



PERATURAN  
KEPALA BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
NOMOR 23 TAHUN 2015  
TENTANG  
TATA CARA TETAP PELAKSANAAN KALIBRASI PERALATAN PENGAMATAN  
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
DI LINGKUNGAN BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

KEPALA BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

- Menimbang :
- a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 62, Pasal 63 ayat (1), Pasal 64 ayat (1), Pasal 65, Pasal 66 ayat (1), Pasal 67 ayat (1), Pasal 68 ayat (1), Pasal 69 ayat (1), Pasal 70 ayat (1), Pasal 71 ayat (1), Pasal 72 ayat (1), Pasal 73, dan Pasal 74 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pengamatan dan Pengelolaan Data Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, perlu menetapkan Tata Cara Tetap Pelaksanaan Kalibrasi Peralatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika di Lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
  - b. bahwa Peraturan Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika Nomor KEP.002 Tahun 2007 tentang Tata Cara Tetap Pelaksanaan Kalibrasi Alat Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara, dan Geofisika sudah tidak sesuai lagi dengan struktur kelembagaan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika sehingga perlu dilakukan penyesuaian;

- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Tata Cara Tetap Pelaksanaan Kalibrasi Peralatan Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara, dan Geofisika di Lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika dengan Peraturan Kepala Badan;

- 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 102 Tahun 2000 tentang Standarisasi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 Nomor 1999, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4020);
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pengamatan dan Pengelolaan Data Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 8, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5304);
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku pada Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 56, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5516) sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2014;
  5. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2014 tentang Pengembangan Sumber Daya Manusia di Bidang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 208, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5579)
  6. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008 tentang Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;

7. Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2014 tentang Perubahan Akademi Meteorologi dan Geofisika menjadi Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika;
8. Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor KEP.03 Tahun 2009 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
9. Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Nomor 17 Tahun 2009 tentang Mekanisme Pelayanan, Penerimaan, Penyetoran, dan Pelaporan Penerimaan Negara Bukan Pajak Atas Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak atas informasi dan Jasa Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
10. Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Nomor 8 Tahun 2013 tentang Syarat dan Tata Cara Pengenaan Tarif (Nol Rupiah) Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Terhadap Kegiatan Tertentu di Lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika;
11. Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Nomor 7 Tahun 2014 tentang Standar Teknis dan Operasional Pemeliharaan Peralatan Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
12. Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Nomor 15 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, Stasiun Meteorologi, Stasiun Klimatologi dan Stasiun Geofisika;
13. Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika No. 16 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika;
14. Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor 17 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Stasiun Pemantau Atmosfir Global;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA TENTANG TATA CARA TETAP PELAKSANAAN KALIBRASI PERALATAN PENGAMATAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA DI LINGKUNGAN BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan ini yang dimaksud dengan :

1. Peralatan Pengamatan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, yang selanjutnya disebut Peralatan Pengamatan adalah peralatan mekanik maupun elektronik dengan teknologi yang sederhana sampai dengan yang tercanggih yang digunakan untuk mengamati unsur meteorologi, klimatologi, dan geofisika.
2. Kalibrasi adalah kegiatan peneraan sarana atau peralatan pengamatan dengan melakukan perbandingan antara penunjukan suatu alat ukur dengan nilai suatu standar yang diketahui dan tertelusur.
3. Petugas Kalibrasi adalah orang yang berkompeten melaksanakan Kalibrasi.
4. Kepala Badan adalah Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.
5. Deputi adalah Deputi Bidang Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa, dan Jaringan Komunikasi.
6. Pusat adalah unit kerja eselon II di lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) yang memiliki tugas dan fungsi dalam pelaksanaan kalibrasi.
7. Kepala Balai Besar adalah Kepala Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika di lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG).
8. Kepala Stasiun adalah Kepala Stasiun Meteorologi, Stasiun Klimatologi, Stasiun Geofisika di lingkungan BMKG dan Stasiun Pemantau Atmosfer Global.

## BAB II RUANG LINGKUP DAN TUJUAN

### Pasal 2

Ruang Lingkup Peraturan Kepala Badan ini meliputi Kalibrasi Peralatan, Alat Standar, Permohonan dan Pelaksanaan Kalibrasi, Pelaksanaan Kalibrasi, Sertifikat dan Surat Keterangan, Persyaratan Akurasi dan Ketertelusuran, Petugas Kalibrasi, Laporan Pelaksanaan Kalibrasi, Kerusakan Peralatan, Manajemen Peralatan, dan Pembinaan.

### Pasal 3

Tujuan dari Peraturan Kepala Badan ini untuk memberikan pedoman dalam pelaksanaan kalibrasi peralatan pengamatan meteorologi, klimatologi, dan geofisika sehingga adanya keseragaman pelaksanaan kalibrasi.

## BAB III KALIBRASI PERALATAN

### Pasal 4

Untuk menjamin laik operasi, Peralatan Pengamatan di lingkungan BMKG wajib dilakukan Kalibrasi.

### Pasal 5

Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 yang mengalami perbaikan, penggantian, dan/atau relokasi wajib dilakukan Kalibrasi.

### Pasal 6

- (1) Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4, terdiri dari :
  - a. Peralatan Pengamatan manual; dan
  - b. Peralatan Pengamatan otomatis.
- (2) Peralatan Pengamatan manual dan Peralatan Pengamatan otomatis sebagaimana dimaksud pada ayat (1), terdiri dari:

- a. peralatan konvensional; dan
- b. peralatan elektronik/digital.

#### Pasal 7

Nama Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ditetapkan oleh Kepala Badan.

#### Pasal 8

Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dan Pasal 5 terdiri dari:

- a. Kalibrasi pertama; dan
- b. Kalibrasi berkala.

#### Pasal 9

- (1) Kalibrasi pertama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 huruf a dilakukan terhadap setiap jenis Peralatan Pengamatan yang pertama kali dioperasikan.
- (2) Kalibrasi berkala sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 huruf b dilakukan terhadap setiap jenis Peralatan Pengamatan yang telah dioperasikan sesuai jadwal.

#### Pasal 10

Kalibrasi pertama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) wajib dilakukan terhadap Peralatan Pengamatan pertama kali dioperasikan di lingkungan BMKG.

#### Pasal 11

Kalibrasi pertama sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) ditujukan untuk :

- a. menetapkan kondisi Peralatan Pengamatan;
- b. memastikan penunjukkan oleh Peralatan Pengamatan tersebut akan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya;
- c. menentukan keakuratan dan koreksi Peralatan Pengamatan terhadap Alat Standar; dan
- d. menjamin ketertelusuran pengukuran dari Peralatan Pengamatan tersebut.

