



PERATURAN
KEPALA BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
NOMOR 7 TAHUN 2014
TENTANG
STANDAR TEKNIS DAN OPERASIONAL PEMELIHARAAN PERALATAN
PENGAMATAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 81 Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pengamatan dan Pengelolaan Data Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, perlu menetapkan Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika tentang Standar Teknis dan Operasional Pemeliharaan Peralatan Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 139, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5058);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pengamatan dan Pengelolaan Data Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 88, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5304);
3. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008 tentang Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;

4. Keputusan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor KEP. 03 Tahun 2009 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;

Memperhatikan : 1. WMO-N0.8/2010, *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*;
2. IASPEI - Vol.1/2002, *New Manual Seismological Observatory Practice* (NMSOP);
3. IAGA-1996, *Guide for Magnetic Measurements And Observatory Practice*;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA TENTANG STANDAR TEKNIS DAN OPERASIONAL PEMELIHARAAN PERALATAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam peraturan ini yang dimaksud dengan :

1. Peralatan Pengamatan yang selanjutnya disebut peralatan adalah alat atau sistem untuk mengamati unsur meteorologi, klimatologi, atau geofisika yang dioperasikan di stasiun pengamatan dan/atau yang difungsikan sebagai peralatan cadangan.
2. Petugas Pemeliharaan adalah sumber daya manusia yang melaksanakan pemeliharaan peralatan.
3. Pemilik Stasiun adalah Badan, instansi pemerintah yang lain, pemerintah daerah, badan hukum Indonesia, atau lembaga lainnya yang memiliki stasiun.

4. Penanggung jawab Stasiun adalah Badan, instansi pemerintah yang lain, pemerintah daerah, badan hukum Indonesia, atau lembaga lainnya yang memiliki stasiun yang bertanggung jawab terhadap operasional dan peralatan pengamatan.
5. Pemeliharaan Berkala adalah pemeliharaan yang dilakukan secara berkala.
6. Peralatan Cadangan adalah peralatan yang diperuntukkan sebagai pengganti peralatan yang rusak.
7. Suku cadang peralatan adalah komponen dan/atau bagian dari peralatan.
8. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika yang selanjutnya disebut Badan adalah Lembaga Pemerintah Non Kementerian yang bertugas dan bertanggung jawab di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika.

BAB II

PEMELIHARAAN PERALATAN

Pasal 2

- (1) Badan atau instansi pemerintah lainnya, pemerintah daerah, badan hukum, dan masyarakat wajib memelihara Peralatan sesuai dengan :
 - a. standar teknis pemeliharaan Peralatan; dan
 - b. standar operasional pemeliharaan Peralatan.
- (2) Pemeliharaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi :
 - a. Pemeliharaan Berkala; dan/atau
 - b. perbaikan untuk mengembalikan fungsinya.

Pasal 3

- (1) Badan bertanggungjawab atas pemeliharaan Peralatan milik Badan yang dipasang pada stasiun pengamatan milik instansi pemerintah lainnya, pemerintah daerah, badan hukum, dan masyarakat sesuai standar teknis pemeliharaan Peralatan.

- (2) Instansi pemerintah lainnya, pemerintah daerah, badan hukum, dan masyarakat bertanggungjawab atas pemeliharaan Peralatan milik Badan yang dipasang pada stasiun pengamatan milik instansi pemerintah lainnya, pemerintah daerah, badan hukum, dan masyarakat sesuai standar operasional pemeliharaan Peralatan.
- (3) Standar operasional pemeliharaan Peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi kebersihan, keamanan, persyaratan lingkungan dan waktu pelaksanaan pemeliharaan.

Pasal 4

Pemeliharaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dapat dilakukan oleh pihak lain yang mempunyai keahlian di bidang pemeliharaan peralatan berdasarkan perjanjian kerjasama.

Pasal 5

Biaya pemeliharaan Peralatan dibebankan kepada pemilik Peralatan.

BAB III JENIS PERALATAN

Pasal 6

- (1) Peralatan dikelompokkan menjadi :
- a. peralatan meteorologi;
 - b. peralatan klimatologi; atau
 - c. peralatan geofisika.
- (2) Peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), berdasarkan cara kerjanya dikelompokkan menjadi :
- a. peralatan sederhana mekanik (konvensional);
 - b. peralatan sederhana elektronik (otomatis); atau
 - c. peralatan teknologi canggih (modern).

Pasal 7

- (1) Peralatan Ina TEWS merupakan suatu sistem yang terdiri dari peralatan canggih (modern) dan jaringan.
- (2) Ketentuan mengenai Ina TEWS akan diatur lebih lanjut dalam Peraturan Kepala Badan.

BAB IV

STANDAR TEKNIS DAN STANDAR OPERASIONAL PEMELIHARAAN

Pasal 8

- (1) Standar teknis pemeliharaan Peralatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf a meliputi :
 - a. penggantian komponen Peralatan secara berkala sesuai dengan umur teknis dan spesifikasi teknis;
 - b. pemeriksaan kinerja Peralatan secara berkala;
 - c. perbaikan Peralatan pada saat terjadi kerusakan;
 - d. modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi Peralatan;
 - e. penyediaan Peralatan Cadangan; dan
 - f. penyediaan dan pengelolaan suku cadang peralatan.
- (2) Standar operasional pemeliharaan Peralatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) huruf b meliputi :
 - a. kebersihan;
 - b. persyaratan lingkungan;
 - c. keamanan; dan
 - d. waktu pelaksanaan pemeliharaan.

Pasal 9

- (1) Penyediaan Peralatan Cadangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf e wajib disediakan oleh pemilik peralatan.

(2) Penyediaan Peralatan Cadangan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan untuk peralatan guna perolehan data yang terkait langsung dengan pelayanan informasi meteorologi, klimatologi, atau geofisika ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta.

Pasal 10

Standar teknis dan standar operasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dilakukan sesuai dengan Pedoman Standar Teknis dan Standar Operasional Pemeliharaan Peralatan Pengamatan sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Peraturan Kepala Badan ini.

BAB V

MONITORING PERALATAN

Pasal 11

(1) Setiap pemilik stasiun pengamatan wajib melakukan monitoring Peralatan yang terpasang di stasiun pengamatan.

(2) Hasil monitoring peralatan harus dilaporkan kepada penanggung jawab stasiun pengamatan.

Pasal 12

Laporan hasil monitoring sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2) disusun sesuai dengan Format Laporan Monitoring sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Peraturan Kepala Badan ini.

BAB VI
PETUGAS PEMELIHARAAN PERALATAN

Pasal 13

Pemeliharaan Peralatan pengamatan wajib dilakukan oleh Petugas Pemeliharaan yang memiliki sertifikat kompetensi sesuai peraturan perundang-undangan.

Pasal 14

Peningkatan kompetensi Petugas Pemeliharaan dilakukan melalui :

- a. arahan;
- b. bimbingan;
- c. pelatihan;
- d. sertifikasi; dan/atau
- e. bantuan teknis.

Pasal 15

Badan bertanggung jawab untuk melaksanakan peningkatan kompetensi Petugas Pemeliharaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14.

BAB VII
KETENTUAN LAIN-LAIN

Pasal 16

Tata cara pemeliharaan Peralatan di lingkungan Badan dilakukan sesuai standar operasional prosedur yang akan ditetapkan Deputi Bidang Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa, dan Jaringan Komunikasi.

BAB VIII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 17

Peraturan Kepala Badan ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Kepala Badan ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 2 April 2014

KEPALA BADAN METEOROLOGI,
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

Ttd.

ANDI EKA SAKYA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 16 April 2014

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

Ttd.

AMIR SYAMSUDIN

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2014 NOMOR 490

Salinan sesuai dengan aslinya,
Kepala Biro Hukum dan Organisasi



DARWAHYUNIATI

LAMPIRAN I PERATURAN KEPALA BADAN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
NOMOR 7 TAHUN 2014
TENTANG STANDAR TEKNIS DAN OPERASIONAL
PEMELIHARAAN PERALATAN METEOROLOGI,
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

**PEDOMAN STANDAR TEKNIS DAN STANDAR OPERASIONAL
PEMELIHARAAN PERALATAN PENGAMATAN**

A. Kelompok Alat Meteorologi

1. Pengukur Radiasi Matahari :
 - Campbell Stokes
2. Pengukur Suhu Udara :
 - a. Thermometer BK - BB ;
 - b. Thermometer Max - Min ;
 - c. Thermometer Digital;
 - d. Thermohygrograph;
 - e. Sea Water Thermometer;
 - f. Digital Sea Thermometer.
3. Pengukur Tekana Udara :
 - a. Barometer Air Raksa;
 - b. Barograph;
 - c. Barometer Aneroid;
 - d. Barometer Digital.
4. Pengukur Arah dan Kecepatan Angin :
 - a. Anemometer;
 - b. Ultrasonik Anemometer;
 - c. Hand Anemometer;
 - d. Theodolite Pibal;
 - e. Wind Profiler;
 - f. Ground Receiver Radiosonde.
5. Pengukur Hujan :
 - a. Penakar Hujan Obs;
 - b. Hellman.
6. Penakar Hujan Pengukur Awan :
 - Ceilometer.
7. Pengukur Cuaca Otomatis :
 - AWOS
8. Radar Cuaca
9. Ground Satellite Receiver

Campble Stokes

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Radiasi Matahari
- III. Nama Alat :
Campble Stokes
- IV. Komponen Alat
 1. Bola Kaca Pejal dan Dudukan Pias;
 2. Dudukan Campble Stokes.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian bola kaca pejal dan dudukan pias setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian dudukan campble stokes setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan terhadap bola kaca pejal dan dudukan pias harus dilakukan penggantian alat;
 2. Kerusakan terhadap dudukan campble stokes dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala:
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cat minyak warna putih.
 - GPS atau kompas;
 - water pass;
 - toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. GPS atau kompas;
 - e. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
 - waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulannya, sebelum pemasangan pias;
 - bersihkan bola kaca pejal dari kotoran dan debu yang menempel dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - bersihkan dudukan pias dari kotoran dan debu yang menempel dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - waktu yang diperlukan 15 (lima belas) menit;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 - b. tahunan :
 - waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 – 5, sebelum pemasangan pias;
 - bersihkan bola kaca pejal dari kotoran dan debu yang menempel dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - bersihkan dudukan pias dari kotoran dan debu yang menempel dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - periksa leveling dudukan campble stokes dengan water pass dan lakukan adjustment leveling;
 - periksa kedudukan campble stokes dengan GPS atau kompas untuk mengetahui adanya pergeseran dari posisi awal instalasi, lakukan adjustment agar mangkuk logam tetap mengarah ke equator;
 - lakukan pengecatan dudukan campble stokes;
 - waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila pias terpasang tidak terbakar, periksa leveling dudukan campble stokes dengan water pass dan lakukan adjustment leveling sehingga sudut elevasi matahari tepat mengenai pias;
 - b. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap campble stokes tidak perlu dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan campble stokes merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :
Suku cadang tidak disediakan untuk campble stokes.

XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan campble stokes dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan lingkungan :
Campble stokes harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Thermometer Max-Min

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Suhu Udara
- III. Nama Alat :
Thermometer Max-Min
- IV. Komponen alat :
 1. Thermometer Maksimum (Max);
 2. Thermometer Minimum (Min);
 3. Dudukan untuk Thermometer Max-Min.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian thermometer Max-Min setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian dudukan thermometer Max-Min setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada thermometer Max-Min harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada dudukan thermometer Max-Min dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel atau metal polish;
 - cat besi warna silver;
 - pengencer cat;
 - toolkit set.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. wadah air dari plastik;
 - d. air panas;
 - e. lem besi;
 - f. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC, sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- lepas thermometer Max-Min dari dudukannya, bersihkan kotoran dan debu yang melekat dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan karat padaudukan thermometer Max-Min dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- setelah proses perawatan selesai, pasang kembali thermometer Max-Min pada tempat kedudukannya semula secara hati-hati;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- catat penunjukan suhu pada thermometer Max-Min;
- lepas thermometer Max-Min dari dudukannya, bersihkan kotoran dan debu yang melekat dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan karat padaudukan thermometer Max-Min dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- lakukan pengecatan padaudukan yang terbuat dari besi dengan cat berwarna silver dan bersihkan bagianudukan yang terbuat dari stainless steel dengan pembersih stainless steel atau metal polish;
- setelah proses perawatan selesai, pasang kembali thermometer Max-Min pada tempat kedudukan semula secara hati-hati dengan memperhatikan posisi suhu maksimum dan minimum yang tercatat sebelum dilakukan pemeliharaan;
- waktu yang diperlukan 20 (dua puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila air raksa dalam kolom air raksa thermometer Max terputus, ambil thermometer Max secara perlahan-lahan kemudian diayun atau dipelantingkan sampai air raksa menyatu kembali;
- b. apabila yang terputus adalah alkohol yang terdapat pada thermometer Min, ambil thermometer Min secara perlahan-lahan kemudian celupkan bulb thermometer Min kedalam air hangat sampai alkohol yang terputus tersambung kembali (batas maksimum panas air adalah 10°C di atas batas maksimum penunjukan skala di thermometer Min), dan kembalikan indeks pada ujung alkohol;
- c. apabila kerusakan padaudukan untuk thermometer Max-Min, lakukan perbaikan mekanik dengan pengeleman atau pengelasan, dan terlebih dahulu melepaskan thermometer Max-Min dari tempat yang akan diperbaiki;
- d. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;

- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap thermometer Max-Min tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan thermometer Max-Min merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca yang dapat mengindikasikan adanya kenaikan suhu udara yang maksimum dan minimum, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

Suku cadang tidak disediakan untuk thermometer Max-Min.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan thermometer Max-Min dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Thermometer Max-Min harus ditempatkan di dalam sangkar meteorologi pada stasiun pengamatan.

Thermometer BB-BK

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Suhu Udara
- III. Nama Alat :
Thermometer BB-BK
- IV. Komponen alat :
 1. Thermometer Bola Basah (BB);
 2. Thermometer Bola Kering (BK);
 3. Dudukan Thermometer BB-BK;
 4. Wadah Air Thermometer BB;
 5. Kain Muslin.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian thermometer BB - BK setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian dudukan thermometer BB-BK setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian kain muslin setiap 3 (tiga) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada thermometer BB-BK harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada dudukan thermometer BB-BK dan wadah air dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada kain muslin harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel atau metal polish;
 - cat besi warna silver;
 - pengencer cat;
 - toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. wadah air dari plastik;
 - d. air panas;
 - e. lem besi;
 - f. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala:

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC, sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- lepas thermometer BB-BK dari dudukannya, bersihkan kotoran dan debu yang melekat dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan karat padaudukan thermometer BB-BK dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan lumut yang melekat pada tempat penampungan air thermometer BB dengan kain yang bersih;
- setelah proses pemeliharaan selesai, pasang kembali thermometer BB-BK pada tempat kedudukannya semula secara hati-hati;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- lepas thermometer BB-BK dari dudukannya, bersihkan kotoran dan debu yang melekat dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan karat padaudukan thermometer BB-BK dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan lumut yang melekat pada tempat penampungan air thermometer BB dengan kain halus yang bersih;
- ganti air dan bersihkan kain muslin pada thermometer BB;
- bersihkan bulb pada thermometer BB dari bekas kain muslin dengan cara dikerik, agar tidak ada kotoran yang menempel pada bulb;
- lakukan pengecatan padaudukan yang terbuat dari besi dengan cat warna silver dan bersihkan bagian dudukan yang terbuat dari stainless steel dengan pembersih stainless steel atau metal polish;
- setelah proses perawatan selesai, pasang kembali thermometer BB-BK pada tempat kedudukannya semula secara hati-hati;
- waktu yang diperlukan 20 (dua puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila air raksa dalam kolom air raksa terputus pada tabung kaca thermometer BB-BK, ambil thermometer BB-BK secara perlahan-lahan kemudian diayun atau dipelantingkan sampai air raksa menyatu kembali;
 - b. apabila kerusakan pada kedudukan thermometer BB-BK atau wadah air untuk thermometer BB, lakukan perbaikan mekanik dengan pengeleman atau pengelasan, dan terlebih dahulu melepaskan thermometer dari tempat yang akan diperbaiki;
 - c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap thermometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Peralatan thermometer BB-BK merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca yang dapat mengindikasikan rata-rata suhu udara, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

1. Suku cadang tidak disediakan untuk thermometer BB-BK;
2. Kain muslin harus tersedia minimal 1 (satu) meter untuk 12 (duabelas) bulan.

XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan thermometer BB-BK dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :
Thermometer BB-BK harus ditempatkan di dalam sangkar meteorologi pada stasiun pengamatan.

Sea Water Thermometer

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Suhu Udara
- III. Nama Alat :
Sea Water Thermometer
- IV. Komponen alat
 1. Sea Water Thermometer;
 2. Selubung Pelindung;
 3. Pelampung;
 4. Tali Pengikat.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian sea water thermometer setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian selubung pelindung setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian pelampung setiap 12 (dua belas) bulan;
 4. Penggantian tali pengikat setiap 12 (dua belas) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan setiap hari.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada sea water thermometer harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada selubung pelindung, pelampung, dan tali pengikat dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala harian :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. toolkit set.
- X. Cara pemeliharaan :
 1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala harian :
 - a. waktu pemeliharaan berkala harian dilaksanakan setelah jam pengamatan jam 00 UTC, sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
 - b. bersihkan thermometer, selubung pelindung, pelampung, dan tali pengikat dari air dan kotoran yang melekat dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;

- c. waktu yang diperlukan 5 (lima) menit;
- d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila air raksa dalam kolom air raksa terputus pada tabung kaca thermometer, ambil sea water thermometer secara perlahan-lahan kemudian diayun atau dipelantingkan sampai air raksa menyatu kembali;
- b. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap sea water thermometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan sea water thermometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca yang dapat mengindikasikan rata-rata suhu udara permukaan air laut, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

- 1. Suku cadang tidak disediakan untuk sea water thermometer;
- 2. Selubung pelindung, pelampung, dan tali pengikat harus tersedia 1 (satu) set dalam jangka waktu 12 (dua belas) bulan.

XIV. Keamanan :

Sea Water Thermometer harus disimpan pada tempat yang aman setelah selesai pengamatan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Sea Water Thermometer harus dioperasikan pada lautan terbuka dan bersih.

Digital Sea Water Thermometer

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Suhu Udara
- III. Nama Alat :
Digital Sea Water Thermometer
- IV. Komponen alat
 1. Thermometer Probe dan Display;
 2. Baterai;
 3. Selubung Pelindung;
 4. Pelampung;
 5. Tali pengikat.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian thermometer probe dan Display setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian baterai setiap 3 (tiga) bulan;
 3. Penggantian selubung pelindung, pelampung, dan tali pengikat setiap 12 (duabelas) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan setiap hari.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada thermometer probe dan Display harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada selubung pelindung, pelampung, dan tali pengikat dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala harian :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala harian:
 - a. waktu pemeliharaan berkala harian dilaksanakan setelah jam pengamatan jam 00 UTC, sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
 - b. bersihkan thermometer probe, selubung pelindung, pelampung, dan tali pengikat dari air dan kotoran yang melekat dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
 - c. bersihkan Display dari kotoran dan debu yang melekat dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
 - d. waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila terjadi kerusakan, lakukan perbaikan;
 - b. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap digital sea water thermometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan digital sea water thermometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca yang dapat mengindikasikan rata-rata suhu permukaan air laut, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Suku cadang tidak disediakan untuk digital sea water thermometer;
2. Baterai harus tersedia untuk kebutuhan 12 (duabelas) bulan;
3. Selubung pelindung, pelampung, dan tali pengikat harus tersedia minimal 1 (satu) set dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan digital sea water thermometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Digital Sea Water Thermometer harus ditempatkan pada lautan terbuka dan bersih.

Thermometer Digital

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Suhu Udara
- III. Nama Alat :
Thermometer Digital
- IV. Komponen alat :
 1. Thermometer Digital;
 2. Kabel Data RS-232;
 3. Baterai Charger;
 4. Baterai Kering;
 5. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian thermometer digital setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian kabel data RS-232 setiap 2 (dua) tahun;
 3. Penggantian baterai charger setiap 4 (empat) tahun;
 4. Penggantian baterai kering setiap 12 (duabelas) bulan;
 5. Penggantian casing setiap 8 (delapan) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada thermometer digital dan baterai kering harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada kabel data RS-232, baterai charger, dan casing dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala mingguan:
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala mingguan:
 - a. waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC, sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
 - b. bersihkan thermometer digital, baterai charger, baterai kering, dan casing dari kotoran dan debu yang melekat dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - c. waktu yang diperlukan 20 (duapuluh) menit;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila terjadi kerusakan pada thermometer digital, lakukan penggantian alat;
 - b. periksa baterai charger, tegangan yang keluar harus antara 12 - 18 volt, apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan perbaikan atau penggantian;
 - c. periksa baterai kering, tegangan yang keluar harus antara 12 - 18 volt, apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan penggantian;
 - d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - f. laporan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi pada thermometer digital tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan thermometer digital merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi meteorologi ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

1. Kabel data RS-232 harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun;
2. Baterai charger harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 4 (empat) tahun;
3. Baterai kering harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.

XIII. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan thermometer digital dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XIV. Persyaratan lingkungan :

Thermometer digital harus ditempatkan di ruang terbuka dan tidak terkena sinar matahari langsung.

Thermohygrograph

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Suhu Udara
- III. Nama Alat :
Thermohygrograph
- IV. Komponen alat :
 1. Tabung Vidi dan Sistem Mekanik;
 2. Drum Jam;
 3. Pena;
 4. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian tabung vidi dan sistem mekanik setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian drum jam setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian pena setiap 2 (dua) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada drum jam dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cairan anti karat;
 - toolkit set.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;

- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cairan anti karat;
- e. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan sebelum penggantian pias;
- bersihkan kotoran, debu, dan lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian casing thermohygrograph dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh bagian tabung vidi dan sistem mekanik dengan kuas halus secara hati-hati;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, pada waktu sebelum penggantian pias;
- bersihkan kotoran, debu, dan lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian casing barograph dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh bagian tabung vidi dan sistem mekanik dengan kuas halus secara hati-hati;
- beri cairan anti karat secukupnya pada gear drum jam pias;
- waktu yang diperlukan 15 (lima belas) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik, lakukan penggantian alat;
- b. apabila terjadi kerusakan pada drum jam, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap thermohygrograph tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan thermohygrograph merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

- a. drum jam harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
- b. pena harus tersedia minimal 12 (duabelas) buah dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan thermohygrograph dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan lingkungan :

Thermohygrograph harus di tempatkan pada ruangan yang tidak terkena sinar matahari langsung, tidak terkena angin langsung, dan ada sirkulasi udara.

Barometer Air Raksa

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Tekanan Udara
- III. Nama Alat :
Barometer Air Raksa
- IV. Komponen alat :
 1. Komponen Utama :
 - a. tabung (tube) air raksa;
 - b. tabung besi dilengkapi dengan vernier dan thermometer;
 - c. selubung kaca.
 2. Komponen Penunjang :
 - a. papan kayu sandaran;
 - b. cincin penggantung;
 - c. lemari kaca.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian tabung (tube) air raksa setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian tabung besi dilengkapi dengan vernier dan thermometer setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian selubung kaca setiap 10 (sepuluh) tahun;
 4. Penggantian komponen penunjang setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada komponen utama harus dilakukan penggantian barometer secara menyeluruh;
 2. Kerusakan pada komponen penunjang dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - toolkit set.
 - b. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;

- cat minyak warna putih;
- pengencer cat;
- pelumas;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala:

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada komponen barometer air raksa dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- periksa kondisi cincin penggantung;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5 , setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada semua komponen barometer air raksa dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- lakukan pengecatan pada papan sandaran dengan cat warna putih;
- beri pelumas pada vernier;
- waktu yang diperlukan 30 (tigapuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada vernier, lakukan pelumasan agar dapat diputar kembali;
- b. apabila terjadi kerusakan pada komponen utama, lakukan penggantian alat;
- c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap barometer air raksa tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan barometer air raksa merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi meteorologi ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

Tabung (tube) air raksa harus tersedia 1 (satu) set dalam jangka waktu 5 (lima) tahun.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan barometer air raksa dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan lingkungan :

Barometer air raksa harus di tempatkan pada ruangan yang tidak terkena sinar matahari langsung, tidak terkena angin langsung, dan ada sirkulasi udara.

Barograph

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Tekanan Udara
- III. Nama Alat :
Barograph
- IV. Komponen alat :
 1. Tabung Vidi dan Sistem Mekanik;
 2. Drum Jam;
 3. Pena;
 4. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian tabung vidi dan sistem mekanik setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian drum jam setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian pena setiap 2 (dua) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada drum jam dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala:
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cairan anti karat;
 - toolkit set.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;

- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cairan anti karat;
- e. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan sebelum penggantian pias;
- bersihkan kotoran, debu, dan lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian casing barograph dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh bagian tabung vidi dan sistem mekanik dengan kuas halus secara hati-hati;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, pada waktu sebelum penggantian pias;
- bersihkan kotoran, debu, dan lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian casing barograph dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh bagian tabung vidi dan sistem mekanik dengan kuas halus secara hati-hati;
- beri cairan anti karat secukupnya pada gear drum jam pias;
- waktu yang diperlukan 15 (lima belas) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

3. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik, lakukan penggantian alat;
- b. apabila terjadi kerusakan pada drum jam, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap barograph tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan barograph merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

- a. drum jam harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
- b. pena harus tersedia minimal 6 (enam) buah dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan barograph dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan lingkungan :

Barograph harus di tempatkan pada ruangan yang ada sirkulasi udara.

Barometer Aneroid

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Tekanan Udara
- III. Nama Alat :
Barometer Aneroid
- IV. Komponen alat :
 1. Tabung Vidi dan Sistem Mekanik;
 2. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
Penggantian tabung vidi dan sistem mekanik setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
Kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - Tidak ada.
- X. Cara pemeliharaan :
 1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
 - a. waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 10 sampai dengan tanggal 15 setiap bulannya;
 - b. bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada casing barometer aneroid menggunakan kuas halus dan kain halus yang bersih;
 - c. waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila terjadi kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik, lakukan penggantian alat;
 - b. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;

- c. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- d. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap barometer aneroid tidak dapat dilakukan.
- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Peralatan barometer aneroid merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :
Suku cadang tidak disediakan untuk barometer aneroid.
- XIV. Keamanan :
Sebelum dan pada saat barometer aneroid dioperasikan, pengamat yang bertugas bertanggung jawab terhadap keamanan barometer aneroid.
- XV. Persyaratan lingkungan :
Barometer aneroid harus ditempatkan di ruang terbuka dan tidak terkena sinar matahari langsung.

Barometer Digital

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur tekanan udara
- III. Nama Alat :
Barometer Digital
- IV. Komponen alat
 1. Barometer Digital;
 2. Kabel Data RS-232;
 3. Baterai Charger;
 4. Baterai Kering;
 5. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian barometer digital setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian kabel data RS-232 setiap 2 (dua) tahun;
 3. Penggantian baterai charger setiap 4 (empat) tahun;
 4. Penggantian baterai kering setiap 12 (duabelas) bulan;
 5. Penggantian casing setiap 8 (delapan) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. kerusakan pada barometer digital dan baterai kering harus dilakukan penggantian;
 2. kerusakan pada kabel data RS-232, baterai charger, dan casing dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala mingguan
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala mingguan :
 - a. waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC, sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
 - b. bersihkan barometer digital, baterai charger, baterai kering, dan casing dari kotoran dan debu yang melekat dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - c. waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila terjadi kerusakan pada barometer digital, lakukan penggantian alat;
 - b. periksa baterai charger, tegangan yang keluar harus antara 12 - 18 volt, apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan perbaikan atau penggantian;
 - c. periksa baterai kering, tegangan yang keluar harus antara 12 - 18 volt, apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan penggantian;
 - d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - f. laporan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, Rekondisi, dan rehabilitasi pada barometer digital tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan barometer digital merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi meteorologi ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

1. Kabel data RS-232 harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun;
2. Baterai charger harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 4 (empat) tahun;
3. Baterai kering harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 12 (duabelas) tahun.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan barometer digital dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan lingkungan :

Barometer digital harus di tempatkan pada ruangan yang ada sirkulasi udara.

Anemometer

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Arah Dan Kecepatan Angin
- III. Nama Alat :
Anemometer
- IV. Komponen alat :
 1. Sensor Arah dan Kecepatan Angin;
 2. Display dan Data Logger;
 3. Kabel Data RS-232;
 4. Catu Daya;
 5. Tiang Anemometer;
 6. Tali Pancang;
 7. Grounding system.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian sensor arah dan kecepatan angin setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian Display dan Data Logger setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian kabel data RS-232 setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian catu daya setiap 12 (dua belas) bulan;
 5. Penggantian tali pancang tiang anemometer setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian tiang anemometer setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan terhadap sensor arah dan kecepatan angin, Display, dan Data Logger harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan terhadap kabel data RS-232 dan catu daya dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan program pada Display dan Data Logger dapat di install ulang.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - toolkit set.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- cat minyak warna silver;
- selang air ukuran kecil;
- alat pengukur Grounding (earth tester);
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- periksa kondisi kabel data RS-232;
- periksa tegangan catu daya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor anemometer dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada Data Logger dengan kuas halus;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi anemometer;
- waktu yang diperlukan 60 (enam puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 - 5, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- periksa kondisi kabel data;
- lakukan penggantian catu daya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor anemometer dengan kuas halus, kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada Data Logger dengan kuas;
- periksa Grounding system dengan earth tester;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi anemometer;

- periksa kekencangan tali pancang tiang anemometer;
- lakukan pengecatan tiang anemometer;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. lakukan install ulang software Display anemometer apabila terjadi kerusakan pada program;
- b. periksa catu daya, tegangan yang keluar harus antara 8 - 30 volt; apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan penggantian;
- c. bersihkan karat dari terminal ground dan lakukan penambahan arang untuk menurunkan resistensi tanah, apabila hasil pengukuran Grounding terjadi peningkatan dari standar Grounding;
- d. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 X 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada logbook peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi terhadap anemometer dapat dilakukan dengan menambahkan beberapa sensor parameter cuaca lainnya seperti sensor suhu dan tekanan;
2. Rekondisi dan rehabilitasi terhadap anemometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan anemometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi meteorologi ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

1. Display dan Data Logger harus tersedia minimal 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
2. Kabel data RS-232 harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun;
3. Catu daya harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan;
4. Tali pancang harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan anemometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan lingkungan :

Anemometer harus ditempatkan pada stasiun pengamatan.

Ultrasonic Anemometer

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Arah dan Kecepatan Angin
- III. Nama Alat :
Ultrasonic Anemometer
- IV. Komponen alat :
 1. Ultrasonic Probe;
 2. Display Dan Data Logger;
 3. Kabel Data RS-232;
 4. Catu Daya;
 5. Tiang Anemometer;
 6. Tali Pancang;
 7. Grounding system.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian ultrasonic probe setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian Display dan Data Logger setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian kabel data RS-232 setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian catu daya setiap 1 (satu) tahun;
 5. Penggantian tali pancang setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian tiang dilakukan setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. kerusakan pada ultrasonic probe, Display dan Data Logger harus dilakukan penggantian;
 2. kerusakan pada kabel data RS-232 dan tiang anemometer dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih.
 - b. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;

- pembersih stainless steel atau metal polish;
- alat pengukur Grounding (earth tester);
- cat warna silver;
- pengencer cat;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kain halus yang bersih;
- b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- c. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan ultrasonic probe, Display, dan Data Logger dari kotoran dan debu yang melekat dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa kondisi kabel data RS-232;
- periksa tegangan catu daya;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi ultrasonic anemometer;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 - 5, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan ultrasonic probe, Display, dan Data Logger dari kotoran dan debu yang melekat dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa kondisi kabel data RS-232;
- lakukan penggantian catu daya;
- periksa kondisi tiang, bersihkan dari kotoran dan debu yang menempel dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan karat menggunakan cairan pembersih konsentrasi rendah;
- periksa Grounding system dengan earth tester, bersihkan karat dari terminal ground dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- periksa kondisi dan kekencangan tali pancang tiang ultrasonik anemometer;
- lakukan pengecatan tiang ultrasonic anemometer dengan cat warna silver;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi ultrasonic anemometer;
- waktu yang diperlukan 60 (enam puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. lakukan install ulang software Display ultrasonic anemometer apabila terjadi kerusakan pada program;
 - b. periksa catu daya, tegangan yang keluar harus antara 8 - 30 volt, apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan perbaikan;
 - c. bersihkan karat dari terminal ground dan lakukan penambahan arang untuk menurunkan resistensi tanah, apabila hasil pengukuran Grounding terjadi peningkatan dari standar Grounding;
 - d. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 X 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada logbook peralatan;
 - g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi terhadap ultrasonic anemometer dapat dilakukan dengan menambahkan beberapa sensor parameter cuaca lainnya seperti sensor suhu dan tekanan;
2. Rekondisi dan rehabilitasi terhadap ultrasonic anemometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan ultrasonic anemometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi meteorologi ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Display dan Data Logger harus tersedia minimal 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
2. Kabel data RS-232 harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun;
3. Catu daya harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan;
4. Tali pancang harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun.

