



BADAN METEOROLOGI DAN GEOFISIKA

Jl. Angkasa I No. 2, Kemayoran, Jakarta 10720 Telp. : (021) 4246321, Fax. : (021) 4246703
PO. Box 3540 Jkt, Website : <http://www.bmg.go.id>

PERATURAN

KEPALA BADAN METEOROLOGI DAN GEOFISIKA

NOMOR : SK.38/KT.104/KB/BMG-06

TENTANG

**TATA CARA TETAP PELAKSANAAN PENGAMATAN, PENYANDIAN,
PELAPORAN DAN PENGARSIPAN DATA METEOROLOGI PERMUKAAN**

KEPALA BADAN METEOROLOGI DAN GEOFISIKA,

- Menimbang :**
- a. bahwa dengan berubahnya status kelembagaan Badan Meteorologi dan Geofisika menjadi Lembaga Pemerintah Non Departemen, Organisasi Badan Meteorologi mengalami perubahan sehingga ketentuan mengenai Tata Cara Tetap Pelaksanaan Pengamatan, Penyandian, Pelaporan Dan Pengarsipan Data Meteorologi Permukaan perlu dibentuk untuk meningkatkan kualitas dan ketepatan hasil pemantauan serta keseragaman pelaksanaan dalam bidang pengamatan, penyandian, pelaporan dan pengarsipan data meteorologi permukaan;
 - b. bahwa sehubungan dengan huruf a, maka perlu ditetapkan Tata Cara Tetap Pelaksanaan Pengamatan, Penyandian, Pelaporan dan Pengarsipan Data Meteorologi Permukaan dengan peraturan Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika ;
- Mengingat :**
- 1. Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah

Non Departemen sebagaimana telah diubah terakhir kali dengan Keputusan Presiden Nomor 11 Tahun 2005;

2. Keputusan Presiden Nomor 110 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Lembaga Pemerintah Non Departemen sebagaimana telah diubah terakhir dengan Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2005;
3. Keputusan Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika Nomor KEP. 001 Tahun 2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Meteorologi dan Geofisika;
4. Keputusan Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika Nomor KEP. 004 Tahun 2004 tentang Kriteria Klasifikasi Unit Pelaksana Teknis Stasiun Meteorologi, Stasiun Klimatologi, dan Stasiun Geofisika;
5. Keputusan Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika Nomor KEP. 005 Tahun 2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar Meteorologi dan Geofisika, Stasiun Meteorologi, Stasiun Klimatologi, dan Stasiun Geofisika sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika Nomor 007/PKBMG.01/2006;

MEMUTUSKAN :

**Menetapkan : PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI
DAN GEOFISIKA TENTANG TATA CARA TETAP
PELAKSANAAN PENGAMATAN, PENYANDIAN,
PELAPORAN DAN PENGARSIPAN DATA HASIL
PENGAMATAN METEOROLOGI PERMUKAAN**

BAB I
KETENTUAN UMUM
Pasal 1

Dalam Peraturan ini yang dimaksud dengan :

1. Pengamatan Meteorologi adalah kegiatan penilaian satu jenis atau beberapa unsur meteorologi yang menggambarkan keadaan udara baik di permukaan maupun di udara atas.
2. Pengamatan Meteorologi Permukaan adalah penilaian terhadap keadaan udara yang dilakukan di suatu tempat di permukaan bumi.
3. Pengamatan Sinoptik adalah Pengamatan Meteorologi Permukaan yang dilaksanakan secara serempak di seluruh dunia pada jam yang sudah ditetapkan secara konvensional berdasarkan standar waktu internasional.
4. Observer adalah pengamat unsur-unsur meteorologi yang memenuhi syarat pendidikan dan pelatihan bidang meteorologi;
5. Waktu Pengamatan Sinoptik adalah dimulainya jam operasional pengamatan;
6. Pias adalah kertas berskala dan berisi rekaman hasil pengukuran parameter meteorologi secara otomatis.
7. Data Real Time adalah penyampaian data hasil pengamatan tepat sesudah pengamatan selesai.
8. Data Bulanan adalah penyampaian data hasil pengamatan dalam satu bulan dan dilaksanakan setiap bulan.
9. Laporan Cuaca adalah berita hasil pengamatan meteorologi.
10. Pelaporan adalah penyampaian berita hasil pengamatan meteorologi.
11. Pengarsipan adalah penyimpanan data hasil pengamatan meteorologi, dalam media tulis (kertas), elektronika (disket komputer atau CD).
12. Stasiun Meteorologi adalah tempat kedudukan dimana alat-alat meteorologi dipasang, sekaligus pengamatan dan pelaporan unsur-unsur meteorologi.

13. Stasiun Meteorologi Basic adalah stasiun meteorologi dan data hasil pengamatannya dipertukarkan secara internasional, dalam hal ini koordinat, elevasi maupun nomor stasiun sudah terdaftar dalam World Meteorological Organization.
14. Jaringan Stasiun Meteorologi adalah sistem koordinasi stasiun-stasiun meteorologi untuk pelaksanaan pelaporan data serempak.

BAB II RUANG LINGKUP DAN TUJUAN

Pasal 2

Ruang lingkup dari Tata Cara Tetap Pelaksanaan ini meliputi :

- a. pengamatan meteorologi permukaan;
- b. penyandian dan pelaporan;
- c. pengarsipan data hasil pengamatan meteorologi permukaan.

Pasal 3

Tujuan disusunnya Tata Cara Tetap Pelaksanaan Pengamatan Penyandian Pelaporan dan Pengarsipan Data Meteorologi Permukaan ini adalah untuk keseragaman, kelancaran dan ketertiban dalam memperoleh data cuaca yang lengkap dan berkesinambungan guna memenuhi berbagai keperluan.

BAB III PENGAMATAN METEOROLOGI PERMUKAAN

Pasal 4

Pengamatan meteorologi permukaan darat meliputi pengamatan unsur-unsur:

- a. suhu udara;
- b. kelembaban udara;
- c. awan;

- d. arah dan kecepatan angin;
- e. keadaan cuaca;
- f. penglihatan mendatar;
- g. tekanan Udara;

Pasal 5

Pengamatan meteorologi permukaan laut meliputi pengamatan unsur-unsur :

- a. pengamatan suhu udara;
- b. pengamatan kelembaban udara;
- c. pengamatan awan;
- d. pengamatan arah dan kecepatan angin;
- e. pengamatan cuaca;
- f. pengamatan penglihatan mendatar;
- g. pengamatan tekanan Udara;
- h. suhu muka laut;
- i. pasang surut;
- j. arah, periode, dan tinggi gelombang.

Pasal 6

- (1) Pengamatan meteorologi permukaan dilaksanakan setiap jam selama 24 (dua puluh empat) jam sehari bagi stasiun meteorologi basic.
- (2) Pengamatan meteorologi di stasiun meteorologi permukaan non basic, ditetapkan dengan Peraturan tersendiri.

Pasal 7

Pengamatan meteorologi permukaan hingga pencatatan harus dipersiapkan dan dilakukan dengan hati-hati, cermat dan dalam waktu yang sesingkat mungkin.

Pasal 8

Tata cara pengamatan meteorologi permukaan dilakukan berdasarkan Pedoman Pengamatan Unsur-Unsur Meteorologi sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Peraturan ini.

Pasal 9

Agar pengamatan pada malam hari dapat dilakukan dengan baik, observer yang akan melakukan pengamatan diharuskan menyesuaikan diri terhadap keadaan di luar ruangan yang lebih gelap selama paling tidak selama 1 (satu) menit.

Pasal 10

Observer harus memiliki kemampuan untuk menginterpretasi gejala cuaca untuk memperoleh data hasil pengamatan yang lengkap.

Pasal 11

Agar diperoleh data yang sesuai seorang Observer Meteorologi wajib :

- a. mengamati dan mencatat keadaan cuaca dengan benar sesuai keadaan yang terjadi pada waktu pengamatan dan selalu mencermati perkembangan keadaan cuaca secara terus menerus, serta berada pada stasiun selama dalam tugasnya.
- b. memperhatikan, mencatat, dan melaporkan keadaan alat kepada pimpinan, guna menjaga kesiapan alat dan kelangsungan perolehan data yang berkualitas.
- c. mengganti pias-pias tepat pada waktunya.
- d. menempatkan tugas pengamatan sebagai tugas yang terpenting dari pada tugas-tugas dinas lain yang dibebankan kepadanya.

Pasal 12

Pengamatan Sinoptik dilaksanakan sebagai berikut:

- a. jam Pengamatan Standar Pokok : 00.00Z; 06.00Z; 12.00Z dan 18.00Z.
- b. jam Pengamatan Standar Sela : 03.00Z; 09.00Z; 15.00Z dan 21.00Z.

Pasal 13

Jika terjadi keadaan cuaca seperti hujan, badai guntur dan sebagainya yang terjadi di dalam periode 10 (sepuluh) menit sebelum jam pengamatan (H-10) sampai dengan jam pengamatan (H) harus dilaporkan sebagai keadaan yang terjadi pada waktu pengamatan.

BAB IV PENYANDIAN

Pasal 14

Data hasil pengamatan disandi dalam bentuk :

- a. berita WXREV harus disandi sesuai dengan Tata Cara Penyandian WXREV sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Peraturan ini;
- b. berita Sinop harus disandi sesuai dengan SANDI SINOP (FM 12-XI) sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Peraturan ini;
- c. berita SHIP disandi sesuai dengan Berita Hasil Pengamatan dari Stasiun di Laut dan di Pantai (Sandi SHIP FM 13 – VII) sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Peraturan ini;
- d. sandi METAR/ SPECI disandi sesuai dengan Penyandian METAR/SPECI sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Peraturan ini.

Pasal 15

Berita hasil pengamatan sinoptik dikirim ke BMG Pusat Cq. Deputi Bidang Observasi sebagai laporan data real time.

Pasal 16

Berita hasil pengamatan meteorologi permukaan laut dalam bentuk sandi SHIP, yang diterima dari radio pantai, dikirim ke Pusat Sistem Jaringan Observasi - BMG sebagai laporan data real time menggunakan alat komunikasi yang tersedia, secara berjenjang.

Pasal 17

Untuk keperluan keselamatan penerbangan, berita METAR/ SPECI hasil pengamatan meteorologi permukaan disampaikan kepada unit-unit dalam otoritas penerbangan dengan menggunakan alat komunikasi yang tersedia.

Pasal 18

Berita hasil pengamatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 dan Pasal 17 dikirim ke Pusat Sistem Jaringan Observasi - BMG dalam selang waktu antara 10 (sepuluh) menit sebelum jam pengamatan (H-10) sampai dengan 10 (sepuluh) menit sesudah jam pengamatan (H+10) dari jam pengamatan yang bersangkutan, menggunakan alat komunikasi yang tersedia, secara berjenjang.

BAB V

PELAPORAN

Pasal 19

Jenjang komunikasi pelaporan berita hasil pengamatan dilakukan sesuai dengan sarana dan kemampuan komunikasi yang ada.

Pasal 20

Setiap stasiun meteorologi diupayakan untuk melakukan pelaporan data hasil pengamatan pada jam Pengamatan Standar Pokok setidaknya 4 (empat) kali dalam 24 (dua puluh empat) jam, secara real time.

Pasal 21

- (1) Laporan cuaca harus disampaikan/dikirim tepat waktu.
- (2) Apabila komunikasi atau kesukaran-kesukaran lain mengakibatkan terlambatnya pengiriman berita tersebut, maka berita dikirim pada kesempatan pertama berikutnya.

Pasal 22

Apabila jumlah tenaga observer tidak memadai, sehingga stasiun meteorologi tidak dapat beroperasi 24 (dua puluh empat) jam sehari, maka data hasil pengamatan meteorologi secara otomatis diluar jam kerja stasiun dilaporkan pada kesempatan pertama hari berikutnya.

Pasal 23

Apabila di suatu tempat atau stasiun pengamatan meteorologi beroperasi dua sistem pengamatan, baik konvensional maupun sistem otomatis, maka data hasil pengamatan yang dilaporkan harus dipilih dari data yang berasal dari peralatan yang paling sesuai dengan alat baku.

Pasal 24

Mengenai pemberlakuan dan penggunaan salah satu sistem sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 harus mendapat persetujuan tertulis dari pimpinan setempat.

BAB VI

PENGARSIPAN DATA METEOROLOGI PERMUKAAN

Pasal 25

Pencatatan Data Hasil Pengamatan setiap jam pengamatan di stasiun dilakukan dengan mencatat dalam Buku Sinop ME 48 dalam rangkap dua sesuai dengan Tata Cara Pengisian Buku Sinop Tiap-Tiap Jam sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Peraturan ini.

Pasal 26

Lembar pertama dari Buku Sinop sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25, dan pias-pias hasil rekaman parameter meteorologi dikirim ke Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Cq. Bidang Data dan Informasi yang

bersangkutan sebagai penyampaian data bulanan, dan Lembar Kedua diarsipkan di stasiun.

Pasal 27

Pengiriman ke Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Cq. Bidang Data dan Informasi, sebagaimana dimaksud dalam Pasal 26, dilakukan selambat-lambatnya dikirim setiap tanggal 5 (lima) bulan berikutnya.

Pasal 28

Bidang Data dan Informasi Balai Besar Meteorologi dan Geofisika mengarsipkan data hasil pengamatan meteorologi dari stasiun-stasiun dalam wilayahnya.

BAB VII

KETENTUAN LAIN – LAIN

Pasal 29

Pencatatan data hasil pengamatan meteorologi dalam disket atau CD dikirim ke Pusat Sistem Data dan Informasi, Badan Meteorologi dan Geofisika Pusat, selambat-lambatnya setiap tanggal 5 (lima) bulan berikutnya.

Pasal 30

Pusat Sistem Data dan Informasi, Badan Meteorologi dan Geofisika Pusat mengarsipkan data hasil pengamatan meteorologi permukaan secara nasional.

BAB VIII
PENUTUP

Pasal 31

Pada saat Peraturan ini berlaku :

- (1) Instruksi Nomor : MET/084/KODE/I-II-III/77 tentang penyandian WXREV;
- (2) Instruksi Nomor : MET/NO.101/SYNOP/2000 tentang Sandi synop;
- (3) Instruksi Nomor : MET/NO.02/SYNOP/2001 tentang Petunjuk/ Tata Cara Pengisian Buku Pengamatan Synop Tiap-Tiap Jam (ME.48);
- (4) Instruksi Nomor : MET/007/SHIP/1987 tentang Sandi Synop FM.13-VII;

dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 32

Peraturan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Jakarta

Pada tanggal : 09 Januari 2006



SALINAN Keputusan ini disampaikan kepada:

1. Sekretaris Utama;
2. Deputi Bidang Observasi;
3. Deputi Bidang Data dan Informasi;
4. Para Kepala Pusat Badan Meteorologi dan Geofisika ;
5. Para Kepala UPT terkait di lingkungan Badan Meteorologi dan Geofisika.

LAMPIRAN I PERATURAN KBMG

NOMOR : SK.38/KT.104/KB/BMG-06

TANGGAL 9 Januari 2006

PEDOMAN

PENGAMATAN UNSUR-UNSUR METEOROLOGI

1. PENGAMATAN SUHU UDARA PERMUKAAN

1.1. Definisi

Suhu udara permukaan yang diamati adalah pada ketinggian antara 1,20 – 1,25 meter dari permukaan tanah.

1.2. Satuan.

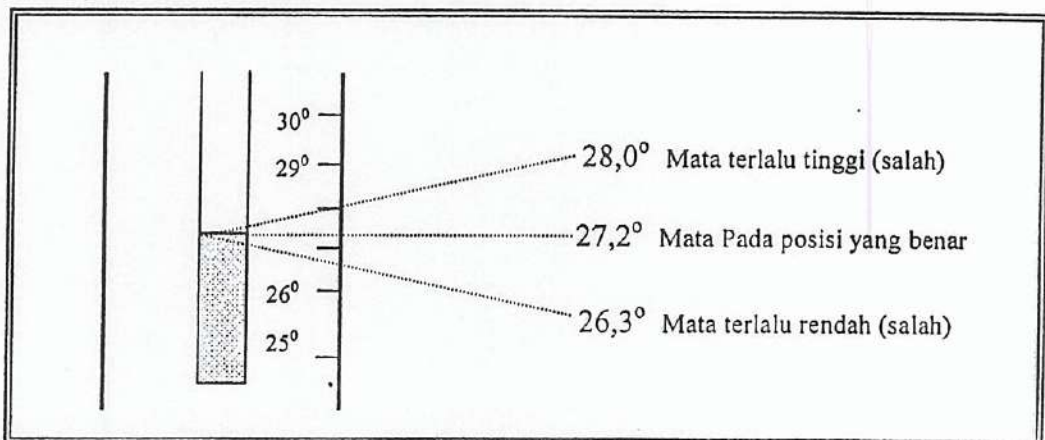
Satuan untuk suhu udara adalah derajat Celsius.

1.3. Alat

Alat pengukur suhu udara disebut termometer. Suhu udara permukaan diamati dengan termometer bola kering.

Pengamatan suhu udara permukaan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Berdiri pada jarak baca terhadap termometer.
- Jangan memegang/ menyentuh termometer untuk menghindarkan panas badan Observer mempengaruhi termometer.
- Yakinkan bahwa garis pandangan dari mata ke puncak permukaan air raksa (miniskus) adalah mendatar, untuk menghindari kesalahan parallax.
- Baca termometer dengan cepat dan cermat sampai persepuluhan derajat terdekat. Pembulatan angka persepuluhan untuk berita sinop diatur dalam sandi sinop



Kesalahan parallax adalah kesalahan sudut baca.

Untuk menghindarkan kesalahan parallax, mata Observer harus terletak pada satu bidang datar dengan permukaan miniskus dan skala yang dibaca

1.4. PENGAMATAN SUHU UDARA MAKSIMUM.

Suhu udara maksimum diamati sekali sehari. Untuk suhu udara maksimum hari ini diamati pada hari ini juga, pada jam 12.00 Z.

Hasil baca suhu maksimum harus lebih tinggi atau serendah-rendahnya sama dengan suhu udara hasil pembacaan dari termometer bola kering yang tertinggi pada hari yang bersangkutan.

Pengamatan suhu udara maksimum dilakukan sebagai berikut :

- a. Baca termometer maksimum dengan cepat dan cermat sampai persepuluhan derajat terdekat.
- b. Hindarkan kesalahan paralax dan catat hasil bacaan tersebut.
- c. Setelah dibaca, keluarkan termometer maksimum dengan hati-hati.
- d. Pegang bagian ujungnya dengan baik dengan bagian bolanya ada dibawah.
- e. Ayun termometer tersebut berulang-ulang dengan lengan tetap lurus sampai air raksa yang terputus bersambung kembali dengan sempurna.
- f. Kembalikan termometer maksimum tersebut ketempatnya semula dengan hati-hati.
- g. Pada saat mengembalikan, termometer maksimum harus dipegang dengan dua tangan sedikit miring dengan bagian bolanya lebih rendah dan bagian bolanya diletakkan terlebih dahulu, kemudian baru bagian ujung tabungnya.
- h. Setelah diletakkan kembali, jika termometer maksimum dibaca, maka suhu yang dibaca harus sama dengan suhu yang terbaca pada termometer bola kering pada saat itu. (Bacaan ini hanya sebagai checking, jika air raksa telah tersambung dengan sempurna, hasil baca akan sama dengan hasil baca termometer bola kering pada saat itu. Kemungkinan ada sedikit perbedaan karena pengaruh selama termometer maksimum tersebut dipegang Observer).
- i. Hasil pengamatan suhu maksimum harus dicatat pada buku Me.48 yang bertanggal sama dengan saat dilakukan pengamatan.

Contoh :

Hasil Pengamatan Suhu Maximum tanggal 10 Januari 1976 dicatat pada halaman yang bertanggal : 10 - 1 - 1976.

1.5. PENGAMATAN SUHU UDARA MINIMUM

Suhu udara minimum diamati sekali sehari pada jam 00.00Z .Hasil baca suhu minimum harus lebih rendah atau setinggi-tingginya sama dngan suhu udara hasil-hasil pembacaan termometer bola kering yang terendah pada hari yang bersangkutan.

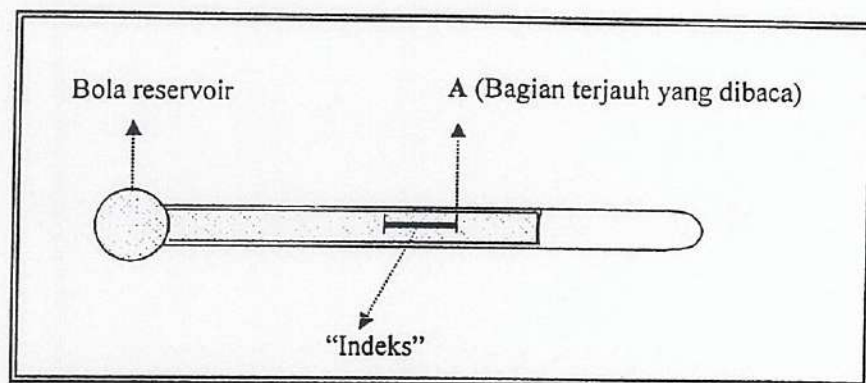
Pengamatan suhu udara minimum dilakukan sebagai berikut :

- a. Pada pengamatan suhu minimum skala yang dibaca adalah skala yang ditunjuk oleh ujung index yang terletak lebih jauh dari bola termometer (ditunjukkan dalam gambar di bawah adalah pada titik A).
- b. Baca termometer dengan cepat dan cermat, sampai persepuluhan derajat terdekat, hindarkan kesalahan paralax dan catat hasil baca tersebut.
- c. Setelah dibaca, keluarkan termometer minimum dengan hati-hati.
- f. Pegang termometer dan miringkan dengan bolanya berada lebih tinggi agar indeksinya meluncur kebawah sampai berhenti menempel pada miniskus.
- g. Kembalikan termometer minimum tersebut ketempatnya dengan hati hati.

- h. Pada saat mengembalikan, termometer minimum harus dipegang dengan tangan dua sedikit miring dengan letak bolanya lebih tinggi dan bagian ujung diletakkan terlebih dahulu kemudian baru bagian bolanya diletakkan dengan hati-hati agar ujung index tetap menempel pada miniskus.
- i. Setelah diletakkan kembali, jika termometer minimum dibaca, maka suhu yang terbaca harus sama dengan suhu yang terbaca pada termometer bola kering pada saat itu. (Pembacaan sebagai checking, kemungkinan ada perbedaan sedikit karena pengaruh suhu tubuh observer selama termometer tersebut dipegang).
- j. Periksa kolom alkohol dalam tabung, apakah terdapat gelembung udara atau tidak. Jika terdapat gelembung, harus dilaporkan dan segera diganti.
- k. Hasil pengamatan suhu minimum harus dicatat pada buku ME.48. pada halaman yang tertanggal sama dengan saat dilakukan pengamatan.

Contoh :

Hasil pengamatan suhu minimum pada tanggal 15-1-1976 dicatat pada halaman tertanggal 15-1-1976.



Termometer Minimum

1.6. PENGGANTIAN PIAS TERMOGRAF.

Pias termograf harian atau mingguan harus diganti pada hari yang bersangkutan tiap jam 07.00 waktu setempat. Cara mengganti pias adalah sebagai berikut :

- a. Jauhkan pena dari pias dengan alat yang telah disediakan (alat pengangkat pena).
- b. Catat waktu pengangkatan Pias.
- c. Angkat tabung dan lepaskan piasnya.
- d. Putar jam penggerak pada tabung, jika jam terlalu cepat atau terlalu lambat harus disetel pengatur kecepatannya.
- e. Jika jejak pena kurang memuaskan (terlalu tebal atau kurang jelas), pena harus dibersihkan atau diganti bilamana perlu, kemudian pena diisi dengan tinta, yang khusus untuk itu.
- f. Pasanglah pias baru sebaik-baiknya. Ujung akhir pias harus berada diatas ujung lain dan garis-garis skala waktu mula dan akhir harus berhimpit.
- g. Sebelum pias baru dipasang harus dilengkapi nama stasiun, tanggal dan waktu pengamatan.

- h. Kembalikan tabung yang telah dipasang pias baru pada tempatnya, kemudian dekatkan ujung pena pada pias dan diatur agar ujung pena menunjuk skala waktu yang tepat dengan cara memutar-mutar tabung berlawanan dengan arah jarum jam.
- i. Perhatikan, apakah jejak pena sudah cukup baik.
- j. Jejak pena yang baik adalah tipis, jelas, tidak terputus-putus, mudah dibaca.
- k. Pias yang telah diangkat kemudian diperiksa/ dilengkapi dengan catatan-catatan yang diharuskan (apakah sudah lengkap dengan nama dan nomor stasiun, tanggal, dan waktu pemasangan, tanggal dan waktu pengangkatan, koreksi waktu, nomor seri alat).
- l. Koreksi waktu pada pias harian maupun mingguan dilakukan pada jam 13.00 waktu setempat tiap hari.
- m. Koreksi waktu dilakukan sebagai berikut:
Gerakkan lengan pena sedikit kebawah sehingga meninggalkan jejak pena pada pias .kemudian catat pada pias, jam yang tepat pada saat dilakukan koreksi waktu tersebut di dekat jejak pena yang dibuat tadi.

2. PENGAMATAN KELEMBABAN UDARA.

2.1. Definisi

Lembab Nisbi (Relative Humidity = RH) adalah perbandingan antara massa uap air yang ada di dalam satu satuan volume udara dengan massa uap air yang diperlukan untuk menjenuhkan satu satuan volume udara tersebut pada suhu yang sama.

2.2. Satuan

Lembab udara nisbi dinyatakan dalam prosen.

2.3. Alat

Alat yang digunakan untuk menentukan lembab nisbi udara disebut : Hygrometer.

Hygrometer terdiri terdiri dari dua type pokok:

- a. Hygrometer Bola basah dan Bola kering, lazim disebut **Psychrometer**.
- b. Hygrometer rambut.

Psychrometer yang lazim digunakan adalah:

- a. Psychrometer Sangkar Tetap (termometer bola basah-bola kering ditempatkan di dalam sangkar meteorologi).
- b. Psychrometer Assman.
- c. Psychrometer Sling.

Untuk mendapatkan suhu titik embun, juga digunakan Psychrometer .

2.3.1. Pengamatan lembab nisbi dengan Psychrometer sangkar tetap.

Hal hal yang perlu diperhatikan tentang psychrometer ini adalah :

- a. Muslin harus merata pada permukaan bola termometer basah dan jangan sampai berkerut.
- b. Untuk membungkus bola termometer bola basah harus digunakan muslin secukupnya agar tepat menutup seluruh bola termometer dan diikat dengan tali kecil yang lunak pada leher bola dan ditempat itu pula sumbu benang kapas dilingkarkan dengan kuat. Ujung sumbu yang lain dimasukan kedalam tempat air.
- c. Letak sumbu mulai dari bola sampai ketempat air harus selurus mungkin. Jika sumbu ini melengkung kebawah hingga ujung lengkungan terletak dibawah permukaan air, maka air

akan menetes dari ujung lengkungan sehingga pembasahan bola termometer menjadi tidak sempurna.

- d. Tempat air jangan terlalu jauh dari bola termometer basah. Jika ditempatkan terlalu jauh maka air yang mencapai bola akan menjadi tidak cukup; terutama pada saat udara kering.
- e. Muslin dan sumbu jangan sampai berminyak dan harus bersih dan basah.
- f. Kotoran yang mengendap pada muslin dan sumbu akan menghambat jalannya air, sehingga menimbulkan kesalahan hasil baca termometer bola basah.
- g. Air yang digunakan untuk keperluan ini **harus disuling atau air hujan**.
- h. Muslin, sumbu atau air harus segera diganti jika keadaannya kotor atau bergaram.
- i. Air pengganti harus bersuhu sama dengan suhu udara pada saat itu.
- j. Periksa apakah ada gelembung udara dalam kolom air raksa, jika terdapat gelembung, laporkan kerusakan tersebut dan termometer harus segera diganti.

Untuk menghasilkan data suhu termometer bola basah yang benar, pembacaan baru boleh dilakukan 15 menit sejak air diganti. Oleh karena itu, penggantian air harus dilakukan pada saat sedemikian rupa agar tidak mengganggu pengamatan yang akan dilakukan.

Cara pengamatan lembab nisbi.

- a. Sebelum membaca termometer bola basah harus diyakinkan bahwa muslin cukup basah.
- b. Baca termometer bola kering dengan cepat dan cermat sampai persepuluhan derajat terdekat dan hindarkan kesalahan paralax.
- c. Lembab nisbi (RH) dapat dicari dengan menggunakan table ME 91.

Contoh I

Dari hasil peramatan, diperoleh :

Tekanan Udara $P = 1000,0$ mbs

Suhu bola kering $TT = 27,8$ °C

Suhu bola basah $TW = 23,0$ °C

$$TT - TW = 4,8$$
 °C

Contoh TABEL LEMBAB NISBI (Dalam Prosen)

Menggunakan Tabel Peramatan Permukaan ME 91, pada tekanan $P = 1000,0$ mb

TT-TW	Suhu Bola Basah (TW)										
°C	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
0,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0,2	98	98	98	98	98	98	98	98	98	99	99
...											
...											
...											
4,6	65	66	67	68	68	69	69	70	71	71	71
4,8	64	65	66	66	67	68	68	69	69	70	70

dari contoh table diatas, diketahui bahwa dari suhu bola basah (TW) = 23,0 °C dan selisih (TT-TW) = 4,8°C, maka lembab nisbi (RH) = 65 %.

Catatan: Penggunaan Tabel Lembab Nisbi ME 91

1. Bola basah dengan angka persepuluhan 0,4 kebawah (misalnya 23,4 °C dibulatkan menjadi 23,0 °C).
2. Angka persepuluhan 0,5 keatas dibulatkan keatas (misal 23,6 °C dibulatkan menjadi 24 °C).
3. Jika (TT-TW) dengan angka persepuluhan ganjil, untuk menentukan lembab nisbi dengan tabel tersebut diatas dicari dari (TT-TW) dengan angka persepuluhan genap diatasnya.

Misal :

- o Untuk hasil pencatatan TT-TW = 4,7 °C, maka menentukan RH dengan tabel tersebut diatas adalah dengan cara mencari dari TT-TW = 4,8 °C pada tabel.
- o Untuk hasil pencatatan TT-TW = 4,5 °C maka digunakan TT-TW = 4,6 °C dari tabel, dan seterusnya.

Contoh II.

Jika hasil pengamatan tekanan udara pada permukaan stasiun (QFE) tidak sama dengan 1000,0 mb, maka perlu adanya koreksi lembab nisbi seperti terlihat pada halaman K1 - K36 pada tabel ME 91.

Dari hasil pengamatan :

Tekanan Udara	P	=	1012,3 mb. (QFE)	} TT - TW = 3,6 °C.
Suhu bola kering	TT	=	28,6 °C.	
Suhu bola basah	TW	=	25,0 °C.	

1. Berdasarkan (TT - TW) = 3,6 °C dan P = 1000,0 mb, dari tabel halaman V diperoleh RH = 74 %.
2. Dengan TW = 25,0 °C, (TT-TW) = 3,6 °C dan P = 1012,3 mb, maka dari tabel koreksi halaman K35 diperoleh Koreksi Lembab Nisbi (Koreksi RH) = 0 %.
3. Lembab Nisbi dicari = RH pada 1000,0 + Koreksi RH
 $RH = 74 \% + 0 \% = 74 \%$
 (Periksa tabel Lembab Nisbi ME 91).

2.3.2. Pengamatan Lembab Nisbi dengan Psychrometer Assman .

Pengamatan Lembab Nisbi (RH) dengan Psychrometer Assman harus dilakukan pada udara terbuka. Alat harus tergantung vertikal pada tempat yang disediakan atau dipegang tangan dengan lengan mendatar lurus dan lobang saluran udara masuk sedikit condong kearah datangnya angin, dan Observer menghadap kearah datangnya angin.

Pengamatan dilakukan sebagai berikut:

- a. Muslin bola basah dibasahi dengan menggunakan Alat pembasah khusus yang disediakan.
- b. Jam Pemutar kipas diputar.
- c. Pegang Psychrometer dengan lengan mendatar lurus.
- d. Posisi psychrometer vertikal dengan lubang saluran udara masuk sedikit/ agak condong kearah datangnya angin selama 2-3 menit (untuk memperoleh bacaan termometer bola basah yang tepat).
- e. Kemudian baca termometer bola kering sampai persepuluhan derajat terdekat.
- f. Baca termometer bola basah sampai persepuluhan derajat terdekat.
- g. Cek pembacaan termometer bola kering.
- h. Kemudian RH dapat ditentukan dengan menggunakan Tabel Penetapan Lembab Nisbi (P= 1010 mb untuk Psychrometer Assman).

Contoh mencari RH dengan tabel ($P = 1010 \text{ mb}$, Psychrometer assman).

Misal :

Pembacaan suhu bola kering $TT = 28,1^\circ\text{C}$.
 Pembacaan Suhu bola basah $t' = 26,4^\circ\text{C}$.
 $TT - t' = 28,1^\circ\text{C} - 26,4^\circ\text{C} = 1,7^\circ\text{C}$

Dengan nilai

$TT = 28,1^\circ\text{C}$ dan
 $(TT - t') = 1,7^\circ\text{C}$,

maka RH ditentukan dengan tabel (lihat contoh tabel), dengan mencari TT dan $(TT - t')$ terdekat, yaitu :

nilai

$TT = 28$ dan $TT - t' = 1,8$, sehingga diperoleh harga
 $RH = 87\%$.

Catatan :

1. Suhu bola kering (TT) dengan angka persepuluhan 0,4 kebawah dibulatkan kebawah.
 Misal nya : $28,1^\circ\text{C}$ dibulatkan menjadi $28,0^\circ\text{C}$.
2. Angka persepuluhan 0,5 keatas dibulatkan keatas.
 Misal : $28,6^\circ\text{C}$ dibulatkan menjadi $29,0^\circ\text{C}$.
3. $(TT - t')$ dengan angka persepuluhan ganjil, untuk menentukan lembab nisbi dengan tabel ini dicari dari $(TT - t')$ dengan angka persepuluhan genap diatasnya.
 Misal nya : $(TT - t') = 1,7^\circ\text{C}$, maka untuk menentukan lembab nisbi dari nilai ini dilakukan dengan cara mencari nilai dari $(TT - t') = 1,8^\circ\text{C}$ pada tabel; untuk $(TT - t') = 0,3^\circ\text{C}$ dicari dari $(TT - t') = 0,4^\circ\text{C}$ dan seterusnya.

Contoh Tabel ($P=1010\text{mb}$, Psychrometer Assman)

TT $^\circ\text{C}$	Selisih Bola Kering – Bola Basah ($TT - t'$)											
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
13	100	98	96	93	91	89	87	85	83	81	79	77
14												
...												
...												
...												
...												
...												
...												
27	100	98	97	95	94	92	91	89	88	87	85	84
28	100	99	97	95	94	92	91	90	88	87	85	84
29	100	99	97	95	94	92	91	90	88	87	86	84

2.3.3. Pengamatan Lembab Nisbi dengan Psychrometer Sling.

Pengamatan lembab nisbi dengan menggunakan Psychrometer Sling dilakukan sebagai berikut :

- a. pengamatan dilakukan di dalam keadaan udara terbuka yang terlindung dari sinar matahari langsung.
- b. Observer harus menghadap kearah darimana datangnya angin bertiup.
- c. Muslin bola basah dibasahi segera sebelum pengamatan dimulai.

- d. Setelan muslin dibasahi alat diputar di depan badan observer, dengan kecepatan 4 putaran per detik, dan diputar selama ± 2 menit.
- e. Putaran alat harus diakhiri dengan putaran perlahan-lahan.
- f. Setelah berhenti **segera** dilakukan pembacaan suhu bola kering serta suhu bola basah dan dicatat (Bacaan pertama).
- g. Kemudian alat diputar lagi seperti diatas dan lalu dilakukan pembacaan lagi (Bacaan kedua).
- h. Jika hasil bacaan pertama dan hasil bacaan kedua tidak sama, maka pemutaran alat diulang lagi sampai memperoleh hasil bacaan yang sama dari bacaan sebelumnya yang berurutan.

Contoh :

Bacaan I	Bola Kering	= 28 ⁰ C	}	Bacaan I tidak sama dengan	Bacaan		
	Bola basah	= 25 ⁰ C					
	II, sehingga harus diulang.						
Bacaan II	Bola Kering	= 27 ⁰ C	}	Bacaan II sudah sama dengan	Bacaan III		
	Bola basah	= 25 ⁰ C					
Bacaan III	Bola Kering	= 27 ⁰ C	}				
	Bola Basah	= 25 ⁰ C					

Yang dimaksud bacaan yang berurutan yaitu :

Bacaan I dan bacaan II, atau

Bacaan II dan bacaan III, atau

Bacaan III dan bacaan IV, dan seterusnya.

- i. Setelah memperoleh hasil bacaan yang sama dari bacaan yang berurutan (bacaan III pada contoh, dimana suhu Bola kering = 27°C dan suhu bola basah = 25°C), maka lembab nisbi kemudian dicari dengan tabel penetapan lembab nisbi ($P = 1010$ mb Psychrometer Assman) seperti pada pengamatan lembab nisbi dengan psychrometer Assman.

2.4. Penggunaan Tabel Penetapan Lembab nisbi.

Dalam penggunaan tabel untuk mencari lembab nisbi harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. setiap jenis psychrometer memiliki tabel tersendiri (tidak boleh menggunakan sembarang tabel).
- b. Jika lembab nisbi diamati dengan psychrometer sangkar tetap (sangkar Meteo), maka buku tabel yang digunakan untuk mendapatkan lembab nisbi yaitu ME 91
- c. Jika lembab nisbi diamati dengan Psychrometer Assman atau Sling, harus menggunakan tabel penetapan lembab nisbi ($P = 1010$ mb ; Psychrometer Assman).

2.5. Penggantian Pias Hygrograf.

Cara mengganti pias hygrograf baca ketentuan 2.1.6.

Hal yang perlu diperhatikan adalah :

Dalam memberi tanda koreksi waktu harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari terjadinya tegangan-tegangan pada elemen rambut.

3. PENGAMATAN SUHU TITIK EMBUN

3.1. Alat

Pengamatan suhu titik embun dapat dilakukan dengan menggunakan :

- a. Psychrometer sangkar tetap, dan menggunakan tabel penetapan titik embun, terbitan Jawatan Meteorologi dan Geofisika.
- b. Psychrometer Assman (belum dapat dilakukan karena tabel penetapan titik embun untuk psychrometer Assman belum disusun).
- c. Psychrometer Sling (belum dapat dilakukan karena tabel penetapan titik embun untuk psychrometer Sling belum disusun).

3.2. Satuan

Suhu titik embun dinyatakan dalam derajat celcius.

3.3. Pengamatan Suhu titik Embun dengan Psychrometer sangkar tetap.

Suhu titik embun ditentukan dengan terlebih dulu membaca suhu termometer bola kering dan suhu termometer bola basah pada sangkar meteorologi. Cara membaca periksa 2.2.3.1. Setelah pembacaan diperoleh Suhu bola kering dan suhu bola basah, kemudian titik embun dicari dengan menggunakan tabel : **Tabel Titik Embun - Model ME 60.**

4. PENGAMATAN AWAN

Pengamatan awan meliputi pengamatan :

- a. Jumlah awan yang menutupi langit.
- b. Jenis Awan.
- c. Tinggi dasar awan.
- d. Arah gerakan awan.

Disamping Jenisnya, awan juga digolongkan menjadi tiga, yaitu:

- a. Awan rendah, yang terbentuk di udara sampai mulai pada ketinggian 2 km.
- b. Awan menengah, yang terbentuk mulai pada ketinggian dari 2 km sampai dengan 18 km.
- c. Awan Tinggi, yang terbentuk mulai pada ketinggian 8 Km sampai dengan 18 km.

4.1. Satuan.

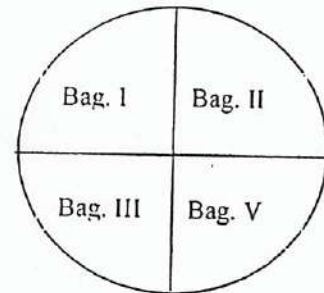
- a. Jumlah awan yang menutup langit dinyatakan dalam okta (seperdelapan bagian).
- b. Tinggi dasar awan dinyatakan dalam meter.
- c. Arah gerakan awan dinyatakan dalam derajat (dari 0^0 sampai dengan 360^0 , mengacu pada titik utara sejati).

4.2. Pengamatan jumlah awan.

Jumlah awan adalah jumlah awan yang menutupi langit diatas stasiun tanpa memandang jenis maupun golongan awan.

Menentukan jumlah yang menutupi langit dilakukan sebagai berikut :

- Mula-mula kubah langit di atas observer dibagi menjadi empat bagian dengan garis tengah saling tegak lurus. Sehingga tiap bagian terdiri dari $\frac{2}{8}$ bagian langit (2 okta).
- Tentukan jumlah awan yang ada pada tiap tiap bagian.
- Kemudian jumlahkan hasil penentuan dari masing-masing keempat bagian tersebut.



Misal :

- | | |
|----------|--|
| Bagian I | setengahnya tertutup awan, berarti $\frac{1}{8}$ langit tertutup awan |
| Bag. II | $\frac{1}{8}$ langit tertutup awan. |
| Bag. III | tidak ada awan (nol Bagian). |
| Bag. IV | $\frac{2}{8}$ langit tertutup awan, maka dari keempat bagian tersebut. |

Jumlah awan seluruhnya yang menutup kubah langit = $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + 0 + \frac{2}{8} = \frac{4}{8}$ bagian.
 Jadi, jumlah awan yang menutupi langit = $\frac{4}{8}$ bagian.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan jumlah awan adalah sebagai berikut :

- Jumlah awan dinyatakan 0 (nol) jika sama sekali tidak ada awan.
- Jika awan cerah (awan sedikit sekali), jumlah awan yang menutup langit dianggap (dilaporkan) $\frac{1}{8}$ bagian.
- Jumlah awan dilaporkan $\frac{8}{8}$ bagian hanya jika seluruh langit tertutup awan. Jika dari keadaan ini, observer masih melihat celah kecil dimana langit terlihat, maka jumlah awan dilaporkan $\frac{7}{8}$ bagian.
- Jika Observer harus menentukan jumlah awan rendahnya, maka jumlah awan menengah dan awan tinggi harus dianggap tidak ada. Demikian pula kalau harus menentukan jumlah awan menengah saja, awan rendah dan awan tinggi dianggap tidak ada. Jika menentukan awan tinggi saja awan rendah dan awan menengah dianggap tidak ada.
- Jika matahari atau bulan masih dapat dilihat oleh Observer melalui kabut, debu, asap dan lain sebagainya, sedangkan Observer tidak melihat adanya awan, maka jumlah awan yang menutupi langit dilaporkan 0 (nol). Jika dalam keadaan ini, observer melihat adanya awan, maka jumlah awan yang menutupi langit harus ditentukan sebagaimana biasa dengan sebaik-baiknya.
- Jika jumlah awan tidak dapat ditentukan karena adanya penghalang (misalnya kabut), cara melaporkan hal ini diatur dalam sandi sinop.

4.3. Pengamatan Jenis/ Golongan Awan.

Dalam Menentukan jenis/ golongan awan, seorang observer disamping harus mengenal ciri-ciri, sifat, serta bentuk awan juga harus mempelajari peta awan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengamatan jenis awan adalah :

a. Lapis awan.

Lapis awan adalah awan dengan jumlah lebih besar dari nol dengan tinggi dasar awan yang hampir sama. Lapis awan dapat berupa lembaran yang tidak terputus-putus atau terbentuk dari awan yang terputus-putus, yang memiliki bentuk dan formasi yang sama.