#### Pasal 12

Kalibrasi berkala sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) dilakukan terhadap:

- a. Peralatan Pengamatan konvensional wajib dikalibrasi paling sedikit 2 (dua) tahun sekali; dan
- b. Peralatan Pengamatan elektronik (digital) wajib dikalibrasi paling sedikit 1 (satu) tahun sekali.

#### Pasal 13

Kalibrasi Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dan Pasal 5 dilakukan di :

- a. lapangan; atau
- b. laboratorium.

#### Pasal 14

- (1) Lapangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 huruf a merupakan tempat dimana Peralatan Pengamatan itu berada.
- (2) Laboratorium sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 huruf b terdiri dari :
  - a. laboratorium BMKG Pusat; atau
  - b. laboratorium BBMKG.

#### Pasal 15

- (1) Laboratorium Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 huruf b harus bersertifikat.
- (2) Sertifikat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diterbitkan oleh Komite Akreditasi Nasional.

### BAB IV

#### ALAT STANDAR

#### Pasal 16

- (1) Kalibrasi dilakukan dengan menggunakan alat standar.
- (2) Alat standar merupakan peralatan yang hanya digunakan sebagai acuan dan berfungsi sebagai alat kalibrasi.

#### Pasal 17

Alat standar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 terdiri dari:

- a. alat standar internasional;
- b. alat standar BMKG;
- c. alat standar BBMKG;
- d. alat standar transfer; dan
- e. alat standar kerja.

#### Pasal 18

Alat standar internasional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf a, merupakan alat standar yang diakui berdasarkan kesepakatan internasional yang dijadikan dasar menentukan nilai standar lain pada nilai tertentu.

#### Pasal 19

- (1) Alat standar BMKG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf b wajib dikalibrasi secara berkala terhadap alat standar internasional.
- (2) Kalibrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit setiap 5 (lima) tahun.

#### Pasal 20

- (1) Alat standar BBMKG sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf c wajib dikalibrasi secara berkala terhadap alat standar BMKG.
- (2) Kalibrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit setiap 1 (satu) tahun.

#### Pasal 21

- (1) Alat standar transfer sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf d wajib dikalibrasi terhadap alat standar BMKG dan/atau alat standar BBMKG.
- (2) Kalibrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan paling sedikit setiap 1 (satu) tahun sekali.

Pasal 22

- (1) Alat standar kerja sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf e wajib dikalibrasi terhadap alat standar BMKG, alat standar BBMKG, dan/atau alat standar transfer.
- (2) Kalibrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sebelum dan sesudah alat standar kerja digunakan.

Pasal 23

Setiap alat standar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf b sampai dengan huruf e yang mengalami perbaikan dan/atau penggantian wajib dikalibrasi ulang.

Pasal 24

- (1) Kalibrasi Peralatan Pengamatan selain Peralatan Pengamatan BMKG dapat dilakukan oleh BMKG.
- (2) Kalibrasi peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh petugas kalibrasi pada BMKG Pusat dan/atau Petugas Kalibrasi pada BBMKG.

BAB V

PERMOHONAN DAN PELAKSANAAN KALIBRASI

Pasal 25

Pelaksanaan Kalibrasi Peralatan Pengamatan dilakukan berdasarkan :

- a. jadwal yang telah ditentukan; dan/atau
- b. permohonan.

Pasal 26

Jadwal yang ditentukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 huruf a ditetapkan oleh Kepala Badan.

Pasal 27

Permohonan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 huruf b dilakukan oleh:

- a. Kepala Stasiun untuk Peralatan Pengamatan yang berada dibawah penguasaannya; dan

- b. Ketua Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika dan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan untuk Peralatan Pengamatan yang berada dibawah penguasaannya.

#### Pasal 28

- (1) Permohonan Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf a ditujukan kepada Kepala Balai Besar.
- (2) Permohonan Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 huruf b ditujukan kepada Kepala Pusat.

#### Pasal 29

- (1) Dalam hal permohonan Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 ayat (1) tidak dapat dilakukan oleh petugas kalibrasi BBMKG, maka Kepala Balai Besar meneruskan permohonan Kalibrasi Kepala Pusat.
- (2) Permohonan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan permohonan untuk dilakukan Kalibrasi oleh Petugas Kalibrasi BMKG Pusat.

#### Pasal 30

Permohonan Kalibrasi Peralatan Pengamatan selain Peralatan Pengamatan di lingkungan BMKG diajukan kepada Kepala Pusat dan/atau Kepala Balai Besar.

#### Pasal 31

Tata cara permohonan Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### BAB VI

#### PELAKSANAAN KALIBRASI

#### Pasal 32

- (1) Pelaksanaan Kalibrasi Peralatan Pengamatan selain Peralatan Pengamatan di lingkungan BMKG dikenakan biaya.

- (2) Pengenaan biaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

#### Pasal 33

- (1) Pelaksanaan Kalibrasi Peralatan Pengamatan selain Peralatan Pengamatan di lingkungan BMKG harus sudah dilaksanakan setelah persyaratan terpenuhi.
- (2) Persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan tata cara permohonan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31.

### BAB VII

#### SERTIFIKAT DAN SURAT KETERANGAN

#### Pasal 34

- (1) Sertifikat Kalibrasi diberikan setelah Peralatan Pengamatan telah selesai dikalibrasi.
- (2) Sertifikat Kalibrasi dapat diberikan untuk Kalibrasi peralatan standar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf c, d, dan e.

#### Pasal 35

Sertifikat Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (1) merupakan pernyataan Peralatan Pengamatan dan peralatan standar telah dikalibrasi dan memuat nilai koreksi serta ketidakpastian hasil Kalibrasi.

#### Pasal 36

Sertifikat Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 diterbitkan oleh:

- a. Laboratorium BMKG Pusat untuk Peralatan Pengamatan dan peralatan standar yang dikalibrasi oleh petugas kalibrasi BMKG Pusat; dan
- b. Laboratorium BBMKG untuk Peralatan Pengamatan dan peralatan standar yang dikalibrasi oleh petugas Kalibrasi BBMKG.

#### Pasal 37

- (1) Sertifikat Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 huruf a disahkan oleh Kepala Pusat dan/atau para Kepala Bidang di lingkungan pusat selaku Pelaksana Harian Kepala Pusat.
- (2) Sertifikat Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 huruf b disahkan oleh Kepala Balai Besar.