XIV. Keamanan ;

Keamanan terhadap peralatan ultrasonic anemometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Ultrasonic anemometer harus di tempatkan pada stasiun pengamatan.

Hand Anemometer

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Arah dan Kecepatan Angin
- III. Nama Alat :
Hand Anemometer
- IV. Komponen alat :
 1. Sensor Kecepatan Angin;
 2. Indikator.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
Penggantian sensor kecepatan angin dan indikator dilakukan setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
Kerusakan pada hand anemometer harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan:
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan:
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. toolkit set.
- X. Cara Pemeliharaan :
 1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
 - a. waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
 - b. bersihkan kotoran dan debu yang menempel pada komponen hand anemometer dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - c. waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila terjadi kerusakan pada sensor kecepatan angin dan indikator, lakukan penggantian alat;
 - b. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - c. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - d. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap hand anemometer tidak dapat dilakukan.

- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Peralatan hand anemometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca dan iklim, maka pemilik stasiun wajib memiliki peralatan cadangan.

- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
Suku cadang tidak disediakan untuk hand anemometer.

- XIV. Keamanan :
Sebelum dan pada saat hand anemometer dioperasikan, pengamat yang bertugas bertanggung jawab terhadap keamanan hand anemometer.

- XV. Persyaratan Lingkungan :
Peralatan hand anemometer harus diletakkan di tempat yang telah tersedia.

Theodolite

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Arah dan Kecepatan
- III. Nama Alat :
Theodolite
- IV. Komponen alat
 1. Theodolite;
 2. Plat Besi Perata Horisontal;
 3. Tiang Penyangga;
 4. Klem Bawah;
 5. Baterai;
 6. Bola Lampu;
 7. Selubung Pelindung.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian theodolite setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian tiang penyangga, plat besi perata horizontal, dan klem bawah setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian baterai setiap 3 (tiga) bulan;
 4. Penggantian bola lampu setiap 6 (enam) bulan;
 5. Penggantian selubung penutup theodolite setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada theodolite, baterai, dan bola lampu harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan terhadap plat besi perata horisontal, tiang penyangga, klem bawah, dan selubung pelindung dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - minyak pelumas;
 - toolkit set.
 - b. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;

- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- cat minyak warna silver;
- minyak pelumas;
- GPS atau kompas;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- periksa sekrup atau bagian lain yang longgar atau kendur;
- bersihkan lensa objektif dan okuler dari kotoran dan debu dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan bagian-bagian theodolit dari kotoran dan debu dengan kuas halus, kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran, lumut dan karat pada tiang penyangga, plat besi perata horisontal, dan klem bawah dengan kain halus dan cairan pembersih;
- berikan pelumas pada vernier theodolite;
- berikan pelumas pada bantalan poros putar;
- periksa kondisi baterai;
- periksa kondisi lampu;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- periksa jika ada sekrup atau bagian-bagian yang longgar atau kendur;
- bersihkan lensa objektif dan okuler dari kotoran dan debu dengan menggunakan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan bagian-bagian theodolit dari kotoran dan debu dengan menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- periksa leveling kedudukan theodolite dengan water pass yang ada pada theodolite, lakukan adjustment leveling;
- periksa kedudukan theodolite dengan GPS atau kompas untuk mengetahui adanya pergeseran dari posisi awal instalasi dan lakukan adjustment ke posisi yang benar;

- bersihkan kotoran, lumut dan karat pada tiang penyangga, plat besi perata horisontal, klem bawah, dan selubung pelindung dengan kain halus dan cairan pembersih;
- berikan pelumas pada vernier theodolite;
- berikan pelumas pada bantalan poros putar;
- lakukan pengecatan pada tiang penyangga, plat besi perata horisontal, klem bawah, dan selubung pelindung;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada vernier, lakukan pelumasan agar dapat diputar kembali;
- b. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada logbook peralatan;
- e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap theodolite tidak perlu dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan theodolite merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Suku cadang tidak disediakan untuk theodolite;
2. Baterai dan bola lampu harus tersedia untuk kebutuhan 12 (duabelas) bulan;
3. Selubung pelindung harus tersedia minimal 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan theodolite dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Theodolite harus di tempatkan pada daerah yang memenuhi persyaratan stasiun pengamatan.

Wind Profiler

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Arah dan Kecepatan Angin
- III. Nama Alat :
Wind Profiler
- IV. Komponen alat :
 1. Antena;
 2. Blok Transmitter;
 3. Blok Receiver;
 4. Blok Pengolah Data;
 5. Sistem Display;
 6. Sistem Komunikasi;
 7. GPS;
 8. Uninterruptable Power Supply (UPS);
 9. Kabel Data.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian antena, blok transmitter, blok receiver dan blok pengolah data setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian sirkulator antena setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian sistem Display setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian modem komunikasi setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian GPS setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian UPS setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian kabel data setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada blok transmitter, blok receiver, blok pengolah data, dan GPS harus dilakukan penggantian alat;
 2. Kerusakan pada antena, sistem Display, sistem komunikasi, dan UPS dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.

- b. tahunan :
- Peralatan yang harus dipersiapkan :
- kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - alat ukur untuk wind profiler 1 (satu) set;
 - alat ukur Grounding (earth tester);
 - toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. alat ukur untuk wind profiler 1 set;
- e. alat ukur Grounding (earth tester);
- f. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 10;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada antena wind profiler dengan kuas halus, kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada blok transmitter, blok receiver, dan blok pengolah data dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu pada sistem Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa output amplifier;
- periksa koordinat GPS;
- periksa modem dan jaringan komunikasi;
- periksa software remote;
- periksa kondisi UPS dan baterai;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada antena wind profiler dengan kuas halus, kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada blok transmitter, blok receiver, dan blok pengolah data dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu pada sistem Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa output amplifier;
- periksa koordinat GPS;
- periksa modem dan jaringan komunikasi;
- periksa software remote;
- periksa kondisi perkabelan;

- periksa kondisi UPS dan baterai;
- periksa Grounding system dengan earth tester;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) hari;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila kerusakan terjadi pada komponen wind profiler, operasi wind profiler harus dihentikan;
- b. periksa komponen-komponen yang mengalami kerusakan, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- d. kerusakan pada program, lakukan instalasi ulang software;
- e. apabila kerusakan terjadi pada sistem komunikasi, lakukan perbaikan;
- f. kerusakan pada kabel-kabel konektor, lakukan penggantian;
- g. setelah selesai melakukan perbaikan, lakukan pengecekan operasional alat dan kalibrasi;
- h. bersihkan karat dari terminal ground dan lakukan penambahan arang untuk menurunkan resistensi tanah, apabila hasil pengukuran Grounding terjadi peningkatan dari standar Grounding;
- i. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- j. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- k. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
1. Modifikasi terhadap wind profiler dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak diproduksi lagi di pabrik;
 2. Rekondisi terhadap alat wind profiler dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik;
 3. Rehabilitasi terhadap alat wind profiler dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa komponen alat sudah kurang baik, dengan ketentuan komponen pengganti sesuai dengan tipe alat.
- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
- Peralatan cadangan tidak disediakan untuk peralatan wind profiler.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
1. Sirkulator antena harus tersedia 1 (satu) unit;
 2. Power amplifier harus tersedia 1 (satu) unit;
 3. Sistem Display harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
 4. Modem komunikasi harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
 5. GPS harus tersedia 1 (unit) dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
 6. UPS harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun.
- XIV. Keamanan :
- Keamanan terhadap peralatan wind profiler dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
1. Wind profiler harus di tempatkan pada daerah yang bebas halangan (obstacle);
 2. Wind profiler harus di tempatkan pada daerah yang bebas interferensi frekuensi;
 3. Peralatan indoor harus ditempatkan pada ruang yang tertutup dan tidak bocor;
 4. Tersedia penyejuk ruangan (AC);
 5. Tersedia Grounding system ($R \leq 1\Omega$ (ohm)).

Ground Receiver Radiosonde

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Cuaca Otomatis
- III. Nama Alat :
Ground Receiver Radiosonde
- IV. Komponen alat :
 1. Antena;
 2. Pre Amplifier;
 3. Blok Receiver;
 4. Blok Pengolah Data;
 5. Sistem Display;
 6. Baseline Check System;
 7. GPS Antena;
 8. Uninterruptable Power Supply (UPS);
 9. Kabel Data.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Teknologi Canggih (Modern).
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian antena dan block receiver setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian pre amplifier setiap 2 (dua) tahun;
 3. Penggantian blok pengolah data dan sistem Display setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian baseline check system setiap 2 (dua) tahun;
 5. Penggantian GPS antena setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian UPS setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian kabel data setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada blok receiver, blok pengolah data, baseline check system, dan GPS antena harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada antena, sistem Display, dan UPS dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.

- b. tahunan :
- Peralatan yang harus dipersiapkan :
- kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel atau metal polish;
 - cat warna silver;
 - pengencer cat;
 - alat ukur ground receiver radiosonde 1 (satu) set;
 - alat ukur Grounding (earth tester);
 - toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. alat ukur ground receiver radiosonde 1 (satu) set;
- e. alat ukur Grounding (earth tester);
- f. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5 setiap bulannya;
- bersihkan kotoran, debu, dan lumut yang melekat pada antena dengan menggunakan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada blok receiver dan blok pengolah data dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada baseline check system dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sistem Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa output amplifier;
- periksa koordinat GPS;
- periksa kondisi perkabelan;
- periksa kondisi UPS dan baterai;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5, setelah jam pengamatan;
- bersihkan kotoran, debu, dan lumut yang melekat pada antena dengan menggunakan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada blok receiver dan blok pengolah data dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada baseline check system dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sistem Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa output amplifier;
- periksa koordinat GPS;
- periksa kondisi perkabelan;
- periksa kondisi UPS dan baterai;
- periksa Grounding system dengan earth tester;
- lakukan pengecatan pada tiang antena;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

4. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. periksa komponen-komponen yang mengalami kerusakan, lakukan perbaikan;
- b. apabila tidak dapat dilakukan perbaikan, lakukan penggantian alat;
- c. kerusakan pada program, lakukan instalasi ulang software;
- d. kerusakan pada kabel-kabel konektor, lakukan penggantian;
- e. setelah melakukan perbaikan, lakukan pengecekan operasional alat dan kalibrasi;
- f. bersihkan karat dari terminal ground dan lakukan penambahan arang untuk menurunkan resistensi tanah, apabila hasil pengukuran Grounding terjadi peningkatan dari standar Grounding;
- g. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- h. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada logbook peralatan;
- i. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi terhadap ground receiver radiosonde dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak diproduksi lagi di pabrik;
2. Rekondisi terhadap alat ground receiver radiosonde dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik;
3. Rehabilitasi terhadap alat ground receiver radiosonde dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa komponen alat sudah kurang baik, dengan ketentuan komponen pengganti sesuai dengan tipe alat.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan cadangan tidak disediakan untuk peralatan radiosonde.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Pre amplifier harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Blok pengolah data harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Sistem Display harus tersedia 1 (satu) unit;
4. Base line check harus tersedia 1 (satu) unit;
5. GPS harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
6. UPS harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan radiosonde dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Antena Ground receiver radiosonde harus di tempatkan pada daerah yang bebas halangan (obstacle);
2. Ground receiver radiosonde harus di tempatkan pada daerah yang bebas interferensi frekuensi;
3. Peralatan indoor harus ditempatkan pada ruang yang tertutup dan tidak bocor;
4. Tersedia penyejuk ruangan (AC);
5. Tersedia Grounding system ($R \leq 1\Omega$ (ohm)).

Penakar Hujan Obs

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Hujan
- III. Nama Alat :
Penakar Hujan Obs
- IV. Komponen alat
 1. Corong;
 2. Tabung Penampung;
 3. Kran;
 4. Tiang Dudukan.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong, tabung penampung, dan kran setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian tiang dudukan setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
Kerusakan terhadap komponen penakar hujan obs dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - b. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - sikat halus dan kasar;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pelumas;
 - cat warna silver;
 - waterpas;
 - toolkit set.
 2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;

- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. lem besi;
- e. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC, sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan atau badan penakar hujan obs dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan corong dari kotoran agar tidak tersumbat;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 - 5 , setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan atau badan penakar hujan obs dengan kuas halus , kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan corong dari kotoran agar tidak tersumbat;
- beri pelumas pada tuas kran air;
- periksa tingkat kedataran permukaan corong dengan bantuan waterpas, lakukan penyesuaian jika diperlukan;
- lakukan pengecatan penakar hujan obs dengan cat warna silver;
- periksa kondisi kedudukan alat;
- waktu yang diperlukan 30 (tigapuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan atau kebocoran pada badan alat atau pada corong, lakukan penambalan dengan pengelasan, pematian, atau pengeleman;
- b. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

- 1. Modifikasi dan rehabilitasi terhadap penakar hujan obs tidak dapat dilakukan;
- 2. Rekondisi terhadap penakar hujan obs dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat kurang baik.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan penakar hujan obs merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

Suku cadang tidak disediakan untuk penakar hujan obs.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan penakar hujan obs dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Penakar hujan obs harus ditempatkan pada stasiun pengamatan.

Alat Pengukur Hujan

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Hujan
- III. Nama Alat :
Penakar Hujan Hellman
- IV. Komponen alat
 1. Corong;
 2. Pelampung;
 3. Tabung air;
 4. Pena;
 5. Siphon;
 6. Jam mekanik;
 7. Penampung air;
 8. Badan alat;
 9. Dudukan.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong, pelampung, tabung air, siphon, penampung air, dan badan alat setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian jam mekanik setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian pena setiap 2 (dua) bulan;
 4. Penggantian tiang dudukan setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada corong, pelampung, tabung air, jam mekanik, penampung air, badan alat, dan dudukan dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada siphon dan pena harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - b. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - sikat halus dan kasar;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;

- pelumas;
- cat warna silver;
- waterpas;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cairan anti karat;
- e. lem besi;
- f. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan atau badan penakar hujan hellman menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan corong dari kotoran agar tidak tersumbat;
- berikan cairan anti karat pada sambungan-sambungan lengan dan roda gigi jam mekanik;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 - 5, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan atau badan penakar hujan hellman menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan corong dari kotoran agar tidak tersumbat;
- beri cairan anti karat pada sambungan-sambungan lengan dan roda gigi jam mekanik;
- periksa tingkat kedataran permukaan corong dengan bantuan waterpas, lakukan penyesuaian jika diperlukan;
- lakukan pengecatan penakar hujan hellman dengan cat warna silver;
- periksa kondisi dudukan alat;
- waktu yang diperlukan 60 (enam puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan atau kebocoran pada badan alat atau pada corong, lakukan penambalan dengan pengelasan, pematrian, atau pengeleman;
- b. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;

- d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi dan rehabilitasi terhadap penakar hujan hellman tidak dapat dilakukan;
2. Rekondisi terhadap penakar hujan hellman dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat kurang baik.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan penakar hujan hellman merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Jam mekanik harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
2. Pena harus tersedia minimal 6 (enam) buah dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan penakar hujan hellman dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan lingkungan :

Penakar hujan hellman harus di tempatkan pada daerah yang memenuhi persyaratan stasiun pengamatan.

Ceilometer

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Awan
- III. Nama Alat :
Ceilometer
- IV. Komponen alat
 1. Modul Transmitter;
 2. Modul Receiver;
 3. Selubung Pelindung;
 4. Pedestal;
 5. Konektor Eksternal;
 6. Display;
 7. Catu daya.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian modul transmitter, modul receiver, dan selubung pelindung 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian pedestal setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian konektor eksternal setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian Display setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian catu daya setiap 12 (duabelas) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan terhadap module transmitter, modul receiver, Display dan catu daya harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan terhadap pedestal, selubung pelindung, dan konektor eksternal dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
 - waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC, sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya.
 - bersihkan kotoran, debu, dan lapisan karat yang melekat pada badan alat menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - bersihkan lensa dan jendela pelindung dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
 - waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 - b. bulanan :
 - waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
 - bersihkan kotoran, debu, dan lapisan karat yang melekat pada badan alat menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - bersihkan lensa dan jendela pelindung dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih.
 - periksa indikator alarm;
 - periksa kondisi kabel-kabel konektor;
 - periksa kondisi catu daya;
 - periksa kondisi podasi atau dudukan pedestal;
 - waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. periksa koneksi kabel apabila kendur atau longgar, segera kencangkan kembali;
 - b. periksa tegangan jala-jala listrik;
 - c. periksa indikator status operasi;
 - d. periksa konfigurasi dan koneksi pada jalur data;
 - e. nyalakan unit atau alat;
 - f. periksa pesan data pada terminal maintenance;
 - g. periksa parameter pengaturan alat;
 - h. periksa pesan status alat, diagnosa masalah berdasarkan informasi status tersebut;
 - i. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - j. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - k. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - l. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap ceilometer tidak dapat dilakukan.
- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Peralatan cadangan tidak disediakan untuk peralatan ceilometer.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
1. Konektor eksternal harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun;
2. Display harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
3. Catu daya harus tersedia 1 (satu) set dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.
- XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan ceilometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
Ceilometer harus di tempatkan pada stasiun pengamatan.

Automatic Weather Observation System (AWOS)

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Cuaca Otomatis
- III. Nama Alat :
Automatic Weather Observation System (AWOS)
- IV. Komponen alat
 1. Sensor Arah dan Kecepatan Angin;
 2. Sensor Suhu;
 3. Sensor Kelembaban;
 4. Sensor Tekanan;
 5. Penakar Hujan Tipping Bucket;
 6. Sensor Radiasi Matahari;
 7. Ceilometer;
 8. Visibilymeter;
 9. Ligthning Detector;
 10. Data Logger;
 11. Sistem Display;
 12. Sistem Komunikasi;
 13. Uninterruptable Power Supply (UPS);
 14. Tiang Dudukan;
 15. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian sensor arah dan kecepatan angin, sensor tekanan, sensor radiasi matahari, ceilometers, dan visibilymeter setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian sensor suhu dan sensor kelembaban setiap 2 (dua) tahun;
 3. Penggantian penakar hujan tipping bucket dan lightning detector setiap 10 (sepuluh) tahun;
 4. Penggantian, Data Logger, sistem Display, sistem komunikasi, dan UPS setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian kabel data setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian tiang dudukan dan casing setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan, bulanan, dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor-sensor, ceilometer, dan visibilymeter harus dilakukan penggantian alat;
 2. Kerusakan pada penakar hujan tipping bucket dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada dudukan dan casing dapat dilakukan perbaikan;
 4. Kerusakan software dapat dilakukan instalasi ulang.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- tangga.

b. bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus dan kasar;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- alat ukur AWOS 1 (satu) set;
- alat ukur Grounding (earth tester);
- waterpas;
- tangga;
- toolkit set.

c. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus dan kasar;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- alat ukur AWOS 1 (satu) set;
- alat ukur Grounding (earth tester);
- cat warna silver;
- waterpas;
- tangga;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. alat ukur AWOS 1 (satu) set;
- e. alat ukur Grounding (earth tester);
- f. waterpass;
- g. lem besi;
- h. tangga;
- i. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setiap hari senin;
- pelaksanaan pemeliharaan harus sesuai dengan manual book;
- pastikan peralatan dalam kondisi OFF;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan ceilometers dan visibilitymeter dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;

- waktu yang diperlukan untuk masing-masing titik lokasi 20 (dua puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5 setiap bulannya;
- pelaksanaan pemeliharaan harus sesuai dengan manual book;
- pastikan peralatan dalam kondisi OFF;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan ceilometers dan visibilitymeter dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan sensor-sensor, sistem Display, Data Logger, lightning detector, dan casing dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan shield radiation plate;
- bersihkan filter sensor suhu dan kelembaban, lakukan penggantian filter apabila diperlukan;
- bersihkan selang udara pada sensor tekanan, pastikan tidak tersumbat;
- periksa kipas angin sensor suhu;
- bersihkan corong penakar hujan tipping bucket dari kotoran agar tidak tersumbat;
- periksa sistem komunikasi;
- periksa sistem perkabelan;
- waktu yang diperlukan untuk masing-masing titik lokasi 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

c. tahunan :

- pelaksanaan pemeliharaan harus sesuai dengan manual book;
- pastikan peralatan dalam kondisi OFF;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan ceilometers dan visibilitymeter dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan sensor-sensor, sistem Display, Data Logger, lightning detector, dan casing dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan shield radiation plate;
- bersihkan filter sensor suhu dan kelembaban, lakukan penggantian filter apabila diperlukan;
- bersihkan selang udara pada sensor tekanan, pastikan tidak tersumbat;
- periksa kipas angin sensor suhu;
- bersihkan corong penakar hujan tipping bucket dari kotoran agar tidak tersumbat;
- catat nilai tegangan pada test point masing-masing komponen;
- periksa sistem komunikasi;
- periksa sistem perkabelan;
- periksa kondisi UPS;
- periksa Grounding system dengan earth tester;
- periksa kondisi tiang penyangga dan lakukan pengecatan;

- waktu yang diperlukan 1 (satu) hari;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
- a. bersihkan sensor-sensor dan tipping bucket apabila diindikasikan terjadi kerusakan;
 - b. periksa kabel data dan konektor, apabila kendur maka kencangkan kembali konektor yang ada;
 - c. apabila selesai dibersihkan dan pembacaan data masih diluar nilai kewajaran, menunjukkan adanya kerusakan pada sensor, lakukan penggantian sensor;
 - d. apabila terjadi kerusakan pada badan atau pada corong penakar hujan tipping bucket, lakukan penambalan dengan pengelasan, pematiran, atau pengeleman;
 - e. apabila tingkat kedataran corong penakar hujan tipping bucket berubah, lakukan penyesuaian dengan waterpass;
 - f. bersihkan karat dari terminal ground dan lakukan penambahan arang untuk menurunkan resistensi tanah, apabila hasil pengukuran Grounding terjadi peningkatan dari standar Grounding;
 - g. setelah selesai melakukan perbaikan, lakukan pengecekan operasional alat dan kalibrasi;
 - h. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - i. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada logbook peralatan;
 - j. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi terhadap AWOS dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak diproduksi lagi di pabrik;
2. Rekondisi terhadap AWOS dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik;
3. Rehabilitasi terhadap AWOS dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa komponen alat sudah kurang baik, dengan ketentuan komponen pengganti sesuai dengan tipe alat.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan cadangan tidak disediakan untuk peralatan AWOS.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Sensor arah dan kecepatan angin, sensor suhu dan kelembaban, dan sensor tekanan harus tersedia 1 (satu) set;
2. Data Logger harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Filter sensor suhu dan kelembaban harus tersedia 3 (tiga) buah dalam jangka waktu 1 (satu) tahun;
4. Lampu visibilitymeter harus tersedia 1 (satu) set;
5. Heater ceilometers harus tersedia 1 (satu) unit;

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap AWOS dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan lingkungan :

1. AWOS harus di tempatkan pada daerah yang bebas halangan (obstacle);
2. Peralatan indoor harus ditempatkan pada ruang yang tertutup dan tidak bocor;
3. Tersedia penyejuk ruangan (AC);
4. Tersedia Grounding system ($R \leq 1\Omega$ (ohm)).

Radar Cuaca

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Radar Cuaca
- III. Nama Alat :
Radar Cuaca
- IV. Komponen alat
 1. Antena;
 2. Pedestal;
 3. Pemandu Gelombang (Waveguide);
 4. Blok Transmitter;
 5. Blok Receiver;
 6. Blok Pengolah Data;
 7. Sistem Komunikasi;
 8. Sistem Display;
 9. Radom;
 10. Uninterruptable Power Supply (UPS);
 11. Unit Pembangkit Listrik (Genset);
 12. Kabel Data;
- V. Kelompok cara kerja alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian antena, blok transmitter, blok receiver, blok pengolah data, pedestal, dan radom setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian fleksible waveguide setiap 5 (lima) tahun
 3. Penggantian magnetron setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian modem komunikasi data setiap 5 (lima) tahun ;
 5. Penggantian sistem Display setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian UPS setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian genset setiap 5 (lima) tahun;
 8. Penggantian kabel data setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan, bulanan, dan 6 (enam) bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada waveguide, blok transmitter, blok receiver, dan blok pengolah data, harus dilakukan penggantian alat;
 2. Kerusakan pada antena, sistem Display, sistem komunikasi, UPS, dan genset dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan software dapat dilakukan instalasi ulang.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.

b. bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- alat ukur radar cuaca 1 (satu) set;
- vacuum cleaner;
- toolkit set.

c. 6 (enam) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- alat ukur radar cuaca 1 (satu) set;
- grease dan/atau oli;
- alat ukur ground (earth tester);
- vacuum cleaner;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. alat ukur radar cuaca 1 (satu) set;
- e. suku cadang yang dibutuhkan;
- f. alat ukur ground (earth tester);
- g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada penutup panel radar menggunakan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran atau debu pada sistem Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- catat angka operation time dan radiate time;
- catat angka filament voltage;
- catat angka filament current;
- catat modulator current long pulse dan short pulse;
- catat modulator voltage long pulse dan short pulse;
- catat magnetron current;
- periksa cabinet fan;
- periksa magnetron fan;

- periksa modulator fan;
- periksa dehydrator;
- periksa solar, oli dan air radiator pada generator (genset) dan bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada genset;
- periksa unit timer untuk pemanasan genset secara otomatis, jika berfungsi dengan baik maka genset akan menyala secara otomatis selama 10 menit dua kali seminggu;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada penutup panel radar menggunakan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran atau debu pada sistem Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- catat angka operation time dan radiate time;
- catat angka filament voltage;
- catat angka filament current;
- catat modulator current long pulse dan short pulse;
- catat modulator voltage long pulse dan short pulse;
- catat magnetron current;
- periksa cabinet fan;
- periksa magnetron fan;
- periksa modulator fan;
- periksa dehydrator;
- periksa semua filter;
- periksa penunjukan Display Built In Test Equipment (BITE);
- periksa modem dan jaringan komunikasi;
- periksa kondisi UPS dan baterai;
- periksa solar, oli dan air radiator pada genset;
- periksa unit timer untuk pemanasan genset secara otomatis, jika berfungsi dengan baik maka genset akan menyala secara otomatis selama 10 menit dua kali seminggu;
- waktu yang diperlukan 6 (enam) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

c. 6 (enam) bulanan :

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada penutup panel radar menggunakan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran atau debu pada sistem Display radar dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- catat angka operation time dan radiate time;
- catat angka filament voltage;
- catat angka filament current;
- catat modulator current long pulse dan short pulse;
- catat modulator voltage long pulse dan short pulse;
- catat magnetron current;
- periksa cabinet fan;
- periksa magnetron fan;
- periksa modulator fan;
- periksa dehydrator;
- periksa semua filter;
- periksa penunjukan Display Built In Test Equipment (BITE);
- periksa magnetron frequency;

- periksa PRF;
- periksa VSWR;
- periksa peak power;
- periksa Stalo;
- periksa MDS;
- periksa transmit power pada antenna;
- periksa wave guide loss;
- periksa slip ring dan block brush;
- periksa level pedestal;
- periksa limit switch;
- periksa komponen mekanik;
- periksa sistem pengkabelan;
- periksa semua sensor temperatur pada cabinet;
- periksa modem dan jaringan komunikasi;
- bersihkan bagian luar radom dengan cairan pembersih, radar harus dalam kondisi OFF;
- bersihkan pedestal antena dari debu dan kotoran dengan cairan pembersih, radar harus dalam kondisi OFF;
- periksa level grease dan atau oli sistem mekanik antena, tambahkan grease dan/atau oli jika diperlukan;
- periksa kondisi UPS dan baterai, bersihkan jika terdapat kotoran dan debu yang melekat;
- periksa solar, oli dan air radiator pada generator (genset) dan bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada genset;
- periksa unit timer untuk pemanasan genset secara otomatis, jika berfungsi dengan baik maka genset akan menyala secara otomatis selama 10 menit dua kali seminggu;
- periksa Grounding system dengan earth tester;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) hari;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila kerusakan terjadi pada komponen radar, operasi radar harus dihentikan;
- b. periksa komponen-komponen yang mengalami kerusakan, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan alat tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian;
- d. kerusakan pada program, lakukan instalasi ulang software;
- e. apabila kerusakan terjadi pada sistem komunikasi, lakukan perbaikan;
- f. kerusakan pada kabel-kabel konektor, lakukan penggantian;
- g. bersihkan karat dari terminal ground dan lakukan penambahan arang untuk menurunkan resistensi tanah, apabila hasil pengukuran Grounding terjadi peningkatan dari standar Grounding;
- h. setelah selesai melakukan perbaikan, lakukan pengecekan operasional alat dan kalibrasi;
- i. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- j. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- k. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi terhadap radar cuaca dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak diproduksi lagi di pabrik;
2. Rekondisi terhadap alat radar cuaca dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik;
3. Rehabilitasi terhadap alat radar cuaca dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa komponen alat sudah kurang baik, dengan ketentuan komponen pengganti sesuai dengan tipe alat.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan cadangan tidak disediakan untuk peralatan radar cuaca.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Motor Azimut dan Motor Elevasi harus tersedia 1 (satu) set;
2. Flexibel waveguide harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Gearbox harus tersedia 1 (satu) set;
4. Modul kontrol azimut dan elevasi harus tersedia 1 (satu) set;
5. Magnetron harus tersedia 1 (satu) unit;
6. Dehydrator harus tersedia 1 (satu) unit;
7. Modem komunikasi harus tersedia 1 (satu) unit;
8. Router harus tersedia 1 (satu) unit.

XIV. Keamanan :

1. Terpasang kamera CCTV;
2. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Radar Cuaca harus di tempatkan pada daerah yang bebas halangan (obstacle);
2. Radar Cuaca harus di tempatkan pada daerah yang bebas interferensi frekuensi;
3. Peralatan indoor harus ditempatkan pada ruang yang tertutup dan tidak bocor;
4. Tersedia penyejuk ruangan (AC);
5. Tersedia Grounding system ($R \leq 1\Omega$ (ohm)).

Ground Satellite Receiver

- I. Kelompok Alat :
Meteorologi
- II. Jenis Alat :
Alat Satelit Cuaca
- III. Nama Alat :
Ground Satellite Receiver
- IV. Komponen alat
 1. Antena;
 2. Blok Receiver;
 3. Blok Pengolah Data;
 4. Lexical Ingest Module;
 5. Sistem Display;
 6. Sistem Komunikasi;
 7. Uninterruptable Power Supply (UPS);
 8. Kabel Data.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian antena, blok receiver, dan blok pengolah data setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian sistem Display setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian Lexical Ingest Module setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian modem komunikasi setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian UPS setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian kabel data setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada blok receiver dan blok pengolah data harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada antena, sistem Display, sistem komunikasi, dan UPS dapat dilakukan perbaikan;
 3. kerusakan software dapat dilakukan instalasi ulang.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - alat ukur ground satellite receiver 1 (satu) set;
 - grease;
 - toolkit set.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- grease;
- alat ukur ground satellite receiver 1 (satu) set;
- alat ukur ground (earth tester);
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. alat ukur ground satellite receiver 1 (satu) set;
- e. alat ukur ground (earth tester);
- f. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 10;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada antena ground satellite receiver dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada blok receiver dan blok pengolah data dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu pada sistem Display menggunakan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa motor azimut dan elevasi antena (khusus polar orbital satellite receiver);
- periksa frekuensi receiver;
- periksa Lexical Ingest Module;
- periksa modem dan jaringan komunikasi;
- periksa cabinet fan;
- periksa software remote;
- periksa kondisi UPS dan baterai;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada antena ground satellite receiver dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada blok receiver dan blok pengolah data dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu pada sistem Display menggunakan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa motor azimut dan elevasi antena (khusus polar orbital satellite receiver);

- periksa frekuensi receiver;
- periksa modem dan jaringan komunikasi;
- periksa cabinet fan;
- periksa software remote;
- periksa kondisi perkabelan;
- periksa kondisi UPS dan baterai;
- periksa Grounding system dengan earth tester;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) hari;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila kerusakan terjadi pada komponen ground satellite receiver, operasi ground satellite receiver harus dihentikan;
- b. periksa komponen-komponen yang mengalami kerusakan, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- d. tambahkan grease pada motor azimuth dan elevasi antena (khusus polar orbital satellite receiver), apabila diperlukan;
- e. apabila penerimaan frekuensi pada blok receiver kurang baik, lakukan penyesuaian posisi antena terhadap satelit;
- f. kerusakan pada program, lakukan instalasi ulang software;
- g. apabila kerusakan terjadi pada sistem komunikasi, lakukan perbaikan;
- h. kerusakan pada kabel-kabel konektor, lakukan penggantian;
- i. bersihkan karat dari terminal ground dan lakukan penambahan arang untuk menurunkan resistensi tanah, apabila hasil pengukuran Grounding terjadi peningkatan dari standar Grounding;
- j. setelah selesai melakukan perbaikan, lakukan pengecekan operasional alat dan kalibrasi;
- k. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- l. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- m. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi terhadap radar cuaca dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak diproduksi lagi di pabrik;
2. Rekondisi terhadap alat radar cuaca dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik;
3. Rehabilitasi terhadap alat radar cuaca dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa komponen alat kurang baik, dengan ketentuan komponen pengganti sesuai dengan tipe alat.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan cadangan tidak disediakan untuk peralatan ground satellite receiver.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

1. LNB harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Motor azimuth dan elevasi antena (khusus polar orbital satellite receiver) harus tersedia 1 (satu) set;
3. Blok pengolah data harus tersedia 1 (satu) unit;

4. Lexical ingest module harus tersedia 1 (satu) unit;
5. Sistem Display harus tersedia 1 (satu) unit;
6. UPS harus tersedia 1 (satu) unit.