- b. **Lapisan-lapisan awan.**
Adanya lapisan awan (lebih dari satu lapis) dapat ditandai dari perbedaan bentuk, ciri serta arah gerakannya. Lapisan awan yang berada lebih tinggi dari lapisan awan yang lain ada kemungkinan dapat dilihat melalui celah-celah atau dapat diterawang melalui bagian yang tipis dari lapisan awan dibawahnya.
- c. **Awan konvektif (CU, CB)** biasa berkembang ke atas dan menembus lapis-lapis awan yang berada diatasnya. Disamping itu, ada juga awan yang berkembang mendatar yang dapat berupa SC, AS atau Cirrus tebal. Oleh karena itu, kadang-kadang diperlukan perhatian dalam membedakan lapisan-lapisan awan seperti ini.
- d. Dalam menentukan jenis/ golongan awan pada siang hari Observer dapat melihat awan-awan yang diamati dengan mudah, tetapi penentuan jenis/ golongan awan pada malam hari akan lebih sulit karena Observer kurang dapat melihat awan yang diamati dengan jelas. Dalam menentukan Jenis/ golongan awan pada malam hari, dapat dipakai pedoman-pedoman sebagai berikut :

d.1. Jika ada bulan:

- Ci : Awan Ci dapat terlihat, tetapi sinar tidak dapat terpengaruh olehnya.
Pada Ci yang tebal dapat terlihat adanya *halo*.
- Cs : Awan Cs tampak berwarna putih susu di sekitar bulan ; kemungkinan tampak adanya *halo*; bintang-bintang tampak kabur dan yang dekat dengan bulan kemungkinan tidak tampak.
- Cc : Awan tipis yang lewat melintasi bulan dan tidak mengaburkan batas tepi bulan.
- Ac : Awan-awan kecil yang lewat melintasi bulan tapi bulan masih dapat dilihat. Batas tepi awan lebih tipis dari pada tengahnya; tidak terjadi *halo*, tetapi sinar disekitar bulan dapat dilihat.
- As : Jika Awan As ini tipis, bulan tampak kabur dan jika awan bergerak tampak serba sama. Jika As tebal, bulan tidak akan tampak, kemungkinan dapat disertai hujan ringan.
- Ns : Bulan tidak tampak, biasanya, disertai hujan yang jatuh dengan tetap (steady rain).
- Sc : Jika diatas awan Sc tidak ada awan lain, maka bulan kadang-kadang terlihat, tetapi kadang kadang tidak tampak. Melalui batas-batas tepinya yang tipis bulan dapat terlihat. Sisinya dapat dibedakan (nyata/ jelas).
Dasarnya akan bercahaya bila terkena terang sinar dari kota di bawahnya. Jika diatasnya terdapat awan terputus-putus, akan didapat tanda-tanda seperti diatas. Jika diatasnya terdapat awan yang merata (kecuali jenis Ci) maka awan Sc tidak tampak.
- Cu : Awan ini mudah dilihat dan bentuk khususnya tampak mudah dibedakan. Jika awan ini cukup besar, biasanya disertai *shower*.
- Cb : Awan ini sukar dikenal dari bawah dasarnya, kecuali dari jarak tertentu. Kemungkinan kacau dengan Cu yang besar atau lapisan-lapisan awan As, kecuali jika disertai adanya kilat/ guntur.
- St : Jika awan ini tipis, maka bulan dapat diterawang melaluinya, biasanya angin lemah. Kemungkinan dapat terjadi *drizzle* ringan. Dasar awan St memantulkan sinar dari kota atau sinar lainnya. Jika tebal, bulan tak dapat dilihat melaluinya, biasanya terjadi *drizzle*, angin lemah (di Indonesia kemungkinan *drizzle* dapat terjadi diatas pegunungan atau diatas dataran tinggi yang suhunya cukup dingin atau diatas daerah pantai pegunungan dimana sering terjadi awan St tebal dan rendah).
- Fs : Awan Fracto-Stratus cuaca buruk. Dapat ditandai sebagai awan tipis yang bergerak cepat, biasanya dengan awan lain diatasnya.

Catatan :

Jika dalam keadaan kabut, bulan akan tampak buram atau keadaannya seperti kalau tidak ada bulan. Sinar cahayanya tampak kekuning-kuningan.

d.2. Jika tidak ada bulan.

Ci dan Cc :

Adanya awan-awan ditandai sebagai berikut :

Beberapa bintang tampak terang, bintang lainnya tampak buram ; sebelum dan sesudah matahari terbenam tampak bercahaya dan berwarna kemerah-merahan.

Bintang-bintang yang tampak kabur kemungkinan juga disebabkan oleh adanya halimun (*mist*) atau asap.

Cs : Adanya Cs menyebabkan bintang-bintang sedikit banyak tampak kabur dan batas tepinya tidak jelas.

Ac : Awan ini menyebabkan bintang-bintang tampak hanya sekelompok-sekelompok dan kadang-kadang menghilang kemudian tampak kembali secara agak teratur.

As : Jika As menutup seluruh langit, bintang-bintang tidak akan tampak. Jika merupakan perca-perca awan, beberapa bintang akan dapat dilihat tetapi tidak seperti keadaan kalau tertutup awan Ac.

Ns : Dapat terjadi dari awan As yang dasarnya merendah, biasanya disertai hujan.

Sc : Jika tidak ada awan lain di atasnya.

Seperti pada awan Ac, biasanya disertai dengan angin lemah. Diatas kota besar dasarnya sering tampak bersinar karena pancaran cahaya dari kota.

Jika ada awan lain di atasnya.

Tampak adanya cahaya sinar dari bawah, awan ini sukar ditandai.

Cu : Awan ini (terutama yang kecil) sukar dibedakan dari awan-awan Ac atau kelompok-kelompok Sc, kecuali awan Cu yang sudah berkembang dan disertai *shower*.

Cb : Seperti pada Cu kecuali dengan adanya kilat dan /guntur.

St : Jika awan ini terputus-putus, maka bintang-bintang dapat dilihat.

Sukar dibedakan dengan awan As, kecuali jika disertai *drizzle*, angin lemah atau teduh. Dasarnya dapat pula memantulkan cahaya dari kota dan tampak serba sama.

Sedangkan awan Fs dari cuaca buruk biasanya sukar ditandai karena adanya awan awan lain di atasnya.

Catatan :

Jika dalam keadaan kabut penglihatan kurang baik, bintang-bintang mungkin tampak samar-samar dengan tepinya tampak kabur dan lampu pijar tampak kekuning-kuningan.

Secara umum, untuk dapat menentukan keadaan perawanan yang baik, seorang Observer harus selalu mengikuti perkembangan keadaan awan secara teratur, tidak hanya diamati setelah dekat jam pengamatan.

4.4. Pengamatan Tinggi Dasar awan

(I) Mengamati tinggi dasar awan dengan menggunakan balon pandu (Balon Pilot) dilakukan sebagai berikut :

- Gunakan balon yang bulat dan beratnya hanya 5 gram atau 10 gram, diisi gas hingga kecepatan naiknya 120 atau 150 meter per menit.
- Dengan menggunakan stopwatch dicatat lamanya waktu sejak balon dilepas sampai saat balon tersebut menghilang masuk dasar awan.
- Tinggi dasar awan dihitung.

Contoh :

Misalkan kecepatan naik balon = 120 meter per menit. Lainnya waktu sejak balon dilepas hingga menghilang masuk dasar awan = 5 menit.

Maka dasar awan = $120 \text{ m/menit} \times 5 \text{ menit} = 600 \text{ meter}$.

- (II) Mengamati tinggi dasar awan dengan proyektor berkas sinar. hingga kini cara ini tidak dilakukan di Indonesia.
- (III) Mengamati tinggi dasar awan dengan cara perkiraan. Untuk melakukan pengamatan tinggi dasar awan dengan memperkirakan, kemampuan serta pengalaman seorang Observer sangat diperlukan.

Tindakan-tindakan yang perlu dilakukan oleh Observer :

- a. Mengenal dengan baik ciri-ciri, sifat serta bentuk tiap jenis/ golongan awan.
- b. Penggunaan setiap kesempatan untuk mempelajari, meneliti hasil-hasil pengamatan yang telah dilakukan dan bandingkan dengan pengukuran-pengukuran atau kejadian-kejadian cuaca atau informasi lainnya yang sekiranya dapat dipakai sebagai bahan perbandingan, misalnya pada saat dilakukan pengamatan angin atas dengan balon pilot atau radiosonde.

Tinggi bukit-bukit disekitar stasiun, yang diketahui tingginya dapat pula digunakan sebagai pedoman.

4.5. Pengamatan arah serta kecepatan gerakan awan.

Arah gerakan awan dilakukan seperti pengamatan dan memperkirakan arah angin.

5. PENGAMATAN ARAH DAN KECEPATAN ANGIN PERMUKAAN

5.1. Definisi

Arah angin adalah arah dari mana datangnya angin bertiup

Angin Permukaan yang diamati yaitu angin yang diamati pada ketinggian 10 meter dari permukaan stasiun.

Pengamatan arah maupun kecepatan angin adalah arah atau kecepatan rata rata selama 10 menit sejak sebelum waktu pengamatan.

Pengamatan angin terdiri dari:

- a. Pengamatan arah angin .
- b. Pengamatan kecepatan angin.

Gust : adalah kenaikan kecepatan angin yang mendadak dari kecepatan rata-ratanya yang berlangsung sebentar. Kecepatan dalam *Gust* dapat mencapai 16 knot atau lebih.

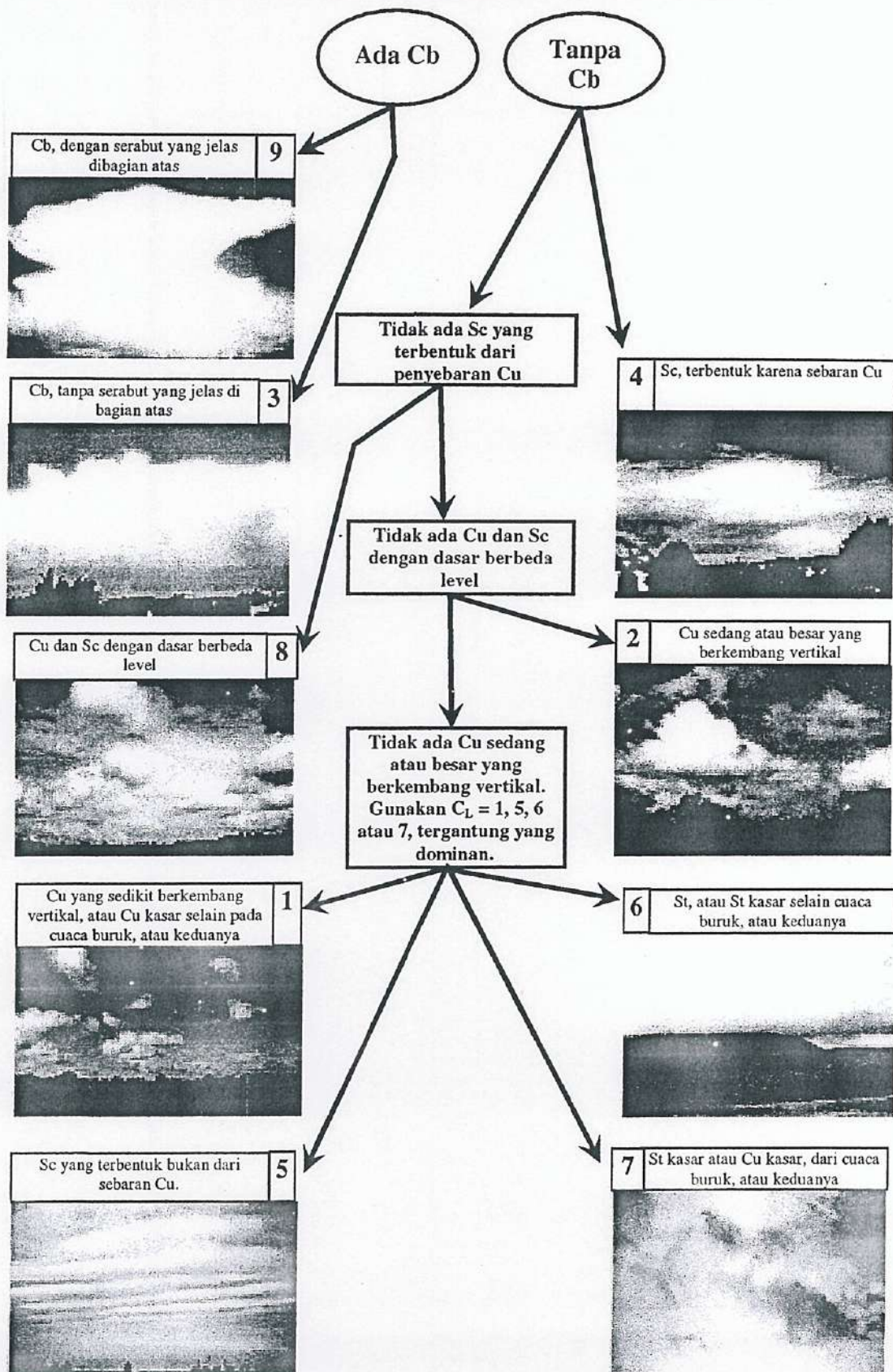
Squall: adalah angin kuat yang terjadi dengan mendadak dan berakhir mendadak pula, dengan kecepatan mula mula sebesar 16 knot naik menjadi 22 knot atau lebih dan berlangsung paling sedikit 1 menit.

Angin dinyatakan *Calm* (teduh) jika kecepatan kurang dari 1 knot.

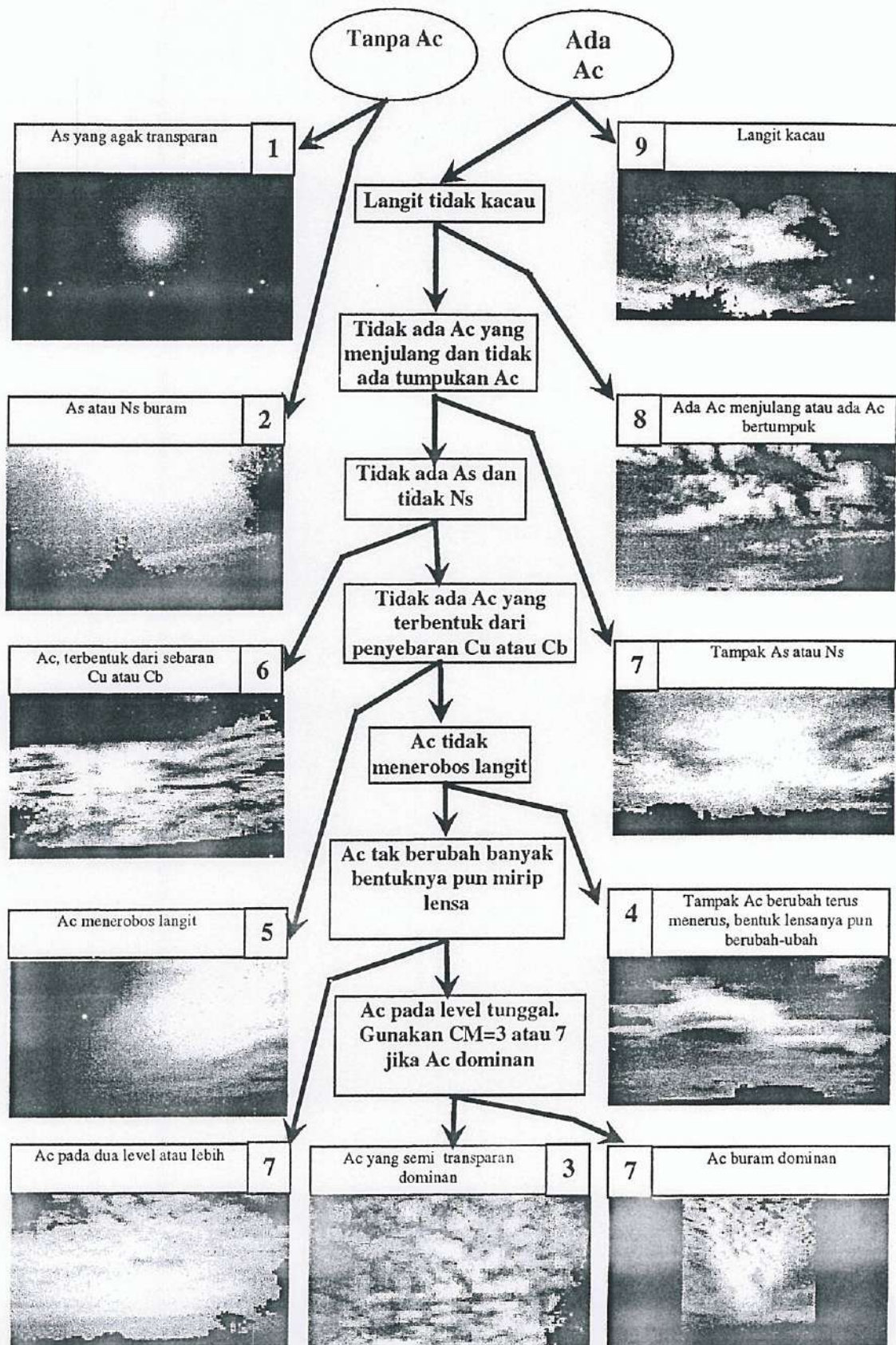
Arah angin dinyatakan berubah-ubah arah (*Variable*) jika arah angin tidak dapat ditentukan karena selalu berubah-ubah dalam segala arah dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Untuk angin dengan kecepatan lebih kecil atau sama dengan 5 knot dan perubahan arahnya 180° atau lebih.
- b. Untuk angin dengan kecepatan lebih besar dari 5 knot dan perubahan arahnya 60° atau lebih.

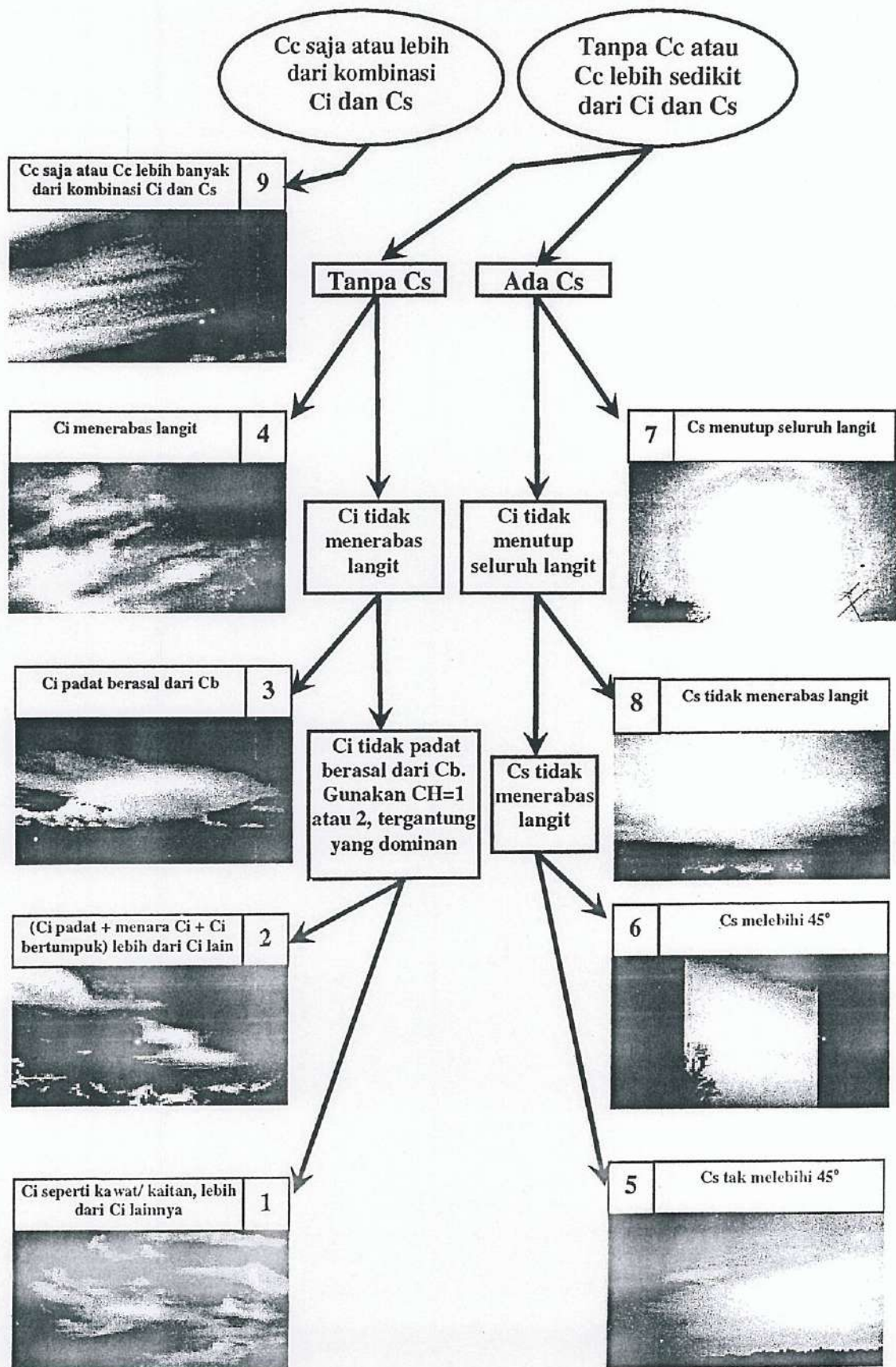
Pictorial guide C_L : Sc-St-Cu-Cb



Pictorial guide C_M : Ac-As-Ns



Pictorial guide C_H : Ci-Cc-Cs



- a. arah angin dinyatakan dalam satuan derajat, yang diukur searah jarum jam mulai dari titik utara yang sebenarnya (True North).
- b. Kecepatan angin dinyatakan dalam meter per detik atau knot.

5.3. Alat.

- a. Alat untuk mengukur arah angin adalah Wind Vane.
- b. Alat pengukur arah dan kecepatan angin adalah Anemometer.
- c. Alat perekam arah dan kecepatan angin adalah Anemograf.

5.4. Pengamatan Arah Angin Permukaan.

Pengamatan arah angin dapat dilakukan :

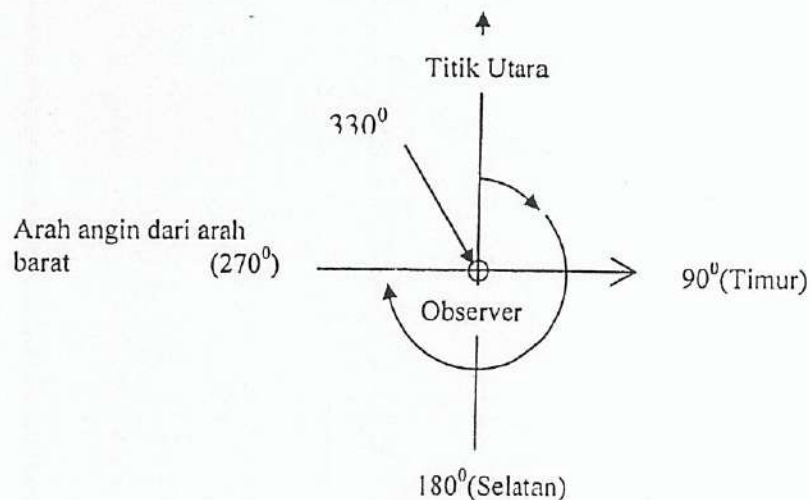
- a. Dengan menggunakan Alat.
Mengamati arah angin dengan mempergunakan alat dilakukan dengan memperhatikan dan mengambil harga rata-rata arah angin selama 10 menit sejak sebelum waktu pengamatan (saat pembacaan barometer) dari arah angin yang ditunjukkan oleh alat.
- b. Dengan cara memperkirakan

Mengamati arah angin dengan cara memperkirakan dilakukan dengan menggunakan pedoman. Hal-hal yang dapat digunakan sebagai pedoman adalah :

- Wind sock.
- Kecondongan asap.
- Kibaran bendera .
- Ayunan pohon.

Cara memperkirakan angin yang baik adalah sebagai berikut :

- (1) Harus berdiri vertikal dibawah pedoman yang dipergunakan dan menghadap dari mana angin bertiup, kemudian, tentukan arah angin dalam derajat, dimulai dari titik utara sebenarnya.(True North diketahui/ ada pada tiap stasiun) searah dengan jarum jam.
- (2) Pedoman yang baik adalah pedoman yang terletak di atas lapangan terbuka jauh dari penghalang di sekitarnya.



Contoh :

270°. Jika angin bertiup dari arah barat (270°) menuju ke timur (90°), maka arah angin adalah
Demikian pula, jika arah angin dari arah 330° dan seterusnya.

DAFTAR ARAH ANGIN SESUAI DENGAN ARAH KOMPAS.

Arah Kompas	Persamaan dalam Derajat	Arah kompas	Persamaan dalam Derajat
Utara(U)-Timur(T)	11,25	S.Barat (B)	191,25
U-Timur laut (TL)	22,5	S.Barat Daya(BD)	202,5
TL-U	33,75	BD-S	213,75
TL	45	BD	225
TL-T	56,25	BD-B	236,25
T-TL	67,5	B-BD	247,5
TU	8,75	B-S	258,75
T	90	B	270
T-S	101,25	B-U	281,25
T-Tenggara(TG)	112,5	B-Barat Laut(BL)	292,5
TG-T	123,75	BL-B	303,75
TG	135	BL	315
TG-Selatan (S)	146,25	BL-U	326,25
S-TG	57,5	U-BL	337,5
S-T	168,75	U-B	347,5
S	180	U	360

5.5. Pengamatan Kecepatan Angin Permukaan.

Pengamatan kecepatan angin permukaan dapat dilakukan :

a. Dengan Menggunakan Alat.

Mengamati Kecepatan angin dengan menggunakan alat dilakukan dengan memperhatikan dan mengambil harga rata rata kecepatan angin selama 10 menit sejak sebelum waktu pengamatan (saat pembacaan Barometer),dari kecepatan angin yang ditunjukkan oleh alat.

b. Dengan cara Memperkirakan.

Mengamati Kecepatan angin dengan cara memperkirakan dilakukan dengan memperhatikan keadaan sekitar stasiun disesuaikan dengan kriteria-kriteria yang tertera pada Skala Beaufort.

6. PENGAMATAN CUACA

6.1. Definisi.

Cuaca dalam ilmu pengetahuan diartikan sebagai keadaan fisis atmospera pada suatu saat di suatu tempat.

6.2. Keadaan Cuaca yang diamati.

- a. Keadaan cuaca pada waktu pengamatan.
- b. Keadaan cuaca yang lalu dari waktu pengamatan.
- c. Keadaan cuaca sejak pengamatan terakhir.
- d. Keadaan cuaca pada stasiun maupun di lingkungan pemandangan stasiun.

Disamping itu harus dicatat juga gejala-gejala khusus; permulaan dan berakhirnya gejala cuaca tertentu sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Didalam berita sinoptik, keadaan cuaca pada waktu peramatan terdiri dari 100 macam yang dinyatakan dalam sandi WW, yaitu dari 00 sampai dengan 99.

6.3. Hujan

Hujan adalah jatuhan hydrometeor yang mencapai tanah.

- a. Hujan tiba tiba (Shower).

Shower jatuh dari awan konvektif (Cu, Cb) saat mulai dan berakhirnya berlangsung dengan tiba-tiba. Intensitasnya berubah dengan cepat; biasanya berlangsung dalam waktu yang pendek. Awan konvektif yang menimbulkan shower mungkin tampak tumbuh sebelum shower mulai, atau awan tersebut bergerak mendekati stasiun

- b. Hujan sebentar-sebentar (Intermittent rain).

Hujan ini jatuh dari awan yang berlapis, yang umumnya menutup atau hampir menutup seluruh langit. Keadaan awan masih menutup atau hampir menutup langit, meskipun hujan berhenti. Kadang-kadang dasar awan tampak menerang atau meninggi, tetapi tanpa adanya lapisan awan yang terputus dengan jelas. Hujan ini berlangsung sebentar jatuh, sebentar berhenti.

- c. Hujan terus menerus (Continuous rain).

Hujan ini jatuh dari awan berlapis yang biasanya padat dan menutup seluruh langit. Dilaporkan sebagai hujan terus menerus jika selama sejam yang lalu berlangsung terus menerus tanpa terputus.

6.3.1. Intensitas Hujan.

Intensitas hujan untuk keperluan pengamatan dibedakan dalam 3 tingkatan:

- a. Hujan ringan.

Hujan dinyatakan ringan jika:

- (1) Intensitas hujan rendah.
- (2) Laju pengumpulan curah hujan didalam alat penakar hujan berlangsung lambat (Jika lebih dari 0,5 mm tiap jam).
- (3) Tetes-tetes hujan yang besar jarang atau sebagian besar terdiri dari tetes-tetes hujan kecil.

- b. Hujan sedang.

Hujan dinyatakan sedang jika:

- (1) Hujan jatuh cukup cepat membentuk genangan di atas lekukan tanah.

- (2) Laju pengumpulan curah hujan didalam alat penakar berlangsung antara 0,5 sampai dengan 4 mm tiap jam.

c. Hujan lebat.

Hujan dinyatakan lebat jika :

- (1) Curahan hujan menimbulkan suara gemuruh diatas atap dan memercik jika jatuh diatas jalan atau permukaan benda yang keras.
- (2) Laju pengumpulan curah hujan di dalam alat penakar hujan lebih dari 4 mm tiap jam.
- (3) Terdiri dari hujan deras dari badai guntur maupun hujan deras yang terjadi tanpa guntur.

6.3.2. Drizzle.

Drizzle adalah hujan dimana tetes-tetes hujannya yang hampir serba sama dan khas terdiri dari tetes-tetes air yang kecil-kecil berdekatan satu dengan yang lain, dengan diameter 0,5 mm.

Tetes-tetesnya tampak hampir melayang diudara dan arah gerakanya dapat menunjukkan gerakan udara meskipun gerakan udara ini lambat.

Drizzle jatuh dari jenis awan rata atau stratus yang padat yang umumnya rendah. Jumlah curah drizzle dapat mencapai 1 mm tiap jam, khususnya pada daerah sepanjang pantai atau daerah daerah pegunungan. Di Indonesia drizzle cenderung dapat terjadi di dataran atau daerah pegunungan yang bersuhu dingin.

6.3.3. Intensitas drizzle

a. Drizzle ringan jika.

- (1) Jatuhan tetes-tetesnya terpisah-pisah, dapat dilihat pada permukaan kaca atau plat.
- (2) Jika ada, hanya menghasilkan aliran air yang sangat kecil diatas atap atau permukaan lainnya.

b. Drizzle sedang jika :

Pada kaca-kaca jendela atau permukaan lainnya mengalir air karena basah.

c. Drizzle lebat jika:

- (1) Tampak jelas mengurangi penglihatan.
- (2) Laju pengumpulan curah air di dalam alat penakar hujan dapat mencapai 1 mm tiap jam.

6.3.4. Rambun (hail).

Rambun adalah hujan yang terdiri dari bola-bola atau potongan-potongan es (hailstones), dengan garis tengah antara 5 – 50 mm atau kadang-kadang lebih besar, yang jatuh secara masing-masing maupun berupa gumpalan-gumpalan. Umumnya hail jatuh pada saat terjadi badai guntur.

6.3.5. Intensitas rambun (hail).

a. Rambun ringan, jika :

Butir-butir es umumnya kecil dan jarang. Sering bercampur dengan hujan.

- b. Rambun sedang, jika :
 - (1) Jatuhnya cukup dapat menutupi permukaan tanah.
 - (2) Jika meleleh dapat menghasilkan genangan air seperti pada hujan sedang.
- c. Rambun hebat, jika :
 - (1) Sedikitnya termasuk di dalamnya butir-butir es yang besar .
 - (2) Palawija rusak karenanya.
 - (3) Daun-daun berjatuhan terlepas dari pohonnya.
 - (4) Dapat memecahkan kaca.

6.3.6. Kabut dan Mist.

Kabut adalah tetes-tetes air sangat kecil yang melayang-layang di udara mencapai permukaan tanah dan mengakibatkan berkurangnya penglihatan mendatar pada permukaan bumi. Tetes-tetes kecil ini dapat dilihat dengan mata biasa, jika berada pada suatu tempat yang cukup penerangan. Mereka bergerak mengikuti gerakan udara yang ada; udara dalam keadaan kabut akan terasa lembab sejuk atau basah.

Udara dinyatakan berkabut jika: Penglihatan mendatar didalam kabut kurang 1 km dan lembab nisbi (RH) antara 98 % - 100 %.

Mist adalah tetes-tetes air mikroskopis (hanya dapat dilihat dengan mikroskop) atau partikel-partikel hygrokropis basah yang melayang di udara mencapai permukaan tanah, dapat mengurangi penglihatan mendatar pada permukaan bumi. Umumnya di dalam mist tidak terasa lembab. Mist dinyatakan terjadi jika : Penglihatan mendatar di dalam mist sama atau lebih dari 1 km dan kelembaban (RH) antara 95 % - 97 %.

Catatan :

- a. Jika pada waktu yang lalu terjadi kabut, maka keadaan cuaca yang lalu (sandi W1 atau W2) yang bersangkutan harus dilaporkan dengan sandi = 4.
- b. Jika pada waktu yang lalu terjadi mist, maka keadaan cuaca yang lalu (sandi W1 atau W2) yang bersangkutan harus dilaporkan sesuai dengan perawanan yang lalu.

6.3.7. Haze (udara kabur).

Haze adalah kekaburan udara karena kekeruhan udara yang disebabkan adanya partikel-partikel kering yang sangat kecil yang melayang-layang di udara.

Udara dinyatakan kabur tebal (Thick haze) jika : penglihatan mendatar di dalam thick haze kurang dari 1 km dan RH kurang dari 95 %.

Catatan :

Jika pada waktu yang lalu terjadi udara kabur tebal (Thick haze), maka keadaan cuaca yang lalu (sandi W1 dan W2) yang bersangkutan dilaporkan = 4.

Jika pada waktu yang lalu terjadi udara kabur (haze), maka keadaan cuaca yang lalu (sandi W1 dan W2) yang bersangkutan dilaporkan sesuai dengan keadaan perawanan yang lalu.

6.3.8. Asap.

Asap adalah partikel-partikel kecil kering, hasil dari pembakaran, yang melayang-layang di udara. Asap dapat menyebabkan penglihatan mendatar menjadi pendek, bahkan bisa kurang dari 1 km. Untuk membedakan asap dengan kabut ataupun mist dapat dilihat dari kelembaban udaranya (RH).

Udara dinyatakan **berasap** jika penglihatan mendatar dalam asap sama atau lebih dari 1 km dan RH kurang dari 95%.

Udara dinyatakan **berasap tebal** jika penglihatan mendatar dalam asap kurang dari 1 km dan RH kurang dari 95%.

Catatan :

Jika pada waktu yang lalu terjadi asap tebal, maka keadaan cuaca yang lalu (sandi W1 dan W2) yang bersangkutan harus dilaporkan = 4 .

Jika pada waktu yang lalu terjadi asap, maka keadaan cuaca yang lalu (sandi W1 dan W2) yang bersangkutan, harus dilaporkan sesuai dengan keadaan perawanan yang lalu yang ada.

Contoh – contoh :

Contoh 1.

Misalnya pada waktu pengamatan diamati penglihatan mendatar = 900 m, tetapi lembab nisbi (RH) pada saat itu = 60%. Keadaan ini bukan kabut, tetapi asap tebal atau haze tebal.

Contoh 2.

Misalnya penglihatan mendatar = 1½ km dan kelembaban udara pada saat itu = 70%, keadaan ini bukan mist, tetapi asap atau haze.

6.3.9. Badai guntur (Thunder Storm).

Badai guntur adalah pelepasan muatan listrik yang mendadak ditandai dengan adanya kilat dan guntur. Badai guntur dinyatakan mulai terjadi pada stasiun sejak guntur pertama kali (disertai hujan maupun tidak) didengar oleh seorang Observer pada stasiun itu.

Waktu dimana guntur pertama didengar, dicatat, sebagai waktu mulainya badai guntur pada stasiun tersebut.

Badai guntur dinyatakan berakhir, jika selama 15 menit sejak terdengarnya guntur yang terakhir tidak terdengar guntur lagi. Dengan demikian jika cuaca pada waktu pengamatan terjadi guntur tanpa hujan/ kilat (sandi WW = 17) maka pada pengamatan berikutnya keadaan cuaca pada waktu yang lalu dilaporkan badai guntur dan sandi W1 atau W2 = 9.

6.3.10. Intensitas badai guntur.

a. Badai guntur hebat, jika :

Guntur didengar sangat tajam dan keras disertai terjadinya kilat yang hampir terus menerus. Keadaan ini biasa disertai dengan adanya hujan yang lebat.

- (kadang-kadang disertai rambun atau salju, terutama bagi daerah-daerah di luar tropis). Disamping itu, terjadinya badai guntur yang hebat ini umumnya ditandai adanya penurunan suhu yang cepat dan kecepatan angin tinggi sebelumnya atau bersamaan dengan datangnya badai guntur ini dapat mencapai 22 knots.
- b. Badai guntur yang intensitasnya dibawah intensitas badai guntur hebat, dilaporkan sebagai badai guntur saja, tanpa dibedakan ringan atau sedang.

6.3.11. Lain-lain.

Gejala cuaca khusus yang tidak termasuk di dalam sandi keadaan cuaca waktu pengamatan, harus dicatat pada kolom bawah buku pengamatan Me.48 (selain membuat berita speci). Beberapa contoh gejala khusus tersebut misalnya terjadinya : waterspout (Putting Beling atau Sengkayang), dan sebagainya.

Hal yang harus dicatat :

- Saat mulai dan berakhirnya
- Lamanya kejadian.
- Kerusakan-kerusakan yang ditimbulkan dan sebagainya, yang dianggap perlu.

Tanda-tanda terjadinya Sengkayang atau Putting Beliung, mula-mula tampak awan berbentuk seperti belalai yang menggantung dari dasar awan Comulonimbus. Jika ujung bawahnya menyentuh permukaan tanah akan menimbulkan kerusakan-kerusakan atas bangunan-bangunan.

7. PENGAMATAN PENGLIHATAN MENDATAR (HORIZONTAL VIBILITY)

7.1. Definisi.

Penglihatan mendatar dalam meteorologi adalah jarak terjauh dimana sebuah benda hitam dengan ukuran yang sesuai tepat dapat dilihat dan dikenal dengan latar belakang langit.

7.2. Satuan.

Jarak penglihatan mendatar dinyatakan dalam km atau yang kurang dari 1 km dinyatakan dalam meter.

7.3. Alat.

Hingga dewasa ini penglihatan mendatar ditentukan dengan cara memperkirakan. Kecuali untuk keperluan penerbangan kadang-kadang digunakan alat untuk menentukan Runway Visual Range yang disebut transmitometer.

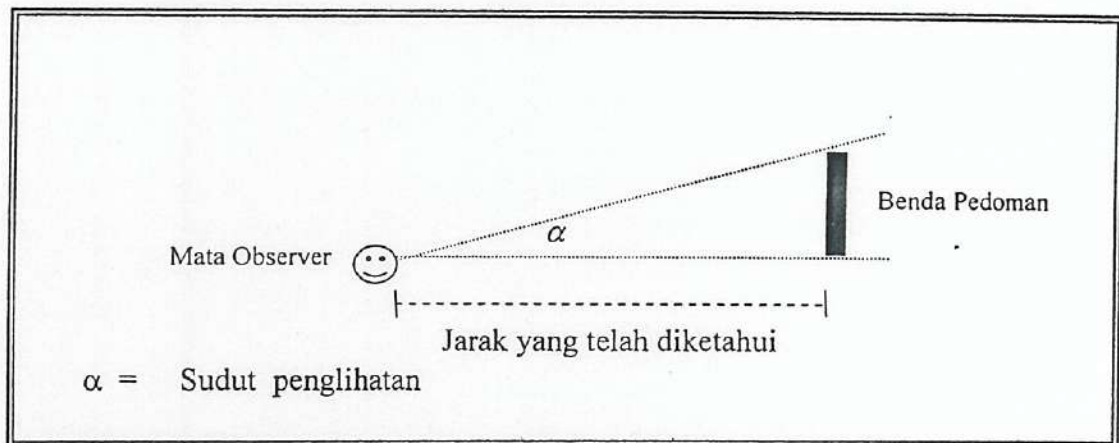
7.4. Pengamatan Penglihatan Mendatar.

Untuk menentukan jarak penglihatan mendatar diperlukan benda-benda pedoman yang diketahui jaraknya yang terletak di sekitar stasiun. Untuk itu pada setiap stasiun harus ditentukan benda-benda pedoman disekitar stasiun dengan arah dan jarak yang berbeda-beda dan diketahui jaraknya.

a. Benda pedoman untuk siang hari.

Benda pedoman yang baik untuk siang hari adalah benda yang berwarna hitam. Jika tidak ada harus diusahakan benda-benda yang berwarna gelap.

Benda-benda pedoman tersebut sedapat mungkin harus dapat dilihat dengan latar belakang langit. Ukuran benda pedoman yang baik adalah benda yang dapat dilihat dengan latar belakang langit. Ukuran benda pedoman yang baik adalah benda yang dapat dilihat dengan ukuran sudut penglihatan antara 0.5° s/d 5° .



b. Benda pedoman untuk malam hari.

Benda pedoman yang baik untuk malam hari adalah sumber cahaya (lampu pijar) yang tidak difokuskan (tidak pakai reflektor) dengan intensitas sedang (100 watt) dengan jarak yang diketahui.

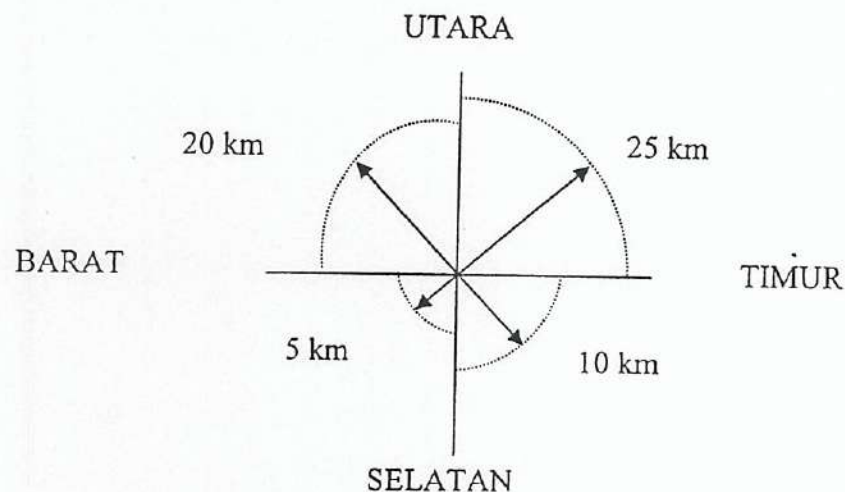
Warna cahaya yang baik adalah warna merah atau hijau. Disamping itu, remang-remang gunung dan lain sebagainya, yang ada di sekitar stasiun dan diketahui jaraknya juga merupakan benda pedoman yang dapat membantu untuk menentukan penglihatan mendatar. Kecemerlangan cahaya bintang juga dapat membantu untuk memperkirakan jarak penglihatan mendatar pada malam hari.

Mengingat banyaknya hal-hal yang mempengaruhi penentuan penglihatan mendatar, maka dalam menentukan penglihatan mendatar harus dilakukan sebagai berikut :

- Sedapat mungkin pengamatan dilakukan pada tempat di mana Observer dapat melihat seluruh cakrawala.
- Pengamatan harus dilakukan pada ketinggian yang tidak terlalu tinggi dari permukaan bumi.

- c. Jika matahari bersinar, posisi matahari sedapat mungkin berada di samping atau di belakang Obsrver.
- d. Harus dihindarkan memandang benda pedoman melawan matahari terbenam atau matahari terbit.
- e. Menentukan penglihatan mendatar pada malam hari harus dilakukan pada saat terakhir setelah pengamatan unsur cuaca lainnya di luar gedung observasi dilakukan.
- f. Penglihatan mendatar diamati dalam segala jurusan.
- g. Jarak penglihatan mendatar yang diambil dan harus dilaporkan adalah **jarak penglihatan mendatar yang terdekat**.