#### Pasal 38

Surat keterangan merupakan pernyataan Peralatan Pengamatan telah diperiksa sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan.

#### Pasal 39

- (1) Sertifikat Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 dan/atau Surat Keterangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 harus didokumentasikan.
- (2) Pendokumentasian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh:
  - a. Kepala Pusat untuk sertifikat Kalibrasi dan/atau surat keterangan yang diterbitkan oleh laboratorium BMKG Pusat; dan
  - b. Kepala Balai Besar untuk sertifikat Kalibrasi dan/atau surat keterangan yang diterbitkan oleh laboratorium BBMKG.

#### Pasal 40

- (1) Sertifikat Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 dan/atau surat keterangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 dibuat sesuai Contoh A dan Contoh B sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Peraturan Kepala Badan ini.
- (2) Dalam hal Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 belum terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional, maka sertifikat Kalibrasi sebagaimana tercantum pada ayat (1) tanpa dilengkapi dengan logo Komite Akreditasi Nasional.

- (3) Akreditasi Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berdasarkan kelompok unsur atau ruang lingkup Peralatan Pengamatan.

## BAB VIII

### PERSYARATAN AKURASI DAN KETERTELUSSURAN

#### Pasal 41

- (1) Setiap Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 dan Alat Standar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 wajib memiliki persyaratan akurasi.
- (2) Persyaratan akurasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan pemenuhan terhadap persyaratan tingkat ketidakpastian.
- (3) Persyaratan tingkat ketidakpastian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Peraturan Kepala Badan ini.

#### Pasal 42

- (1) Peralatan Pengamatan wajib tertelusur ke Alat Standar BBMKG dan/atau Alat Standar BMKG.
- (2) Alat Standar BBMKG wajib tertelusur ke alat standar BMKG.
- (3) Alat Standar BMKG wajib tertelusur ke alat standar nasional dan/atau internasional.

#### Pasal 43

Ketertelusuran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 merupakan suatu rantai tak terputus dari beberapa perbandingan, yang masing-masing dinyatakan dengan suatu ketidakpastian dan memastikan bahwa suatu hasil pengukuran atau nilai dari suatu standar terpaut dengan suatu acuan yang lebih tinggi dan seterusnya hingga standar internasional.

## BAB IX PETUGAS KALIBRASI

### Pasal 44

- (1) Kalibrasi Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 dilakukan oleh petugas Kalibrasi yang telah bersertifikasi.
- (2) Sertifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan tanda bukti petugas Kalibrasi telah memenuhi persyaratan pengetahuan, keahlian, dan kualifikasi Kalibrasi.

### Pasal 45

Persyaratan pengetahuan, keahlian, dan kualifikasi Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 ayat (2) sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

## BAB X LAPORAN PELAKSANAAN KALIBRASI

### Pasal 46

- (1) Setiap pelaksanaan Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 harus dilaporkan.
- (2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan kepada:
  - a. Deputi untuk Kalibrasi yang dilakukan di laboratorium Kalibrasi BMKG Pusat; dan
  - b. Kepala Pusat untuk Kalibrasi yang dilakukan di laboratorium Kalibrasi BBMKG.
- (3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, diteruskan kepada Deputi.

BAB XI  
KERUSAKAN PERALATAN

Pasal 47

- (1) Setiap Peralatan Pengamatan yang rusak di Stasiun wajib dilaporkan.
- (2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibuat oleh Kepala Stasiun.
- (3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilengkapi dengan Berita Acara Kerusakan.
- (4) Berita Acara Kerusakan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaporkan kepada Kepala Balai Besar.

Pasal 48

Berita acara kerusakan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 ayat (3) dibuat sesuai Contoh sebagaimana tercantum dalam Lampiran III Peraturan Kepala Badan ini.

Pasal 49

- (1) Peralatan Pengamatan yang rusak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 harus diberi label rusak dan dipindahkan dari lokasi pengamatan.
- (2) Pemberian label rusak dan pemindahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus ditindaklanjuti dengan permohonan perbaikan.

Pasal 50

Dalam hal Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 ayat (1) telah dilakukan perbaikan, maka Peralatan Pengamatan harus diajukan permohonan Kalibrasi.

## BAB XII MANAJEMEN PERALATAN

### Pasal 51

- (1) Setiap Peralatan Pengamatan dan alat standar harus dilengkapi dengan buku catatan yang memuat riwayat alat yang bersangkutan.
- (2) Buku catatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibuat sesuai Contoh sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV Peraturan Kepala Badan ini.

### Pasal 52

- (1) Kepala Balai Besar harus melaporkan setiap bulan kondisi Peralatan Pengamatan yang dikelolanya kepada Deputi.
- (2) Laporan bulanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan paling lambat tanggal 10 (sepuluh) pada bulan berjalan.

### Pasal 53

- (1) Kepala Stasiun harus melaporkan kondisi Peralatan Pengamatan yang dikelolanya kepada Kepala Balai Besar.
- (2) Laporan kondisi Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan paling lambat tanggal 10 (sepuluh) pada bulan berjalan.
- (3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diteruskan kepada Deputi.

### Pasal 54

Laporan kondisi Peralatan Pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 53 dibuat sesuai Contoh sebagaimana tercantum dalam Lampiran V Peraturan Kepala Badan ini.

### Pasal 55

- (1) Kepala Balai Besar harus melaporkan kondisi alat standar BBMKG, alat standar transfer, dan/atau alat standar kerja yang dikelolanya.

- (2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan kepada Kepala Pusat paling lambat tanggal 10 (sepuluh) pada bulan berjalan.
- (3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dibuat sesuai Contoh sebagaimana tercantum dalam Lampiran VI Peraturan Kepala Badan ini.

### BAB XIII PEMBINAAN

#### Pasal 56

Pembinaan pelaksanaan Kalibrasi Peralatan Pengamatan di lingkungan BMKG dilakukan oleh Kepala Badan.

#### Pasal 57

- (1) Pembinaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 56 meliputi:
  - a. pengaturan;
  - b. pengendalian; dan
  - c. pengawasan.
- (2) Pengendalian dan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dan huruf c dilakukan dengan melaksanakan inspeksi.

#### Pasal 58

Inspeksi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 57 ayat (2) dilakukan dalam rangka :

- a. pemeriksaan kondisi laboratorium; dan
- b. pemeriksaan sertifikat Kalibrasi dan/atau surat keterangan yang telah diterbitkan.

#### Pasal 59

Pemeriksaan kondisi laboratorium Kalibrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 58 huruf a dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali setahun.