XIV. Keamanan :

1. Terpasang kamera CCTV;
2. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Antena ground satellite receiver harus di tempatkan pada daerah yang bebas halangan (obstacle);
2. Ground satellite receiver harus di tempatkan pada daerah yang bebas interferensi frekuensi;
3. Peralatan indoor harus ditempatkan pada ruang yang tertutup dan tidak bocor;
4. Tersedia penyejuk ruangan (AC);
5. Tersedia Grounding system ($R \leq 1\Omega$ (ohm)).

B. KELOMPOK ALAT KLIMATOLOGI

1. Alat pengukur radiasi matahari :
 - a. Actinograph;
 - b. Campbell Stokes;
 - c. Digital pyranometer.

2. Alat pengukur suhu udara :
 - a. Thermometer BB-BK;
 - b. Thermometer Max-Min;
 - c. Thermometer Digital;
 - d. Thermohygrograph.

3. Alat pengukur suhu tanah :
Thermometer tanah

4. Alat pengukur penguapan :
 - a. Evaporigraph;
 - b. Digital Evaporimeter;
 - c. Lysimeter;
 - d. Open Pan Evaporimeter;
 - e. Piche Evaporimeter.

5. Alat pengukur tekanan udara :
 - a. Barograph;
 - b. Barometer aneroid;
 - c. Barometer air raksa;
 - d. Digital Barometer.

6. Alat pengukur arah dan kecepatan angin :
 - a. Anemometer;
 - b. Cup counter anemometer;
 - c. Hand anemometer;
 - d. Ultrasonic anemometer.

7. Alat pengukur kelembaban udara :
 - a. Psychrometer Assmann

8. Alat pengukur awan :
Ceilometer

9. Alat pengukur hujan :
 - a. ARG;
 - b. Penakar hujan hellman;
 - c. Penakar hujan obs.

10. Alat pengukur cuaca otomatis :
 - a. AWS;
 - b. AAWS.

11. Alat pengukur suhu air permukaan :
Digital Surface Water Thermometer

12. Alat pengukur kelembapan tanah :
Digital Soil Moisture

Actinograph

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur radiasi matahari
- III. Nama Alat :
Actinograph
- IV. Komponen alat :
 1. Actinograph mechanism;
 2. Silinder/drum jam Actinograph.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian Actinograph mechanism setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian Silinder/drum jam Actinograph setiap 8 (delapan) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada Actinograph mechanism dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada silinder/drum jam Actinograph dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel/metal polish;
 - kuas halus;
 - toolkit set.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel/metal polish;
 - kuas halus;
 - minyak pelumas;
 - lem besi dan lem plastik;
 - toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kain halus yang bersih;
- b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- c. pembersih stainless steel/metal polish;
- d. kuas halus;
- e. minyak pelumas;
- f. lem besi dan lem plastik;
- g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran atau debu yang melekat pada badan Actinograph dengan kain halus yang bersih;
- bersihkan bagian Actinograph yang terbuat dari stainless-steel menggunakan metal polish;
- waktu yang dibutuhkan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran atau debu yang melekat pada badan Actinograph dengan kain halus yang bersih;
- bersihkan bagian Actinograph yang terbuat dari stainless-steel menggunakan metal polish;
- beri pelumas pada bagian mekanik Actinograph;
- lakukan validasi pada penunjukan pena dan plat sensor Actinograph;
- waktu yang dibutuhkan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaiki untuk mengembalikan fungsinya :
- a. apabila sistem mekanik Actinograph tidak berfungsi dengan baik, lakukan perbaikan;
 - b. apabila silinder/drum jam Actinograph tidak berfungsi dengan baik, lakukan perbaikan;
 - c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan Actinograph.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
Silinder/drum jam Actinograph harus tersedia 1 (satu) unit.

XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan Actinograph dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :
Actinograph harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Campble Stokes

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur radiasi matahari
- III. Nama Alat :
Campble stokes
- IV. Komponen alat :
 1. Bola Kaca Pejal dan Dudukan Pias;
 2. Dudukan Campble Stokes.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian bola kaca pejal dan dudukan pias setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian dudukan campble stokes setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan terhadap bola kaca pejal dan dudukan pias harus dilakukan penggantian alat;
 2. Kerusakan terhadap dudukan campble stokes dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cat minyak warna putih;
 - GPS atau kompas;
 - water pass;
 - toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. GPS atau kompas;
 - e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
 - waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulannya, sebelum pemasangan pias;
 - bersihkan bola kaca pejal dari kotoran dan debu yang menempel dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - bersihkan dudukan pias dari kotoran dan debu yang menempel dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - waktu yang dibutuhkan 15 (lima belas) menit;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 - b. tahunan :
 - waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 sampai dengan tanggal 5, sebelum pemasangan pias;
 - bersihkan bola kaca pejal dari kotoran dan debu yang menempel dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - bersihkan dudukan pias dari kotoran dan debu yang menempel dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
 - periksa leveling dudukan campble stokes dengan water pass dan lakukan adjustment leveling;
 - periksa kedudukan campble stokes dengan GPS atau kompas untuk mengetahui adanya pergeseran dari posisi awal instalasi dan lakukan adjustment agar mangkuk logam tetap mengarah ke equator;
 - lakukan pengecatan dudukan campble stokes;
 - waktu yang dibutuhkan 2 (dua) jam;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila pias terpasang tidak terbakar, periksa leveling dudukan campble stokes dengan water pass dan lakukan adjustment leveling sehingga sudut elevasi matahari tepat mengenai pias.
 - b. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap campble stokes tidak perlu dilakukan.

- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Peralatan campble stokes merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :
Suku cadang tidak disediakan untuk campble stokes.
- XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan campble stokes dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
Campble stokes harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Digital Pyranometer

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur radiasi matahari
- III. Nama Alat :
Digital Pyranometer
- IV. Komponen alat :
 1. Sensor Pyranometer;
 2. Data Logger;
 3. Catu daya (solar panel/adaptor, regulator, dan baterai);
 4. Enclosure;
 5. Dudukan sensor.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian Sensor Pyranometer setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian Datalogger setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian Solar panel setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian Catu daya (adaptor, regulator dan baterai kering) setiap 2 (dua) tahun;
 5. Penggantian Enclosure setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian Dudukan sensor setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor pyranometer harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada datalogger dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada catu daya (solar panel/adaptor, regulator, dan baterai) harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada enclosure dapat dilakukan perbaikan;
 5. Kerusakan pada dudukan sensor dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan:
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - toolkit set.

- b. bulanan :
- Peralatan yang harus dipersiapkan:
- kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cat besi warna silver;
 - silica gel;
 - laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
 - software penunjang (akuisisi dan aplikasi digital Pyranometer);
 - toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cat besi warna silver;
- e. silica gel;
- f. laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
- g. software penunjang (akuisisi dan aplikasi digital Pyranometer);
- h. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan alat, enclosure dan solar panel;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan alat, enclosure dan solar panel;
- periksa tegangan baterai dan solar panel/adaptor;
- periksa silica gel di dalam sensor pyranometer, apabila warna sudah berubah kusam, lakukan penggantian;
- periksa respon sensor dengan cara menutup dan membuka sensor kemudian perhatikan output di data logger;
- periksa display pada datalogger dan alat perekam;
- lakukan pengecatan pada dudukan sensor dengan cat warna silver;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam.
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:
 - a. apabila catu daya tidak mengeluarkan tegangan sebesar 12 – 18 volt, lakukan perbaikan;
 - b. apabila sensor tidak mengeluarkan output sinyal, lakukan perbaikan.
 - c. apabila data logger tidak mampu memproses input dan mengeluarkan output data, lakukan perbaikan;
 - d. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
 - e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 2 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan

1. Modifikasi hanya dapat dilakukan pada sistem catu daya dengan ketentuan harus disesuaikan dengan posisi pemasangan, tegangan listrik pada beban dan arus listrik yang dibutuhkan;
2. Rekondisi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat kecuali sensor;
3. Rehabilitasi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat, dengan ketentuan tidak merubah fungsi dan kesinambungan data.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Regulator harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Baterai kering harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Fuse harus tersedia 1 (satu) set;
4. Silica gel tersedia 1 (satu) paket.

XIV. Keamanan

Keamanan terhadap peralatan Digital Pyranometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Digital Pyranometer harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Thermometer BB-BK

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur suhu udara.
- III. Nama Alat :
Thermometer BB-BK.
- IV. Komponen alat
 1. Thermometer Bola Basah (BB);
 2. Thermometer Bola Kering (BK);
 3. Dudukan Thermometer BB-BK;
 4. Wadah Air Thermometer BB;
 5. Kain Muslin.
- VI. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 4. Penggantian thermometer BB - BK setiap 10 (sepuluh) tahun;
 5. Penggantian dudukan thermometer BB-BK setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian kain muslin setiap 3 (tiga) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada thermometer harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada dudukan thermometer dan wadah air dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada kain muslin harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel atau metal polish;
 - cat besi warna silver;
 - pengencer cat;
 - toolkit set.

3. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. wadah air dari plastik;
 - d. air panas;
 - e. lem besi;
 - f. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
 - waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
 - lepas thermometer BB-BK dari dudukannya dan bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan thermometer BB-BK dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
 - bersihkan kotoran dan karat padaudukan thermometer BB-BK dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
 - bersihkan tempat penampungan air pada thermometer BB dari kotoran dan lumut yang melekat;
 - setelah proses pemeliharaan selesai, pasang kembali thermometer pada tempat kedudukannya semula secara hati-hati;
 - waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 - b. bulanan :
 - waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
 - lepas thermometer BB-BK dari dudukannya dan bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan thermometer BB-BK dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
 - bersihkan kotoran dan karat padaudukan thermometer BB-BK dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih ;
 - bersihkan tempat penampungan air pada thermometer BB dari kotoran dan lumut yang melekat;
 - ganti air dan bersihkan kain muslin pada thermometer BB;
 - bersihkan bulb pada thermometer BB dari bekas kain muslin dengan cara dikerik, agar tidak ada kotoran yang menempel pada bulb;
 - lakukan pengecatan padaudukan yang terbuat dari besi dengan cat warna silver dan bersihkan bagianudukan yang terbuat dari stainless steel dengan pembersih stainless steel atau metal polish;
 - setelah proses perawatan selesai, pasang kembali thermometer pada tempat kedudukannya semula secara hati-hati;
 - waktu yang diperlukan 20 (dua puluh) menit;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila air raksa dalam kolom air raksa terputus pada tabung kaca thermometer, ambil thermometer secara perlahan-lahan kemudian diayun atau dipelantingkan sampai air raksa menyatu kembali;
 - b. apabila kerusakan pada kedudukan thermometer BB-BK atau wadah air untuk thermometer BB, lakukan perbaikan mekanik dengan terlebih dahulu melepaskan thermometer dari tempat yang akan diperbaiki;
 - c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap alat thermometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Peralatan thermometer BB-BK merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca yang dapat mengindikasikan rata-rata suhu udara, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

1. Suku cadang tidak disediakan untuk thermometer BB-BK.
2. Kain muslin harus tersedia minimal 1 (satu) meter untuk 1 (satu) tahun.

XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan thermometer BB-BK dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :
Thermometer BB-BK harus ditempatkan di dalam sangkar meteorologi pada stasiun pengamatan.

Thermometer Max-Min

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur suhu udara
- III. Nama Alat :
Thermometer Max-Min
- IV. Komponen alat :
 1. Thermometer Maksimum (Max);
 2. Thermometer Minimum (Min);
 3. Dudukan untuk Thermometer Max-Min.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian thermometer Max-Min setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian dudukan thermometer setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada thermometer Max-Min harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada dudukan thermometer dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel atau metal polish;
 - cat besi warna silver;
 - pengencer cat;
 - toolkit set.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. wadah air dari plastik;
 - d. air panas;
 - e. lem besi;
 - f. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC, sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- lepas thermometer Max-Min dari dudukannya dan bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan thermometer Max-Min dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan karat padaudukan thermometer Max-Min dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- setelah proses perawatan selesai, pasang kembali thermometer pada tempat kedudukannya semula secara hati-hati;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- catat penunjukan suhu pada thermometer Max-Min;
- lepas thermometer Max-Min dari dudukannya dan bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan thermometer dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan karat padaudukan thermometer Max-Min dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- lakukan pengecatan padaudukan yang terbuat dari besi dengan cat berwarna silver dan bersihkan bagianudukan yang terbuat dari stainless steel dengan pembersih stainless steel atau metal polish;
- setelah proses perawatan selesai, pasang kembali thermometer pada tempat kedudukan semula secara hati-hati dengan memperhatikan posisi suhu maksimum dan minimum yang tercatat sebelum dilakukan pemeliharaan;
- waktu yang diperlukan 20 (dua puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila air raksa dalam kolom air raksa thermometer Max terputus, ambil thermometer secara perlahan-lahan kemudian diayun atau dipelantingkan sampai air raksa menyatu kembali;
- b. apabila yang terputus adalah alkohol yang terdapat pada thermometer Min, ambil thermometer Min secara perlahan-lahan kemudian celupkan bulb thermometer kedalam air hangat sampai alkohol yang terputus tersambung kembali (batas maksimum panas air adalah 10°C di atas batas maksimum penunjukan skala di thermometer), dan kembalikan indeks pada ujung alkohol;
- c. apabila kerusakan padaudukan untuk thermometer Max-Min, lakukan perbaikan mekanik dengan pengeleman atau pengelasan, dan terlebih dahulu melepaskan thermometer dari tempat yang akan diperbaiki;

- d. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap thermometer Max-Min tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan thermometer Max-Min merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca yang dapat mengindikasikan adanya kenaikan suhu udara yang maksimum dan minimum, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

Suku cadang tidak disediakan untuk thermometer Max-Min.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan thermometer Max-Min dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Thermometer Max-Min harus ditempatkan di dalam sangkar meteorologi pada stasiun pengamatan.

Thermometer Digital

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur suhu udara
- III. Nama Alat :
Thermometer Digital
- IV. Komponen alat
 1. Thermometer Digital;
 2. Kabel Data RS-232;
 3. Baterai Charger;
 4. Baterai Kering;
 5. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian thermometer digital setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian kabel data RS-232 setiap 2 (dua) tahun;
 3. Penggantian baterai charger setiap 4 (empat) tahun;
 4. Penggantian baterai kering setiap 12 (duabelas) bulan;
 5. Penggantian casing setiap 8 (delapan) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala harus dilakukan mingguan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada thermometer digital dan baterai kering harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada kabel data RS-232, baterai charger, dan casing dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala mingguan:
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. toolkit set;

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala mingguan :

- a. waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- b. bersihkan thermometer digital, baterai charger, baterai kering, dan casing dari kotoran dan debu yang melekat dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- c. waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada thermometer digital, lakukan penggantian alat;
- b. periksa baterai charger, tegangan yang keluar harus antara 12 - 18 volt, apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan perbaikan atau penggantian;
- c. periksa baterai kering, tegangan yang keluar harus antara 12 - 18 volt. apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan penggantian;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi pada thermometer digital tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan thermometer digital merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi meteorologi ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Kabel data RS-232 harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun;
2. Baterai charger harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 4 (empat) tahun;
3. Baterai kering harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.

XIII. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan digital barometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XIV. Persyaratan Lingkungan :

Thermometer digital harus ditempatkan di ruang terbuka dan tidak terkena sinar matahari langsung.

Thermohygrograph

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur suhu udara
- III. Nama Alat :
Thermohygrograph
- IV. Komponen alat
 1. Tabung Vidi dan Sistem Mekanik;
 2. Drum Jam;
 3. Pena;
 4. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian tabung vidi dan sistem mekanik setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian drum jam setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian pena setiap 2 (dua) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada drum jam dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cairan anti karat;
 - toolkit set.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;

- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cairan anti karat;
- e. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan sebelum penggantian pias;
- bersihkan kotoran, debu, atau lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian casing thermohygrograph dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh bagian tabung vidi dan sistem mekanik dengan kuas halus secara hati-hati;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, pada waktu sebelum penggantian pias;
- bersihkan kotoran, debu, atau lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian casing barograph dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh bagian tabung vidi dan sistem mekanik dengan kuas halus secara hati-hati;
- beri cairan anti karat secukupnya pada gear drum jam pias;
- waktu yang diperlukan 15 (lima belas) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik, lakukan penggantian alat;
- b. apabila terjadi kerusakan pada drum jam, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan drum jam tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap alat thermohygrograph tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan thermohygrograph merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

- a. Drum jam harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
- b. Pena harus tersedia minimal 12 (duabelas) buah dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan thermohygrograph dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Thermohygrograph harus di tempatkan pada ruangan yang tidak terkena sinar matahari langsung, tidak terkena angin langsung, dan ada sirkulasi udara.

Thermometer Tanah

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur suhu tanah
- III. Nama Alat :
Thermometer tanah
- IV. Komponen alat :
 1. Thermometer kedalaman 0; 2; 5; 10; 20; 50; 100 cm;
 2. Dudukan untuk thermometer kedalaman 0; 2; 5; 10; 20 cm;
 3. Besi silinder untuk thermometer kedalaman 50 cm dan 100 cm;
 4. Pagar pembatas ketinggian 20 - 30 cm.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian thermometer tanah setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian dudukan, besi silinder dan pagar pembatas setiap 8 (delapan) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan, bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada Thermometer harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada dudukan, besi silinder dan pagar pembatas dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel/metal polish;
 - selang air ukuran kecil;
 - cat besi warna silver atau hitam;
 - pengencer cat;
 - kuas halus;
 - toolkit set.
 - c. tahunan
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;

- pembersih stainless steel/metal polish;
- selang air ukuran kecil;
- cat besi warna silver atau hitam;
- pengencer cat;
- kuas halus;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya.

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kain halus yang bersih;
- b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- c. wadah air dari plastik;
- d. air panas;
- e. kawat atau pengikat anti karat;
- f. lem besi;
- g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan berkala

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan:

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran atau debu yang melekat pada badan thermometer tanah kedalaman 0, 2, 5, 10, 20, 50, dan 100 cm dengan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran, lumut atau karat padaudukan thermometer tanah kedalaman 0, 2, 5, 10, 20, 50, dan 100 cm dengan cara dikerik atau diampas secara hati-hati;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi thermometer tanah gundul dan pastikan ketinggian rumput tidak lebih dari 5 cm di lokasi thermometer tanah berumput;
- waktu yang diperlukan 5 (lima) menit untuk setiap unit thermometer tanah;
- catat seluruh aktivitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran atau debu yang melekat pada badan thermometer tanah kedalaman 0, 2, 5, 10, dan 20 cm dengan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran, lumut atau karat padaudukan thermometer tanah kedalaman 0, 2, 5, 10, dan 20 cm dengan cara dikerik atau diampas secara hati-hati kemudian dilakukan pengecatan tanpa melepaskan thermometer dari dudukannya;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi thermometer tanah gundul dan pastikan ketinggian rumput tidak lebih dari 5 cm di lokasi thermometer tanah berumput.
- keluarkan thermometer tanah kedalaman 50 dan 100 cm kemudian bersihkan badan thermometer dan rantai dari kotoran;
- lakukan pengecekan pada pipa silinder yang tertanam agar bebas dari genangan air;

- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit untuk setiap unit thermometer tanah;
- catat seluruh aktivitas yang dilakukan pada log book peralatan.

c. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 - 5, pada waktu setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- keluarkan satu per satu thermometer tanah dari dalam tanah secara hati-hati (untuk thermometer tanah kedalaman 10 dan 20 cm, sebaiknya tanah disekitar alat digali terlebih dahulu);
- lepaskan satu per satu thermometer tanah dari dudukannya;
- bersihkan kotoran atau debu yang melekat pada badan thermometer tanah dengan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran, lumut atau karat pada dudukan thermometer tanah kedalaman 0, 2, 5, 10, dan 20 cm dengan cara dikerik atau diampas hingga bersih dan dilakukan pengecatan;
- lakukan pengecekan pada pipa silinder yang tertanam sebagai tempat thermometer tanah kedalaman 50 dan 100 cm agar bebas dari genangan air, bila ada genangan air agar dilakukan penyedotan;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi thermometer tanah gundul dan pastikan ketinggian rumput tidak lebih dari 5 cm di lokasi thermometer tanah berumput;
- letakan kembali thermometer tanah pada posisi semula;
- lakukan pengecatan pada pagar pembatas alat;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit untuk setiap unit alat dan pagar pembatas alat;
- catat seluruh aktivitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila kerusakan berupa terputusnya air raksa dalam kolom air raksa pada tabung kaca thermometer, maka ambil thermometer secara perlahan-lahan dan celupkan bulb thermometer kedalam air hangat kemudian air panas sampai air raksa yang terputus tersambung kembali (batas maksimum air panas adalah 80°C atau disesuaikan dengan batas maksimum penunjukan skala di thermometer);
- b. apabila kerusakan pada dudukan, rantai atau wadah besi untuk thermometer tanah, maka lakukan perbaikan mekanik dengan terlebih dahulu melepaskan thermometer tanah dari tempat yang akan diperbaiki;
- c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, maka lakukan pergantian alat;
- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktivitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap alat Thermometer tidak dapat dilakukan.

- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan thermometer tanah.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang tidak ada.
- XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan Thermometer tanah dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
Thermometer tanah harus di tempatkan pada lokasi yang memenuhi persyaratan stasiun pengamatan.

Evaporigraph

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat
Alat pengukur penguapan
- III. Nama Alat :
Evaporigraph
- IV. Komponen alat :
 1. Evaporigraph mechanism;
 2. Silinder/drum jam Evaporigraph.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian Evaporigraph mechanism setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian Silinder/drum jam Evaporigraph setiap 8 (delapan) tahun;
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada Evaporigraph mechanism dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada silinder/drum jam Evaporigraph dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan:
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel/metal polish;
 - kuas halus;
 - toolkit set.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan:
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel/metal polish;
 - kuas halus;
 - minyak pelumas;
 - lem besi dan lem plastik;
 - toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. pembersih stainless steel/metal polish;
 - d. kuas halus;
 - e. minyak pelumas;
 - f. lem besi dan lem plastik;
 - g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan:

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan:

- Waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- Bersihkan kotoran atau debu yang melekat pada badan dan panci Evaporigraph dengan kain halus yang bersih;
- Bersihkan bagian Evaporigraph yang terbuat dari stainless-steel menggunakan metal polish;
- Waktu yang dibutuhkan 10 (sepuluh) menit;
- Catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- Waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- Bersihkan kotoran atau debu yang melekat pada badan dan panci Evaporigraph dengan kain halus yang bersih;
- Bersihkan bagian Evaporigraph yang terbuat dari stainless-steel menggunakan metal polish;
- Beri pelumas pada bagian mekanik Evaporigraph;
- Lakukan validasi pada penunjukan pena dan jumlah air dalam panci evaporigraph.
- Waktu yang dibutuhkan 30 (tiga puluh) menit;
- Catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila sistem mekanik evaporigraph tidak berfungsi dengan baik, lakukan perbaikan;
- b. apabila silinder/drum jam evaporigraph tidak berfungsi dengan baik, lakukan perbaikan;
- c. apabila terdapat kebocoran pada panci evaporigraph, lakukan perbaikan;
- d. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dapat dilakukan.

- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan Evaporigraph.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
Silinder/drum jam Evaporigraph harus tersedia 1 (satu) unit.
- XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan Evaporigraph dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan:
Evaporigraph harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Digital Evaporimeter

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur penguapan
- III. Nama Alat :
Digital Evaporimeter
- IV. Komponen alat :
 1. Panci penguapan;
 2. Data Logger;
 3. Catu daya (solar panel, regulator, dan baterai kering);
 4. Enclosure;
 5. Dudukan alat.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian panci penguapan setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian Datalogger setiap 8 (delapan) tahun;
 3. Penggantian solar panel setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian Regulator setiap 2 (dua) tahun;
 5. Penggantian Baterai kering setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian Enclosure setiap 8 (delapan) tahun;
 7. Penggantian Dudukan alat setiap 8 (delapan) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada panci penguapan dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada datalogger dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada catu daya (solar panel, regulator, dan baterai kering) harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada enclosure harus dilakukan penggantian;
 5. Kerusakan pada dudukan alat dapat dilakukan perbaikan.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- toolkit set.

b. bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan:

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- cat besi warna putih;
- laptop, lengkap dengan usb to rs232 converter;
- software penunjang (akuisisi dan aplikasi digital evaporimeter);
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cat besi warna putih;
- e. gelas ukur standard;
- f. laptop, lengkap dengan usb to rs232 converter;
- g. software penunjang (akuisisi dan aplikasi digital evaporimeter);
- h. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- Waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- Bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- Bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan alat, enclosure dan solar panel;
- Waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- Catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- Waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- Bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- Bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan alat, enclosure dan solar panel;
- Periksa tegangan baterai dan solar panel;
- Periksa respon sensor dengan menggunakan air pada panci penguapan pada batas maksimum dan minimum (kosong);
- Periksa Display pada datalogger dan alat perekam;

- Lakukan pengecatan padaudukan alat dengan cat warna putih;
 - Waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
 - Catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
- a. Apabila catu daya tidak mengeluarkan tegangan sebesar 12 – 15 volt, lakukan perbaikan;
 - b. Apabila sensor tidak mengeluarkan output sinyal, lakukan perbaikan;
 - c. Apabila Data Logger tidak mampu memproses input dan mengeluarkan output data, lakukan perbaikan;
 - d. Apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
 - e. Waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 2 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - f. Catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - g. Laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.
- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
1. Modifikasi hanya dapat dilakukan pada sistem catu daya dengan ketentuan harus disesuaikan dengan posisi pemasangan, tegangan listrik pada beban dan arus listrik yang dibutuhkan;
 2. Rekondisi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat kecuali sensor;
 3. Rehabilitasi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat, dengan ketentuan tidak merubah fungsi dan kesinambungan data.
- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
- Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
1. Regulator harus tersedia 1 (satu) unit;
 2. Baterai kering harus tersedia 1 (satu) unit;
 3. Fuse harus tersedia 1 (satu) set.
- XIV. Keamanan :
- Keamanan terhadap peralatan Digital Evaporimeter dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
- Digital Evaporimeter harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Lysimeter

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur penguapan
- III. Nama Alat :
Lysimeter
- IV. Komponen alat :
 1. Bak Lysimeter;
 2. Pompa Lysimeter;
 3. Ember ukur;
 4. Ember shower.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian bak Lysimeter setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian pompa lysimeter, ember ukur dan ember shower setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
Kerusakan pada semua komponen alat lysimeter dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - sikat halus.
 - b. bulanan.
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - sikat halus dan kasar;
 - toolkit set.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya.
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. kawat atau pengikat anti karat;
 - d. lem besi dan lem plastik;
 - e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan;
- bersihkan kotoran, debu, lumut atau lapisan karat yang melekat pada pompa lysimeter, pipa, selang, kran dan ember ukur menggunakan air, sabun dan kain bersih yang lembut;
- bersihkan area lysimeter dari kotoran dan sampah, serta menjaga ketinggian rumput tidak lebih dari 5 cm;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktivitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1-5 setiap bulannya;
- bersihkan kotoran, debu, lumut atau lapisan karat yang melekat pada pompa lysimeter, pipa, selang, kran dan ember ukur menggunakan air, sabun dan kain bersih yang lembut;
- bersihkan area lysimeter dari kotoran dan sampah, serta menjaga ketinggian rumput tidak lebih dari 5 cm;
- periksa kebocoran pada pompa lysimeter, pipa, selang, kran dan ember ukur. Bila terdapat kebocoran segera lakukan perbaikan;
- waktu yang diperlukan 15 (lima belas) menit;
- catat seluruh aktivitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila kerusakan berupa kebocoran pada pompa lysimeter, pipa, selang, kran dan ember ukur, maka lakukan penambalan sampai tidak terjadi lagi kebocoran air;
- b. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, maka lakukan penggantian alat;
- c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- d. catat seluruh aktivitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap alat Lysimeter tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Ember Lysimeter harus tersedia 1 (satu) unit guna penggantian apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki;
2. Pompa Lysimeter harus tersedia 1 (satu) unit guna penggantian apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan Lysimeter dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Lysimeter harus di tempatkan pada lokasi yang memenuhi persyaratan stasiun pengamatan.

Open Pan Evaporimeter

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur penguapan
- III. Nama Alat :
Open Pan Evaporimeter
- IV. Komponen alat :
 1. Panci terbuka;
 2. Still well;
 3. Hook gauge;
 4. Thermometer apung;
 5. Pondasi kayu.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian panci terbuka, still well, hook gauge, dan Thermometer apung setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian pondasi kayu setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. kerusakan terhadap, still well, hook gauge, dan thermometer apung harus dilakukan penggantian alat;
 2. kerusakan terhadap panci terbuka dan pondasi kayu dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - jaring/saringan ukuran sedang;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - jaring/saringan ukuran sedang;
 - ember/wadah pengisi air;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cat besi warna silver atau pembersih stainless;
 - cat kayu warna putih;
 - pengencer cat;
 - toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. pembersih stainless steel/metal polish;
 - e. kawat atau pengikat anti karat;
 - f. lem besi;
 - g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan H: 07.00 LT sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- ukur dan catat ketinggian air sebelum melakukan pemeliharaan;
- angkat still well, hook gauge dan Thermometer apung dari air secara hati-hati lalu bersihkan dengan air bersih menggunakan kain, dan kuas halus;
- bersihkan kotoran atau binatang yang mungkin berada di dalam air menggunakan jaring/saringan (perhatikan agar tidak ada air dalam panci yang terbuang);
- bersihkan kotoran, lumut atau karat pada bagian luar panci penguapan dan pada bagian pondasi kayu;
- letakan kembali still well, hook gauge dan Thermometer apung ke tempat semula;
- ukur dan posisikan kembali ketinggian air seperti sebelum dilakukan pemeliharaan;
- waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan huruf b sampai g adalah selama 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1-5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- lakukan pengukuran dan catat ketinggian air sebelum melakukan pemeliharaan;
- angkat still well, hook gauge dan Thermometer apung dari air secara hati-hati lalu bersihkan dengan air bersih dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- buang air dalam panci penguapan kemudian bersihkan kotoran, lumut dan karat pada seluruh bagian panci penguapan dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- lakukan pengecatan pada pondasi kayu dengan cat berwarna putih dan untuk panci penguapan dengan cat berwarna silver (khusus panci penguapan yang terbuat dari stainless steel tidak perlu di cat, tetapi di bersihkan dengan pembersih stainless steel/metal polish);
- setelah panci penguapan kering, isi dan posisikan kembali ketinggian air di dalam panci penguapan seperti sebelum dilakukan pemeliharaan;

- letakan kembali still well, hook gauge dan Thermometer apung ke tempat semula;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila kerusakan berupa terputusnya air raksa pada Thermometer apung, maka lepaskan Thermometer secara perlahan-lahan dari dudukannya kemudian hentakan kearah bawah sampai air raksa yang terputus tersambung kembali (lakukan dengan hati-hati agar Thermometer tidak terlepas atau patah karena hentakan);
- b. apabila terjadi kebocoran pada panci penguapan, maka lakukan penambalan dengan dilas atau ditambal dengan lem besi/sejenis;
- c. beri pelumas pada vernier hook gouge;
- d. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan pergantian alat;
- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap alat Open Pan Evaporimeter tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan Open Pan Evaporimeter merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

Pondasi kayu harus tersedia 1 (satu) set dalam jangka waktu 2 (dua) tahun.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan Open Pan Evaporimeter dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Open Pan Evaporimeter harus di tempatkan pada daerah yang memenuhi persyaratan stasiun pengamatan.

