



**STANDARD OPERATING PROCEDURES (SOP)
NOMOR 001 TAHUN 2022
TENTANG
PENGOPERASIAN *AUTOMATED WEATHER OBSERVING SYSTEM* (AWOS) DAN
PEMBERIAN INFORMASI CUACA PENERBANGAN PADA BANDARA YANG
BELUM MEMILIKI UNIT METEOROLOGI**

**BAB I
PENDAHULUAN**

1. Umum

- a. Informasi cuaca penerbangan untuk keperluan pesawat mendarat dan mengudara merupakan salah satu pelayanan informasi yang harus disiapkan oleh BMKG melalui Stasiun Meteorologi;
- b. *Automated Weather Observing System* (AWOS) adalah sistem alat pengamatan cuaca otomatis yang ditempatkan di bandar udara untuk mendapatkan data unsur-unsur cuaca secara otomatis menjadi informasi cuaca penerbangan dalam bentuk MET REPORT, SPECIAL, METAR dan SPECI;
- c. Stasiun Meteorologi adalah Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika untuk pelayanan penerbangan yang berkedudukan di bandar udara;
- d. MET REPORT adalah informasi cuaca rutin untuk kepentingan pelayanan penerbangan hanya untuk bandar udara setempat, tidak disebarkan ke luar bandar udara dan dipergunakan untuk keperluan tinggal landas dan pendaratan;
- e. SPECIAL adalah informasi cuaca khusus terpilih untuk kepentingan pelayanan penerbangan hanya untuk bandar udara setempat, tidak disebarkan ke luar bandar udara tersebut dan dilaporkan saat bila ada perubahan unsur-unsur cuaca signifikan/bermakna;
- f. METAR adalah nama sandi pelaporan cuaca rutin untuk penerbangan;
- g. SPECI adalah nama sandi pelaporan cuaca khusus terpilih untuk penerbangan;
- h. Dalam rangka tersedianya informasi cuaca di bandara yang belum memiliki unit meteorologi, diperlukan *Standard Operating Procedures* (SOP) pengoperasian *Automated Weather Observing System* (AWOS) dan Pemberian Informasi Cuaca Penerbangan, sehingga dapat menunjang keselamatan penerbangan dan meningkatkan pelayanan informasi cuaca penerbangan secara luas, cepat, tepat, akurat, dan mudah dipahami.

2. Maksud dan Tujuan

- a. Maksud disusunnya SOP ini adalah sebagai acuan dalam pelaksanaan pengoperasian AWOS dan Pemberian Informasi Cuaca Penerbangan pada Bandara yang belum memiliki unit Meteorologi;
- b. Tujuan disusunnya SOP ini adalah untuk terwujudnya keseragaman dan administrasi dalam pelaksanaan pengoperasian AWOS dan Pemberian Informasi Cuaca Penerbangan pada Bandara yang belum memiliki unit Meteorologi.

3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup SOP ini menguraikan tata cara Pengoperasian AWOS dan Pemberian Informasi Cuaca Penerbangan pada Bandara yang belum memiliki unit Meteorologi.

4. Dasar Hukum

- a. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4356);
- b. Undang-Undang Nomor 31 tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 139, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5058);
- c. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008 tentang Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
- d. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 95 Tahun 2018 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 174 (*Civil Aviation Safety Regulations Part 174*) Tentang Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan (*Aeronautical Meteorological Information Services*) (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1381);
- e. Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Nomor 2 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika nomor : KEP.06 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan *Standard Operating Procedures* (SOP) di lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika.
- f. Surat Kepala Pusat Meteorologi Penerbangan nomor ME.00.02/186/KMP/III/2020 perihal Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan di Bandar Udara yang Belum Memiliki Unit Meteorologi;

BAB II PROSEDUR

Standard Operating Procedures (SOP) Pengoperasian Automated Weather Observing System (AWOS) dan Pemberian Informasi Cuaca Penerbangan pada Bandara yang belum memiliki unit Meteorologi sebagaimana tercantum dalam lampiran Standard Operating Procedures (SOP) ini.

BAB III PENUTUP

Standard Operational Procedures (SOP) ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal, 25 April 2022

**KEPALA PUSAT
METEOROLOGI PENERBANGAN**



Edison
EDISON KURNIAWAN, M.Si

	<p>KEDEPUTIAN BIDANG METEOROLOGI</p> <p>PUSAT METEOROLOGI PENERBANGAN</p>	Nomor SOP	NOMOR 001 TAHUN 2022
		Tanggal Pembuatan	25 April 2022
		Tanggal Revisi	
		Tanggal Efektif	
		Disahkan oleh	 Kepala Pusat Meteorologi Penerbangan Edison Kurniawan, M.Si NIP. 197103051995031001

STANDARD OPERATING PROSEDURES (SOP) PENGOPERASIAN AUTOMATED WEATHER OBSERVING SYSTEM (AWOS) DAN PEMBERIAN INFORMASI CUACA PENERBANGAN PADA BANDARA YANG BELUM MEMILIKI UNIT METEOROLOGI

Dasar Hukum:	Kualifikasi Pelaksanaan:
<ol style="list-style-type: none"> UU No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan; UU No. 31 tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika; PP No. 61 Tahun 2008 tentang Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Peraturan Menteri Perhubungan No. 95 Tahun 2018 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 174 (<i>Civil Aviation Safety Regulations Part 174</i>) Tentang Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan (<i>Aeronautical Meteorological Information Services</i>); Perka BMKG No. 2 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Peraturan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika nomor : KEP.06 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan <i>Standard Operating Procedures (SOP)</i> di lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. Surat KMP No. ME.00.02/186/KMP/III/2020 perihal Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan di Bandar Udara yang Belum Memiliki Unit Meteorologi; 	<ol style="list-style-type: none"> Mampu mengoperasikan AWOS; Mampu membaca, menginterpretasikan dan menyampaikan informasi cuaca penerbangan.
Keterkaitan:	Peralatan/Perlengkapan:
<ol style="list-style-type: none"> <i>Automated Weather Observing System (AWOS)</i> ditempatkan di bandar udara yang belum memiliki Stasiun Meteorologi dengan cara berkoordinasi dengan pihak unit navigasi setempat; 	<ol style="list-style-type: none"> <i>Automated Weather Observing System (AWOS)</i>; Display AWOS; Alat komunikasi.