BAB IV  
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 60

Laboratorium Kalibrasi BBMKG yang belum bersertifikat masih dapat melakukan Kalibrasi sampai dengan tahun 2018.

BAB V  
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 61

Pada saat Peraturan Kepala Badan ini berlaku, maka Peraturan Kepala BMKG Nomor KEP.002 Tahun 2007 tentang Tata Cara Tetap Pelaksanaan Kalibrasi Alat Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara, dan Geofisika, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 62

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 7 Oktober 2015

KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

Ttd.

ANDI EKA SAKYA

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 19 Oktober 2015

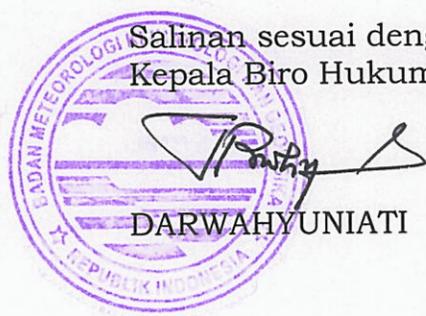
DIREKTUR JENDERAL  
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

Ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2015 NOMOR 1529

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi



DARWAHYUNIATI

LAMPIRAN I  
PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI,  
DAN GEOFISIKA  
NOMOR 23 TAHUN 2015  
TENTANG  
TATA CARA TETAP PELAKSANAAN KALIBRASI PERALATAN  
PENGAMATAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
DI LINGKUNGAN BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN  
GEOFISIKA

A. SERTIFIKAT KALIBRASI



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA

**LABORATORIUM KALIBRASI BMKG**



**SERTIFIKAT KALIBRASI**

CALIBRATION CERTIFICATE

No. : .....

**IDENTITAS ALAT**

*Instrument Details*

Nama Alat : .....  
*Instrument Name*  
Merek Pabrik : .....  
*Manufacturer*  
Tipe / Nomor Seri : ..... / .....  
*Type / Serial Number*  
Lain-lain : .....  
*Others*

**IDENTITAS PEMILIK**

*Owner Identification*

Nama : .....  
*Designation*  
Alamat : .....  
*Address*

Sertifikat ini terdiri atas .... halaman

*This certificate comprises of pages*

Diterbitkan tanggal .....

*Date of issue*

KEPALA PUSAT INSTRUMENTASI, REKAYASA  
DAN KALIBRASI,

.....  
NIP. ....

Jl. Angkasa I No. 02 Kemayoran Jakarta Pusat

Telp. 021-4246321 Ext : 1101; Fax : 021-4246703; P.O. Box 3540 Jkt; Website : <http://www.bmkg.go.id>

Dilarang keras mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian isi Sertifikat ini tanpa ijin dari Laboratorium Kalibrasi BMKG

Sertifikat ini sah bila telah dibubuhi cap Dinas BMKG



No. Sertifikat : .....  
 No. Order : .....  
 Lembar ke : ... dari ... lembar  
 Page No. : ... of ... pages

Nama Alat / *Instrument Name* : .....  
 Merk Alat / *Manufacturer* : .....  
 Tipe & No. Seri / *Type & Serial Number* : ..... / .....  
 Kapasitas / *Range* : ..... m/s  
 Graduasi / *Graduating* : ..... m/s  
 Tanggal Kalibrasi / *Calibration Date* : .....  
 Tempat Kalibrasi / *Calibration Place* : .....

Kondisi Ruang / Environment  
 Suhu Ruang / *Room Temperature* : ..... °C  
 Kelembaban / *Relative Humidity* : ..... %  
 Tekanan / *Pressure* : ..... hpa

**HASIL KALIBRASI / CALIBRATION RESULT**

Kecepatan Angin

Alat Standar	Alat yang dikalibrasi	Koreksi	$U_{95}$ ±

Catatan / Notes :

Standar Kalibrasi / *Calibration Standard* : .....

Tertelusur Ke SI melalui / *Traceable to SI through* : .....

Dokumen Acuan / *Reference Document* : WMO-No. 08, 2008 Edition, Updated in 2010

Ketidakpastian pengukuran dinyatakan pada tingkat kepercayaan tidak kurang dari 95 % dengan faktor cakupan  $k = 1.96$

*Uncertainty of measurement is expressed at a confidence level of no less than 95 % with coverage factor  $k = 1.96$*

**Akhir dari Sertifikat / End of Certificate**

Jl. Angkasa I No. 02 Kemayoran Jakarta Pusat

Tlp. 021-4246321 Ext : 1101; Fax : 021-4246703; P.O. Box 3540 Jkt; Website : <http://www.bmkg.go.id>

Dilarang keras mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian isi Sertifikat ini tanpa ijin dari Laboratorium Kalibrasi BMKG

Sertifikat ini sah bila telah dibubuhi cap Dinas BMKG

B. SURAT KETERANGAN



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA  
**LABORATORIUM KALIBRASI BMKG**



**SURAT KETERANGAN**

No. : .....

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

**IDENTITAS ALAT**

*Instrument Details*

Nama / Name : .....  
Pabrik Pembuat / Manufacturer : .....  
Tipe / Type : .....  
Nomor Seri / Serial Number : .....  
Kapasitas / Capacity : .....  
Pembacaan Terkecil : .....  
Lain-lain / Others : .....

**IDENTITAS PEMILIK**

*Owner Identification*

Nama : .....  
Designation : .....  
Alamat : .....  
Address : .....

Bahwa alat tersebut telah diperiksa dan beroperasi baik, di Laboratorium Kalibrasi Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG).

Diterbitkan tanggal .....  
Date of issue

KEPALA PUSAT INSTRUMENTASI,  
REKAYASA DAN KALIBRASI

.....  
NIP. ....

Jl. Angkasa I No. 02 Kemayoran Jakarta Pusat

Telp. 021-4246321-ext1 1101; Fax : 021-4246703; P.O. Box 3540 Jkt. Website : <http://www.bmkg.go.id>

Dilarang keras mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian isi Surat Keterangan ini tanpa ijin dari Laboratorium Kalibrasi BMKG  
Surat Keterangan ini sah bila telah dibubuhi cap Dinas BMKG

F.5.10.1

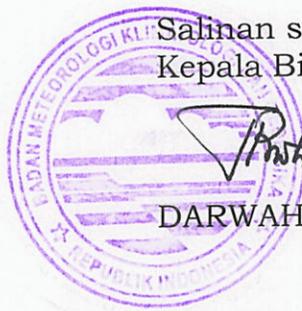
KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

Ttd.