Piche Evaporimeter

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur penguapan
- III. Nama Alat :
Piche Evaporimeter
- IV. Komponen alat :
 1. Tabung kaca Piche Evaporimeter;
 2. Dudukan Piche Evaporimeter.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian tabung kaca Piche Evaporimeter setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian dudukan Piche Evaporimeter setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada tabung kaca Piche Evaporimeter harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada dudukan Piche Evaporimeter dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - Kain halus yang bersih;
 - Cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - Pembersih stainless steel/metal polish;
 - Cat besi warna silver;
 - Toolkit set.
 2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. Kain halus yang bersih;
 - b. Cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. Pembersih stainless steel/metal polish;
 - d. Cat besi warna silver dan hitam;
 - e. Toolkit set.
- X. Cara Pemeliharaan :
 1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
 - a. Waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;

- b. Bersihkan kotoran atau debu yang melekat pada tabung kaca Piche Evaporimeter dengan kain halus yang bersih;
 - c. Bersihkanudukan Piche Evaporimeter yang terbuat dari stainless-steel menggunakan metal polish;
 - d. Lakukan pengecatan pada dudukan Piche Evaporimeter yang terbuat dari besi menggunakan cat besi warna silver;
 - e. Waktu yang dibutuhkan 15 (lima belas) menit;
 - f. Catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
- a. Apabila warna skala yang digravrir pada tabung kaca hilang, lakukan penebalan skala dengan cat besi warna hitam;
 - b. Apabila kerusakan pada dudukan Piche Evaporimeter, lakukan pengelasan atau penggantian bagian dudukan alat yang rusak;
 - c. Apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - d. Waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - e. Catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - f. Laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.
- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
- 1. Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi hanya dapat dilakukan pada dudukan alat;
 - 2. Rekondisi tabung kaca Piche Evaporimeter hanya dapat dilakukan apabila warna skala yang digravrir di tabung kaca Piche Evaporimeter hilang.
- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
- Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan Piche Evaporimeter.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
- Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang tidak ada.
- XIV. Keamanan :
- Keamanan terhadap peralatan Piche Evaporimeter dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
- Piche Evaporimeter harus ditempatkan di dalam sangkar meteorologi pada stasiun pengamatan.

Barograph

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur tekanan udara
- III. Nama Alat :
Barograph
- IV. Komponen alat :
 1. Tabung Vidi dan Sistem Mekanik;
 2. Drum Jam;
 3. Pena;
 4. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian tabung vidi dan sistem mekanik setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian drum jam setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian pena setiap 2 (dua) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada drum jam dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cairan anti karat;
 - toolkit set.
 3. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;

- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cairan anti karat;
- e. toolkit set.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan sebelum penggantian pias;
- bersihkan kotoran, debu, atau lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian casing barograph dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran, debu, atau lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian tabung vidi dan sistem mekanik dengan kuas halus secara hati-hati;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, pada waktu sebelum penggantian pias;
- bersihkan kotoran, debu, atau lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian casing barograph dengan kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran, debu, atau lapisan karat yang melekat pada seluruh bagian tabung vidi dan sistem mekanik dengan kuas halus secara hati-hati;
- beri cairan anti karat secukupnya pada gear drum jam pias;
- waktu yang diperlukan 15 (lima belas) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik, lakukan penggantian alat;
- b. apabila terjadi kerusakan pada drum jam, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan drum jam tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan.
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap alat barograph tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan barograph merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

- a. Drum jam harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
- b. Pena harus tersedia minimal 6 (enam) buah dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan barograph dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Barograph harus di tempatkan pada ruangan yang ada sirkulasi udara.

Barometer Aneroid

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur tekanan udara
- III. Nama Alat :
Barometer Aneroid
- IV. Komponen alat
 1. Tabung Vidi dan Sistem Mekanik;
 2. Casing.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
Penggantian tabung vidi dan sistem mekanik setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
Kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - Tidak ada

- X. Cara pemeliharaan :
1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
 - a. waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 10-15 setiap bulannya;
 - b. bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada casing barometer aneroid menggunakan kuas halus dan kain halus yang bersih;
 - c. waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila terjadi kerusakan pada tabung vidi dan sistem mekanik, lakukan penggantian alat;
 - b. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - c. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - d. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.
- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap barometer aneroid tidak dapat dilakukan.
- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Peralatan barometer aneroid merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :
Suku cadang tidak disediakan untuk barometer aneroid.
- XIV. Keamanan :
Sebelum dan pada saat barometer aneroid dioperasikan, pengamat yang bertugas bertanggung jawab terhadap keamanan barometer aneroid.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
Barometer aneroid harus ditempatkan di ruang terbuka dan tidak terkena sinar matahari langsung.

Barometer Air Raksa

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur tekanan udara
- III. Nama Alat :
Barometer Air Raksa
- IV. Komponen alat :
 1. Komponen Utama :
 - a. tabung (tube) air raksa;
 - b. tabung besi dilengkapi dengan vernier dan thermometer;
 - c. selubung kaca.
 2. Komponen Penunjang :
 - a. papan kayu sandaran;
 - b. cincin penggantung;
 - c. lemari kaca.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian tabung (tube) air raksa setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian tabung besi dilengkapi dengan vernier dan thermometer setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian selubung kaca setiap 10 (sepuluh) tahun;
 4. Penggantian komponen penunjang setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada komponen utama harus dilakukan penggantian barometer secara menyeluruh;
 2. Kerusakan pada komponen penunjang dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - toolkit set.
 - b. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cat minyak warna putih;

- pengencer cat;
- pelumas;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada semua komponen barometer air raksa dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- periksa kondisi cincin penggantung;
- waktu yang dibutuhkan 10 (sepuluh) menit.
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan:

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada semua komponen barometer air raksa dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- lakukan pengecatan pada papan sandaran dengan cat warna putih;
- beri pelumas pada vernier;
- waktu yang diperlukan 30 (tigapuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

3. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila terjadi kerusakan pada vernier, lakukan pelumasan agar dapat diputar kembali;
 - b. apabila terjadi kerusakan pada komponen utama, lakukan penggantian alat;
 - c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap barometer air raksa tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan barometer air raksa merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi meteorologi ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

Tabung (tube) air raksa harus tersedia 1 (satu) set dalam jangka waktu 5 (lima) tahun.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan barometer air raksa dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Barometer air raksa harus di tempatkan pada ruangan yang tidak terkena sinar matahari langsung, tidak terkena angin langsung, dan ada sirkulasi udara.

Anemometer

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur arah dan kecepatan angin
- III. Nama Alat :
Anemometer
- IV. Komponen alat :
 1. Sensor Arah Dan Kecepatan Angin;
 2. Display Dan Data Logger;
 3. Kabel Data RS-232;
 4. Catu Daya;
 5. Tiang Anemometer;
 6. Tali Pancang;
 7. Grounding system.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian sensor arah kecepatan angin setiap 10 (tujuh) tahun;
 2. Penggantian Display dan Data Logger setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian kabel data RS-232 setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian catu daya setiap 12 (dua belas) bulan;
 5. Penggantian tali pancang tiang anemometer setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian tiang anemometer setiap 10 (tujuh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan terhadap sensor arah dan kecepatan angin, Display, dan Data Logger harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan terhadap kabel data RS-232 dan catu daya dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan program pada Display dan Data Logger dapat di install ulang.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - toolkit set.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- cat minyak warna silver;
- selang air ukuran kecil;
- alat pengukur Grounding (earth tester);
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- periksa kondisi kabel data RS-232;
- periksa tegangan catu daya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor anemometer dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada Data Logger dengan kuas halus;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi anemometer;
- waktu yang diperlukan 60 (enam puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 - 5 , setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- lakukan pemeriksaan Grounding dengan alat ukur ground (earth tester), dan bersihkan terminal ground dari karat.
- periksa kondisi kabel data;
- lakukan penggantian catu daya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor anemometer dengan kuas halus, kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada Display dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada Data Logger dengan kuas;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi anemometer;
- periksa kekencangan tali pancang tiang anemometer;

- lakukan pengecatan tiang anemometer;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. lakukan penambahan arang untuk menurunkan resistensi tanah apabila hasil pengukuran Grounding terjadi peningkatan dari standar Grounding;
- b. lakukan install ulang Display anemometer apabila terjadi kerusakan pada program;
- c. periksa catu daya, tegangan yang keluar harus antara 8 - 30 volt. apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan penggantian;
- d. lakukan perbaikan apabila terjadi kerusakan;
- e. apabila alat tidak bisa diperbaiki, lakukan penggantian dengan peralatan cadangan;
- f. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 X 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- g. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- h. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi terhadap anemometer dapat dilakukan dengan menambahkan beberapa sensor parameter cuaca lainnya seperti sensor suhu dan tekanan;
2. Rekondisi dan rehabilitasi terhadap anemometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan anemometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi meteorologi ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan pengelolaan suku cadang :

1. Display dan Data Logger harus tersedia minimal 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun ;
2. Kabel data RS-232 harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun;
3. Catu daya harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan;
4. Tali pancang harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan anemometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Anemometer harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Cup Counter Anemometer

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur arah dan kecepatan angin
- III. Nama Alat :
Cup Counter Anemometer
- IV. Komponen alat :
 1. Cup Counter Anemometer ketinggian 0.5 meter;
 2. Dudukan untuk Cup Counter Anemometer.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian cup counter anemometer setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian dudukan cup counter anemometer setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. kerusakan pada cup counter anemometer harus dilakukan penggantian alat;
 2. kerusakan pada dudukan cup counter anemometer dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - toolkit set.
 - b. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - selang air ukuran kecil;
 - cat minyak warna silver;
 - toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, pada waktu setelah jam pengamatan 00 utc sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada mangkok cup counter anemometer menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi cup counter anemometer dan pastikan ketinggian rumput tidak lebih dari 50 cm;
- bersihkan kotoran, lumut dan karat pada dudukan cup counter anemometer menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan huruf b sampai d adalah selama 10 (tujuh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 - 5, pada waktu setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada mangkok cup counter anemometer menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan kotoran, lumut dan karat pada dudukan cup counter anemometer dengan kuas halus, kain halus yang bersih dan cairan pembersih;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi Cup Counter Anemometer dan pastikan ketinggian rumput tidak lebih dari 50 cm;
- lakukan pengecatan pada tiang alat;
- waktu yang diperlukan untuk 60 (enam puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

3. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. setelah perbaikan, lakukan perbandingan output dan fungsi kerja alat terhadap alat sejenis yang berfungsi dengan baik;
- b. apabila alat tidak bisa diperbaiki agar segera dilakukan penggantian;
- c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, maka lakukan pergantian alat;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 24 jam setelah diketahui kerusakan.

- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap alat Cup Counter Anemometer tidak dapat dilakukan.
- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Peralatan Cup Counter Anemometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan penyediaan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
Suku cadang cadangan tidak disediakan untuk peralatan Cup Counter Anemometer.
- XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan Cup Counter Anemometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
Cup Counter Anemometer harus di tempatkan pada daerah yang memenuhi persyaratan stasiun pengamatan.

Hand Anemometer

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur arah dan kecepatan angin
- III. Nama Alat :
Hand Anemometer
- IV. Komponen alat :
 1. Sensor Kecepatan Angin;
 2. Indikator;
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional).
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
Penggantian sensor kecepatan angin dan indikator dilakukan setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
Kerusakan pada hand anemometer harus dilakukan penggantian;
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. minyak pelumas.
 2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :

- a. waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan setelah pengamatan jam 00 UTC sampai dengan sebelum pengamatan berikutnya;
- b. bersihkan kotoran dan debu yang menempel pada komponen hand anemometer dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- c. waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada sensor kecepatan angin dan indikator, lakukan penggantian alat;
- b. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- c. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- d. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap hand anemometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan hand anemometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca dan iklim, maka pemilik stasiun wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

Suku cadang tidak disediakan untuk hand anemometer.

XIV. Keamanan :

Sebelum dan pada saat hand anemometer dioperasikan, pengamat yang bertugas bertanggung jawab terhadap keamanan hand anemometer.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Peralatan hand anemometer harus diletakkan di tempat yang telah tersedia.

Ultrasonic Anemometer

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur arah dan kecepatan angin
- III. Nama Alat :
Ultrasonic Anemometer
- IV. Komponen alat :
 1. Ultrasonic Probe;
 2. Display Dan Data Logger;
 3. Kabel Data RS-232;
 4. Catu Daya;
 5. Tiang Anemometer;
 6. Tali Pancang;
 7. Grounding system.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian ultrasonic probe setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian Display dan Data Logger setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian kabel data RS-232 setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian catu daya setiap 1 (satu) tahun;
 5. Penggantian tali pancang setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian tiang dilakukan setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. kerusakan pada ultrasonic probe, Display dan Data Logger harus dilakukan penggantian;
 2. kerusakan pada kabel data RS-232 dan tiang anemometer dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - b. tahunan ;
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pembersih stainless steel atau metal polish;

- cat warna silver;
- pengencer cat;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kain halus yang bersih;
- b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- c. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan ultrasonic probe, Display, dan Data Logger dari kotoran dan debu yang melekat dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa kondisi kabel data RS-232;
- periksa tegangan catu daya;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi anemometer;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan ultrasonic probe, Display, dan Data Logger dari kotoran dan debu yang melekat dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- periksa kondisi kabel data RS-232;
- lakukan penggantian catu daya;
- periksa kondisi tiang, bersihkan dari kotoran dan debu yang menempel dengan kuas halus dan kain halus yang bersih;
- bersihkan karat menggunakan cairan pembersih konsentrasi rendah;
- periksa kondisi dan kekencangan tali penahan tiang anemometer;
- lakukan pengecatan tiang anemometer dengan cat warna silver;
- bersihkan rumput dan tanaman yang tumbuh pada lokasi anemometer;
- waktu yang diperlukan 60 (enam puluh) menit untuk setiap unit thermometer;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. lakukan penambahan arang untuk menurunkan resistensi tanah apabila hasil pengukuran Grounding terjadi peningkatan dari standar Grounding;
- b. lakukan install ulang Display anemometer apabila terjadi kerusakan pada program;

- c. periksa catu daya, tegangan yang keluar harus antara 8 - 30 volt, apabila pengukuran di luar batas tersebut lakukan penggantian;
- d. lakukan perbaikan apabila terjadi kerusakan;
- e. apabila alat tidak bisa diperbaiki, lakukan penggantian dengan peralatan cadangan;
- f. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 X 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- g. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada logbook peralatan;
- h. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi terhadap alat anemometer dapat dilakukan dengan menambahkan beberapa sensor parameter cuaca lainnya seperti sensor suhu dan tekanan;
2. Rekondisi dan rehabilitasi terhadap anemometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan ultrasonic anemometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi meteorologi ekstrim yang dapat mengakibatkan kerugian terutama keselamatan jiwa dan harta, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Display dan Data Logger harus tersedia minimal 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun ;
2. Kabel data RS-232 harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun;
3. Catu daya harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan;
4. Tali pancang harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan ultrasonic anemometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Ultrasonic anemometer harus di tempatkan di stasiun pengamatan.

Psychrometer Assmann

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur kelembaban udara
- III. Nama Alat :
Psychrometer Assmann
- IV. Komponen alat :
 1. Thermometer Bola Basah;
 2. Thermometer Bola Kering;
 3. Badan Psychrometer Assmann;
 4. Kipas Psychrometer Assmann;
 5. Pipet.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala:
 1. Penggantian badan, kipas, thermometer bola basah dan bola kering Psychrometer Assmann setiap 8 (delapan) tahun;
 2. Penggantian pipet setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada badan, kipas dan pipet Psychrometer Assmann dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada thermometer bola basah dan bola kering harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan:
Peralatan yang harus dipersiapkan:
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. pembersih stainless steel/metal polish;
 - d. kuas halus;
 - e. minyak pelumas;
 - f. toolkit set.
 2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan:
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. pembersih stainless steel/metal polish;
 - d. kuas halus;
 - e. minyak pelumas;
 - f. toolkit set.

- X. Cara Pemeliharaan :
1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
 - a. waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
 - b. bersihkan kotoran atau debu yang melekat pada badan Psychrometer Assmann dengan kain halus yang bersih;
 - c. bersihkan bagian Psychrometer Assmann yang terbuat dari stainless-steel menggunakan metal polish;
 - d. beri pelumas pada bagian mekanik kipas Psychrometer Assmann;
 - e. waktu yang dibutuhkan 15 (lima belas) menit;
 - f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila sistem mekanik kipas Psychrometer Assmann tidak berfungsi dengan baik, lakukan perbaikan;
 - b. apabila kerusakan pada badan Psychrometer Assmann, lakukan perbaikan;
 - c. apabila kerusakan pada thermometer bola basah dan bola kering, harus dilakukan penggantian;
 - d. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.
- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dapat dilakukan.
- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan Psychrometer Assmann.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
 1. Thermometer bola basah Psychrometer Assmann harus tersedia 1 (satu) unit;
 2. Thermometer bola kering Psychrometer Assmann harus tersedia 1 (satu) unit.
- XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan Psychrometer Assmann dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
Psychrometer Assmann harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Ceilometer

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur awan
- III. Nama Alat :
Ceilometer
- IV. Komponen alat :
 1. Modul Transmitter;
 2. Modul Receiver;
 3. Selubung Pelindung;
 4. Pedestal;
 5. Konektor Eksternal;
 6. Display;
 7. Catu daya.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian modul transmitter, modul receiver, dan selubung pelindung 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian pedestal setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian konektor eksternal setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian Display setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian catu daya setiap 12 (duabelas) bulan.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan terhadap module transmitter, modul receiver, Display dan catu daya harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan terhadap pedestal, selubung pelindung, dan konektor eksternal dapat dilakukan perbaikan.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.

b. bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran, debu, atau lapisan karat yang melekat pada badan alat menggunakan kuas dan kain halus yang bersih;
- bersihkan lensa dan jendela pelindung dengan kain halus;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

c. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran, debu, atau lapisan karat yang melekat pada badan alat menggunakan kuas dan kain halus yang bersih;
- bersihkan lensa dan jendela pelindung menggunakan kain halus yang bersih;
- periksa indikator alarm;
- periksa kondisi kabel-kabel konektor;
- periksa kondisi catu daya;
- periksa kondisi podasi atau dudukan pedestal;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:
 - a. periksa koneksi kabel apabila kendur maka perlu dikencangkan;
 - b. periksa tegangan jala-jala listrik;
 - c. periksa indikator status operasi;
 - d. periksa konfigurasi dan koneksi pada jalur data;
 - e. nyalakan unit atau alat;
 - f. periksa pesan data pada terminal maintenance.
 - g. periksa parameter pengaturan alat;
 - h. periksa pesan status yang ada, diagnosa masalah dilakukan berdasarkan informasi status tersebut;
 - i. apabila kerusakan alat tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - j. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - k. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - l. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap ceilometer tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Peralatan ceilometer merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca dan iklim, maka wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Konektor eksternal harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 2 (dua) tahun;
2. Display harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
3. Catu daya harus tersedia 1 (satu) set dalam jangka waktu 12 (suabelas) bulan.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan ceilometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Ceilometer harus di tempatkan pada stasiun pengamatan.

ARG (Automatic Rain Gauge)

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur hujan
- III. Nama Alat :
ARG (Automatic Rain Gauge)
- IV. Komponen alat :
 1. Tipping bucket;
 2. Data Logger;
 3. Catu daya (solar panel, regulator, dan baterai kering);
 4. Modem komunikasi;
 5. Alat perekam data;
 6. Enclosure;
 7. Dudukan sensor;
 8. Pagar pengaman.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian Tipping bucket setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian Datalogger setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian solar panel setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian Regulator setiap 2 (dua) tahun;
 5. Penggantian Baterai kering setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian Modem komunikasi setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian Alat perekam data setiap 10 (sepuluh) tahun;
 8. Penggantian Enclosure setiap 10 (sepuluh) tahun;
 9. Penggantian Dudukan setiap 10 (sepuluh) tahun;
 10. Penggantian Pagar pengaman setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan 6 (enam) bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada tipping bucket dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada datalogger dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada catu daya (solar panel, regulator, dan baterai kering) harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada modem komunikasi dapat dilakukan perbaikan;
 5. Kerusakan pada alat perekam data dapat dilakukan perbaikan;
 6. Kerusakan pada enclosure harus dilakukan penggantian;
 7. Kerusakan pada dudukan dapat dilakukan perbaikan;
 8. Kerusakan pada pagar pengaman dapat dilakukan perbaikan.

- IX. Persiapan pemeliharaan :
1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pemotong rumput;
 - cat besi warna silver;
 - toolkit set.
 - b. 6 (enam) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan:

 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pemotong rumput;
 - cat besi warna silver;
 - gelas ukur standard;
 - laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
 - software penunjang (akuisisi dan aplikasi ARG);
 - toolkit set.
 2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

 - a. kuas halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. pemotong rumput;
 - e. cat besi warna silver;
 - f. gelas ukur standard;
 - g. laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
 - h. software penunjang (akuisisi dan aplikasi ARG).
 - i. toolkit set;

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor tipping bucket, enclosure dan solar panel;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. 6 (enam) bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor tipping bucket, enclosure dan solar panel;
- periksa tegangan baterai dan solar panel;
- periksa respon tipping bucket dengan menggunakan air dan gelas ukur standard;
- periksa display pada datalogger, alat perekam data dan data on-line (bila ada);
- lakukan pengecatan pada dudukan alat dan pagar pengaman;
- waktu yang diperlukan 3 (tiga) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila catu daya tidak mengeluarkan tegangan sebesar 12 – 18 volt, lakukan perbaikan;
- b. apabila tipping bucket tidak mengeluarkan sinyal pulsa, lakukan perbaikan.
- c. apabila Data Logger tidak mampu memproses input dan mengeluarkan output data, lakukan perbaikan;
- d. apabila modem komunikasi tidak dapat mengirimkan data, lakukan perbaikan
- e. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- f. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- g. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- h. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi hanya dapat dilakukan pada sistem catu daya dengan ketentuan harus disesuaikan dengan posisi pemasangan, tegangan listrik pada beban dan arus listrik yang dibutuhkan;
2. Rekondisi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat kecuali tipping bucket;
3. Rehabilitasi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat, dengan ketentuan tidak merubah fungsi dan kesinambungan data.

- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
1. Reed switch Tipping bucket harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Regulator harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Baterai kering harus tersedia 1 (satu) unit;
4. Fuse harus tersedia 1 (satu) set.
- XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan ARG (Automatic Rain Gauge) dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
1. Tinggi dari penampang sensor tipping bucket harus pada ketinggian 1.2 meter diatas permukaan tanah berumput tipis;
2. Peralatan ARG (Automatic Rain Gauge) ditempatkan pada tempat terbuka dengan jarak antara peralatan dan penghalang minimal 2 (dua) kali dari tinggi penghalang tertinggi yang berada disekitar peralatan.

Penakar Hujan Hellman

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur hujan
- III. Nama Alat :
Penakar Hujan Hellman
- IV. Komponen alat :
 1. Corong;
 2. Pelampung;
 3. Tabung air;
 4. Pena;
 5. Siphon;
 6. Jam mekanik;
 7. Penampung air;
 8. Badan alat;
 9. Dudukan.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana mekanik (konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong, pelampung, tabung air, siphon, penampung air, dan badan alat setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian jam mekanik setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian pena setiap 2 (dua) bulan;
 4. Penggantian tiang dudukan setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada siphon dan pena harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada corong, pelampung, tabung air, jam mekanik, penampung air, badan alat, dan dudukan dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah.
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - sikat halus dan kasar;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;

- pelumas;
- cat warna silver;
- waterpas;
- toolkit set.

3. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cairan anti karat;
- e. lem besi;
- f. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan atau badan penakar hujan menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan corong dari kotoran agar tidak tersumbat;
- berikan cairan anti karat pada sambungan-sambungan lengan dan roda gigi jam mekanik;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan pada bulan Januari antara tanggal 1 - 5 , setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan atau badan penakar hujan menggunakan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan corong dari kotoran agar tidak tersumbat;
- beri cairan anti karat pada sambungan-sambungan lengan dan roda gigi jam mekanik.;
- periksa tingkat kedataran permukaan corong dengan bantuan waterpas, lakukan penyesuaian jika diperlukan;
- lakukan pengecatan badan penakar hujan dengan cat warna silver;
- periksa kondisi dudukan alat;
- waktu yang diperlukan 60 (enampuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan atau kebocoran pada badan alat atau pada corong, lakukan penambalan dengan pengelasan, pematrian, atau pengeleman;
- b. setelah melakukan perbaikan, harus dilakukan pengecekan operasi alat;
- c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;

- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada logbook peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

- 1. Modifikasi dan rehabilitasi terhadap penakar hujan hellman tidak dapat dilakukan;
- 2. Rekondisi terhadap penakar hujan hellman dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat kurang baik.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan penakar hujan hellman merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

- 1. Jam mekanik harus tersedia 1 (satu) unit dalam jangka waktu 5 (lima) tahun;
- 2. Pena harus tersedia minimal 6 (enam) buah dalam jangka waktu 12 (duabelas) bulan.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan penakar hujan hellman dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Penakar hujan hellman harus di tempatkan pada daerah yang memenuhi persyaratan stasiun pengamatan.

Penakar Hujan Obs

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur hujan
- III. Nama Alat :
Penakar Hujan Obs
- IV. Komponen Alat :
 1. Corong;
 2. Tabung Penampung;
 3. Kran;
 4. Tiang Dudukan.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong, tabung penampung, dan kran tidak dapat dilakukan;
 2. Penggantian tiang dudukan setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
kerusakan terhadap komponen penakar hujan obs dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - b. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - sikat halus dan kasar;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - pelumas;
 - cat warna silver;
 - waterpas;
 - toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. toolkit.

X. Cara pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan atau badan penakar hujan dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan corong dari kotoran agar tidak tersumbat;
- waktu yang diperlukan 10 (sepuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh permukaan atau badan penakar hujan dengan kuas halus, kain halus yang bersih, dan cairan pembersih;
- bersihkan corong dari kotoran agar tidak tersumbat;
- beri pelumas pada tuas kran air.
- periksa tingkat kedataran permukaan corong dengan bantuan waterpas, lakukan penyesuaian jika diperlukan;
- lakukan pengecatan badan penakar hujan dengan cat warna silver;
- periksa kondisi dudukan alat;
- waktu yang diperlukan 30 (tigapuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. jika terjadi kerusakan atau kebocoran pada badan alat atau pada corong, lakukan penambalan dengan pengelasan, pematian, atau pengeleman;
 - b. setelah melakukan perbaikan, harus dilakukan pengecekan operasi alat;
 - c. apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian alat;
 - d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi dan rehabilitasi terhadap penakar hujan obs tidak dapat dilakukan;
2. Rekondisi terhadap penakar hujan obs dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat kurang baik.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan penakar hujan obs merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi cuaca dan iklim, pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

Suku cadang tidak disediakan untuk penakar hujan obs.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan penakar hujan obs dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Penakar hujan obs harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

AWS (Automatic Weather Station)

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur cuaca otomatis
- III. Nama Alat :
AWS (Automatic Weather Station)
- IV. Komponen Alat :
 1. Data acquisition / Data Logger
 2. Sensor - Sensor :
 - a. sensor suhu udara;
 - b. Sensor suhu tanah;
 - c. Sensor kelembaban udara;
 - d. Sensor tekanan udara;
 - e. Sensor arah angin;
 - f. Sensor kecepatan angin;
 - g. Sensor hujan;
 - h. Sensor radiasi matahari.
 3. Catu daya :
 - a. Battery ;
 - b. Regulator;
 - c. Solar panel.
 4. Kabel data
 5. Modem Komunikasi data
 6. Display
 7. Komputer pengolah data
 8. Komponen Pendukung :
 - a. Tiang antenna 10 meter;
 - b. Mounting sensor arah dan kecepatan angin;
 - c. Mounting sensor suhu dan kelembaban udara;
 - d. Mounting sensor hujan;
 - e. Mounting sensor radiasi matahari;
 - f. Grounding sistem;
 - g. Pagar pengaman;
 - h. Enclosure.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Battery wajib diganti setiap 2 tahun;
 2. Sensor suhu udara dan kelembaban udara wajib diganti setiap 4 tahun;
 3. Bearing sensor arah dan kecepatan angin wajib diganti setiap 4 tahun;
 4. Sensor radiasi matahari wajib diganti setiap 4 tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
 1. Pemeliharaan berkala mingguan dilakukan setiap minggu;
 2. Pemeliharaan berkala dilakukan setiap 6 bulan.

VIII. Perbaiki peralatan pada saat terjadi kerusakan :

1. kerusakan pada Data Logger dapat dilakukan perbaikan atau diganti apabila tidak mampu membaca sensor, tidak mengeluarkan data output atau tidak bisa memproses data dengan software;
2. kerusakan pada sensor harus dilakukan penggantian apabila tidak menunjukkan nilai benar terhadap peralatan standar;
3. kerusakan pada sistem catu dapat diperbaiki atau diganti apabila tidak mampu men-catu ke Data Logger, sensor dan sistem komunikasi;
4. kerusakan pada sistem komunikasi dapat diperbaiki atau diganti apabila tidak mampu mengirim data.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan mingguan :

- kain halus;
- cairan pembersih;
- kuas pembersih;
- pemotong rumput.

b. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala 6 bulanan ;

- kain halus;
- cairan pembersih;
- kuas pembersih;
- pemotong rumput;
- kabel data serial;
- notebook dan software akuisisi;
- toolkit elektronika.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:

- a. kain halus;
- b. cairan pembersih;
- c. kuas pembersih;
- d. pemotong rumput;
- e. kabel data serial;
- f. notebook dan software akuisisi;
- g. suku cadang;
- h. toolkit elektronika.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- membersihkan kondisi lingkungan;
- membersihkan screen sensor suhu dan kelembaban udara;
- membersihkan selang sensor tekanan udara;
- membersihkan sensor tipping bucket dari kotoran;
- membersihkan permukaan solar panel;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. 6 (enam)bulanan:

- membersihkan kondisi lingkungan;
- membersihkan screen sensor suhu dan kelembaban udara;
- membersihkan selang sensor tekanan udara;
- membersihkan sensor tipping bucket dari kotoran;
- membersihkan permukaan solar panel;

- pemeriksaan kinerja Data Logger dengan memeriksa data output setiap parameter sensor harus ada data;
- pemeriksaan kinerja data output dengan download data dan tampilkan dalam bentuk grafik untuk mengetahui data yang tidak normal;
- pemeriksaan kinerja sistem catu dengan memeriksa output tegangan sistem catu;
- pemeriksaan kinerja sistem komunikasi dengan memeriksa ketersediaan data di server data;
- pemeriksaan interkoneksi perkabelan AWS;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. dilakukan jika terjadi kerusakan;
- b. perbaikan dilakukan dengan mengacu buku manual;
- c. catat aktifitas perbaikan pada logbook peralatan;
- d. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki;
- e. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- f. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- g. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- h. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. modifikasi terhadap peralatan AWS dapat dilakukan untuk memperbaiki kinerja AWS dengan melakukan hal berikut :
 - a. penggantian Data Logger dengan merk dan spesifikasi yang berbeda apabila Data Logger terpasang sudah discontinue dan atau tidak mampu melakukan fitur sistem komunikasi;
 - b. penggantian sensor dengan merk berbeda dan akurasi yang berbeda apabila sensor terpasang spesifikasinya tidak baik;
 - c. perubahan konfigurasi flash program akuisisi Data Logger untuk penambahan fitur format data dan sistem komunikasi datanya.
2. rekondisi terhadap peralatan AWS dapat dilakukan dalam hal – hal berikut:
 - a. penggantian kabel data yang sudah terkelupas;
 - b. pengecatan tiang antena, pagar dan Mounting komponen AWS.
3. rehabilitasi terhadap alat peralatan AWS dapat dilakukan terhadap AWS yang operasionalnya tidak mampu bekerja baik.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan cadangan AWS digunakan untuk mengganti peralatan AWS yang sudah rusak total dan tidak dapat beroperasi sama sekali.