<p>2. Display AWOS ditempatkan pada unit Navigasi setempat;</p> <p>3. Stasiun Meteorologi yang ditunjuk sebagai penanggungjawab AWOS wajib memantau kondisi AWOS secara berkala melalui media komunikasi yang ada</p>	
<p>Peringatan:</p>	<p>Pencatatan dan Pendataan:</p>
<p>Apabila tidak dilaksanakan mengakibatkan tidak adanya layanan informasi meteorologi penerbangan khususnya saat pendaratan dan lepas landas pesawat di bandar udara.</p>	<p>Dimasukkan ke dalam pendataan manual dan elektronik.</p>
<p>Uraian Prosedur:</p>	

A. Uraian Prosedur Pengoperasian *Automated Weather Observing System (AWOS)*

1. Pastikan kabel power sudah terpasang dengan baik dan benar;
2. Memastikan display AWOS menunjukkan nilai unsur cuaca, sebagai berikut:
 - A. Nilai Arah dan Kecepatan Angin;
 - B. Nilai Suhu Udara;
 - C. Nilai Titik Embun;
 - D. Nilai Tekanan Udara;
 - E. Nilai *Visibility (optional)*;
 - F. Nilai Tinggi Dasar Awan (*optional*).
3. Operator AWOS melakukan mitigasi malfungsi instrument dengan melakukan tindakan minor dan/atau melaporkan ke PIC AWOS, seperti kondisi site AWOS dipenuhi rumput, sarang burung, genangan air yang membahayakan kelistrikan, dan lain sebagainya.
4. Memastikan aliran listrik tetap tersedia dan menyala, dapat ditambahkan UPS atau stabilizer agar listrik tetap stabil demi menghindari kerusakan komputer dan/atau data;
5. Apabila terdapat kendala yang berarti, dapat segera menghubungi PIC AWOS (terlampir).
6. PIC AWOS harus memastikan AWOS telah terkalibrasi dengan baik.

B. Uraian Prosedur Pemberian Informasi Cuaca Penerbangan

1. Pastikan AWOS telah beroperasi selama ± 10 menit sebelum pelaporan informasi cuaca penerbangan;
2. Memastikan display data AWOS telah menunjukkan nilai unsur cuaca sesuai dengan kategori AWOS;
3. Menyampaikan informasi cuaca penerbangan yang terdiri dari METAR, SPECI, MET REPORT dan SPECIAL kepada pengguna melalui alat komunikasi yang tersedia.

	<p>Disahkan oleh:</p> <p>Kepala Pusat Meteorologi Penerbangan</p>  <p>Edison Kurniawan, M.Si NIP. 197103051995031001</p>	
--	---	--

LAMPIRAN I *Standard Operating Procedures* (SOP)

Nomor : Nomor 001 Tahun 2022

Tanggal : 25 April 2022

TABEL DAFTAR STASIUN METEOROLOGI PENANGGUNG JAWAB AWOS DAN LAYANAN INFORMASI METEOROLOGI PENERBANGAN

No	Stasiun Penanggung Jawab	Nama Bandara / Kabupaten / Provinsi
1	Stasiun Meteorologi Sultan Iskandar Muda – Kota Banda Aceh, Aceh	LASIKIN SINABANG / Kab. Simeuleu / Aceh
		TEUKU CUT ALI TAPAK TUAN / Kab. Aceh Selatan / Aceh
		ALAS LAUSER KUTA CANE / Kab. Aceh Tenggara / Aceh
		BLANGPIDIE KUALA BATEE / Kab. Aceh Barat Daya / Aceh
		REMBELE TAKENGON / Kab. Bener Meriah / Aceh
		BLANGKEUJEREN / Kab. Gayo Lues / Aceh
2	Stasiun Meteorologi Silangit – Kab. Tapanuli Utara, Sumatera Utara	SIBISA PARAPAT / Kab. Toba Samosir / Sumatra Utara
3	Stasiun Meteorologi Sultan Syarif Kasim II – Kota Pekanbaru, Riau	PINANG KAMPAI DUMAI / Kota Dumai / Riau
		SULTAN SYARIF HAROEN SETIA NEGARA / Kab. Pelalawan / Riau
		PASIR PANGARAIAN / Kab. Rokan Hulu / Riau
4	Stasiun Meteorologi Tarempa – Kab. Kep. Anambas, Kep. Riau	MATAK / Kab. Kep. Anambas / Kep. Riau
		LETUNG / Kab. Kep. Anambas / Kep. Riau
5	Stasiun Meteorologi Minangkabau – Kab. Padang Pariaman, Sumatera Barat	ROKOT SIPORA / Kab. Mentawai / Sumatra Barat
6	Stasiun Meteorologi Sultan Thaha – Kota Jambi, Jambi	MUARA BUNGO / Kab. Bungo / Jambi
7	Stasiun Meteorologi Fatmawati Soekarno – Kota Bengkulu, Bengkulu	MUKOMUKO / Kab. Mukomuko / Bengkulu
		ENGGANO / Kab. Bengkulu Utara / Bengkulu
8	Stasiun Meteorologi Sultan Mahmud Badaruddin II – Kota Palembang, Sumatera Selatan	SILAMPARI LUBUK LINGGAU / Kota Lubuk Linggau / Sumatra Selatan
		ATUNG BUNGSU PAGAR ALAM / Kota Pagar Alam / Sumatra Selatan
9	Stasiun Meteorologi Radin Inten II – Kab. Lampung Selatan, Lampung	GATOT SUBROTO BATU RAJA / Kab. Way Kanan / Lampung
		MUHAMMAD TAUFIK KIEMAS / Kab. Pesisir Barat / Lampung
10	Stasiun Meteorologi Kertajati – Kab. Majalengka, Jawa Barat	CAKRABHUWANA / Kab. Cirebon / Jawa Barat
11	Stasiun Meteorologi Tunggul Wulung – Kab. Cilacap, Jawa Tengah	NUSAWIRU / Kab. Pangandaran / Jawa Barat