ANDI EKA SAKYA

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi

  
DARWAHYUNIATI



LAMPIRAN II  
 PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
 NOMOR 23 TAHUN 2015  
 TENTANG  
 TATA CARA TETAP PELAKSANAAN KALIBRASI PERALATAN PENGAMATAN  
 METEROROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA DI LINGKUNGAN BADAN  
 METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

PERSYARATAN TINGKAT KETIDAKPASTIAN

(1) Variabel	(2) Jangkauan	(3) Resolusi	(4) Metode Pengukuran/ Observasi	(5) Tingkat ketidakpastian yang disyaratkan	(6) Konstanta Waktu Sensor	(7) Waktu Perataan Output	(8) Tingkat ketidakpastian yang dapat diterapkan	(9) Keterangan
<b>1. Suhu</b>								
1.1 Suhu udara	-80 - +60	0.1 K	I	0.3 K jika = -40 °C 0.1 K jika > -40 °C dan = +40 °C 0.3 K jika > +40 °C	20 s	1 menit	0.2 K	Tingkat ketidakpastian dan konstanta waktu efektif yang diperoleh dapat dipengaruhi oleh desain penghalang radiasi matahari pada termometer  Satuan : K atau °C
1.2 Suhu udara ekstrim	-80 - +60	0.1 K	I	0.5 K jika = -40 °C 0.3 K jika > -40 °C dan = +40 °C 0.5 K jika > +40 °C	20 s	1 menit	0.2 K	
1.3 Suhu permukaan laut	-2 - +40	0.1 K	I	0.1 K	20 s	1 menit	0.2 K	
<b>2. Kelembapan</b>								
2.1 Suhu titik embun	<-80 - +35	0.1 K	I	0.1 K	20 s	1 menit	0.25 K	
								<i>Suhu bola basah (psychrometer)</i>

2.2 Kelembapan relatif	0 - 100%	1 %	I	1 %	}	20 s	1 menit	0.2 K	Jika diukur secara langsung dan dikombinasikan dengan suhu udara (bola kering). Kesalahan yang besar bisa terjadi akibat masalah perembesan dan kebersihan.
						<i>Bahan padat dan lainnya</i>			
						40 s	1 menit	3 %	Sensor dengan bahan padat dapat menunjukkan ketergantungan pada suhu dan kelembapan yang signifikan.
<b>3. Tekanan Atmosfer</b>									
3.1 Tekanan	500 – 1080 hPa	0.1 hPa	I	0.1 hPa		2 s	1 menit	0.15 hPa	Meliputi tekanan di stasiun dan tekanan di permukaan laut. Tingkat ketidakpastian sangat dipengaruhi oleh tekanan dinamik dari angin jika tidak ada pengukuran pendahuluan. Kompensasi suhu yang tidak sesuai dari transduser dapat mempengaruhi pengukuran ketidakpastian secara signifikan.
3.2 Tendensi	Tidak ditentukan	0.1 hPa	I	0.2 hPa				0.2 hPa	Terdapat perbedaan di antara nilai-nilai instan
<b>4. Awan</b>									
4.1 Jumlah awan	0/8 – 8/8	1/8	I	1/8		Tidak ada		2/8	Algoritma pengklasteran periodik (30 s) dapat digunakan untuk mengestimasi jumlah awan rendah secara otomatis.
4.2 Ketinggian dasar awan	0 m – 30 m	10 m	I	10 m jika $\leq 100$ m 10% jika $> 100$ m		Tidak ada		~10 m	Ketidakpastian pengukuran yang dapat diterapkan tidak ditentukan karena tidak ada definisi yang jelas untuk ketinggian dasar dari awan terukur secara instrumental (misal: berdasarkan kedalaman penetrasi dan ketidaksinambungan yang signifikan pada profil yang menipis.
4.3 Ketinggian puncak awan	-								

<b>5. Angin</b>								
5.1 Kecepatan	0 - 75 m s <sup>-1</sup>	0.5 m s <sup>-1</sup>	A	0.5 m s <sup>-1</sup> jika ≤ 5 m s <sup>-1</sup> 10 % jika > 5 m s <sup>-1</sup>	Konstanta jarak 2 - 5 m	2 dan/ atau 10 menit	0.5 m s <sup>-1</sup> jika ≤ 5 m s <sup>-1</sup> 10 % jika > 5 m s <sup>-1</sup>	Rata-rata di atas 2 dan/atau 10 menit. Peralatan tidak linier. Kehati-hatian dibutuhkan dalam desain proses perataan. Konstanta jarak umumnya diekspresikan sebagai panjang respon. Rata-rata dihitung di atas komponen Kartesian (lihat Panduan ini, Bagian III, Bab 2, seksi 2.6).  Rata-rata 3 s harus dicatat.
5.2 Arah	0 – 360°	1°	A	5°	1 s	2 dan/ atau 10 menit	5°	
5.3 Hembusan	0.1 – 150 m s <sup>-1</sup>	0.1 m s <sup>-1</sup>	A	10 %		3 s	0.5 m s <sup>-1</sup> jika ≤ 5 m s <sup>-1</sup> 10 % jika > 5 m s <sup>-1</sup>	
<b>6. Curah hujan</b>								
6.1 Jumlah (harian)	0 – 500 mm	0.1 mm	T	0.1 mm jika ≤ 5 mm 2% jika > 5 mm	Tidak ada	Tidak ada	Lebih besar dari 5% atau 0.1 mm	Kuantitas didasarkan pada jumlah harian.
6.2 Kedalaman salju	0 – 25 m	1 cm	A	1 cm jika ≤ 20 cm 5% jika > 20 mm	<10 s	1 menit	1 cm	Ketidakpastian pengukuran tergantung pada efisiensi pengumpulan aerodinamik dari alat dan penguapan pada alat yang dipanaskan.
6.3 Ketebalan penambahan es pada kapal	Tidak ditentukan	1 cm	I	1 cm jika ≤ 10 cm 10% jika > 10 mm				Kedalaman rata-rata di atas suatu area mewakili daerah pengamatan
6.4 Intensitas curah Hujan	0.02 mm h <sup>-1</sup> – 2000 mm h <sup>-1</sup>	0.1 mm h <sup>-1</sup>	I	untuk 0.02 – 0.2 h <sup>-1</sup> (jejak):tidak ada 0.1 mm h <sup>-1</sup> untuk 0.2 – 2 mm h <sup>-1</sup> 5% jika > 2 mm h <sup>-1</sup>	<30 s	1 menit		Nilai-nilai ketidakpastian hanya untuk curah hujan cair saja. Ketidakpastian sangat dipengaruhi oleh angin. Sensor dapat menunjukkan perilaku ketidaklinieran yang signifikan.

