BMKG

LAPORAN TAHUNAN

2019

BADAN METEOROLOGI,
KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

Untitled-2 1
24/07/2020 14:30:01

Dari kiri ke kanan :

Drs. R. Mulyono Rahadi Prabowo, M.Sc (Deputi Bidang Meteorologi), **Dr. Widada Sulistya, DEA** (Deputi Bidang Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa, dan Jaringan Komunikasi), **Prof. Ir. Dwikorita Karnawati, M.Sc, Ph.D** (Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika), **Dr. Ir. Muhamad Sadly, M.Eng** (Deputi Bidang Geofisika), **Ir. Dwi Budi Sutrisno, M.Sc** (Sekretaris Utama), **Drs. Herizal, M.Si** (Deputi Bidang Klimatologi)

0 pengantar_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 2 04/07/2020 11:49:00

Moto

Cepat, Tepat, Akurat, Luas, dan Mudah dipahami.

Maklumat Pelayanan

"Dengan ini, kami menyatakan sanggup menyelenggarakan pelayanan sesuai Standar Pelayanan yang telah ditetapkan dan apabila tidak menepati janji ini, kami siap menerima sanksi Peraturan Perundang-undangan yang berlaku."

0 pengantar_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 3 04/07/2020 11:49:02

DAFTAR ISI

Kedeputian Bidang Meteorologi **2**

Kilas Kinerja Pusat Meteorologi Penerbangan 4
Kilas Kinerja Pusat Meteorologi Maritim 11
Kilas Kinerja Pusat Meteorologi Publik 18

Kedeputian Bidang Geofisika **52**

Kilas Kinerja Pusat Gempabumi dan Tsunami 54
Kilas Kinerja Pusat Seismologi Teknik, Geofisika Potensial dan Tanda Waktu 57

Kedeputian Bidang Klimatologi **28**

Kilas Kinerja Pusat Informasi Perubahan Iklim 24
Kilas Kinerja Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan 42

Kedeputian Bidang Instrumentasi, Rekayasa, Kalibrasi, dan Jaringan Komunikasi **66**

Kilas Kinerja Pusat Database 68
Kilas Kinerja Pusat Instrumentasi, Kalibrasi, dan Rekayasa 74
Kilas Kinerja Pusat Jaringan dan Komunikasi 82

TIM PENYUSUN LAPORAN TAHUNAN

PENGARAH : Prof. Ir. Dwikorita Karnawati, M.Sc, Ph.D • Ir. Dwi Budi Sutrisno, M.Sc • Drs. R. Mulyono Rahadi Prabowo, M.Sc • Drs. Herizal, M.Si • Dr. Ir. Muhamad Sadly, M.Eng • Dr. Widada Sulistya, DEA **PENANGGUNGJAWAB :** Guswanto, S.Si, M.Si **REDAKTUR :** Rimma Sonita, S.Kom **EDITOR KEPALA :** Fernando Tumbur, SE **EDITOR PELAKSANA :** Fikri Susetio, ST, M.Si • Nadia Naja, M.AB • Suherman, ST, M.Si **REDAKTUR PELAKSANA :** Arum Indri R, ST • Irwan Hadiyanto, S.Kom • Suryo Hadi Saputro, S.AP • Mohammad Iqbal Rachman, ST • Deny Fikri Hamdani, A.Md • Desi Triyani, SE • Iman Praditya, S.Kom • Fajar Gilang Ramadhan, A.Md • Suwarni **KONTRIBUTOR :** Caesar Dimas Rizky, S.Psi • Deny Tardiana, SP, MM • Miming Saepudin, M,Si • Muchamat Agus Fitrianto, ST • Eko Prasetyo, MT • Budi Setiawan, ST, M.Si • Kadarsah, M.Si • Tiar Prasetya, S.Si, M.Sc • Ariska Rudyanto, S.Si, Dipl.Tsu, M.Sc • Hendra Suwarta Suprihatin, S.Kom • Indra Gunawan, S.Si, M.Phil • Budi Santoso, ST • Iky Asih Mariani, MT • Iqbal, S.Kom, M.TI • Kadnan, M.Si • Angga Setiyo Prayogo, M.Si • Yuni Khoironi, SE • Dr. Munawar Ali, M.Sc • Desi Kurniawati, ST • Eka Edi Susanta, SE

0 pengantar_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 4 04/07/2020 11:49:25

Sekretariat Utama **92**

Biro Perencanaan 94
Biro Hukum dan Organisasi 105
Biro Umum dan Sumber Daya Manusia 124

Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (STMKG) **160**

Kebijakan STMKG 2019 162
Kegiatan Signifikan TA 2019 162

Satuan Kerja Mandiri **140**

Kilas Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan 142
Kilas Kinerja Pusat Pendidikan dan Pelatihan 148
Kilas Kinerja Inspektorat 155

Bagi yang memerlukan Laporan Tahunan ini, silahkan hubungi kami di:

Bagian Pemantauan dan Evaluasi
Jl. Angkasa 1 No. 2, Kemayoran, Jakarta Pusat 10720
Telp. : (021) 4246321 Fax. : (021) 4246703
P.O. Box 3540 Jkt.
Website : www.bmkg.go.id
Email : info@bmkg.go.id

0 pengantar_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 5 04/07/2020 11:49:40