Contoh:



Jarak penglihatan mendatar yang harus dilaporkan adalah jarak penglihatan mendatar yang terpendek, yaitu 5 km.

8. PENGAMATAN TEKANAN UDARA

8.1. Definisi.

Tekanan udara adalah gaya persatuan luas yang diakibatkan oleh berat udara di atasnya.

8.2. Satuan.

Tekanan udara dinyatakan dalam milibar.

8.3. Alat.

Alat untuk mengukur tekanan udara adalah barometer.

Barometer terdiri dari dua jenis :

- a. Barometer air raksa
- b. Barometer aneroid

Barometer air raksa yang umum digunakan ada dua macam, yaitu:

- a. Barometer Kew
- b. Barometer Fortin.

Alat perekam tekanan udara disebut Barograf

8.4. Pengamatan Tekanan Udara

Oleh karena tinggi rendahnya kolom air raksa di dalam barometer tergantung dari beberapa faktor, khususnya yang terpenting adalah pengaruh suhu dan gravitasi (gaya tarik bumi). Disamping itu, pengamatan tekanan udara dilakukan pada tempat-tempat yang berbeda, baik elevasinya maupun koordinat tempatnya, maka agar hasil pengamatan tekanan udara dapat diperbandingkan perlu adanya koreksi-koreksi terhadap keadaan standard.

Keadaan standar yang ditetapkan adalah sebagai berikut :

- a. Suhu udara standard : 0°C .
- b. Kerapatan udara standard pada 0°C : $13595,1 \text{ kg/m}^3$.
- c. Gravitasi bumi standard : $9,80665 \text{ m/det}^2$.

Untuk keperluan pengamatan meteorologi permukaan, tiap-tiap barometer harus memiliki koreksi tersendiri, tergantung kondisi geografis stasiun. Koreksi barometer di stasiun yang satu berbeda dengan koreksi di stasiun lain. Koreksi tersebut yaitu :

- (i). Koreksi untuk memperoleh tekanan udara pada permukaan stasiun (QFE).
- (ii) Koreksi untuk memperoleh tekanan udara pada permukaan laut. (QFF).

8.5. Cara mengamati tekanan udara dengan barometer Kew.

- a. Baca suhu termometer tempel (termometer yang menempel pada barometer) dengan cepat dan teliti sampai persepuluhan derajat terdekat. Hindarkan kesalahan parallax. Dalam tabel koreksi, angka persepuluhan dari suhu ini

hanya tercantum 0,0 dan 0,5 (misalnya hanya tercantum 23,0°C, 23,5°C, 24,5°C, 25,0°C, 25,0°C, 25,5°C, dan seterusnya), oleh karena itu untuk menggunakan tabel koreksi diperlukan adanya pembulatan angka persepuluhan dari hasil baca termometer tempel tersebut diatas.

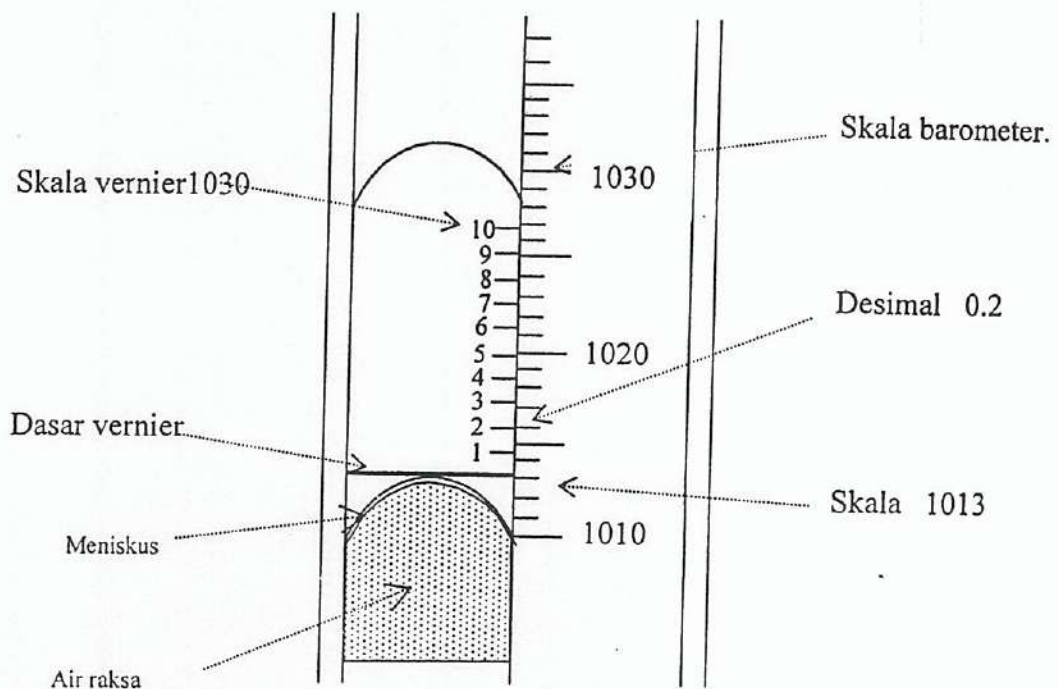
Pembulatan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Suhu Dibaca	Pembulatan menjadi		Keterangan
	Ke bawah	Ke atas	
28,1	28,0		
28,2	28,0		
28,3		28,5	
28,4		28,5	
28,5	28,5		Tetap
28,6	28,5		
28,7	28,5		
28,8		29,0	
28,9		29,0	

- b. Ketuk barometer dengan ujung jari dua atau tiga kali, agar kedudukan air raksa menjadi mantap.
- c. Usahakan agar permukaan putih di belakang tabung gelas barometer yang akan dibaca tampak terang. Jika keadaan tidak cukup terang, harus dinyalakan lampu penerangan yang disediakan untuk itu dan segera dimatikan setelah pembacaan selesai dilakukan.
- d. Aturlah vernier dengan memutar pengaturnya. Dengan memutar ini vernier dapat digerakkan naik turun. Aturlah vernier sehingga bagian dasar vernier (depan belakang) tepat segaris dengan (menyinggung) puncak permukaan atas air raksa (miniscus). Jika penyetelan ini tepat, maka cahaya terang hanya di kanan kiri miniscus dan tak tampak celah cahaya pada puncak miniscus. Setelah penyetelan ini tepat baru dibaca skala barometer yang segaris dengan dasar vernier dan hindarkan kesalahan parallax (lihat gambar). Dalam gambar dapat dilihat bahwa skala barometer yang tepat segaris dengan vernier adalah 1013 mb. Untuk menentukan angka persepuluhan dicari skala vernier, yang berhimpit dengan skala barometer. Dari gambar di atas terlihat

bahwa tanda skala yang berhimpit adalah skala vernier 2. Ini berarti bahwa, pembacaan barometer adalah $= (1013 + 0,2) \text{ mb} = 1013,2 \text{ mb}$.

- e. Hasil baca tersebut kemudian dikoreksi untuk memperoleh QFE dan QFF dengan menggunakan tabel koreksi yang bersangkutan.



8.6. Cara pengamatan tekanan udara dengan barometer Fortin.

Pembacaan barometer Fortin sama seperti pada barometer Kew, hanya pada barometer Fortin sebelum melakukan pembacaan harus mengatur permukaan air raksa di dalam bejana barometer terlebih dulu, sehingga permukaan air raksa berada pada titik nol, yaitu tepat menyentuh ujung taji.

Pengaturan permukaan air raksa tersebut dilakukan dengan cara memutar alat pengatur yang berada di bagian bawah bejana barometer. Untuk mengetahui bahwa permukaan air raksa sudah tepat menyentuh ujung taji, dapat dilihat dari bayangan ujung taji pada permukaan air raksa, dimana tampak ujung taji tepat menyentuh bayangan ujung taji.

Setelah pengaturan tersebut selesai kemudian dilakukan pembacaan dengan cara yang sama, seperti pada barometer air raksa Kew.

8.7. Cara mengamati (membaca) barometer Aneroid.

Barometer aneroid harus selalu dibaca dalam keadaan posisi yang sama sebagaimana pada saat alat ini dikalibrasi. Sebelum dibaca harus diketuk dulu dengan ujung jari, kemudian baru dibaca sampai persepuluhan milibar terdekat.

Pada umumnya barometer aneroid disetel untuk memperoleh data tekanan udara pada ketinggian dimana alat tersebut diletakan.

8.8. Penggantian pias barograf.

Cara mengganti pias barograf sama dengan penggantian termograf, pada 2.1.6.

9. PENGAMATAN CURAH HUJAN.

9.1. Definisi.

Curah hujan adalah jatuhnya butir-butir atau tetes hujan yang mencapai permukaan bumi. Jumlah curah hujan adalah curah hujan yang mencapai permukaan bumi selama jangka waktu yang ditentukan dan dinyatakan dalam ukuran kedalamannya, dengan ketentuan bahwa tidak ada air yang hilang karena penguapan air atau mengalir.

Curah hujan dalam pengamatan meteorologi permukaan (sinoptik) adalah : Jumlah curah hujan yang berupa air dan/ atau banyaknya air yang berasal dari hujan bekuan (salju, hail dan sebagainya). Dari hasil pengukuran ini harus dinyatakan pula apakah curah hujan tersebut dari hujan air, dari salju, dari hail atau dari hujan campuran. Bagi daerah-daerah yang tidak mengalami hujan salju atau hujan bekuan lainnya (termasuk Indonesia), pengukuran curah hujan hanya terdiri dari hujan air (hujan biasa).

9.2. Satuan.

Jumlah curah hujan dinyatakan dalam millimeter.

9.3. Alat.

Alat pengukur jumlah curah hujan terdiri dari:

- a. Alat penakar curah hujan biasa (jenis Obs) yang terdiri dari alat penampung curah hujan dan gelas pengukur curah hujan.
- b. Alat perekam curah hujan (Pluviograf) yang terdiri dari beberapa type, diantaranya :
 - Type pelampung.
 - Type panik miring (Typing bucket).
 - Type timbangan.

9.4. Pengamatan curah hujan dengan alat penakar curah hujan biasa (Ordinary rain gauge).

Pengamatan jumlah curah hujan dilakukan pada jam 00.00 GMT, 06.00 GMT, 12.00 GMT, 12.00 GMT dan 18.00 GMT.

Mengukur jumlah curah hujan dengan gelas pengukur dilakukan sebagai berikut :

- Gunakan gelas pengukur yang ditentukan sesuai dengan alat penampung curah hujan yang digunakan. Biasanya gelas pengukur ditandai dengan garis tengah corong penampung curah hujan yang bersangkutan.
- Pegang alat pengukur dengan mulut gelas tepat di bawah keran alat penampung curah hujan.
- Buka keran pada alat penampung curah hujan, sehingga air hujan yang tertampung (yang ada) masuk di dalam gelas pengukur.
- Tutup keran kembali dan angkat gelas pengukur setinggi mata dan dipegang vertikal kemudian dibaca sampai persepuluhan milibar terdekat dan hindarkan kesalahan parallax.
- Setelah dibaca dicatat pada kertas tersendiri agar tidak lupa, kemudian air dibuang dan gelas pengukur disimpan kembali pada tempatnya.

9.5. Penggantian pias pluviograf.

Cara mengganti pias pluviograf sama dengan penggantian termograf, pada 4.1.6.

10. WAKTU PENGAMATAN

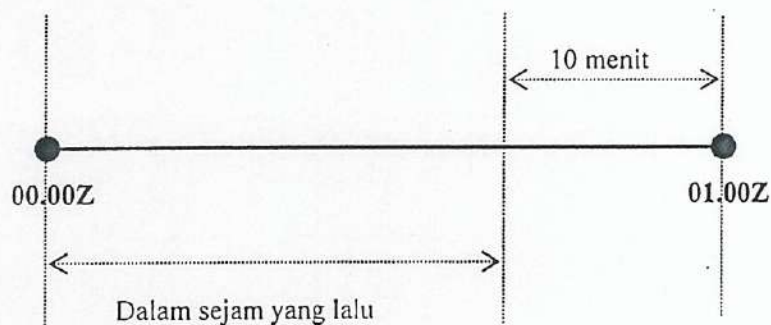
Waktu Pengamatan Meteorologi Permukaan adalah waktu dimana dilakukan pengamatan barometer. Dengan demikian, pembacaan barometer harus dilakukan setepat mungkin pada waktu pengamatan yang ditentukan. Disamping itu, Pengamatan Meteorologi Permukaan harus dilakukan dalam waktu yang sesingkat mungkin.

10.1. Pada Waktu Pengamatan.

Istilah "Pada waktu Pengamatan" adalah waktu selama 10 menit sejak sebelum Waktu Pengamatan. Pengamatan dan pencatatan hasil-hasil pengamatan harus dilakukan dalam waktu 10 menit tersebut. Misalnya, ada hujan, badai guntur dan sebagainya yang terjadi di dalam periode 10 menit tersebut harus dilaporkan sebagai keadaan yang terjadi pada saat Waktu Pengamatan.

10.2. Dalam sejam yang lalu.

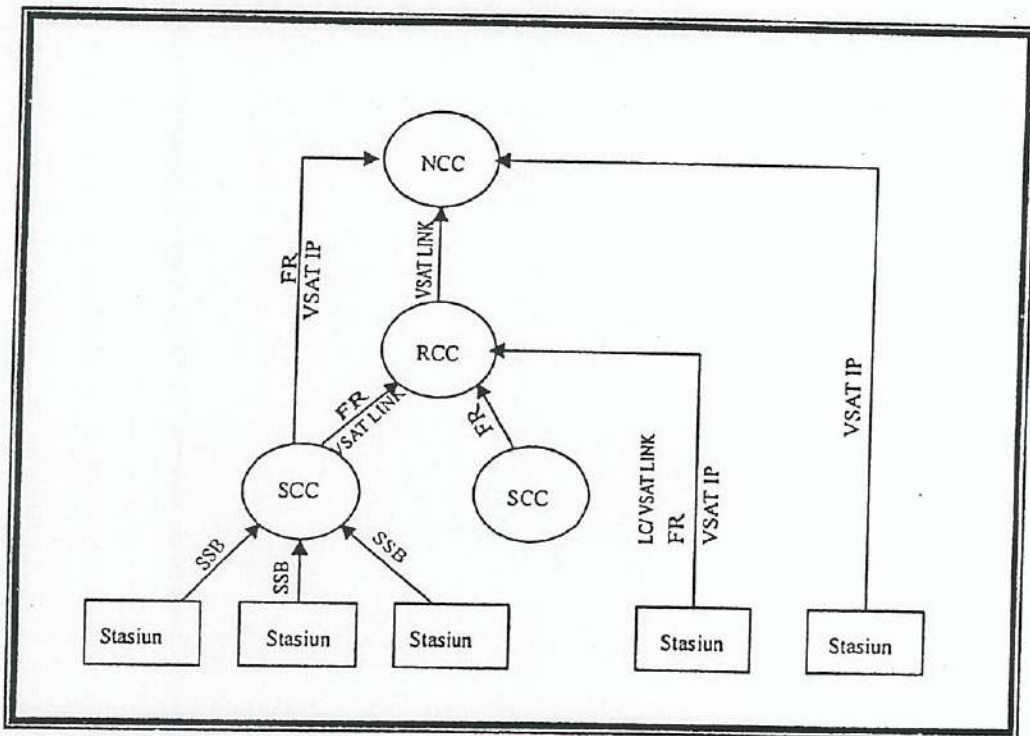
Istilah "Dalam Sejam Yang Lalu" adalah satu jam sebelum waktu pengamatan.



11. BAGAN UMUM ALUR PELAPORAN

Berita sinop dari Waktu Pengamatan Standar dikirim ke stasiun yang berfungsi sebagai Sub Collecting Centre (SCC). Pengiriman berita secara berjenjang seperti bagan yang ada di bawah ini.

Jika karena kesulitan tertentu menyebabkan SCC tidak dapat menerima berita, maka berita dapat dikirimkan ke stasiun lain yang dapat berhubungan dengan SCC terdekat.



Keterangan :

SCC = Sub Collecting Centre

RCC = Regional Collecting Centre

NCC = National Collecting Centre

KEPALA BADAN METEOROLOGI
DAN GEOFISIKA



IR. SRI WORO B. HARIJONO, MSc

NIP. 680 000 111

**TATA CARA PENGISIAN BUKU SINOP TIAP-TIAP JAM
 (ME.48)**

I. PENJELASAN UMUM

Berita sinop terbaru yang saat ini berlaku, yaitu :

Seksi 0	MiMiMjMj	YYGGiw	Iiii		
Seksi 1	i _R i _X hVV	Nddff	(00fff)	1S _n TTT	2S _n T _d T _d T _d
	(or 29UUU)	3PoPoPoPo	4PPPP	(or 4a ₃ hhh)	5appp
	6RRRt _R	7wwW ₁ W ₂	8N _h C _L C _M C _H	9GGgg	
Seksi 3	333	(1S _n T _X T _X T _X)	(2S _n T _n T _n T _n)	(5EEEi _E)	(55SSS)
	[(55508)	(5F ₂₄ F ₂₄ F ₂₄ F ₂₄)]	(56D _L D _M D _H)	(57CDae _C)	
	(58P ₂₄ P ₂₄ P ₂₄)	or (59P ₂₄ P ₂₄ P ₂₄)	(6RRRt _R)	(8N _S Chsh _S)	(80Chsh _S).

- Ketentuan-ketentuan yang perlu mendapat perhatian sebagai berikut :
 1. Pengisian buku Me.48 wajib dilaksanakan pada setiap jam pengamatan, mulai dari perolehan data dasar/ mentah hingga penyandian.
 2. Pada jam-jam utama (00.00, 06.00, 12.00 dan 18.00 UTC) dan jam-jam penting (03.00, 09.00, 15.00 dan 21.00 UTC) wajib dikirim secara real time ke alamat-alamat yang ditentukan.
 3. Bila terjadi perubahan-perubahan unsur cuaca (yang diamati) dari baik ke buruk atau sebaliknya wajib membuat berita Speci sesuai dengan syarat-syarat yang ditentukan.
 Berita Speci tersebut diisi/ ditulis di halaman bawah buku Me.48 tanggal tersebut, dan bagi stasiun yang terletak di lapangan terbang wajib mengirimkannya secara real time ke alamat yang ditentukan (lihat instruksi Speci).
 4. Untuk memudahkan pelaksanaan pada butir 1 diatas pengamat dapat terlebih dahulu melakukan pengumpulan data keadaan dan pembacaan unsur cuaca, kemudian dicatat dalam kolom yang ditetapkan, selanjutnya

baru melakukan penyandian dan koreksi sebelum dikirim secara real time.

5. Setiap awal bulan berikutnya buku sinop (Me.48) setelah diperiksa dan ditanda tangani oleh penanggung jawab pengamatan/ Kepala Stasiun wajib dikirim ke alamat yang ditetapkan, dan stasiun wajib menyimpan salinan/ copynya secara baik dan terpelihara.

II. HALAMAN MUKA/ KULIT SAMPUL MUKA

Pada halaman muka buku Me.48 berisi :

- Sebelah kiri atas :
Badan Meteorologi dan Geofisika
- Mulai dari sebelah kanan tengah s/d bawah : Stasiun
Nomor stasiun
Kelas
BMG Wilayah

Buku Pengamatan Sinop tiap-tiap jam
(Hourly Synoptic Observation Recording Sheet)

Dari tanggal : hingga

Kepala Stasiun

.....
NIP.

Catatan :

- Kode Me.48 dibuat di sebelah kiri bagian bawah.
- Semua tulisan pada halaman muka/ kulit sampul dibuat/ dicetak dengan huruf besar/ balok.
- Sampul warna halaman muka dan belakang adalah warna merah tua.

III HALAMAN ISI (lihat lampiran/ Me.48)

1. TANGGAL (UTC)

Untuk tanggal harus digunakan tanggal UTC.

Misalnya : tanggal (UTC) 1 Januari 2000 (tahun/ bulan tidak boleh disingkat).

Pengamatan pertama dari tanggal ini adalah jam 00.00 UTC.

2. WAKTU SETEMPAT (lihat kolom 1)

Dari tiap-tiap pengamatan harus dicatat waktu setempat di kolom "WAKTU SETEMPAT" karena pengamatan jam 00.00 UTC adalah selalu pengamatan pertama dari tanggal UTC yang baru, pengamatan ini harus selalu berada diatas pada tiap-tiap halaman tanggal tersebut.

Untuk mencegah pengertian yang salah dan untuk memudahkan mencari suatu pengamatan, maka pengamatan jam 06.00 UTC, 12.00 UTC, 18.00 UTC juga harus dicatat paling atas pada halaman tanggal tersebut (halaman baru).

3. ANGIN - PENGLIHATAN – KEADAAN CUACA (lihat kolom 2)

3.1. Kolom pengenalan data angin (i_w) diisi angka sandinya.

Contoh : $i_w = 3$, maka pada kolom tersebut ditulis 3.

3.2. Arah Angin (dd)

Arah angin harus dicatat didalam kolom "Arah Angin" dalam derajat penuh.

Contoh : $dd = 130^\circ$, maka pada kolom tersebut ditulis 130.

3.3. Kecepatan Angin (ff)

Kecepatan angin harus dicatat didalam kolom "Kecepatan Angin" dalam knot (disingkat kt).

Contoh : $ff = 8\text{kts}$, maka pada kolom tersebut ditulis 8.

3.4. Penglihatan Mendatar (VV)

"Penglihatan Mendatar" dalam satuan kilometer (disingkat km) atau meter (disingkat m) yaitu bila jarak penglihatan mendatar kurang dari 1 km.

Jika penglihatan mendatar 1 km atau lebih satuan km tidak perlu ditulis lagi.

Contoh : $VV = 8\text{ km}$, maka pada kolom tersebut ditulis 8.

jika penglihatan mendatar kurang dari 1 km, satuan meter harus ditulis.

Contoh : $VV = 500\text{ m}$, maka pada kolom tersebut ditulis 500 m.

3.5. Keadaan Cuaca

3.5.1. Pengenal data cuaca (i_x) diisi angka sandinya.

Contoh : $i_x = 1$, pada kolom tersebut ditulis 1.

3.5.2. Keadaan cuaca waktu pengamatan (ww).

Yang dicatat pada kolom "Keadaan cuaca pada waktu pengamatan" adalah sesuai dengan Instruksi Met/ 108/ Kode Sinop/ 2000 tentang istilah present/ past weather.

Contoh : keadaan langit secara keseluruhan tidak ada perubahan ($ww = 02$), maka pada kolom tersebut ditulis "Cld Unch".

3.5.3. **Keadaan cuaca waktu yang lalu 1 dan 2 (W_1 dan W_2)**

Yang dicatat pada kolom "Keadaan cuaca waktu yang lalu 1" dan "Keadaan cuaca waktu yang lalu 2" adalah sesuai dengan Instruksi Met/ 108/ Kode Sinop/ 2000 tentang istilah present/ past weather.

Untuk pengisiannya angka sandi yang lebih tinggi ditulis pada kolom keadaan cuaca waktu yang lalu 1 kemudian angka sandi berikutnya ditulis pada kolom keadaan cuaca waktu yang lalu 2.

Contoh : keadaan cuaca waktu lalu ada badai guntur (9) dan hujan (6), maka pada kolom W_1 ditulis 9 dan kolom W_2 ditulis 6.

4. **TEKANAN UDARA (lihat kolom 3)**

4.1. **Derajat Panas**

Sebelum membaca barometer harus dicatat dahulu pembacaan thermometer yang ada pada barometer didalam kolom "Derajat panas" dinyatakan dalam $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ atau $^{\circ}\text{K}$ (satuan ini tergantung dari tipe barometer yang dipergunakan), misalnya $27,4^{\circ}$ ditulis 27,4.

4.2. **Tekanan Dibaca**

Dicatat didalam kolom "Tekanan dibaca" misalnya 1018,8mb ditulis 1018,8 (tidak boleh disingkat).

4.3. Sesudah derajat panas dan tekanan dibaca diperoleh, kemudian harus dicari/ dicatat koreksi untuk QFF dan QFE di kolom masing-masing. Tanda - (minus) atau tanda + (plus) harus ditulis sesuai dengan yang tertera pada tabel.

Selanjutnya setelah koreksi didapat, maka besarnya QFF dan QFE dapat dicari. QFF dan QFE yang dihasilkan tersebut dicatat di dalam kolom "QFF" dan "QFE" (tidak boleh disingkat baik dalam bentuk mb maupun dalam bentuk inch).

Misalnya : QFF = 1013,3 mb ditulis 1013,3
QFF = 29,92 inch ditulis 29,92

4.4. **Perubahan tekanan udara (ppp & $P_{24}P_{24}P_{24}$)**

4.4.1. Perubahan tekanan udara 3 jam yang lalu diisi setiap 3 jam sekali pada kolom tersebut. Selisih perhitungan (ppp) ditulis sesuai dengan hasilnya (baik tanda + atau tanda -).

Contoh : ppp = + 1,5 mb ditulis + 1,5
ppp = - 1,5 mb ditulis - 1,5

4.4.2. Perubahan tekanan udara 24 jam yang lalu diisi setiap jam 00.00UTC dan 12.00 UTC pada kolom tersebut. Selisih perhitungan ($P_{24}P_{24}P_{24}$) ditulis sesuai dengan hasilnya (baik tanda + atau tanda --).

Contoh : $P_{24}P_{24}P_{24} = + 2,0 \text{ mb}$, ditulis $+ 2,0$
 $P_{24}P_{24}P_{24} = - 2,0 \text{ mb}$, ditulis $- 2,0$.

- 4.5. Jika stasiun belum mempunyai barometer, kolom-kolom tersebut diko-
 songkan.
 Jika barometer dalam keadaan rusak kolom-kolom tersebut diisi -- (garis
 mendatar).

5. **SUHU UDARA (lihat kolom 4)**

- 5.1 **Suhu thermometer dari bola kering dan suhu bola basah (BK & BB)**
 Hasil pengamatan BK & BB dicatat di dalam kolom "Bola Kering" dan
 "Bola Basah" dalam derajat Celcius ($^{\circ}\text{C}$). Kedua suhu udara itu harus
 dibaca dengan teliti sampai persepuluhan derajat, misalnya : suhu bola
 kering = $25,4^{\circ}\text{C}$ ditulis pada kolomnya 25,4 dan suhu bola basah =
 $24,2^{\circ}\text{C}$ ditulis pada kolomnya 24,2.
- 5.2 **Suhu titik embun dan lembab nisbi ($T_d T_d$ & RH)**
 Suhu titik embun dicatat di dalam kolom "Titik Embun" dalam
 persepuluhan derajat Celcius($^{\circ}\text{C}$) dan lembab nisbi dicatat dalam
 kolom "Lembab Nisbi" dalam prosen penuh.
 Contoh : $T_d = 23,6^{\circ}\text{C}$, ditulis 23,6 dan RH = 89 %, ditulis 89.
- 5.3 **Suhu Udara Maximum dan Minimum ($T_x T_x T_x$ & $T_n T_n T_n$)**
 Suhu udara maximum dan minimum diamati sekali sehari, dicatat dalam
 kolom yang bersangkutan pada tanggal dan jam diamati.
- 5.3.1. Suhu udara maximum diamati pada jam 12.00 UTC
 Contoh : suhu udara maximum = $31,8^{\circ}\text{C}$, ditulis 31,8.
- 5.3.2. Suhu udara minimum diamati pada jam 00.00 UTC
 Contoh : suhu udara minimum = $25,6^{\circ}\text{C}$, ditulis 25,6.
- 5.4. Jika stasiun belum memiliki thermometer max/min, maka pada kolom
 tersebut dikosongkan.
 Jika thermometer max/min rusak, maka pada kolom tersebut diisi --
 (garis mendatar).

6. **ENDAPAN (lihat kolom 5)**

- 6.1 **Pengenal data curah hujan (i_R)**
 i_R dicatat sesuai dengan angka sandinya, misalnya i_R disandi = 2, maka
 pada kolom tersebut ditulis 2.
- 6.2 **Hujan sejak takaran terakhir.**
 Jumlah curah hujan (RRR) dicatat di kolom "Hujan sejak takaran
 terakhir" dalam milimeter.

Contoh : RRR = 1,9 mm, ditulis 1,9.

- jika curah hujan sangat sedikit (tidak dapat diukur) ditulis T.T.U (singkatan dari tak terukur)
- jika tidak ada hujan di dalam kolom tersebut ditulis 0 (nol)

6.3. Hujan sejak 6 jam yang lalu

RRR 6 jam yang lalu dicatat di kolom "Hujan sejak 6 jam yang lalu" dalam milimeter,

Contoh : RRR 6 jam yang lalu = 2,5mm, ditulis 2,5

Jika tidak ada hujan di dalam kolom tersebut ditulis 0 (nol).

6.4. Hujan sejak 24 jam yang lalu

RRR 24 jam yang lalu dicatat di kolom "Hujan sejak 24 jam yang lalu" dalam milimeter,

Contoh : RRR hujan 24 jam yang lalu = 3,7 mm, ditulis 3,7

Jika tidak ada hujan di dalam kolom tersebut ditulis 0 (nol).

6.5. Pengamatan atau mengukur jumlah curah hujan hanya dilakukan pada jam-jam 00.00 UTC, 03.00 UTC, 06.00 UTC, 09.00 UTC, 12.00 UTC, 15.00 UTC, 18.00 UTC, 21.00 UTC, pada jam-jam selain jam tersebut kolom endapan tidak perlu diisi (dikosongkan) karena tidak ada pengamatan hujan, demikian pula jika stasiun belum memiliki alat penakar hujan.

Jika alat penakar hujan dalam keadaan rusak, kolom – kolom tersebut diisi -- (garis mendatar).

7. PERAWANAN (lihat kolom 6)

7.1. Awan rendah (C_L)

Jenis awan rendah dicatat di dalam kolom "Awan rendah" dengan memakai singkatan jenis awan rendah yang ditetapkan atau yang sudah baku, misalnya Cumulus dan Stratocumulus ditulis Cu/Sc.

7.1.1. Jika tidak ada awan rendah (C_L) di dalam kolom tersebut ditulis angka 0 (nol).

7.1.2. Jika awan rendah (C_L) tidak kelihatan disebabkan oleh kabut atau adanya phenomena yang lain, maka di dalam kolom tersebut diisi - (garis mendatar).

7.1.3. Tingginya (h)

7.1.3.1. Tinggi dasar awan rendah dicatat di dalam kolom "Tinggi dasar" dalam meter (m), misalnya tinggi dasar awan rendah 600m dan 750m pada kolom tersebut ditulis 600/750.

- 7.1.3.2. Tinggi puncak awan rendah dicatat di dalam kolom "Tinggi puncak" dalam meter (m), misal tinggi puncak awan rendah Cu 5.000m dan Cb 15.000m maka pada kolom tersebut ditulis 5.000/ 15.000.
- 7.1.3.3. Jika tidak ada awan rendah (C_L) maka di dalam kolom tinggi dasar dan tinggi puncak awan tidak perlu diisi (dikosongkan.).
- 7.1.3.4. Jika tinggi awan rendah tidak dapat ditentukan karena kabut atau adanya fenomena lain maka dalam kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar)

7.1.4. Arah / Sudut elevasi (D_L atau D_a / e_C)

- 7.1.4.1. Dalam kolom arah/ sudut elevasi disini diisi dengan 2 (dua) hasil kegiatan pengamatan yaitu pengamatan pergerakan awan rendah (D_L atau D_a) dan pengamatan sudut elevasi puncak awan (e_C), jadi D_L atau D_a dan e_C dicatat/ ditulis pada kolom tersebut. Contoh : awan Cb dilihat bergerak dari timur (90°) dengan sudut elevasinya sekitar 30° , maka pada kolom tersebut diisi 090/ 30, dimana D_L atau $D_a = 090$ dan $e_C = 30$.

Catatan :

Pengisian pada kolom sudut elevasi (e_C), sbb :

Angka sandi (e_C) :

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| - 0 (puncak awan tidak terlihat) | - ditulis 0 |
| - 1 (45° atau lebih) | - " - 45 |
| - 2 (sekitar 30°) | - " - 30 |
| - 3 (sekitar 20°) | - " - 20 |
| - 4 (sekitar 15°) | - " - 15 |
| - 5 (sekitar 12°) | - " - 12 |
| - 6 (sekitar 9°) | - " - 9 |
| - 7 (sekitar 7°) | - " - 7 |
| - 8 (sekitar 6°) | - " - 6 |
| - 9 (kurang dari 5°) | - " - 5 |

Jika tidak ada awan konvektif/ orografik maka pada kolom sudut elevasi (e_C) tidak perlu diisi (dikosongkan).

Misalnya hanya ada awan rendah Sc yang bergerak dari barat (270°) maka pada kolom arah/ sudut elevasi cukup diisi 270.

- 7.1.4.2. Jika awan rendah tidak bergerak, dalam kolom tersebut ditulis STNR (singkatan dari Stationary) dan sudut elevasi puncak awan jika ada tetap ditulis.
- 7.1.4.3. Jika tidak ada awan rendah, kolom tersebut ditulis No Cloud.

- 7.1.4.4. Jika awan rendah tidak kelihatan karena kabut atau adanya phenomena yang lain atau gerakan awan rendah kacau (tidak dapat ditentukan), maka kolom tersebut diisi – (garis mendatar).

7.1.5. Banyaknya (N_h)

Di dalam kolom “Banyaknya” dicatat banyaknya awan rendah (N_h) dalam okta, misalnya jumlah awan rendah 3/8 ditulis 3.

- 7.1.5.1. Jika tidak ada awan rendah, pada kolom tersebut diisi 0 (nol).

- 7.1.5.2. Jika banyaknya awan rendah tidak dapat diamati disebabkan oleh kabut atau adanya phenomena lain maka pada kolom tersebut diisi – (garis mendatar)

7.2. Awan menengah (C_M)

Banyaknya/ jenis awan menengah (C_M) dicatat di dalam kolom “Awan menengah”, misalnya : 3/8 Altostratus ditulis 3/As.

- 7.2.1. Jika tidak ada awan menengah, pada kolom tersebut diisi 0 (nol).

- 7.2.2. Jika awan menengah tidak kelihatan disebabkan oleh kabut atau adanya phenomena yang lain maka pada kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar).

7.2.3. Arahnya (D_M)

- 7.2.3.1. Arah bergerak awan menengah dicatat pada kolom “Arah” dalam derajat, misalnya awan bergerak dari dari barat (270°) maka pada kolom tersebut ditulis 270.

- 7.2.3.2. Jika awan menengah tidak bergerak maka pada kolom tersebut ditulis STNR.

- 7.2.3.3. Jika awan menengah tidak ada maka pada kolom tersebut ditulis No Cloud.

- 7.2.3.4. Jika awan menengah tidak kelihatan karena kabut atau adanya phenomena yang lain atau gerakan awan menengah kacau (tidak dapat ditentukan) maka pada kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar).

7.2.4. Tingginya (h_{shs})

Tinggi dasar awan menengah dicatat di dalam kolom “Tingginya” dalam meter (m), misalnya tinggi dasar awan menengah 2700m maka pada kolom tersebut ditulis 2700.

- 7.2.4.1. Jika tidak ada awan menengah pada kolom tersebut dikosongkan.

- 7.2.4.2. Jika tinggi dasar awan menengah tidak dapat ditentukan karena kabut atau adanya phenomena yang maka pada kolom tersebut diisi tanda -- (garis mendatar).

7.3. Awan Tinggi (C_H)

Banyaknya/jenis awan tinggi (C_H) dicatat pada kolom "Awan Tinggi" dalam meter (m), misalnya : 2/8 Cirrus ditulis 2/Ci.

7.3.1. Jika tidak ada awan tinggi pada kolom tersebut ditulis 0 (nol).

7.3.2. Jika awan tinggi tidak kelihatan disebabkan kabut atau adanya fenomena yang lain maka pada kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar).

7.3.3. Arahnya (D_H)

7.3.3.1. Arah Bergeraknya awan tinggi dicatat pada kolom "Arah" dalam derajat, misalnya : awan bergerak dari selatan (180°) ditulis 180.

7.3.3.2. Jika awan tinggi tidak bergerak pada kolom tersebut ditulis STNR.

7.3.3.3. Jika tidak ada awan tinggi pada kolom tersebut ditulis No Cloud.

7.3.3.4. Jika awan tinggi tidak kelihatan karena kabut atau adanya fenomena yang lain atau gerakan awan tinggi kacau (tidak dapat ditentukan) maka pada kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar).

7.3.4 Tingginya (h_{shs})

Tinggi dasar awan tinggi (C_H) dicatat pada kolom "Tingginya" dalam meter (m), misalnya tinggi dasar awan tinggi 9000m ditulis 9000.

7.3.4.1. Jika tidak ada awan tinggi pada kolom tersebut dikosongkan.

7.3.4.2. Jika tinggi dasar awan tinggi tidak dapat ditentukan karena kabut atau adanya fenomena yang lain maka pada kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar).

7.4. Bagian langit yang tertutup awan (N).

Pada kolom tersebut dicatat jumlah bagian langit yang tertutup awan (N) dalam okta tanpa memandang jenis awan, misal jumlah awan 7/8 oktas ditulis 7.

7.4.1. Jika tidak ada awan rendah, awan menengah dan awan tinggi pada kolom tersebut diisi 0 (nol).

7.4.2. Jika jumlah awan tidak dapat ditentukan karena kabut atau adanya fenomena yang lain, maka pada kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar)

8. LAPISAN AWAN (lihat kolom 7)

Di dalam kolom ini harus dicatat berturut-turut :

8.1. Jenis (C)

Jenis awan dicatat pada kolom "jenis" misalnya Cumulus ditulis Cu sesuai dengan singkatan nama awan (Instruksi Met/101/Sinop/2000).

- 8.2. **Tingginya (h_{shs})**
Tinggi dasar awan dicatat pada kolom "tingginya" dalam meter (m), misalnya tinggi dasar awan 600m ditulis 600.
- 8.3. **Banyaknya (N_s)**
Banyaknya awan dari lapisan-lapisan awan yang ada dicatat dalam kolom "banyaknya" (N_s) dalam okta, misalnya 2/8 ditulis 2. Pengisian dalam kolom lapisan awan harus dimulai dengan golongan lapisan yang paling rendah lalu lapisan yang lebih tinggi, kecuali awan Cb harus selalu didahulukan jika ada.
- 8.3.1 Jika tidak ada awan ($N = 0$) kolom jenis dan tingginya dikosongkan, sedangkan kolom banyaknya diisi 0 (nol) dan kelompok $8N_sCh_{shs}$ dihilangkan/ tidak ditulis.
- 8.3.2 Jika awan tidak kelihatan karena kabut atau adanya fenomena yang lain ($N_s = 9$), maka pada semua kolom-kolom jenis dan banyaknya diisi tanda – (garis mendatar) dan kolom tingginya diisi data vertical visibility, kelompok $8N_sCh_{shs}$ disandi 89/ h_{shs} dimana h_{shs} diisi penglihatan tegak (vertical visibility).
- 8.3.3 Khusus untuk stasiun otomatis jika tidak ada pengukuran keadaan awan ($N = /$), maka semua kolom "lapisan awan" dikosongkan.

9. PENYINARAN MATAHARI (lihat kolom 8)

- 9.1. **Pengenalan data alat penguapan (i_E)**
Diisi angka sandinya, misalnya i_E disandi 0 maka pada kolom tersebut ditulis 0.
- 9.2. **Jumlah penguapan selama 24 jam yang lalu (EEE)**
Dicatat jumlah penguapan selama 24 jam yang lalu dalam milimeter, misalnya jumlah penguapan 15,3mm ditulis 15,3.
- 9.2.1. Jika jumlah penguapan tidak ada (nol) maka pada kolom tersebut ditulis 0.
- 9.2.2. Pengamatan penguapan hanya dilakukan satu hari sekali pada jam 00.00 UTC, maka pada jam-jam selain jam 00.00 UTC kolom tersebut dikosongkan.
- 9.2.3. Jika alat penguapan dalam keadaan rusak, kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar).
- 9.3. **Radiasi total selama 24 jam yang lalu ($F_{24}F_{24}F_{24}F_{24}$)**
Jumlah radiasi matahari langsung selama 24 jam yang lalu ($F_{24}F_{24}F_{24}F_{24}$) dalam Joule/cm² dicatat/ diisi pada kolom radiasi total.
Misal : $F_{24}F_{24}F_{24}F_{24} = 156,4$ Joule/cm², ditulis 156,4.
- 9.3.1 Jika tidak ada radiasi total selama 24 jam yang lalu maka pada kolom tersebut ditulis 0.

- 9.3.2 Pengamatan radiasi total dilakukan satu hari sekali pada jam 00.00 UTC, maka pada jam-jam selain jam 00.00 UTC kolom tersebut dikosongkan.
- 9.3.3 Jika alat pengukur radiasi matahari langsung dalam keadaan rusak, kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar).
- 9.3.4 Jika stasiun belum memiliki alat pengukur radiasi matahari langsung, maka pada kolom tersebut dikosongkan.

9.4. Penyinaran Matahari (SSS)

Dicatat lamanya matahari bersinar selama 24 jam yang lalu dalam persepuluhan jam, misalnya lamanya matahari bersinar selama 24 jam yang lalu adalah 4 jam 30 menit = 4,5 jam, maka pada kolom tersebut ditulis 4,5.

- 9.4.1. Jika tidak ada penyinaran matahari selama 24 jam yang lalu maka pada kolom tersebut ditulis 0.
- 9.4.2. Pencatatan lamanya penyinaran matahari dilakukan satu hari sekali pada jam 00.00 UTC, maka pada jam-jam selain jam 00.00 UTC kolom tersebut dikosongkan.
- 9.4.3. Jika alat pengukur lamanya penyinaran matahari dalam keadaan rusak, kolom tersebut diisi tanda – (garis mendatar).
- 9.4.4. Jika stasiun belum memiliki alat pengukur lamanya penyinaran matahari, maka pada kolom tersebut dikosongkan.

10. KEADAAN TANAH (lihat kolom 9)

10.1. Keadaan tanah

Keadaan tanah dicatat dalam kolom “Keadaan Tanah” dalam bentuk sandi E (state of ground), misal sandi E = 1 maka pada kolomnya ditulis/ diisi 1.

- 10.2. Hal-hal yang ekstrim tentang keadaan tanah dapat dicatat dalam kolom “Catatan”, misalnya ada air bah, maka pada kolom tersebut ditulis air bah.

11. PARAP/ NAMA TERANG PENGAMAT (lihat kolom 10)

- 11.1. Setiap pengamat/ petugas observasi sinop diharuskan menulis nama terang dan parap pada kolom yang telah ditentukan di dalam buku pengamatan tiap-tiap jam (Me.48).
- 11.2. Nama terang ditulis dengan huruf cetak dan dibuat sekali pada saat pengamat mulai bertugas dan pada jam-jam berikutnya cukup dengan parap.

PETUNJUK/ TATA CARA PENGISIAN BUKU SANDI SYNOP
TIAP-TIAP JAM
(ME.45)

I. **PENJELASAN UMUM**

- Ketentuan-ketentuan yang perlu mendapat perhatian dalam pengisian buku Me.45, sebagai berikut :
 1. Diminta untuk memperhatikan dan mengacu pada isian yang dicatat/ ditulis pada buku Me.48 (tanggal dan jam yang sama).
 2. Pengisian buku Me.45 wajib dilaksanakan setiap jam pengamatan yaitu setelah pengisian buku Me.48.
 3. Setiap awal bulan berikutnya buku synop (Me.45) setelah diperiksa dan ditanda tangani oleh penanggung jawab pengamatan/ Kepala Stasiun wajib dikirim ke alamat yang ditetapkan, dan stasiun wajib menyimpan salinan/ copynya secara baik dan terpelihara.