12	Stasiun Meteorologi Ahmad Yani – Kota Semarang, Jawa Tengah	DEWADARU KARIMUN JAWA / Kab. Jepara / Jawa Tengah
		NGLORAM / Kab. Blora / Jawa Tengah
13	Stasiun Meteorologi Banyuwangi – Kab. Banyuwangi, Jawa Timur	NOTO HADINEGORO / Kab. Jember / Jawa Timur
14	Stasiun Meteorologi Sangkapura – Kab. Gresik, Jawa Timur	BAWEAN / Kab. Gresik / Jawa Timur
15	Stasiun Meteorologi Kalianget – Kab. Sumenep, Jawa Timur	TRUNOJOYO / Kab. Sumenep / Jawa Timur
16	Stasiun Meteorologi Sultan Muhammad Kaharuddin – Kab. Sumbawa, Nusa Tenggara Barat	SEKONGKANG / Kab. Sumbawa Barat / Nusa Tenggara Timur
17	Stasiun Meteorologi Fransiskus Xaverius Seda – Kab. Sikka, Nusa Tenggara Timur	HAJI HASAN AROEBOESMAN / Kab. Ende / Nusa Tenggara Timur
18	Stasiun Meteorologi Umbu Mehang Kunda – Kab. Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur	WAIKABUBAK TAMBOLAKA / Kab. Sumba Barat Daya / Nusa Tenggara Timur
19	Stasiun Meteorologi Frans Sales Lega – Kab. Manggarai, Nusa Tenggara Timur	BAJAWA SOA / Kab. Ngada / Nusa Tenggara Timur
20	Stasiun Meteorologi Eltari – Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur	A. A. BERE TALLO ATAMBUA / Kab. Belu / Nusa Tenggara Timur
		WUNOPITO LEWOLEBA / Kab. Lembata / Nusa Tenggara Timur
21	Stasiun Meteorologi Tjilik Riwut – Kota Palangkaraya, Kalimantan Tengah	TUMBANG SAMBA / Kab. Katingan / Kalimantan Tengah
		KUALA KURUN / Kab. Gunung Mas / Kalimantan Tengah
22	Stasiun Meteorologi Beringin – Kab. Barito Utara, Kalimantan Tengah	PURUKCAHU DIRUNG / Kab. Murung Raya / Kalimantan Tengah
23	Stasiun Meteorologi H. Asan – Kab. Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah	KUALA PEMBUANG KOTAWARINGIN TIMUR / Kab. Seruyan / Kalimantan Tengah
24	Stasiun Meteorologi Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian – Kota Balikpapan, Kalimantan Timur	MELALAN MELAK KUTAI BARAT / Kab. Kutai Barat / Kalimantan Timur
25	Stasiun Meteorologi Kalimantan – Kab. Berau, Kalimantan Timur	MARATUA / Kab. Berau / Kalimantan Timur
26	Stasiun Meteorologi Tanjung Harapan – Kab. Bulungan, Kalimantan Utara	LONG APUNG MALINAU / Kab. Malinau / Kalimantan Utara
		SELUWING MALINAU / Kab. Malinau / Kalimantan Utara
27	Stasiun Meteorologi Syamsudin Noor – Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan	WARUKIN TABALONG / Kab. Tabalong / Kalimantan Selatan