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas izin dan rahmatNya, Buku Laporan Tahunan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tahun 2019 dapat diselesaikan. Laporan Tahunan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tahun 2019 berisi informasi ringkasan penggunaan APBN yang menunjukkan capaian kinerja yang optimal, dan bentuk pertanggung jawaban di dalam pembangunan BMKG, dari capaian inisiatif strategis hingga progres penjabaran program dan kegiatan dengan indikator kinerja yang telah ditetapkan. Dengan perkembangan pembangunan pelayanan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika selama ini telah mampu menyadarkan masyarakat akan pentingnya informasi dibidang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. Masyarakat semakin menuntut untuk memperoleh informasi Meteorologi, Klimatologi, Kualitas Udara, dan Geofisika (MKKuG) secara lebih cepat, tepat, inovatif dan dapat menjangkau ke semua lapisan masyarakat di seluruh pelosok tanah air. Oleh karenanya pembangunan dan peningkatan pelayanan di bidang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika harus dilakukan secara terintegrasi dan komprehensif sesuai dengan amanat Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

Laporan Tahunan ini disusun dalam rangka untuk meningkatkan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi yang lebih berdayaguna, berhasilguna (efektif dan efisien), bersih dan bertanggungjawab serta sekaligus sebagai bahan informasi bagi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika dalam penyusunan bahan evaluasi dan perencanaan guna peningkatan pelaksanaan tugas pada masa yang akan datang.

Kami berharap Buku Laporan Tahunan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tahun 2019 ini sebagai wujud laporan kami kepada publik atas pelaksanaan tugas selama Tahun 2019. Terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Laporan Tahunan ini.

Jakarta, April 2020

Kepala,

Prof. Ir. Dwikorita Karnawati, M.Sc, Ph.D

0 pengantar_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 6 24/07/2020 13:15:45

LAPORAN TAHUNAN 2019

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

0 pengantar_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 7 04/07/2020 11:49:55

1 KEDEPUTIAN BIDANG METEOROLOGI

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 2 04/07/2020 12:08:26

Drs. R. Mulyono Rahadi Prabowo, M.Sc
Deputi Bidang Meteorologi

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 3
04/07/2020 12:08:28

Berdasarkan Peraturan Kepala BMKG Nomor 3 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja BMKG, Deputi Bidang Meteorologi adalah unsur pelaksana sebagian tugas dan fungsi BMKG di bidang meteorologi yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala. Tugas Deputi Bidang Meteorologi adalah merumuskan, melaksanakan dan mengendalikan pelaksanaan kebijakan teknis serta melaksanakan pelayanan data dan informasi di bidang meteorologi.

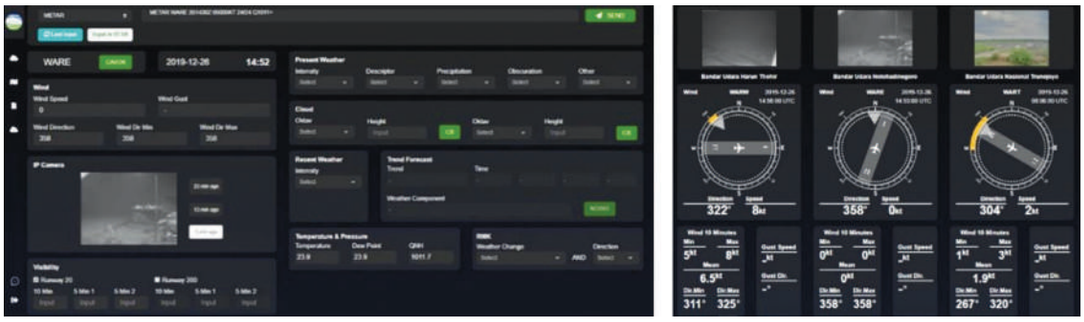
Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, Deputi Bidang Meteorologi terdiri atas 3 unit eselon II sebagai berikut:

A. Kilas Kinerja Pusat Meteorologi Penerbangan

Pusat Meteorologi Penerbangan bertugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis, pemberian bimbingan teknis, pembinaan teknis dan pengendalian terhadap kebijakan teknis, koordinasi kegiatan fungsional dan kerja sama, pengelolaan dan pelayanan informasi di bidang meteorologi penerbangan.

Dalam rangka melaksanakan tugas, pokok, dan fungsi BMKG di bidang Meteorologi, Pusat Meteorologi Penerbangan pada tahun 2019 telah melaksanakan berbagai kegiatan yang dilaksanakan di dalam dan luar negeri dan juga melaksanakan pengambangan infrastruktur untuk mendukung pelayanan informasi meteorologi penerbangan yang cepat, tepat, akurat, luas cakupannya dan mudah dipahami sebagai berikut:

1. Pembangunan *Remotely Aeronautical Meteorology Information* (RAMI), yaitu sistem pengamatan jarak jauh ditujukan untuk bandar udara kecil yang belum memiliki stasiun meteorologi. Pembuatan dan pelaporan berita METAR/SPECI dilakukan oleh stasiun koordinator RAMI. RAMI tahap 1 dipasang di Bandar Udara Harun Thohir – Bawean, Bandar Udara Notohadinegoro – Jember, dan Bandar Udara Trunojoyo – Sumenep, dengan Stasiun Meteorologi Juanda – Surabaya sebagai koordinator RAMI.



Gambar 1.1
Prototipe sistem RAMI

2. Pembangunan LLWAS Bandara Juanda dan El Tari merupakan pemenuhan informasi peringatan dini kejadian *windshear* yang mengganggu penerbangan. Pembangunan tiang LLWAS terdapat di lingkungan masyarakat, lahan pangkalan TNI AU & AL, dan lahan milik Kementerian Perhubungan serta Angkasa Pura.