Peralatan AWS merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi meteorologi dan klimatologi, maka wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. ketersediaan komponen battery dan regulator dalam jangka waktu tertentu (24 bulan) harus tersedia 1 unit guna penggantian komponen secara berkala dan preventif terhadap kerusakan;
2. ketersediaan komponen sensor suhu dan kelembaban udara dalam jangka waktu tertentu (4 tahun) harus tersedia 1 unit guna penggantian komponen secara berkala dan preventif terhadap kerusakan;
3. Ketersediaan suku cadang komponen AWS harus tersedia minimal 1 unit yang dikelola oleh otoritas pemeliharaan.

XIV. Kondisi lingkungan dan kebersihan :

1. Rumput di dalam pagar AWS harus dibersihkan setiap 7 hari sekali dengan cara memotong rumput;
2. Halangan yang mempengaruhi data AWS disekitar lokasi AWS harus dibersihkan setiap 6 bulan sekali dengan menebang pohon;
3. Keamanan terhadap peralatan AWS dapat dilakukan melalui tersedianya penjaga AWS.

AAWS (Automatic Agroclimate dan Weather Station)

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur cuaca otomatis
- III. Nama Alat :
AAWS (Automatic Agroclimate dan Weather Station)
- IV. Komponen alat :
 1. Data acquisition / Data Logger
 2. Sensor - Sensor :
 - a. Sensor suhu udara;
 - b. Sensor suhu tanah;
 - c. Sensor kelembaban udara;
 - d. sensor tekanan udara;
 - e. sensor arah angin;
 - f. Sensor kecepatan angin;
 - g. Sensor hujan;
 - h. Sensor radiasi matahari;
 3. Catu daya :
 - a. Battery;
 - b. Regulator;
 - c. Solar panel.
 4. Kabel data
 5. Modem Komunikasi data
 6. Display
 7. Komputer pengolah data
 8. Komponen Pendukung :
 - a. Tiang antenna 10 meter;
 - b. Mounting sensor arah dan kecepatan angin;
 - c. Mounting sensor suhu dan kelembaban udara;
 - d. Mounting sensor hujan;
 - e. Mounting sensor radiasi matahari;
 - f. Grounding sistem;
 - g. Pagar pengaman;
 - h. Enclosure.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Battery wajib diganti setiap 2 tahun;
 2. Sensor suhu udara dan kelembaban udara wajib diganti setiap 4 tahun;
 3. Bearing sensor arah dan kecepatan angin wajib diganti setiap 4 tahun;
 4. Sensor radiasi matahari wajib diganti setiap 4 tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
 1. Pemeliharaan berkala mingguan dilakukan setiap minggu;
 2. Pemeliharaan berkala dilakukan setiap 6 bulan.

VIII. Perbaiki peralatan pada saat terjadi kerusakan :

1. kerusakan pada Data Logger dapat dilakukan perbaikan atau diganti apabila tidak mampu membaca sensor, tidak mengeluarkan data output atau tidak bisa memproses data dengan software;
2. kerusakan pada sensor harus dilakukan penggantian apabila tidak menunjukkan nilai benar terhadap peralatan standar;
3. kerusakan pada sistem catu dapat diperbaiki atau diganti apabila tidak mampu men-catu ke Data Logger, sensor dan sistem komunikasi;
4. kerusakan pada sistem komunikasi dapat diperbaiki atau diganti apabila tidak mampu mengirim data.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan mingguan :

- kain halus;
- cairan pembersih;
- kuas pembersih;
- pemotong rumput.

b. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala 6 bulanan ;

- kain halus;
- cairan pembersih;
- kuas pembersih;
- pemotong rumput;
- kabel data serial;
- notebook dan software akuisisi;
- toolkit elektronika.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:

- a. kain halus;
- b. cairan pembersih;
- c. kuas pembersih;
- d. pemotong rumput;
- e. kabel data serial;
- f. notebook dan software akuisisi;
- g. suku cadang;
- h. toolkit elektronika.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- membersihkan kondisi lingkungan;
- membersihkan screen sensor suhu dan kelembaban udara;
- membersihkan selang sensor tekanan udara;
- membersihkan sensor tipping bucket dari kotoran;
- membersihkan permukaan solar panel.;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. 6 (enam) bulanan :

- membersihkan kondisi lingkungan;
- membersihkan screen sensor suhu dan kelembaban udara;
- membersihkan selang sensor tekanan udara;
- membersihkan sensor tipping bucket dari kotoran;

- membersihkan permukaan solar panel;
- pemeriksaan kinerja Data Logger dengan memeriksa data output setiap parameter sensor harus ada data;
- pemeriksaan kinerja data output dengan download data dan tampilkan dalam bentuk grafik untuk mengetahui data yang tidak normal;
- pemeriksaan kinerja sistem catu dengan memeriksa output tegangan sistem catu;
- pemeriksaan kinerja sistem komunikasi dengan memeriksa ketersediaan data di server data;
- pemeriksaan interkoneksi perkabelan AAWS;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. dilakukan jika terjadi kerusakan;
- b. perbaikan dilakukan dengan mengacu buku manual.
- c. catat aktifitas perbaikan pada logbook peralatan
- d. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki
- e. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- f. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- g. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- h. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. modifikasi terhadap peralatan AAWS dapat dilakukan untuk memperbaiki kinerja AAWS dengan melakukan hal berikut :
 - a. penggantian Data Logger dengan merk dan spesifikasi yang berbeda apabila Data Logger terpasang sudah discontinue dan atau tidak mampu melakukan fitur sistem komunikasi;
 - b. penggantian sensor dengan merk berbeda dan akurasi yang berbeda apabila sensor terpasang spesifikasinya tidak baik;
 - c. perubahan konfigurasi flash program akuisisi Data Logger untuk penambahan fitur format data dan sistem komunikasi datanya.
2. rekondisi terhadap peralatan AAWS dapat dilakukan dalam hal – hal berikut :
 - a. penggantian kabel data yang sudah terkelupas;
 - b. pengecatan tiang antena, pagar dan Mounting komponen AAWS.
3. rehabilitasi terhadap alat peralatan AAWS dapat dilakukan terhadap AAWS yang operasionalnya tidak mampu bekerja baik.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Peralatan cadangan AAWS digunakan untuk mengganti peralatan AAWS yang sudah rusak total dan tidak dapat beroperasi sama sekali. Peralatan AAWS merupakan peralatan yang terkait langsung dengan pembuatan informasi meteorologi dan klimatologi, maka wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. ketersediaan komponen battery dan regulator dalam jangka waktu tertentu (24 bulan) harus tersedia 1 unit guna penggantian komponen secara berkala dan preventif terhadap kerusakan;
2. ketersediaan komponen sensor suhu dan kelembaban udara dalam jangka waktu tertentu (4 tahun) harus tersedia 1 unit guna penggantian komponen secara berkala dan preventif terhadap kerusakan;
3. Ketersediaan suku cadang komponen AAWS harus tersedia minimal 1 unit yang dikelola oleh otoritas pemeliharaan.

XIV. Kondisi lingkungan dan kebersihan

1. Rumput di dalam pagar AAWS harus dibersihkan setiap 7 hari sekali dengan cara memotong rumput;
2. Halangan yang mempengaruhi data AAWS disekitar lokasi AAWS harus dibersihkan setiap 6 bulan sekali dengan menebang pohon;
3. Keamanan terhadap peralatan AAWS dapat dilakukan melalui tersedianya penjaga AAWS.

Digital Surface Water Thermometer

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur suhu air permukaan
- III. Nama Alat :
Digital Surface Water Thermometer
- IV. Komponen alat :
 1. Sensor suhu air;
 2. Pelampung;
 3. Data Logger;
 4. Catu daya (solar panel/adaptor, regulator dan baterai);
 5. Enclosure;
 6. Dudukan enclosure.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian Sensor suhu air setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian Pelampung setiap 2 (dua) tahun;
 3. Penggantian Data Logger setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian Solar panel setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian Catu daya (adaptor, regulator dan baterai kering) setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian Enclosure setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian Dudukan enclosure setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor suhu air harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada pelampung dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada Data Logger dapat dilakukan perbaikan;
 4. Kerusakan pada catu daya (solar panel/adaptor, regulator, dan baterai) harus dilakukan penggantian;
 5. Kerusakan pada enclosure dapat dilakukan perbaikan;
 6. Kerusakan pada dudukan enclosure dapat dilakukan perbaikan.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan:

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- toolkit set.

b. bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- cat besi warna silver;
- lem besi;
- laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
- software penunjang (akuisisi dan aplikasi Digital Surface Water Thermometer);
- Toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cat besi warna silver;
- e. lem besi;
- f. laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
- g. software penunjang (akuisisi dan aplikasi Digital Surface Water Thermometer);
- h. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari kotoran, karat, lumut dan binatang air;
- bersihkan kotoran, lumut dan debu yang melekat pada badan alat, enclosure dan solar panel;
 - waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari kotoran, karat, lumut dan binatang air;

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan alat, enclosure dan solar panel;
- periksa tegangan baterai dan solar panel/adaptor;
- periksa respon sensor dengan cara menggenggam sensor kemudian perhatikan output di Data Logger;
- periksa Display pada Data Logger dan alat perekam;
- lakukan pengecatan pada pelampung dan dudukan enclosure dengan cat warna silver;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:

- a. apabila catu daya tidak mengeluarkan tegangan sebesar 12 – 18 volt, lakukan perbaikan;
- b. apabila sensor tidak mengeluarkan output sinyal, lakukan perbaikan.
- c. apabila data logger tidak mampu memproses input dan mengeluarkan output data, lakukan perbaikan;
- d. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 2 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi hanya dapat dilakukan pada sistem catu daya dengan ketentuan harus disesuaikan dengan posisi pemasangan, tegangan listrik pada beban dan arus listrik yang dibutuhkan;
2. Rekondisi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat kecuali sensor;
3. Rehabilitasi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat, dengan ketentuan tidak merubah fungsi dan kesinambungan data.

- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
1. Adaptor harus tersedia 1 (satu) unit;
 2. Regulator harus tersedia 1 (satu) unit;
 3. Baterai kering harus tersedia 1 (satu) unit;
 4. Fuse harus tersedia 1 (satu) set.
- XIV. Keamanan :
- Keamanan terhadap peralatan Digital Surface Water Thermometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
- Digital Surface Water Thermometer harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Digital Soil Moisture

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur kebasahan tanah
- III. Nama Alat :
Digital Soil Moisture
- IV. Komponen Alat :
 1. Sensor Soil Moisture;
 2. Data Logger;
 3. Catu daya (solar panel/adaptor, regulator dan baterai);
 4. Enclosure;
 5. Dudukan enclosure.
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian sensor soil moisture setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian Data Logger setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian solar panel setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian catu daya (adaptor, regulator dan baterai kering) setiap 2 (dua) tahun;
 5. Penggantian enclosure setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian dudukan enclosure setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor soil moisture harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada Data Logger dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada catu daya (solar panel/adaptor, regulator, dan baterai) harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada enclosure dapat dilakukan perbaikan;
 5. Kerusakan pada dudukan enclosure dapat dilakukan perbaikan;
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - toolkit set.

- b. bulanan :
- Peralatan yang harus dipersiapkan:
- kuas halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - cat besi warna silver;
 - laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
 - software penunjang (akuisisi dan aplikasi Digital Soil Moisture);
 - toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cat besi warna silver;
- e. laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
- f. software penunjang (akuisisi dan aplikasi Digital Soil Moisture);
- g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala:

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan alat, enclosure dan solar panel;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan alat, enclosure dan solar panel;
- periksa tegangan baterai dan solar panel/adaptor;
- periksa respon sensor dengan cara memberikan air sensor kemudian perhatikan output di Data Logger;
- periksa Display pada Data Logger dan alat perekam;
- lakukan pengecatan pada dudukan enclosure dengan cat warna silver;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila catu daya tidak mengeluarkan tegangan sebesar 12 – 18 volt, lakukan perbaikan;
- b. apabila sensor tidak mengeluarkan output sinyal, lakukan perbaikan;

- c. apabila Data Logger tidak mampu memproses input dan mengeluarkan output data, lakukan perbaikan;
- d. Apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- e. Waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 2 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. Catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. Laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

- 1. Modifikasi hanya dapat dilakukan pada sistem catu daya dengan ketentuan harus disesuaikan dengan posisi pemasangan, tegangan listrik pada beban dan arus listrik yang dibutuhkan;
- 2. Rekondisi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat kecuali sensor;
- 3. Rehabilitasi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat, dengan ketentuan tidak merubah fungsi dan kesinambungan data.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

- 1. Adaptor harus tersedia 1 (satu) unit;
- 2. Regulator harus tersedia 1 (satu) unit;
- 3. Baterai kering harus tersedia 1 (satu) unit;
- 4. Fuse harus tersedia 1 (satu) set.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan Digital Soil Moisture dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Digital Soil Moisture harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

C. KELOMPOK ALAT KUALITAS UDARA

I. Peralatan Pengamatan Kualitas Udara :

1. Alat pengukur partikulat (SPM, PM 10, PM 2.5) :
 - a. High Volume Air Sampler (HVAS)
 - b. Beta Attenuation mass Monitor (BAM)
 - c. Aerosol sampler (Partisol)
2. Alat pengukur komposisi kimia air hujan :
ARWS (Automatic Rain Water Sampler)
3. Alat pengukur sulfur dioksida :
SO₂ Analyzer
4. Alat pengukur nitrogen oksida dan nitrogen dioksida :
 - a. NO analyzer
 - b. NO₂ analyzer
5. Alat pengukur ozon :
O₃ analyzer
6. Alat pengukur karbon monoksida :
CO analyzer
7. Alat Pengukur karbon dioksida :
 - a. CO₂ analyzer
 - b. CO₂ flask sampler

II. Peralatan Analisa Laboratorium Kualitas Udara :

1. Alat pengukur komposisi kimia air hujan :
 - a. pH meter
 - b. Conductivity meter
2. Alat pengukur partikulat (SPM) :
Analytical balance

High Volume Air Sampler (HVAS)

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur partikulat (SPM)
- III. Nama Alat :
High Volume Air Sampler (HVAS)
- IV. Komponen alat
 1. Motor Turbin High Volume Air Sample (HVAS);
 2. Filter Holder;
 3. Flow meter;
 4. Timer;
 5. Catu daya (panel tegangan bolak balik, regulator dan surge protector);
 6. Outdoor Shelter;
 7. Dudukan Shelter.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian Motor Turbin High Volume Air Sample (HVAS) setiap setahun sekali;
 2. Penggantian Carbon Brush setiap 500 jam (3 bulan)
 3. Penggantian Filter Holder setiap 10 (sepuluh) tahun;
 4. Penggantian Flow meter setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian Timer setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian Catu daya (panel tegangan bolak balik, regulator dan surge protector) setiap 2 (dua) tahun;
 7. Penggantian Outdoor Shelter setiap 10 (sepuluh) tahun;
 8. Penggantian Dudukan Shelter setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada Motor Turbin High Volume Air Sample (HVAS) harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada Filter Holder dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada Flow meter dapat dilakukan perbaikan;
 4. Kerusakan pada Timer dapat dilakukan perbaikan;
 5. Kerusakan pada catu daya (panel tegangan bolak balik, regulator dan surge protector) harus dilakukan penggantian;
 6. Kerusakan pada Outdoor Shelter dapat dilakukan perbaikan;
 7. Kerusakan pada dudukan Shelter dapat dilakukan perbaikan.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. sikat halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. cat besi warna silver;
 - e. kuas halus;
 - f. toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. sikat halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. cat besi warna silver;
 - e. kuas halus;
 - f. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
 - a. bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada Outer Shelter, Filter Holder dan Motor Turbin;
 - b. periksa tegangan catu daya dan Timer;
 - c. periksa Carbon Brush di dalam Motor Turbin High Volume Air Sample (HVAS), apabila sudah habis atau telah mencapai pemakaian 500 jam (3 bulan), lakukan penggantian;
 - d. periksa respon Flow meter terhadap putaran Motor Turbin pada kondisi tanpa filter;
 - e. lakukan pengecatan pada Outer Shelter dengan cat warna silver;
 - f. waktu yang diperlukan 1 (satu) jam.
 - g. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila daya hisap Motor Turbin tidak normal, lakukan perbaikan.
 - b. apabila Flow meter tidak mengukur aliran udara dengan baik, lakukan perbaikan;
 - c. apabila Timer tidak dapat menghentikan aliran listrik tepat waktu, lakukan perbaikan;
 - d. apabila catu daya tidak mengeluarkan tegangan sebesar 200 - 220 Volt AC, lakukan perbaikan;
 - e. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
 - f. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 2 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - g. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - h. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi hanya dapat dilakukan pada sistem catu daya dengan ketentuan harus disesuaikan dengan posisi pemasangan, tegangan listrik pada beban dan arus listrik yang dibutuhkan;
2. Rekondisi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat kecuali Motor Turbin dan Flow meter ;

3. Rehabilitasi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat, dengan ketentuan tidak merubah fungsi dan kesinambungan data.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Motor Turbin HVAS harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Flow meter harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Timer harus tersedia 1 (satu) unit;
4. Carbon brush harus tersedia 2 (dua) set;
5. Filter harus tersedia 1 (satu) box.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan High Volume Air Sample (HVAS) dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

High Volume Air Sample (HVAS) harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Beta Attenuation Mass Monitor (BAM)

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur partikulat (PM 10)
- III. Nama Alat :
Beta Attenuation Mass Monitor (BAM)
- IV. Komponen alat :
 1. Low Vacuum Motor Pump;
 2. Inlet cyclone;
 3. Vertical inlet tube;
 4. Air Filtering inlet tube;
 5. Nozzle;
 6. Sensor Suhu Udara;
 7. Sensor Kelembaban Udara;
 8. Mini Screen;
 9. Catu daya (panel tegangan bolak balik, regulator dan surge protector);
 10. Outdoor Shelter.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian Low Vacuum Motor Pump setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian Inlet cyclone setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian Vertical inlet tube setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian Air Filtering inlet tube setiap 1 (satu) tahun;
 5. Penggantian Nozzle setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian Sensor Suhu Udara setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian Sensor Kelembaban Udara setiap 2 (dua) tahun;
 8. Penggantian Mini Screen setiap 10 (sepuluh) tahun;
 9. Penggantian Catu daya (panel tegangan bolak balik, regulator dan surge protector) setiap 2 (dua) tahun;
 10. Penggantian Outdoor Shelter setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada Low Vacuum Motor Pump dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada Inlet cyclone dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada Vertical inlet tube dapat dilakukan perbaikan;
 4. Kerusakan pada Air Filtering inlet tube dapat dilakukan perbaikan;
 5. Kerusakan pada Nozzle dapat dilakukan perbaikan;
 6. Kerusakan pada Sensor Suhu dan Kelembaban Udara harus dilakukan penggantian;
 7. Kerusakan pada Mini Screen dapat dilakukan perbaikan;
 8. Kerusakan pada catu daya (panel tegangan bolak balik, regulator dan surge protector) harus dilakukan penggantian;
 9. Kerusakan pada Outdoor Shelter dapat dilakukan perbaikan.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- sikat halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- toolkit set.

b. bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- sikat halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- cat besi warna silver/warna asli Outdoor Shelter;
- kuas halus;
- alat ukur suhu dan kelembaban udara yang telah dikalibrasi;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. Sikat halus;
- b. Kain halus yang bersih;
- c. Cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. Lem besi dan lem plastik;
- e. Alat ukur suhu dan kelembaban udara yang telah dikalibrasi;
- f. Toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala:

a. mingguan :

- waktu Pemeliharaan Berkala Mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh bagian alat;
- lepaskan sensor suhu dan kelembaban udara dari mini screen kemudian bersihkan bagian luar dan dalam mini screen.
- periksa tegangan catu daya;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. bulanan :

- waktu Pemeliharaan Berkala Bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap bulannya, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada seluruh bagian alat;
- lepaskan sensor suhu dan kelembaban udara dari mini screen kemudian bersihkan bagian luar dan dalam mini screen.
- periksa tegangan catu daya;

- lakukan komparasi data suhu dan kelembaban udara menggunakan peralatan yang telah terkalibrasi.
 - lakukan pengecatan pada Outdoor Shelter menggunakan cat besi warna silver/sesuai warna aslinya;
 - waktu yang diperlukan 3 (tiga) jam;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
- a. apabila daya hisap Low Vacuum Motor Pump tidak normal, lakukan perbaikan.
 - b. apabila Inlet cyclone, Vertical inlet tube dan Nozzle tidak berfungsi dengan baik, lakukan perbaikan;
 - c. apabila Air Filtering inlet tube telah rusak/kotor, lakukan penggantian;
 - d. apabila sensor suhu dan kelembaban udara mengalami penyimpangan pembacaan yang significant, lakukan penggantian;
 - e. apabila catu daya tidak mengeluarkan tegangan sebesar 200 - 220 Volt AC, lakukan perbaikan;
 - f. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
 - g. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 3 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - h. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - i. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.
- XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
1. Modifikasi hanya dapat dilakukan pada sistem catu daya dengan ketentuan harus disesuaikan dengan posisi pemasangan, tegangan listrik pada beban dan arus listrik yang dibutuhkan;
 2. Rekondisi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat kecuali Low Vacuum Motor Pump dan sensor;
 3. Rehabilitasi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat, dengan ketentuan tidak merubah fungsi dan kesinambungan data.
- XII. Penyediaan peralatan cadangan :
- Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
1. Low Vacuum Motor Pump harus tersedia 1 (satu) unit;
 2. Inlet cyclone, Vertical inlet tube dan Nozzle harus tersedia 1 (satu) unit;
 3. Air Filtering inlet tube harus tersedia 1 (satu) set.
 4. Sensor suhu dan kelembaban udara harus tersedia 1 (satu) set;
- XIV. Keamanan :
- Keamanan terhadap peralatan Beta Attenuation Mass Monitor (BAM) dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan :
- Beta Attenuation Mass Monitor (BAM) harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

Aerosol Sampler (Partisol)

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur partikulat (PM 2.5)
- III. Nama Alat :
Aerosol Sampler (Partisol)
- IV. Komponen alat :
 1. Low Vacuum Motor Pump;
 2. Air Volume Meter;
 3. Rubber Packing Membrane Motor Pump;
 4. Catu daya (panel tegangan bolak balik, regulator dan surge protector).
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana Mekanik (Konvensional)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian Low Vacuum Motor Pump setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian Air Volume Meter setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian Rubber Packing Membrane Motor Pump setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian Catu daya (panel tegangan bolak balik, regulator dan surge protector) setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada Low Vacuum Motor Pump dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada Air Volume Meter harus dilakukan penggantian;
 3. Kerusakan pada Rubber Packing Membrane Motor Pump harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada catu daya (panel tegangan bolak balik, regulator dan surge protector) harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. sikat halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. minyak pelumas atau grease;
 - e. toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. sikat halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. minyak pelumas atau grease;
 - e. suku cadang Rubber Packing Membrane Motor Pump;
 - f. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala bulanan :
 - a. bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada motor, membrane, filter holder dan Air Volume Meter;
 - b. periksa tegangan catu daya;
 - c. periksa sekrup dan kencangkan konektor membrane/selang ke Air Volume Meter, berikan grease agar tidak macet atau berkarat;
 - d. periksa respon Air Volume Meter terhadap daya hisap Low Vacuum Motor Pump;
 - e. waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
 - f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila daya hisap Low Vacuum Motor Pump tidak normal, lakukan perbaikan.
 - b. apabila Air Volume Meter tidak mengukur aliran udara dengan baik, lakukan perbaikan;
 - c. apabila Rubber Packing Membrane Motor Pump mengalami kebocoran, lakukan penggantian;
 - d. apabila catu daya tidak mengeluarkan tegangan sebesar 200 - 220 Volt AC, lakukan perbaikan;
 - e. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
 - f. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 2 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - g. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - h. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi hanya dapat dilakukan pada sistem catu daya dengan ketentuan harus disesuaikan dengan posisi pemasangan, tegangan listrik pada beban dan arus listrik yang dibutuhkan;
2. Rekondisi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat kecuali Low Vacuum Motor Pump dan Air Volume Meter;
3. Rehabilitasi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat, dengan ketentuan tidak merubah fungsi dan kesinambungan data.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Low Vacuum Motor Pump harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Rubber Packing Membrane Motor Pump harus tersedia 1 (satu) set;
3. Selang elastis harus tersedia 1 (satu) rol.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan Aerosol Sampler dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

Aerosol Sampler harus ditempatkan di stasiun pengamatan.

ARWS (Automatic Rain Water Sampler)

- I. Kelompok Alat :
Klimatologi
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur komposisi kimia hujan
- III. Nama Alat :
ARWS (Automatic Rain Water Sampler)
- IV. Komponen Alat :
 1. Tipping bucket;
 2. Data logger;
 3. Motor DC atau AC;
 4. Catu daya (solar panel, regulator, dan baterai kering);
 5. Alat perekam data;
 6. Enclosure ARWS;
 7. Dudukan sensor;
- V. Kelompok cara kerja alat :
Sederhana Elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian Tipping bucket setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian Data logger setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian Motor DC atau AC setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian Solar panel setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian Regulator setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian Baterai kering setiap 2 (dua) tahun;
 7. Penggantian Alat perekam data setiap 10 (sepuluh) tahun;
 8. Penggantian Enclosure ARWS setiap 10(sepuluh) tahun;
 9. Penggantian Dudukan sensor setiap 10(sepuluh) tahun;
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan 6 (enam) bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada tipping bucket dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada data logger dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada motor DC atau AC dapat dilakukan perbaikan;
 4. Kerusakan pada catu daya (solar panel, regulator, dan baterai kering) harus dilakukan penggantian;
 5. Kerusakan pada alat perekam data dapat dilakukan perbaikan;
 6. Kerusakan pada enclosure harus dilakukan penggantian;
 7. Kerusakan pada dudukan dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan:
 - kuas halus;
 - kain halus yang bersih;

- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- minyak pelumas;
- toolkit set.

b. 6 (enam) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan:

- kuas halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- minyak pelumas;
- cat besi warna silver;
- gelas ukur standard;
- laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
- software penunjang (akuisisi dan aplikasi ARWS);
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan:

- a. kuas halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. cat besi warna silver;
- e. gelas ukur standard;
- f. laptop, lengkap dengan USB to RS232 Converter;
- g. software penunjang (akuisisi dan aplikasi ARWS);
- h. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala mingguan :

a. mingguan :

- waktu Pemeliharaan Berkala Mingguan dilaksanakan setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor tipping bucket, enclosure dan solar panel;
- lumasi bagian kaki-kaki penggerak (lengan) penutup corong penampungan sampel air hujan dengan minyak pelumas;
- periksa tegangan baterai dan solar panel;
- waktu yang diperlukan 30 (tigapuluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. 6 (enam) bulanan :

- waktu Pemeliharaan Berkala Bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 - 5 setiap 6 (enam) bulan, setelah jam pengamatan 00 UTC sampai dengan sebelum jam pengamatan berikutnya;
- bersihkan area sekitar alat dari sampah dan tumbuhan liar;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor tipping bucket, enclosure dan solar panel;
- lumasi bagian kaki-kaki penggerak (lengan) penutup corong penampungan sampel air hujan dengan minyak pelumas;
- periksa tegangan baterai dan solar panel;
- periksa respon tipping bucket dengan menggunakan air dan gelas ukur standard;

- periksa display pada data logger;
- lakukan pengecatan pada dudukan alat dan enclosure;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila catu daya tidak mengeluarkan tegangan sebesar 12 – 18 volt, lakukan perbaikan;
- b. apabila tipping bucket tidak mengeluarkan sinyal pulsa, lakukan perbaikan.
- c. Apabila data logger tidak mampu memproses input dan mengeluarkan output data, lakukan perbaikan;
- d. apabila motor AC atau DC tidak dapat berputar, lakukan perbaikan;
- e. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- f. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 2 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- g. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- h. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

1. Modifikasi hanya dapat dilakukan pada sistem catu daya dengan ketentuan harus disesuaikan dengan posisi pemasangan, tegangan listrik pada beban dan arus listrik yang dibutuhkan;
2. Rekondisi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat kecuali tipping bucket;
3. Rehabilitasi dapat dilakukan pada seluruh komponen alat, dengan ketentuan tidak merubah fungsi dan kesinambungan data.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Reed switch Tipping bucket harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Motor AC atau DC harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Regulator harus tersedia 1 (satu) unit;
4. Baterai kering harus tersedia 1 (satu) unit;
5. Fuse harus tersedia 1 (satu) set.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan ARWS (Automatic Rain Water Sampler) dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

ARWS (Automatic Rain Water Sampler) harus di tempatkan pada lokasi yang memenuhi persyaratan stasiun pengamatan.

SO₂ Analyzer

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur sulfur dioksida
- III. Nama Alat :
SO₂ Analyzer
- IV. Komponen Alat :
 1. Corong inlet;
 2. Kertas penyaring partikulat;
 3. Charcoal scrubber;
 4. Lampu ultra violet;
 5. Low Vacuum Motor Pump;
 6. DFU (Dust Filter Unit) ;
 7. Sintered filter ;
 8. Dessicant pack;
 9. Alat perekam data.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong inlet setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian kertas penyaring partikulat setiap 3 (tiga) bulan atau sesuai dengan konsentrasi kepekatan partikulat di lokasi;
 3. Penggantian Charcoal scrubber sesuai konsentrasi kepekatan partikulat sekitar alat :
 - a. 0 ~ 30 ppb, setiap 1 (satu)tahun;
 - b. 30 ~ 100 ppb, setiap 6 (enam) bulan;
 - c. >100 ppb, setiap3 (tiga)bulan;
 4. Penggantian lampu ultra violet setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian low vacuum motor pump setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian DFU setiap 1 (satu) tahun;
 7. Penggantian sintered filter setiap 1 (satu) tahun atau sesuai konsentrasi kepekatan partikulat sekitar alat ;
 8. Penggantian dessicant pack setiap 1 (satu)tahun ;
 9. Penggantian alat perekam data setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala:
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan 3 (tiga) bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada corong inlet harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada kertas penyaring partikulat atau konsentras kepekatan partikulat melampaui standar, harus dilakukan penggantian;
 3. Penurunan daya serap Charcoal scrubber harus dilakukan penggantian;

4. Kerusakan pada lampu ultra violet harus dilakukan penggantian, apabila tegangan keluaran lampu < 0.5 volt (0.25 volt_{peak to peak}).
5. Kerusakan pada low vacuum motor pump dapat diperbaiki;
6. Kerusakan pada DFU harus dilakukan penggantian;
7. Kerusakan pada sintered filter harus dilakukan penggantian;
8. Penurunan daya serap kelembaban pada dessicant pack harus dilakukan penggantian;
9. Kerusakan pada alat perekam data dapat dilakukan perbaikan.

IX. Persiapan pemeliharaan

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala:

a. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- toolkit set.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- sikat halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- kuashalus;
- charcoal scrubber;
- dessicant Pack;
- DFU;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya.

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. sikathalus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. lem besi dan lem plastik;
- e. charcoal scrubber;
- f. dessicant pack;
- g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. 3 (tiga) bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala 3 (tiga) bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, low vacuum motor pump, DFU, dan sintered filter;
- periksa kondisi konsentrasi penyerapan partikulat pada kertas penyaring partikulat dan Charcoal scrubber, apabila sudah jenuh lakukan penggantian;
- waktu yang diperlukan 30 (tigapuluh)menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log bookperalatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulan Januari;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, low vacuum motor pump, DFU, dan sintered filter;
- periksa kondisi konsentrasi penyerapan partikulat pada kertas penyaring partikulat dan Charcoal scrubber, apabila sudah jenuh lakukan penggantian;
- lakukan penggantian DFU, sintered filter, dan dessicant pack;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:

- a. apabila terjadi kerusakan pada corong inlet dan lampu ultra violet lakukan penggantian;
- b. apabila terjadi kerusakan pada low vacuum motor pump, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Corong inlet harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Kertas penyaring partikulat harus tersedia 1 (satu) box;
3. Charcoal scrubber harus tersedia 1 (satu) pack ;
4. Lampu ultra violet harus tersedia 1 (satu) unit;
5. Low Vacuum Motor Pump harus tersedia 1 (satu) unit;
6. DFU (Dust Filter Unit) harus tersedia 1 (satu) unit;
7. Sintered filter harus tersedia 1 (satu) unit;
8. Dessicant pack harus tersedia 1 (satu) pack.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan SO₂ Analyzer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Corong inlet (udara masuk) ditempatkan pada tiang dengan ketinggian lebih kurang 120 (seratus dua puluh) cm di tempat terbuka, dan dilengkapi selang ke alat;
2. SO₂ Analyzer harus di tempatkan pada ruang observasi.