28	Stasiun Meteorologi Gusti Syamsir Alam – Kab. Kotabaru, Kalimantan Selatan	BERSUJUD BATU LICIN / Kab. Tanah Bumbu / Kalimantan Selatan
29	Stasiun Meteorologi Mejene – Kab. Majene, Sulawesi Barat	TAMPA PADANG / Kab. Mamuju / Sulawesi Barat
30	Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-Al Jufri – Kota Palu, Sulawesi Tengah	POGOGUL BUOL / Kab. Buol / Sulawesi Tengah
		TANJUNG API AMPANA / Kab. Tojo Una-Una / Sulawesi Tengah
		MOROWALI / Kab. Morowali / Sulawesi Tengah
31	Stasiun Meteorologi Sultan Hasanuddin – Kab. Maros, Sulawesi Selatan	H. AROEPPALA SELAYAR / Kab. Pulau Selayar / Sulawesi Selatan
		ARUNG PALAKKA BONE / Kab. Bone / Sulawesi Selatan
		BUA LUWU / Kab. Luwu / Sulawesi Selatan
32	Stasiun Meteorologi Andi Jemma – Kab. Luwu Utara, Sulawesi Selatan	RAMPI ONONDOWA / Kab. Luwu Utara / Sulawesi Selatan
33	Stasiun Meteorologi Sam Ratulangi – Kota Manado, Sulawesi Utara	MELONGUANE SANGIHE TALAUD / Kab. Kep. Talaud / Sulawesi Utara
		MIANGAS / Kab. Kep. Talaud, Sulawesi Utara
34	Stasiun Meteorologi Beto Ambari – Kab. Bau Bau, Sulawesi Tenggara	SUGIMANURU MUNA / Kab. Muna / Sulawesi Tenggara
35	Stasiun Meteorologi Pattimura – Kota Ambon, Maluku	LARAT / Kab. Maluku Tenggara Barat / Maluku
		NAMNIWEL / Kab. Buru / Maluku
		DOBO / Kab. Kep. Aru / Maluku
		JOHN BECKER KISAR / Kab. Maluku Barat Daya / Maluku
		MOA / Kab. Maluku Barat Daya / Maluku
		NAMROLE / Kab. Buru Selatan / Maluku
36	Stasiun Meteorologi Geser – Kab. Seram Bagian Timur, Maluku	KUFAR / Kab. Seram Bagian Timur / Maluku
37	Stasiun Meteorologi Amahai – Kab. Maluku Tengah, Maluku	WAHAI / Kab. Maluku Tengah / Maluku
38	Stasiun Meteorologi Sultan Babullah – Kota Ternate, Maluku Utara	KUABANG KAO / Kab. Halmahera Utara / Maluku Utara
		BULI / Kab. Halmahera Timur / Maluku Utara
		GEBE / Kab. Halmahera Tengah / Maluku Utara
		FALABISAHAYA MANGOLE / Kab. Kep. Sula / Maluku Utara
39	Stasiun Meteorologi Domine Eduard Osok – Kab. Sorong, Papua Barat	KAMBUAYA / Kab. Maybrat / Papua Barat
		MARINDA / Kab. Raja Ampat / Papua Barat
		AYAMARU KAMBUAYA / Kab. Maybrat / Papua Barat

		INANWATAN / Kab. Sorong Barat / Papua Barat
		TEMINABUAN / Kab. Sorong Selatan / Papua Barat
		BABO IRARUTU / Kan. Teluk Bintuni / Papua Barat
40	Stasiun Meteorologi Rendani – Kab. Manokwari, Papua Barat	WASIOR / Kab. Teluk Wondama / Papua Barat
		BINTUNI / Kab. Teluk Bintuni / Papua Barat
41	Stasiun Meteorologi Sentani – Kab. Jayapura, Papua	SENGGEH / Kab. Keerom / Papua
		OKSIBIL / Kab. Pegunungan Bintang / Papua
		NOP GOLIAT DEKAI / Kab. Yahukimo / Papua
		KASONAWEJA / Kab. Memberamo Raya / Papua
42	Stasiun Meteorologi Frans Kaisiepo – Kab. Biak Numfor, Papua	WAROPEN / Kab. Waropen / Papua
		NUMFOR / Kab. Biak Numfor / Papua
43	Stasiun Meteorologi Enarotali – Kab. Paniai, Papua	DEIYAI WAGHETE BARU / Kab. Deiyai / Papua
44	Stasiun Meteorologi Mozez Kilangin – Kab. Mimika, Papua	EWER ASMAT / Kab. Asmat / Papua
		ILAGA PUNCAK / Kab. Puncak / Papua
45	Stasiun Meteorologi Mopah – Kota Merauke, Papua	MINDIPTANA BOVEN DIGOEL / Kab. Boven Digoel / Papua
		ABOGE / Kab. Mappi / Papua
		KIMAM / Kab. Merauke / Papua
		KEPI MAPPI / Kab. Mappi / Papua
		OKABA / Kab. Merauke / Papua

Angin

Arah angin merupakan arah angin rata-rata selama 10 menit yang dilaporkan dalam derajat dan dibulatkan per-sepuluh derajat. Ketika angin variabel maka digunakan sandi VRB.

Kecepatan angin merupakan kecepatan angin rata-rata selama 10 menit yang dilaporkan dalam knot (KT). Jika dalam selang 10 menit sebelum jam pengamatan kecepatan angin meningkat dengan perbedaan lebih dari 10 KT dari rata-ratanya maka dilaporkan sebagai gust yang diindikasikan dengan sandi G.

Jika dalam selang 10 menit sebelum jam pengamatan terdapat variasi angin $\geq 60^\circ$ tapi $< 180^\circ$ dengan kecepatan angin rata-rata ≥ 3 KT maka kedua arah dilaporkan searah jarum jam dengan sandi V disisipkan diantaranya, contoh 360V090.

VIS (Jarak Pandang Mendatar)

Pelaporan visibility hingga 800 meter, dibulatkan ke bawah pada kelipatan 50m. Visibility 800 – 5.000 meter, dibulatkan ke bawah kelipatan 100 meter. Visibility 5.000 – 9.999 meter, dibulatkan ke bawah kelipatan 1 kilometer. Visibility ≥ 10 Km dilaporkan dengan sandi 9999.

Jika visibility ke berbagai arah tidak sama dan berfluktuasi dengan cepat kurang dari 5.000m maka dilaporkan yang terpendek. Jika visibility ke berbagai arah tidak sama dan jarak terpendeknya < 1.500 m atau $< 50\%$ jarak rata-ratanya maka dilaporkan jarak pandang mendatar terpendek disertai arah.

Apabila pengamatan menggunakan sensor visibility tanpa adanya variasi arah maka ditambahkan sandi NDV di belakang sandi visibility.

RVR (Runway Visual Range)

Dilaporkan jika visibility dan RVR pada satu runway atau lebih yang digunakan untuk pendaratan < 1.500 m.