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 4 04/07/2020 12:08:30

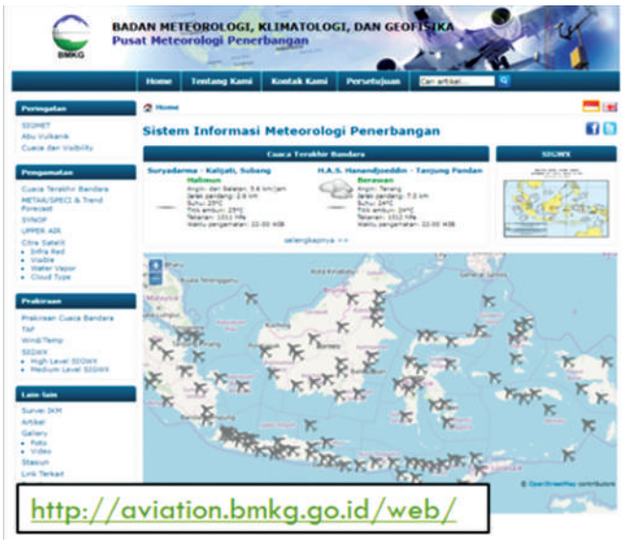
Gambar 1.2
Site LLWAS Pembangunan 2019

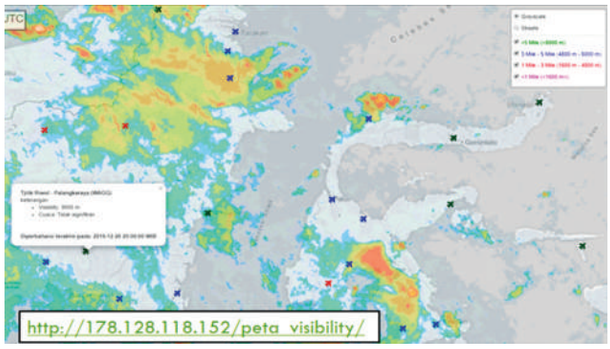
3. Peningkatan Pos Meteorologi menjadi Kantor Stasiun Meteorologi Penerbangan merupakan upaya BMKG dalam rangka mendukung pelayanan informasi dan keselamatan Penerbangan di bandara Yogyakarta International Airport – Kulon Progo. Selain itu juga telah dibangun AWOS (*Automated Weather Observing System*) pada bandara Yogyakarta International Airport – Kulon Progo.

Gambar 1.3
Prototipe sistem RAMI

Peningkatan fitur web dan server aviation BMKG dengan penambahan informasi peta cuaca dan *visibility*, *wind temp* dan *SIGWx High Level* pada http://aviation.bmkg.go.id/web/ dan informasi cuaca bandar udara via telegram. Penambahan informasi sandi synop dan upper air, peta persebaran peralatan di bandar udara, serta converter TAC OPMET ke IWXXM, yang dapat diakses melalui web aviation BMKG.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 5 04/07/2020 12:08:35





Gambar 1.4
Peningkatan fitur web dan server aviation BMKG

4. Penyusunan *National Observation Strategy*, Rencana aksi strategi sesuai dengan 10 *Key Activities Areas* pada Dokumen WMO 1165 *Guide to the WMO Integrated Global Observing System* (WIGOS), yang dilakukan oleh BMKG terdiri dari:
   a. *Management of WIGOS implementation;*
   b. *Collaboration with the WMO co-sponsored observing systems and international partner organizations and programmes;*
   c. *Design, planning and optimized evolution;*
   d. *Observing system operation and maintenance;*
   e. *Quality management;*
   f. *Standardization, interoperability and data compatibility;*
   g. *The WIGOS Information Resource;*
   h. *Data discovery, availability (of data and metadata) and archiving;*
   i. *Capacity development;*
   j. *Communications and outreach.*

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 6 01/07/2020 12:08:36

Gambar 1.5
Penyusunan *National Observation Strategy*

5. Peran BMKG, dalam hal ini Pusat Meteorologi Penerbangan dalam peningkatan hasil audit pengawasan keselamatan penerbangan ICAO untuk Indonesia. Setiap 4 tahun ICAO melakukan Audit Pengawasan Keselamatan Penerbangan di Indonesia/*Universal Safety Oversight Audit Programme* (USOAP). Area audit meliputi regulasi, bimbingan teknis, prosedur operasi, kewajiban sertifikasi, kewajiban pengawasan, dan keselamatan penerbangan. Pada tahun 2014 Indonesia (Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, BMKG, LPPNPI, Basarnas) memperoleh nilai capaian sebesar 45%, dengan beberapa rekomendasi dari ICAO. Berdasarkan hasil audit tersebut, ada 24 temuan yang harus ditindaklanjuti oleh BMKG. Selanjutnya pada tahun 2018 setelah BMKG menindaklanjuti hasil temuan tersebut, ICAO kembali melaksanakan ICAO Coordination Validation Mission (ICVM) di Indonesia. Hasilnya Indonesia memperoleh nilai capaian 80,34 %. Dengan nilai capaian tersebut, dapat dikatakan bahwa tingkat keselamatan penerbangan di Indonesia sudah baik dan maskapai penerbangan asing merasa nyaman terbang ke Indonesia. Adapun beberapa upaya yang dilakukan Pusat Meteorologi Penerbangan untuk menindaklanjuti hasil temuan audit ICAO yaitu meliputi :
   a. Peningkatan kualitas pelayanan dan regulasi teknis, diantaranya implementasi Sistem Manajemen Mutu (*Quality Management System*/QMS) di Stasiun Meteorologi yang melayani penerbangan internasional,
   b. Pelaksanaan sertifikasi *Aeronautical Meteorological Personnel* (AMP) untuk staf teknis (observer dan forecaster) di Stasiun Meteorologi Penerbangan,
   c. Implementasi *job description*, *training program*, dan *training record*,
   d. Penempatan wind sensor di sepanjang runway,
   e. Pembuatan regulasi dan implementasi laporan cuaca signifikan dan *windshear warning*.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 7 04/07/2020 12:08:37