NO Analyzer

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur nitrogen oksida dan nitrogen dioksida
- III. Nama Alat :
NO Analyzer
- IV. Komponen Alat :
 1. Corong inlet;
 2. Kertas penyaring partikulat;
 3. Arang pembebas hidrokarbon;
 4. Lampu ultra violet;
 5. Low Vacuum Motor Pump;
 6. DFU (Dust Filter Unit);
 7. Sintered filter;
 8. Dessicant pack;
 9. Alat perekam data.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong inlet setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian kertas penyaring partikulat setiap 3 (tiga) bulan atau sesuai dengan konsentrasi kepekatan partikulat di lokasi;
 3. Penggantian arang pembebas hidrokarbon sesuai konsentrasi kepekatan partikulat sekitar alat :
 - a. 0 ~ 30 ppb, setiap 1 (satu)tahun;
 - b. 30 ~ 100 ppb, setiap 6 (enam) bulan;
 - c. >100 ppb, setiap 3 (tiga)bulan;
 4. Penggantian lampu ultra violet setiap 5 (lima)tahun;
 5. Penggantian low vacuum motor pump setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian DFU setiap 1 (satu)tahun;
 7. Penggantian sintered filter setiap 1 (satu) tahun atau sesuai konsentrasi kepekatan partikulat sekitar alat ;
 8. Penggantian dessicant pack setiap 1 (satu) tahun ;
 9. Penggantian alat perekam data setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan 3 (tiga) bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada corong inlet harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada kertas penyaring partikulat atau konsentrasi kepekatan partikulat melampaui standar, harus dilakukan penggantian;
 3. Penurunan daya serap arang pembebas hidrokarbon harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada lampu ultra violet harus dilakukan penggantian, apabila tegangan keluaran lampu < 0.5 volt (0.25 volt_{peak to peak}).
 5. Kerusakan pada low vacuum motor pump dapat diperbaiki;

6. Kerusakan pada DFU harus dilakukan penggantian;
7. Kerusakan pada sintered filter harus dilakukan penggantian;
8. Penurunan daya serap kelembaban pada dessicant pack harus dilakukan penggantian;
9. Kerusakan pada alat perekam data dapat dilakukan perbaikan.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- toolkit set.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- sikat halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- kuas halus;
- arang pembebas hidrokarbon;
- dessicant pack;
- DFU;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. sikat halus;
- b. kain halus yang bersih;
- c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- d. lem besi dan lem plastik;
- e. arang pembebas hidrokarbon;
- f. dessicant pack;
- g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. 3 (tiga) bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala 3 (tiga) bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, low vacuum motor pump, DFU, dan sintered filter;
- periksa kondisi konsentrasi penyerapan partikulat pada kertas penyaring partikulat dan arang pembebas hidrokarbon, apabila sudah jenuh lakukan penggantian;
- waktu yang diperlukan 30 (tigapuluh)menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulan Januari;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, low vacuum motor pump, DFU, dan sintered filter;
- periksa kondisi konsentrasi penyerapan partikulat pada kertas penyaring partikulat dan arang pembebas hidrokarbon, apabila sudah jenuh lakukan penggantian;
- lakukan penggantian DFU, sintered filter, dan dessicant pack;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada corong inlet dan lampu ultra violet lakukan penggantian;
- b. apabila terjadi kerusakan pada low vacuum motor pump, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan

Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Corong inlet harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Kertas penyaring partikulat harus tersedia 1 (satu) box;
3. Arang pembebas hidrokarbon harus tersedia 1 (satu) pack ;
4. Lampu ultra violet harus tersedia 1 (satu) unit;
5. Low Vacuum Motor Pump harus tersedia 1 (satu) unit;
6. DFU harus tersedia 1 (satu) unit;
7. Sintered filter harus tersedia 1 (satu) unit;
8. Dessicant pack harus tersedia 1 (satu) pack.

XIV. Keamanan

Keamanan terhadap peralatan NO Analyzer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Corong inlet (udara masuk) ditempatkan pada tiang dengan ketinggian lebih kurang 120 (seratus dua puluh) cm di tempat terbuka, dan dilengkapi selang ke alat;
2. NO Analyzer harus di tempatkan pada ruang observasi.

NO₂ Analyzer

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur nitrogen oksida dan nitrogen dioksida
- III. Nama Alat :
NO₂ Analyzer
- IV. Komponen alat :
 1. Corong inlet;
 2. Kertas penyaring partikulat;
 3. Arang pembebas hidrokarbon;
 4. Lampu ultra violet;
 5. Low Vacuum Motor Pump;
 6. DFU (Dust Filter Unit);
 7. Sintered filter;
 8. Dessicant pack;
 9. Alat perekam data.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong inlet setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian kertas penyaring partikulat setiap 3 (tiga) bulan atau sesuai dengan konsentrasi kepekatan partikulat di lokasi;
 3. Penggantian arang pembebas hidrokarbon sesuai konsentrasi kepekatan partikulat sekitar alat :
 - a. 0 ~ 30 ppb, setiap 1 (satu) tahun;
 - b. 30 ~ 100 ppb, setiap 6 (enam) bulan;
 - c. >100 ppb, setiap 3 (tiga) bulan.
 4. Penggantian lampu ultra violet setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian low vacuum motor pump setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian DFU setiap 1 (satu) tahun;
 7. Penggantian sintered filter setiap 1 (satu) tahun atau sesuai konsentrasi kepekatan partikulat sekitar alat;
 8. Penggantian dessicant pack setiap 1 (satu) tahun;
 9. Penggantian alat perekam data setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan 3 (tiga) bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada corong inlet harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada kertas penyaring partikulat atau konsentras kepekatan partikulat melampaui standar, harus dilakukan penggantian;
 3. Penurunan daya serap arang pembebas hidrokarbon harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada lampu ultra violet harus dilakukan penggantian, apabila tegangan keluaran lampu < 0.5 volt (0.25 volt_{peak to peak}).
 5. Kerusakan pada low vacuum motor pump dapat dilakukan perbaikan;

6. Kerusakan pada DFU harus dilakukan penggantian;
7. Kerusakan pada sintered filter harus dilakukan penggantian;
8. Penurunan daya serap kelembaban pada dessicant pack harus dilakukan penggantian;
9. Kerusakan pada alat perekam data dapat dilakukan perbaikan.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

 - kain halus yang bersih;
 - kuas halus;
 - toolkit set.
 - b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

 - sikat halus;
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - kuas halus;
 - arang pembebas hidrokarbon;
 - dessicant pack;
 - DFU;
 - toolkit set.
2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

 - a. sikat halus;
 - b. kain halus yang bersih;
 - c. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - d. lem besi dan lemplastik;
 - e. arang pembebas hidrokarbon;
 - f. dessicant pack;
 - g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. 3 (tiga) bulanan :
 - waktu pemeliharaan berkala 3 (tiga) bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5;
 - sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
 - bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, low vacuum motor pump, DFU, dan sintered filter;
 - periksa kondisi konsentrasi penyerapan partikulat pada kertas penyaring partikulat dan arang pembebas hidrokarbon, apabila sudah jenuh lakukan penggantian;
 - waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulan Januari;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, low vacuum motor pump, dfu, dan sintered filter;
- periksa kondisi konsentrasi penyerapan partikulat pada kertas penyaring partikulat dan arang pembebas hidrokarbon, apabila sudah jenuh lakukan penggantian;
- lakukan penggantian DFU, sintered filter, dan dessicant pack;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada corong inlet dan lampu ultra violet lakukan penggantian;
- b. apabila terjadi kerusakan pada low vacuum motor pump, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Corong inlet harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Kertas penyaring partikulat harus tersedia 1 (satu) box;
3. Arang pembebas hidrokarbon harus tersedia 1 (satu) pack ;
4. Lampu ultra violet harus tersedia 1 (satu) unit;
5. Low Vacuum Motor Pump harus tersedia 1 (satu) unit;
6. DFU (Dust Filter Unit) harus tersedia 1 (satu) unit;
7. Sintered filter harus tersedia 1 (satu) unit;
8. Dessicant pack harus tersedia 1 (satu) pack.

XIV. Keamanan:

Keamanan terhadap peralatan NO₂ Analyzer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Corong inlet (udara masuk) ditempatkan pada tiang dengan ketinggian lebih kurang 120 cm di tempat terbuka, dan dilengkapi selang ke alat;
2. NO₂ Analyzer harus di tempatkan pada ruang observasi.

O₃ Analyzer

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur ozon
- III. Nama Alat :
O₃ Analyzer
- IV. Komponen alat :
 1. Corong inlet;
 2. Kertas penyaring partikulat;
 3. Ozone scrubber (menggunakan Manganis dioksida/MnO₂);
 4. Valve manifold;
 5. Lampu ultra violet;
 6. Optical cell tubes;
 7. Vacuum pump motor;
 8. Alat perekam data.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- XVI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong inlet setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian kertas penyaring partikulat setiap 3 (tiga) bulan atau sesuai dengan konsentrasi kepekatan partikulat di lokasi;
 3. Penggantian Ozone scrubber (menggunakan Manganis dioksida / MnO₂), apabila grafik konsentrasi ozon yang ditampilkan terdapat gangguan (noise)
 4. Penggantian valve manifold setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian lampu ultra violet setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian optical cell tubes setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian vacuum pump motor setiap 5 (lima) tahun;
 8. Penggantian alat perekam data setiap 10 (sepuluh) tahun.

Pemeliharaan berkala:
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan 3 (tiga) bulanan dan tahunan.
- VIII Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada corong inlet harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada kertas penyaring partikulat atau konsentrasi kepekatan partikulat melampaui standar, harus dilakukan penggantian;
 3. Penurunan daya serap pada ozone scrubber harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada valve manifold harus dilakukan penggantian;
 5. Kerusakan pada lampu ultra violet harus dilakukan penggantian, apabila tegangan keluaran lampu < 0.5 volt (0.25 volt _{peak to peak}).
 6. Kerusakan pada optical cell tubes harus dilakukan penggantian;
 7. Kerusakan pada vacuum pump motor dapat dilakukan perbaikan;
 8. Kerusakan pada alat perekam data dapat dilakukan perbaikan.

IX Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan:

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- toolkit set.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- sikat halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- kuas halus;
- ozone scrubber;
- lampu ultra violet;
- optical cell tube;
- valve manifold;
- vacuum pump motor rubber packing ;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- sikat halus;
- kain halus yang bersih;
- cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
- lem besi dan lem plastik;
- ozone scrubber;
- toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala:

a. 3 (tiga) bulanan:

- waktu pemeliharaan berkala 3 (tiga) bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, valve manifold, optical cell tube dan vacuum motor pump;
- periksa kondisi konsentrasi penyerapan partikulat pada kertas penyaring partikulat dan ozone scrubber, apabila sudah jenuh lakukan penggantian;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulan januari;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, valve manifold, optical cell tube dan vacuum motor pump;

- periksa kondisi konsentrasi penyerapan partikulat pada kertas penyaring partikulat dan ozone scrubber, apabila sudah jenuh lakukan penggantian;
- waktu yang diperlukan 1 (satu) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada corong inlet dan lampu ultra violet lakukan penggantian;
- b. apabila terjadi kerusakan pada vacuum motor pump, lakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dapat dilakukan.

XII Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Corong inlet harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Kertas penyaring partikulat harus tersedia 1 (satu) box; ;
3. Ozone scrubber (menggunakan Manganis dioksida/ MnO_2) 1 (satu) pack;
4. Valve manifold harus tersedia 1 (satu) unit;
5. Lampu ultra violet harus tersedia 1 (satu) unit;
6. Optical cell tubes harus tersedia 1 (satu) unit;
7. Vacuum pump motor harus tersedia 1 (satu) unit.

XIV Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan O_3 Analyzer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV Persyaratan Lingkungan :

1. Corong inlet (udara masuk) ditempatkan pada tiang dengan ketinggian lebih kurang 120 (seratus dua puluh) cm di tempat terbuka, dan dilengkapi selang ke alat;
2. O_3 Analyzer harus di tempatkan pada ruang observasi.

CO Analyzer

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur Karbon Monoksida
- III. Nama Alat :
CO Analyzer
- IV. Komponen alat :
 1. Corong inlet;
 2. Lampu Infra Merah;
 3. Vacuum pump motor;
 4. Pressure transducer;
 5. Detector and pre-amp;
 6. Optical bench;
 7. Thermistor;
 8. Motherboard;
 9. Measurement interface board;
 10. Alat perekam data.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi canggih (Modern).
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong inlet setiap 5 (lima)tahun;
 2. Penggantian lampu infra merah setiap 5 (lima)tahun;
 3. Penggantian vacuum pump motor setiap 5 (lima)tahun;
 4. Penggantian pressure transducer setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian detector and pre-amp setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian optical bench setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian thermistor setiap 5 (lima) tahun;
 8. Penggantian mother board setiap 5 (lima) tahun;
 9. Penggantian measurement interface board setiap 5 (lima) tahun;
 10. Penggantian alat perekam data setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada corong inlet harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada lampu infra merah harus dilakukan penggantian;
 3. Kerusakan pada vacuum pump motor dapat dilakukan perbaikan;
 4. Kerusakan pada pressure transducer harus dilakukan penggantian;
 5. Kerusakan pada detector and pre-amp harus dilakukan penggantian;
 6. Kerusakan pada optical bench harus dilakukan penggantian;
 7. Kerusakan pada thermistor harus dilakukan penggantian;
 8. Kerusakan pada motherboard harus dilakukan penggantian;
 9. Kerusakan pada measurement interface board harus dilakukan penggantian;
 10. Kerusakan pada alat perekam data dapat dilakukan perbaikan.

IX. Persiapan pemeliharaan :

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- cotton bud;
- methanol;
- toolkit set.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- cotton bud;
- methanol;
- lampu infra merah;
- pressure transducer;
- detector and pre-amp;
- thermistor;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kain halus yang bersih;
- b. cotton bud;
- c. methanol;
- d. lampu infra merah;
- e. pressure transducer;
- f. detector and pre-amp;
- g. thermistor;
- h. lem besi dan lem plastik;
- i. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. 3 (tiga) bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala 3 (tiga) bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, pressure transducer, vacuum motor pump, optical bench, dan thermistor;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulan januari;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;

- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, pressure transducer, vacuum motor pump, optical bench, dan thermistor;
- lakukan penggantian lampu ultra violet, pressure transducer, vacuum motor pump, optical bench, dan thermistor apabila telah pengoperasian peralatan selama 5 (lima) tahun;
- waktu yang diperlukan 3 (tiga) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada corong inlet dan lampu ultra violet lakukan penggantian;
- b. apabila terjadi kerusakan pada pressure transducer, optical bench dan thermistor lakukan penggantian;
- c. apabila terjadi kerusakan pada vacuum motor pump, lakukan perbaikan;
- d. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Corong inlet harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Lampu Infra Merah harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Vacuum pump motor harus tersedia 1 (satu) unit;
4. Pressure transducer harus tersedia 1 (satu) unit;
5. Detector and pre-amp harus tersedia 1 (satu) unit;
6. Optical bench harus tersedia 1 (satu) unit;
7. Thermistor harus tersedia 1 (satu) unit;
8. Motherboard harus tersedia 1 (satu) unit;
9. Measurement interface board harus tersedia 1 (satu) unit.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan CO Analyzer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Corong inlet (udara masuk) ditempatkan pada tiang dengan ketinggian lebih kurang 120 cm di tempat terbuka, dan dilengkapi selang ke alat ;
2. CO Analyzer harus di tempatkan pada ruang observasi.

CO₂ Analyzer

- I Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II Jenis Alat :
Alat Pengukur Karbon Monoksida
- III Nama Alat :
CO₂ Analyzer
- IV Komponen alat
 1. Corong inlet;
 2. Lampu Infra Merah;
 3. Vacuum pump motor;
 4. Pressure transducer;
 5. Detector and pre-amp;
 6. Optical bench;
 7. Thermistor;
 8. Motherboard;
 9. Measurement interface board;
 10. Alat perekam data.
- V Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi canggih (Modern).
- VI Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian corong inlet setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian lampu infra merah setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian vacuum pump motor setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian pressure transducer setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian detector and pre-amp setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian optical bench setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian thermistor setiap 5 (lima) tahun;
 8. Penggantian mother board setiap 5 (lima) tahun;
 9. Penggantian measurement interface board setiap 5 (lima) tahun;
 10. Penggantian alat perekam data setiap 10 (sepuluh) tahun.
- VII Pemeliharaan berkala:
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada corong inlet harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada lampu infra merah harus dilakukan penggantian;
 3. Kerusakan pada vacuum pump motor dapat dilakukan perbaikan;
 4. Kerusakan pada pressure transducer harus dilakukan penggantian;
 5. Kerusakan pada detector and pre-amp harus dilakukan penggantian;
 6. Kerusakan pada optical bench harus dilakukan penggantian;
 7. Kerusakan pada thermistor harus dilakukan penggantian;
 8. Kerusakan pada motherboard harus dilakukan penggantian;
 9. Kerusakan pada measurement interface board harus dilakukan penggantian;
 10. Kerusakan pada alat perekam data dapat dilakukan perbaikan.

IX Persiapan pemeliharaan

1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala:

a. 3 (tiga) bulanan:

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- cotton bud;
- methanol;
- toolkit set.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- cotton bud;
- methanol;
- lampu infra merah;
- pressure transducer;
- detector and pre-amp;
- thermistor;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:

Peralatan yang harus dipersiapkan :

1. Kain halus yang bersih;
2. Cotton bud;
3. Methanol;
4. Lampu infra merah;
5. Pressure transducer;
6. Detector and pre-amp;
7. Thermistor;
8. Lem besi dan lem plastik;
9. Toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. 3 (tiga) bulanan :

- waktu pemeliharaan berkala 3 (tiga) bulanan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, pressure transducer, vacuum motor pump, optical bench, dan thermistor;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulan januari;
- sebelum melaksanakan pemeliharaan, lakukan pengambilan data terakhir, kemudian matikan peralatan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada corong inlet, lampu ultra violet, pressure transducer, vacuum motor pump,

- optical bench, dan thermistor;
 - lakukan penggantian lampu ultra violet, pressure transducer, vacuum motor pump, optical bench, dan thermistor apabila telah pengoperasian peralatan selama 5 (lima) tahun;
 - waktu yang diperlukan 3 (tiga) jam;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
- a. apabila terjadi kerusakan pada corong inlet dan lampu ultra violet lakukan penggantian;
 - b. apabila terjadi kerusakan pada pressure transducer, optical bench dan thermistor lakukan penggantian;
 - c. apabila terjadi kerusakan pada vacuum motor pump, lakukan perbaikan;
 - d. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
 - e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.
- XI Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dilakukan.
- XII Penyediaan peralatan cadangan:
Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
1. Corong inlet harus tersedia 1 (satu) unit;
 2. Lampu Infra Merah harus tersedia 1 (satu) unit;
 3. Vacuum pump motor harus tersedia 1 (satu) unit;
 4. Pressure transducer harus tersedia 1 (satu) unit;
 5. Detector and pre-amp harus tersedia 1 (satu) unit;
 6. Optical bench harus tersedia 1 (satu) unit;
 7. Thermistor harus tersedia 1 (satu) unit;
 8. Motherboard harus tersedia 1 (satu) unit;
 9. Measurement interface board harus tersedia 1 (satu) unit.
- XIV Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan CO₂ Analyzer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.
- XV Persyaratan Lingkungan :
1. Corong inlet (udara masuk) ditempatkan pada tiang dengan ketinggian lebih kurang 120 cm di tempat terbuka, dan dilengkapi selang ke alat;
 2. CO₂ Analyzer harus di tempatkan pada ruang observasi.

CO₂ Falsk Sampler

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat Pengukur karbon dioksida (GRK)
- III. Nama Alat :
Airkitt Flask Sampling
- IV. Komponen Alat :
 1. Tabung Flask Sampling;
 2. Peralatan Sampling GRK;
 3. Instrumen Gas Chromatography;
 4. Komputer.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Sederhana Mekanik (konvensional)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala
Penggantian rechargeable battery pada peralatan sampling GRK setiap 6 bulan.
- VII. Pemeliharaan Berkala
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan setiap bulan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
Kerusakan pada peralatan sampling GRK pada umumnya diakibatkan oleh kondisi rechargeable battery berada pada posisi "low batt" sehingga harus segera dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan Pemeliharaan :
Di dalam persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala, maka peralatan tabung flask sampling, peralatan sampling GRK dan instrumen Gas Chromatography harus dibersihkan dengan kain halus yang bersih untuk menghindari dari pengaruh kotoran/debu yang dapat menurunkan performa alat.
- X. Cara Pemeliharaan :
Bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada tabung flask sampling, peralatan sampling GRK dan instrumen Gas Chromatography dengan kain halus.
- XI. Modifikasi, Rekondisi dan Rehabilitasi Peralatan :
Kegiatan modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi peralatan hanya bisa dilakukan dengan ketentuan tidak merubah performa dan fungsi dari peralatan itu sendiri.
- XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :
Stasiun wajib memiliki peralatan tabung flask sampling cadangan sebanyak 2 (dua) unit.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :

1. Tabung Flask Sampling 2 (dua) unit.

XIV. Keamanan :

Kegiatan keamanan terhadap peralatan sampling GRK dapat dilakukan selama alat tetap berada pada posisi indoor.

XV. Persyaratan Lingkungan ;

Seluruh tabung flask sampling, peralatan sampling GRK dan instrumen Gas Chromatography harus ditempatkan di stasiun pengamatan dan berada pada posisi indoor.

pH Meter

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur komposisi kimia air hujan
- III. Nama Alat :
pH Meter
- IV. Komponen alat :
 1. Sensor pH gelas elektroda;
 2. KCl (konsentrasi 3 mol/L);
 3. Buffer pH Standar (pH 4.01 dan pH 7.00);
 4. Gelas beaker;
 5. Pinset;
 6. Power Adaptor.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian sensor pH gelas elektroda 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian KCl (konsentrasi 3 mol/L) setiap 1(satu) tahun atau larutan sudah kadaluarsa;
 3. Penggantian Buffer pH Standar (pH 4.01 dan pH 7.00) setiap 1 (satu) tahun atau larutan sudah kadaluarsa;
 4. Penggantian gelas beaker setiap 1 (satu) tahun;
 5. Penggantian power Adaptor setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala:
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor pH gelas elektroda harus dilakukan penggantian;
 2. Masa pakai KCl (konsentrasi 3 mol/L) karena kadaluarsa, harus dilakukan penggantian;
 3. Masa pakai Buffer pH Standar (pH 4.01 dan pH 7.00), karena kadaluarsa, harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada power Adaptor harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - kertas tissue;
 - buffer pH standar (pH 4.01 dan pH 7.00) ;
 - gelas beaker;
 - deionized water;
 - pinset.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kertas tissue;
- sensor pH gelas elektroda;
- KCl (konsentrasi 3 mol/L);
- buffer pH Standar (pH 4.01 dan pH 7.00);
- gelas beaker;
- deionized water;
- pinset;
- power adaptor;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kain halus yang bersih;
- b. kertas tissue;
- c. sensor pH gelas elektroda;
- d. buffer pH standar (pH 4.01 dan pH 7.00) ;
- e. gelas beaker;
- f. deionized water;
- g. pinset;
- h. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala dilakukan setiap 1 (satu) minggu atau pada setiap akan melakukan pengukuran larutan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor pH gelas elektroda menggunakan deionized water;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulan Januari;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada sensor pH gelas elektroda dengan deionized water;
- lakukan penggantian KCl (konsentrasi 3 mol/L), Buffer pH Standar (pH 4.01 dan pH 7.00);
- lakukan penggantian sensor pH gelas elektroda dan power Adaptor;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi ketidaksesuaian nilai pH saat kalibrasi dengan buffer pH Standar, sensor pH gelas elektroda dapat dilakukan perbaikan;
- b. apabila terjadi kerusakan pada power Adaptor dapat dilakukan perbaikan;

- c. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Sensor pH gelas elektroda harus tersedia 1 (satu) unit;
2. KCl (konsentrasi 3 mol/L) harus tersedia 1 (satu) botol;
3. Buffer pH Standar (pH 4.01 dan pH 7.00) harus tersedia 1 (satu) botol;
4. Gelas beaker harus tersedia 2 (dua) buah;
5. Pinset harus tersedia 2 (dua) buah;
6. Power Adaptor harus tersedia 1 (satu) unit.

XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan pH Meter dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. pH meter ditempatkan pada meja atau landasan yang kokoh dan tetap dilengkapi dengan bak pembuangan air (washtafel);
2. pH meter harus ditempatkan pada ruang observasi.

Conductivity Meter

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur komposisi kimia air hujan
- III. Nama Alat :
Conductivity Meter
- IV. Komponen alat :
 1. Conductivity probe;
 2. Acquisition module;
 3. Gelas beaker;
 4. Pinset;
 5. Power adaptor.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian conductivity probe setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian acquisition module setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian gelas beaker setiap 1 (satu) tahun;
 4. Penggantian power adaptor setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan berkala:
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada conductivity probe harus dilakukan penggantian;
 2. Kerusakan pada gelas beaker harus dilakukan penggantian;
 3. Kerusakan pada power adaptor harus dilakukan penggantian.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - kertas tissue;
 - gelas beaker;
 - deionized water;
 - pinset.
 - b. tahunan:
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - kertas tissue;
 - conductivity probe;
 - acquisition module
 - gelas beaker;
 - deionized water;

- pinset;
- power adaptor;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya:

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. kain halus yang bersih;
- b. kertas tissue;
- c. conductivity probe;
- d. gelas beaker;
- e. deionized water;
- f. pinset;
- g. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. mingguan :

- waktu pemeliharaan berkala dilakukan setiap 1 (satu) minggu atau sebelum melakukan pengukuran larutan;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada conductivity probe menggunakan deionized water;
- waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulan januari;
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada conductivity probe dengan deionized water;
- lakukan penggantian conductivity probe, acquisition module dan power adaptor;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

- a. apabila terjadi kerusakan pada conductivity probe harus dilakukan penggantian;
- b. apabila terjadi kerusakan pada power adaptor dapat dilakukan perbaikan;
- c. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :

Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

1. Conductivity probe harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Acquisition module harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Gelas beaker harus tersedia 2 (dua) buah;
4. Pinset harus tersedia 2 (dua) buah;
5. Power adaptor harus tersedia 1 (satu) unit

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan Conductivity Meter dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Conductivity meter ditempatkan pada meja atau landasan yang kokoh dan tetap dilengkapi dengan bak pembuangan air (washtafel);
2. Conductivity meter harus ditempatkan pada ruang observasi.

Analytical balance

- I. Kelompok Alat :
Kualitas Udara
- II. Jenis Alat :
Alat pengukur partikulat (SPM)
- III. Nama Alat :
Analytical balance
- IV. Komponen alat :
 1. Analytical balance shield cover;
 2. Weighing measurement pan;
 3. Anak timbangan standard;
 4. Sensor weighing and acquisition;
 5. Power adaptor.
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Sederhana elektronik (Otomatis)
- VI. Penggantian komponen secara berkala :
 1. Penggantian analytical balance shield cover setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian weighing measurement pan setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian anak timbangan standard setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian sensor weighing and acquisition setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian power adaptor setiap 5 (lima) tahun;
- VII. Pemeliharaan berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada analytical balance shield cover dapat dilakukan perbaikan;
 2. Kerusakan pada weighing measurement pan harus dilakukan penggantian;
 3. Kerusakan pada sensor weighing and acquisition dapat dilakukan perbaikan;
 4. Kerusakan pada power adaptor dapat dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - deionized water;
 - kertas tissue;
 - pinset.

- b. tahunan :
- Peralatan yang harus dipersiapkan :
- kain halus yang bersih;
 - cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - deionized water;
 - kertas tissue;
 - pinset;
 - analytical balance shield cover;
 - anak timbangan standard;
 - weighing measurement pan;
 - power adaptor;
 - toolkit set.
2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
- Peralatan yang harus dipersiapkan :
- a. kain halus yang bersih;
 - b. cairan pembersih dengan konsentrasi rendah;
 - c. deionized water;
 - d. kertas tissue;
 - e. anak timbangan standard;
 - f. pinset;
 - g. format kalibrasi analytical balance;
 - h. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. mingguan :
 - waktu pemeliharaan berkala dilakukan setiap 1 (satu) minggu atau pada setiap akan melakukan pengukuran penimbangan;
 - bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada weighing measurement pan menggunakan deionized water dan cairan pembersih dan kain yang lembut dan kering;
 - waktu yang diperlukan 30 (tiga puluh) menit;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 - b. tahunan :
 - waktu pemeliharaan berkala tahunan dilaksanakan antara tanggal 1 – 5 setiap bulan januari;
 - lakukan penggantian weighing measurement pan dan power adaptor;
 - waktu yang diperlukan 3 (tiga) jam;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. apabila terjadi kerusakan pada analytical balance shield cover dapat dilakukan perbaikan;
 - b. apabila terjadi kerusakan pada power adaptor dapat dilakukan perbaikan;
 - c. apabila terjadi kerusakan weighing measurement pan dapat dilakukan perbaikan;
 - d. apabila kerusakan komponen tidak dapat diperbaiki, lakukan penggantian komponen;

- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi peralatan :
Modifikasi, rekondisi dan rehabilitasi tidak dilakukan.

XII. Penyediaan peralatan cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :
1. Analytical balance shield cover harus tersedia 1 (satu) unit;
2. Weighing measurement pan harus tersedia 1 (satu) unit;
3. Anak timbangan standard harus tersedia 1 (satu) unit;
4. Sensor weighing and acquisition harus tersedia 1 (satu) unit;
5. Power adaptor harus tersedia 1 (satu) unit.

XIV. Keamanan :
Keamanan terhadap peralatan analytical balance dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :
1. Analytical balance ditempatkan pada meja atau landasan yang kokoh dan tetap (benchtop);
2. Analytical balance harus ditempatkan pada ruang observasi atau laboratorium.

D. KELOMPOK ALAT GEOFISIKA

1. Alat Pengamatan Magnet Bumi :
 - a. Deklinasi-Inklinasi Magnetometer (DIM)
 - b. Fluxgate Magnetometer
 - c. Proton Magnetometer Portable
 - d. Proton Magnetometer Stasioner

2. Alat Pemantau Gravitasi :
Gravimeter Digital

3. Alat Tanda Waktu :
 - a. Jam Atom Cesium
 - b. Teleskop Hilal

4. Alat Deteksi Petir :
 - a. Lightning Detector Portable
 - b. Lightning Detector Stasioner

5. Alat Pemantau Gempabumi :
 - a. Seismograph Digital Stasioner Broadband
 - b. Seismograph Digital Portable Short Period
 - c. Seismograph Digital Stasioner Short Period

6. Alat Pemantau Percepatan Tanah :
Strong Motion Accelerograph Digital

Deklinasi-Inklinasi Magnetometer (DIM)

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Pengamatan Magnet Bumi
- III. Nama Alat :
Deklinasi-Inklinasi Magnetometer (DIM)
- IV. Komponen Alat :
 1. Sensor Fluxgate ;
 2. Digitizer;
 3. Theodolite non magnetik;
 4. Adaptor charger;
 5. Baterai;
 6. Kabel konektor (kabel sensor, serial).
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi sederhana elektronik (otomatis)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian sensor fluxgate setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian digitizer setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian theodolite non magnetik setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian adaptor charger setiap 2 (dua) tahun;
 5. Penggantian baterai setiap 1 (satu) tahun;
 6. Penggantian kabel konektor setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor fluxgate atau digitizer apabila nilai output diluar batas standar, maka harus dilakukan penggantian sensor atau digitizer;
 2. Kerusakan pada theodolite non-magnetik apabila bacaan skala tidak terbaca atau nilai diluar batas standar, maka harus dilakukan perbaikan alat;
 3. Kerusakan pada adaptor charger apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi, maka dapat dilakukan perbaikan,;
 4. Kerusakan pada baterai harus diganti, apabila tegangan dibawah 10 volt;
 5. Kerusakan pada kabel konektor (kabel sensor, kabel serial) apabila data tidak masuk ke digitizer, maka dilakukan perbaikan.
- IX. Persiapan Pemeliharaan :
 1. Persiapan pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - kuas halus;
 - multimeter;
 - isolasi.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- multimeter;
- isolasi;
- kompas;
- toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. multimeter ;
- b. isolasi;
- c. solder;
- d. timah;
- e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :

a. bulanan :

- periksa tegangan baterai minimal 12 volt;
- periksa kable konektor ke theodolite;
- periksa leveling alat;
- periksa fokus lensa;
- periksa pembacaan terhadap titik tetap pada posisi UP/DOWN;
- bersihkan dari kotoran sehingga tidak akan menghambat bila alat dioperasikan;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- periksa tegangan baterai minimal 12 volt;
- periksa kable konektor ke theodolite;
- periksa leveling alat;
- periksa fokus lensa;
- periksa pembacaan terhadap titik tetap pada posisi UP/DOWN;
- bersihkan dari kotoran sehingga tidak akan menghambat bila alat dioperasikan;
- periksa orientasi sensor pada theodolite;
- waktu yang diperlukan 4 (empat) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :

a. periksa catu daya alat. Dalam keadaan baik, tegangan yang keluar minimal 12 Volt. Apabila pengukuran diluar batas tersebut langkah yang harus dilakukan :

- Jika kerusakan pada baterai, maka baterai harus diganti;
- Jika kerusakan pada adaptor, maka adaptor dapat diperbaiki atau diganti;

b. apabila pembacaan alat diluar nilai kewajaran dan indikasi error data cukup besar, menunjukkan ada kerusakan pada sensor. Langkah yang harus dilakukan :

- Putar arah sensor sesuai dengan arah utara sebenarnya (True North);
 - Jika masih menunjukkan error yang besar, kemungkinan kerusakan fatal pada sensor;
 - Lakukan penggantian alat dengan alat cadangan.
- c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :

1. Modifikasi terhadap alat deklinasi-inklinasi magnetometer dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak diproduksi lagi di pabrik;
2. Rekondisi terhadap alat deklinasi-inklinasi magnetometer dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik;
3. Rehabilitasi terhadap alat deklinasi-inklinasi magnetometer dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa komponen alat sudah kurang baik, maka dapat dilakukan rehabilitasi dengan ketentuan komponen sesuai dengan tipe alat.

XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :

Komponen adaptor charger, baterai, dan konektor harus tersedia minimal 1 (satu) set.

XIV. Keamanan :

Keamanan terhadap peralatan deklinasi-inklinasi magnetometer dapat dilakukan melalui tersedianya petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Sensor harus di tempatkan dilokasi yang bebas gangguan magnetik (bongkahan batuan beku);
2. Sensor dijauhkan dari jaringan listrik, jalan kereta api, dan aktifitas manusia;
3. Bahan bangunan yang digunakan untuk gedung sensor harus bebas dari kandungan metal atau magnetik;
4. Penggunaan toolkit harus berupa alat yang bebas dari magnetik.

Fluxgate Magnetometer

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Pengamatan Magnet Bumi
- III. Nama Alat :
Fluxgate Magnetometer
- IV. Komponen Alat :
 1. Sensor fluxgate;
 2. Digitizer;
 3. Adaptor Charger;
 4. Baterai;
 5. Kabel konektor (kabel sensor, serial).
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian sensor fluxgate setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian digitizer setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian adaptor charger setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian baterai setiap 1 (satu) tahun;
 5. Penggantian kabel konektor setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor fluxgate harus dilakukan penggantian alat, apabila nilai output diluar batas standar;
 2. Kerusakan pada digitizer harus dilakukan penggantian alat, apabila tidak ada output data atau nilai output diluar batas standar;
 3. Kerusakan pada adaptor charger dapat dilakukan perbaikan, apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi;
 4. Kerusakan pada baterai harus diganti, apabila tegangan dibawah 10 Volt;
 5. Kerusakan pada kabel konektor (kabel sensor, serial) dapat dilakukan perbaikan, apabila data tidak masuk ke digitizer.
- IX. Persiapan Pemeliharaan :
 1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - kuas halus;
 - multimeter;
 - isolasi.

- b. tahunan :
- Peralatan yang harus dipersiapkan :
- kain halus yang bersih;
 - kuas halus;
 - multimeter;
 - isolasi;
 - kompas;
 - toolkit set.

2. Persiapan perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
- Peralatan yang harus dipersiapkan :
- a. multimeter ;
 - b. isolasi;
 - c. solder;
 - d. timah;
 - e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara pelaksanaan pemeliharaan berkala :
 - a. bulanan :
 - periksa tegangan baterai minimal 12 volt;
 - periksa tegangan output dari adaptor charger;
 - periksa status GPS;
 - periksa kabel-kabel konektornya;
 - periksa kapasitas memory digitizer dan baterai internal digitizer;
 - periksa komunikasi antara digitizer dengan komputer;
 - periksa kondisi komputer akuisisi (folder data dan kapasitas hardisk);
 - periksa nilai pada komponen XYZ (nT) sesuai dengan daftar IGRF (International Geomagnetic Reference Field) masing-masing daerah;
 - bersihkan kondisi peralatan dari kotoran sehingga tidak akan menghambat bila alat dioperasikan (terutama yang menggunakan koneksi kabel optik);
 - waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 - b. tahunan :
 - periksa tegangan baterai minimal 12 volt;
 - periksa tegangan output dari charger;
 - periksa status GPS;
 - periksa kabel-kabel konektornya;
 - periksa kapasitas memory digitizer dan baterai internal digitizer;
 - periksa komunikasi antara digitizer dengan komputer;
 - periksa kondisi komputer akuisisi (folder data dan kapasitas hardisk);
 - periksa nilai pada komponen XYZ (nT) sesuai dengan daftar IGRF (International Geomagnetic Reference Field) masing-masing daerah;
 - bersihkan kondisi peralatan dari kotoran sehingga tidak mengganggu operasional alat (terutama yang menggunakan koneksi kabel optik);
 - periksa grounding sistem pada ruang sensor dan sistem proteksi petir;
 - waktu yang diperlukan 4 (empat) jam;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara perbaikan untuk mengembalikan fungsinya :
 - a. periksa catu daya alat. Dalam keadaan baik, tegangan yang keluar minimal 12 Volt. Apabila pengukuran diluar batas tersebut langkah yang harus dilakukan :
 - Apabila kerusakan pada baterai, maka baterai harus diganti;
 - Apabila kerusakan pada adaptor, maka adaptor dapat diperbaiki atau diganti.
 - b. apabila pembacaan alat diluar nilai kewajaran dan indikasi error data cukup besar, menunjukkan ada kerusakan pada sensor. Langkah yang harus dilakukan :
 - Putar arah sensor sesuai dengan arah utara sebenarnya (True North);
 - Apabila masih menunjukkan error yang besar, kemungkinan kerusakan fatal pada sensor;
 - Lakukan penggantian alat dengan alat cadangan.
 - c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :

1. modifikasi terhadap alat fluxgate magnetometer dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak diproduksi lagi di pabrik;
2. rekondisi terhadap alat fluxgate magnetometer dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik;
3. rehabilitasi terhadap alat fluxgate magnetometer dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa komponen alat sudah kurang baik, maka dapat dilakukan rehabilitasi dengan ketentuan komponen sesuai dengan tipe alat.

XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :

Komponen adaptor charger, baterai, dan konektor harus tersedia minimal 1 (satu) set.

XIV. Keamanan :

1. Alat harus ditempatkan pada ruang sensor yang tertutup dan aman;
2. Terpasang kamera CCTV;
3. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Sensor harus di tempatkan dilokasi yang bebas gangguan magnetik (bongkahan batuan beku);
2. Sensor dijauhkan dari jaringan listrik, jalan kereta api, dan aktifitas manusia;
3. Bahan bangunan yang digunakan untuk gedung sensor harus bebas dari kandungan metal atau magnetik;
4. Penggunaan toolkit harus berupa alat yang bebas dari magnetik;
5. Tersedia grounding system ($R \leq 1\Omega$).

Proton Magnetometer Portable

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Pengamatan Magnet Bumi
- III. Nama Alat :
Proton Magnetometer Portable
- IV. Komponen alat :
 1. sensor proton;
 2. digitizer;
 3. adaptor charger;
 4. baterai;
 5. kabel konektor (kabel sensor, serial);
 6. tripod.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian sensor proton setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian digitizer setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian adaptor charger setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian baterai setiap 1 (satu) tahun;
 5. Penggantian kabel konektor setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian tripod setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor proton harus dilakukan penggantian alat, apabila nilai output diluar batas standar;
 2. Kerusakan pada digitizer harus dilakukan penggantian alat, apabila tidak ada output data atau nilai output diluar batas standar;
 3. Kerusakan pada adaptor charger dapat dilakukan perbaikan, apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi;
 4. Kerusakan pada baterai harus diganti, apabila tegangan dibawah 10 volt.
 5. Kerusakan pada kabel konektor (kabel sensor, serial) dapat dilakukan perbaikan, apabila data tidak masuk ke digitizer.
 6. Kerusakan pada tripod harus diganti, apabila patah atau tidak kuat menyangga sensor.
- IX. Persiapan Pemeliharaan:
 1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan:
 - kain halus yang bersih;
 - kuas halus;
 - cairan pembersih;

- multimeter;
- isolasi.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- kompas;
- isolasi ;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. multimeter;
- b. isolasi;
- c. solder;
- d. timah;
- e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. bulanan :

- periksa tegangan baterai pada posisi +/-, tegangan minimal 12volt;
- pastikan bahwa hubungan konektor kabel selalu kokoh, tidak longgar;
- periksa kabel power dan kabel sensor tidak ada yang lecet atau yang terkelupas, apabila ada yang terkelupas tutup dengan isolasi;
- periksa konektor kabel dari sensor ke digitiser;
- bersihkan peralatan dari kotoran dan debu;
- periksa nilai hasil pengamatan proton, nilai harus sesuai dengan nilai total intensitas magnetik setempat dan model IGRF (International Geomagnetic Reference Field);
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- bersihkan sensor dari debu, serangga dan kotoran;
- periksa tegangan baterai pada posisi +/-, tegangan harus ≥ 12 Volt, ganti baterai jika tegangan kurang dari 12 Volt;
- pastikan hubungan konektor selalu kokoh tidak longgar;
- periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial;
- periksa kabel power dan kabel sensor tidak ada yang lecet atau yang terkelupas, apabila ada yang terkelupas tutup dengan isolasi;
- periksa kondisi rekorder dan display;
- periksa fungsi download data melalui memory card;
- periksa fungsi software bekerja dengan baik ;
- periksa kapasitas hardisk pada computer penyimpanan data;

- periksa nilai hasil pengamatan proton, nilai harus sesuai dengan nilai total intensitas magnetik setempat dan model IGRF (International Geomagnetic Reference Field);
- apabila nilai hasil pengamatan proton tidak sesuai, lakukan penggantian cairan sensor dengan kerosin atau keton;
- waktu yang dibutuhkan 4 (empat) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :

- a. periksa catu daya alat. Dalam keadaan baik, tegangan yang keluar minimal 12 Volt. Apabila pengukuran diluar batas tersebut langkah yang harus dilakukan :
 - Jika kerusakan pada baterai, maka baterai harus diganti;
 - Jika kerusakan pada adaptor, maka adaptor dapat diperbaiki atau diganti.
- b. periksa nilai hasil pengamatan proton, nilai harus sesuai dengan nilai total intensitas magnetik setempat dan model IGRF (International Geomagnetic Reference Field);
- c. apabila nilai hasil pengamatan proton tidak sesuai, langkah yang harus dilakukan :
 - pastikan kondisi kabel ke sensor dalam keadaan baik;
 - apabila nilai hasil pengamatan proton masih tidak sesuai, lakukan penggantian cairan sensor dengan kerosin atau keton;
 - apabila nilai hasil pengamatan proton masih tidak sesuai, kemungkinan kerusakan fatal pada sensor;
 - lakukan penggantian alat dengan alat cadangan.
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :

1. Modifikasi terhadap alat proton magnetometer portable dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak di produksi lagi di pabrik;
2. Rekondisi terhadap alat proton magnetometer portable dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik;
3. Rehabilitasi terhadap alat proton magnetometer portable dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa bagian alat sudah kurang baik, maka dapat dilakukan rehabilitasi dengan ketentuan komponen sesuai dengan tipe alat.

XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :

Komponen sensor proton, digitizer, adaptor charger, baterai, kabel konektor (kabel sensor dan serial), dan tripod harus tersedia minimal 1 (satu) set.

XIV. Keamanan :

1. Apabila alat tidak dioperasikan, alat harus disimpan dengan baik di tempat yang aman;
2. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Sensor harus di tempatkan dilokasi yang bebas gangguan magnetik (bongkahan batuan beku);
2. Sensor dijauhkan dari jaringan listrik, jalan kereta api,dan aktifitas manusia;
3. Penggunaan toolkit harus berupa alat yang bebas dari magnetik.

Proton Magnetometer Stasioner

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Pengamatan Magnet Bumi
- III. Nama Alat :
Proton Magnetometer Stasioner
- IV. Komponen alat :
 1. Sensor Proton;
 2. Digitizer;
 3. Adaptor Charger;
 4. Baterai;
 5. Kabel konektor (kabel sensor, serial);
 6. Tripod.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian sensor proton setiap 5 (lima) tahun;
 2. Penggantian digitizer setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian adaptor charger setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian baterai setiap 1 (satu) tahun;
 5. Penggantian kabel konektor setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian tripod setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor proton harus dilakukan penggantian alat, apabila nilai output diluar batas standar;
 2. Kerusakan pada digitizer harus dilakukan penggantian alat, apabila tidak ada output data atau nilai output diluar batas standar;
 3. Kerusakan pada adaptor charger dapat dilakukan perbaikan, apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi;
 4. Kerusakan pada baterai harus diganti, apabila tegangan dibawah 10 volt;
 5. Kerusakan pada kabel konektor (kabel sensor, serial) dapat dilakukan perbaikan, apabila data tidak masuk ke digitizer;
 6. Kerusakan pada Tripot harus diganti, apabila patah atau tidak kuat menyangga Sensor Proton.
- IX. Persiapan Pemeliharaan :
 1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :
 - a. bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan:
 - kain halus yang bersih;
 - kuas halus;

- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi.

b. tahunan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- kompas;
- isolasi ;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. multimeter;
- b. isolasi ;
- c. solder;
- d. timah;
- e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan:

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. bulanan :

- periksa tegangan baterai pada posisi +/-, tegangan minimal 12 Volt;
- pastikan bahwa hubungan konektor kabel selalu kokoh, tidak longgar;
- periksa kabel power dan kabel sensor tidak ada yang lecet atau yang terkelupas, apabila ada yang terkelupas tutup dengan isolasi;
- periksa konektor kabel dari sensor ke digitiser;
- bersihkan peralatan dari kotoran dan debu;
- periksa nilai hasil pengamatan proton, nilai harus sesuai dengan nilai total intensitas magnetik setempat dan model IGRF (International Geomagnetic Reference Field);
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. tahunan :

- bersihkan sensor dari debu, serangga dan kotoran;
- periksa tegangan baterai pada posisi +/-, tegangan harus ≥ 12 Volt, ganti baterai jika tegangan kurang dari 12 Volt;
- pastikan hubungan konektor selalu kokoh tidak longgar;
- periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial;
- periksa kabel power dan kabel sensor tidak ada yang lecet atau yang terkelupas, apabila ada yang terkelupas tutup dengan isolasi;
- periksa kondisi rekorder dan display;
- periksa fungsi download data melalui memory card;
- periksa fungsi software bekerja dengan baik ;
- periksa kapasitas hardisk pada computer penyimpanan data;

- periksa nilai hasil pengamatan proton, nilai harus sesuai dengan nilai total intensitas magnetik setempat dan model IGRF (International Geomagnetic Reference Field) ;
 - apabila nilai hasil pengamatan proton tidak sesuai, lakukan penggantian cairan sensor dengan kerosin atau keton;
 - waktu yang dibutuhkan 4 (empat) jam;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :
- a. periksa catu daya alat. Dalam keadaan baik, tegangan yang keluar minimal 12 Volt. Apabila pengukuran diluar batas tersebut langkah yang harus dilakukan :
 - Jika kerusakan pada baterai, maka baterai harus diganti;
 - Jika kerusakan pada adaptor, maka adaptor dapat diperbaiki atau diganti.
 - b. periksa nilai hasil pengamatan proton, nilai harus sesuai dengan nilai total intensitas magnetik setempat dan model IGRF (International Geomagnetic Reference Field);
 - c. apabila nilai hasil pengamatan proton tidak sesuai, langkah yang harus dilakukan :
 - pastikan kondisi kabel ke sensor dalam keadaan baik;
 - apabila nilai hasil pengamatan proton masih tidak sesuai, lakukan penggantian cairan sensor dengan kerosin atau keton;
 - apabila nilai hasil pengamatan proton masih tidak sesuai, kemungkinan kerusakan fatal pada sensor;
 - lakukan penggantian alat dengan alat cadangan.
 - d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.
- XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :
1. modifikasi terhadap alat proton magnetometer stasioner dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak di produksi lagi di pabrik;
 2. rekondisi terhadap alat proton magnetometer stasioner dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik;
 3. rehabilitasi terhadap alat proton magnetometer stasioner dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa bagian alat sudah kurang baik, maka dapat dilakukan rehabilitasi dengan ketentuan komponen sesuai dengan tipe alat.
- XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :
Komponen sensor proton, digitizer, adaptor charger, baterai, kabel konektor (kabel sensor dan serial), dan tripod harus tersedia minimal 1 (satu) set.
- XIV. Keamanan :
1. Alat harus ditempatkan pada ruang sensor yang tertutup dan aman;
 2. Terpasang kamera CCTV;
 3. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. sensor harus di tempatkan dilokasi yang bebas gangguan magnetik (bongkahan batuan beku);
2. sensor dijauhkan dari jaringan listrik, jalan kereta api, dan aktifitas manusia;
3. bahan bangunan yang digunakan untuk gedung sensor harus bebas dari kandungan metal atau magnetik;
4. penggunaan toolkit harus berupa alat yang bebas dari magnetik;
5. tersedia grounding system ($R \leq 1\Omega$).

Gravimeter Digital

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Pemantau Gravitasi
- III. Nama Alat :
Gravimeter Digital
- IV. Komponen Alat :
 1. Gravimeter;
 2. Adaptor Charger;
 3. Baterai;
 4. Kabel konektor;
 5. Tripod.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian gravimeter setiap 10 (sepuluh)tahun;
 2. Penggantian adaptor charger setiap 2 (dua) tahun;
 3. Penggantian baterai setiap 1 (satu) tahun;
 4. Penggantian kabel konektor data setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian Tripod setiap 5 (lima) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan, 3 (tiga) bulanan dan tahunan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada gravimeter harus dilakukan penggantian, apabila hasil pembacaan alat menunjukkan error yang besar;
 2. Kerusakan pada adaptor charger dapat dilakukan perbaikan, apabila tegangan keluaran tidak sesuai dengan spesifikasi;
 3. Kerusakan pada baterai harus dilakukan penggantian, apabila tegangan dibawah 10 Volt;
 4. Kerusakan pada kabel konektor (download) dapat dilakukan perbaikan apabila data tidak dapat di download;
 5. Kerusakan pada tripod dapat dilakukan penggantian, apabila tidak mampu memberikan kestabilan pada alat gravimeter.
- IX. Persiapan Pemeliharaan :
 1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - kuas halus.

- b. 3 (tiga) bulanan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
- multimeter;
- toolkit set.

- c. tahunan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- multimeter;
- solder;
- timah;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
a. multimeter ;
b. isolasi;
c. solder;
d. timah;
e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

- a. mingguan:
- bersihkan kotoran dan debu yang melekat pada badan alat;
- alat disimpan harus dalam kondisi selalu dipanaskan (dihubungkan dengan baterai);
- apabila gravimeter dalam kondisi off, lakukan pemanasan selama 2 (dua) jam untuk mencapai suhu operasi. alat boleh dioperasikan setelah suhu operasi tercapai;
- periksa pengatur leveling pada komponen Tilt-x dan Tilt-y;
- lakukan pengukuran pada pilar gayaberat minimal 3 (tiga) kali, catat nilai pembacaan pengukuran, error, dan standar deviasinya;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
- b. 3 (tiga) bulanan :
- periksa sensitifitas alat, ubah nilai konstanta sensitifitas apabila tidak sesuai standar (lihat buku manual operational);
- periksa sensitifitas kemiringan;
- periksa tegangan baterai, jika kurang dari 11 volt maka baterai harus diganti;
- periksa konstanta drift alat, ubah nilai konstanta bila tidak sesuai standar atau drift harian lebih dari 0.1 mGal (lihat buku manual operational);
- lakukan pengukuran pada titik base yang telah ditentukan pada lantai dasar, lantai 4 (empat), dan lantai 11 (sebelas) di kantor pusat BMKG;
- waktu yang diperlukan 4 (empat) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

c. tahunan :

- periksa sensitifitas alat, ubah nilai konstanta sensitifitas apabila tidak sesuai standar (lihat buku manual operational);
- periksa sensitifitas kemiringan;
- periksa tegangan baterai jika kurang dari 11 volt maka baterai harus diganti;
- periksa konstanta drift alat, ubah nilai konstanta apabila tidak sesuai standar atau drift harian lebih dari 0.1 mgal (lihat buku manual operational);
- lakukan kalibrasi pada jalur kalibrasi di lapangan pada jalur kalibrasi Sukabumi – Palabuhan Ratu atau jalur kalibrasi Lembang – Bandung;
- waktu yang diperlukan 3 (tiga) hari;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :

- a. pada catu daya, periksa adaptor dan koneksi ke alat dalam kondisi baik, periksa tegangan yang keluar dari adaptor harus antara 12 – 18 Volt;
- b. nilai pembacaan alat diluar kewajaran, menunjukkan ada kerusakan pada sensor. Lakukan ketukan pada badan alat, kemudian lakukan pengukuran. Apabila nilai pembacaan masih diluar kewajaran, miringkan alat sampai dengan nilai Tilt pada sumbu x adalah 100 dan nilai Tilt pada sumbu y adalah 0 dan lakukan pengukuran. Kemudian miringkan alat ke arah sebaliknya dan lakukan pengukuran kembali;
- c. apabila nilai pembacaan alat masih diluar kewajaran, lakukan penggantian alat;
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada Log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan

1. Modifikasi terhadap alat gravimeter digital dapat dilakukan dengan ketentuan suku cadang tidak diproduksi lagi di pabrik.
2. Rekondisi terhadap alat gravimeter digital dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat sudah kurang baik.
3. Rehabilitasi terhadap alat gravimeter digital tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

Komponen gravimeter, adaptor charger, baterai, kabel konektor kabel data, dan tripod harus tersedia minimal 1 (satu) set.

XIV. Keamanan

1. Alat harus ditempatkan pada ruang sensor yang tertutup dan aman;
2. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan

1. Alat harus ditempatkan pada pilar yang stabil dan aman, dan selalu terhubung listrik;
2. Tersedia grounding system ($R \leq 1\Omega$).

Jam Atom Cesium

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Tanda Waktu
- III. Nama Alat :
Jam Atom Cesium
- IV. Komponen Alat
 1. Cesium Beam Frekuensi;
 2. Network Time Server;
 3. GPS;
 4. Onogo;
 5. Display jam (Led, Driver Led);
 6. Catu daya (Inverter, Baterai).
- V. Kelompok cara kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian cesium beam frekuensi diganti setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian network time server setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian GPS setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian onogo setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian display jam setiap 1 (satu) tahun;
 6. Penggantian catu daya setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan bulanan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan terhadap cesium beam frekuensi harus dilakukan penggantian alat, apabila nilai koreksinya diatas standar;
 2. Kerusakan terhadap network time server dapat dilakukan perbaikan, apabila fungsi komunikasi TCP/IP tidak keluar;
 3. Kerusakan terhadap GPS harus dilakukan penggantian, apabila tidak dapat menangkap data satelit;
 4. Kerusakan terhadap onogo harus dilakukan penggantian, apabila tidak dapat mengeluarkan siaran tanda waktu onogo;
 5. Kerusakan terhadap display dapat dilakukan perbaikan, apabila tidak mengeluarkan tampilan fungsi jam;
 6. Kerusakan catu daya harus dilakukan penggantian, apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi jam atom cesium.
- IX. Persiapan Pemeliharaan :
 1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala Bulanan
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. kain halus yang bersih;
 - b. multimeter;

2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. multimeter;
 - b. solder;
 - c. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala Bulanan :
 - a. bersihkan peralatan dari kotoran dan debu;
 - b. periksa tegangan catu daya dan cadangan;
 - c. periksa display alat;
 - d. waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :
 - a. periksa catu daya alat. Dalam keadaan baik, tegangan yang keluar minimal 12 Volt. Apabila pengukuran diluar batas tersebut langkah yang harus dilakukan :
 - Apabila kerusakan pada baterai, baterai harus diganti;
 - Apabila kerusakan pada adaptor, adaptor dapat diperbaiki atau diganti.
 - b. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - c. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - d. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :

Modifikasi, rekondisi, dan rehabilitasi terhadap alat Jam Atom Cecium tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :

Komponen catu daya dan display harus tersedia minimal 1 (satu) set.

XIV. Keamanan :

1. Alat harus ditempatkan di tempat yang aman;
2. Terpasang kamera CCTV ;
3. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Sensor GPS dipasang di tempat yang terbuka;
2. Harus dibuat penutup sensor.

Teleskop Hilal

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Tanda Waktu
- III. Nama Alat :
Teleskop Hilal
- IV. Komponen Alat:
 1. Teleskop;
 2. Mounting;
 3. Adaptor Charger;
 4. Baterai;
 5. Kabel konektor;
 6. Tripod.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian teleskop setiap 7 (tujuh) tahun;
 2. Penggantian mounting setiap 5 (lima) tahun;
 3. Penggantian adaptor charger setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian baterai setiap 1(satu) tahun;
 5. Penggantian kabel konektor setiap 5 (lima) tahun;
 6. Penggantian tripod setiap 3 (tiga) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan 3 (tiga) bulanan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada teleskop harus dilakukan penggantian, apabila lensa tidak dapat fokus;
 2. Kerusakan pada mounting hanya bisa dilakukan penggantian;
 3. Kerusakan pada adaptor charger dapat dilakukan perbaikan, apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi;
 4. Kerusakan pada baterai harus diganti, apabila tegangan dibawah 10 Volt;
 5. Kerusakan pada kabel konektor dapat dilakukan perbaikan, apabila kerusakan hanya pada kabel atau sambungan konektor;
 6. Kerusakan pada tripod harus diganti, apabila patah atau tidak kuat menyangga teleskop.
- IX. Persiapan Pemeliharaan :
 1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala
Peralatan yang harus dipersiapkan 3 (tiga) Bulanan
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. multimeter;
 - b. minyak pelumas untuk gear mounting;
 - c. kain pembersih lensa;

- d. toolkit set.
 - 2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - a. multimeter;
 - b. solder;
 - c. isolasi;
 - d. toolkit set.
- X. Cara Pemeliharaan :
1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala 3 (tiga) Bulanan :
 - a. periksa fokus teleskop;
 - b. periksa mounting rotation beri pelumas jika tidak lancar;
 - c. periksa tracing teleskope melalui remote dan komputer;
 - d. bersihkan teleskop dan perlengkapannya dari kotoran sehingga tidak akan menghambat bila alat dioperasikan;
 - e. periksa kondisi adaptor charger;
 - f. periksa status GPS;
 - g. waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
 - h. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.
 2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :
 - a. periksa catu daya alat. Dalam keadaan baik, tegangan yang keluar minimal 12 Volt. Apabila pengukuran diluar batas tersebut langkah yang harus dilakukan :
 - Jika kerusakan pada baterai, maka baterai harus diganti;
 - Jika kerusakan pada adaptor, maka adaptor dapat diperbaiki atau diganti.
 - b. apabila pada teleskop tidak dapat fokus, kemungkinan terjadi terusakan pada lensa di teleskop. Lakukan penggantian dengan peralatan cadangan;
 - c. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - d. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - e. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.
- XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :
 Modifikasi, Rekondisi dan Rehabilitasi untuk alat teleskop hilal tidak dapat dilakukan.
- XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :
 Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :
 Komponen teleskop, mounting, adaptor charger, baterai, kabel konektor, dan tripod harus tersedia minimal 1 (satu) set di stasiun pengamatan.
- XIV. Keamanan :
1. Alat harus ditempatkan pada lokasi yang kering, tidak lembab, tertutup, dan aman;
 2. Terpasang kamera CCTV;
 3. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Apabila alat dioperasikan harus dilakukan ditempat yang terbuka dan tidak terkena hujan;
2. Apabila alat tidak dioperasikan harus ditempatkan pada tempat yang kering dan tidak lembab.

Alat Deteksi Petir

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Deteksi Petir
- III. Nama Alat :
Lightning Detector Portable
- IV. Komponen Alat :
 1. Sensor;
 2. Digitizer;
 3. Kabel Konektor (kabel sensor, LAN);
 4. Central Processing Unit (CPU) akuisisi;
 5. Display Monitor;
 6. Catu Daya.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi sederhana elektronik (otomatis)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian sensor setiap 2 (dua) tahun;
 2. Penggantian digitizer setiap 2 (dua) tahun;
 3. Penggantian kabel konektor setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian CPU akuisisi setiap 4 (empat) tahun;
 5. Penggantian display monitor setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian catu daya setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan 3 (tiga) bulanan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor harus dilakukan penggantian alat, apabila tidak ada data yang diterima digitizer;
 2. Kerusakan pada digitizer harus dilakukan penggantian alat, apabila tidak ada data yang diterima oleh CPU akuisisi;
 3. Kerusakan kabel konektor (kabel sensor, LAN) dapat dilakukan perbaikan, apabila data tidak masuk ke digitizer dan CPU akuisisi;
 4. Kerusakan pada CPU akuisisi dapat dilakukan perbaikan, apabila system operasi error/hang;
 5. Kerusakan pada display monitor dapat dilakukan perbaikan, apabila tidak dapat menampilkan data;
 6. Kerusakan pada catu daya harus dilakukan penggantian, apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi digitizer.
- IX. Persiapan Pemeliharaan :
 1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :
 - a. mingguan :
Peralatan yang harus dipersiapkan :
 - kain halus yang bersih;
 - kuas halus;

- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi.

b. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- kompas;
- isolasi;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- multimeter;
- solder;
- timah;
- isolasi;
- toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan:

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

- pastikan bahwa AC (Air Conditioning) selalu beroperasi dengan baik pada ruangan atau tempat sistem recording diletakkan.
- bersihkan digitizer dari debu;
- periksa kapasitas Hardisk komputer akuisisi;
- sinkronkan waktu sistem komputer dengan waktu standar;
- periksa tegangan power UPS;
- pastikan data tampil pada display monitor;
- pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
- pastikan kabel sensor dan kabel power tidak ada yang lecet atau terkelupas;
- waktu yang diperlukan 4 (empat) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. 3 (tiga) bulanan:

- periksa sensor, bersihkan dari binatang, serangga atau kotoran, apabila ada kabel yang terkelupas atau lecet segera ditutup dengan isolasi atau ganti baru;
- periksa digitizer (baik atau Tidak) ganti bila rusak;
- bersihkan sistem rekorder;
- bersihkan sensor dan antena;
- bersihkan konektor RJ-45 dengan kuas halus;
- periksa masa aktif anti virus;
- bersihkan program dengan anti virus;
- ganti baterai apabila tegangan kurang dari 11 volt;
- bersihkan sambungan dan terminal grounding;
- waktu yang diperlukan 4 (empat) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :
 - a. apabila tidak ada data pada komputer akuisisi periksa kondisi kabel data (LAN) dan konektornya, dengan menggunakan LAN tester. Pastikan RJ-45 tersambung ke sensor dan digitizer;
 - b. apabila data masih tidak terkirim ke komputer periksa status digitizer pada komputer, pastikan terdeteksi pada device manager.
 - c. pastikan kondisi fisik digitizer tidak ada komponen yang rusak, apabila ada yang rusak, ganti dengan digitizer cadangan;
 - d. apabila data tidak masuk ke komputer, periksa software akuisisi, lakukan instalasi ulang software apabila diperlukan;
 - e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :

1. Modifikasi terhadap alat lightning detector portable dapat dilakukan dengan ketentuan tidak tersedianya suku cadang di pabrik, namun harus sesuai dengan tipe alat;
2. Rekondisi terhadap alat lightning detector portable dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat kurang baik;
3. Rehabilitasi terhadap alat lightning detector portable dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa bagian alat sudah kurang baik.

XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :

Komponen sensor, digitizer, kabel konektor (kabel sensor, LAN), Central Processing Unit (CPU) akuisisi, display monitor, dan catu daya harus tersedia minimal 1 (satu) set.

XIV. Keamanan:

1. Alat harus ditempatkan di tempat yang aman;
2. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan:

1. Sensor harus ditempatkan di tempat yang terbuka;
2. Sensor dijauhkan dari sumber noise yang besar;
3. Harus dibuat penutup sensor.