II. **HALAMAN MUKA/ KULIT SAMPUL MUKA**

Pada halaman muka Me.45 berisi :

- Sebelah kiri atas :

Badan Meteorologi dan Geofisika.
- Mulai dari sebelah kanan tengah s/d bawah :

Stasiun.....
Nomor stasiun
Kelas
BMG Wilayah

BUKU SANDI SYNOP TIAP-TIAP JAM
(Hourly Synoptic Codes Recording Sheet)

Dari tanggal :hingga

Kepala Stasiun

.....
NIP.

10	
----	--

PETUNJUK/ TATA CARA PENGISIAN BUKU SANDI SYNOP
TIAP-TIAP JAM
(ME.45)

I. PENJELASAN UMUM

- Ketentuan-ketentuan yang perlu mendapat perhatian dalam pengisian buku Me.45, sebagai berikut :
 1. Diminta untuk memperhatikan dan mengacu pada isian yang dicatat/ ditulis pada buku Me.48 (tanggal dan jam yang sama).
 2. Pengisian buku Me.45 wajib dilaksanakan setiap jam pengamatan yaitu setelah pengisian buku Me.48.
 3. Setiap awal bulan berikutnya buku synop (Me.45) setelah diperiksa dan ditanda tangani oleh penanggung jawab pengamatan/ Kepala Stasiun wajib dikirim ke alamat yang ditetapkan, dan stasiun wajib menyimpan salinan/ copenya secara baik dan terpelihara.

II. HALAMAN MUKA/ KULIT SAMPUL MUKA

Pada halaman muka Me.45 berisi :

- Sebelah kiri atas :

Badan Meteorologi dan Geofisika.
- Mulai dari sebelah kanan tengah s/d bawah :

Stasiun.....
Nomor stasiun
Kelas
BMG Wilayah

BUKU SANDI SYNOP TIAP-TIAP JAM
(Hourly Synoptic Codes Recording Sheet)

Dari tanggal :hingga

Kepala Stasiun

.....
NIP.

Catatan :

- Kode Me.45 dibuat di sebelah kiri bagian bawah.
- Semua tulisan pada halaman muka/ kulit sampul dibuat/ dicetak dengan huruf besar/ balok.
- Sampul warna halaman muka dan belakang adalah merah tua.

III. HALAMAN ISI

1. Kolom 1 s/d 4 : kolom nomor blok dan nomor stasiun
 - Nomor blok hanya diisi angka belakangnya, misal 96 maka pada kolom 1 diisi 6.
 - Nomor stasiun diisi lengkap, misal Stamet Polonia Medan (96035) maka pada kolom 2 s/d 4 diisi 035.
2. Kolom 5 dan 6 : kolom hari diisi tanggal pengisian data synop misal tanggal 1 maka pada kolomnya diisi 01.
3. Kolom 7,8 dan 9 : kolom bulan diisi nama bulan dengan singkatan sbb :
JAN, FEB, MAR, APR, MAY, JUN, JUL, AUG, SEP, OCT, NOV dan DEC.
4. Kolom 10 dan 11 : kolom tahun diisi 2 angka belakang, misal tahun 2001, maka pada kolomnya diisi 01.
5. Kolom 12 dan 13 : kolom jam, diisi jam pengamatan dalam UTC, ditulis dalam 2 angka dan selalu diawali dengan jam 00 serta diakhiri dengan jam 23 (apabila stasiun operasi 24 jam/ hari).
6. Kolom 14,15 dan 16: kolom $T_d T_d T_d$ diisi sesuai dengan sandi titik embun, misal $T_d = 24,5^\circ\text{C}$ ditulis 245.
7. Kolom 17 : kolom N diisi sesuai dengan sandi jumlah awan yang menutupi langit, misal : $N = 8$ oktas ditulis 8.
8. Kolom 18 dan 19 : kolom dd diisi sesuai dengan sandi arah angin, misal : $dd = 340^\circ$, ditulis 34 (dalam 2 angka).
9. Kolom 20 dan 21 : kolom ff diisi sesuai dengan sandi kecepatan angin, misal : $ff = 6$ kts, ditulis 06 (dalam 2 angka).
Catatan : jika kecepatan angin > 99 kts ditulis XX, dan dilembar paling bawah diberi catatan tentang kecepatan angin yang sebenarnya sesuai dengan Me.48

22. Kolom 49, 50 & 51: - kolom C diisi sandi awan yang tinggi puncaknya dilaporkan, misal : C = awan Cu, ditulis 8.
- kolom hshs diisi sesuai dengan sandi tinggi puncak awan, misal hshs = 8000m, ditulis 76.
23. Kolom 52, 53 & 54 : - kolom C diisi sesuai dengan sandi awan rendah untuk awan orografik/ konvektif, misal : C = awan Cb, ditulis 9.
- kolom Da diisi sesuai dengan sandi arah gerakan awan orografik/ konvektif, misal : Da = dari timur (090°), ditulis 2.
- kolom ec diisi sesuai dengan sandi sudut elevasi awan orografik/ konvektif, misal : ec sekitar 30°, ditulis 2.
24. Kolom 55 & 56 : kolom UU diisi sesuai dengan data lembab nisbi (RH) yang terdapat pada Me.48, ditulis dalam 2 angka, misal RH = 82%, ditulis 82.
25. Kolom 57 s/d 60 : kolom QFE diisi sesuai dengan sandi tekanan udara pada permukaan tanah (diambil empat angka dari belakang), misal : QFE = 1007,2mb, ditulis 0072.
26. Kolom 61 s/d 63 : kolom TwTwTw diisi sesuai dengan suhu bola basah dari Me.48, ditulis dalam 3 angka, misal : Tw = 25,2°C, ditulis 252.
27. Kolom 64 s/d 66 : kolom RRR diisi sesuai dengan sandi curah hujan
- kolom tersebut diisi jika ada pengamatan hujan, jika tidak ada pengamatan hujan kolom tersebut tidak diisi/ dikosongkan.
- jika curah hujan tidak ada (nol) pada kolom tersebut tidak diisi/ dikosongkan
- jika curah hujan tak terukur (TTU) kolom tersebut diisi sesuai dengan sandinya (990).
- Pada jam-jam utama/ pokok (00.00, 06.00, 12.00 dan 18.00 UTC) kolom tersebut diisi jumlah curah hujan yang dilaporkan pada seksi 1 yaitu kelompok 6RRRt_R.
28. Kolom 67 : kolom t_R diisi sesuai dengan RRR yang dilaporkan pada kolom 64 s/d 66.
29. Kolom 68 s/d 70 : kolom T_XT_XT_X diisi sesuai dengan sandi suhu udara maximum, kolom tersebut hanya diisi pada

[illegible][illegible]

Tata Cara Penyandian WXREV

A. BENTUK SANDI

WXREV MMYYG_p liiii a_TT_xT_xT_nT_n a_pP_xP_xP_nP_n a_uU_xU_xU_nU_n
 a_RRRRR (r_pr_pDf_mf_m)

B. PENJELASAN

1. WXREV = Nama berita tinjauan cuaca selama 24 jam (dari jam 00.00 – 24.00 GMT) yang lalu.
2. MM = Sandi bulan, dinyatakan dalam angka puluhan dan satuan.
3. YY = Sandi tanggal, dinyatakan dalam angka puluhan dan satuan.
4. G_p = Indikator lamanya pengamatan :
 - 1 = pengamatan dilakukan selama 21 jam
 - 2 = pengamatan dilakukan selama 12 jam
 - 4 = pengamatan dilakukan selama 24 jam
 - 5 = pengamatan dilakukan selama 15 jam
 - 6 = pengamatan dilakukan selama 6 jam
 - 8 = pengamatan dilakukan selama 18 jam
 - 9 = pengamatan dilakukan selama 9 jam
5. II = Nomor Blok.
6. iii = Nomor stasiun
7. a_T, a_P, a_U dan a_R = Indikator alat yang digunakan
 - 0 = Termometer maksimum dan minimum
 - = Barometer air raksa
 - = Psychrometer
 - = Penakar hujan type OBS
 - 1 = Termograph
 - = Barograph
 - = Helman/ Van Dorn
 - 2 = Termometer
 - = Barometer aneroid
 - = Termometer Bola Basah dan Bola Kering *)
 - *) = Alat utama yang dilaporkan, jika tidak dimiliki maka dapat digunakan yang lain.
8. T_xT_x = Suhu maksimum dalam °C penuh.
9. T_nT_n = Suhu minimum dalam °C penuh.

10. $P_x P_x$ = Tekanan maksimum dalam mb penuh
11. $P_n P_n$ = Tekanan minimum dalam mb penuh
12. $U_x U_x$ = Lembab Nisbi maksimum dalam % penuh dan untuk RH 100% disandi 00
13. $U_n U_n$ = Lembab Nisbi minimum dalam % penuh
14. RRRR = Jumlah curah hujan selama 24 jam yang lalu dalam persepuluhan mm.
Tidak terukur disandi 9999
15. $r_D r_D$ = Arah angin terbanyak yang dinyatakan oleh D dalam % penuh. Jika arah terbanyak adalah CALM, kelompok ($r_D r_D D f_m f_m$) diulang dan diberitakan arah angin terbanyak yang kedua.

Cara menghitung :

$$r_D r_D = \frac{\text{Jumlah arah angin terbanyak}}{\text{Jumlah pengamatan}} \times 100\%$$

- Angka pecahan 0,1 s/d 0,4 dibulatkan kebawah.
- Angka pecahan 0,6 s/d 0,9 dibulatkan keatas
- Angka pecahan 0,5 dibulatkan keangka ganjil terdekat.

Misal :

- 21,5 dibulatkan ke 21
- 22,5 dibulatkan ke 23
- 23,5 dibulatkan ke 23
- 24,5 dibulatkan ke 25

16. D = Arah angin yang dinyatakan dalam delapan mata angin :
- | | | | |
|---|---|------------------------------|------------------------|
| 0 | = | Calm | |
| 1 | = | Timur laut | ($25^0 - 65^0$) NE |
| 2 | = | Timur | ($70^0 - 110^0$) E |
| 3 | = | Tenggara | ($115^0 - 155^0$) SE |
| 4 | = | Selatan | ($160^0 - 200^0$) S |
| 5 | = | Barat Daya | ($205^0 - 245^0$) SW |
| 6 | = | Barat | ($250^0 - 295^0$) W |
| 7 | = | Barat Laut | ($295^0 - 335^0$) NW |
| 8 | = | Utara | ($340^0 - 020^0$) N |
| 9 | = | Berubah-ubah arah (variable) | |

17. $f_{ni}f_{in}$ = Kecepatan angin maksimum dalam knots.

Contoh :

Hasil pengamatan di Stasiun Meteorologi 745 tanggal 22 Juni 1977 dari jam 00.00 s/d 24.00 GMT sbb.:

1. Dari pembacaan termometer maksimum dan minimum, Suhu Maksimum = $31,5^{\circ}$ C dan Suhu Minimum = $22,5^{\circ}$ C.
2. Dari pembacaan barograph, tekanan maksimum 1011,5 mb dan minimum 1008,5 mb.
3. Dari pembacaan termometer bola basah dan bola kering, RH maks = 98% dan minimum = 64%
4. Arah angin terbanyak dari arah tenggara sebanyak 8 kali selama 24 jam, kecepatan tertinggi 14,5 knots
5. Penakar hujan jenis OBS mengukur 28,9 mm

Dari data tersebut dapat dibuat Berita WXREV :

WXREV 06224 96745 03123 11109 29864 00289 33315

SANDI METAR DAN SPECI

METAR atau SPECI	CCCC (YYGGggZ) (AUTO) dddffGf _m f _m	$\left\{ \begin{array}{l} \text{KMH,} \\ \text{KT atau} \\ \text{MPS} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} d_n d_n d_n V d_x d_x d_x \\ N_s N_s N_s h_s h_s h_s \\ \text{atau} \\ V V h_s h_s h_s \\ \text{atau} \\ \text{SKC} \end{array} \right\}$
$\left\{ \begin{array}{l} V V V V D_v \\ \text{atau} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right\}$	$V_x V_x V_x D_v$	$\left\{ \begin{array}{l} R D_R D_R / V_R V_R V_R V_R i \\ \text{atau} \\ R D_R D_R / V_R V_R V_R V_R V V_R V_R V_R i \end{array} \right\}$	$w' w' \left\{ \begin{array}{l} N_s N_s N_s h_s h_s h_s \\ \text{atau} \\ V V h_s h_s h_s \\ \text{atau} \\ \text{SKC} \end{array} \right\}$
T'T'/T'dT'd	QP _H P _H P _H P _H REw'w'	$\left\{ \begin{array}{l} \text{WS RWYD}_R D_R \\ \text{atau} \\ \text{WS ALL RWY} \end{array} \right\}$	
(TTTTT atau NOSIG)	TTGGgg	dddffGf _m f _m	$\left\{ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} \text{KMH;} \\ \text{KT;} \text{ atau} \\ \text{MPS} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} V V V V \\ \text{atau} \\ \text{CAVOK} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} w' w' \\ \text{atau} \\ \text{NSW} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} N_s N_s N_s h_s h_s h_s \\ \text{atau} \\ V V h_s h_s h_s \\ \text{atau} \\ \text{SKC} \\ \text{atau} \\ \text{NSC} \end{array} \right\} \end{array} \right\}$
(RMK.....)			

KETERANGAN :

- METAR adalah nama sandi Laporan Cuaca Rutin untuk Penerbangan yang dibuat setiap jam atau 1/2 jam sekali pada jam penuh atau jam tengah.
- SPECI adalah nama sandi Laporan Cuaca Khusus Terpilih untuk penerbangan, dan dilaporkan setiap saat diantara interval waktu pelaporan cuaca rutin, bila terjadi keadaan cuaca dengan kriteria tertentu.
- METAR dan SPECI mempunyai format penyandian yang sama, dan dapat ditambahkan satu seksi yang berisikan TREND forecast.
- Seksi yang berisikan trend forecast dikenali dengan penunjuk perubahan (TTTTT = BECMG atau TEMPO), jika diperkirakan tidak ada kecenderungan perubahan, TTTTT diganti dengan kata sandi NOSIG.
- Kriteria perubahan untuk pelaporan SPECI dan TREND forecast, adalah perubahan atau kecenderungan perubahan elemen-elemen cuaca sebagai berikut :

- (1) Jika angin rata-rata berubah arah 60° atau lebih dari yang dilaporkan terakhir, dengan kecepatan angin sebelum dan atau sesudah adanya perubahan 10 kt atau lebih.
- (2) Jika ada perubahan kecepatan angin rata-rata sebesar 10 kt dari yang dilaporkan terakhir.
- (3) Jika terjadi perubahan variasi kecepatan angin 10 kt atau lebih terhadap kecepatan angin rata-rata yang dilaporkan terakhir, dengan kecepatan angin sebelum dan atau sesudah adanya perubahan 15 kt atau lebih.
- (4) Jika terjadi perubahan kondisi angin mencapai atau melampaui batas besaran tertentu, yang ditetapkan sebelumnya. Perubahan tersebut akan menyebabkan :
 - Perlunya perubahan landas pacu yang akan digunakan (runway in use).
 - Komponen crosswind atau tailwind terhadap landas-pacu berubah melampaui besaran yang merupakan batas operasi minima suatu tipe pesawat tertentu di bandar udara setempat.
- (5) Setiap kali terjadi perubahan nilai visibility mencapai atau melampaui batas :
 - 800, 1500 atau 3000 meter.
 - 5000 meter, dalam hal jumlah penerbangan yang menggunakan visual flight rule cukup banyak.
 - Jika ada perubahan pengamatan/ pengukuran runway visual range melewati batas nilai 150, 350, 600 atau 800 meter.
- (6) Jika diamati ada perubahan intensitas, diamati mulai terjadi atau berhentinya phenomena-phenomena sebagai berikut :
 - freezing precipitation
 - freezing fog
 - moderate atau heavy precipitation, termasuk showers
 - low drifting dust, sand atau snow
 - blowing dust, sand atau snow, termasuk snowstorm
 - duststorm
 - sandstorm
 - thunderstorm dengan atau tanpa presipitation
 - squall
 - funnel cloud (tornado atau waterspout)
- (7) Jika tinggi dasar lapisan/gugusan awan paling rendah dengan jumlah dalam kategori BKN atau OVC berubah mencapai atau melampaui :
 - 30, 60, 150, atau 300 meter (100, 200, 500 atau 1000 feet)
 - 450 m (1500 feet), dalam hal jumlah penerbangan yang menggunakan visual flight rule cukup banyak.
- (8) Jika terjadi perubahan jumlah dari lapisan/ gugusan awan dibawah 450 meter (1500 feet) :
 - Dari kategori SKC, FEW atau SCT menjadi BKN atau OVC.

- Dari kategori BKN atau OVC menjadi SKC, FEW atau SKC
- Jika langit menjadi kabur dan ada perubahan visibility vertikal mencapai atau melampaui nilai 30, 60, 150 atau 300 meter (100, 200, 500 atau 1000 feet)

A. KETENTUAN-KETENTUAN PENGAMATAN DAN PELAPORAN

A.1. UMUM.

A.1.1. Nama sandi METAR atau SPECI dari satu stasiun dituliskan pada awal berita, diikuti penunjuk tempat (location indicator) stasiun pengamat dan waktu pengamatan. Apabila diberitakan dalam bentuk bulletin berita meteorologi, yang berisi satu atau lebih berita METAR, sandi berita METAR diikuti dengan tanggal pada bulan bersangkutan, jam dan menit sesuai waktu pengamatan resmi, dan sandi pengenalan waktu universal Z (UTC) tanpa spasi dilaporkan sebagai baris pertama dalam teks bulletin.

A.1.2. Laporan SPECI harus diberitakan, jika dalam waktu yang bersamaan salah satu unsur cuaca makin memburuk, sedang unsur cuaca yang lain makin membaik (misalnya tinggi dasar awan makin rendah, sedangkan visibility makin jauh)

A.2. Kelompok CCCC

Penunjuk tempat stasiun pembuat berita, diisi dengan penunjuk lokasi (location indicator) seperti yang telah ditetapkan ICAO

A.3. Kelompok YYGGggZ

A.3.1. Tanggal (YY) pada bulan bersangkutan, dan waktu pengamatan resmi dalam jam (GG) dan menit (gg), diikuti dengan pengenalan waktu universal Z tanpa spasi, harus dituliskan dalam setiap berita METAR yang dilaporkan dalam bulletin yang terdiri dari satu atau lebih berita METAR :

- Jika waktu pengamatan berbeda 10 menit atau lebih dari jam pengamatan resmi seperti yang dilaporkan dalam baris pertama teks bulletin

A.3.2. Kelompok ini selalu disertakan dalam setiap pelaporan SPECI, didalam bulletin yang berisikan satu atau lebih laporan SPECI. Dalam pelaporan SPECI, kelompok ini menunjukkan waktu terjadinya perubahan yang memenuhi kriteria untuk diberitakan.

A.4. Sandi (AUTO)

Sandi tambahan AUTO disisipkan sebelum pelaporan kelompok angin, hanya jika pengamatan sepenuhnya dilakukan secara otomatis, tanpa campur tangan manusia.

A.5. Kelompok $dddffGf_mf_m \left\{ \begin{array}{l} \text{KMH atau} \\ \text{KT atau} \\ \text{MPS} \end{array} \right\} d_nd_nd_nVd_xd_xd_x$

A.5.1. Arah angin rata-rata dilaporkan dalam derajat dengan sandi ddd, dibulatkan ke angka puluhan derajat terdekat, dan nilai kecepatan angin rata-rata untuk sandi ff diikuti dengan salah satu pengenal satuan kecepatan angin KMH, KT atau MPS, tanpa spasi (Indonesia menggunakan satuan knots dan disandi KT untuk pelaporan kecepatan angin). Arah angin kurang dari 100^0 didahului dengan angka 0, dan arah angin tepat dari utara disandi dengan angka 360.

Catatan :

- Angin permukaan yang dilaporkan adalah arah dan kecepatan angin rata-rata yang diamati selama 10 menit sebelum jam pelaporan. Jika dalam selang waktu tersebut ditandai adanya diskontinuitas angin permukaan yang berlangsung paling tidak selama 2 menit, maka yang dilaporkan adalah nilai rata-rata setelah diskontinuitas tersebut (kurang dari 10 menit).
- Diskontinuitas angin ditandai dengan perubahan yang tetap dan berlanjut dari arah angin dengan perubahan 30^0 atau lebih, dengan kecepatan angin 10 kt atau lebih sebelum atau sesudah terjadi perubahan, atau terjadi perubahan kecepatan angin 10 kt atau lebih dan berlangsung paling tidak selama 2 menit.

A.5.2. Untuk arah angin yang variable, sandi ddd ditulis dengan VRB jika kecepatan angin rata-ratanya 3 knots atau kurang. Jika kecepatan angin rata-rata lebih besar 3knot dengan variasi arah angin 180^0 atau lebih, dilaporkan sebagai VRB hanya jika tidak memungkinkan untuk menentukan satu arah angin rata-rata tertentu, misalnya pada saat thunderstorm melewati wilayah bandara.

A.5.3. Jika dalam selang waktu 10 menit sebelum jam pengamatan, diamati kecepatan angin maksimum dengan perbedaan 10 kt atau lebih besar dari kecepatan angin rata-ratanya, kecepatan gust ini dilaporkan dalam sandi Gf_mf_m dibelakang sandi dddff tanpa spasi. G adalah pengenal sandi gust, f_mf_m adalah kecepatan gust maksimum. Diluar ketentuan ini, sandi Gf_mf_m tidak perlu dilaporkan.

- A.5.4. Kecepatan angin kurang dari 1 knots (CALM), dilaporkan sebagai 00000 diikuti dengan KT tanpa spasi.
- A.5.5. Jika dalam selang waktu 10 menit sebelum jam pengamatan, arah angin bervariasi dengan perubahan arah 60^0 atau lebih, dan kecepatan angin rata-ratanya lebih besar dari 3 knots, dua variasi arah angin ekstrim untuk sandi $d_n d_n d_n V d_x d_x d_x$, dilaporkan berurutan searah dengan jarum jam dengan menyisipkan sandi pengenal berita variasi angin V.
- A.5.6. Untuk kecepatan angin 100 knots atau lebih, kecepatan angin dilaporkan dengan angka penuh, tidak mengikuti dua angka sandi ff atau $f_m f_m$

A.6. Kelompok VVVVD_v V_xV_xV_xD_v

- A.6.1. Jika tidak ditandai adanya variasi arah visibility mendatar yang bermakna, hanya digunakan sandi VVVV untuk melaporkan visibility mendatar terpendek tanpa sandi penunjuk arah visibility D_v.

Catatan :

- Variasi arah visibility dianggap tidak bermakna, kecuali jika visibility terpendek kurang dari 5000 meter, dan visibility pada arah yang lain berbeda paling sedikit 50 % lebih besar dari visibility terpendeknya.

- A.6.2. Jika visibility mendatar ke berbagai arah tidak sama, maka dilaporkan sandi visibility yang terpendek diikuti dengan penunjuk arahnya menurut sandi D_v tanpa spasi. D_v dilaporkan dengan salah satu dari 8 penunjuk arah mata angin kompas (N, NE, dan seterusnya). Jika visibility terpendek diamati pada lebih dari satu arah, maka dilaporkan visibility terpendek pada arah yang bermakna untuk operasional.
- A.6.3. Jika visibility terpendek yang dilaporkan dengan mengikuti ketentuan A.6.2. dan catatan pada ketentuan A.6.1. adalah kurang dari 1500 meter, sedangkan visibility pada arah yang lain lebih dari 5000 meter, maka kelompok sandi V_xV_xV_xD_v digunakan untuk melaporkan visibility mendatar terjauh. Jika visibility terjauh diamati pada lebih dari satu arah, maka untuk sandi D_v dilaporkan sesuai dengan arah yang bermakna untuk operasional. Diluar ketentuan ini, kelompok V_xV_xV_xD_v tidak dicantumkan dalam pelaporan.
- A.6.4. Visibility mendatar harus dilaporkan dengan menggunakan urutan-urutan pelaporan sebagai berikut :

- a. Hingga 500 m dibulatkan kebawah pada kelipatan 50 m yang terdekat.

- b. Antara 500 m hingga 5000 m, dibulatkan kebawah, pada kelipatan 100 m yang terdekat.
- c. Antara 5000m s/d 9999m, dibulatkan kebawah, pada kelipatan 1000 m yang terdekat.
- d. Jika visibility mendatar 10 km atau lebih, dilaporkan dengan angka sandi 9999

A.6.5. **Kata sandi CAVOK**

Dapat digunakan jika ketentuan A.10 pada kelompok N,N,N,h,h,h, dapat terpenuhi.

A.7. Kelompok $\left\{ \begin{array}{l} \text{RD}_R\text{D}_R/\text{VRVRVRVRi} \\ \text{atau} \\ \text{RD}_R\text{D}_R/\text{VRVRVRVRVRVRVRVRi} \end{array} \right.$

A.7.1. Pada periode, ketika baik visibility mendatar atau runway visual range pada satu runway atau lebih yang dapat digunakan untuk pendaratan diamati kurang dari 1500 meter, kelompok A.7 harus dilaporkan. Huruf pengenal kelompok R diikuti pengenal runway D_RD_R tanpa spasi, dan harus selalu ditulis diawal laporan kelompok RVR

A.7.2. Kelompok ini dapat diulang, untuk melaporkan nilai runway visual range pada masing-masing runway yang dapat digunakan untuk pendaratan, dan untuk masing-masing runway tersebut dapat ditentukan RVR-nya.

A.7.3. **Pengenal Runway D_RD_R .**

D_RD_R adalah pengenal setiap runway yang RVR nya dapat dilaporkan. Jika ada dua runway atau lebih yang sejajar, masing-masing runway dibedakan dengan menambahkan huruf L,C, dan R untuk menunjukkan secara berurutan runway sebelah kiri, tengah, dan kanan. Sampai dengan lima runway yang sejajar, dapat digunakan kombinasi pengenal tambahan LL, L, C, R, RR secara berurutan. Pengenal ini ditambahkan dibelakang pengenal runway D_RD_R tanpa spasi.

A.7.4. **Harga rata-rata dan kecenderungan RVR, dalam selang waktu 10 menit sebelum jam pengamatan VRVRVRi**

- (a) Harga rata-rata RVR yang dilaporkan harus mewakili daerah sentuh landas (touch down zone) pada runway yang digunakan untuk pendaratan, dan dapat dilaporkan paling banyak untuk empat runway.

- (b) Sandi $V_R V_R V_R V_R$ digunakan untuk melaporkan harga rata-rata RVR dalam selang waktu 10 menit sebelum jam pengamatan. Jika dalam selang waktu tersebut ditandai adanya diskontinuitas dalam harga RVR (misalnya adanya kabut adveksi dan lainnya), maka hanya harga rata-rata RVR dan variasinya setelah diskontinuitas tersebut yang dilaporkan.
- (c) Jika dalam 10 menit sebelum jam pengamatan, ditandai ada kecenderungan perubahan harga RVR, tendensi perubahan RVR dilaporkan sebagai berikut :
- $i = U$, jika RVR cenderung bertambah
 - $i = D$, jika RVR cenderung berkurang
 - $i = N$, jika tidak ada perubahan RVR yang bermakna.
 - sandi i ditiadakan, jika tendensi perubahan RVR sulit ditentukan.

Catatan :

Kecenderungan perubahan RVR ditandai jika dalam selang waktu 10 menit, nilai rata-rata RVR selama 5 menit pertama berbeda 100 meter atau lebih dengan nilai rata-rata RVR pada 5 menit berikutnya

A.7.5. *Variasi bermakna dari RVR* $RD_R D_R / V_R V_R V_R V_R V V_R V_R V_R V_R i$.

Jika dalam selang waktu 10 menit diamati nilai rata-rata RVR ekstrim minimum dan ekstrim maksimum yang berlangsung selama 1 menit, dengan variasi lebih dari 50 meter atau lebih dari 20 % terhadap nilai rata-rata RVR dalam selang waktu 10 menit tersebut, yang dilaporkan adalah nilai rata-rata RVR ekstrim minimum dan maksimumnya secara berurutan mengikuti sandi $RD_R D_R / V_R V_R V_R V_R V V_R V_R V_R V_R i$.

A.7.6. *Nilai ekstrim dari RVR.*

Jika harga RVR diluar kemampuan batas ukur sistem/ alat yang digunakan, maka diberlakukan ketentuan sebagai berikut :

- (a) Jika RVR yang dilaporkan lebih besar dari harga maksimum RVR yang dapat ditaksir sistem/ alat, maka kelompok sandi $V_R V_R V_R V_R$ diawali dengan hurup pegenal P, ($P V_R V_R V_R V_R$) dimana $V_R V_R V_R V_R$ merupakan harga RVR terjauh yang dapat diukur oleh sistem/ alat. Misalnya P1500, menunjukkan bahwa RVR > 1500 meter, sedangkan 1500 meter merupakan batas ukur terjauh yang dapat ditaksir oleh alat yang digunakan.
- (b) Jika RVR yang dilaporkan dibawah harga minimum RVR yang dapat ditaksir sistem/ alat, maka kelompok sandi sandi $V_R V_R V_R V_R$ diawali dengan hurup pegenal M, ($M V_R V_R V_R V_R$) dimana $V_R V_R V_R V_R$ merupakan

harga RVR terdekat yang dapat diukur oleh sistem/ alat. Contohnya M0050, menunjukkan bahwa RVR < 50 meter, sedangkan 50 meter merupakan batas ukur terdekat yang dapat ditaksir oleh alat yang digunakan.

A.8. Kelompok w'w'

A.8.1. Kelompok w'w' digunakan untuk melaporkan tidak lebih dari 3 jenis phenomena cuaca yang sedang berlangsung di kawasan bandara atau di sekitar bandara pada saat pengamatan dilakukan dan dianggap bermakna untuk operasi penerbangan seperti pada Tabel sandi 4678 . Penunjuk intensitas dan singkatan-singkatan yang digunakan pada sandi 4678, dapat dirangkai menjadi satu kelompok yang terdiri dari 2 sampai dengan 9 karakter untuk melaporkan cuaca yang sedang terjadi.

A.8.2. Kelompok w'w' ditiadakan, jika cuaca yang sedang berlangsung tidak tercantum pada tabel sandi 4678.

A.8.3. Urutan pelaporan kelompok w'w' mengikuti ketentuan sebagai berikut :

- Pertama, penunjuk kualifikasi intensitas atau kedekatannya (proximity), diikuti tanpa spasi dengan;
- Singkatan dari karakteristik/ deksripsi gejala cuaca yang terjadi sesuai dengan kualifikasinya, diikuti tanpa spasi dengan;
- Singkatan dari salah satu atau kombinasi gejala cuaca yang diamati , yang terdiri dari jenis endapan/presipitasi, kekaburan (obscuration), dan pphenomena cuaca lain yang bermakna.

A.8.4. Intensitas dari gejala cuaca yang terjadi, ditunjukkan dengan simbol sandi sebagai berikut :

<u>Intensitas</u>	<u>Simbol penunjuk intensitas</u>
ringan (light)	-
sedang (moderate)	(tanpa simbol penunjuk)
berat (heavy)	+

dan hanya digunakan untuk melaporkan terjadinya endapan / presipitasi , endapan dan karakteristiknya (SH dan atau TS), BLDU, SA ,SN, DS dan SS.

A.8.5. Intensitas phenomena cuaca yang dilaporkan dalam kelompok w'w' ditentukan dengan intensitas pada saat pengamatan dilakukan.

- A.8.6. Jika phenomena cuaca diamati terjadi di sekitar kawasan bandara, untuk menunjukkan keberadaannya digunakan sandi VC. VC hanya digunakan untuk melaporkan gejala-gejala cuaca : TS, DS, SS, FG, FC, SH, PO, BLDU, BLSA, dan BLSN.

Catatan :

VC menunjukkan bahwa cuaca tidak terjadi di lingkungan bandara, tetapi diamati tidak lebih dari 8 km dari batas lingkungan bandara.

- A.8.7. Jika diamati lebih dari 1 jenis gejala cuaca yang terjadi bersamaan, maka w'w' dilaporkan dalam kelompok yang dipisahkan (Contoh : -DZ FG). Tetapi jika gejala cuaca yang terjadi hanya dari jenis endapan/presipitasi, dilaporkan dalam 1 kelompok tanpa spasi (Contoh : +SNRA), jenis endapan yang lebih dominan ditulis pertama. Penunjuk intensitas sesuai ketentuan A.8.4, hanya digunakan 1 kali saja untuk satu atau 2 jenis endapan yang dilaporkan.

- A.8.8. Kualifikasi SH digunakan untuk menunjukkan karakteristik endapan/presipitasi dari jenis shower. Jika dilaporkan dengan VC sesuai ketentuan A.8.6, maka spesifikasi jenis dan intensitas endapan tidak perlu dilaporkan.

- A.8.9. Kualifikasi TS digunakan untuk melaporkan terjadinya thunderstorm, ketika guntur terdengar dalam selang waktu 10 menit sebelum jam pengamatan. Jika terjadi endapan, pelaporan sandi TS diikuti dengan singkatan sandi jenis endapan yang terjadi tanpa spasi. Jika tidak ada endapan, TS menunjukkan bahwa thunderstorm terjadi di lingkungan bandara.

Catatan :

Thunderstorm dianggap terjadi di bandara, pada saat guntur pertama kali terdengar, tanpa harus disertai kilat yang terlihat atau tanpa endapan yang diamati di bandara. Thunderstorm dianggap tidak terjadi di bandara, dan dianggap berakhir setelah selama 10 menit sejak guntur yang didengar terakhir kali, tidak ada lagi suara guntur.

- A.8.10. Kualifikasi FZ, digunakan hanya untuk menunjukkan karakteristik butir-butir air lewat dingin atau jenis endapan lewat dingin (super cold).

Catatan :

- untuk semua gejala kabut dengan titik-titik air pada temperatur $< 0^{\circ}$ C, harus dilaporkan sebagai freezing fog (FZFG).
- untuk jenis endapan lewat dingin dengan karakteristik shower, kualifikasi FZ tidak digunakan.

- A.8.11. Singkatan sandi GR digunakan untuk melaporkan adanya hujan es (rambun), bila diameter butiran es 5 mm atau lebih. GS (small hail) digunakan untuk melaporkan hail dengan diameter butiran kurang dari 5 mm dan atau butir-butir salju.

- A.8.12. IC digunakan untuk menunjukkan hablur es (diamond dust) , untuk w'w' = IC dilaporkan jika karena phenomena ini visibility mendatar berkurang menjadi 5000 m atau kurang.
- A.8.13. Singkatan gejala cuaca FU, HZ, DU, dan SA (kecuali DRSA), digunakan hanya ketika kekaburan pandangan yang terjadi lebih disebabkan oleh lithometeor, dan visibility yang dilaporkan bersamaan dengan gejala yang dilaporkan berkurang menjadi 5000 m atau kurang.
- A.8.14. Singkatan BR digunakan untuk melaporkan sandi w'w', jika kekaburan pandangan yang disebabkan adanya butir-butir air (water droplets) atau kristal es (ice crystal), menyebabkan visibility menjadi paling pendek 1000 m dan tidak lebih dari 5000 m.
- A.8.15. Singkatan FG digunakan untuk melaporkan sandi w'w' tanpa penunjuk pengurai MI, BC atau VC, jika kekaburan pandangan yang disebabkan adanya butir-butir air atau kristal es (sebagai fog atau ice Fog) , menyebabkan visibility menjadi kurang dari 1000 m.
- A.8.16. Singkatan MIFG digunakan untuk melaporkan sandi w'w', jika visibility pada ketinggian 2 m diatas tanah adalah 1000 m atau lebih, sedang visibility pada lapisan kabut/fog kurang dari 1000 m.
- A.8.17. Singkatan VCFG digunakan untuk melaporkan sandi w'w', jika untuk setiap jenis fog (kabut) yang diamati terjadi disekitar lingkungan bandara (tidak di bandara).
- A.8.18. Singkatan BCFG digunakan untuk melaporkan sandi w'w', jika beberapa gugusan kabut tersebar di beberapa bagian wilayah bandara. Singkatan PRFG digunakan, jika hanya sebagian wilayah bandara yang tertutup kabut; visibility pada gugusan kabut kurang dari 1000 meter dan ketebalan kabut paling tidak 2 meter dari permukaan tanah.
- Catatan :
BCFG hanya digunakan, jika visibility di beberapa bagian bandara adalah 1000 m atau lebih, meskipun ketika ada gugusan kabut didekat titik pengamatan , visibility minimum yang dilaporkan untuk sandi VVVVD_v kurang dari 1000 m.
- A.8.19. Singkatan SQ digunakan untuk melaporkan adanya squall, jika kecepatan angin yang diamati paling kurang 16 knots secara mendadak meningkat menjadi 22 knots atau lebih, dan berlangsung tidak kurang dari 1 menit.

A.9. Kelompok $\left\{ \begin{array}{l} N,N,N,h,h,h, \\ \text{atau} \\ VVh,h,h, \\ \text{atau} \\ SKC \end{array} \right\}$

A.9.1. *Jumlah dan tinggi dasar awan $N,N,N,h,h,h,$*

- (a) Jumlah awan $N,N,N,$ dilaporkan sebagai few (1 - 2 oktas), scattered (3 - 4 oktas), broken (5 - 7 oktas) atau overcast (8 oktas), dengan singkatan yang terdiri dari 3 huruf besar : FEW, SCT, BKN dan OVC diikuti tinggi dasar lapisan awan $h,h,h,$. tanpa spasi. Jika tidak ada awan dan tidak ada gangguan pandangan pada visibility vertikal, tetapi tidak memenuhi ketentuan untuk dilaporkan dalam kata sandi CAVOK, maka digunakan singkatan sandi SKC. Jika SKC dilaporkan tetapi visibilitas terbatas karena FG,SS,DS,BR,FU,HZ,DU,IC dan SA, vertikal visibility tidak dilaporkan.
- (b) Jumlah awan untuk setiap lapisan/gugusan awan ditentukan, dengan menganggap seolah-olah tidak ada lapisan awan yang lain.
- (c) Kelompok awan harus diulang untuk melaporkan adanya lapisan atau gugusan awan yang berbeda. Pengulangan dapat dilakukan paling banyak 3 kali, kecuali diamati ada awan konvektif yang dianggap penting dan selalu harus dilaporkan.

Catatan :

Awan-awan konvektif penting yang selalu harus dilaporkan :

- *Awan Cumulonimbus dengan singkatan CB.*
 - *Cumulus congestus yang menjulang tinggi dengan singkatan TCU (dari towering Cumulus, istilah yang digunakan ICAO).*
- (d) Penentuan lapisan atau gugusan awan yang harus dilaporkan, mengikuti kriteria sebagai berikut :
 - Kelompok pertama :
Gugus atau lapisan awan tunggal paling rendah, berapapun jumlahnya dilaporkan sebagai FEW, SCT, BKN atau OVC ;
 - Kelompok kedua :
Gugus atau lapisan awan tunggal di atasnya, jika menutup langit lebih dari 2 oktas, dilaporkan sebagai SCT, BKN atau OVC;
 - Kelompok ketiga :
Gugus atau lapisan awan yang lebih tinggi, jika menutup langit lebih dari 4 oktas, dilaporkan sebagai BKN atau OVC.
 - Kelompok tambahan :

Awan-awan konvektif yang dianggap penting (CB atau TCU), jika diamati dan belum dilaporkan dalam ketiga kelompok tersebut diatas.

Urutan pelaporan kelompok awan dimulai dari gugus atau lapisan awan yang paling rendah ke gugus atau lapisan awan yang lebih tinggi.

- (e) Untuk tinggi dasar awan sampai 10000 feet (3000 meter), dilaporkan berdasarkan selisih ketinggian dengan kelipatan 100 feet (30 meter) untuk sandi h, h, h . Untuk tinggi dasar awan lebih dari 10000 feet (3000 meter), dilaporkan berdasarkan selisih ketinggian dengan kelipatan 1000 feet (300 meter). Jika tidak tepat pada kelipatan 100 feet atau 1000 feet, maka dilaporkan dengan pembulatan kebawah pada kelipatan terdekat (tinggi dasar awan 1850 feet dibulatkan mejadi 1800 feet, dilaporkan sebagai 018 dalam sandi h, h, h , contoh : SCT018)
- (f) Untuk stasiun di pegunungan, bila dasar awan dibawah ketinggian (elevasi) stasiun, kelompok awan dilaporkan sebagai $N, N, N, ///$.
- (g) Awan-awan selain awan konvektif penting tidak perlu diidentifikasi jenisnya. Jenis awan konvektif penting yang diamati, dilaporkan dengan singkatan CB (Cumulonimbus) atau TCU (towering cumulus), ditambahkan dan ditulis tanpa spasi dalam kelompok awan.

Catatan :

Jika ada lapisan atau gugusan awan Cumulonimbus (CB) dan Cumulus congestus (TCU) dengan tinggi dasar awan yang sama, maka jenis awan dilaporkan hanya sebagai awan Cumulonimbus, sedang jumlah awan dilaporkan sesuai dengan banyaknya awan CB ditambah banyaknya awan TCU yang menutupi langit.

A.9.2. *Visibilty vertikal VVh, h, h .*

Jika langit dalam keadaan kabur dan informasi vertikal visibility bisa diberikan, maka kelompok awan dilaporkan dengan VVh, h, h . h, h, h adalah sandi vertikal visibility, dilaporkan untuk setiap kelipatan 100 feet (30 meter). Jika informasi vertikal visibility tidak diperoleh, maka kelompok ini dilaporkan sebagai $VV///$.

A.10. Sandi CAVOK

Kata sandi CAVOK dilaporkan untuk menggantikan pelaporan kelompok visibility, $w' w'$ dan kelompok N, N , jika keadaan berikut ini terjadi secara bersamaan pada saat pengamatan :

- Visibility : 10 km atau lebih.
- Tidak ada awan dibawah 1500 meter (5000 feet) dan tidak ada awan CB
- Tidak ada cuaca bermakna seperti yang ditetapkan menurut tabel sandi 4678.

A.11. Kelompok T'T'/T'dT'd

- A.11.1. Suhu udara dan suhu titik embun dilaporkan dengan pembulatan ke angka satuan penuh yang terdekat dalam $^{\circ}\text{C}$. Jika nilai pecahan tepat pada $0,5^{\circ}\text{C}$, dilaporkan dengan pembulatan keatas (ke angka satuan yang lebih besar).
- A.11.2. Pengamatan suhu udara dan suhu titik embun pada angka satuan penuh dari -9°C sampai dengan $+9^{\circ}\text{C}$ dilaporkan dengan diawali angka 0.
Contoh : $+9^{\circ}\text{C}$ disandi dengan 09
- A.11.3. Jika suhu udara dan suhu titik embun dibawah 0, dilaporkan dengan diawali huruf M (minus).
Contoh : $-9,5^{\circ}\text{C}$ dibulatkan keatas menjadi -9°C , disandi dengan M09.
 $-0,5^{\circ}\text{C}$ dibulatkan keatas menjadi 0°C , disandi dengan M00.

A.12. Kelompok QP_HPH_HPH_HPH_H

- A.12.1. Nilai QNH dalam satuan hectopascal (milibar) yang diamati, dibulatkan kebawah pada angka satuan penuh yang terdekat, dilaporkan dengan diawali sandi pengenalan Q tanpa spasi.
- A.12.2. Jika nilai QNH lebih kecil dari 1000 mb, nilai QNH dilaporkan dengan diawali angka 0.
Contoh : QNH = 995,6 mb, dilaporkan dengan sandi Q0995.
 (995,6 mb dibulatkan kebawah menjadi 995 mb)

Catatan :

- Jika digit pertama dari nilai QNH setelah pengenalan Q adalah 0 atau 1, maka nilai QNH yang dilaporkan adalah dalam satuan hectopascal (hPa).
- Jika QNH dilaporkan dalam satuan inch air raksa, maka sandi pengenalan Q diganti dengan sandi pengenalan A, diikuti dengan nilai QNH dalam satuan, persepuluhan dan perseratusan inch air raksa, ditulis tanpa titik desimalnya dan tanpa pembulatan. Contoh : QNH 29.91 in disandi dengan A2991, atau QNH 30.27 dilaporkan dengan sandi A3027 (digit pertama setelah sandi pengenalan A adalah 2 atau 3).
- Indonesia menggunakan sandi pengenalan Q, atau QNH yang dilaporkan menggunakan satuan hectopascal (milibar)

Kelompok Rew'w'

A.13.1. Untuk penyebaran berita secara internasional, kelompok informasi tambahan hanya digunakan untuk melaporkan gejala cuaca yang telah berlangsung yang bermakna untuk operasional, dan adanya informasi wind shear di lapisan bawah.