Gambar 1.6
Hasil capaian ICAO USOAP untuk Indonesia

6. Pusat Meteorologi Penerbangan telah mengimplementasikan sistem manajemen mutu/ *Quality Management System* (QMS) sebagaimana yang telah diwajibkan oleh ICAO. Pusat Meteorologi Penerbangan memiliki sertifikat ISO 9001:2015 dengan scope *"Provision of Aviation Meteorology Information"*.

(a)

(b)

Gambar 1.7
Sertifikat ISO 9001:2015 Pusat Meteorologi Penerbangan (a) dan Kegiatan Audit Eksternal Pemeliharaan ISO 9001:2015 (b)

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 8 01/07/2020 12:08:41

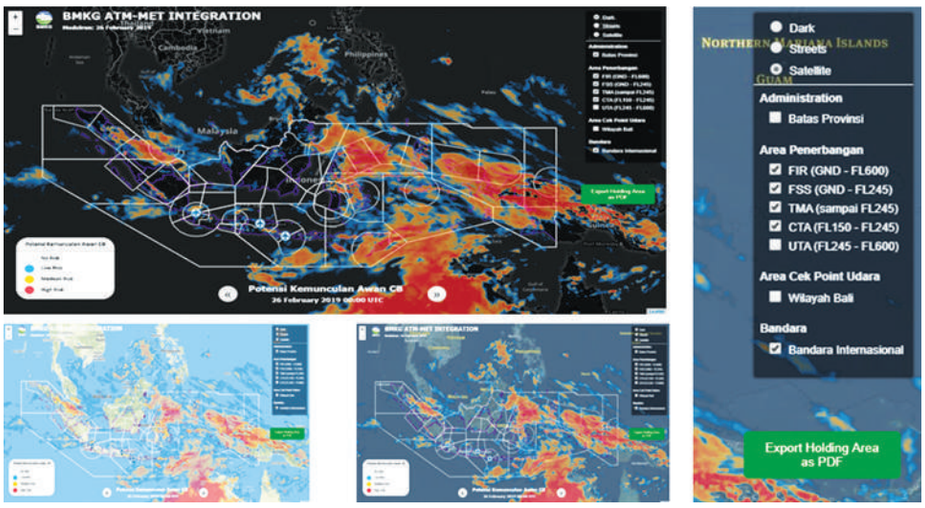
7. Delegasi Indonesia, yang diwakili oleh pegawai Pusat Meterologi Penerbangan BMKG, Zulkarnain, pada pertemuan *ICAO Fifth Meeting of the Volcanic Ash Exercise Steering Group* (VOLCEX/SG/5) pada tanggal 21-22 Juni 2018 di kantor ICAO Asia Pasific, Bangkok, Thailand, terpilih menjadi *chairman Asia Pasific Volcanic Ash Exercise Steering Group* menggantikan *chairman* periode sebelumnya, Jun Ryuzaki dari Jepang. Pencalonan Zulkarnain sebagai *chairman* diajukan oleh Australia dan didukung oleh peserta rapat VOLCEX SG/5. Pemilihan *chairman* VOLCEX SG dilaksanakan maksimal empat tahun sekali.

   ICAO Asia Pasific Volcanic Ash Exercise Steering Group merupakan sebuah *steering group* yang bertujuan untuk mewujudkan koordinasi dan komunikasi yang erat serta respon cepat dari instansi terkait untuk mencegah kecelakaan pesawat udara atau bahaya lain dalam aktivitas penerbangan yang diakibatkan oleh abu vulkanik. *Volcanic Ash Exercise* dilaksanakan untuk menguji coba prosedur global dan regional sesuai dengan ketentuan ICAO dan WMO yang dapat diterapkan termasuk pertukaran data dan informasi mengenai *Volcanic Ash*, manajemen ruang udara, peningkatan kewaspadaan terhadap situasi yang terjadi, *collaborative decision making* (CDM), serta perencanaan penerbangan yang dinamis dan optimal.

Gambar 1.8
Delegasi BMKG terpilih menjadi *chairman Asia Pasific Volcanic Ash Exercise Steering Group*