Lightning Detector Stasioner

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Deteksi Petir
- III. Nama Alat :
Lightning Detector Stasioner
- IV. Komponen Alat :
 1. Sensor;
 2. PCI Card;
 3. Kabel Konektor (kabel sensor, LAN);
 4. Central Processing Unit (CPU) akuisisi;
 5. Display Monitor;
 6. Catu Daya.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi sederhana elektronik (otomatis)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian sensor setiap 2 (dua) tahun;
 2. Penggantian PCI Card setiap 2 (dua) tahun;
 3. Penggantian kabel konektor setiap 2 (dua) tahun;
 4. Penggantian CPU akuisisi setiap 4 (empat) tahun;
 5. Penggantian display monitor setiap 2 (dua) tahun;
 6. Penggantian catu daya setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan 3 (tiga) bulanan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada sensor harus dilakukan penggantian alat, apabila tidak ada data yang diterima PCI Card;
 2. Kerusakan pada PCI Card harus dilakukan penggantian alat, apabila tidak ada data yang diterima oleh CPU akuisisi;
 3. Kerusakan kabel konektor (kabel sensor, LAN) dapat dilakukan perbaikan, apabila data tidak masuk ke PCI Card dan CPU akuisisi;
 4. Kerusakan pada hardware CPU akuisisi apabila tidak dapat menyala (off), maka harus dilakukan penggantian;
 5. Kerusakan pada software CPU akuisisi apabila tidak dapat menerima data, maka harus dilakukan instal ulang;
 6. Kerusakan pada display monitor apabila tidak dapat menyala (off), maka harus dilakukan penggantian.
 7. Kerusakan pada catu daya harus dilakukan penggantian, apabila tegangan keluaran tidak sesuai.

IX. Persiapan Pemeliharaan :

1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi.

b. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- kompas;
- isolasi;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- multimeter;
- solder;
- timah;
- isolasi;
- toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan:

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

- pastikan bahwa AC (Air Conditioning) selalu beroperasi dengan baik pada ruangan atau tempat sistem recording diletakkan.
- bersihkan PCI Card dari debu;
- periksa kapasitas hardisk komputer akuisisi;
- sinkronkan waktu sistem komputer dengan waktu standar;
- periksa tegangan power UPS;
- Pastikan data tampil pada display monitor;
- pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
- pastikan kabel sensor dan kabel power tidak ada yang lecet atau terkelupas;
- waktu yang diperlukan 4 (empat) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. 3 (tiga) bulanan:

- periksa sensor, bersihkan dari binatang, serangga atau kotoran, apabila ada kabel yang terkelupas atau lecet segera ditutup dengan isolasi atau ganti baru;
- periksa PCI Card (baik atau Tidak) ganti bila rusak;
- bersihkan sistem rekorder;
- bersihkan sensor dan antena;
- bersihkan konektor RJ-45 dengan kuas halus;
- periksa masa aktif anti virus;

- bersihkan program dengan anti virus;
- ganti baterai apabila tegangan kurang dari 11 volt;
- bersihkan sambungan dan terminal grounding;
- waktu yang diperlukan 4 (empat) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :

- a. apabila tidak ada data pada komputer akuisisi periksa kondisi kabel data (LAN) dan konektornya, dengan menggunakan LAN tester. Pastikan RJ-45 tersambung ke sensor dan PCI Card;
- b. apabila data masih tidak terkirim ke komputer periksa status pci card pada komputer, pastikan terdeteksi pada device manager.
- c. pastikan kondisi fisik PCI Card tidak ada komponen yang rusak, apabila ada yang rusak, ganti dengan PCI Card cadangan;
- d. apabila data tidak masuk ke komputer, periksa software akuisisi, lakukan instalasi ulang software apabila diperlukan;
- e. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- f. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- g. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :

1. Modifikasi terhadap alat lightning detector stasioner dapat dilakukan dengan ketentuan tidak tersedianya suku cadang di pabrik, namun harus sesuai dengan tipe alat;
2. Rekondisi terhadap alat lightning detector stasioner dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik alat kurang baik;
3. Rehabilitasi terhadap alat lightning detector stasioner dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun beberapa bagian alat sudah kurang baik.

XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :

Komponen sensor, PCI Card, kabel konektor (kabel sensor, LAN), Central Processing Unit (CPU) akuisisi, display monitor, dan catu daya harus tersedia minimal 1 (satu) set.

XIV. Keamanan:

1. Alat harus ditempatkan di tempat yang aman;
2. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan:

1. Sensor harus ditempatkan di tempat yang terbuka;
2. Sensor dijauhkan dari sumber noise yang besar;
3. Harus dibuat penutup sensor ;
4. Tersedia grounding system ($R \leq 1\Omega$).

Seismograph Digital Stasioner Broadband

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Pemantau Gempabumi
- III. Nama Alat :
Seismograph Digital Stasioner Broadband
- IV. Komponen Alat :
 1. Seismometer Broadband;
 2. Digitizer;
 3. GPS;
 4. Power Kontrol;
 5. Baterai;
 6. Kabel Konektor (kabel sensor, LAN, serial);
 7. Central Processing Unit (CPU) akuisisi;
 8. Display Monitor.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian seismometer broadband setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian digitizer setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian GPS setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian power kontrol setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian baterai setiap 1 (satu) tahun;
 6. Penggantian kabel konektor setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian CPU akuisisi setiap 2 (dua) tahun;
 8. Penggantian display monitor setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan 3 (tiga) bulanan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada seismometer broadband apabila sinyal keluaran pada salah satu atau ketiga komponennya diluar nilai kewajaran, maka harus dilakukan penggantian seismometer;
 2. Kerusakan pada digitizer apabila alat tidak dapat dinyalakan (off), maka dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada GPS apabila tidak dapat menangkap sinyal satelit, maka harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada power kontrol apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi , maka dapat dilakukan perbaikan;
 5. Kerusakan pada baterai apabila tegangan dibawah 11 Volt, maka harus dilakukan penggantian;
 6. Kerusakan pada kabel konektor apabila tidak dapat menyambungkan antar komponen alat, maka harus dilakukan penggantian;

7. Kerusakan pada hardware CPU akuisisi apabila tidak dapat menyala (off), maka harus dilakukan penggantian;
8. Kerusakan pada software CPU akuisisi apabila tidak dapat menerima data, maka harus dilakukan instal ulang;
9. Kerusakan pada display monitor apabila tidak dapat menyala (off), maka harus dilakukan penggantian.

IX. Persiapan Pemeliharaan :

1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi.

b. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi;
- kompas;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. multimeter;
- b. isolasi;
- c. solder;
- d. timah;
- e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

- periksa tegangan baterai, tegangan minimal 12 volt;
- periksa status GPS;
- pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
- pastikan kabel sensor, kabel power dan kabel GPS tidak ada yang lecet atau terkelupas;
- periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial atau LAN;
- bersihkan display monitor dari debu atau kotoran;
- bersihkan digitizer dengan kain halus yang kering;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada Log book peralatan.

- b. 3 (tiga) bulanan :
- periksa tegangan baterai, tegangan minimal 12 Volt;
 - periksa status GPS;
 - pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
 - pastikan kabel sensor, kabel power dan kabel GPS tidak ada yang lecet atau terkelupas;
 - periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial atau LAN;
 - bersihkan display monitor dari debu atau kotoran;
 - bersihkan digitizer dengan kain halus yang kering;
 - periksa kondisi seismik vault, bersihkan dari debu, serangga dan kotoran;
 - periksa seismometer, bersihkan dari debu, serangga dan kotoran;
 - periksa leveling seismometer;
 - periksa arah acuan seismometer;
 - periksa sinyal kalibrasi harian;
 - bersihkan GPS dengan kain halus yang kering;
 - periksa software anti virus masih aktif dan up to date;
 - periksa folder penyimpanan file dalam komputer;
 - periksa fungsi download data melalui memory card;
 - periksa fungsi software akuisisi dan analisa;
 - periksa kapasitas hardisk pada komputer penyimpanan data;
 - waktu yang diperlukan 5 (lima) jam;
 - catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :

- a. apabila digitizer off, maka langkah yang harus dilakukan :
- periksa tegangan baterai minimal 12 Volt DC apabila baterai rusak lakukan penggantian;
 - periksa indikator catu daya pada display digitizer;
 - periksa tegangan ke motherboard digitizer apabila tegangan yang terukur pada titik tes tidak sesuai dengan nilai spesifikasi, maka lakukan penggantian.
- b. apabila status pada GPS invalid, maka langkah yang harus dilakukan:
- periksa koneksi GPS ke digitizer, apabila ada kerusakan maka lakukan perbaikan pada koneksi;
 - apabila masih tidak ada sinyal, maka periksa kondisi antena, pastikan tidak ada halangan disekitar antena dengan sudut pandang deklinasi 15°;
 - apabila masih tidak ada sinyal, maka ganti kabel;
 - apabila masih rusak, maka ganti 1 (satu) set GPS dengan alat cadangan.
- c. apabila data sinyal dari digitizer tidak masuk ke komputer maka langkah yang harus dilakukan :
- periksa kabel konektor serial atau LAN apabila rusak, maka lakukan penggantian;
 - periksa komunikasi serial, pastikan setting parameter (com dan baud rate) pada komputer harus sama dengan setting parameter pada digitizer;
 - periksa komunikasi LAN, pastikan alamat IP (IP address) pada komputer dan digitizer harus berada pada grup yang sama.

- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
 - e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
 - f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.
- XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :
1. Modifikasi terhadap alat seismograph digital broadband dapat dilakukan dengan ketentuan apabila suku cadang alat sulit didapatkan;
 2. Rekondisi terhadap alat seismograph digital broadband dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik tetapi kondisi fisik kurang baik;
 3. Rehabilitasi terhadap alat seismograph digital broadband tidak dapat dilakukan.
- XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :
Komponen seismometer broadband, digitizer, GPS, power kontrol, baterai, dan kabel konektor (kabel sensor, LAN, serial) harus tersedia minimal 1 (satu) set.
- XIV. Keamanan :
1. Alat harus ditempatkan pada ruang sensor yang tertutup dan aman;
 2. Terpasang kamera CCTV;
 3. Tersedia petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan
1. Sensor harus ditempatkan di lokasi batuan yang keras;
 2. Jauhkan dari aktifitas jalan raya atau pohon besar yang menyebabkan noise atau gangguan;
 3. Harus dibuat bunker atau small house;
 4. Tersedia grounding system ($R \leq 1\Omega$).

Seismograph Digital Portable Short Period

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Pemantau Gempabumi
- III. Nama Alat :
Seismograph Digital Portable Short Period
- IV. Komponen Alat :
 1. Seismometer Short Period;
 2. Digitizer;
 3. GPS;
 4. Power Kontrol;
 5. Baterai;
 6. Kabel Konektor (kabel sensor, LAN, serial);
 7. Laptop Akuisisi.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian seismometer short period setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian digitizer setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian GPS setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian powerk kontrol setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian baterai setiap 1 (satu) tahun;
 6. Penggantian kabel konektor setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian laptop akuisisi setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala dilakukan mingguan dan 3 (tiga) bulanan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada seismometer short period apabila sinyal keluaran pada salah satu atau ketiga komponennya diluar nilai kewajaran, maka harus dilakukan penggantian seismometer;
 2. Kerusakan pada digitizer apabila alat tidak dapat dinyalakan (off), maka dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada GPS apabila tidak dapat menangkap sinyal satelit, maka harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada power kontrol apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi, maka dapat dilakukan perbaikan;
 5. Kerusakan pada baterai apabila tegangan dibawah 11 Volt, maka harus dilakukan penggantian;
 6. Kerusakan pada kabel konektor apabila tidak dapat menyambungkan antar komponen alat, maka harus dilakukan penggantian.
 7. Kerusakan pada laptop akuisisi apabila tidak dapat menyala (off) , maka harus dilakukan penggantian;
 8. Kerusakan pada software apabila tidak dapat menerima data, maka harus dilakukan instal ulang;

IX. Persiapan Pemeliharaan :

1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi.

b. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi;
- kompas;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. multimeter;
- b. isolasi;
- c. solder;
- d. timah;
- e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

- periksa tegangan baterai, tegangan minimal 12 Volt;
- periksa status GPS;
- pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
- pastikan kabel sensor, kabel power dan kabel GPS tidak ada yang lecet atau terkelupas;
- periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial atau LAN;
- bersihkan display monitor dari debu atau kotoran;
- bersihkan digitizer dengan kain halus yang kering;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. 3 (tiga) bulanan :

- periksa tegangan baterai, tegangan minimal 12 Volt;
- periksa status GPS;
- pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
- pastikan kabel sensor, kabel power dan kabel GPS tidak ada yang lecet atau terkelupas;
- periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial atau LAN;

- persihkan display monitor dari debu atau kotoran;
- bersihkan digitizer dengan kain halus yang kering;
- periksa seismometer, bersihkan dari debu, serangga dan kotoran;
- periksa leveling seismometer;
- periksa arah acuan seismometer;
- periksa sinyal kalibrasi harian;
- bersihkan GPS dengan kain halus yang kering;
- periksa software anti virus masih aktif dan up to date;
- periksa folder penyimpanan file dalam komputer;
- periksa fungsi download data melalui memory card;
- periksa fungsi software akuisisi dan analisa;
- periksa kapasitas hardisk pada komputer penyimpanan data;
- waktu yang diperlukan 5 (lima) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya :

a. apabila digitizer off, maka langkah yang harus dilakukan :

- periksa tegangan baterai minimal 12 Volt DC apabila baterai rusak lakukan penggantian;
- periksa indikator catu daya pada display digitizer,
- periksa tegangan ke motherboard digitizer apabila tegangan yang terukur pada titik tes tidak sesuai dengan nilai spesifikasi, maka lakukan penggantian.

b. apabila status pada GPS invalid, maka langkah yang harus dilakukan:

- periksa koneksi GPS ke digitizer, apabila ada kerusakan maka lakukan perbaikan pada koneksi;
- apabila masih tidak ada sinyal, maka periksa kondisi antena, pastikan tidak ada halangan disekitar antena dengan sudut pandangan deklinasi 15°;
- apabila masih tidak ada sinyal, maka ganti kabel;
- apabila masih rusak, maka ganti 1 (satu) set GPS dengan alat cadangan.

c. apabila data sinyal dari digitizer tidak masuk ke komputer maka langkah yang harus dilakukan :

- periksa kabel konektor serial atau LAN apabila rusak, maka lakukan penggantian;
- periksa komunikasi serial pastikan setting parameter (com dan baud rate) pada komputer harus sama dengan setting parameter pada digitizer;
- periksa komunikasi LAN pastikan alamat IP (IP address) pada komputer dan digitizer harus berada pada grup yang sama.

d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;

e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;

f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :

1. Modifikasi terhadap alat seismograph digital portable short period dapat dilakukan dengan ketentuan apabila suku cadang alat sulit didapatkan;
2. Rekondisi terhadap alat seismograph digital portable short period dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik tetapi kondisi fisik kurang baik;

3. Rehabilitasi terhadap alat seismograph digital portable short period tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan tidak wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :

Komponen seismometer short period, digitizer, GPS, power kontrol, baterai, dan kabel konektor (kabel sensor, LAN, serial) harus tersedia minimal 1 (satu) set.

XIV. Keamanan :

1. Apabila alat tidak dioperasikan, alat harus disimpan dengan baik di tempat yang aman;
2. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan :

1. Sensor harus ditempatkan di lokasi batuan yang keras;
2. Jauhkan dari aktifitas jalan raya atau pohon besar yang menyebabkan noise atau gangguan.

Seismograph Digital Stasioner Short Period

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Pemantau Gempabumi
- III. Nama Alat :
Seismograph Digital Stasioner Short Period
- IV. Komponen Alat :
 1. Seismometer Short Period;
 2. Digitizer;
 3. GPS;
 4. Power Kontrol;
 5. Baterai;
 6. Kabel Konektor (kabel sensor, LAN, serial);
 7. Central Processing Unit (CPU) akuisisi;
 8. Display Monitor.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian seismometer short period setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian digitizer setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian GPS setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian powerk kontrol setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian baterai setiap 1 (satu) tahun;
 6. Penggantian kabel konektor setiap 5 (lima) tahun.
 7. Penggantian CPU akuisisi setiap 2 (dua) tahun;
 8. Penggantian display monitor setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala dilakukan mingguan dan 3 (tiga) bulanan.
- VIII. Perbaikan Peralatan Pada Saat Terjadi Kerusakan :
 1. Kerusakan pada seismometer short period apabila sinyal keluaran pada salah satu atau ketiga komponennya diluar nilai kewajaran, maka harus dilakukan penggantian seismometer;
 2. Kerusakan pada digitizer apabila alat tidak dapat dinyalakan (off), maka dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada GPS apabila tidak dapat menangkap sinyal satelit, maka harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada power kontrol apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi , maka dapat dilakukan perbaikan;
 5. Kerusakan pada baterai apabila tegangan dibawah 11 Volt, maka harus dilakukan penggantian;
 6. Kerusakan pada kabel konektor apabila tidak dapat menyambungkan antar komponen alat, maka harus dilakukan penggantian.
 7. Kerusakan pada hardware CPU akusisi apabila tidak dapat menyala (off), maka harus dilakukan penggantian;

8. Kerusakan pada software CPU akusisi apabila tidak dapat menerima data, maka harus dilakukan instal ulang;
9. Kerusakan pada display monitor apabila tidak dapat menyala (off), maka harus dilakukan penggantian.

IX. Persiapan Pemeliharaan :

1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi.

b. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi;
- kompas;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. multimeter;
- b. isolasi;
- c. solder;
- d. timah;
- e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

- periksa tegangan baterai, tegangan minimal 12 Volt;
- periksa status GPS;
- pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
- pastikan kabel sensor, kabel power dan kabel GPS tidak ada yang lecet atau terkelupas;
- periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial atau LAN;
- bersihkan display monitor dari debu atau kotoran;
- bersihkan digitizer dengan kain halus yang kering;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. 3 (tiga) bulanan :

- periksa tegangan baterai, tegangan minimal 12 Volt;
- periksa status GPS;
- pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
- pastikan kabel sensor, kabel power dan kabel GPS tidak ada yang lecet atau terkelupas;
- periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial atau LAN;
- bersihkan display monitor dari debu atau kotoran;
- bersihkan digitizer dengan kain halus yang kering;
- periksa kondisi seismik vault, bersihkan dari debu, serangga dan kotoran;
- periksa seismometer, bersihkan dari debu, serangga dan kotoran;
- periksa leveling seismometer;
- periksa arah acuan seismometer;
- periksa sinyal kalibrasi harian;
- bersihkan GPS dengan kain halus yang kering;
- periksa software anti virus masih aktif dan up to date;
- periksa folder penyimpanan file dalam komputer;
- periksa fungsi download data melalui memory card;
- periksa fungsi software akuisisi dan analisa berfungsi;
- periksa kapasitas hardisk pada komputer penyimpanan data;
- waktu yang diperlukan 5 (lima) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan Untuk Mengembalikan Fungsinya:

a. apabila digitizer off, maka langkah yang harus dilakukan :

- periksa tegangan baterai minimal 12 Volt DC apabila baterai rusak lakukan penggantian;
- periksa indikator catu daya pada display digitizer,
- periksa tegangan ke motherboard digitizer apabila tegangan yang terukur pada titik tes tidak sesuai dengan nilai spesifikasi, maka lakukan penggantian.

- b. Apabila status pada GPS invalid, maka langkah yang harus dilakukan:
 - periksa koneksi GPS ke digitizer, apabila ada kerusakan maka lakukan perbaikan pada koneksi;
 - apabila masih tidak ada sinyal, maka periksa kondisi antenna, pastikan tidak ada halangan disekitar antenna dengan sudut pandangan deklinasi 15° ;
 - apabila masih tidak ada sinyal, maka ganti kabel;
 - apabila masih rusak, maka ganti 1 (satu) set GPS dengan alat cadangan;
- c. apabila data sinyal dari digitizer tidak masuk ke komputer maka langkah yang harus dilakukan :
 - periksa kabel konektor serial atau LAN apabila rusak, maka lakukan penggantian;
 - periksa komunikasi serial pastikan setting parameter (com dan baud rate) pada komputer harus sama dengan setting parameter pada digitizer;
 - periksa komunikasi LAN pastikan alamat IP (IP address) pada komputer dan digitizer harus berada pada grup yang sama.
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada Log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :

1. Modifikasi terhadap alat seismograph digital stasioner short period dapat dilakukan dengan ketentuan apabila suku cadang alat sulit didapatkan.
2. Rekondisi terhadap alat seismograph digital stasioner short period dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik tetapi kondisi fisik kurang baik.
3. Rehabilitasi terhadap alat seismograph digital stasioner short period tidak dapat dilakukan.

- XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :
Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.
- XIII. Penyediaan dan Pengelolaan Suku Cadang :
Komponen seismometer short period, digitizer, GPS, power kontrol, baterai, dan kabel konektor (kabel sensor, LAN, serial) harus tersedia minimal 1 (satu) set.
- XIV. Keamanan :
1. Alat harus ditempatkan pada ruang sensor yang tertutup dan aman;
 2. Terpasang kamera CCTV;
 3. Tersedia petugas keamanan.
- XV. Persyaratan Lingkungan
1. Sensor harus ditempatkan di lokasi batuan yang keras;
 2. Jauhkan dari aktivitas jalan raya atau pohon besar yang menyebabkan noise atau gangguan;
 3. Harus dibuat bunker atau small house;
 4. Tersedia grounding system ($R \leq 1\Omega$).

Strong Motion Accelerograph Digital

- I. Kelompok Alat :
Geofisika
- II. Jenis Alat :
Alat Pemantau Percepatan Tanah
- III. Nama Alat :
Strong Motion Accelerograph Digital
- IV. Komponen Alat
 1. Accelerometer;
 2. Digitizer;
 3. GPS;
 4. Adaptor Charger;
 5. Baterai;
 6. Kabel Konektor (kabel sensor, LAN, serial);
 7. Laptop.
- V. Kelompok Cara Kerja Alat :
Teknologi Canggih (Modern)
- VI. Penggantian Komponen Secara Berkala :
 1. Penggantian accelerometer setiap 10 (sepuluh) tahun;
 2. Penggantian digitizer setiap 10 (sepuluh) tahun;
 3. Penggantian GPS setiap 5 (lima) tahun;
 4. Penggantian adaptor charger setiap 5 (lima) tahun;
 5. Penggantian baterai setiap 1 (satu) tahun;
 6. Penggantian kabel konektor setiap 5 (lima) tahun;
 7. Penggantian laptop setiap 2 (dua) tahun.
- VII. Pemeliharaan Berkala :
Pemeliharaan berkala wajib dilakukan mingguan dan 3 (tiga) bulanan.
- VIII. Perbaikan peralatan pada saat terjadi kerusakan :
 1. Kerusakan pada accelerometer apabila sinyal keluaran pada salah satu atau ketiga komponennya diluar nilai kewajaran, maka harus dilakukan penggantian accelerometer;
 2. Kerusakan pada digitizer apabila alat tidak dapat dinyalakan (off), maka dapat dilakukan perbaikan;
 3. Kerusakan pada GPS apabila tidak dapat menangkap sinyal satelit, maka harus dilakukan penggantian;
 4. Kerusakan pada adaptor charger apabila tegangan keluaran tidak sesuai spesifikasi , maka dapat dilakukan perbaikan;
 5. Kerusakan pada baterai apabila tegangan dibawah 11 Volt, maka harus dilakukan penggantian;
 6. Kerusakan pada kabel konektor apabila tidak dapat menyambungkan antar komponen alat, maka harus dilakukan penggantian.

IX. Persiapan Pemeliharaan :

1. Persiapan Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi.

b. 3 (tiga) bulanan :

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- kain halus yang bersih;
- kuas halus;
- cairan pembersih;
- multimeter;
- isolasi;
- kompas;
- toolkit set.

2. Persiapan Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya

Peralatan yang harus dipersiapkan :

- a. multimeter;
- b. solder;
- c. timah;
- d. isolasi;
- e. toolkit set.

X. Cara Pemeliharaan :

1. Cara Pelaksanaan Pemeliharaan Berkala :

a. mingguan :

- periksa tegangan baterai, tegangan harus 12 Volt;
- periksa status GPS;
- pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
- pastikan kabel sensor, kabel power dan kabel GPS tidak ada yang lecet atau terkelupas;
- periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial atau LAN;
- bersihkan display monitor dari debu atau kotoran;
- bersihkan digitizer dengan kain halus yang kering;
- waktu yang diperlukan 2 (dua) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

b. 3 (tiga) bulanan :

- periksa tegangan baterai, tegangan harus 12 Volt;
- periksa status GPS;
- pastikan hubungan kabel selalu kokoh dan tidak ada yang renggang;
- pastikan kabel sensor, kabel power dan kabel GPS tidak ada yang lecet atau terkelupas;
- periksa komunikasi antara komputer dengan digitizer melalui komunikasi serial atau LAN;
- bersihkan display monitor dari debu atau kotoran;
- bersihkan digitizer dengan kain halus yang kering;

- periksa kondisi seismik vault, bersihkan dari debu, serangga dan kotoran;
- periksa seismometer, bersihkan dari debu, serangga dan kotoran;
- periksa leveling seismometer;
- periksa arah acuan seismometer;
- periksa sinyal kalibrasi harian;
- bersihkan GPS dengan kain halus yang kering;
- periksa software anti virus masih aktif dan up to date;
- periksa folder penyimpanan file dalam komputer;
- periksa fungsi download data melalui memory card;
- periksa fungsi software akuisisi dan analisa berfungsi;
- periksa kapasitas hardisk pada komputer penyimpanan data;
- waktu yang diperlukan 5 (lima) jam;
- catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan.

2. Cara Perbaikan untuk mengembalikan fungsinya

- a. apabila digitizer off, maka langkah yang harus dilakukan :
 - periksa tegangan baterai minimal 12 Volt DC apabila baterai rusak lakukan penggantian;
 - periksa indikator catu daya pada display digitizer,
 - periksa tegangan ke motherboard digitizer apabila tegangan yang terukur pada titik tes tidak sesuai dengan nilai spesifikasi, maka lakukan penggantian;
- b. apabila status pada GPS invalid, maka langkah yang harus dilakukan:
 - periksa koneksi GPS ke digitizer, apabila ada kerusakan maka lakukan perbaikan pada koneksi;
 - apabila masih tidak ada sinyal, maka periksa kondisi antenna, pastikan tidak ada halangan disekitar antenna dengan sudut pandangan deklinasi 15°;
 - apabila masih tidak ada sinyal, maka ganti kabel;
 - apabila masih rusak, maka ganti 1 (satu) set GPS dengan alat cadangan;
- c. apabila data sinyal dari digitizer tidak masuk ke komputer maka langkah yang harus dilakukan :
 - periksa kabel konektor serial atau LAN apabila rusak, maka lakukan penggantian;
 - periksa komunikasi serial, pastikan setting parameter (com dan baud rate) pada komputer harus sama dengan setting parameter pada digitizer;
 - periksa komunikasi LAN, pastikan alamat IP (IP address) pada komputer dan digitizer harus berada pada grup yang sama.
- d. waktu pelaksanaan perbaikan paling lama 1 x 24 jam setelah diketahui kerusakan;
- e. catat seluruh aktifitas yang dilakukan pada log book peralatan;
- f. laporkan kerusakan dan hasil perbaikan peralatan secara hirarki.

XI. Modifikasi, Rekondisi, dan Rehabilitasi Peralatan :

1. Modifikasi terhadap alat strong motion accelerograph digital tidak dapat dilakukan.
2. Rekondisi terhadap alat strong motion accelerograph digital dapat dilakukan dalam hal alat masih berfungsi dengan baik namun kondisi fisik casing sudah jelek, maka dapat dilakukan rekondisi

3. Rehabilitasi terhadap alat strong motion accelerograph digital tidak dapat dilakukan.

XII. Penyediaan Peralatan Cadangan :

Pemilik stasiun pengamatan wajib memiliki peralatan cadangan.

XIII. Penyediaan dan Pengelolaan suku cadang :

Komponen accelerometer, digitizer, GPS, adaptor charger, baterai, dan Kabel Konektor (kabel sensor, LAN, serial) harus tersedia minimal 1 (satu) set di.

XIV. Keamanan :

1. Alat harus ditempatkan pada ruang sensor yang tertutup dan aman;
2. Terpasang kamera CCTV;
3. Tersedia petugas keamanan.

XV. Persyaratan Lingkungan

1. Sensor harus ditempatkan di lokasi batuan yang keras;
2. Jauhkan dari aktifitas jalan raya atau pohon besar yang menyebabkan noise atau gangguan;
3. Tersedia grounding system ($R \leq 1\Omega$).

KEPALA BADAN METEOROLOGI,
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

Ttd.

ANDI EKA SAKYA

Salinan sesuai dengan aslinya,
Kepala Biro hukum dan Organisasi




DARWAHYUNIATI

LAMPIRAN II PERATURAN KEPALA BADAN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN
GEOFISIKA
NOMOR 7 TAHUN 2014
TENTANG STANDAR TEKNIS DAN
OPERASIONAL PEMELIHARAAN PERALATAN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN
GEOFISIKA

Format Laporan Monitoring

LAMPIRAN II PERATURAN KEPALA BADAN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
NOMOR 7 TAHUN 2014
TENTANG
STANDAR TEKNIS DAN OPERASIONAL
PEMELIHARAAN PERALATAN METEOROLOGI,
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

KOP SURAT UPT

LAPORAN MONITORING PERALATAN

Nomor :

Bulan :

I. Identitas

No	Uraian
1	Lokasi/Stasiun :
2	Petugas/Teknisi :
3	Waktu Pelaksanaan :

II. Kondisi Peralatan MKG yang dioperasikan

No	Nama Peralatan	Kondisi			Keterangan
		RR	RB	Baik	
1	Thermometer BB/BK				
2	Thermometer Maksimum				
3	Thermometer Minimum				
4.	Anemometer				
5.	Dst				

III. Catatan Khusus

Suku cadang display tidak ada

Lokasi,.....20..

Mengetahui,
Ka.Stasiun.....

Petugas Pemeliharaan

NIP:.....

NIP:.....

KOP SURAT UPT

LAPORAN MONITORING PERALATAN

Nomor :

Bulan : Januari 2013

I. Identitas

No	Uraian
1	Lokasi/Stasiun : Stasiun Meteorologi Luwuk
2	Petugas/Teknisi : Abdullah
3	Waktu Pelaksanaan : 1 – 31 Januari 2013

II. Kondisi Peralatan MKG yang dioperasikan

No	Nama Peralatan	Kondisi			Keterangan
		RR	RB	Baik	
1	Thermometer BB/BK			√	
2	Thermometer Maksimum			√	
3	Thermometer Minimum			√	
4.	Anemometer	√			Tampilan display buram
5.	Dst				

III. Catatan Khusus

Suku cadang display tidak ada

Lokasi,.....20..

Mengetahui,
Ka.Stasiun.....

Petugas Pemeliharaan

NIP:.....

NIP:.....

KOP SURAT UPT

RIWAYAT PERALATAN

.....*Nama per Alat, contoh: Termometer BB-BK*.....
 Tahun Pengadaan:.....

I. Identitas

No	Uraian
1	Nama Pemilik Alat : <i>Nama Stasiun...../BBMG...../Pusat.....</i>
2	Lokasi Penempatan Alat : <i>Taman alat/gedung/dll</i>
3	Merk/Type/Series :
4	Nomor Serial (S/N) :
5	Rentang Ukur :
6	Resolusi/Skala Terkecil :
7	Akurasi :
8	Drift (bila ada) :
9	Kelengkapan Alat : 1. (.....Unit)
	2. (.....Unit)
	3. (.....Unit) dst
10	Tanggal Inventarisasi : <i>Tanggal pertama saat riwayat peralatan ini dibuat.</i>

II. Riwayat Perbaikan

No	Tanggal Perbaikan	Uraian Kerusakan	Tindakan Perbaikan	Hasil Perbaikan	Nama&Paraf Pelaksana Perbaikan
1					
2					
3					
...					

III. Riwayat Kalibrasi

No	Tanggal Kalibrasi	Kalibrator yang digunakan	Nilai Koreksi	Nilai Ketidak-pastian	Nama&Paraf Petugas Kalibrasi
1					
2					
3					
...					

IV. Riwayat Penggantian Peralatan

No	Tanggal Penggantian	Alasan Penggantian	Data Peralatan Lama	Data Peralatan Baru	Nama&Paraf Penanggung jawab
1			Merk: Type: S/N: Range: Resolusi: Akurasi:	Merk: Type: S/N: Range: Resolusi: Akurasi:	
2					
...					

V. Catatan Khusus

Lokasi,.....20..

Ka.Stasiun.....

NIP:.....

KEPALA BADAN METEOROLOGI,
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

Ttd.

ANDI EKA SAKYA

Salinan sesuai dengan aslinya,
Kepala Biro Hukum dan Organisasi



DARWAHYUNIATI