KODE	DESKRIPSI
R	Huruf pengenal landasan pacu
D _R D _R	Arah landasan pacu pada lapangan terbang
/	Pemisah tetap
n	Nilai ekstrem RVR (P _{V_R} V _R V _R V _R) jika RVR yang dilaporkan lebih besar dari RVR maksimum yang dapat ditaksir sistem dan M _{V_R} V _R V _R V _R jika RVR yang dilaporkan di bawah RVR minimum yang dapat ditaksir sistem)
V _{R1} V _{R1} V _{R1} V _{R1}	Nilai RVR rata-rata selama 10 menit, kecuali jika RVR memiliki variasi yang signifikan maka dicantumkan nilai RVR minimum yang berlangsung selama 1 menit dengan variasi > 50 m atau 20% dari nilai rata-rata RVR selama 10 menit (diikuti sandi V _{V_{R2}} V _{R2} V _{R2} V _{R2})
V	Indikator kondisional yang disertakan jika RVR bervariasi
V _{R2} V _{R2} V _{R2} V _{R2}	Disertakan jika RVR memiliki variasi yang signifikan, yang mencantumkan nilai RVR maksimum yang berlangsung selama 1 menit dengan variasi > 50 m atau 20% dari nilai rata-rata RVR selama 10 menit

i Tendensi perubahan RVR yang disebabkan oleh kabut, mist, asap, debu vulkanik, dll (U=bertambah, D=berkurang, N=tidak ada perubahan bermakna, dan ditiadakan jika tendensi sulit ditentukan)

WX (Cuaca)

Pelaporan fenomena cuaca disusun dengan urutan kolom 1 hingga 5 pada tabel berikut ini.

(Weather agar to the point ke kombinasi yang biasa terjadi)

KUALIFIKASI				FENOMENA CUACA					
INTENSITAS		DESCRIPTOR		ENDAPAN		OBSCURATION		FENOMENA LAIN	
1		2		3		4		5	
-	Light	MI	Shallow	DZ	Drizzle	BR	Mist	PO	Dust/sand whirls (dustdevil)
	Moderate (no qualifier)	BC	Patches	RA	Rain	FG	Fog	SQ	Squall
+	Heavy	PR	Partial	SN	Snow	FU	Smoke	FC	Funnel cloud (tornado atau waterspout)
VC	In the Vicinity	DR	Low Drifting	SG	Snow grain	VA	Volcanic ash		
		BL	Blowing	IC	Ice crystal	DU	Widespread dust	SS	Sandstorm
		SH	Shower	PL	Ice pellets			DS	Duststorm
		TS	Thunderstorm	G	Hail	SA	Sand		
		FZ	Freezing	R		HZ	Haze		
				GS	Small hail				
				UP	Unknown Precipitation				

Urutan pelaporannya adalah:

1. Simbol penunjuk intensitas diikuti singkatan dari karakteristik tanpa spasi

Intensitas	Simbol penunjuk intensitas
Ringan (light)	-
Sedang (moderate)	Tanpa simbol penunjuk
Berat (heavy)	+

Hanya untuk melaporkan terjadinya endapan dan karakteristiknya (SH dan/atau TS, BLDU, SA, SN, DS, dan SS)

2. Singkatan karakteristik/deskripsi gejala cuaca yang terjadi sesuai kualifikasinya diikuti satu atau kombinasi gejala cuaca yang terjadi tanpa spasi.
3. Singkatan salah satu atau kombinasi gejala cuaca yang diamati (jika kombinasi maka disertai spasi dalam pelaporannya).

Awan

Dilaporkan dari lapisan terendah hingga tertinggi dengan kriteria berikut,

- Kelompok pertama: lapisan awan paling rendah.
- Kelompok kedua: lapisan awan di atasnya, jika menutup langit >2 oktas.
- Kelompok ketiga: lapisan awan yang lebih tinggi, jika menutup langit >4 oktas.
- Kelompok tambahan: awan konvektif yang dianggap penting (CB dan TCU), jika belum dilaporkan pada tiga kelompok di atas.

Jumlah awan dilaporkan dengan menggunakan sandi di samping.

Sandi	Jumlah awan
FEW	1 – 2 oktas
SCT	3 – 5 oktas
BKN	5 – 7 oktas
OVC	8 oktas

Tinggi dasar awan disandi dengan 3 angka dalam kelipatan ratusan feet, contoh tinggi dasar awan 700 feet disandi 007.

Jenis awan yang dilaporkan hanya awan cumulonimbus dan towering cumulus, contoh FEW012CB, SCT015TCU.

NCD dilaporkan jika pengamatan menggunakan alat otomatis dan tidak ada awan yang dideteksi.

NSC dilaporkan jika tidak ada awan dengan tinggi 5.000ft atau di bawah tinggi minimum altitude, tidak ada CB, *vertical visibility* tidak dapat diperkirakan, dan tidak memenuhi kriteria CAVOK.

CAVOK digunakan jika:

- Visibility ≥ 10 km
- Tidak ada awan di bawah 5.000ft dan tidak ada CB
- Tidak ada cuaca bermakna

T / Td (SUhu dan Titik Embun)

Dilaporkan dalam °C dengan pembulatan ke satuan penuh. Jika < 0 °C dilaporkan dengan diawali huruf M.

QNH (Tekanan Udara)

QNH dilaporkan dalam hPa atau mb dengan pembulatan ke bawah pada angka satuan penuh dan diawali sandi pengenalan Q tanpa spasi.

Supp. Info (Supplementary Information)

Informasi tambahan digunakan untuk melaporkan:

- Fenomena cuaca yang telah berlangsung yang signifikan untuk operasional sejak laporan cuaca rutin terakhir tapi tidak saat pengamatan. Pelaporan disertai RE sebelum gejala cuaca tapi tanpa intensitas.
- Informasi wind shear di lapisan rendah.