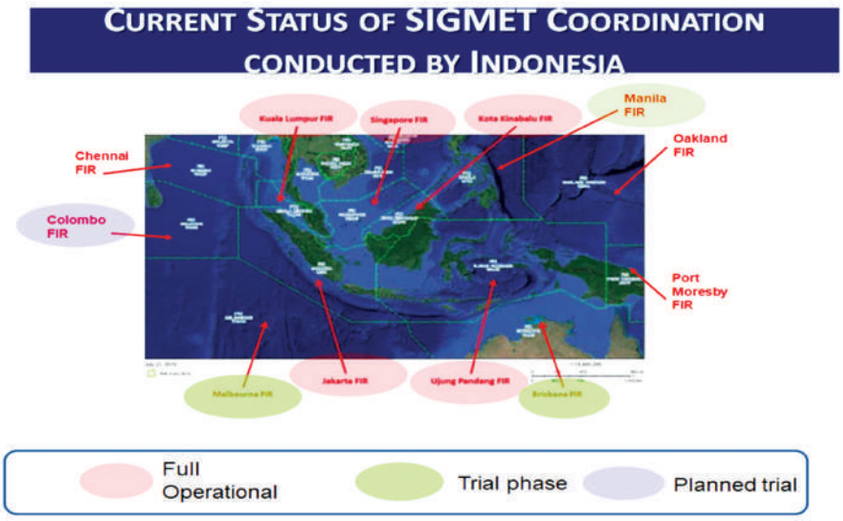
8. Integrasi layanan meteorologi dengan manajemen lalulintas udara (ATM-MET Integration). Dalam *Aviation Safety Block Upgrades* - Block 1 Meteorologi dituntut untuk memberikan informasi dalam mendukung peningkatan pengambilan keputusan (CDM) yang terintegrasi untuk perencaan dan pelayanan jangka pendek, untuk menjawab tuntutan tersebut BMKG menyiapkan informasi Tailored MET-ATM ini.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 9 04/07/2020 12:08:42



Gambar 1.9
Prototipe Layanan Meteorologi untuk ATFM

9. BMKG telah berpartisipasi dalam koordinasi SIGMET lintas-batas-FIR dengan Singapura (*Meteorological Service Singapore*) dan Malaysia (*Malaysian Meteorological Department*) yang telah berjalan secara operasional penuh sejak Agustus 2017. Kelompok koordinasi ini bernama *Southeast Asia Operational SIGMET Coordination Project*, yang pertama kali diinisiasi pada Mei 2016. Koordinasi informasi SIGMET, yang diterbitkan oleh *Meteorological Watch Offices* (MWO) setiap negara, dilakukan dengan menggunakan platform berbasis web yang dikembangkan oleh *Japan Meteorological Agency* (JMA) dan *Hong Kong Observatory* (HKO). BMKG telah mengembangkan perluasan koordinasi informasi SIGMET dengan Australia (*Bureau of Meteorology*), Filipina (PAGASA), dan Sri Lanka (*Department of Meteorology of Sri Lanka*) hingga tahun 2019.



Gambar 1.10
Status Koordinasi SIGMET Indonesia dengan FIR Internasional

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 10 01/07/2020 12:08:47

B. Kilas Kinerja Pusat Meteorologi Maritim

Pusat Meteorologi Maritim bertugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis, pemberian bimbingan teknis, pembinaan teknis dan pengendalian terhadap kebijakan teknis, koordinasi kegiatan fungsional dan kerja sama, pengelolaan dan pelayanan informasi di bidang meteorologi maritim.

1. Verifikasi dan Validasi BMKG OFS

Pusat Meteorologi Maritim bersama dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG serta Stasiun Meteorologi Kelas III Banyuwangi melakukan kegiatan verifikasi pengamatan gelombang dan arus per kedalaman di sekitar Perairan Banyuwangi, khususnya di Selat Bali. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini ialah *Accoustic Doppler Current Profiler* (ADCP) yang bertujuan untuk mendapatkan data insitu guna menverifikasi keluaran dari model BMKG-OFS. Pemasangan ADCP dilakukan di Selat Bali dari tanggal 23 April hingga 30 April 2019. Alat ini secara kontinu setiap jam akan merekam tinggi dan arah gelombang serta arus setiap kedalaman dengan interval 1 meter. Data ini selain sebagai data primer untuk verifikasi output model BMKG OFS juga dapat dimanfaatkan mempelajari karakteristik arus serta gelombang di Selat Bali.

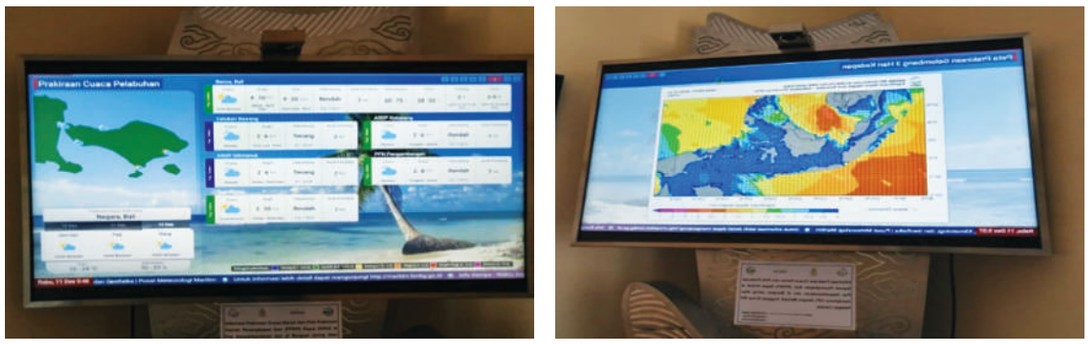
Gambar 1.11
Kegiatan Verifikasi Gelombang di Selat Bali

2. Pemeliharaan Display Infomet Pelabuhan

Kegiatan pemeliharaan Sistem Display Infomet Pelabuhan sudah dilaksanakan pada tahun 2019 dan bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan dan hal-hal yang tidak diinginkan terhadap perangkat sistem. Sistem Display Infomet Pelabuhan ini memiliki komponen-komponen perangkat keras dan lunak yang memerlukan pemeliharaan secara rutin dengan teknis pemeliharaan meliputi kegiatan *preventive* dan *corrective system*, termasuk biaya komunikasi, dan belanja suku cadang yang diperlukan guna mendukung operasional sistem, agar tetap *live*, *reliable*, dan handal menampilkan silklus update data prakiraan dan informasi meteorologi maritim yang stabil setiap hari tanpa terputus.