(a) Sampai dengan tiga kelompok informasi gejala cuaca yang telah berlangsung dapat dilaporkan diawali sandi pengenalan RE diikuti dengan singkatan sandi w'w' tanpa spasi mengikuti ketentuan A.8. Yang dilaporkan adalah gejala cuaca yang telah berlangsung sejak laporan cuaca rutin yang terakhir atau pada periode 1 jam terakhir, tetapi tidak terjadi pada saat pengamatan dilakukan. Phenomena-phenomena cuaca yang harus dilaporkan meliputi :

- Endapan beku (freezing precipitation)
- Drizzle, hujan atau salju dengan intensitas sedang dan kuat (moderate or heavy drizzle, rain or snow)
- Hujan disertai dengan batu es, butir-butir es dan butir-butir salju es dengan intensitas sedang dan kuat (moderate or heavy hail/ small hail , ice pellets and snow pellets).
- Hembusan salju dengan intensitas sedang dan kuat termasuk badai salju (moderate or heavy blowing snow, including snow storm)
- Badai pasir atau badai debu (sandstorm or duststorm)
- Badai guntur (thunderstorm)
- Funnel clouds (tornado atau water-spout)
- Debu gunung api (vulcanic ash)

(b) Tanpa memperhatikan karakteristik endapan, gejala cuaca hanya dilaporkan sebagai cuaca yang telah berlangsung (*recent weather*), jika gejala cuaca yang sama tetapi intensitasnya sama besar atau lebih kuat tidak dilaporkan sebagai *present weather*.

- Kelompok REw'w' dilaporkan sebagai RERA, jika terjadi hujan tipe shower dengan intensitas kuat (heavy rain shower) 20 menit sebelum jam pengamatan, sedangkan pada jam pengamatan terjadi hujan dengan intensitas sedang (w'w' dilaporkan sebagai RA).
- Sebaliknya Rew'w' tidak perlu dilaporkan, jika terjadi hujan dengan intensitas sedang 20 menit sebelum jam pengamatan, sedangkan

pada jam pengamatan terjadi hujan tipe shower dengan intensitas sedang (w'w' dilaporkan sebagai SHRA).

- A.13.3. *Wind shear di lapisan bawah* $\left\{ \begin{array}{l} \text{WS RWYD}_{RD} \\ \text{atau} \\ \text{WS ALL RWY} \end{array} \right.$

Setiap kali diperoleh informasi adanya wind shear di lapisan bawah sepanjang lintasan tinggal landas atau pendekatan, yang terjadi diantara permukaan runway sampai lapisan ketinggian 500 meter (1600 feet), maka harus dilaporkan menggunakan kelompok sandi WS RWYD_{RD}. Jika wind shear yang terjadi berpengaruh pada semua runway yang ada di bandara, maka dilaporkan menggunakan sandi WS ALL RWY.

Penggunaan sandi penunjuk runway D_RD_R mengikuti ketentuan A.7.3

- A.13.4. Informasi tambahan diluar ketentuan A.13.2 dan A.13.3. tidak perlu dilaporkan, kecuali jika ada ketentuan regional.

B. TREND FORECAST

Catatan :

Petunjuk perubahan kondisi cuaca yang dianggap penting untuk dilaporkan sebagai prakiraan kecenderungan perubahan (TREND forecast), ditentukan dengan kriteria-kriteria batas ambang yang telah ditetapkan seperti pada KETERANGAN FORMAT SANDI dibawah huruf e.

- B.1. Jika disertakan dalam laporan METAR atau SPECI, prakiraan kecenderungan perubahan dilaporkan dalam bentuk sandi.
- B.2. Jika diperkirakan ada kecenderungan terjadi perubahan yang berarti untuk salah satu atau beberapa unsur cuaca yang diamati ; -- angin permukaan, visibility horisontal, present weather, awan atau vertikal visibility -- dan dianggap cukup bermakna serta memenuhi kriteria perubahan yang telah ditetapkan, - salah satu indikator perubahan digunakan untuk sandi TTTTT dengan notasi : BECMG atau TEMPO.
- B.3. Kelompok sandi pengenalan waktu GGgg, diawali dengan notasi pengenalan TT = FM (from); TL (until) atau AT (at), diikuti tanpa spasi dengan waktu yang sesuai untuk menunjukkan waktu awal (FM) dan akhir (TL) dari proses perubahan yang diperkirakan akan terjadi, atau waktu (AT) dimana kondisi yang spesifik diperkirakan terjadi.
- B.4. Indikator perubahan BECMG digunakan untuk menjelaskan proses perubahan kondisi meteorologi yang diduga akan mencapai atau melampaui kriteria batas

ambang yang telah ditentukan , terjadi baik dengan laju yang teratur atau tidak teratur.

B.5.

Perubahan-perubahan kondisi meteorologi yang mencapai atau melampaui kriteria batas ambang yang telah ditentukan , harus dinyatakan dalam pelaporan prakiraan kecenderungan perubahan sebagai berikut :

- (a) Jika proses perubahan berlangsung diantara periode prakiraan : dengan indikator perubahan BECMG diikuti pengenalan waktu FM dan TL secara berurutan dengan kelompok waktu yang sesuai, untuk menunjukkan waktu awal dan akhir dari proses perubahan. Contoh, untuk periode prakiraan antara jam 1000 – 1200 UTC, proses perubahan diantara periode prakiraan ditunjukkan dengan : BECMG FM1030 TL1130;
- (b) Jika awal dari proses perubahan sama dengan awal waktu periode prakiraan, dan proses perubahan yang diperkirakan terjadi sebelum akhir waktu periode prakiraan : dengan indikator perubahan BECMG diikuti pengenalan waktu TL dengan kelompok waktu yang sesuai (pengenalan waktu FM diabaikan), untuk menunjukkan waktu berakhirnya proses perubahan. Contoh, untuk periode prakiraan antara jam 1000 – 1200 UTC, waktu dari proses perubahan ditunjukkan dengan : BECMG TL1100;
- (c) Jika awal dari proses perubahan terjadi diantara periode prakiraan, dan berakhirnya proses perubahan sama dengan waktu berakhirnya periode prakiraan : dengan indikator perubahan BECMG diikuti pengenalan waktu FM dengan kelompok waktu yang sesuai (pengenalan waktu TL diabaikan), untuk menunjukkan awal waktu terjadinya perubahan. Contoh, untuk periode prakiraan antara jam 1000 – 1200 UTC, waktu terjadinya perubahan ditunjukkan dengan : BECMG FM1100;
- (d) Jika waktu terjadinya perubahan dapat diperkirakan secara khusus diantara periode prakiraan : dengan indikator perubahan BECMG diikuti pengenalan waktu AT dengan kelompok waktu yang sesuai, untuk menunjukkan waktu terjadinya perubahan. Contoh, untuk periode prakiraan antara jam 1000 – 1200 UTC, waktu terjadinya perubahan ditunjukkan dengan : BECMG AT1100;
- (e) Jika kecenderungan perubahan diperkirakan terjadi tepat tengah malam UTC, kelompok waktu harus ditunjukkan :
 - ♦ dengan 0000 jika digunakan notasi pengenalan FM atau AT
 - ♦ dengan 2400 jika digunakan notasi pengenalan TL

B.6.

Jika awal dan akhir perubahan diperkirakan sama dengan awal dan akhir periode prakiraan, atau jika perubahan diperkirakan terjadi diantara periode prakiraan ,

tetapi tidak dapat ditentukan secara pasti, maka perubahan ditunjukkan hanya dengan indikator perubahan BECMG (notasi pengenalan FM, TL dan AT, serta kelompok waktu diabaikan).

- B.7. Indikator perubahan TEMPO digunakan untuk menjelaskan bahwa kondisi meteorologi diduga akan berfluktuasi secara temporer mencapai atau melampaui kriteria batas yang telah ditentukan. Setiap fluktuasi perubahan berlangsung kurang dari 1 (satu) jam, dan jika dijumlah untuk seluruh periode berlangsungnya fluktuasi perubahan, kurang dari 50 % dari periode waktu prakiraan. dimana fluktuasi perubahan diduga akan terjadi.
- B.8. Periode fluktuasi temporer kondisi meteorologi yang mencapai atau melampaui kriteria batas ambang yang telah ditentukan, harus dinyatakan dalam pelaporan prakiraan kecenderungan perubahan sebagai berikut :
- (a) Jika periode fluktuasi berlangsung diantara periode prakiraan : dengan indikator perubahan TEMPO diikuti pengenalan waktu FM dan TL secara berurutan dengan kelompok waktu yang sesuai, untuk menunjukkan waktu awal dan akhir dari proses fluktuasi. Contoh, untuk periode prakiraan antara jam 1000 – 1200 UTC, proses fluktuasi diantara periode prakiraan ditunjukkan dengan : TEMPO FM1030 TL1130;
 - (b) Jika awal dari proses fluktuasi sama dengan awal waktu periode prakiraan, dan berakhir sebelum akhir periode waktu prakiraan : dengan indikator perubahan TEMPO diikuti pengenalan waktu TL dengan kelompok waktu yang sesuai (pengenalan waktu FM diabaikan), untuk menunjukkan waktu berakhirnya proses fluktuasi. Contoh, untuk periode prakiraan antara jam 1000 – 1200 UTC, waktu dari proses fluktuasi ditunjukkan dengan : TEMPO TL1130;
 - (c) Jika awal dari proses fluktuasi berlangsung diantara periode prakiraan, dan berakhirnya proses fluktuasi sama dengan waktu berakhirnya periode prakiraan : dengan indikator perubahan TEMPO diikuti pengenalan waktu FM dengan kelompok waktu yang sesuai (pengenalan waktu TL diabaikan), untuk menunjukkan awal waktu dari proses fluktuasi. Contoh, untuk periode prakiraan antara jam 1000 – 1200 UTC, waktu terjadinya proses fluktuasi ditunjukkan dengan : TEMPO FM1030;
- B.9. Jika awal dan akhir periode fluktuasi sama dengan awal dan akhir periode prakiraan, maka periode fluktuasi temporer ditunjukkan hanya dengan indikator perubahan TEMPO (notasi pengenalan FM dan TL, serta kelompok waktu diabaikan).
- B.10. Hanya unsur-unsur yang diprakirakan berubah secara bermakna yang dilaporkan mengikuti kelompok TTTT TTGGgg. Dalam hal perubahan yang bermakna

adalah unsur awan, semua kelompok awan, termasuk setiap lapisan/gugusan awan yang berbeda dan tidak mengalami perubahan dilaporkan ulang.

- B.11. Pelaporan prakiraan kecenderungan perubahan yang bermakna untuk unsur cuaca w'w' , menggunakan singkatan sandi yang sesuai dengan ketentuan A.8, dan dibatasi hanya untuk menunjukkan munculnya, berakhirnya , atau perubahan intensitas fenomena cuaca berikut :
- Freezing precipitation;
 - Freezing fog;
 - Moderate atau heavy precipitation (termasuk shower);
 - Low drifting dust, sand or snow;
 - Blowing dust, sand or snow (termasuk snowstorm);
 - Duststorm;
 - Sandstorm;
 - Thunderstorm (dengan atau tanpa precipitation);
 - Squall;
 - Funnel cloud (tornado atau water spout);
 - Phenomena cuaca lainnya seperti yang tertulis pada tabel sandi 4678, dan menyebabkan terjadinya perubahan yang bermakna pada unsur visibility;
- B.12. Untuk menunjukkan berakhirnya fenomena cuaca w'w' , digunakan singkatan sandi NSW (Nil Significant Weather) untuk mengganti kelompok w'w'.
- B.13. Untuk menunjukkan keadaan langit berubah menjadi cerah, digunakan singkatan sandi SKC (sky clear) untuk menggantikan kelompok N_sN_sN_sh_sh_sh_s atau VVh_sh_sh_s. Dalam hal tidak ada awan dibawah ketinggian 1500 meter (5000 feet) , dan tidak ada awan Cumulonimbus, maka harus digunakan singkatan sandi NSC, jika kurang sesuai untuk dinyatakan dengan sandi CAVOK atau SKC.
- B.14. Jika tidak ada 1 (satu) unsurpun mengikuti ketentuan B.2. yang diprakirakan mempunyai kecenderungan untuk berubah secara bermakna, ditunjukkan dengan indikator perubahan NOSIG. NOSIG (no significant change) digunakan untuk menyatakan bahwa kecenderungan perubahan tidak akan mencapai atau melebihi kriteria batas yang telah ditentukan.
- B.15. **Kelompok (RMK....)**
- Sandi penunjuk RMK menyatakan awal dari seksi berita yang berisi informasi yang berdasarkan ketentuan nasional, dan tidak untuk didistribusikan secara internasional.

B - Turbulensi

TABEL SANDI 0300

ANGKA SANDI	URAIAN		
	INTENSITAS	KONDISI	FREKUENSI
0	Tidak bermakna	-	-
1	Ringan	-	-
2	Sedang	Dalam udara cerah	Kadang-kadang
3	Sedang	Dalam udara cerah	Kerap kali
4	Sedang	Dalam awan	Kadang-kadang
5	Sedang	Dalam awan	Kerap kali
6	Kuat	Dalam udara cerah	Kadang-kadang
7	Kuat	Dalam udara cerah	Kerap kali
8	Kuat	Dalam awan	Kadang-kadang
9	Kuat	Dalam awan	Kerap kali

Catatan tambahan :

Tidak bermakna	- Jika menyebabkan perubahan percepatan	< 0.15 g
Ringan	- Jika menyebabkan perubahan percepatan	0.15 g – 0.5 g
Sedang	- Jika menyebabkan perubahan percepatan	0.5 g – 1.0 g
Kuat	- Jika menyebabkan perubahan percepatan	> 1.0 g

Terhadap percepatan normal gravitasi bumi (1.0 g), bisa pada arah positif atau negatif.

TABEL SANDI 1690

$h_B h_B h_B$: Ketinggian batas lapisan turbulensi bagian bawah
 $h_i h_i h_i$: Ketinggian batas lapisan pembekuan bagian bawah
 $h_s h_s h_s$: Ketinggian dasar lapisan / gugusan awan, atau ketinggian pengamatan / prakiraan vertikal visibility.

ANGKA SANDI	URAIAN	
	Dalam Meter	Dalam Feet
000	< 30	< 100
001	30	100
002	60	200
003	90	300
004	120	400
005	150	500
006	180	600
007	210	700
008	240	800
009	270	900
010	300	1000
011	330	1100
dst	Dst	Dst
...	...	...
099	2.970	9.900
100	3.000	10.000
110	3.300	11.000
120	3.600	12.000
Dst	Dst	Dst
...	...	...
990	29.700	99.000
999	30.000 atau lebih	100.000 atau lebih

TABEL SANDI 13733

I_o - Prakiraan pembekuan pada bagian luar pesawat terbang

ANGKA SANDI	URAIAN	
	INTENSITAS	KONDISI
0	Tidak ada pembekuan	-
1	Pembekuan ringan	-
2	Pembekuan ringan	Dalam awan
3	Pembekuan ringan	Dalam endapan/ presipitasi
4	Pembekuan sedang	-
5	Pembekuan sedang	Dalam awan
6	Pembekuan sedang	Dalam awan
7	Pembekuan kuat	Dalam udara cerah
8	Pembekuan kuat	Dalam awan
9	Pembekuan kuat	Dalam endapan/ presipitasi

TABEL SANDI 4013

t_L - Ketebalan lapisan

ANGKA SANDI	URAIAN (DALAM METER)
0	Sampai ketinggian Puncak awan
1	300
2	600
3	900
4	1200
5	1500
6	1800
7	2100
8	2400
9	2700

TABEL SANDI 4678

w'w' - Significant present and forecast weather

QUALIFIER				WEATHER PHENOMENA						
INTENSITY OR PROXIMITY		DESCRIPTOR		PRECIPITATION		OBSCURATION		OTHER		
1		2		3		4		5		
-	Light	MI	Shallow	DZ	Drizzle	BR	Mist	PO	Dust/whirls (dust-devil)	sand (dust-devil)
	Moderate (no qualifier)	BC	Patches	RA	Rain	FG	Fog			
+	Heavy (well developed in the case of dust/ sand whirls (dustdevil) and funnel clouds)	PR	Partial (covering part of aerodrome)	SN	Snow	FU	Smoke	SQ	Squalls	
				SG	Snow grain	VA	Volcanic Ash	FC	Funnel-Cloud (tornado or water-spout)	
		DR	Low Drifting	IC	Ice Crystal (diamond dust)	DU	Wide Spread dust	SS	Sand Storm	
		BL	Blowing			SA	Sand			
VC	In the Vicinity	SH	Shower (s)	PE	Ice pellets	HZ	Haze	DS	Dust Storm	
		TS	Thunderstorm	GR	Hail					
		FZ	Freezing (super cooled)	GS	Small hail and/or snow pellets					

Kelompok w'w' harus disusun dengan urutan dari kolom 1 sampai kolom 5 pada tabel diatas, yaitu intensitas (Intensity), diikuti dengan uraiannya (descriptor), diikuti dengan fenomena cuaca. Contoh : +SHRA (Heavy (intensitas), Showers (deskripsi), dan rain (phenomena cuaca))

Catatan :

- (1) Tabel 4678 digunakan sesuai dengan ketentuan A.8.
- (2) Jika ada lebih dari 2 bentuk endapan yang terjadi, dua-duanya digabungkan, jenis endapan yang dominan dilaporkan lebih dahulu, misalnya +SNRA (fenomena salju/snow lebih dominan daripada fenomena hujan).

- (3) Jika ada lebih dari satu phenomena cuaca, selain dari jenis endapan, dua-duanya dilaporkan dengan penulisan w'w' secara terpisah, sesuai dengan urutan kolom pada tabel, contohnya **-DZ FG**.
- (4) Intensitas hanya digunakan untuk menunjukkan intensitas endapan/presipitasi, endapan dengan kualifikasi showers dan/atau disertai thunderstorm, blowing dust, sand atau snow, duststorm atau sandstorm. Dust/sand whirls atau Funnel clouds (tornadoes atau waterspout), harus dilaporkan dengan menggunakan indikator intensitas +, misalnya **+FC**.
- (5) Hanya satu deksriptor phenomena cuaca yang boleh digunakan, contoh **-FZDZ**.
- (6) Deskriptor MI, BC, dan PR, hanya dapat dikombinasikan dengan phenomena kabut dengan singkatan sandi **FG**, misalnya **MIFG**.
- (7) Deskriptor **DR (low drifting)** hanya untuk dikombinasikan dengan adanya phenomena cuaca debu (dust) dengan singkatan sandi **DU**, pasir (sand) dengan singkatan sandi **SA**, atau salju (snow) dengan singkatan sandi **SN**, jika terangkat oleh hembusan angin sampai pada ketinggian kurang dari 2 meter diatas permukaan tanah. **BL (blowing)** digunakan untuk menunjukkan adanya debu (dust), pasir (sand), atau salju (snow), jika terangkat oleh hembusan angin pada ketinggian 2 meter atau lebih. Misalnya **BLSN**.
- (8) Jika terjadi blowing snow, dan diamati juga adanya salju yang jatuh dari awan, kedua phenomena cuaca tersebut dilaporkan, sebagai **SN BLSN**. Jika blowing snow terjadi dengan intensitas yang kuat, dan pengamat tidak dapat menentukan adanya salju yang jatuh dari awan, hanya dilaporkan sebagai **+BLSN**.
- (9) Deskriptor **SH**, hanya digunakan untuk dikombinasikan dengan satu atau lebih phenomena endapan dengan singkatan sandi **RA, SN, PE, GS atau GR**, untuk menunjukkan endapan yang terjadi pada saat pengamatan, bertipe showers. Misalnya **SHSN**.
- (10) Deskriptor **TS** hanya digunakan untuk dikombinasikan dengan satu atau lebih phenomena endapan dengan singkatan sandi **RA, SN, PE, GS atau GR**, untuk menunjukkan endapan yang terjadi di lingkungan bandara disertai thunderstorm. Misalnya **TSSNGS**.
- (11) Deskriptor **FZ** hanya digunakan untuk dikombinasikan dengan fenomenan-phenomena dengan singkatan sandi **FG, DZ, dan RA**. Misalnya **FZRA**.
- (12) Pengkualifikasi kedekatan dengan singkatan sandi **VC**, hanya digunakan untuk dikombinasikan dengan singkatan-singkatan sandi **TS, DS, SS, FG, FC, SH, PO, BLDU dan BLSN**.

[illegible]

QUALIFIER											
WX PHENOMENA	Intensity or Proximity				Descriptor						
	Light	Moderate	Heavy	Vicinity	Shallow	Partial	Patches	Low Drifting	Blowing	Shower(s)	Thunder storm
	-		+	VC	MI	PR	BC	DR	BL	SH	TS
Freezing											
FZ											
Obscurements											
Mist	BR	BR	-	VCFG	MIFG	PRFG	BCFG				
Fog	FG	FG	-								
Smoke	FU	FU	-								
Volcanic Ash	VA	VA	-								
Widespread Dust	DU	DU	-					DRDU	BLDU		
Sand	SA	SA	-					DRSA	BLSA		
Haze	HZ	HZ	-								
Blowing Phenomena											
BLSN	-	BLSN	-						BLSN		
BLSA	-	BLSA	-						BLSA		
BLDU	-	BLDU	-						BLDU		
Other Phenomena											
Sand/Dust Whirls	PO	-	-								
Squalls	SQ	-	-								
Funnel Cloud	FC	-	-								
Tornado/Waterspout	+FC	-	-								
Sandstorm	SS	SS	+SS								
Dustorm	DS	DS	+DS								

PARAMETER CUACA (PRESENT/FORECAST) WEATHER
SESUAI TABEL SANDI 4678

1. Presipitasi (Endapan).

Presipitasi/endapan adalah setiap bentuk partikel-partikel air, baik cair atau padat, yang jatuh dari atmosfer ke permukaan bumi. Jenis-jenis presipitasi ini terdiri dari :

- a. **Drizzle.** Jenis presipitasi yang hampir serba sama berbentuk tetes-tetes kecil partikel air dengan diameter kurang dari 0,5 mm, satu sama lain berjarak sangat dekat/ rapat. Drizzle tampak seperti melayang mengikuti arus udara, tetapi berbeda dengan kabut, drizzle jatuh ke permukaan tanah.
- b. **Rain.** Jenis presipitasi yang sering disebut sebagai hujan, berbentuk tetes-tetes air dengan diameter lebih dari 0,5 mm, atau tetes air yang lebih kecil, tetapi berbeda dengan drizzle, antara tetes-tetes air mempunyai jarak yang besar.
- c. **Snow.** Jenis presipitasi yang berbentuk kristal-kristal salju, dengan bentuk kristal yang bercabang-cabang menyerupai bintang bersudut 6.
- d. **Snow Grains.** Jenis presipitasi yang berupa butiran es sangat kecil, dan berwarna putih.
- e. **Ice Crystal (Diamond Dust).** Jenis presipitasi berupa kristal es yang tidak bercabang (berbeda dengan snow), dan berbentuk seperti jarum, batang atau lempengan.
- f. **Ice Pellets.** Jenis presipitasi yang berupa butir-butir es yang transparan, berbentuk bulat atau tidak teratur, kadang-kadang seperti kerucut, dengan diameter kurang dari 0,5 mm.

Ada 2 jenis Ice Pellets

- (1). Butir es yang keras, terdiri dari tetes air hujan yang membeku, atau serpihan-serpihan salju yang mencair dan membeku kembali menjadi butiran es.
- (2). Butiran salju yang menyatu dengan lapisan tipis es dan membeku, baik dari tetes-tetes yang menyusup disela-selanya, atau dari butiran salju yang mencair sebagian.

- g. **Hail.** Jenis presipitasi yang berbentuk bulatan-bulatan kecil es, yang jatuh secara terpisah.

2. Obscurations.

Setiap gejala cuaca di atmosfer, selain dari presipitasi, dan menyebabkan berkurangnya visibility horizontal.

- a. **Mist.** Partikel-partikel air sangat kecil yang masih dapat terlihat, dan mengambang di atmosfer. Mengurangi jarak pandang hingga kurang dari 5000 meter, tetapi masih lebih besar atau sama dengan 1000 meter.
- b. **Fog.** Partikel-partikel air kecil yang masih dapat terlihat, mengambang di atmosfer di atas permukaan tanah, dan mengurangi jarak pandang hingga kurang dari 1000 meter, dan tidak seperti drizzle, partikel-partikel air tidak jatuh ke permukaan tanah.
- c. **Smoke.** Partikel-partikel kecil yang mengambang di atmosfer, yang dihasilkan dari proses pembakaran. Dapat menjadi gejala haze, jika smoke sudah menyebar sampai jarak yang cukup jauh (25 miles sampai 100 miles atau lebih), dan jika partikel yang besar sudah hilang, dan partikel sisanya menyebar ke segala arah di atmosfer.
- d. **Volcanic Ash.** Partikel-partikel debu yang berasal dari gunung api, dan tetap mengambang di atmosfer dengan periode waktu yang lama.
- e. **Widespread Dust.** Partikel-partikel debu dari permukaan tanah, atau dari bahan lainnya, yang mengambang di udara karena terbawa oleh angin, yang dapat terjadi di sekitar stasiun, dan membatasi jarak pandang horizontal.
- f. **Sand.** Partikel pasir yang terangkat ke udara karena hembusan angin, sampai pada ketinggian yang cukup, hingga menyebabkan berkurangnya jarak pandang horizontal.
- g. **Haze.** Partikel-partikel sangat kecil yang mengambang, partikel tersebut tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi dalam jumlah yang cukup hingga dapat menyebabkan udara nampak kabur.

2. Gejala Cuaca Lainnya.

- a. **Well-developed Dust/ Sand Whirl.** Partikel debu atau pasir, yang terangkat dari permukaan tanah dalam pusaran kolom udara dengan tinggi yang bervariasi dan diameter yang pendek, sumbu pusaran tegak/ mendekati tegak lurus.

- b. **Squall.** Hembusan angin yang kuat dengan sifat datangnya yang tiba-tiba, kecepatan angin meningkat paling sedikit 16 knots, dan terus berlanjut pada kecepatan 22 knots atau lebih untuk periode waktu paling sedikit 1 menit.
- c. **Funnel Cloud (Tornado Activity).**
- (1). **Tornado.** Pusaran kolom udara yang sangat kuat (violent), pusaran menyentuh permukaan bumi.
 - (2). **Funnel Clouds.** Pusaran kolom udara yang sangat kuat, tetapi pusaran tidak sampai menyentuh permukaan bumi
 - (3). **Waterspout.** Pusaran kolom udara yang sangat kuat, terjadi diatas permukaan air yang luas, dan pusaran menyentuh permukaan air.
- d. **Sandsorm.** Partikel pasir yang terangkat ke udara oleh hembusan angin yang kuat, partikel pasir terangkat paling rendah setinggi 10 feet, kadang-kadang bisa mencapai 50 feet diatas permukaan tanah.
- e. **Duststorm.** Kondisi cuaca buruk dengan karakteristik hembusan angin yang kuat, menyebabkan partikel debu memenuhi udara meliputi wilayah yang luas.

BERITA HASIL PENGAMATAN DARI STASIUN DI LAUT DAN DI PANTAI **(Sandi SHIP FM 13 – VII)**

BENTUK SANDI :

SEKSI 0 $M_i M_i M_j M_j \left\{ \begin{matrix} D \dots D \\ A_1 b_w n_b n_b n_b \end{matrix} \right\}$ $YYGGi_w$ $99 L_a L_a L_a$
 $11 i i i$
 $Q_c L_o L_o L_o L_o$

SEKSI 1 $i_R i_X h VV$ $Nddff$ $1 S_n TTT$ $2 S_n T_d T_d T_d$ $3 P_o P_o P_o P_o$
 $4 PPPP$ $5 a ppp$ $GRRRt_R$ $7 w_w W_1 W_2$ $8 N_h C_L C_M C_H$
 $9h//$

SEKSI 2 $222 D_s V_s$ $(OS_n T_w T_w T_w)$ $(1 P_{wa} P_{wa} H_{wa} H_{wa})$ $(2 P_w P_w H_w H_w)$
 $((3 d_{w1} d_{w1} d_{w2} d_{w2}))$ $(4 P_{w1} P_{w1} H_{w1} H_{w1})$ $(5 P_{w2} P_{w2} H_{w2} H_{w2})$
 $(6 I_s E_s E_s R_s)$ $(ICE + \begin{matrix} \text{plain language} \\ \text{or} \\ C_i S_i B_i D_i Z_i \end{matrix})$

SEKSI 3 333 $(1 S_n T_x T_x T_x)$ $(2 S_n T_n T_n T_n)$ $(56 D_L D_M D_H)$
 $(58 P_{24} P_{24} P_{24})$ $(59 P_{24} P_{24} P_{24})$ $(8 N_s Ch_s h_s)$

SEKSI 4

SEKSI 5

PENJELASAN UMUM

1. Bentuk sandi Meteo terbagi atas beberapa seksi sebagai berikut :

Seksi	Angka pengenal	Isi
0	—	Data pengenal nama pengirim, jam dan tanggal, serta lokasi peramatan.
1	—	Data untuk pertukaran internasional dalam berita Synop atau SHIP.
2	222	Data maritim, hanya untuk berita SHIP atau berita Synop dari Stasiun Meteo Maritim yang mengamati data keadaan laut.

3	333	Data untuk pertukaran regional.
4	444	Data awan yang dasar awannya berada dibawah permukaan Stasiun. Hingga saat ini di Indonesia belum ada keadaan stasiun yang harus melaporkan seksi ini. oleh karena itu Indonesia tidak menggunakan seksi ini.
5	555	Data untuk pertukaran Nasional (Belum digunakan).

- Sandi SHIP ini digunakan untuk melaporkan hasil pengamatan cuaca permukaan laut baik oleh petugas (manual) maupun dengan peralatan otomatis di (a) Kapal; (b) Stasiun Meteo Samodra di Dermaga Labuh (Platform), Dermaga Pengeboran (Drilling Rigg), Pelampung Hanyut (DRIBU), dan (c) Stasiun Meteo Maritim di pantai dan pelabuhan.
- Suatu berita maupun bulletin SHIP ditandai dengan sandi huruf $M_i M_j M_k M_l = BBXX$
- Kata SHIP tidak perlu dicantumkan dalam laporan tetapi harus disebut sebagai tanda panggilan (Call Sign). Tanda panggilan jenis Stasiun Maritim yang lain :
(a) Untuk Stasiun meteo Samodra Dermaga Pengeboran ialah RIGG.
(b) Untuk Stasiun Meteo Samodra Dermaga Labuh lepas pantai ialah PLAT.
(c) Sedangkan untuk Stasiun Meteo Maritim di Pantai, Pelabuhan, Menara Suar, dan yang belum tersebut cukup dengan tanda panggilan SHIP.
- Karena sebutan SHIP, RIGG, dan PLAT tidak perlu ditulis dalam laporan maka bentuk rangkaian berita menjadi :

$$BBXX \dots \dots \text{dst} \dots \dots iRixhVV \dots \dots \text{dst} \dots \dots 222 D_s V_s \dots \dots \text{dst} \dots \dots 333 (IS_n T_x T_x T_x)$$

$$222 00$$

$$222 //$$
- Bagi Stasiun Meteo Maritim wajib melaporkan berita SHIP yang terdiri dari Seksi 0, seksi 1, seksi 2, dan seksi 3.
- Kelompok yang dikurung dapat ditiadakan atau dipakai tergantung dari kondisi khusus stasiun dan penekanan data yang diperlukan.
- Catatan khusus untuk stasiun otomatis.**
Jika salah satu data dari suatu kelompok yang harus dilaporkan dari Stasiun Otomatik tidak ada karena stasiun tidak dilengkapi untuk melaporkan data tersebut, maka data yang tidak ada ini harus disandi = /

Misalnya kelompok : N ddff.

Arah angin 200° , dd = 20

Kecelakaan angin 05 knots, ff = 05

Jumlah awan (N) tidak ada karena stasiun tidak dilengkapi untuk melaporkan jumlah awan, maka N = /

Jadi Nddff = /2005.

SEKSI 0

Kelompok : $M_i M_j M_k M_l = BBXX$

Dalam kolom BBXX diisi nama sandi kapal.

- Kelompok D D yang diganti dengan tanda panggilan kapal (SHIP), RIGG, PLAT.

3. Kelompok YYGGi_w

- a. YY = Tanggal GMT
YY = 01 berarti tanggal : 1 GMT
- b. GG = jam pengamatan dalam GMT
GG = 00 berarti jam : 00.00 GMT
- c. i_w = pengenalan perolehan data angin.

Lihat TABEL : 1855 (halaman 19)

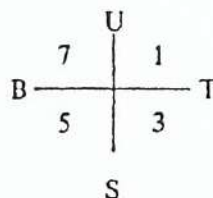
4. Kelompok 99 L_a L_a L_a

- a. 99 : sandi numerik untuk lokasi.
- b. La La La : Lintang dalam persepuluhan derajat.
Angka persepuluhan didapat dengan membagi menit dengan 6 dan sisanya diabaikan.
Contoh : Lintang 6°15' diisi L_a L_a L_a = 062.

5. Kelompok Q_c L_o L_o L_o L_o

- a. Q_c = Kwadran pada posisi bola dunia (Globe).

Sandi	Lintang	Bujur
1	Utara	Timur
3	Selatan	Timur
5	Selatan	Barat
7	Utara	Barat



- b. L_oL_oL_oL_o = Bujur dalam persepuluhan derajat.
Angka persepuluhan didapat dengan membagi menit dengan 6 dan sisanya diabaikan.
Contoh : Bujur 126°25'
L_oL_oL_oL_o = 1264

6. Kelompok Iiii

Untuk Stasiun Maritim yang berlokasi tetap diberikan nomor seperti sandi nomor SYNOP.

- a. II = Nomor blok.
- b. iii = Nomor Stasiun.

7. Kelompok A₁ b_w n_b n_b n_b

Untuk Stasiun Maritim Berpelampung hanyut (Drifting Buoys) yang bertanda panggilan DRIBU.

Adapun sistim penomorannya :

- a. A₁ = Nomor Wilayah (Region) stasiun DRIBU.
- b. b_w = Nomor sub wilayah stasiun DRIBU.

Lihat TABEL/PETA IKHTISAR 0159. (halaman 14).

- c. n_bn_bn_b = Nomor stasiun.

SEKSI 1

1. Kelompok i_R i_x hV_V

- a. Kelompok ini harus selalu dilaporkan.
- b. i_R = Pengenal dilaporkan atau tidaknya data curah hujan.
Lihat TABEL : 1819 (halaman 19).

- c. i_x = Pengenal macam Operasi Stasiun dan data cuaca pada waktu pengamatan/cuaca yang lalu (kelompok 7wwW₁W₂)
Lihat TABEL : 1860 (halaman 20).
- d. h = Tinggi dasar awan terendah diukur dari permukaan Stasiun.
Lihat TABEL : 1600 (halaman 18).

- 1). Jika Stasiun dalam keadaan kabut, badai debu atau pasir dan sebagainya, tetapi langit dapat dilihat, maka h diisi tinggi dasar awan terendah (kalau ada)
Jika dalam keadaan diatas langit tidak dapat dilihat, maka h dilaporkan = /.
- 2). Dalam menyandi h , jika tinggi dasar awan jatuh pada angka tengah-tengah diantara dua angka sandi, h harus diisi angka sandi yang lebih tinggi.

Contoh :

Misalnya tinggi dasar awan = 60 m, maka h disandi = 5, bukan = 4.
Lihat tabel : 1600 sandi h = 4 dan h = 5.

- 3). Catatan data h dari Stasiun Otomatik.

Karena pembatasan daerah (range) yang dapat dicapai oleh alat sensor awan yang digunakan oleh Stasiun Otomatik, maka angka sandi yang dilaporkan oleh h dari Stasiun Otomatik dapat berarti satu diantara tiga arti dibawah ini.

- a). Tinggi dasar awan yang sebenarnya memang sama dengan yang ditunjukkan oleh angka sandi h .
 - b). Tinggi dasar awan lebih tinggi dari yang ditunjukkan oleh angka sandi h , tetapi tidak dapat ditentukan karena diluar batas kemampuan alat.
 - c). Tepat diatas Stasiun tidak ada awan.
- e. VV = Pengelihatan mendatar dipermukaan bumi.
Lihat TABEL : 4377 (halaman 21).
- 1). Jika pengelihatan mendatar tidak sama jauhnya kesemua arah, maka dilaporkan jarak pengelihatan mendatar yang terdekat.
 - 2). Jika jarak pengelihatan mendatar tepat ditengah-tengah antara dua angka sandi, harus dilaporkan angka sandi yang kecil.
contoh :
Jarak pengelihatan mendatar = 350 m, maka VV = 0.3 bukan = 04.
Lihat TABEL 4377. (halaman 21).
 - 3). Sandi VV = 90 – 99, digunakan untuk pengamatan di laut.
 - 4). Untuk Stasiun Meteo Maritim di Pantai dan Pelabuhan Laut merupakan jarak pengelihatan mendatar di arah laut bebas.

2. Kelompok : Nddff.

- a. Kelompok ini harus selalu dilaporkan.
 - b. N = bagian langit yang tertutup awan.
Lihat TABEL : 2700. (halaman 20), atau bila kecepatan angin tidak diukur dengan alat anemometer, lihat Lampiran I.
- 1). N diisi seluruh bagian langit yang tertutup awan tanpa memandang jenis.
 - 2). N dilaporkan seperti yang terlihat oleh pengamat pada waktu pengamatan.
 - 3). Jika dalam keadaan kabut atau peristiwa-peristiwa yang semacam, tetapi langit tampak biru atau bintang-bintang dapat dilihat dan tidak tampak adanya awan sedikitpun, maka N = 0.

- 4). Jika dalam keadaan kabut atau peristiwa-peristiwa yang semacam, tetapi awan dapat dilihat, maka jumlah awan dilaporkan sebagaimana biasa.
 - 5). Jika dalam keadaan kabut atau peristiwa-peristiwa yang semacam dan jumlah awan tidak dapat ditentukan (tidak tampak), maka N dilaporkan = 9.
 - 6). Langit makeral (langit seluruhnya tertutup oleh awan Ac atau Sc perlucidus), N dilaporkan = 7 atau kurang.
 - 7). Pengembunan jejak (kondensasi trail) yang cepat menghilang tidak perlu dilaporkan.
 - 8). Pengembunan jejak yang bertahan, dilaporkan sesuai dengan bentuk awannya dengan menggunakan sandi C_M atau C_H .
 - 9). N dilaporkan = / jika tidak ada pengukuran jumlah awan. (Hal ini khusus untuk berita dari stasiun otomatis).
- c. dd = arah angin (arah dari mana angin bertiup) dalam puluhan derajat.
Lihat TABEL : 0877. (halaman 17)
- 1). Arah angin yang dilaporkan adalah arah angin rata-rata selama periode 10 menit sejak sebelum waktu pengamatan.
 - 2). Stasiun yang tidak mempunyai petunjuk arah angin, arah angin ditentukan dengan memperkirakan.
- d. ff = Kecepatan angin dalam knot.
- 1). Kecepatan angin yang dilaporkan adalah kecepatan angin rata-rata selama periode 10 menit sejak sebelum waktu pengamatan.
 - 2). Stasiun yang tidak mempunyai petunjuk kecepatan angin (anemometer), kecepatan angin diperkirakan berdasarkan SKALA BEAUFORT.
Lihat lampiran I. (halaman 27).
 - 3). Jika kecepatan angin 100 knots s/d 199 knots, sandi dd ditambah 50 dan ff diisi angka puluhan dan satuan dari kecepatan angin tersebut.
- Contoh :
- | | | |
|-----------------|---|--------------|
| Kecepatan angin | = | 160 knots |
| Arah angin | = | 190°, maka |
| dd dilaporkan | = | 19 + 50 = 69 |
| ff dilaporkan | = | 60 |
| jadi ddff | = | 6960. |

Kelompok : 1 S_n TTT

- a. S_n = Tanda (negatif, nol atau positif) suhu udara, suhu minimum/maximum dan suhu titik embun.
Lihat TABEL : 3845. (halaman 21).
- b. TTT = Suhu udara dalam persepuluhan derajat Celcius.
Contoh :
Suhu udara = 28,8°C, TTT = 288.
- c. Jika data suhu udara tidak ada karena kadang-kadang alat rusak, kelompok ini dilaporkan : 1////.
Untuk stasiun otomatis yang diprogram untuk mengirim kelompok ini, jika data tidak ada, kelompok ini dapat dihilangkan atau dilaporkan 1////.

4. Kelompok : $2 S_n T_d T_d T_d$

- S_n = lihat butir : 3a.
- $T_d T_d T_d$ = Suhu titik embun dalam persepuluhan derajat Celcius (lihat butir 3b). Untuk menentukan titik embun dapat menggunakan Tabel/Lampiran II. (halaman 28).
- Jika data suhu titik embun tidak ada sedangkan lembab nisbi udara dapat diukur, maka kelompok $2 S_n T_d T_d T_d$ diganti : 29UUU
UUU = Lembab nisbi udara dalam prosen.
Contoh :
R.H. = 75%, UUU = 075.
R.H. = 100%, UUU = 100.
- Jika data suhu titik embun maupun lembab nisbi udara tidak ada, berlaku ketentuan pada butir : 3c.

Kelompok : 4PPPP

- PPPP = Tekanan Udara pada permukaan laut dalam persepuluhan milibar.
Contoh :
Tekanan udara pada permukaan laut = 1012,3 mb maka : 4PPPP = 40123.
- Jika data tekanan ini tidak ada karena alat rusak atau tidak ada alat, maka kelompok 4PPPP dilaporkan = 4////.

Kelompok : $3 P_o P_o P_o P_o$

- $P_o P_o P_o P_o$ = tekanan udara pada permukaan stasiun dalam persepuluhan milibar.
Lihat butir : 5 a.
- Kelompok ini hanya digunakan sebagai pengganti kelompok 4////, jika:
 - Elevasi stasiun lebih dari 500 m dan metoda koreksi tidak dapat untuk menghitung tekanan udara pada stasiun yang biasa dilaporkan dalam berita Synop dan juga tidak dapat dihitung berdasarkan keterangan-keterangan yang terdapat pada buku-buku terbitan WMO.
 - Contoh :
Misalnya tekanan udara pada permukaan stasiun = 998,6 mb, maka
 $3 P_o P_o P_o P_o$ = 39986.
Jika = 1002,8 mb, maka $3 P_o P_o P_o P_o$ = 30028.
- Jika tekanan udara pada permukaan stasiun harus dilaporkan untuk mengganti 4PPPP, sedangkan data tidak ada, kelompok $3 P_o P_o P_o P_o$ dilaporkan 3////.

Kelompok : 5apppp.

- Indonesia tidak menggunakan kelompok ini.
- a = Sifat perubahan tekanan udara dalam selang waktu 3 jam sebelum waktu pengamatan.
Lihat TABEL . 0200. (halaman 14).
- ppp = Jumlah perubahan tekanan udara selama 3 jam yang lalu, dinyatakan dalam persepuluhan milibar.
Misalnya jumlah perubahan 3,8 mb. maka ppp = 038.
Jumlah perubahan ini bisa positif, negatif atau nol.
- Contoh :
Pengamatan jam : 06.00Z.
= Sifat perubahan tekanan udara selama 3 jam yang lalu (dari jam : 03.00Z – 06.00Z) misalnya mula-mula menurun kemudian tetap, keadaan ini memenuhi sandi $a = 6$ (lihat TABEL : 0200).