6.5 Lama Hujan (harian)	0 - 24 h	60 s	T	Tidak ada	60 s			Untuk $< 0.2 \text{ mm h}^{-1}$ : hanya pendeteksian (ya/tidak). Konstanta waktu sangat terpengaruh selama curah hujan padat menggunakan peralatan tipe penangkap.
<b>7. Radiasi</b>								
7.1 Lama penyinaran (harian)	0 - 24 h	60 s	T	0.1 h	20 s	Tidak ada	Lebih besar dari 0.1 h atau 2 %	
7.2 Penyinaran bersih	tidak ditentukan	$1 \text{ J m}^{-2}$	T	$0.4 \text{ MJ m}^{-2}$ jika $\leq 8 \text{ MJ}^{-2}$	20 s	Tidak ada	$0.4 \text{ MJ m}^{-2}$ jika $\leq 8 \text{ MJ m}^{-2}$ 5% jika $> 8 \text{ MJ m}^{-2}$	Penempatan radian dinyatakan sebagai jumlah harian dari radiasi (bersih).
<b>8. Pandangan (visibility)</b>								
8.1 Meteorological Optical Range (MOR)	10 m – 100 km	1 m	I	50 m jika $\leq 600 \text{ m}$ 10% jika $> 600 \text{ m} - \leq 1500 \text{ m}$	$< 30 \text{ s}$	1 dan 10 menit	Lebih besar dari 20 m atau 20%	Ketidakpastian pengukuran yang dapat diterapkan tergantung pada tingkat ketidakjelasan Kuantitas yang dirata-rata: koefisien peluruhan (lihat Panduan ini, Bagian III, Bab 2, seksi 2.6). Diutamakan untuk perataan nilai-nilai logaritmik.
8.2 Runway Visual Range (RVR)	10 – 2000 m	1 m	A	10 m jika $\leq 400 \text{ m}$ 25 m jika $> 400 \text{ m} - \leq 800 \text{ m}$ 10 % jika $> 800 \text{ m}$	$< 30 \text{ s}$	1 dan 10 menit	Lebih besar dari 20 m atau 20 %	Sesuai dengan WMO-No. 49, Volume II, Lampiran A (Edisi 2004) dan ICAO Doc 9328-AN/908 (Edisi kedua, 2000).
8.3 Background luminance	$0 - 40000 \text{ cd m}^{-2}$	$1 \text{ cd m}^{-2}$	I		30 s	1 menit	10 %	

<b>9. Gelombang</b>								
9.1 Tinggi gelombang signifikan	0 – 50 m	0.1 m	A	0.5 m jika $\leq 5$ m 10% jika $> 5$ m	0.5 s	20 menit	0.5 m jika $\leq 5$ m 10% jika $> 5$ m	Rata-rata di atas 20 menit pengukuran dengan alat.
9.2 Periode gelombang	0 – 100 s	1 s	A	0.5 s	0.5 s	20 menit	0.5 s	Rata-rata di atas 20 menit pengukuran dengan alat.
9.3 Arah gelombang	0 – 360°	1°	A	10°	0.5 s	20 menit	20°	Rata-rata di atas 20 menit pengukuran dengan alat.
<b>10. Penguapan</b>								
10.1 Jumlah panci penguapan	0 – 100 mm	0.1 mm	T	0.1 mm jika $\leq 5$ mm 2% jika $> 5$ mm	Tidak ada			

Catatan:

1. Kolom 1 untuk variable dasar
2. Kolom 2 untuk jangkauan/kisaran umum bagi sebagian besar variable, batasan tergantung pada kondisi klimatologi local.
3. Kolom 3 berisi resolusi paling tepat sebagaimana ditentukan oleh Manual on Codes (WMO-No.306).
4. Dalam kolom 4:
  - I: Instan. Untuk menghindari perubahan skala kecil dari alam dan gangguan, sebuah nilai rata-rata pada periode setiap satu menit diambil sebagai nilai minimum dan paling sesuai; rata-rata pada setiap periode

6. Dengan asumsi semua koreksi yang diketahui digunakan dalam perhitungan yang bahwa galat-galat dalam nilai yang dilaporkan memiliki nilai rata-rata (atau bias) yang mendekati nol. Setiap bias sisa yang terjadi lebih kecil bila dibandingkan dengan persyaratan ketidakpastian pengukuran yang ditetapkan. Nilai sebenarnya adalah nilai yang secara sempurna menggambarkan Kolom 2 sampai 5 mengacu pada persyaratan yang ditetapkan oleh CBS Expert Team on Requirement of Data from Automatic Weather Stations, pada tahun 2004.

hingga 10 menit juga bisa diterima.

A: Rata-rata. Rata-rata pada satu periode waktu tetap, sebagaimana ditentukan oleh persyaratan pengkodean.

T: Total. Jumlah total pada periode waktu yang tetap, sebagaimana ditentukan oleh persyaratan pengkodean

5. Kolom 5 berisi persyaratan ketidakpastian pengukuran yang direkomendasikan untuk penggunaan operasional umum. Diadopsi oleh kedelapan komisi teknik dan dapat diaplikasikan untuk sinoptik, aeronautika, agrikultur, variablelogy kelautan, hidrologi, klimatologi, dll. Persyaratan ini dapat diterapkan baik pada stasiun berawak atau stasiun cuaca otomatis sebagaimana disebutkan dalam Manual on the Global Observing System (WMO-No 544). Penggunaan perorangan memiliki persyaratan yang lebih longgar. Nilai tetap dari ketidakpastian pengukuran yang diminta menunjukkan ketidakpastian nilai yang dilaporkan yang berkaitan dengan nilai sebenarnya dan menunjukkan rentang dimana nilai sebenarnya berada dengan tingkat probabilitas yang ditetapkan. Tingkat probabilitas yang dianjurkan adalah 95 % ( $k = 2$ ), yang berhubungan dengan tingkat  $2\sigma$  untuk sebuah distribusi (Gaussian) normal dari variable.
7. Kolom 6 hingga 8 mengacu pada unjuk kerja operational khusus yang ditetapkan oleh CIMO Expert Team on Surface Technology and Measurement Techniques in 2004.
8. Ketidakpastian pengukuran yang dapat diterapkan (kolom 8) didasarkan pada unjuk kerja sensor di bawah kondisi yang dianjurkan yang dari dipraktikkan dalam operasional. Hal ini merupakan bantuan praktis bagi pengguna dalam memahami persyaratan yang terjangkau dan dapat diterapkan.
9. Istilah ketidakpastian cenderung digunakan daripada akurasi (variable: ketidakpastian dalam kaitannya dengan standar ISO pada ketidakpastian dalam pengukuran.
10. Suhu titik-embun, kelembapan variable, suhu udara adalah saling berkaitan, sehingga ketidakpastiannya juga berkaitan. Dalam hal penentuan rata-rata, lebih cenderung menggunakan kelembapan variable sebagai variable dasar.