Lokasi pemeliharaan meliputi Kantor Pusat BMKG dan 15 lokasi pemeliharaan display terpasang tersebar diwilayah perairan Pulau Sumatera, Pulau Jawa, Pulau Bali, Pulau NTT dan NTB, Pulau Sulawesi, Provinsi Kalimantan Barat, dan Pulau Maluku.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 11 04/07/2020 12:08:49



Gambar 1.12
Pemeliharaan Display Perkiraan Cuaca Pelabuhan

3. Event International

Setiap tahunnya, Pusat Meteorologi Maritim secara rutin mengirimkan delegasi untuk menghadiri kegiatan-kegiatan internasional yang membahas mengenai kebijakan-kebijakan terkait meteorologi maritim secara global. Hal ini tentunya bertujuan untuk memberi kesempatan bagi setiap staf agar dapat meningkatkan wawasan mengenai meteorologi maritim dan meningkatkan eksistensi BMKG dalam kancah organisasi internasional.

Adapun kegiatan internasional yang telah diikuti oleh Pusat Meteorologi Maritim tahun 2019 sebagai berikut :

a. *Advance Training Short-course Data Analysis on University of East Anglia*
b. *Tenth session of the JComm Ship Observations Team*
c. *IOC-UNESCO "Twenty-Fifth Session of the IOC Committee on International Oceanographic Data Exchange and Information Exchange (IODE-XXV) and Scientific Conference"*
d. *JAMSTEC*
e. *Our Ocean Conference 2019, Oslo Norway*
f. *Asean Sub Committee On Meteorology and Geophsyics , Singapore*
g. *Second Workshop Wave Storm Surges and Coastal Hazards 10 – 15 November 2019 Melbourne*
h. *Fifth Session of Inter-programme Expert Team on Satellite Utilization and Products (IPET-SUP5), Geneva 11 – 13 February 2019*
i. *CPC International Training desk Maryland USA 2 September – 30 November 2019*
j. *Ocean Teacher Global Academic Training Course, Kuala Trengganu Malaysia*
k. *Weather and Climate Science for Service Partnership (WCSSP) SE Asia Regional Science Workshop 6-8 November 2019, Manilla Philippines*
l. *Weather and Climate Science for Service Partnership (WCSSP) Programme Science Workshop 23-24 September 2019 'A Growing Community Around a Shared Challenge*
m. *The 41st Meeting of the Sub-Committee on Meteorology and Geophysics (SCMG-41) 6-8 October 2019, Singapore*

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 12 04/07/2020 12:08:51

4. Survey Data Oseanografi

Kegiatan Indonesia PRIMA (*Indonesia Program Initiative on Maritime Observation and Analysis*), merupakan kegiatan kerjasama multi year antara BMKG - NOAA yang sudah berlangsung selama 5 tahun, dan telah menghasilkan beberapa hasil penelitian yang telah disampaikan pada workshop tahunan BMKG - NOAA. Ekspedisi ini juga akan difokuskan untuk melakukan perbaikan pada Bouy dengan nomor ID RA163A, RT026, RT027, RA165A dan melepaskan 4 Bouy baru di Sekitar Samudera Hindia. Sistem terbaru pada bouy yang akan menyertakan sistem pengamatan karbon dioksida (CO2) di wilayah laut. Dengan sistem tersebut, identifikasi sinking dan source CO dari wilayah Samudera Hindia akan diidentifikasi dengan lebih baik

Gambar 1.13
Pembukaan Kegiatan Indonesia Prima tahun 2019 dan pelepasan tim ekspedisi Indonesia PRIMA oleh Kepala BMKG

5. *Strengthening Weather And Climate Phase II* (STR-II)

Pusat Meteorologi Maritim saat ini tengah terlibat aktif dalam kerja sama internasional dalam bentuk kegiatan *Strengthening Weather and Climate Phase II* (STR-2) yang berfokus pada pengembangan infrastruktur pengamatan dan teknologi peramalan cuaca meteorologi maritim. Kegiatan kerjasama ini bergerak dalam berbagai bidang, baik itu penambahan peralatan pengamatan untuk meningkatkan kerapatan jaringan pengamatan khususnya di laut, peningkatan kualitas model numerik cuaca dan gelombang, serta peningkatan *capacity building* melalui program beasiswa pasca sarjana, doktoral, kegiatan *training* dan *workshop* baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Kegiatan yang direncanakan akan berjalan selama 5 (lima) tahun kedepan ini tengah dipersiapkan dengan maksimal oleh BMKG termasuk Pusat Meteorologi Maritim. Adapun koordinasi-koordinasi internal antar bagian dalam lingkup BMKG telah dilakukan untuk membahas mekanisme serta teknis kegiatan dengan detail, sehingga diharapkan program STR ini mendatangkan manfaat yang besar bagi BMKG dan seluruh masyarakat Indonesia sebagai pengguna informasi MKG.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 13 04/07/2020 12:08:53

6. Sekolah Lapang Nelayan

Dalam rangka meningkatkan layanan informasi maritim, BMKG khususnya Pusat Meteorologi Maritim telah melaksanakan kegiatan Sekolah Lapang Iklim (SLI) Nelayan dari tahun 2017. Pada tahun 2017 dan 2018, SLI Nelayan ini telah dilaksanakan di 11 lokasi dan berbeda dengan tahun 2019 dimana lokasi SLI Nelayan menjadi 30 lokasi di berbagai kabupaten di Indonesia. Kegiatan SLI Nelayan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman para nelayan dan penyuluh perikanan terkait informasi cuaca dibidang maritim/kelautan guna mendukung kegiatan pada sektor perikanan dan kelautan. Adapun peserta yang mengikuti kegiatan ini diantaranya oleh penyuluh perikanan, Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI), Operator Simail, Ketua Kelompok Nelayan dan Nelayan Remaja maupun akademi/universitas yang mewakili beberapa kabupaten maupun kota provinsi yang umumnya bergerak di sektor perikanan, baik perikanan tangkap maupun budidaya.