- = Tekanan udara pada jam 03.00Z = 1014,9 mbs.
- = Tekanan udara pada jam 06.00Z = 1012,8 mbs.
- = Jumlah perubahan selama 3 jam tersebut = 1012,8 mb - 1014,9 mb = - 2,1 mb, ini berarti ppp = 021, Jadi kelompok : Sappp = 56021.

- c. Khusus berita dari Stasiun Otomatik.
berlaku ketentuan sebagai berikut :
a disandi = 2, jika perubahan tekanan udara positif.
a disandi = 7, jika perubahan tekanan udara negatif.
a disandi = 4, jika perubahan tekanan udara nol.

8. Kelompok : 6RRRt_R

- a. RRR = Jumlah curah hujan selama jangka waktu yang ditunjukkan oleh t_R.
Lihat TABEL : 3590. (halaman 20).
- b. t_R = Selang waktu dimana hujan terjadi yang jumlah curah hujannya dilaporkan oleh RRR, dinyatakan dalam satuan 6 jam.
Contoh :
t_R = 1, berarti RRR melaporkan jumlah curah hujan 6 jam yang lalu.
t_R = 2, RRR melaporkan jumlah curah hujan 12 jam yang lalu.
t_R = 3, RRR melaporkan jumlah curah hujan 18 jam yang lalu.
t_R = 4, RRR melaporkan jumlah curah hujan 24 jam yang lalu.
- c. Untuk Indonesia dan region V, berlaku ketentuan sebagai berikut :
1). Untuk berita synop jam : 00.00Z, RRR diisi jumlah curah hujan 24 jam yang lalu dan t_R disandi = 4.
2). Untuk berita synop jam : 06.00Z, 12.00Z dan 18.00Z, RRR diisi jumlah curah hujan 6 jam yang lalu dan t_R disandi = 1.
3). Pembulatan yang diperlukan dalam menyandi RRR berlaku ketentuan sebagai berikut :
a) Angka persepuluhan = 0,1 s/d 0,4 dibulatkan kebawah.
b) Angka persepuluhan = 0,5 s/d 0,9 dibulatkan keatas.
Contoh : 20,1 mm = menjadi 20 mm.
21,5 mm = menjadi 22 mm.
c) Pembulatan ini dikecualikan untuk sandi RRR = 991 s/d 999.
Lihat TABEL : 3590. (halaman 20).
- d. Kelompok 6 RRRt_R tidak perlu dilaporkan jika :
1). Jumlah curah hujan yang harus dilaporkan = 0 mm dan untuk ini i_R harus disandi = 3.
2). Karena sesuatu hal tidak ada pengukuran curah hujan/data hujan tidak ada. Untuk ini i_R harus disandi = 4.
Lihat Tabel : 1819. (halaman 19).

Kelompok : 7wwW₁W₂

- a. ww = Keadaan cuaca pada waktu pengamatan.
Lihat TABEL : 4677. (halaman 23).
- 1). Jika keadaan cuaca yang harus dilaporkan dalam sandi ww ada dua atau lebih, maka harus dipilih angka sandi yang tertinggi, kecuali ww = 17 lebih, 7 harus diutamakan terhadap angka sandi ww = 20 s/d 49.
- 2). Untuk angka sandi ww = 01, 02 dan 03 tidak ada batas tentang besarnya perubahan jumlah awan.

ww = 00, 01 dan 02 masing-masing dapat dipakai bilamana cuaca cerah pada waktu pengamatan.

Dalam hal ini dipakai pengertian sebagai berikut :

00 dipakai bilamana keadaan yang lalu tidak diketahui.

01 dipakai bilamana perawanan berkurang dalam sejam yang lalu.

02 dipakai bilamana cuaca cerah terus menerus dalam sejam yang lalu.

- 3) Penglihatan mendatar untuk ww = 10 adalah 1000 m atau lebih.
- 4) Untuk ww = 11 atau 12, penglihatan mendatar kurang dari 1000 m.
- 5) Untuk ww = 18 jika memenuhi kriteria sebagai berikut :
Jika kecepatan angin naik mendadak yang semula paling rendah 16 knots naik menjadi 22 knots atau lebih dan berlangsung paling sedikit 1 menit.
- 6) ww = 20 s/d 29 tidak dipakai jika pada waktu pengamatan ada endapan (precipitation).
- 7) Untuk ww = 28 penglihatan mendatar pada saatnya kurang dari 1000 m.
- 8) Badai guntur dianggap terjadi di Stasiun sejak guntur yang pertama kali terdengar, dengan maupun tanpa disertai kilat atau endapan.
Badai guntur dianggap telah berhenti jika selama 10 menit – 15 menit sejak guntur yang terakhir didengar tidak terdengar guntur lagi.
- 9) Untuk ww = 42 s/d 49, penglihatan mendatar harus kurang dari 1000 m.
- 10) Dalam hal ww = 40 dan 41, penglihatan mendatar dalam kabut yang bersangkutan harus kurang dari 1000 m.
- 11) Endapan "di Stasiun" sebagai tersebut pada tabel ww berarti pada tempat dimana pengamatan biasanya "dilakukan".
- 12) Endapan dinyatakan "bersejang seling" jika endapan yang terjadi selama periode sejam yang lalu pernah terputus sekali atau lebih dan bukan showers.
- 13) Endapan dinyatakan "terus menerus" jika endapan terjadi paling sedikit selama periode satu jam yang lalu tanpa terputus.
- 14) Intensitas endapan (ringan, sedang atau lebat) ditentukan berdasarkan intensitas pada waktu pengamatan.

b. W_1 dan W_2 = keadaan cuaca yang lalu.

Lihat TABEL : 4561. (halaman 22).

- 1). Dalam sandi ini keadaan cuaca yang lalu dilaporkan dua macam yaitu W_1 dan W_2 .

Contoh :

Misalnya pada suatu pengamatan keadaan cuaca yang lalu pernah terjadi hujan dan showers, maka $W_1 = 8$ (showers) dan $W_2 = 6$ (hujan).

- 2). Lamanya waktu yang berhubungan dengan keadaan cuaca yang lalu (W_1 maupun W_2) adalah sebagai berikut :

6 jam untuk pengamatan jam-jam : 00.00Z, 06.00Z, 12.00Z dan 18.00Z.

3 jam untuk pengamatan jam-jam : 03.00Z, 09.00Z, 15.00Z dan 21.00Z.

1 jam untuk pengamatan jam-jam yang lain.

- 3). Angka sandi W_1 dan W_2 agar dipilih sedemikian rupa sehingga W_1 , W_2 dan ww bersama memberikan gambaran yang selengkap-lengkapnyanya tentang keadaan cuaca selama jangka waktu yang bersangkutan.

- 4) Jika terdapat lebih dari dua angka sandi keadaan cuaca yang lalu, angka W_1 diisi angka sandi yang tertinggi dan W_2 diisi angka sandi tertinggi kedua.

Misalnya pada suatu pengamatan, didapati keadaan cuaca yang lalu ada kabut (sandi = 4), hujan (sandi = 6) dan showers (sandi = 8). maka dalam hal ini $W_1 = 8$ dan $W_2 = 6$

- 5). Jika pada suatu pengamatan hanya didapatkan satu macam angka sandi, maka W_2 diisi = W_1 ; Hal ini terjadi misalnya selama periode yang lalu terjadi hujan terus menerus, sehingga keadaan cuaca yang lalu hanya ada hujan (sandi = 6) maka dalam hal ini $W_1 = 6$ dan $W_2 = 6$.

Lihat Lampiran III.

- c. Kelompok 7 wwW_1W_2 tidak perlu dilaporkan jika :
 $ww = 00; 01; 02$ atau 03 sedangkan W_1 dan W_2 nya masing-masing = $0, 1$ atau 2 (data cuaca tidak bermakna (tidak signifioance).

Contoh :

Misalnya dari suatu pengamatan diperoleh $ww = 03$ dan $W_1 = 2, W_2 = 0$.

Dalam keadaan seperti ini kelompok 7 wwW_1W_2 tidak perlu dilaporkan.

Jika kelompok 7 wwW_1W_2 tidak dilaporkan karena alasan tersebut diatas, maka i_x harus disandi = 2 atau $i_x = 5$.

Lihat TABEL : 1860 (sandi i_x). (halaman 20).

- d. Kelompok 7 wwW_1W_2 juga tidak perlu dilaporkan jika karena sesuatu hal keadaan cuaca tidak diamati/data tidak ada, Hal ini kemungkinan terbesar terjadi dari Stasiun Otomatik.

Dalam hal ini i_x harus disandi = 3 atau $i_x = 6$.

Lihat TABEL : 1860 (sandi i_x). (halaman 20).

10. Kelompok : $8N_hC_LC_MC_H$.

- a. N_h = Bagian langit yang tertutup oleh jenis awan rendah (C_L) yang ada dan kalau tidak ada jenis awan rendah, diisi bagian langit yang tertutup oleh jenis awan menengah (C_M) yang ada.
 Lihat TABEL : 2700

- 1). Dalam menyandi N_h berlaku ketentuan-ketentuan pada butir : 2.b.1); 2.b.2); 2.b.3); 2.b.4); 2.b.6); 2.b.7); dan 2.b.8).

- b. C_L = Jenis awan rendah.

Lihat TABEL : 0513. (halaman 16).

- 1) Jika dalam keadaan kabut atau peristiwa-peristiwa yang semacam tetapi langit dapat dilihat, agar dibuat pengamatan seakan-akan peristiwa-peristiwa tersebut tidak ada.

- c. C_M = Jenis awan menengah.

Lihat TABEL : 0515. (halaman 16).

- 1) Jika diantara awan C_L masih terdapat bagian langit yang terbuka dan langit biru kelihatan maka C_M dilaporkan = 0.

- 2). Lihat ketentuan butir : 10.b.1).

- 3). Awan pengembunan jejak yang cepat menghilang tidak perlu dilaporkan.

Awan pengembunan jejak yang bertahan atau awan yang berkembang dari awan tersebut dilaporkan dengan menggunakan angka sandi yang sesuai.

- d. C_H = jenis awan tinggi.

Lihat TABEL : 0509. (halaman 15).

- 1). Jika diantara awan C_L dan C_M masih terdapat bagian langit yang terbuka dan langit biru kelihatan, C_H dilaporkan = 0.

- 2). Lihat ketentuan pada butir : 10.b.1) dan 10.c.3).

- 3). Angka sandi $C_H = 9$ dipakai jika C_H terutama terdiri dari Cirro Cumulus.

Angka sandi $C_H = 1$ s/d 8 boleh disertai adanya awan Cirro Cumulus sedikit.

- e. Kelompok b $N_hC_LC_MC_H$ tidak perlu dilaporkan jika :

- 1) $N = 0$

- 2) $N = 9$

3) Khusus berita dari Stasiun Otomatik, $8 N_h C_L C_M C_H$ tidak perlu dilaporkan jika $N = /$.

11. Kelompok : 9 hh//.

- Indonesia tidak menggunakan kelompok ini.
- $hh = h =$ Tinggi dasar awan terendah dari permukaan Stasiun yang terlihat.
Lihat TABEL . 1677. (halaman 18).

SEKSI 2.

Seksi ini wajib dilaporkan oleh stasiun SHIP baik dari Kapal maupun Stasiun Meteo Maritim Pantai dan Pelabuhan, serta RIGG, PLAT, dan DRIBU.

1. Kelompok : 222 $D_s V_s$

- Sandi 222 $D_s V_s$: Untuk stasiun Kapal dengan ketentuan
 $222 =$ Angka penunjuk untuk Seksi 2 (berita SHIP).
 $D_s =$ Arah gerakan kapal dalam 3 jam yang terakhir.
 Lihat TABEL 0700. (halaman 17).
 $V_s =$ Rata-rata kecepatan Kapal dalam 3 jam yang terakhir, dinyatakan dalam Knots.
 Lihat TABEL 4451. (halaman 22).
- Sandi 22200 : Untuk Stasiun Meteo Samodra dengan Callsign RIGG dan PLAT. Sistem sandi nomor stasiun mengikuti peraturan Kelompok IIIii.
- Sandi 222// :
 - Untuk Stasiun Meteo Maritim di Pantai dan Pelabuhan serta Mercu Suar. Tanda panggilan yang disebutkan ialah SHIP. Sistem sandi nomor stasiun mengikuti peraturan Kelompok IIIii.
 - Bila Kelompok 99 LaLaLa dan Kelompok Qc'LoLoLoLo diisi lintang dan bujur dalam derajat, tidak diisi sandi nomor stasiun, maka sandi// disini berarti tidak ada berita arah dan kecepatan kapal.

2. Kelompok ($OS_n T_w T_w T_w$) :

- $S_n =$ Tanda dari suhu permukaan air laut.

Sandi	Suhu bertanda
0	Positif ataupun 0
1	Negatif.
- $T_w T_w T_w =$ Suhu permukaan air laut dalam persepuluhan derajat Celsius.
 Bila data $T_w T_w T_w$ terpaksa tidak dapat dilaporkan karena tidak ada pengukur suhu air laut maka dilaporkan ///.

3. Kelompok ($1 P_{wa} P_{wa} H_{wa} H_{wa}$), ($2 P_w P_w H_w H_w$) :

- Kelompok $1 P_{wa} P_{wa} H_{wa} H_{wa}$: Digunakan untuk melaporkan data ombak laut hasil peramatan dengan alat pengukur ombak atau gelombang air laut.
- Kelompok $2 P_w P_w H_w H_w$: digunakan untuk melaporkan perkiraan ataupun hasil perhitungan ombak (wind waves) tanpa pengukur ombak. Baik $P_{wa} P_{wa}$ maupun $P_w P_w$ adalah periode ombak dinyatakan dalam detik.
- $H_{wa} H_{wa}$ dan $H_w H_w$ ialah : tinggi ombak dalam satuan "tengahan meter".

Sandi	Tinggi Ombak
.01	0.5 meter

02	1.0 meter
10	5.0 meter
	dst.

Perkiraan tinggi ombak dapat dilihat dalam LAMPIRAN I.

- d. Bila tidak ada ombak yang teramati karena kondisi laut tenang maka P_w P_w dan H_w H_w , atau $P_w P_w$ dan $H_w H_w$ harus dilaporkan 00.
 - e. Bila perkiraan periode ombak tidak mungkin dilakukan karena permukaan laut kacau maka $P_w P_w$ dilaporkan 99. Apabila tinggi ombak juga tidak dapat ditentukan maka H_w H_w dilaporkan //.
 - f. Bila karena sebab-sebab tertentu ombak tidak diamati ataupun tidak dapat diperkirakan maka periode ombak P_w P_w ataupun $P_w P_w$, serta H_w H_w ataupun $H_w H_w$ dilaporkan //.
4. Kelompok $((3 d_{w1} d_{w1} d_{w2} d_{w2}) (4 P_{w1} P_{w1} H_{w1} H_{w1}) (5 P_{w2} P_{w2} H_{w2} H_{w2}))$
Kelompok ini untuk melaporkan data alun (swell). Hanya dilaporkan bila Arah, Periode, serta Tinggi alun dapat diamati dan dibedakan dengan ombak akibat angin lokal (wind waves).
- a. Bila hanya dapat diamati sistim alun tunggal maka Arah, Periode dan Tinggi alun masing-masing dilaporkan dengan $d_{w1} d_{w1}$, $P_{w1} P_{w1}$, dan $H_{w1} H_{w1}$.
 - b. $d_{w2} d_{w2}$ harus disandi //;
 - c. Kelompok $5 P_{w2} P_{w2} H_{w2} H_{w2}$ karenanya diabaikan.
 - d. Sedangkan bila dapat diamati sistim alun ganda maka Arah, Periode, dan Tinggi alun sekunder masing-masing dilaporkan dengan $d_{w2} d_{w2}$, $P_{w2} P_{w2}$, dan $H_{w2} H_{w2}$;
 - e. $d_{w1} d_{w1}$ harus disandi //;
 - f. Bila yang dilaporkan sistim alun ganda maka $4 P_{w1} P_{w1} H_{w1} H_{w1}$ diabaikan.
 - g. Bila baik ombak maupun alun dapat diamati dan dihitung maka kedua-duanya harus dilaporkan.
5. Kelompok : $(6 I_s E_s E_s R_s)$.
Karena di wilayah maritim (teritorial) Indonesia tidak pernah dijumpai pulau es terapung maka sandi ini tidak dilaporkan.

SEKSI 3

1. Kelompok : $(1 S_n T_x T_x T_x)$
 - a. S_n = Lihat butir : 3a.
 - b. $T_x T_x T_x$ = Suhu udara maximum yang terjadi dalam 24 jam yang lalu, dinyatakan dalam persepuluhan derajat Celsius.
Misalnya suhu udara maximum = 32.8°C , maka $T_x T_x T_x = 328$.
Misalnya suhu udara maximum = 32.8°C , maka $T_x T_x T_x = 328$.
 - c. Suhu udara maximum hanya dilaporkan pada berita synop jam : 12.00Z. Untuk itu suhu udara maximum harus diamati pada jam 12.00Z itu juga.
 - d. Pada jam-jam pengamatan yang lain kelompok ini tidak perlu dilaporkan.
2. Kelompok : $(1 S_n T_n T_n T_n)$.
 - a. S_n = Lihat butir : 3a
 - b. $T_n T_n T_n$ = Suhu udara minimum yang terjadi dalam 24 jam yang lalu, dinyatakan dalam persepuluhan derajat Celsius.

- c. Suhu udara minimum hanya dilaporkan pada berita synop jam : 00.00Z untuk itu suhu udara minimum harus diamati pada jam 00.00Z itu juga.
- d. Pada jam-jam pengamatan yang lain kelompok ini tidak perlu dilaporkan.

3. Kelompok : (56 D_LD_MD_H)

- a. D_L = arah darimana awan C_L bergerak.
 - D_M = arah darimana awan C_M bergerak.
 - D_H = arah darimana awan C_H bergerak.
- Lihat TABEL : 0700 (halaman 18).

4. Kelompok : (58 P₂₄P₂₄P₂₄) atau (59 P₂₄P₂₄P₂₄).

- a. P₂₄P₂₄P₂₄ = Perubahan tekanan udara selama 24 jam yang lalu, dinyatakan dalam persepuluhan milibar.
- b. Kelompok (58 P₂₄P₂₄P₂₄) digunakan jika perubahan tekanan udaranya positif atau nol.
- c. Kelompok (59 P₂₄P₂₄P₂₄) digunakan jika perubahan tekanan udara negatif.
- d. Kelompok (58 P₂₄P₂₄P₂₄) atau (59 P₂₄P₂₄P₂₄) hanya dilaporkan pada berita synop jam : 00.00Z dan 12.00Z.

Contoh I :

Tgl. 1-8-1981, jam 00.00Z tekanan udara = 1009,6 mb, tgl. 2-8-1981 jam 00.00Z tekanan udara = 1010,9 mb.

Perubahan tekanan udara selama 24 jam = 1010,9 mb - 1009,6 mb = + 1,3 mb.

Synop jam 00.00Z, tgl. 2-8-1981, oleh karena perubahan tekanannya = + 1,3 mb (positif), maka harus dilaporkan dengan kelompok 58 P₂₄P₂₄P₂₄ = 5013.

Contoh II :

Tgl. 1-8-1981, jam 12.00Z tekanan udara = 1010,8 mb.

Tgl. 2-8-1981 jam 12.00Z tekanan udara = 1009,2 mb.

Perubahan tekanan udara selama 24 jam = 1009,2 mb - 1010,8 mb = - 1,6 mb.

Synop jam 12.00Z, tgl. 2-8-1981, oleh karena perubahan tekanannya = - 1,6 mb (negatif), maka harus dilaporkan dengan kelompok : 59 P₂₄P₂₄P₂₄ = 59016.

5. Kelompok : (8 N_S C h_Sh_S).

- a. N_S = Bagian langit yang tertutup lapisan awan tersendiri dari jenis C.
Lihat TABEL : 2700. (halaman 20).
- b. C = Jenis awan.
Lihat TABEL : 0500. (halaman 15).
- c. h_Sh_S = tinggi dasar lapisan awan C.
Lihat TABEL : 1677 (halaman 18).

- 1). Dalam hal menyandi h_Sh_S, jika perkiraan dari pengamatan jatuh pada angka tengah-tengah diantara dua angka sandi, maka harus diambil angka sandi yang lebih rendah.

Contoh :

Misalnya perkiraan tinggi dasar awan = 45 m, maka h_Sh_S dilaporkan 01 bukan h_Sh_S = 02.

Lihat sandi h_Sh_S = 01 dan h_Sh_S = 02.

- 2) Untuk sandi h_Sh_S = 90 s/d 99.

Jika perkiraan dari pengamatan jatuh pada angka tengah-tengah diantara dua angka sandi, maka harus diambil angka sandi yang lebih tinggi.

Contoh :

Misalnya perkiraan tinggi dasar awan = 600 m, maka $h_s h_s$ dilaporkan = 95, bukan $h_s h_s = 94$.

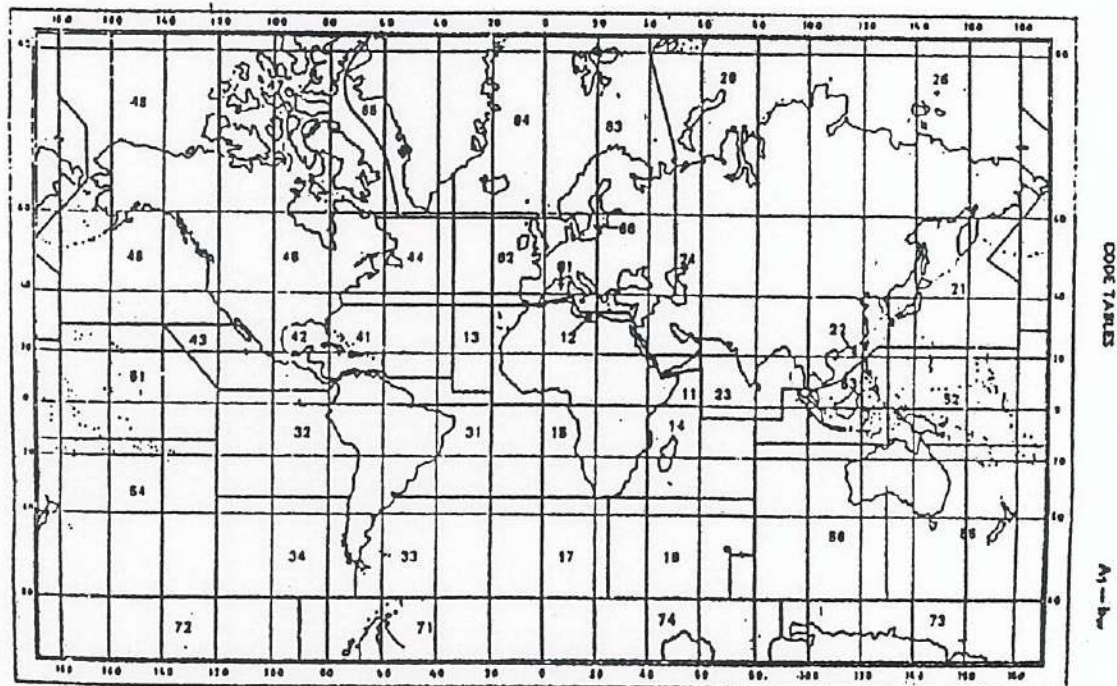
Lihat sandi $h_s h_s = 94$ dan $h_s h_s = 95$.

- d. Kelompok ini melaporkan lapisan atau lapisan-lapisan awan tersendiri. Oleh karena itu kelompok ini dapat diulang.
Jumlah lapisan biasanya tidak melebihi tiga, kecuali jika ada awan C_b , dapat diulang sampai empat kali.
- e. Dalam melaporkan kelompok ini berlaku ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
 - 1) Lapisan yang paling rendah dilaporkan terdahulu, kemudian disusul dengan lapisan-lapisan yang lebih tinggi berikutnya (jika ada). Kecuali awan C_b , jika ada harus dilaporkan terdahulu.
 - 2) Lapisan yang paling rendah dilaporkan jika $N_s = 1$ atau lebih.
 - 3) Lapisan berikutnya dilaporkan jika $N_s = 3$ atau lebih.
 - 4) Lapisan berikutnya lagi dilaporkan jika $N_s = 5$ atau lebih.
 - 5) Awan C_b jika belum dilaporkan pada 2), 3) dan 4).
- f. Jika tidak ada awan ($N = 0$), kelompok ini tidak perlu dilaporkan.
- g. Jika $N_s = 9$, kelompok ini dilaporkan $89/h_s h_s$, dimana $h_s h_s$ diisi penglihatan tegak (vertical visibility).
- h. Jika $N = /$, kelompok ini tidak perlu dilaporkan.
- i. Jika ada dua jenis awan atau lebih dengan tinggi dasar sama, maka keadaan ini dilaporkan jadi satu kelompok, dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 1) Jika diantara jenis-jenis tersebut tidak terdapat awan C_b , maka C diisi jenis awan yang jumlahnya terbanyak.
Jika jumlahnya sama, maka C diisi jenis awan yang angka sandinya tertinggi. Dalam hal ini N_s diisi seluruh jumlah awan dari beberapa jenis yang tinggi dasarnya sama tersebut.
 - 2) Jika diantara jenis-jenis tersebut terdapat awan C_b , maka awan C_b ini harus dilaporkan tersendiri dan N_s diisi jumlah awan C_b yang ada, sedangkan jenis-jenis awan sisanya dilaporkan dalam kelompok tersendiri.
- j. Dalam menentukan N_s berlaku ketentuan-ketentuan pada butir : 2.b.2); 2.b.3); 2.b.4); 2.b.5); 2.b.6); 2.b.7) dan 2.b.8).

E. TABEL-TABEL SANDI.

TABEL/PETA IKHTISAR . 0159.

- A₁ - WHO Regional Association area in which buoy has been deployed
(1 - Region I, 2 - Region II, etc).
b_w - Sub-area belonging to the area indicated by A.



TABEL : 0200

- a. = Sifat perubahan tekanan udara dalam selang waktu 3 jam sebelum waktu pengamatan.

Angka
Sandi

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 0 - Naik kemudian menurun; tekanan pada waktu pengamatan sama dengan tekanan 3 jam yang lalu. 1 - Naik, kemudian tetap, atau naik kemudian naik lebih lambat. 2 - Naik (secara tetap atau secara tidak tetap *) 3 - Menurun atau tetap, kemudian naik; atau naik, kemudian naik lebih cepat. 4 - Tetap, tekanan udara pada waktu pengamatan sama dengan 3 jam yang lalu. *). 5 - Turun kemudian naik, tekanan udara pada waktu pengamatan sama atau lebih rendah dari 3 jam yang lalu. | <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 100px; margin: 0 auto; width: 50px;"></div> | <p>Tekanan Udara pada waktu pengamatan lebih tinggi dari 3 jam yang lalu.</p> |
|---|--|---|

- 6 - Turun kemudian tetap, atau turun, kemudian turun lebih lambat.
 - 7 - Turun (secara tetap atau secara tidak tetap) *)
 - 8 - Tetap atau naik, kemudian turun; atau turun, kemudian turun lebih cepat.
 - *) Untuk berita dari Stasiun Otomatik, berlaku ketentuan pada butir 17.c.
- Tekanan Udara pada waktu pengamatan lebih rendah dari 3 jam yang lalu.

TABEL : 4451

V_s = Kecepatan Kapal rata-rata selama 03 jam terakhir.

Sandi	Kecepatan Knots
0	0
1	1 - 5
2	6 - 10
3	11 - 15
4	16 - 20
5	21 - 25
6	26 - 30
7	31 - 35
8	36 - 40
9	> 40
/	Tidak dilaporkan karena peramatan dari Stasiun Meteo Samodra, Stasiun Meteo Maritim di Pantai dan Pelabuhan.

TABEL : 4561

W_1)
 W_2) = Keadaan cuaca yang lalu.

Angka
 Sandi

- 0 - Awan menutupi langit setengah atau kurang selama jangka waktu yang ditentukan.
- 1 - Awan menutupi langit lebih dari setengah selama sebagian dari jangka waktu yang ditetapkan dan setengah atau kurang selama sebagian dari jangka waktu itu.
- 2 - Awan menutupi langit lebih dari setengah selama jangka waktu yang ditetapkan.
- 3 - Badai pasir, badai debu, atau salju hembus.
- 4 - Kabut atau kekaburan tebal (haze).
- 5 - Drizzlo
- 6 - Hujan
- 7 - Salju atau hujan bercampur salju
- 8 - Hujan tiba-tiba (Showers).
- 9 - Badai guntur disertai endapan atau tidak disertai endapan.

TABEL : 4677

ww = Keadaan cuaca pada waktu pengamatan.

Angka
Sandi

ww = 00 - 49 tidak ada endapan di Stasiun pada waktu pengamatan.

ww = 00 - 19 Tidak ada endapan, kabut, badai debu/pasir, salju layang atau salju hembus di Stasiun pada waktu pengamatan atau dalam sejam yang lalu (kecuali 09, 11, 12 dan 17).

00 -	Pertumbuhan awan tak kelihatan atau tak dapat dilihat	)	Sifat perubahan ke-
01 -	Perawanan umumnya berkurang banyaknya atau bertumbuhnya	)	adaan langit dalam
02 -	Keadaan langit seluruhnya tidak berubah	)	sejam yang lalu. Tak
03 -	Perawanan umumnya bertambah banyak atau bertumbuh	)	ada Hydrometeor
		)	selain dari awan.
04 -	Pengelihan berkurang, disebabkan asap (Unp. oleh hutan atau alang-alang terbakar, asap pabrik atau abu dari gunung berapi).	)	
05 -	Udara kabur ("haze")	)	Udara kabur, debu,
06 -	Debu di udara, tidak disebabkan oleh angin di Stasiun atau dekat stasiun pada waktu pengamatan.	)	pasir atau asap.
07 -	Debu atau pasir di udara, disebabkan oleh angin di atau dekat stasiun pada waktu pengamatan, tetapi tak ada olakan pasir atau badai debu/pasir.	)	
08 -	Olakan pasir yang timbul di atau dekat stasiun pada waktu pengamatan atau dalam sejam yang lalu, tetapi tak ada badai debu/pasir.	)	
09 -	Badai debu atau badai pasir didalam lingkungan pemandangan pada waktu pengamatan atau di stasiun dalam sejam yang lalu.	)	
10 -	Kabus (Mist) (pengelihan lebih besar dari atau sama dengan 1 km).	)	
11 -	Perca-perca kabut tanah	)	Di Stasiun, tak lebih tinggi
12 -	Kabut tanah yang lapisannya sedikit banyak merata	)	dari 2 m diatas tanah kalau di
		)	darat, atau 10 m diatas laut.
13 -	Kilat kelihatan, guntur tak kedengaran.		
14 -	Endapan dalam lingkungan pengelihan, tidak sampai ketanah atau permukaan laut.		
15 -	Endapan dalam lingkungan pengelihan, sampai ketanah atau permukaan laut, jaraknya ditaksir lebih dari 5 km dari stasiun.		
16 -	Endapan dalam lingkungan pengelihan, sampai ketanah atau permukaan laut, dekat tetapi tidak di stasiun.		
17 -	Badai guntur, tetapi tanpa endapan pada waktu pengamatan.		
18 -	Embusan angin hebat (squalls)	)	di Stasiun atau dalam lingkungan pengelihan
19 -	Puting beliung.	)	dalam sejam yang lalu atau pada waktu peng-
		)	amatan.

ww = 20 – 29 Endapan kabut atau badai guntur (Thundersstorm) di stasiun dalam sejam yang lalu tetapi tidak pada waktu pengamatan.

- | | | | |
|------|--|---|--------------------------|
| 20 – | Hujan rintik-rintik ("drizzle") yang tidak membeku |) | |
| | atau butir-butir salju |) | |
| 21 – | Hujan yang tidak membeku |) | |
| 22 – | Salju |) | Tidak berupa hujan tiba- |
| 23 – | Hujan serta salju atau butir-butir kecil es |) | tiba (showers). |
| 24 – | Drizzle membeku atau hujan membeku |) | |
| 25 – | Hujan tiba-tiba (Shower) |) | |
| 26 – | Salju tiba-tiba atau hujan tiba-tiba bersalju. | | |
| 27 – | Rambun tiba-tiba atau hujan tiba-tiba berambun. | | |
| 28 – | Kabut. | | |
| 29 – | Badai guntur (dengan atau tidak dengan endapan). | | |

ww = 30 – 39 Badai debu, badai pasir, salju layang atau salju hembus.

- | | | | |
|------|---|---|------------------------------------|
| 30 – | Badai debu atau badai pasir – Sudah berkurang dalam sejam yang lalu. | | |
| | rindan atau sedang. | | |
| 31 – | Badai debu atau badai pasir – Tidak ada perubahan dalam sejam yang lalu. | | |
| | ringan atau sedang. | | |
| 32 – | Badai debu atau badai pasir – Mulai atau bertambah hebat dalam sejam yang lalu. | | |
| | ringan atau sedang. | | |
| 33 – | Badai debu atau badai pasir – Sudah berkurang dalam sejam yang lalu. | | |
| | yang hebat. | | |
| 34 – | Badai debu atau badai pasir – Tidak ada perubahan dalam sejam yang lalu. | | |
| | yang hebat. | | |
| 35 – | Badai debu atau badai pasir – Mulai atau bertambah hebat dalam sejam yang lalu. | | |
| | yang hebat. | | |
| 36 – | Salju layang ringan atau sedang. |) | Umumnya rendah (dibawah kepala). |
| 37 – | Salju layang hebat. |) | |
| 38 – | Salju hembus ringan atau sedang |) | Umumnya tinggi (di atas kepala). |
| 39 – | Salju hembus hebat. | | |

ww = 40 – 49 Kabut pada waktu pengamatan.

- | | | | |
|------|--|---|--|
| 40 – | Kabut dalam lingkungan pengelihatn pada waktu pengamatan tetapi tidak di Stasiun da- | | |
| | lam sejam yang lalu; kabut itu mencapai ketinggian diatasnya pengamatan. | | |
| 41 – | Kelompok-kelompok kabut. | | |
| 42 – | Kabut, langit dapat dilihat |) | |
| 43 – | Kabut, langit tidak dapat dilihat |) | Jadi makin tipis dalam sejam yang lalu. |
| 44 – | Kabut, langit dapat dilihat. |) | |
| 45 – | Kabut, langit tidak dapat dilihat |) | Tidak ada perubahan dalam sejam yang lalu. |
| 46 – | Kabut, langit dapat dilihat. |) | |
| 47 – | Kabut, langit tidak dapat dilihat |) | Mulai atau makin tebal dalam sejam lalu. |
| 48 – | Kabut, dengan embun beku, langit dapat dilihat. | | |
| 49 – | Kabut, dengan embun beku, langit tidak dapat dilihat. | | |

ww = 50 – 59 Endapan di Stasiun pada waktu pengamatan.

ww = 50 – 59 Drizzle

- | | | | |
|------|--|---|-------------------------------|
| 50 – | Drizzle, tidak membeku, sebentar-sebentar. |) | ringan pada waktu pengamatan. |
| 51 – | Drizzle, tidak membeku, terus-menerus |) | |
| 52 – | Drizzle, tidak membeku sebentar-sebentar |) | |
| 53 – | Drizzle, tidak membeku terus-menerus. |) | sedang pada waktu pengamatan. |
| 54 – | Drizzle, tidak membeku, sebentar-sebentar. |) | lebat pada waktu pengamatan. |
| 55 – | Drizzle, tidak membeku, terus-menerus |) | |
| 56 – | Drizzle, membeku ringan. | | |
| 57 – | Drizzle, membeku, sedang atau lebat. | | |
| 58 – | Drizzle, dan hujan ringan. | | |
| 59 – | Drizzle, dan hujan sedang atau lebat. | | |
-

ww = 60 – 69 Hujan.

- | | | | |
|------|---|---|-------------------------------|
| 60 – | Hujan, tidak membeku, sebentar-sebentar |) | ringan pada waktu pengamatan. |
| 61 – | Hujan, tidak membeku, terus-menerus |) | |
| 62 – | Hujan, tidak membeku, sebentar-sebentar |) | sedang pada waktu pengamatan. |
| 63 – | Hujan, tidak membeku, terus menerus. |) | |
| 64 – | Hujan, tidak membeku, sebentar-sebentar |) | Lebat pada waktu pengamatan. |
| 65 – | Hujan, tidak membeku, terus menerus. |) | |
| 66 – | Hujan, membeku ringan. | | |
| 67 – | Hujan, membeku, sedang atau lebat. | | |
| 68 – | Hujan, atau drizzle dan salju, ringan. | | |
| 69 – | Hujan, atau Drizzle dan salju, sedang atau lebat. | | |
-

ww = 70 – 79 Endapan padat yang tidak berupa hujan tiba-tiba (Showers).

- | | | | |
|------|--|---|-------------------------------|
| 70 – | Salju, sebentar-sebentar. |) | ringan pada waktu pengamatan. |
| 71 – | Salju, terus menerus. |) | |
| 72 – | Salju, sebentar-sebentar |) | sedang pada waktu pengamatan. |
| 73 – | Salju, terus menerus. |) | |
| 74 – | Salju, sebentar-sebentar |) | lebat pada waktu pengamatan. |
| 75 – | Salju, terus menerus |) | |
| 76 – | Jarum-jarum es (dengan atau tanpa kabut). | | |
| 77 – | Butir-butir salju (dengan atau tanpa kabut). | | |
| 78 – | Kristal-kristal salju (dengan atau tanpa kabut). | | |
| 79 – | Butir-butir es. | | |
-

ww = 80 – 99 Endapan yang berupa hujan tiba-tiba, (showers) atau endapan dengan atau sesuatu badai guntur.

- 80 – Hujan tiba-tiba, ringan.

SUHU BOLA KERING -- SUHU BOLA BASAH (BK -- BB)

	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5
33.0	34.9	34.9	34.7	34.5	34.3	34.1	33.9	33.7	33.5	33.3	33.1	32.9	32.7	32.5	32.3	32.1	31.9	31.7	31.5	31.3	31.1	30.9	30.7	30.5	30.3	30.1	29.9	29.7	29.5	29.3
34.0	35.9	35.9	35.7	35.5	35.3	35.1	34.9	34.7	34.5	34.3	34.1	33.9	33.7	33.5	33.3	33.1	32.9	32.7	32.5	32.3	32.1	31.9	31.7	31.5	31.3	31.1	30.9	30.7	30.5	30.3
35.0	36.9	36.9	36.7	36.5	36.3	36.1	35.9	35.7	35.5	35.3	35.1	34.9	34.7	34.5	34.3	34.1	33.9	33.7	33.5	33.3	33.1	32.9	32.7	32.5	32.3	32.1	31.9	31.7	31.5	31.3
36.0	38.9	38.9	38.7	38.5	38.3	38.1	37.9	37.7	37.5	37.3	37.1	36.9	36.7	36.5	36.3	36.1	35.9	35.7	35.5	35.3	35.1	34.9	34.7	34.5	34.3	34.1	33.9	33.7	33.5	33.3
37.0	40.9	40.9	40.7	40.5	40.3	40.1	39.9	39.7	39.5	39.3	39.1	38.9	38.7	38.5	38.3	38.1	37.9	37.7	37.5	37.3	37.1	36.9	36.7	36.5	36.3	36.1	35.9	35.7	35.5	35.3
38.0	42.9	42.9	42.7	42.5	42.3	42.1	41.9	41.7	41.5	41.3	41.1	40.9	40.7	40.5	40.3	40.1	39.9	39.7	39.5	39.3	39.1	38.9	38.7	38.5	38.3	38.1	37.9	37.7	37.5	37.3
39.0	44.9	44.9	44.7	44.5	44.3	44.1	43.9	43.7	43.5	43.3	43.1	42.9	42.7	42.5	42.3	42.1	41.9	41.7	41.5	41.3	41.1	40.9	40.7	40.5	40.3	40.1	39.9	39.7	39.5	39.3
40.0	46.9	46.9	46.7	46.5	46.3	46.1	45.9	45.7	45.5	45.3	45.1	44.9	44.7	44.5	44.3	44.1	43.9	43.7	43.5	43.3	43.1	42.9	42.7	42.5	42.3	42.1	41.9	41.7	41.5	41.3
41.0	48.9	48.9	48.7	48.5	48.3	48.1	47.9	47.7	47.5	47.3	47.1	46.9	46.7	46.5	46.3	46.1	45.9	45.7	45.5	45.3	45.1	44.9	44.7	44.5	44.3	44.1	43.9	43.7	43.5	43.3
42.0	50.9	50.9	50.7	50.5	50.3	50.1	49.9	49.7	49.5	49.3	49.1	48.9	48.7	48.5	48.3	48.1	47.9	47.7	47.5	47.3	47.1	46.9	46.7	46.5	46.3	46.1	45.9	45.7	45.5	45.3
43.0	52.9	52.9	52.7	52.5	52.3	52.1	51.9	51.7	51.5	51.3	51.1	50.9	50.7	50.5	50.3	50.1	49.9	49.7	49.5	49.3	49.1	48.9	48.7	48.5	48.3	48.1	47.9	47.7	47.5	47.3
44.0	54.9	54.9	54.7	54.5	54.3	54.1	53.9	53.7	53.5	53.3	53.1	52.9	52.7	52.5	52.3	52.1	51.9	51.7	51.5	51.3	51.1	50.9	50.7	50.5	50.3	50.1	49.9	49.7	49.5	49.3
45.0	56.9	56.9	56.7	56.5	56.3	56.1	55.9	55.7	55.5	55.3	55.1	54.9	54.7	54.5	54.3	54.1	53.9	53.7	53.5	53.3	53.1	52.9	52.7	52.5	52.3	52.1	51.9	51.7	51.5	51.3
46.0	58.9	58.9	58.7	58.5	58.3	58.1	57.9	57.7	57.5	57.3	57.1	56.9	56.7	56.5	56.3	56.1	55.9	55.7	55.5	55.3	55.1	54.9	54.7	54.5	54.3	54.1	53.9	53.7	53.5	53.3
47.0	60.9	60.9	60.7	60.5	60.3	60.1	59.9	59.7	59.5	59.3	59.1	58.9	58.7	58.5	58.3	58.1	57.9	57.7	57.5	57.3	57.1	56.9	56.7	56.5	56.3	56.1	55.9	55.7	55.5	55.3
48.0	62.9	62.9	62.7	62.5	62.3	62.1	61.9	61.7	61.5	61.3	61.1	60.9	60.7	60.5	60.3	60.1	59.9	59.7	59.5	59.3	59.1	58.9	58.7	58.5	58.3	58.1	57.9	57.7	57.5	57.3
49.0	64.9	64.9	64.7	64.5	64.3	64.1	63.9	63.7	63.5	63.3	63.1	62.9	62.7	62.5	62.3	62.1	61.9	61.7	61.5	61.3	61.1	60.9	60.7	60.5	60.3	60.1	59.9	59.7	59.5	59.3
50.0	66.9	66.9	66.7	66.5	66.3	66.1	65.9	65.7	65.5	65.3	65.1	64.9	64.7	64.5	64.3	64.1	63.9	63.7	63.5	63.3	63.1	62.9	62.7	62.5	62.3	62.1	61.9	61.7	61.5	61.3
51.0	68.9	68.9	68.7	68.5	68.3	68.1	67.9	67.7	67.5	67.3	67.1	66.9	66.7	66.5	66.3	66.1	65.9	65.7	65.5	65.3	65.1	64.9	64.7	64.5	64.3	64.1	63.9	63.7	63.5	63.3
52.0	70.9	70.9	70.7	70.5	70.3	70.1	69.9	69.7	69.5	69.3	69.1	68.9	68.7	68.5	68.3	68.1	67.9	67.7	67.5	67.3	67.1	66.9	66.7	66.5	66.3	66.1	65.9	65.7	65.5	65.3
53.0	72.9	72.9	72.7	72.5	72.3	72.1	71.9	71.7	71.5	71.3	71.1	70.9	70.7	70.5	70.3	70.1	69.9	69.7	69.5	69.3	69.1	68.9	68.7	68.5	68.3	68.1	67.9	67.7	67.5	67.3
54.0	74.9	74.9	74.7	74.5	74.3	74.1	73.9	73.7	73.5	73.3	73.1	72.9	72.7	72.5	72.3	72.1	71.9	71.7	71.5	71.3	71.1	70.9	70.7	70.5	70.3	70.1	69.9	69.7	69.5	69.3
55.0	76.9	76.9	76.7	76.5	76.3	76.1	75.9	75.7	75.5	75.3	75.1	74.9	74.7	74.5	74.3	74.1	73.9	73.7	73.5	73.3	73.1	72.9	72.7	72.5	72.3	72.1	71.9	71.7	71.5	71.3
56.0	78.9	78.9	78.7	78.5	78.3	78.1	77.9	77.7	77.5	77.3	77.1	76.9	76.7	76.5	76.3	76.1	75.9	75.7	75.5	75.3	75.1	74.9	74.7	74.5	74.3	74.1	73.9	73.7	73.5	73.3
57.0	80.9	80.9	80.7	80.5	80.3	80.1	79.9	79.7	79.5	79.3	79.1	78.9	78.7	78.5	78.3	78.1	77.9	77.7	77.5	77.3	77.1	76.9	76.7	76.5	76.3	76.1	75.9	75.7	75.5	75.3
58.0	82.9	82.9	82.7	82.5	82.3	82.1	81.9	81.7	81.5	81.3	81.1	80.9	80.7	80.5	80.3	80.1	79.9	79.7	79.5	79.3	79.1	78.9	78.7	78.5	78.3	78.1	77.9	77.7	77.5	77.3
59.0	84.9	84.9	84.7	84.5	84.3	84.1	83.9	83.7	83.5	83.3	83.1	82.9	82.7	82.5	82.3	82.1	81.9	81.7	81.5	81.3	81.1	80.9	80.7	80.5	80.3	80.1	79.9	79.7	79.5	79.3
60.0	86.9	86.9	86.7	86.5	86.3	86.1	85.9	85.7	85.5	85.3	85.1	84.9	84.7	84.5	84.3	84.1	83.9	83.7	83.5	83.3	83.1	82.9	82.7	82.5	82.3	82.1	81.9	81.7	81.5	81.3
61.0	88.9	88.9	88.7	88.5	88.3	88.1	87.9	87.7	87.5	87.3	87.1	86.9	86.7	86.5	86.3	86.1	85.9	85.7	85.5	85.3	85.1	84.9	84.7	84.5	84.3	84.1	83.9	83.7	83.5	83.3
62.0	90.9	90.9	90.7	90.5	90.3	90.1	89.9	89.7	89.5	89.3	89.1	88.9	88.7	88.5	88.3	88.1	87.9	87.7	87.5	87.3	87.1	86.9	86.7	86.5	86.3	86.1	85.9	85.7	85.5	85.3
63.0	92.9	92.9	92.7	92.5	92.3	92.1	91.9	91.7	91.5	91.3	91.1	90.9	90.7	90.5	90.3	90.1	89.9	89.7	89.5	89.3	89.1	88.9	88.7	88.5	88.3	88.1	87.9	87.7	87.5	87.3
64.0	94.9	94.9	94.7	94.5	94.3	94.1	93.9	93.7	93.5	93.3	93.1	92.9	92.7	92.5	92.3	92.1	91.9	91.7	91.5	91.3	91.1	90.9	90.7	90.5	90.3	90.1	89.9	89.7	89.5	89.3
65.0	96.9	96.9	96.7	96.5	96.3	96.1	95.9	95.7	95.5	95.3	95.1	94.9	94.7	94.5	94.3	94.1	93.9	93.7	93.5	93.3	93.1	92.9	92.7	92.5	92.3	92.1	91.9	91.7	91.5	91.3
66.0	98.9	98.9	98.7	98.5	98.3	98.1	97.9	97.7	97.5	97.3	97.1	96.9	96.7	96.5	96.3	96.1	95.9	95.7	95.5	95.3	95.1	94.9	94.7	94.5	94.3	94.1	93.9	93.7	93.5	93.3
67.0	100.9	100.9	100.7	100.5	100.3	100.1	99.9	99.7	99.5	99.3	99.1	98.9	98.7	98.5	98.3	98.1	97.9	97.7	97.5	97.3	97.1	96.9	96.7	96.5	96.3	96.1	95.9	95.7	95.5	95.3
68.0	102.9	102.9	102.7	102.5	102.3	102.1	101.9	101.7	101.5	101.3	101.1	100.9	100.7	100.5	100.3	100.1	99.9	99.7	99.5	99.3	99.1	98.9	98.7	98.5	98.3	98.1	97.9	97.7	97.5	97.3
69.0	104.9	104.9	104.7	104.5	104.3	104.1	103.9	103.7	103.5	103.3	103.1	102.9	102.7	102.5	102.3	102.1	101.9	101.7	101.5	101.3	101.1	100.9	100.7	100.5	100.3	100.1	99.9	99.7	99.5	99.3
70.0	106.9	106.9	106.7	106.5	106.3	106.1	105.9	105.7	105.5	105.3	105.1	104.9	104.7	104.5	104.3	104.1	103.9	103.7	103.5	103.3	103.1	102.9	102.7	102.5	102.3	102.1	101.9	101.7	101.5	101.3
71.0	108.9	108.9	108.7	108.5	108.3	108.1	107.9	107.7	107.5	107.3	107.1	106.9	106.7	106.5	106.3	106.1	105.9	105.7	105.5	105.3	105.1	104.9	104.7	104.5	104.3	104.1	103.9	103.7	103.5	103.3
72.0	110.9	110.9	110.7	110.5	110.3	110.1	109.9	109.7	109.5	109.3	109.1	108.9	108.7	108.5	108.3	108.1	107.9	107.7	107.5	107.3	107.1	106.9	106.7	106.5	106.3	106.1	105.9	105.7	105.5	105.3
73.0	112.9	112.9	112.7	112.5	112.3	112.1	111.9	111.7	111.5	111.3	111.1	110.9	110.7	110.5	110.3	110.1	109.9	109.7	109.5	109.3	109.1	108.9	108.7	108.5	108.3	108.1	107.9	107.7	107.5	107.3
74.0	114.9	114.9	114.7	114.5	114.3	114.1	113.9	113.7	113.5	113.3	113.1	112.9	112.7																	

SANDI SYNOP
(FM. 12-XI)

BENTUK SANDI.