**TINGKAT KETELITIAN ALAT-ALAT KUALITAS UDARA  
( Sumber Prosedur Kalibrasi HVAS General Metal Work)**

<b>NO</b>	<b>UNSUR</b>	<b>KETELITIAN</b>
1	High Volume Air Sampler	Standar batas toleransi pembacaan flow meter adalah hasil rata-rata dengan (terrendah) dan 0.85 (tertinggi).

Table. Korekasi Elevasi terhadap faktor Ketinggian dan Tingkat Aliran Udara Standar

<b>Ketinggian (Feet) Diatas Permukaan Laut</b>	<b>Faktor Koreksi Ketinggian</b>	<b>Titik Acuan Flow Rate ( Satuan : CFM )</b>
0-999	1.000	45.0
1000	.965	43.4
1250	.556	43.0
1500	.947	42.6
1750	.938	42.2
2000	.930	41.9
2250	.921	41.5
2500	.913	41.1
2750	.504	40.7
3000	.896	40.3
3250	.888	40.0
3500	.879	39.6
3750	.871	35.2
4000	.863	38.8
4250	.855	38.5
4500	.847	38.1
4750	.840	37.8
5000	.832	37.4
5250	.824	37.1
5500	.817	36.8
5750	.805	36.4
6000	.802	36.1
6250	.794	35.7
6500	.787	35.4
6750	.750	35.1
7000	.772	34.7
7250	.765	34.4
7500	.758	34.1
7750	.751	33.8
8000	.744	33.5
8250	.737	33.2
8500	.731	32.9

## TINGKAT KETELITIAN ALAT-ALAT GEOFISIKA

### 1. Seismograph

No	Unsur	Ketelitian			
		Broadband	Short-periode	Long-periode	Accelerograph
<b>I</b>	<b>Sensor</b>				
1	Respons Frekuensi	0.03 Hz – 50 Hz	0.3 Hz – 10 Hz	0.03 Hz – 1Hz	1 Hz- 200 Hz
2	Sensitivity	1000 – 4000 v/m/s	100 – 400 v/m/s	1000 – 4000 v/m/s	2. 5V/g(single-end),
	<b>Recorder Digital</b>				
3	Dynamic range	> 90 dB	> 90 dB	> 90 dB	>90dB
<b>II</b>	Output level	$\geq \pm 5 V$			
	Resolusi	$\geq 16$ Bit	$\geq 16$ Bit	$\geq 16$ Bit	$\geq 16$ Bit
	<b>Recorder Analog</b>				
	<b>Time System</b>				
	Accuracy time	$\leq 5$ milliseconds	$\leq 5$ milliseconds	$\leq 5$ milliseconds	$\leq 5$ milliseconds
	Adjustment	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic

## 2. Gravimeter

No	Unsur	Ketelitian	
		Analog	Digital
1	Reading Resolution	0.1 milligal	0.01 milligal
2	Operating Range	7000 milligal with resetting	7000 milligal without resetting
3	Long term drift	1 mgal/month	0.02 milligal/day
II	Operating temperature range	+45 °C	+55 °C

## 3. Magmetometer

No	Unsur	Ketelitian		
		Proton	DIM	Flux-gate
1	Rentang Pengukuran	20,000 – 100,000 nT	H : 0 – 360 deg V : 0 – 90 deg	+/- 200 nT
2	Accuracy	+/- 1 nT	1- 10 detik bujur	+/- 0.1 nT
3	Operating Temperatur Range	-40°C to +50°C	-40°C to +50°C	-40°C to +50°C

KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

ANDI EKA SAKYA

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi



  
DARWAHYUNIATI

LAMPIRAN III  
PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
NOMOR 23 TAHUN 2015  
TENTANG  
TATA CARA TETAP PELAKSANAAN KALIBRASI  
PERALATAN PENGAMATAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA DI LINGKUNGAN  
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN  
GEOFISIKA

**BERITA ACARA KERUSAKAN ALAT**

Nomor : .....

Pada hari ini, .....tanggal,.....bulan.....

Tahun,.....telah terjadi kerusakan alat .....di stasiun  
.....

- a. Nama alat ..... (1)
- b. Tipe ..... (2)
- c. Merk ..... (3)
- d. Nomor Seri ..... (4)
- e. Pabrik pembuat ..... (5)
- f. Dipakai tanggal ..... (6)
- g. Komponen yang rusak ..... (7)

Mengetahui

.....(8) ..... (9)

..... (10) ..... (11)

\_\_\_\_\_  
NIP : .....

\_\_\_\_\_  
NIP : .....

Tembusan Yth:

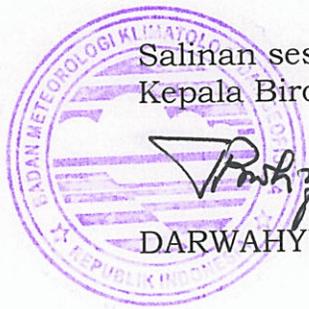
- 1. Kepala.....
- 2. Kepala.....