7. *Launching* Ina-CIFS

Sebagai salah satu peningkatan pelayanan informasi, BMKG bekerjasama dengan Kementerian PUPR, KKP, BIG, BNPB dan BPBD, telah berhasil membangun dan mengembangkan *Coastal Inundation Forecasting System* (Ina-CIFS) yang merupakan sistem monitoring dini banjir pesisir dengan asistensi dari WMO, Ina-CIFS ini dilaunching hari ini oleh Kepala BMKG di Kantor BMKG Pusat jakarta

INA-CIFS merupakan produk nyata dalam menyatukan para pemangku kepentingan di berbagai lembaga Pemerintah dan organisasi non Pemerintah di Indonesia yang menunjukkan bagaimana sistem prakiraan dan peringatan dini banjir pesisir ini akan memberikan manfaat yang signifikan masyarakat di daerah pesisir guna mendukung *Sendai Framework* tentang pengurangan resiko bencana".

Gambar 1.14
Peresmian *Coastal Inundation Forecasting System Indonesia* (Ina-CIFS)

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 14 01/07/2020 12:08:54

8. Sosialisasi Layanan Cuaca Khusus SKK Migas

Salah satu upaya meningkatkan layanan informasi meteorologi maritim, BMKG khususnya Pusat Meteorologi Maritim telah melaksanakan kegiatan layanan cuaca Khusus SKK Migas dengan mengingat adanya *Memorandum of Understanding* (MoU) BMKG dengan SKK Migas pada tahun 2017 tentang Penyediaan, Pemanfaatan, Pengembangan data dan infromasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (MKG) dalam rangka pengelolaan kegiatan hulu minyak dan gas bumi. Hal ini menjadi tantangan bagi BMKG untuk dapat menyediakan informasi cuaca maritim kepada user SKK Migas mengingat kedepannya BMKG diharapkan dapat terus memenuhi kebutuhan user SKK Migas dan layanan prakiraan cuaca khusus akan diberikan rutin serta akan dilaksanakan baik oleh *forecaster* Pusat Meteorologi Maritim dan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Daerah terdekat. Oleh karena itu, BMKG Pusat dan UPT daerah saling berkoordinasi untuk mendukung pelaksanaan layanan rutin cuaca khusus SKK Migas.

Gambar 1.15
Sosialisasi Layanan Cuaca Khusus SKK Migas

9. Sistem Layanan Meteorologi Maritim (Web Layanan, HPC Maritim, MIDAS)

Guna mengoptimalkan layanan ke masyarakat Pusat Meteorologi Maritim menyediakan informasi Sistem layanan meteorologi maritim berbasis *website* berupa, peta prakiraan, penambahan Wilayah Pelayanan Informasi Meteorologi Maritim (WPIMM), navigasi menu utama, navigasi prakiraan pelabuhan urama, navigasi produk prakiraan, navigasi observasi, menu dan navigasi sistem layanan khusus, *pre-processing* pemodelan, *processing* pemodelan, aplikasi visualisasi *website*, website informasi cuaca maritim pada alamat peta-*maritim.bmkg.go.id/static* dan *eta-maritim.bmkg.go.id/ofs*.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 15 04/07/2020 12:08:57

Gambar 1.16
Produk informasi cuaca maritime berbasis *Website*

10. Penyelesaian Pembangunan Sistem Gelombang dan Arus Terpasang

Informasi cuaca perairan di Indonesia semakin dibutuhkan oleh masyarakat. Kebutuhan akan informasi tersebut semakin berkembang seiring dengan kemajuan teknologi informasi. Pusat Meteorologi Maritim melakukan pengadaan Sistem Gelombang dan Arus (Terpasang) menggunakan *Acoustic Doppler Current Profiler* (ADCP) di lima lokasi pelabuhan penting di Indonesia. Secara detail, wilayah tempat pemasangan ADCP meliputi Pelabuhan Priok – Jakarta, Pelabuhan Tanjung Emas – Semarang, Pelabuhan Cirebon – Cirebon, Pelabuhan Merak – Serang, dan Pelabuhan Bakauheni – Lampung.

Gambar 1.17
Persiapan pematangan alat gelombang arus terpasang

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 16 04/07/2020 12:09:01

11. Pengadaan Sistem Gelombang dan Arus (*Portable*)

Prediksi arus laut dan tinggi gelombang termasuk dalam salah satu informasi penting yang wajib diberikan kepada masyarakat terutama *stakeholder* di bidang kelautan, sehingga akurasi prakiraan menjadi hal mutlak yang harus dimaksimalkan dalam pelayanan Pusat Meteorologi Maritim BMKG. Saat ini BMKG telah mempunyai *Ocean Forecast System* (OFS) berupa pemodelan gelombang dan arus di Perairan Indonesia yang menghasilkan output prediksi hingga 10 (sepuluh) hari kedepan guna menunjang pelayanan informasi maritim BMKG. Untuk peningkatan akurasi BMKG – OFS tesebut, pengukuran gelombang dan arus dapat dilakukan menggunakan *current meter* konvensional atau menggunakan instrumentasi *Acoustic Doppler Current Profiler* (ADCP). ADCP dapat mengukur parameter gelombang dan arus pada beberapa lapisan kedalaman.