Laporan hasil pengamatan permukaan dari stasiun darat.

- Seksi 0* - $M_i M_i M_j M_j$ YYGGi_w Iiii
- Seksi 1* - $i_{R_i} h V V$ Nddff (00fff) $1 S_n T T T$ $2 S_n T_d T_d T_d$ (or 29UUU)
 $3 P_o P_o P_o P_o$ 4PPPP (or 4a₃hhh) 5appp 6RRRt_R 7wwW₁W₂
 $8 N_h C_L C_M C_H$ 9GGgg
- Seksi 3* - 333 ($1 S_n T_x T_x T_x$) ($2 S_n T_n T_n T_n$) (5EEEi_E) (5SSSS) ((55508)
(5F₂₄F₂₄F₂₄F₂₄)) (56D_LD_MD_H) (57CD_ee) (58P₂₄P₂₄P₂₄) or
(59P₂₄P₂₄P₂₄) (6RRRt_R) (8N₃Ch₃h₃) (80Ch₃h₃)

PENJELASAN SEKSI DAN ARTI LAMBANG

I. UMUM

1. Bentuk laporan hasil pengamatan permukaan dari stasiun darat (synop) terdiri dari :
Seksi 0 : Data pengenalan berita.
Seksi 1 : Untuk pertukaran data.
Seksi 3 : Untuk pertukaran regional.
2. Pengamatan synop dilaksanakan setiap jam dengan menggunakan waktu dalam UTC.
3. Hasil pengamatan synop dikirim secara *real time* pada jam-jam utama (00.00UTC ; 06.00UTC ; 12.00UTC dan 18.00UTC) dan pada jam-jam pengamatan penting (03.00UTC ; 09.00UTC ; 15.00UTC dan 21.00UTC).
4. Sandi synop ini digunakan untuk melaporkan hasil pengamatan permukaan dari stasiun darat, baik yang pengamatannya dilakukan oleh orang (manual) maupun dari stasiun otomatis.
5. Perkataan *synop* dan *seksi* tidak perlu dimasukkan dalam berita.
Maka bentuk berita menjadi :

$M_i M_i M_j M_j$ dst $i_{R_i} h V V$ dst 333 ($1 S_n T_x T_x T_x$) dst.

6. Seksi 1 wajib dilaporkan untuk pertukaran global.
7. Kelompok yang dikurung dapat ditiadakan atau dipakai tergantung dari jenis stasiun atau keadaan-keadaan khusus.
8. Khusus untuk stasiun otomatis

Jika salah satu dari suatu kelompok yang diharuskan dilaporkan dari stasiun otomatis tidak ada, karena stasiun tidak dilengkapi untuk melaporkan data tersebut, maka data yang tidak ada ini harus disandi = /

Misalnya, kelompok : Nddff

Arah angin 200°, dd = 20

Kecepatan angin 5 knots, ff = 05

Jumlah awan (N) tidak ada karena stasiun tidak dilengkapi alat untuk melaporkan jumlah awan, maka N = /
Jadi Nddff diporkan = /2005.

II. KELOMPOK PADA SEKSI DAN ARTI LAMBANG

SEKSI 0

1. Kelompok : $M_i M_i M_j M_j$
 - a. $M_i M_i$ = Huruf pengenal berita
 $M_j M_j$ = Huruf pengenal bagian berita
 - b. Untuk berita synop $M_i M_i M_j M_j$ diganti : AAXX
2. Kelompok : YYGG*i_w*
 - a. YY = Tanggal pengamatan
YY = 01, berarti tanggal 1
 - b. GG = Jam pengamatan pada UTC
GG = 00, berarti jam : 00.00UTC
 - c. *i_w* = Pengenal data angin. Lihat tabel 1855
3. Kelompok : IIiii
 - a. II = Nomor Blok
 - b. iii = Nomor Stasiun

SEKSI 1

1. Kelompok : $i_R i_x h VV$
 - a. i_R = Pengenal dilaporkan atau tidaknya data curah hujan.
Lihat tabel : 1819
 - b. i_x = Pengenal macam operasi stasiun dan data cuaca pada waktu pengamatan / cuaca yang lalu (kelompok 7wwW₁W₂).
Lihat tabel 1860
 - c. h = Tinggi dasar awan terendah diukur dari permukaan stasiun. Lihat tabel 1600
 - 1) Jika stasiun dalam keadaan kabut, badai debu atau pasir dsb, tetapi langit dapat dilihat, maka h diisi dengan tinggi dasar awan terendah (kalau ada). Jika dalam keadaan seperti di atas langit tidak dapat dilihat, maka h dilaporkan = /
 - 2) Dalam menyandi h, jika tinggi dasar awan jatuh pada angka tengah-tengah diantara dua angka sandi, maka h diisi oleh angka sandi yang lebih tinggi.

Contoh :

Tinggi dasar awan = 600 m, maka h = 5, bukan 4.
Lihat tabel 1600, sandi h = 4 dan h = 5.

3) Catatan data h dari stasiun otomatis
 Karena pembatasan daerah (range) yang dapat dicapai oleh alat sensor awan yang digunakan oleh stasiun otomatis, maka angka sandi yang dilaporkan oleh h dari stasiun otomatis dapat berarti satu diantara tiga arti dibawah ini :

- a) Tinggi dasar awan yang sebenarnya memang sama dengan yang ditunjukkan oleh angka sandi h .
- b) Tinggi dasar awan dapat lebih tinggi atau lebih rendah dari yang ditunjukkan oleh angka sandi h , hal ini dapat terjadi karena di luar batas kemampuan alat.
- c) Tepat di atas stasiun tidak ada awan.

d. VV = Penglihatan mendatar di permukaan bumi.
Lihat tabel : 4377

- 1) Jika penglihatan mendatar tidak sama jauhnya ke semua arah, maka yang dilaporkan adalah jarak penglihatan mendatar yang terdekat.
- 2) Jika jarak penglihatan mendatar tepat di tengah-tengah antara dua angka sandi, maka yang harus dilaporkan adalah angka sandi yang kecil.

Contoh : jarak penglihatan mendatar = 350 m
 Maka $VV = 03$, bukan 04
Lihat tabel : 4377

3) Sandi $VV = 90 - 99$, digunakan untuk pengamatan di laut.

2. Kelompok : Nddff

a. N = Bagian langit yang tertutup awan. Lihat tabel : 2700

- 1) N diisi seluruh bagian langit yang tertutup awan tanpa memandang jenisnya.
- 2) N dilaporkan seperti yang terlihat oleh pengamat pada waktu pengamatan.
- 3) Jika dalam keadaan kabut atau peristiwa-peristiwa yang semacam, tetapi langit tampak biru atau bintang-bintang dapat dilihat dan tidak tampak adanya awan sedikitpun, maka $N = 0$.
- 4) Jika dalam keadaan kabut atau peristiwa-peristiwa yang semacam, tetapi awan dapat dilihat, maka jumlah awan dilaporkan sesuai dengan hasil pengamatan.
- 5) Jika dalam keadaan kabut atau peristiwa-peristiwa yang semacam dan jumlah awan tidak dapat ditentukan (tidak tampak), maka N dilaporkan = 9.
- 6) Langit makeral (langit yang seluruhnya tertutup oleh awan A_c atau S_c perlucidus), N dilaporkan 7 atau kurang.
- 7) Jejak-jejak pengembunan (*Condensation trails*) yang cepat menghilang tidak perlu dilaporkan, sedang yang bertahan dilaporkan sesuai dengan bentuk/ jenis dan jumlah awannya dengan menggunakan sandi C_M atau C_H .
- 8) N dilaporkan = / jika tidak ada pengukuran jumlah awan (hal ini khusus untuk berita dari stasiun otomatis).

b. dd = Arah angin (arah dari mana angin bertiup) dalam puluhan derajat.

Lihat tabel : 0877

- 1) Arah angin yang dilaporkan adalah arah angin rata-rata selama periode 10 menit sejak sebelum waktu pengamatan.
- 2) Stasiun yang tidak mempunyai petunjuk arah angin, arah angin ditentukan dengan memperkirakan.

c. ff = Kecepatan angin dalam knot.

- 1) Kecepatan angin yang dilaporkan adalah kecepatan angin rata-rata selama periode 10 menit sejak sebelum waktu pengamatan.
- 2) Stasiun yang tidak mempunyai petunjuk kecepatan angin (anemometer), kecepatan angin diperkirakan berdasarkan berdasarkan *SKALA BEAUFORT*.

Catatan :

$ddff$: Arah dan kecepatan angin.

Untuk kecepatan angin (ff) yang lebih besar dari 99 knots, penyandian diikuti dengan kelompok ($00ff$), dimana ff pada kelompok $ddff$ disandi 99 dan kecepatan angin yang tercatat disandi pada kelompok ($00ff$).

Contoh :

$dd = 270^\circ$

$ff = 115$ knots dan $N = 5$

Penyandiannya : $Nddff (00ff)$ menjadi 52799 00115.

3. Kelompok : $1S_nTTT$

a. S_n = Tanda (negatif, nol atau positif) suhu udara, suhu minimum / maksimum dan suhu titik embun.

Lihat tabel : 3845

b. TTT = Suhu udara dalam persepuluhan derajat Celcius,
Contoh : Suhu udara = $28,8^\circ\text{C}$, $TTT = 288$

c. Jika data suhu udara tidak ada karena kadang-kadang alat rusak, kelompok ini dilaporkan : $1////$.
Untuk stasiun otomatis yang diprogram untuk mengirim kelompok ini, jika data tidak ada, kelompok ini dapat dihilangkan atau dilaporkan $1////$.

4. Kelompok : $2S_nT_dT_dT_d$ (or $29UUU$)

a. S_n = Lihat butir 3.a

b. $T_dT_dT_d$ = Suhu titik embun dalam persepuluhan derajat Celcius
(Lihat butir 3.b.)

c. Jika data suhu titik embun tidak ada sedangkan lembab nisbi udara dapat diukur maka kelompok $2S_nT_dT_dT_d$ diganti : $29UUU$
 UUU = Lembab nisbi udara dalam persen.

Contoh : $RH = 75\%$, $UUU = 075$

$RH = 100\%$, $UUU = 100$

d. Jika data suhu titik embun maupun lembab nisbi udara tidak ada, berlaku ketentuan pada butir 3.c

5. Kelompok $3P_oP_oP_oP_o$, 4PPPP (or $4a_3hhh$), 5appp

a. $3P_oP_oP_oP_o$ = Tekanan udara pada permukaan stasiun dalam persepuluhan milibar.

Contoh :

Tekanan udara pada permukaan stasiun = 998,6 mb, maka $3P_oP_oP_oP_o = 39986$

Jika $3P_oP_oP_oP_o = 1002,8$ mb, maka $3P_oP_oP_oP_o = 30028$.

Data nil / alat rusak dilaporkan 3 / / / /

Kelompok ini dilaporkan bersama / disertai kelompok 4PPPP atau $4a_3hhh$.

b. 4PPPP = Tekanan udara pada permukaan laut dalam persepuluhan milibar.

Contoh :

Tekanan udara pada permukaan laut = 1012,3 mb, maka 4PPPP = 40123

Data nil / alat rusak dilaporkan 4 / / / /

Catatan :

Jika data PPPP yang akurat atau yang dapat dipertanggungjawabkan tidak ada, maka kelompok ini diganti dengan kelompok $4a_3hhh$.

c. $4a_3hhh$ =

- Kelompok ini melaporkan ketinggian bumi (stasiun darat) yang dijabarkan pada permukaan isobarik standar terpilih.
- Penjabaran yang dimaksud adalah sebagai berikut :

Tekanan udara (hPa atau mb)	Ketinggian Stasiun (meter)
850	800 s/d 2300
700	2300 s/d 3700
500	> 3700

Catatan :

Apabila kondisi geografi setempat tidak memungkinkan diperoleh data ketinggian stasiun yang akurat, maka stasiun-stasiun pada ketinggian antara 500 s/d 800 meter agar dikonversikan terhadap lapisan 850 hPa.

- a_3 : Indikator permukaan isobarik standar terpilih yang dilaporkan berdasarkan ketinggian bumi suatu stasiun (tabel 0264), sebagai berikut :

a_3	Ketinggian Isobarik
1	1000 hPa
8	850 hPa
7	700 hPa
5	500 hPa

- hhh : Ketinggian bumi / stasiun darat dalam meter yang diberikan oleh a_3 , dan untuk digit ribuan dihilangkan / ditiadakan.

Contoh :

Stasiun A dengan ketinggian 1250 meter, diperoleh data $P_0, P_0, P_0, P_0 = 879,9$ mb maka dalam melaporkan kelompok tekanan udara pada stasiun tersebut adalah sebagai berikut :

3 P_0, P_0, P_0, P_0 disandi 38799.

* 4PPPP diganti dengan $4a_3 hhh$, dimana :

$a_3 = 8$ (ketinggian 1250 m termasuk pada permukaan isobarik standar terpilih pada lapisan 850 hPa, ini disandi 8).

$hhh = 250$ (ketinggian 1250 m disandi 250, angka ribuan dalam penyandian hhh dihilangkan / ditiadakan).

Jadi $4a_3 hhh$ disandi 48250.

d. $5appp =$

▪ Kelompok ini dilaporkan setiap 3 jam sekali pada jam-jam utama dan jam-jam penting / perantara.

▪ $a =$ Sifat perubahan tekanan udara dalam selang waktu 3 jam sebelum waktu pengamatan.
Lihat tabel : 0.10.063

▪ $ppp =$ Jumlah perubahan tekanan udara selama 3 jam yang lalu dinyatakan dalam persepuluhan milibar, dan perubahan ini bisa positif, negatif atau nol.

Contoh :

Pengamatan jam : 06.00UTC

Sifat perubahan tekanan udara selama 3 jam yang lalu (dari jam 03.00UTC s/d 06.00UTC) mula-mula menurun kemudian tetap, keadaan ini memenuhi sandi $a = 6$. (lihat tabel 0.10.063)

Tekanan udara pada jam 03.00UTC = 1014,9 mb

Tekanan udara pada jam 06.00UTC = 1012,8 mb

Jumlah perubahan selama 3 jam yang lalu = $1012,8 \text{ mb} - 1014,9 \text{ mb} = -2,1 \text{ mb}$, ini berarti $ppp = 021$, jadi $5appp$ disandi = 56021.

▪ Khusus berita dari stasiun otomatis berlaku ketentuan sebagai berikut :

a disandi = 2, jika perubahan tekanan udara positif.

a disandi = 7, jika perubahan tekanan udara negatif.

a disandi = 4, jika perubahan tekanan udara nol.

(sama seperti tiga jam yang lalu)

6. Kelompok : 6RRRt_R

a. $RRR =$ Jumlah curah hujan selama jangka waktu yang ditunjukkan oleh t_R .
Lihat tabel : 3590

b. $t_R =$ Selang waktu dimana hujan terjadi yang jumlah curah hujannya dilaporkan oleh RRR .
Lihat tabel : 4019

c. Untuk Indonesia dan region V berlaku ketentuan sebagai berikut :

1) Untuk berita synop jam : 00.00UTC, RRR diisi jumlah curah hujan 24 jam yang lalu dan t_R disandi = 4.

- 2) Untuk berita synop jam : 06.00UTC, 12.00UTC dan 18.00UTC, RRR diisi jumlah curah hujan 6 jam yang lalu dan t_R disandi = 1.
 - 3) Pembulatan yang diperlukan dalam menyandi RRR berlaku ketentuan sebagai berikut :
 - Angka persepuluhan = 0,1 s/d 0,4 dibulatkan ke bawah.
 - Angka persepuluhan = 0,5 s/d 0,9 dibulatkan ke atas.

Misal : 23,4 mm dibulatkan menjadi = 23 mm
 16,5 mm dibulatkan menjadi = 17 mm

 - Pembulatan ini dikecualikan untuk RRR = 991 s/d 999
Lihat tabel : 3590.
 - d. Kelompok 6RRRT_R tidak perlu dilaporkan jika :
 - 1) Jumlah curah hujan yang harus dilaporkan = 0 mm
 - 2) Karena suatu hal tidak ada pengukuran curah hujan / data hujan tidak ada.
7. Kelompok : 7wwW₁W₂
- a. ww = Keadaan cuaca pada waktu pengamatan
Lihat tabel : 0.20.003
 - Kelompok ini hanya melaporkan cuaca bermakna (significant weather) baik untuk present weather atau past weather atau kedua-duanya.
 - Angka sandi 00,01,02 dan 03 pada tabel ww dan angka sandi 0,1 dan 2 pada tabel W₁ dan W₂ menggambarkan cuaca tidak bermakna.
 - 1) Jika keadaan cuaca yang harus dilaporkan dalam sandi ww ada dua atau lebih, maka harus dipilih angka sandi yang tertinggi, kecuali ww = 17 harus diutamakan terhadap angka sandi ww = 20 s/d 49.
 - 2) Untuk angka sandi ww = 01, 02 dan 03 tidak ada batas tentang besarnya perubahan jumlah awan.
 ww = 00, 01 dan 02 masing-masing dapat dipakai bilamana cuaca cerah pada waktu pengamatan.
 - 3) Apabila fenomena yang diamati tidak didominasi oleh tetes-tetes air, maka dalam penentuan angka sandi yang akan dipilih tidak / tanpa melihat visibility.
 - 4) Penggunaan angka sandi 05 yaitu apabila gangguan penglihatan didominasi oleh partikel-partikel kering yang terdapat dalam atmosfer (litometeor) seperti debu, butir-butir garam dan lain-lain.
 - 5) Untuk ww = 11 atau 12, penglihatan mendatar kurang dari 1000 m.
 - 6) Untuk ww = 18 kriteria yang digunakan untuk melaporkan hembusan angin kuat (squalls), adalah :
 - a) Jika kecepatan angin diukur dengan alat, yaitu :

" Apabila terjadi perubahan/pertambahan kecepatan angin secara tiba-tiba, yang semula kurang dari 8 m/dtk (16 knots) menjadi 11 m/dtk (22 knots) atau lebih, dan berlangsung paling sedikit selama 1 menit "
 - b) Jika kecepatan angin diperkirakan dengan skala Beaufort, yaitu :

" Apabila terjadi perubahan/pertambahan kecepatan angin secara tiba-tiba, yang semula kurang dari 3 Skala Beaufort menjadi 6 Skala Beaufort atau lebih, dan berlangsung paling sedikit selama 1 menit "

- 7) $ww = 20$ s/d 29 tidak dipakai jika pada waktu pengamatan ada endapan (precipitation).
- 8) Untuk $ww = 28$, penglihatan mendatar pada saat pengamatan kurang dari 1000 m.
- 9) Badai guntur dianggap terjadi di stasiun sejak guntur yang pertama terjadi / terdengar, dengan maupun tanpa disertai kilat atau endapan. Badai guntur dianggap telah berhenti jika selama 10 – 15 menit sejak guntur yang terakhir didengar tidak terdengar guntur lagi.
- 10) Untuk $ww = 40$ s/d 47, digunakan batas visibilty kurang dari 1000 meter, yaitu apabila halangan /gangguan penglihatan didominasi oleh tetes-tetes air atau butir-butir es, sedang untuk $ww = 48$ atau 49 hanya didominasi oleh tetes air dengan visibility juga kurang dari 1000 meter.
- 11) Angka sandi 80 s/d 90 hanya akan digunakan jika endapan berasal dari tipe shower dan terjadi pada waktu pengamatan.

Catatan :

Shower dihasilkan dari awan-awan konvektif. Karakteristiknya yaitu mereka datang dan berakhir secara tiba-tiba dan umumnya cepat, kadang-kadang terdapat perbedaan yang besar pada intensitas endapannya.

- 12) Endapan "di stasiun" sebagai tersebut pada tabel ww berarti pada tempat pada tempat dimana pengamatannya biasanya "dilakukan".
- 13) Endapan dinyatakan "sementar-sementar atau berselang-seling" jika endapan yang terjadi selama periode sejam yang lalu pernah terputus sekali atau lebih dan bukan shower.
- 14) Endapan dinyatakan terus menerus jika endapan terjadi paling sedikit selama periode satu jam yang lalu tanpa terputus.
- 15) Intensitas endapan (ringan, sedang atau lebat) ditentukan berdasarkan intensitas pada waktu pengamatan.

b. W_1 dan W_2 = Keadaan cuaca yang lalu
Lihat tabel : 0.20.004 / 0.20.005

- 1) Dalam sandi ini keadaan cuaca yang lalu dilaporkan dua macam yaitu : W_1 dan W_2

Contoh :

Pada suatu pengamatan keadaan cuaca yang lalu pernah terjadi hujan dan showers, maka $W_1 = 8$ (showers) dan $W_2 = 6$ (hujan).

- 2) Lamanya waktu yang berhubungan dengan keadaan cuaca yang lalu (W_1 maupun W_2) adalah sebagai berikut :

6 jam untuk pengamatan jam-jam : 00.00UTC ; 06.00UTC ; 12.00UTC dan 18.00UTC
 3 jam untuk pengamatan jam-jam : 03.00UTC ; 09.00UTC ; 15.00UTC dan 21.00UTC

1 jam untuk pengamatan jam-jam yang lain.

- 3) Angka sandi W_1 dan W_2 agar dipilih sedemikian rupa sehingga W_1 , W_2 dan ww secara bersama-sama memberikan gambaran yang selengkap-lengkapny tentang keadaan cuaca selama jangka waktu sebagaimana yang dimaksud pada butir 7.b.2 di atas.
- 4) Jika terdapat lebih dari dua angka sandi keadaan cuaca yang lalu, maka angka W_1 diisi angka sandi tertinggi pertama dan W_2 diisi angka sandi tertinggi kedua.

Contoh :

Pada suatu pengamatan, keadaan cuaca yang lalu ada kabut (sandi = 4), hujan (sandi = 6) dan showers (sandi = 8), maka dalam hal ini $W_1 = 8$ dan $W_2 = 6$.

- 5) Jika pada suatu pengamatan hanya terdapat satu macam angka sandi, maka W_2 diisi W_1 atau W_1 dan W_2 disandi sama.
Hal ini terjadi misalnya selama periode yang lalu terjadi hujan terus menerus, sehingga keadaan cuaca yang lalu hanya ada hujan (sandi = 6) maka dalam hal ini $W_1 = 6$ dan $W_2 = 6$.
(Lihat CONTOH-CONTOH PENENTUAN ww dan W_1W_2)

- c. Kelompok $7wwW_1W_2$ tidak perlu dilaporkan jika :
 $ww = 00 ; 01 ; 02$ atau 03 sedangkan W_1 dan W_2 -nya masing-masing = $0 ; 1$ atau 2 (cuaca yang tidak bermakna)

contoh :

Dari suatu pengamatan diperoleh $ww = 03$ dan $W_1 = 1$, $W_2 = 0$.

Dalam keadaan seperti ini kelompok $7wwW_1W_2$ tidak perlu dilaporkan. Jika kelompok $7wwW_1W_2$ tidak dilaporkan karena alasan tersebut di atas, maka i_x harus disandi = 2 atau $i_x = 5$ (lihat tabel : 1860).

- d. Kelompok $7wwW_1W_2$ juga tidak perlu dilaporkan karena sesuatu hal keadaan cuaca tidak diamati / data tidak ada. Hal ini kemungkinan terbesar terjadi dari stasiun otomatis.
Dalam hal ini i_x harus disandi = 3 atau $i_x = 6$. (lihat tabel : 1860)

8. Kelompok $8N_hC_LC_MC_H$

- a. N_h = Bagian langit yang tertutup oleh awan rendah yang ada dan kalau tidak ada jenis awan rendah, diisi bagian langit yang tertutup oleh jenis awan menengah yang ada. Jika tidak ada awan rendah (C_L) dan awan menengah (C_M), tetapi ada awan tinggi (C_H), maka N_h disandi 0 .

Contoh :

Hasil pengamatan awan hanya terdapat awan tinggi (C_H) jenis Cirrus Cumulus (Cc) sebanyak 3 oktaf, maka kelompok $8N_hC_LC_MC_H$ disandi 80002.

Lihat tabel : 2700

Dalam menyandi N_h berlaku ketentuan seperti pada butir 2.a

- b. C_L = Jenis awan rendah. Lihat tabel : 0513

Pada saat pengamatan awan (N_h) terdapat kabut atau fenomena yang sejenis itu, maka N_h dilaporkan sesuai dengan apa yang dilihat, dan dianggap seakan-akan fenomena tersebut tidak ada.

- c. C_M = Jenis awan menengah. Lihat tabel : 0515

- 1) Jika diantara awan C_L masih terdapat bagian langit yang terbuka dan langit kelihatan, maka C_M dilaporkan = 0 .

- 2) Lihat ketentuan butir : 8.b.
- 3) Bila laporan jumlah awan (N_H) memasukkan jejak-jejak pengembunan (*Condensation trails / contrails*), maka yang diperhitungkan adalah yang tetap, sedang yang cepat menghilang tidak diperhitungkan / tidak perlu dilaporkan.

Catatan :

- a) *Contrails* adalah awan yang terbentuk di belakang pesawat atau di sepanjang jejak pesawat yang sedang terbang apabila keadaan udaranya pada saat itu cukup dingin dan lembab.
- b) *Contrails* yang tetap / tidak cepat menghilang masuk kategori jenis awan menengah (C_M) atau jenis awan tinggi (C_H).

d. C_H = Jenis awan tinggi. Lihat tabel : 0509

- 1) Jika diantara C_L dan C_M masih terdapat bagian langit yang terbuka dan langit kelihatan biru, C_H dilaporkan = 0
- 2) Lihat ketentuan butir : 8.b dan 8.c.3
- 3) Angka sandi C_H = 9 dipakai jika C_H sebagian besar (terbanyak) terdiri dari Cirro Cumulus.
Angka sandi C_H = 1 s/d 8 boleh disertai adanya awan Cirro Cumulus sedikit.

e. Kelompok $8N_H C_L C_M C_H$ tidak perlu dilaporkan jika :

- 1) $N = 0$
- 2) $N = 9$
- 3) Khusus berita dari stasiun otomatis, $8N_H C_L C_M C_H$ tidak perlu dilaporkan jika $N = /$.

9. Kelompok : 9GGgg

- Kelompok ini dilaporkan apabila waktu pengamatan berbeda lebih dari 10 menit dari waktu standar GG yang dilaporkan dalam seksi 0.
- GGgg = waktu pengamatan dalam jam dan menit (UTC)
- Catatan :
Waktu yang tepat berakhirnya pengamatan yaitu setelah barometer dibaca.

SEKSI 3

1. Kelompok : (1S_nT_xT_xT_x)

- a. S_n = Lihat butir 3.a (Seksi 1)
- b. $T_x T_x T_x$ = Suhu udara maksimum yang terjadi dalam 24 jam yang lalu, dinyatakan dalam persepuluhan derajat Celsius.
Misal : suhu udara maksimum = 32,8 °C, maka $T_x T_x T_x = 328$.
- c. Suhu udara maksimum hanya dilaporkan pada berita synop jam : 12.00UTC. Untuk itu suhu udara maksimum harus diamati pada jam 12.00UTC itu juga.
- d. • Pada jam-jam pengamatan yang lain kelompok ini tidak perlu dilaporkan.

2. Kelompok : (2S_nT_nT_nT_n)

- a. S_n = Lihat butir 3. a (Seksi 1)
- b. T_nT_nT_n = Suhu udara minimum yang terjadi dalam 24 jam yang lalu, dinyatakan dalam persepuluhan derajat Celsius.
Misal : suhu udara minimum = 24,5°C, maka T_nT_nT_n = 245.
- c. Suhu udara minimum hanya dilaporkan pada berita synop jam 00.00UTC. Untuk itu suhu udara minimum harus diamati pada jam 00.00UTC itu juga.
- d. Pada jam-jam pengamatan yang lain kelompok ini tidak perlu dilaporkan.

3. Kelompok : (5EEEi_E)

- a. EEE = Jumlah evaporasi atau evapotranspirasi dalam persepuluhan mm selama 24 jam yang lalu.
- b. i_E = Pengenal jenis / tipe alat yang digunakan untuk mengukur evaporasi atau evapotranspirasi. Lihat tabel : 1806

Contoh :

Alat yang digunakan jenis evaporimeter panci terbuka tanta tutup, i_E diberi sandi = 0

Jumlah penguapan 24 jam yang lalu = 15,3 mm, sandi EEE = 153, maka 5EEEi_E = 51530.

- b. Kelompok ini hanya dilaporkan pada berita synop jam 00.00UTC, dan untuk jam-jam pengamatan yang lain tidak perlu dilaporkan.
- c. Kelompok ini hanya dilaporkan pada berita synop jam 00.00UTC, dan untuk jam-jam pengamatan yang lain tidak perlu dilaporkan.

4. Kelompok : (5SSSS)

- a. SSS = Lamanya penyinaran matahari dalam jam dan persepuluhan jam.

Contoh :

Lama penyinaran matahari selama 24 jam yang lalu = 3 jam 20 menit = 3,3 jam (pembulatan satu angka dibelakang koma).

Maka 5SSSS = 55033.

- b. Kelompok ini hanya dilaporkan pada berita synop pada jam 00.00UTC dan untuk jam-jam pengamatan yang lain tidak perlu dilaporkan.

5. Kelompok : ((55508) (5F₂₄F₂₄F₂₄F₂₄))

- Angka 55508 merupakan indikator untuk melaporkan 5F₂₄F₂₄F₂₄F₂₄ yaitu radiasi surya langsung selama periode 24 jam yang terdahulu dalam Joule/cm².
- Jika datanya tersedia, kelompok ini dilaporkan pada berita synop jam 00.00UTC, dan untuk jam-jam pengamatan yang lain tidak perlu dilaporkan.

6. Kelompok : (56D_LD_MD_H)

D_L = arah dari mana awan C_L bergerak

D_M = arah dari mana awan C_M bergerak

D_H = arah dari mana awan C_H bergerak

Lihat tabel : 0700

7. Kelompok : (57CD₂e₂)

- C = Jenis awan pada kelompok ini dibatasi hanya untuk awan rendah (C_L) yaitu sejenis awan orografik atau awan-awan dengan pertumbuhan vertikal (awan konvektif).
- D_a = Arah sebenarnya yang diperlihatkan oleh awan orografik atau awan konvektif.
Lihat tabel : 0700
- e_c = Sudut elevasi puncak awan yang ditunjukkan oleh C, Lihat tabel : 1004 sebagaimana yang tersebut di bawah ini :

Angka sandi :

- 0 = Puncak awan tidak terlihat
- 1 = 45° atau lebih
- 2 = sekitar 30°
- 3 = sekitar 20°
- 4 = sekitar 15°
- 5 = sekitar 12°
- 6 = sekitar 9°
- 7 = sekitar 7°
- 8 = sekitar 6°
- 9 = kurang dari 5°

* Sudut elevasi puncak awan yaitu sudut yang dibentuk antara garis miring yang menuju puncak awan terhadap garis horisontalnya pengamat.

Contoh :

Dari hasil pengamatan awan, diperoleh data sebagai berikut :

“ Terdapat awan Cumulus mediocris atau congestus yang bergerak dari barat ke timur, dan terlihat dengan sudut elevasi puncak awan sekitar 30° ”.

Dengan data tersebut di atas, kelompok 57CD₂e₂ disandi 57862.

Catatan :

Kelompok 57CD₂e₂ ada hubungannya dengan kelompok 8N_hC_LC_MC_H (seksi 1), 8N_hCh_h (seksi 3), jadi jika ada awan C_L jenis Cb atau Cu, atau ada kedua-duanya maka pelaporannya dapat diulang (dilaporkan keduanya).

8. Kelompok : (58P₂₄P₂₄P₂₄) atau (59P₂₄P₂₄P₂₄)

- a. P₂₄P₂₄P₂₄ = Perubahan tekanan udara selama 24 jam yang lalu, dinyatakan dalam persepuluhan milibar.
- b. Kelompok : (58P₂₄P₂₄P₂₄) digunakan jika perubahan tekanan udaranya positif.
- c. Kelompok : (59P₂₄P₂₄P₂₄) digunakan jika perubahan tekanan udaranya negatif.
- d. Kelompok : (58P₂₄P₂₄P₂₄) atau (59P₂₄P₂₄P₂₄) hanya dilaporkan pada berita synop jam 00.00UTC dan jam 12.00UTC.

Contoh I :

Tgl. 01-08-1999 jam 00.00UTC tekanan udara = 1009,6 mb

Tgl. 02-08-1999 jam 00.00UTC tekanan udara = 1010,9 mb

Karena perubahan tekanan udara selama 24 jam = 1010,9 mb - 1009,6 mb = + 1,3 mb (positif), maka harus dilaporkan dengan kelompok 58 P₂₄P₂₄P₂₄ = 58013

Contoh II :

Tgl. 01-08-1999 jam 12.00UTC tekanan udara = 1010,8 mb

Tgl. 02-08-1999 jam 00.00UTC tekanan udara = 1009,2 mb

Karena perubahan tekanan udara selama 24 jam = 1009,2 mb - 1010,8 mb = - 1,6 mb (negatif), maka harus dilaporkan dengan kelompok 59 P₂₄P₂₄P₂₄ = 59016

9. Kelompok : (6RRRt_R)

- a. Lihat ketentuan seksi 1 butir 6.a dan 6.b
- b. RRR di sini merupakan jumlah endapan / hujan selama periode 3 jam yang lalu (sandi t_R = 7)
- c. Kelompok 6RRRt_R pada seksi 3 ini dilaporkan pada jam-jam pengamatan synop : 00.00UTC ; 03.00UTC ; 06.00UTC dan seterusnya.

10. Kelompok : 8N_sCh_sh_s

- a. Kelompok ini harus diulang jika akan melaporkan jumlah awan pada lapisan-lapisan atau masa-masa awan yang berbeda.
- b. Banyaknya kelompok ini biasanya tidak lebih dari 3 kali, kecuali jika ada awan Cb dapat diulang hingga 4 kali.
- c. Pemilihan lapisan yang akan dilaporkan dibuat dengan mengikuti ketentuan / kriteria sebagai berikut :

- 1) Jika ada awan Cb maka awan ini harus dilaporkan terlebih dahulu.
- 2) Selanjutnya, dilaporkan sesuai dengan ketinggian lapisannya, dimana lapisan terendah didahulukan dengan ketentuan :
 - a) Lapisan paling rendah jika N_s = 1 atau lebih, kemudian (jika ada)
 - b) Lapisan yang lebih tinggi berikutnya, jika N_s = 3 atau lebih, kemudian (jika ada)
 - c) Lapisan yang lebih tinggi lagi berikutnya, jika N_s = 3 atau lebih.

Catatan :

- Bahwa ketentuan dalam melaporkan kelompok ini harus selalu diawali dari lapisan-lapisan yang lebih rendah ke yang lebih tinggi.
- Jika N = 0 kelompok ini tidak dilaporkan.

- d. Dalam melaporkan/menentukan jumlah awan, baik untuk lapisan tersendiri atau awan-awan yang berkelompok pada grup 8, pengamat boleh menaksirkan jumlah awan dengan cara memperhatikan dan mempertimbangkan perubahan/perkembangan keadaan langit, jumlah awan pada setiap lapisan atau kelompok awan dari lapisan-lapisan yang berbeda seolah-olah awan yang lain tidak ada.

e. N_s = Bagian langit yang tertutup lapisan awan tersendiri dari jenis C. Lihat tabel 2700

f. C = Jenis awan. Lihat tabel : 0500

g. h_sh_s = Tinggi dasar lapisan awan C. Lihat tabel : 1677

Dalam hal menyandi h_sh_s, jika perkiraan dari pengamatan jatuh pada angka tengah-tengah di antara dua angka sandi, maka harus diambil angka sandi yang lebih rendah.

Contoh :

Perkiraan tinggi dasar awan = 45 m, maka h_sh_s dilaporkan 01 bukan h_sh_s = 02

Lihat sandi h_sh_s = 01 dan h_sh_s = 02

- h. Jika N_s = 9, kelompok ini dilaporkan 89 / h_sh_s, dimana h_sh_s diisi penglihatan tegak (vertical visibility).

- i. Jika N = / , kelompok ini tidak perlu dilaporkan.

- j. Jika ada dua jenis awan atau lebih dengan tinggi dasar sama, maka keadaan ini dilaporkan jadi satu kelompok, dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Jika diantara jenis-jenis tersebut tidak terdapat awan Cb, maka C diisi jumlah awan yang mempunyai jenis terbanyak.
Jika jumlahnya sama, maka C diisi jenis awan yang angka sandinya tertinggi. Dalam hal ini N_s diisi seluruh jumlah awan dari beberapa jenis yang tinggi dasarnya sama tersebut.

Contoh :

Hasil pengamatan awan terdapat : 3 Sc = 600 m dan 3 Cu = 600 meter. Pelaporannya menjadi N = 6 oktas, C = Cu.

h_sh_e = 600 m, disandi 86820.

- 2) Jika diantara jenis-jenis tersebut terdapat awan Cb, Maka awan Cb ini harus dilaporkan tersendiri dan N_s diisi jumlah awan Cb yang ada, sedangkan jenis-jenis awan lain / sisanya dilaporkan dalam kelompok tersendiri sebagaimana yang dimaksud pada butir 10.j.1 di atas.

Contoh :

Hasil pengamatan awan terdapat : 1 Cb = 600 m, 2 Sc = 600 m, dan 2 Cu = 600 m. pelaporannya menjadi :

- Awan Cb dilaporkan tersendiri menjadi 81920
- Awan-awan lainnya : N = 5 oktas, C = Sc

h_sh_e = 600 m disandi 85620.