RMK (Remarks)

Dilaporkan dengan sandi RMK yang berisi informasi catatan penting dari pengamat berdasarkan ketentuan nasional dan tidak didistribusikan secara internasional.

Kriteria Pelaporan SPECI

SPECI dilaporkan jika terdapat perubahan atau kecenderungan perubahan pada elemen-elemen berikut:

Elemen	Kriteria
Arah angin	Perubahan arah rata-rata $\geq 60^\circ$ dari pelaporan terakhir dengan kecepatan angin sebelum dan/atau sesudah adanya perubahan ≥ 10 KT.
Kecepatan angin	<ul style="list-style-type: none">• Perubahan kecepatan angin rata-rata ≥ 10 KT dari pelaporan terakhir.• Perubahan variasi kecepatan angin ≥ 10 KT terhadap kecepatan angin rata-rata dari pelaporan terakhir dengan kecepatan sebelum dan/atau sesudah adanya perubahan ≥ 15 KT.
Visibility	Perubahan nilai mencapai atau melampaui 800, 1.500, 3.000 atau 5.000 meter
RVR	Perubahan nilai melewati batas 150, 350, 600, atau 800 meter
Cuaca	Perubahan intensitas fenomena cuaca, diamati mulai terjadi atau berhentinya fenomena freezing precipitation; freezing fog; moderate atau heavy precipitation termasuk shower; low drifting dust, sand, atau snow; blowing dust, sand atau snow termasuk snowstorm, duststorm; sandstorm; thunderstorm; squall; dan funnel cloud (tornado atau waterspout).
Awan	<ul style="list-style-type: none">• Jika tinggi dasar lapisan awan terendah dengan jumlah BKN / OVC berubah mencapai atau melampaui 100, 200, 500, 1.000, atau 1.500 ft.• Jika terjadi perubahan jumlah lapisan awan di bawah 1.500 ft dari kategori FEW / SCT menjadi BKN / OVC dan dari kategori BKN / OVC menjadi FEW.• Jika langit menjadi kabur dan perubahan vertical visibility mencapai atau melampaui 100, 200, 500, atau 1.000 ft.

Contoh Pelaporan METAR/SPECI

METAR WARR 152300Z 09010KT 4000 -RA HZ FEW011 SCT032 25/22 Q1015=

Sandi	Penjelasan
METAR	Nama sandi pelaporan cuaca rutin untuk penerbangan di bandara
WARR	Penunjuk lokasi Stasiun Meteorologi Juanda – Surabaya
152300Z	Pengamatan dilakukan pada jam 23.00 UTC tanggal 15
09010KT	Angin pada umumnya bergerak ke barat dengan kecepatan 10 KT
4000	Jarak pandang mendatar pada umumnya 4 km
-RA HZ	Keadaan cuaca hujan ringan dan terdapat haze
FEW011	Terdapat awan 1 – 2 oktas dengan tinggi dasar awan 1.100 ft
SCT032	Terdapat awan 3 – 4 oktas dengan tinggi dasar awan 3.200 ft
25/22	Suhu udara 25 °C dan suhu titik embun 22 °C
Q1015	Tekanan udara 1015 mb
=	Indikator penutup pelaporan

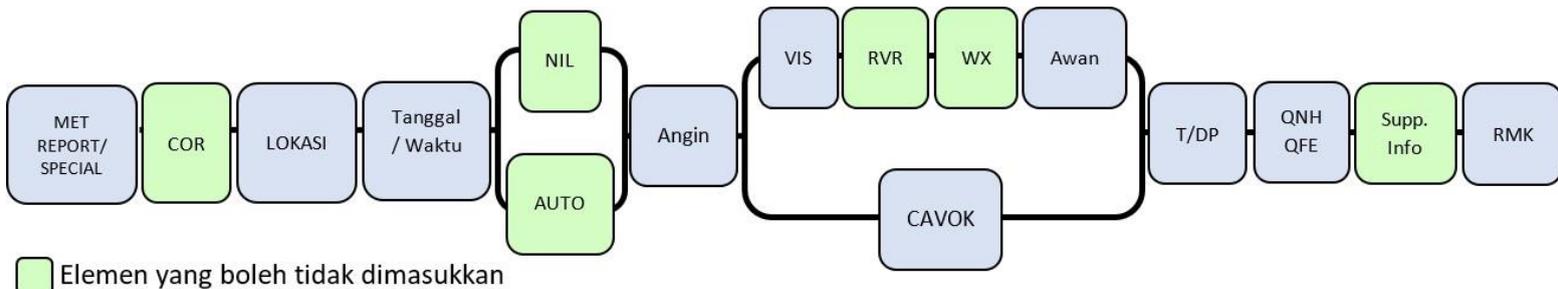
MET REPORT / SPECIAL REPORT

PUSAT METEOROLOGI PENERBANGAN – KEDEPUTIAN BIDANG METEOROLOGI BMKG

LAMPIRAN III *Standard Operating Procedures (SOP)*

Nomor :

Tanggal :



MET REPORT / SPECIAL

**MET REPORT WAAA
150030Z AUTO WIND
240/8KT VIS 5KM FBL
RA CLD FEW CB 1200FT
BKN 1800FT T28 DP26
QNH 1009HPA QFE
1007HPA=**

MET REPORT adalah informasi cuaca rutin untuk kepentingan pelayanan penerbangan hanya untuk bandar udara setempat, tidak disebarkan ke luar bandar udara dan dipergunakan untuk keperluan tinggal landas dan pendaratan.

SPECIAL adalah informasi cuaca khusus terpilih untuk kepentingan pelayanan penerbangan hanya untuk bandar udara setempat, tidak disebarkan ke luar bandar udara tersebut dan dilaporkan saat bila ada perubahan unsur-unsur cuaca signifikan/bermakna.