## KETERANGAN

- (1). Nama alat, diisi dengan nama alat
- (2). Tipe, diisi dengan tipe alat
- (3). Merk, diisi dengan merk alat
- (4). Nomor Seri, diisi dengan nomor seri alat
- (5). Pabrik pembuat, diisi dengan pabrik pembuat alat
- (6). Dipakai tanggal, diisi dengan tanggal pemakaian alat
- (7). Komponen yang rusak, diisi dengan komponen yang rusak
- (8). Diisi dengan Kepala Stasiun
- (9). Diisi dengan Teknisi
- (10). Diisi Nama Kepala Stasiun
- (11). Diisi nama teknisi

KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

ANDI EKA SAKYA



Salinan sesuai dengan aslinya,  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi

DARWAHYUNIATI

LAMPIRAN IV  
PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
NOMOR 23 TAHUN 2015  
TENTANG  
TATA CARA TETAP PELAKSANAAN KALIBRASI  
PERALATAN PENGAMATAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA DI LINGKUNGAN  
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN  
GEOFISIKA



**BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA  
LABORATORIUM KALIBRASI BMKG**

Jl. Angkasa 1 No. 2 Kemayoran Jakarta Pusat  
Tel.p. 021-4246321-ext2526; Fax. (021) 4246703; website: <http://www.bmkg.go.id>

**DAFTAR RIWAYAT ALAT**

<b>Nama Alat</b>	:	.....	(1)
<b>Tipe</b>	:	.....	(2)
<b>Merk</b>	:	.....	(3)
<b>Pabrik Pembuat</b>	:	.....	(4)
<b>Rentang Ukur</b>	:	.....	(5)
<b>Asal Pengadaan</b>	:	.....	(6)
<b>Tahun Pengadaan</b>	:	.....	(7)
<b>Mulai dipakai</b>	:	.....	(8)
<b>Kalibrasi pertama</b>	:	.....	(9)
<b>Alat Standar</b>			
a. Merk / type	:	.....	(10)
b. Rentang Ukur	:	.....	(11)
c. Koreksi / U	:	.....	(12)

**Kalibrasi Kedua** : ..... (13)

Alat Standar

a. Merk / type :..... (14)

b. Rentang Ukur :..... (15)

c. Koreksi / U :..... (16)

Kejadian-kejadian

No.	Tanggal (17)	Kejadian (18)	Tindakan (19)	Keterangan (20)
1				
2				

Jakarta, .....20.....

Kepala Sub Bidang Terkait

(.....)

## KETERANGAN

- (1) Nama Alat, diisi dengan nama alat
- (2) Tipe, diisi dengan tipe alat
- (3) Merk, diisi dengan merk alat
- (4) Pabrik pembuat, diisi dengan pabrik pembuat alat
- (5) Rentang ukur, diisi dengan rentang ukur alat
- (6) Asal Pengadaan, diisi dengan asal pengadaan alat
- (7) Tahun Pengadaan, diisi dengan tahunpengadaan alat
- (8) Mulai dipakai, diisi dengan tanggal, bulan dan tahun pemakaian alat
- (9) Kalibrasi pertama, diisi dengan tanggal kalibrasi alat pertama kali
- (10) Diisi Merk dan type alat standar acuan
- (11) Diisi rentang ukur alat standar acuan
- (12) Diisi koreksi dan ketidakpastian hasil kalibrasi/interkomparasi
- (13) Kalibrasi kedua, diisi dengan tanggal kalibrasi alat kedua kali
- (14) Diisi Merk dan type alat standar acuan
- (15) Diisi rentang ukur alat standar acuan
- (16) Diisi koreksi dan ketidakpastian hasil kalibrasi/interkomparasi
- (17) Diisi tanggal bila terjadi kejadian yang perlu dicatat
- (18) Diisi dengan jenis kejadian yang terjadi
- (19) Diisi dengan tindakan yang dilakukan
- (20) Diisi keterangan yang diperlukan

KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

ANDI EKA SAKYA



Salinan sesuai dengan aslinya,  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi

  
DARWAHYUNIATI

LAMPIRAN V  
PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
NOMOR 23 TAHUN 2015  
TENTANG  
TATA CARA TETAP PELAKSANAAN KALIBRASI  
PERALATAN PENGAMATAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA DI LINGKUNGAN  
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN  
GEOFISIKA

**Format**

**LAPORAN KONDISI PERALATAN PENGAMATAN**

PERIODE : ..... (1)

Balai Besar MG Wilayah/ Stasiun : ..... (2)

No	Nama Alat (3)	Tipe/Merk/ No. Seri (4)	Tahun Pemakaian (5)	Jumlah (6)	Kondisi Alat (7)	Keterangan (8)
1	2	3	4	5	6	7

..... , .....

**A.N KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,**

**KEPALA.....**

\_\_\_\_\_  
**NIP.....**

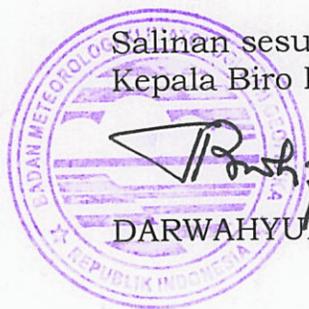
## KETERANGAN

- (1) Periode, diisi dengan bulan dan tahun
- (2) Balai Besar MG Wilayah/ Stasiun, diisi dengan Balai Besar Wilayah / Stasiun yang bersangkutan
- (3) Diisi Nama Alat
- (4) Diisi type, merk dan no seri alat
- (5) Diisi tahun pemakaian pertama
- (6) Diisi jumlah peralatan
- (7) Diisi kondisi alat
- (8) Diisi keterangan yang diperlukan

KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

ANDI EKA SAKYA

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi



  
DARWAHYUNIATI

LAMPIRAN VI  
PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
NOMOR 23 TAHUN 2015  
TENTANG  
TATA CARA TETAP PELAKSANAAN KALIBRASI  
PERALATAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN  
GEOFISIKA DI LINGKUNGAN BADAN  
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

**Format**

**LAPORAN KONDISI PERALATAN STANDAR**

PERIODE : ..... (1)

Balai Besar MG Wilayah : ..... (2)

No	Nama Alat Standar (3)	Tipe/Merk/ No. Seri (4)	Tgl Mulai Rusak (5)	Data Kerusakan (6)	Tindakan (7)	Keterangan (8)
1	2	3	4	5	6	7

..... , .....

**A.N KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,**

**KEPALA.....**

\_\_\_\_\_  
**NIP.....**

## KETERANGAN

- (1) Periode, diisi dengan semester
- (2) Balai Besar MG Wilayah/ Stasiun, diisi dengan Balai Besar Wilayah / Stasiun yang bersangkutan.
- (3) Diisi Nama Alat
- (4) Diisi type, merk dan no seri alat
- (5) Diisi tahun pemakaian pertama
- (6) Diisi jumlah peralatan
- (7) Diisi kondisi alat
- (8) Diisi keterangan yang diperlukan

KEPALA BADAN METEOROLOGI,  
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA,

ANDI EKA SAKYA

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Kepala Biro Hukum dan Organisasi



DARWAHYUNIATI