11. Kelompok : 80Ch_sh_e

- a. Kelompok ini digunakan untuk melaporkan tinggi puncak awan dari awan rendah (C_L) jenis awan konvektif atau awan orografik yang dihitung dari surface.
- b. Perkiraan ketinggian awan yang dimaksud pada butir 9.a di atas dapat menggunakan tabel sebagai berikut :

JENIS AWAN	KETINGGIAN AWAN (feet)	
	DASAR	PUNCAK
Cu	1.000 – 3.000	7.000 – 15.000
Tcu	1.000 – 3.000	15.000 – 30.000
Cb	1.000 – 3.000	30.000 – 60.000

Contoh :

Hasil pengamatan awan diperoleh data, sebagai berikut :

- N_s = 3 oktas dari awan Cu mediocris / congestus
- h_sh_e untuk tinggi dasar awan = 500 meter
- h_sh_e untuk tinggi puncak awan = 9000 meter

Penyandiannya adalah :

- (8N_sCh_sh_e 80Ch_sh_e)
- (83817 80880)

ISTILAH PRESENT DAN PAST WEATHER

1. Singkatan istilah Present Weather (ww) yang harus diisikan dalam kolom "Keadaan cuaca pada waktu pengamatan" pada buku pengamatan tiap-tiap jam (Me.48).

SANDI ww	Dalam kolom "Keadaan cuaca waktu pengamatan" pada Me.48 diisi	KETERANGAN
00 01 02 03	Cld dev unk Cld decr Cld unch Cld incr	cld = cloud dev = developing unk = unknown decr = decreasing unch = unchange incr = increasing
04 05 06 07 08	Smoke Haze Dust 06 Dust 07 atau Sand 07 DW atau SW	DW = Dust Whirl SW = Sand Whirl
09	DS 09 atau SS 09	DS = Dust Storm SS = Sand Storm
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	Mist Shalow fog 11 Shalow fog 12 Lightning Prec. In Sight 14 Prec. In Sight 15 Prec. In Sight 16 Ts no prec Squalls Funnel Cld	Tanpa guntur Prec. = Precipitation Ts = Thunderstorm Putting beliung
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	Re DZ (not FR) atau SN.GR Re RA (not FR) Re SN Re RA + SN atau ice pellets Re FR DZ atau Re. FR.RA Re SH of RA Re SH of SN, atau Re SH of RA + SN Re SH of HA atau Re SH of RA + HA Re Fog atau Re ice fog Re TS	Re = Recent (periode 1 jam yang lalu) FR = Freezing DZ = Drizzle SN = Snow GR = Grains RA = Rain SH = Showers HA = Hail, smal hail, SN, Pellets TS (dengan atau tanpa endapan)
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	Sl/Mod DS atau SS decr Sl/Mod DS atau SS unch Sl/Mod DS atau SS incr Sev DS atau SS decr Sev DS atau SS unch Sev DS atau SS incr Sl/Mod drifting SN low Heavy drifting SN low Sl/Mod blowing SN high Heavy blowing SN high	Sl = Slight Mod = Moderate Sev = Severe
40 41 42 43 44	Fog at a dist Fog in patches Fog SV thinner Fog S inv thinner Fog SV unch	SV = Sky Visible S inv = Sky invisible

45	Fog S inv unch	Dep = deposition
46	Fog SV thicker	
47	Fog S inv thicker	
48	Fog dep rime SV	
49	Fog dep rime S inv	
50	Inter SI DZ	DZ = Drizzle Inter = Intermitten Cns = Continous FR = Freezing
51	Cns SI DZ	
52	Inter Mod DZ	
53	Cns Mod DZ	
54	Inter heavy (dense) DZ	
55	Cns heavy (dense) DZ	
56	SI DZ FR	
57	Mod/heavy (dense) DZ FR	
58	SI/DZ and RA	
59	Mod/heavy DZ and RA	
60	Inter SI RA	RA = Rain FR = Freezing
61	Cns SI RA	
62	Inter mod RA	
63	Cns Mod RA	
64	Inter heavy RA	
65	Cns heavy RA	
66	SI RA FR	
67	Mod/heavy RA FR	
68	SI RA and SN atau SI DZ and SN	
69	Mod/heavy RA and SN atau Mod/heavy DZ and SN	
70	Inter SI of SNF	SNF = Snowflakes
71	Cns SI of SNF	
72	Inter mod of SNF	
73	Cns mod of SNF	
74	Inter heavy of SNF	
75	Cns Heavy of SNF	
76	Diamod dust fog atau diamond dust no fog	
77	SN grains fog atau SN grains no fog	
78	SN crystal fog atau SN crystal no fog	
79	Ice pellets	
80	SI RA SH	RA = Rain SH = Shower
81	Mod/heavy RA SH	
82	Violent RA SH	
83	SI RA + SN SH	
84	Mod/heavy RA + SN SH	
85	SI SN SH 85	
86	Mod/heavy SN SH 86	
87	SI SN SH 87	
88	Mod/heavy SN SH 88	
89	SI Hail SH	
90	Mod/heavy hail SH	
91	SI RA rc TS	Re = Recent HA = Hail, small hail, snow pellets
92	Mod/heavy RA re TS	
93	SI SN atau RA + SN atau HA re TS	
94	Mod/heavy SN atau RA + SN atau HA + TS	
95	SI/mod TS no HA + RA atau RA + SN atau SN	
96	SI/mod TS + HA	
97	Heavy TS no HA + RA atau RA + SN atau SN	
98	TS + DS/SS	
99	Heavy TS + HA	

2. Singkatan istilah Past weather (W_1W_2) yang harus diisikan dalam kolom "keadaan cuaca waktu yang lampau" pada buku pengamatan tiap-tiap jam (Me.48).

SANDI W_1W_2	Dalam kolom "keadaan cuaca waktu yang lampau" pada Me.48 diisi :	KETERANGAN
0	Cloudy -	$W = 0 ; N \leq 4/8$ untuk selama jangka waktu yang ditentukan.
1	Cloudy $\pm$	$W = 1 ; N \geq 5/8$ selama sebagian dari jangka waktu yang ditentukan dan $N \leq 4/8$ selama sebagian dari jangka waktu tersebut.
2	Cloudy +	$W = 2 ; N \geq 5/8$ untuk selama jangka waktu yang ditentukan.
3	DS, SS atau blowing	<u>Catatan :</u> 1) Cloudy - : - Clear (0 - 1/8) - Sl. Cloudy (2/8) - Cloudy (3/8 - 4/8) 2) Cloudy + : - Cloudy (5/8) - Very Cloudy (6/8 - 7/8) - Overcast (8/8)
4	Fog atau thick haze / thick smoke	
5	DZ	
6	RA	
7	SN	
8	SH	
9	TS	

Singkatan istilah tentang "keadaan cuaca pada waktu pengamatan" dan "keadaan cuaca yang lampau" ini hanya dipergunakan khusus untuk mengisi buku pengamatan tiap-tiap jam (Me.48), dan tidak diperbolehkan singkatan istilah tersebut dipersingkat.

KUMPULAN TABEL-TABEL

TABEL : 0500

C = Jenis awan.

C' = Jenis awan yang dasar awannya berada lebih rendah dari permukaan stasiun.

Angka sandi

0	=	Cirrus	(Ci)
1	=	Cirrocumulus	(Cc)
2	=	Cirrostratus	(Cs)
3	=	Alto cumulus	(Ac)
4	=	Altostratus	(As)
5	=	Nimbostratus	(Ns)
6	=	Stratocumulus	(Sc)
7	=	Stratus	(St)
8	=	Cumulus	(Cu)
9	=	Cumulunimbus	(Cb)
/	=	Awan tidak dapat dilihat karena kegelapan, kabut, badai debu atau lainnya.	

TABEL : 0509

C_H = Jenis awan tinggi.

Angka sandi

0	=	Tidak ada awan C _H
1	=	Cirrus halus seperti bulu ayam, tidak dalam keadaan bertambah
2	=	Cirrus padat, terpisah-pisah atau masa yang kusut, biasanya tidak bertambah, kadang-kadang seperti sisa-sisa landasan cumulonimbus
3	=	Cirrus padat, terjadi dari landasan cumulonimbus
4	=	Cirrus halus dalam bentuk koma, atau bulu ayam, menjadi lebih padat atau bertambah
5	=	Cirrus dan cirrostratus, cirrostratus sendirian, dalam keadaan bertambah akan tetapi lapisan tidak mencapai ketinggian 45° di atas cakrawala
6	=	Cirrus dan cirrostratus, atau cirrostratus sendirian, menjadi lebih padat dan dalam keadaan bertambah, lapisan meluas lebih dari 45° di atas cakrawala akan tetapi langit tidak tertutup semuanya
7	=	Lapisan cirrostratus yang menutupi seluruh langit

- 8 = Cirrostratus yang tidak menutupi seluruh langit dan tidak bertambah
- 9 = Cirrocumulus, cirrocumulus yang terbanyak dengan sedikit cirrus dan / atau cirrostratus
- / = C_H tidak kelihatan disebabkan oleh karena kegelapan, kabut, badai debu, badai pasir, badai salju atau tertutup oleh awan C_L dan C_M .

TABEL : 0513

C_L = Jenis awan rendah

Angka sandi

- 0 = Tidak ada awan C_L
- 1 = Cumulus humilis atau fracto cumulus atau kedua-duanya
- 2 = Cumulus mediocris atau congestus, disertai atau tidak disertai fracto cumulus atau humilis atau strato cumulus, dengan tinggi dasar sama
- 3 = Cumulonimbus tanpa landasan, disertai atau tidak disertai cumulus, strato cumulus atau stratus
- 4 = stratocumulus yang terjadi dari bentangan cumulus
- 5 = Stratocumulus yang tidak terjadi dari bentangan cumulus
- 6 = Stratus
- 7 = Fraktotratatus atau fraktocumulus yang menyertai cuaca buruk, biasanya di bawah As atau Ns
- 8 = Cumulus dan stratocumulus yang tidak terjadi dari bentangan cumulus, dengan tinggi dasar berlainan
- 9 = Cumulonimbus, biasanya berlandaskan disertai cumulus, stratocumulus, stratus, cumulonimbus yang tidak berlandaskan
- / = C_L tidak kelihatan disebabkan oleh kabut, badai debu, badai pasir atau gejala-gejala lain.

TABEL : 0515

C_M = Jenis awan menengah

Angka sandi

- 0 = Tidak ada awan C_M
- 1 = Altostratus tipis
- 2 = Altostratus tebal atau nimbostratus
- 3 = Altocumulus tipis dalam suatu lapisan
- 4 = Altocumulus tipis berbentuk terpisah-pisah, sering sekali berbentuk lensa, terus berubah dan terdapat pada satu lapisan atau lebih
- 5 = Altocumulus tipis berbentuk pias-pias atau beberapa lapisan altocumulus tipis atau tebal dalam keadaan bertambah

- 6 = Altocumulus yang terjadi dari bentangan cumulus
- 7 = Altocumulus tipis atau tebal dalam beberapa lapisan, atau satu lapisan altocumulus tebal, tidak dalam keadaan bertambah, atau altocumulus serta altostratus atau nimbostratus
- 8 = Altocumulus castellatus (bertanduk) atau berbentuk bayangan bintik
- 9 = Altocumulus dalam berbagai-bagai lapisan dan bentuk, kelihatan tidak teratur
- / = C_M tidak kelihatan disebabkan oleh karena kegelapan, kabut, badai debu, badai pasir, badai salju atau lapisan awan rendah yang tidak

TABEL : 0552

- C_1 = Keterangan tentang keadaan puncak awan yang dasar awannya berada lebih rendah dari permukaan stasiun.

Angka sandi

- 0 = Awan terpisah-pisah atau pecahan-pecahan awan
- 1 = Awan tak terputus-putus
- 2 = Awan terputus-putus dengan celah-celah kecil
- 3 = Awan terputus-putus dengan celah-celah besar
- 4 = Awan tak terputus-putus
- 5 = Awan terputus-putus dengan celah-celah kecil
- 6 = Awan terputus-putus dengan celah-celah besar
- 7 = Bergelombang tak terputus atau hampir terputus dengan tonjolan-tonjolan awan yang tinggi di atas dataran puncak lapisan awan
- 8 = Kelompok-kelompok awan bergelombang dengan tonjolan-tonjolan awan yang tinggi di atas dataran puncak lapisan awan
- 9 = Terdiri dari dua lapis atau lebih dengan tinggi lapisan yang berbeda

TABEL : 0700

- D_L = Arah dari mana C_L bergerak
- D_M = Arah dari mana C_M bergerak
- D_H = Arah dari mana C_H bergerak

Angka sandi

- 0 = Awan tidak bergerak atau tidak ada awan
- 1 = North East
- 2 = East
- 3 = South East
- 4 = South

- 5 = South West
 6 = West
 7 = North West
 8 = North
 9 = Gerakan awan tidak dapat diketahui atau awan tidak dapat dilihat.

TABEL 0877

dd = Arah angin dalam puluhan derajat

<i>Angka Sandi</i>	<i>Arti/Pengertian</i>	<i>Angka Sandi</i>	<i>Arti/Pengertian</i>
00	Angin Teduh	19	185° - 194°
01	5° - 14°	20	195° - 204°
02	15° - 24°	21	205° - 214°
03	25° - 34°	22	215° - 224°
04	35° - 44°	23	225° - 234°
05	45° - 54°	24	235° - 244°
06	55° - 64°	25	245° - 254°
07	65° - 74°	26	255° - 264°
08	75° - 84°	27	265° - 274°
09	85° - 94°	28	275° - 284°
10	95° - 104°	29	285° - 294°
11	105° - 114°	30	295° - 304°
12	115° - 124°	31	305° - 314°
13	125° - 134°	32	315° - 324°
14	135° - 144°	33	325° - 334°
15	145° - 154°	34	335° - 344°
16	155° - 164°	35	345° - 354°
17	165° - 174°	36	355° - 04°
18	175° - 184°		.
		99	Variabel

TABEL : 1600

h = Tinggi dasar awan terendah dari permukaan stasiun (tanah)

Angka sandi

- 0 = 0 sampai 50 meter
 1 = 50 sampai 100 meter
 2 = 100 sampai 200 meter
 3 = 200 sampai 300 meter
 4 = 300 sampai 600 meter
 5 = 600 sampai 1000 meter
 6 = 1000 sampai 1500 meter
 7 = 1500 sampai 2000 meter
 8 = 2000 sampai 2500 meter
 9 = 2500 atau lebih, atau tidak ada awan
 / = tinggi dasar awan tidak diketahui atau dasar awan berada di bawah permukaan stasiun dan puncaknya berada di atas permukaan stasiun.

TABEL : 1677

h_s, h_a = Tinggi dasar lapisan awan/puncak awan yang terlihat dari stasiun yang ditunjukkan oleh jenis awan yang dilaporkan.

Angka sandi	Arti/Pengertian	Angka sandi	Arti/Pengertian
00	Di bawah 30 meter	36	1080 meter
01	30 meter	37	1110 meter
02	60 meter	38	1140 meter
03	90 meter	39	1170 meter
04	120 meter	40	1200 meter
05	150 meter	41	1230 meter
06	180 meter	42	1260 meter
07	210 meter	43	1290 meter
08	240 meter	44	1320 meter
09	270 meter	45	1350 meter
10	300 meter	46	1380 meter
11	330 meter	47	1410 meter
12	360 meter	48	1440 meter
13	390 meter	49	1470 meter
14	420 meter	50	1500 meter
15	450 meter	51	51 s/d 55 tidak dipakai
16	480 meter	56	1800 meter
17	510 meter	57	2100 meter
18	540 meter	58	2400 meter
19	570 meter	59	2700 meter
20	600 meter	60	3000 meter
21	630 meter	61	3300 meter
22	660 meter	62	3600 meter
23	690 meter	63	3900 meter
24	720 meter	64	4200 meter
25	750 meter	65	4500 meter
26	780 meter	66	4800 meter
27	810 meter	67	5100 meter
28	840 meter	68	5400 meter
29	870 meter	69	5700 meter
30	900 meter	70	6000 meter
31	930 meter	71	6300 meter
32	960 meter	72	6600 meter
33	990 meter	73	6900 meter
34	1020 meter	74	7200 meter
35	1050 meter	75	7500 meter

76	7800 meter	88	21000 meter
77	8100 meter	89	lebih dari 21000 meter
78	8400 meter	90	di bawah 50 meter
79	8700 meter	91	50 sampai 100 meter
80	9000 meter	92	100 sampai 200 meter
81	10500 meter	93	200 sampai 300 meter
82	12000 meter	94	300 sampai 600 meter
83	13500 meter	95	600 sampai 1000 meter
84	15000 meter	96	1000 sampai 1500 meter
85	16500 meter	97	1500 sampai 2000 meter
86	18000 meter	98	2000 sampai 2500 meter
87	19500 meter	99	2500 sampai atau lebih atau tidak ada awan

Catatan:

Sandi : 90 – 99 tidak digunakan untuk h_s, h_e

TABEL: 1819

i_R = Pengenal dilaporkan atau tidaknya data curah hujan (kelompok: 6RRRt_R)

Angka sandi

- 0 = Kelompok 6RRRt_R dilaporkan dalam seksi 1 dan seksi 3
- 1 = Kelompok 6RRRt_R dilaporkan dalam seksi 1
- 2 = Kelompok 6RRRt_R dilaporkan dalam seksi 3
- 3 = Kelompok 6RRRt_R tidak dilaporkan dalam seksi 1 maupun seksi 3 karena curah hujan = 0 (nol)
- 4 = Kelompok 6RRRt_R tidak dilaporkan dalam seksi 1 maupun seksi 3 karena sesuatu hal tidak ada pengukuran curah hujan/data curah hujan tidak ada

TABEL: 1855

I_w = Pengenal data angin

Angka sandi

- 0 = Kecepatan angin diperkirakan
 - 1 = Kecepatan angin dibaca dari anemometer
 - 3 = Kecepatan angin diperkirakan
 - 4 = Kecepatan angin dibaca dari anemometer
- } Kecepatan angin dalam meter/detik
- } Kecepatan angin dalam knots

TABEL: 1860

I_x = Pengenal macam operasi stasiun dan data data cuaca pada waktu pengamatan cuaca yang lalu (kelompok 7wwW₁W₂)

Angka sandi

- 1 = Pengamatan oleh Observer dan 7wwW₁W₂ dilaporkan dalam berita synop.
- 2 = Pengamatan oleh Observer dan 7wwW₁W₂ tidak dilaporkan karena data cuaca tidak bermakna.
- 3 = Pengamatan oleh Observer dan 7wwW₁W₂ tidak dilaporkan karena sesuatu hal data cuaca tidak diamati/data tidak ada.
- 4 = Stasiun otomatis dan 7wwW₁W₂ dilaporkan dalam berita synop
- 5 = Stasiun otomatis dan 7wwW₁W₂ tidak dilaporkan karena data cuaca tidak bermakna.
- 6 = Stasiun otomatis dan 7wwW₁W₂ tidak dilaporkan karena tidak diamati / data tidak ada.

TABEL 2700

- N = Bagian langit yang tertutup awan, tanpa memandang jenisnya.
 N_h = Bagian langit yang tertutup awan jenis C_L , kalau tidak ada awan C_L oleh awan C_M yang ada.
 N_s = Bagian langit yang tertutup lapisan awan tersendiri dari jenis C .
 N' = Jumlah awan yang dasar awannya berada di bawah permukaan stasiun.

Angka Sandi

- 0 = 0
1 = 1/8 bagian atau kurang tetapi tidak sama dengan nol (0)
2 = 2/8 bagian
3 = 3/8 bagian
4 = 4/8 bagian
5 = 5/8 bagian
6 = 6/8 bagian
7 = 7/8 bagian atau lebih tetapi tidak sama dengan 8/8
8 = 8/8 bagian
9 = Langit tidak kelihatan atau jumlah awan tidak dapat ditaksir
/ = Tidak ada pengukuran jumlah awan

TABEL : 3590

- RRR = Jumlah curah selama jangka waktu yang ditunjukkan oleh t_R

Angka Sandi

- 000 = tidak dipakai
001 = 1 mm
002 = 2 mm
003 = 3 mm
.....
dst
988 = 988 mm
989 = 989 mm atau lebih

Angka Sandi

- 990 = tidak terukur (TTU)
991 = 0,1 mm
992 = 0,2 mm
993 = 0,3 mm
994 = 0,4 mm
995 = 0,5 mm
996 = 0,6 mm
997 = 0,7 mm
998 = 0,8 mm
999 = 0,9 mm

TABEL : 3845

- S_n = Tanda suhu udara, suhu maksimum /minimum, suhu titik embun

Angka Sandi

- 0 = Suhu positif atau nol
1 = Suhu negatif

TABEL 4019

I_R = Selang waktu dimana hujan terjadi yang jumlah curah hujannya dilaporkan RRR

Angka sandi

- 1 = RRR melaporkan jumlah curah hujan 6 jam yang lalu
2 = RRR melaporkan jumlah curah hujan 12 jam yang lalu
3 = RRR melaporkan jumlah curah hujan 18 jam yang lalu
4 = RRR melaporkan jumlah curah hujan 24 jam yang lalu
5 = RRR melaporkan jumlah curah hujan 1 jam yang lalu
6 = RRR melaporkan jumlah curah hujan 2 jam yang lalu
7 = RRR melaporkan jumlah curah hujan 3 jam yang lalu
8 = RRR melaporkan jumlah curah hujan 9 jam yang lalu
9 = RRR melaporkan jumlah curah hujan 15 jam yang lalu

Catatan :

Jika selang waktu tidak tercakup di dalam sandi tabel 4019, t_R dapat disandi 0

TABEL : 4377

VV = Penglihatan mendatar di permukaan bumi

Angka sandi	ARTI	Angka sandi	ARTI	Angka sandi	ARTI
00	< 0,1 km	34	3,4 km	67	17 km
01	0,1 km	35	3,5 km	68	18 km
02	0,2 km	36	3,6 km	69	19 km
03	0,3 km	37	3,7 km	70	20 km
04	0,4 km	38	3,8 km	71	21 km
05	0,5 km	39	3,9 km	72	22 km
06	0,6 km	40	4 km	73	23 km
07	0,7 km	41	4,1 km	74	24 km
08	0,8 km	42	4,2 km	75	25 km
09	0,9 km	43	4,3 km	76	26 km
10	1 km	44	4,4 km	77	27 km
11	1,1 km	45	4,5 km	78	28 km
12	1,2 km	46	4,6 km	79	29 km
13	1,3 km	47	4,7 km	80	30 km
14	1,4 km	48	4,8 km	81	35 km
15	1,5 km	49	4,9 km	82	40 km
16	1,6 km	50	5 km	83	45km
17	1,7 km	51	tidak dipakai	84	50km
18	1,8 km	52	tidak dipakai	85	55 km

19	1,9 km	53	tidak dipakai	86	60 km
20	2 km	54	tidak dipakai	87	65 km
21	2,1 km	55	tidak dipakai	88	70 km
22	2,2 km	56	6 km	89	>70 km
23	2,3 km	57	7 km	90	<50 m
24	2,4 km	58	8 km	91	50 m
25	2,5 km	59	9 km	92	200 m
26	2,6 km	60	10 km	93	500 m
27	2,7 km	61	11 km	94	1 km
28	2,8 km	62	12 km	95	2 km
29	2,9 km	63	13 km	96	4 km
30	3 km	64	14 km	97	10 km
31	3,1 km	65	15 km	98	20 km
32	3,2 km	66	16 km	99	≥ 50 km
33	3,3 km				

* Angka sandi 90 s/d 99 untuk sandi VV pengamatan di laut.

TABEL : 0.10.063

a = Sifat perubahan tekanan udara dalam selang waktu 3 jam sebelum waktu pengamatan.

Angka sandi

0 = Naik kemudian menurun. Tekanan pada waktu pengamatan sama atau lebih tinggi dengan tekanan 3 jam yang lalu.

1 = Naik kemudian tetap, atau naik kemudian naik lebih lambat

2 = Naik (secara tetap atau secara tidak tetap) *)

3 = Turun atau tetap, kemudian naik ; atau naik, kemudian naik lebih cepat

Tekanan udara pada waktu pengamatan lebih dari 3 jam yang lalu

4 = Tetap, tekanan udara pada waktu pengamatan sama dengan 3 jam yang lalu *)

5 = Turun, kemudian naik, tekanan udara pada waktu pengamatan sama atau lebih rendah dari 3 jam yang lalu

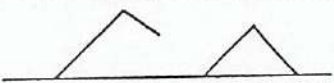
6 = Turun, kemudian tetap, atau turun, kemudian turun lebih lambat

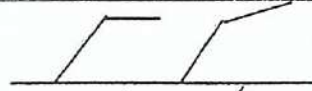
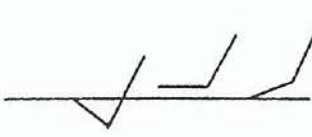
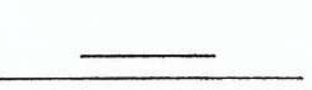
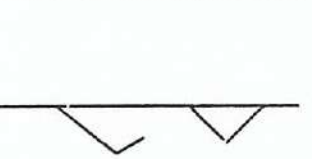
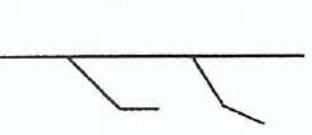
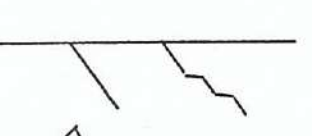
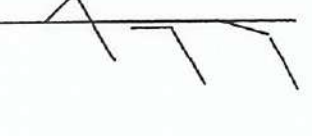
7 = Turun (secara tetap atau secara tidak tetap) *)

Tekanan udara pada waktu pengamatan lebih dari 3 jam yang lalu

8 = Tetap atau naik, kemudian turun ; atau turun kemudian turun lebih cepat.

Tambahan penjelasan gambar paerubahan tekanan tendency sebagai berikut :

a	Tendency	Keterangan
1	2	3
0		Sama atau lebih tinggi dari 3 jam yang lalu

1		Lebih tinggi dari 3 jam yang lalu
2		Lebih tinggi dari 3 jam yang lalu
3		Lebih tinggi dari 3 jam yang lalu
4		Sama seperti 3 jam yang lalu
5		Sama atau lebih rendah dari 3 jam yang lalu
6		Lebih rendah dari 3 jam yang lalu
7		Lebih rendah dari 3 jam yang lalu
8		Lebih rendah dari 3 jam yang lalu

TABEL : 0.20.003

ww = Keadaan cuaca waktu pengamatan

ANGKA SANDI	PENJELASAN / KETERANGAN
00 s/d 49	Tidak ada endapan di stasiun pada waktu pengamatan
00 s/d 19	Tidak ada endapan, badai pasir, kabut, kabut es (kecuali 11 dan 12), badai debu, badai pasir, salju layang di stasiun pada waktu pengamatan atau sejam yang lalu (kecuali 09 dan 17).

00	Pertumbuhan awan tidak kelihatan atau tidak dapat dilihat.	- Tidak ada fenomena lain selain awan. - Karakteristik dari perubahan keadaan langit dalam sejam yang lalu.
01	Pada umumnya awan terpecah / terpisah – pisah atau menjadi berkurang pertumbuhannya	
02	Keadaan langit secara keseluruhan tidak ada perubahan.	
03	Pada umumnya awan terbentuk atau terjadi pertumbuhan.	
04	Visibility berkurang karena asap, misal : adanya hutan atau alang-alang yang terbakar, asap pabrik atau abu gunung berapi.	Udara kabur, debu, pasir atau asap
05	Udara kabur (haze).	
06	Sebaran debu di udara dalam keadaan tidak menentu, bukan disebabkan oleh angin di atau dekat stasiun pada waktu pengamatan.	
07	Debu atau pasir di udara, disebabkan oleh angin di atau dekat stasiun pada waktu pengamatan, tetapi tidak tumbuh / berkembang sebagai olakan debu atau pasir, dan tidak terlihat sebagai badai debu atau badai pasir.	
08	Terlihat adanya pertumbuhan olakan debu Atau pasir di atau dekat stasiun dalam sejam Yang lalu atau pada waktu pengamatan, tetapi Tidak ada badai debu atau badai pasir.	
09	Badai debu atau badai pasir dalam lingkungan Penglihatan pada waktu pengamatan, atau ada Di stasiun dalam sejam yang lalu.	
10	Mist (halimun).	
11	Perca-perca kabut tipis atau kabut es di stasiun, baik di atas daratan atau lautan, tidak lebih tinggi dari 2 meter di darat atau 10 meter di laut.	
12	Kabut tipis atau kabut es yang hampir rata di stasiun, baik di atas daratan atau lautan, tidak lebih tinggi 2 meter di darat atau 10 meter di laut.	
13	Kilat kelihatan, guntur tidak kedengaran.	
14	Endapan dalam lingkungan penglihatan, tidak sampai ke tanah atau permukaan laut.	
15	Endapan dalam lingkungan penglihatan, sampai ke tanah atau permukaan laut, tetapi jaraknya diperkirakan tidak lebih dari 5 km dari stasiun.	
16	Endapan dalam lingkungan penglihatan, sampai ke tanah atau permukaan laut, dekat tetapi tidak di stasiun.	

17	Badai guntur, tetapi tanpa endapan pada waktu pengamatan.	
18	Hembusan angin kencang (Squalls).	Di stasiun atau dalam lingkungan penglihatan dalam sejam yang lalu atau pada waktu pengamatan
19	Putting Beliung (tornado Clouds atau Water-Spout)	
20 s/d 29	Endapan, kabut, kabut es atau badai guntur terjadi di stasiun dalam sejam yang lalu tetapi tidak pada waktu pengamatan.	
20	Hujan rintik-rintik atau drizzle (tidak Membeku) atau butir-butir salju.	Tidak berupa jatuhan tiba-tiba (showers)
21	Hujan (tidak membeku)	
22	Salju	
23	Hujan dan salju atau butir-butir es.	
24	Drizzle membeku atau hujan membeku	
25	Hujan tiba-tiba (showers of rain).	
26	Salju tiba-tiba, hujan tiba-tiba dan disertai salju.	
27	Rambun tiba-tiba, atau hujan tiba-tiba dan disertai salju.	
28	Kabut atau kabut es.	
29	Badai guntur (dengan atau tanpa endapan).	
30 s/d 39	Badai debu, badai pasir, salju layang atau salju hembus.	
30	Badai debu atau badai pasir ringan atau sedang.	- Sudah berkurang dalam sejam yang lalu.
31	Badai debu atau badai pasir ringan atau sedang.	- Tidak ada perubahan dalam sejam yang lalu.
32	Badai debu atau badai pasir ringan atau sedang.	- Mulai atau sudah bertambah dalam sejam yang lalu.
33	Badai debu atau badai pasir hebat.	- Sudah berkurang dalam sejam yang lalu.
34	Badai debu atau badai pasir hebat.	- Tidak ada perubahan dalam sejam yang lalu.

35	Badai debu atau badai pasir hebat.	- Mulai atau sudah bertambah dalam sejam yang lalu.
36	Salju layang ringan atau sedang	Umumnya rendah (di bawah batas mata / penglihatan)
37	Salju layang hebat	
38	Salju hembus ringan atau sedang	Umumnya tinggi (di atas batas mata / penglihatan)
39	Salju hembus hebat	
40 s/d 49	Kabut atau kabut es pada waktu pengamatan	
40	Kabut atau kabut es pada jarak penglihatan pada waktu pengamatan, tetapi tidak di stasiun dalam sejam yang lalu, kabut atau kabut es tersebut mencapai ketinggian di atas pengamat.	
41	Kabut, kabut es dalam bentuk perca-perca.	
42	Kabut atau kabut es, langit kelihatan.	Menjadi lebih menipis dalam sejam yang lalu
43	Kabut atau kabut es, langit tidak kelihatan	
44	Kabut atau kabut es, langit kelihatan.	Tidak ada perubahan dalam sejam yang lalu
45	Kabut atau kabut es, langit tidak kelihatan	
46	Kabut atau kabut es, langit kelihatan.	Mulai atau menjadi lebih menebal dalam sejam yang lalu
47	Kabut atau kabut es, langit tidak kelihatan	
48	Kabut, dengan embun beku, langit kelihatan.	
49	Kabut, dengan embun beku, langit kelihatan.	
50 s/d 99	Endapan di stasiun pada waktu pengamatan.	
50 s/d 59	Drizzle atau hujan rintik-rintik.	
50	Drizzle, tidak membeku, sebentar-sebentar.	Ringan pada waktu pengamatan
51	Drizzle, tidak membeku, terus-menerus.	
52	Drizzle, tidak membeku, sebentar-sebentar.	Sedang pada waktu pengamatan
53	Drizzle, tidak membeku, terus-menerus.	
54	Drizzle, tidak membeku, sebentar-sebentar.	Lebat/tebal pada waktu pengamatan
55	Drizzle, tidak membeku, terus-menerus.	
56	Drizzle, membeku, ringan.	
57	Drizzle, membeku, sedang atau lebat / tebal.	
58	Drizzle dan hujan, ringan.	
59	Drizzle dan hujan, sedang atau lebat.	
60 s/d 69	Hujan	

60	Hujan, tidak membeku, sebentar-sebentar	} Ringan pada waktu pengamatan
61	Hujan, tidak membeku, terus-menerus.	
62	Hujan, tidak membeku, sebentar-sebentar	} Sedang pada waktu pengamatan
63	Hujan, tidak membeku, terus-menerus.	
64	Hujan, tidak membeku, sebentar-sebentar	} Lebat/tebal pada waktu pengamatan
65	Hujan, tidak membeku, terus-menerus.	
66	Hujan, membeku, ringan.	
67	Hujan, membeku, sedang atau lebat.	
68	Hujan atau drizzle dan, ringan.	
69	Hujan atau drizzle dan sakju, sedang atau lebat	
70 s/d 79	Endapan padat turun tidak dalam keadaan tiba-tiba (showers).	
70	Keping-keping salju, sebentar-sebentar turun.	} Ringan pada waktu pengamatan
71	Keping-keping salju, terus-menurun turun.	
72	Keping-keping salju, sebentar-sebentar turun.	} Sedang pada waktu pengamatan
73	Keping-keping salju, terus-menurun turun.	
74	Keping-keping salju, sebentar-sebentar turun.	} Sedang pada waktu pengamatan
75	Keping-keping salju, terus-menurun turun.	
76	Jarum-jarum es (dengan atau tanpa kabut).	
77	Butir-butir salju.	
78	Kristal-kristal es (dengan atau tanpa kabut).	
79	Butir-butir es	
80 s/d 99	Endapan yang turun tiba-tiba, atau endapan dengan atau sesudah badai guntur	

80	Hujan tiba-tiba, ringan.	
81	Hujan tiba-tiba, sedang atau lebat.	
82	Hujan tiba-tiba, hebat/riuh.	
83	Hujan tiba-tiba, bercampur salju, ringan.	
84	Hujan tiba-tiba, bercampur salju, sedang atau lebat.	
85	Salju tiba-tiba, ringan.	
86	Salju tiba-tiba, sedang atau lebat	
87	Butir-butir salju atau butir-butir es, dengan atau Tanpa hujan atau hujan bercampur salju.	} ringan
88	Butir-butir salju atau butir-butir es, dengan atau Tanpa hujan atau hujan bercampur salju.	} Sedang atau lebat
89	Rambun tiba-tiba, dengan atau tanpa hujan atau Hujan bercampur salju, tanpa guntur.	} ringan
90	Rambun tiba-tiba, dengan atau tanpa hujan atau Hujan bercampur salju, tanpa guntur.	} Sedang atau lebat
91	Hujan ringan pada waktu pengamatan.	} Badai guntur dalam sejam yang lalu tetapi tidak pada waktu pengamatan.
92	Hujan sedang atau lebat pada waktu pengamatan.	
93	Salju ringan, atau hujan bercampur salju atau rambun pada waktu pengamatan.	
94	Salju sedang atau lebat, atau hujan bercampur Salju atau rambun pada waktu pengamatan.	
95	Badai guntur, ringan atau sedang, tanpa rambun, Tetapi disertai hujan atau salju pada waktu Pengamatan.	} Badai guntur pada waktu pengamatan
96	Badai guntur, ringan atau sedang, disertai Rambun pada waktu pengamatan.	
97	Badai guntur, hebat tanpa rambun, tetapi disertai Hujan dan atau salju pada waktu pengamatan.	
98	Badai guntur disertai dengan badai debu atau Badai pasir pada waktu pengamatan.	
99	Badai guntur hebat disertai dengan rambun Pada waktu pengamatan	

TABEL : 0.20.004 / 0.20.005

W_1 dan W_2 : Keadaan cuaca waktu yang lalu (1) dan (2)

ANGKA SANDI	PENJELASAN / KETERANGAN
0	Setengah dari langit atau kurang tertutup awan selama jangka waktu yang ditentukan.
1	Lebih dari setengah langit tertutup awan selama sebagian selama sebagian jangka waktu yang ditentukan dan setengah dari langit atau kurang tertutup awan selama sebagian dari jangka waktu tersebut.
2	Lebih dari setengah langit tertutup awan selama jangka waktu yang ditentukan .
3	Badai pasir, badai debu, salju hembus.
4	Kabut, kabut es atau kekaburan tebal (thick haze).
5	Drizzle.
6	Hujan.
7	Salju, atau hujan bercampur salju.
8	Shower(s).
9	Badai guntur dengan atau tanpa endapan.

Catatan : $W_1 \geq W_2$

CONTOH-CONTOH PENENTUAN ww dan W1W2

NO	00.00 UTC	00.50 UTC	01.00 UTC	Synop jam 01.00UTC /wwW ₁ W ₂
1	N=5/8-7/8 ← Keadaan cuaca yang lalu → N=5/8-7/8	RAIN ww=21	Perawanan berkurang (ww=01)	72122
2	N=5/8-7/8 ← Keadaan cuaca yang lalu → N=5/8-6/8	RAIN ww=22	Perawanan tidak berubah (ww=02)	72162
3	N=1/8-7/8 ← Keadaan cuaca yang lalu → N=5/8	TS ww=29	Perawanan berkurang (ww=01)	72961
4	RAIN N=5/8-6/8 ← Keadaan cuaca yang lalu → N=5/8-6/8	SLIGHT RAIN ww=60		76062
5	RAIN ww=21 ← Keadaan cuaca yang lalu → N=1/8-5/8	Perawanan bertambah (ww=03)		72111
6	N=1/8-5/8 ← Keadaan cuaca yang lalu → N=1/8-5/8	Perawanan bertambah (ww=03)	Tidak perlu dilaporkan (lihat sandi i ₄)	
7	SLIGHT RAIN ← Keadaan cuaca yang lalu → N=1/8-5/8	SLIGHT RAIN ww=61		76166
8	N=1/8-5/8 ← Keadaan cuaca yang lalu → N=3/8-4/8	RAIN ww=29	Perawanan berkurang (ww=01)	72961

CONTOH-CONTOH PENENTUAN ww dan W1W2

NO.	00.00UTC	01.00UTC	02.00UTC	02.50UTC	03.00UTC	Synop Jam 03.00UTC 7wwW1W2
1	←	KABUT → Keadaan cuaca yang lalu	← DRIZZLE ringan →	→		75154
2	←	TS → Keadaan cuaca yang lalu	TS →	Perawanan tidak berubah (ww=02)		72999
3	←	Hujan ringan terus menerus → Keadaan cuaca yang lalu	→	→		76166
4	N=1/8-4/8	N=1/8-4/8	N=3/8-6/8	SHOWERS ringan (ww=80)		78010
5	N=1/8-4/8	N=1/8-6/8	N=1/8-4/8	Perawanan berkurang (ww=01)	Tidak perlu dilaporkan (lihat sandi i ₀)	
6	N=1/8-4/8	N=1/8-6/8	N=1/8-4/8	Asap (ww=04)		70410
7	N=5/8-8/8	HUJAN → Keadaan cuaca yang lalu	N=3/8-6/8	Perawanan tidak berubah (ww=02)		70262

CONTOH-CONTOH PENENTUAN ww dan W1W2

NO	00.00UTC	01.00UTC	02.00UTC	03.00UTC	04.00UTC	05.00UTC	06.00UTC	Synop Jam 06.00UTC 7wwW1W2
1		KABUT	DRIZZLE	N=1/8-5/8	N=1/8-6/8	SHOWERS ringan	Perawanan berkurang (ww=01)	72552
2	TS	TS	Keadaan cuaca yang lalu TS	TS	Hujan sedang terus menerus			76396
3			Keadaan cuaca yang lalu	Hujan ringan terus menerus				76166
4	N=0/8-4/8	N=1/8-6/8	SHOWNERS	N=1/8-5/8	N=1/8-5/8	N=4/8	Perawanan berkurang (ww=01)	70181
5	N=0/8-4/8	N=1/8-6/8	Keadaan cuaca yang lalu N=5/8-8/8	N=5/8-8/8	N=1/8-6/8	N=5/8-7/8	Perawanan bertambah (ww=03)	Tidak perlu dilaporkan (lihat sandi i _y)
6	N=1/8-4/8	N=1/8-6/8	Keadaan cuaca yang lalu N=1/8-4/8	N=5/8-7/8	N=1/8-6/8	N=1/8-4/8	Haze (ww=05)	70521
7	N=5/8-8/8	Hujan	Keadaan cuaca yang lalu N=3/8-6/8	N=2/8-4/8	N=1/8-5/8	N=1/8-4/8	Perawanan bertambah (ww=03)	70362

DAFTAR SKALA BEAUFORT

Bilangan uraian persamaan kecepatan angin pada ketinggian standar 10 meter di atas tanah datar yang terbuka

Bilangan BEAUFORT	U R A I A N	Knots	Meter/ detik	Km/ jam	Mil/ jam	Spesifikasi untuk menaksir angin di atas daratan
1	2	3	4	5	6	7
0	Calm (teduh)	< 1	0 - 0,2	< 1	< 1	Calm, asap naik vertikal
1	Slight air (angin sepoi sangat le- mah)	1 - 3	0,3 - 1,5	1 - 5	1 - 3	Arah angin dapat dilihat dari condongnya asap, tetapi belum dapat ditentukan dengan wind vane.
2	Slight breeze (angin sepoi lemah)	4 - 6	1,6 - 3,3	6 - 11	4 - 7	Angin terasa pada muka, daun-daun bergoyang, biasanya vane mulai dapat digerakan oleh angin.
3	Gentle breeze (angin sepoi)	7 - 10	3,4 - 5,4	12 - 19	8 - 12	Daun dan ranting-ranting kecil bergerak, angin dapat mengibarkan bendera ringan.
4	Moderate breeze (angin sepoi sedang)	11 - 16	5,5 - 7,9	20 - 28	13 - 18	Debu dan kertas-kertas beterbangan cabang-cabang kecil bergerak.
5	Fresh breeze (angin sepoi segar)	17 - 27	8,0 - 10,7	19 - 38	19 - 24	Pohon-pohon kecil berdaun berayun, terjadi puncak gelombang kecil pada permukaan air.
6	Strong breeze (angin sepoi kuat)	22 - 27	10,8 - 13,8	39 - 49	25 - 31	Cabang-cabang besar bergerak terdengar desingan kawat-kawat telepon atau yang lain, sukar memakai payung.
7	Near gale (angin kuat)	28 - 33	13,9 - 17,1	50 - 61	32 - 38	Seluruh pohon-pohon bergerak terasa susah berjalan melawan arah angin.
8	Gale (angin sangat kuat)	34 - 40	17,2 - 20,7	62 - 74	39 - 46	Cabang-cabang patah dan lepas dari pohon-pohon biasanya menghalangi gerak maju.
9	Strong gale (Badai lemah)	41 - 47	20,8 - 24,4	75 - 88	47 - 54	Kerusakan-kerusakan ringan atas bangunan - bangunan (atap berterbangan).

10	Storm (badai sedang)	48 – 55	24,5 – 28,4	89 – 102	55 – 63	Pohon-pohon terbongkar, terjadi kerusakan bangunan.
11	Violent storm (Badai kuat)	56 – 63	28,5 – 32,6	103 – 117	64 – 72	Kerusakan-kerusakan meluas.
12	Hurricane	≥ 64	$\geq 42,7$	≥ 118	≥ 73	Kerusakan hebat

Jakarta, 3 Januari 2006

KEPALA BADAN METEOROLOGI
SANGGEOT, GEOFISIKA,