COR

Correction yang mengindikasikan bahwa laporan dikoreksi.

Lokasi

Tanggal dan waktu pengamatan dalam UTC yang menggunakan 6 angka diikuti huruf Z. Dua angka pertama adalah tanggal dan empat angka berikutnya adalah waktu dalam jam dan menit.

Tanggal / Waktu

Tanggal dan waktu pengamatan dalam UTC yang menggunakan 6 angka diikuti huruf Z. Dua angka pertama adalah tanggal dan empat angka berikutnya adalah waktu dalam jam dan menit.

NIL

Indikasi bahwa tidak ada laporan.

AUTO

Sandi tambahan yang disisipkan hanya jika pengamatan sepenuhnya dilakukan secara otomatis.



Angin

Pengamatan dan pelaporan angin permukaan ditunjukkan dengan symbol **WIND**.

Arah angin merupakan arah angin rata-rata selama 2 menit yang dilaporkan dalam derajat dan dibulatkan per-sepuluh derajat yang diikuti simbol “/” untuk memisahkan pelaporan arah dan kecepatan angin.

Kecepatan angin merupakan kecepatan angin rata-rata selama 2 menit yang dilaporkan dalam knot (KT).

Jika dalam selang 2 menit sebelum jam pengamatan kecepatan angin meningkat dengan perbedaan 10 KT atau lebih dan berlangsung selama 3 detik maka dilaporkan sebagai gust yang diindikasikan **MAX** diikuti arah angin maksimum tanpa spasi lalu disertai **MNM** diikuti arah angin minimum tanpa spasi.

Jika dalam selang 2 menit sebelum jam pengamatan terdapat variasi angin $\geq 60^\circ$ tapi $< 180^\circ$ dengan kecepatan angin rata-rata ≥ 3 KT maka kedua arah dilaporkan searah jarum jam dengan sandi **VRB BTN ddd/ AND ddd/**, contoh VRB BTN 360/ AND 090/.

VIS (Jarak Pandang Mendatar)

Pelaporan visibility hingga 800 meter, dibulatkan ke bawah pada kelipatan 50m. Visibility 800 – 5.000 meter, dibulatkan ke bawah kelipatan 100 meter. Visibility 5.000 – 9.999 meter, dibulatkan ke bawah kelipatan 1 kilometer. Visibility ≥ 10 Km dilaporkan dengan sandi 9999.

Jika visibility ke berbagai arah tidak sama dan berfluktuasi dengan cepat kurang dari 5.000m maka dilaporkan yang terpendek. Jika visibility ke berbagai arah tidak sama dan jarak terpendeknya < 1.500 m atau $< 50\%$ jarak rata-ratanya maka dilaporkan jarak pandang mendatar terpendek disertai arah.

Apabila pengamatan menggunakan sensor visibility tanpa adanya variasi arah maka ditambahkan sandi NDV di belakang sandi visibility.

RVR (Runway Visual Range)

Dilaporkan jika visibility dan RVR pada satu runway atau lebih yang digunakan untuk pendaratan < 1.500 m.

Pelaporan dalam singkatan Bahasa sederhana, misalnya: **RVR 400M**

Jika RVR di atas nilai maksimum yang dapat ditentukan oleh sistem maka dilaporkan sebagai berikut: **RVR RWY 08 ABV 1200M**

Jika RVR di bawah nilai minimum yang dapat ditentukan oleh sistem maka dilaporkan sebagai berikut: **RVR RWY 11 BLW 150M**

Bila RVR diamati dari suatu lokasi saja di sepanjang landasan kira-kira 300 meter dari threshold, agar dilaporkan tanpa menyebutkan lokasi/arahnya: **RVR 1200M**

Bila RVR diamati lebih dari satu lokasi di sepanjang landasan, maka RVR daerah Touch Down Zone didahulukan diikuti RVR pada Mid Point dan Stop End:

RVR RWY 16 TDZ 600M MID 500M END 400M

WX (Cuaca)

Pelaporan fenomena cuaca disusun dengan urutan kolom 1 hingga 5 pada tabel berikut ini.

KUALIFIKASI				FENOMENA CUACA					
INTENSITAS		DESCRIPTOR		ENDAPAN		OBSCURATION		FENOMENA LAIN	
1		2		3		4		5	
-	Light	MI	Shallow	DZ	Drizzle	BR	Mist	PO	Dust/sand whirls (dustdevil)
+	Moderate (no qualifier)	BC	Patches	RA	Rain	FG	Fog	SQ	Squall
		PR	Partial	SN	Snow	FU	Smoke	FC	Funnel cloud (tornado atau waterspout)
VC	Heavy In the Vicinity	DR	Low Drifting	SG	Snow grain	VA	Volcanic ash		
		BL	Blowing	IC	Ice crystal	DU	Widespread dust	SS	Sandstorm
		SH	Shower	PL	Ice pellets			DS	Duststorm
		TS	Thunderstorm	G	Hail	SA	Sand		
		FZ	Freezing	R		HZ	Haze		
				GS	Small hail				
				UP	Unknown Precipitation				

Urutan pelaporannya adalah:

1. Simbol penunjuk intensitas diikuti singkatan dari karakteristik dengan spasi

Intensitas	Simbol penunjuk intensitas
Ringan (light)	FBL
Sedang (moderate)	MOD
Berat (heavy)	HVY

2. Contoh penulisan sebagai berikut: **FBL RA, HVY DZ, HVY TSRA**

Awan

Dilaporkan dari lapisan terendah hingga tertinggi dengan kriteria berikut,

- Kelompok pertama: lapisan awan paling rendah.
- Kelompok kedua: lapisan awan di atasnya, jika menutup langit >2 oktas.
- Kelompok ketiga: lapisan awan yang lebih tinggi, jika menutup langit >4 oktas.
- Kelompok tambahan: awan konvektif yang dianggap penting (CB dan TCU), jika belum dilaporkan pada tiga kelompok di atas.

Jumlah awan dilaporkan dengan menggunakan awalan CLD.

Tinggi dasar awan ditulis dengan dalam kelipatan ratusan

feet, contoh tinggi dasar awan 700 feet ditulis CLD 700FT.

Jenis awan yang dilaporkan hanya awan cumulonimbus dan towering cumulus, contoh **CLD FEW CB 1200FT, CLD SCT TCU 1500FT.**

Sandi	Jumlah awan
FEW	1 – 2 oktas
SCT	3 – 5 oktas
BKN	5 – 7 oktas
OVC	8 oktas

NCD dilaporkan jika pengamatan menggunakan alat otomatis dan tidak ada awan yang dideteksi.

NSC dilaporkan jika tidak ada awan dengan tinggi 5.000ft atau di bawah tinggi minimum altitude, tidak ada CB, vertical visibility tidak dapat diprakirakan, dan tidak memenuhi kriteria CAVOK.

CAVOK digunakan jika:

- Visibility ≥ 10 km
- Tidak ada awan di bawah 5.000ft dan tidak ada CB
- Tidak ada cuaca bermakna

T / DP (SUhu dan Titik Embun)

Dilaporkan dalam °C dengan pembulatan ke satuan penuh. Jika < 0 °C dilaporkan dengan diawali huruf M. Conoth penulisan sebagai berikut: **T30 DP28**

QNH (Tekanan Udara)

QNH dilaporkan dalam hPa atau mb dengan pembulatan ke bawah pada angka satuan penuh dan diawali sandi pengenalan QNH dan QFE dengan spasi. Contoh: **QNH 1009HPA**
QFE 1007HPA

Supp. Info (Supplementary Information)

Informasi tambahan digunakan untuk melaporkan:

- Fenomena cuaca yang telah berlangsung yang signifikan untuk operasional sejak laporan cuaca rutin terakhir tapi tidak saat pengamatan. Pelaporan disertai RE sebelum gejala cuaca tapi tanpa intensitas.
- Informasi wind shear di lapisan rendah.

RMK (Remarks)

Dilaporkan dengan sandi RMK yang berisi informasi catatan penting dari pengamat berdasarkan ketentuan nasional dan tidak didistribusikan secara internasional.

Kriteria Pelaporan SPECIAL

SPECIAL diaporkan jika terdapat perubahan atau kecenderungan perubahan pada elemen-elemen berikut:

Elemen	Kriteria
Arah angin	Perubahan arah rata-rata $\geq 60^\circ$ dari pelaporan terakhir dengan kecepatan angin sebelum dan/atau sesudah adanya perubahan ≥ 10 KT.
Kecepatan angin	<ul style="list-style-type: none">• Perubahan kecepatan angin rata-rata ≥ 10 KT dari pelaporan terakhir.• Perubahan variasi kecepatan angin ≥ 10 KT terhadap kecepatan angin rata-rata dari pelaporan terakhir dengan kecepatan sebelum dan/atau sesudah adanya perubahan ≥ 15 KT.
Visibility	Perubahan nilai mencapai atau melampaui 800, 1.500, 3.000 atau 5.000 meter
RVR	Perubahan nilai melewati batas 150, 350, 600, atau 800 meter
Cuaca	Perubahan intensitas fenomena cuaca, diamati mulai terjadi atau berhentinya fenomena freezing precipitation; freezing fog; moderate atau heavy precipitation termasuk shower; low drifting dust, sand, atau snow; blowing dust, sand atau snow termasuk snowstorm, duststorm; sandstorm; thunderstorm; squall; dan funnel cloud (tornado atau waterspout).
Awan	<ul style="list-style-type: none">• Jika tinggi dasar lapisan awan terendah dengan jumlah BKN / OVC berubah mencapai atau melampaui 100, 200, 500, 1.000, atau 1.500 ft.• Jika terjadi perubahan jumlah lapisan awan di bawah 1.500 ft dari kategori FEW / SCT menjadi BKN / OVC dan dari kategori BKN / OVC menjadi FEW.• Jika langit menjadi kabur dan perubahan vertical visibility mencapai atau melampaui 100, 200, 500, atau 1.000 ft.

Contoh Pelaporan MET REPORT / SPECIAL

MET REPORT WARR 171200Z WIND 090/10KT VIS 4KM MOD RA CLD FEW 1100FT
SCT 1800FT T25 DP22 QNH 1015HPA QFE 1012HPA=

Sandi	Penjelasan
MET REPORT	Nama pelaporan cuaca rutin untuk penerbangan di bandara
WARR	Penunjuk lokasi Stasiun Meteorologi Juanda – Surabaya
171200Z	Pengamatan dilakukan pada jam 23.00 UTC tanggal 15
WIND 090/10KT	Angin pada umumnya bergerak ke barat dengan kecepatan 10 KT
VIS 4KM	Jarak pandang mendatar pada umumnya 4 km
MOD RA	Keadaan cuaca hujan sedang
CLD FEW 1100FT	Terdapat awan 1 – 2 oktas dengan tinggi dasar awan 1.100 ft
SCT 1800FT	Terdapat awan 3 – 4 oktas dengan tinggi dasar awan 1.800 ft
T25 DP22	Suhu udara 25 °C dan suhu titik embun 22 °C
QNH 1015HPA	Tekanan udara 1015 mb
QFE 1012HPA	Tekanan udara 1012 mb
=	Indikator penutup pelaporan