Gambar 1.18
Pengukuran Gelombang Arus menggunakan ADCP

12. Pembentukan UPT Maritim Baru

Hal yang mendasari pembentukan UPT Maritim baru tersebut mengacu pada Peraturan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor 8 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Besar Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, Stasiun Meteorologi, Stasiun Klimatologi, dan Stasiun Geofisika. Dalam peraturannya, dinyatakan bahwa telah terbentuk 2 (dua) Stasiun Meteorologi Maritim baru serta 2 (dua) Stasiun Meteorologi yang beralih fungsi menjadi Stasiun Meteorologi Maritim dengan komposisi sebagai berikut:

1. Stasiun Meteorologi Maritim baru:
   - Stasiun Meteorologi Maritim Klas IV Tenau
   - Stasiun Meteorologi Maritim Klas IV Ambon
2. Stasiun Meteorologi Maritim alih fungsi:
   - Stasiun Meteorologi Klas I Serang menjadi Stasiun Meteorologi Maritim Klas I Serang
   - Stasiun Meteorologi Klas III Dok II Jayapura menjadi Stasiun Meteorologi Maritim Klas III Dok II Jayapura

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 17 04/07/2020 12:09:04

13. Pembangunan *Marine Environment Forecast and Hazard Warning System* Tahap II

BMKG telah mengembangkan produk informasi maritim *Ocean Forecast System* (OFS) sebagai upaya menjawab kebutuhan masyarakat. OFS merupakan salah satu inovasi sistem prakiraan maritim yang tersedia selama 24 jam dan memberikan informasi cuaca laut hingga 7 (tujuh) hari ke depan.Melalui OFS, kita dapat memperoleh informasi angin, arus, suhu, salinitas per lapisan kedalaman dan informasi trajektori yang dapat dimanfaatkan untuk monitoring tumpahan minyak (*oil spills*). Pemanfaatan produk informasi ini tentunya sangat bermanfaat terutama sektor perikanan dan kelautan.

Selain itu, kegiatan lain yang mendukung pembangunan ini yaitu dengan dilaksanakannya training atau pelatihan terkait informasi trajektori untuk kegiatan SAR, tumpahan minyak (*oil spills*) dan *marine debris* untuk mengetahui prakiraan sebaran dan arah tumpahan minyak yang dikenal dengan INA-Drift.

Gambar 1.19
Training INA – Drift oleh *forecaster* Pusat Meteorologi Maritim

C. Kilas Kinerja Pusat Meteorologi Publik

1. Inovasi layanan informasi cuaca publik NDF Kecamatan

Sejak dimulai pembangunan dan pengembangan sistem NDF pada tahun 2015, beberapa perubahan dalam sistem NDF telah dilaksanakan sebagai bentuk dari evolusi pelayanan BMKG untuk melayani Masyarakat dengan lebih baik.

Pada tahun 2019, Pusat Meteorologi Publik terus melakukan pembenahan dan memperkuat sisi teknis (*back end*) pada sistem operasional agar dapat terus mengembangkan produk dan meningkatkan resolusi produk prakiraan baik secara spasial maupun temporal.

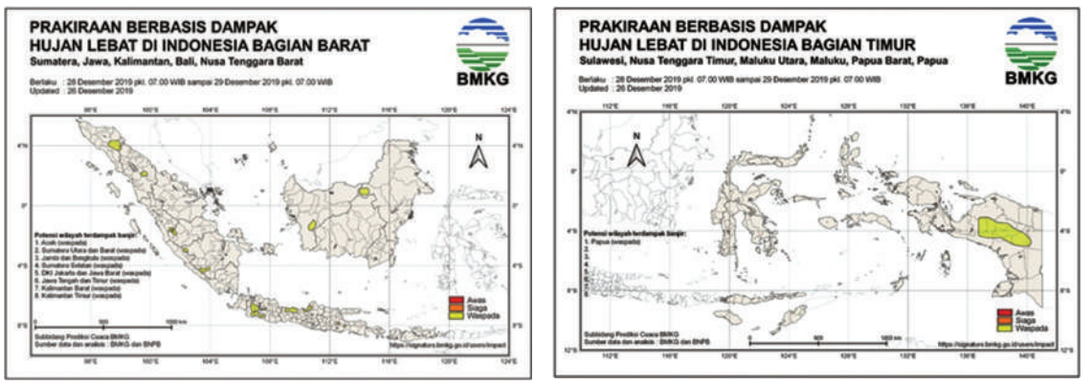
1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 18 04/07/2020 12:09:06

Gambar 1.20
Produk Layanan informasi cuaca public NDF

2. Inovasi Layanan Peningkatan Kapasitas Informasi Berbasis Dampak (*Impact Based Forecast - IBF*) dan Implementasinya

BMKG menginisiasi suatu sistem yang mampu menyediakan akses data (berupa peta dan angka) cuaca, baik analisis maupun prakiraan untuk membantu membuat prakiraan cuaca berbasis dampak. Sistem ini mulai dirancang pertangahan 2018, mulai dari konten hingga tampilannya.

Hal penting yang perlu dipahami adalah matriks risiko, yang merupakan acuan penting dalam IBF. Dampak bencana dan respon masyarakat dan pemerintah (dalam hal ini BNPB-BPBD) disusun dalam bentuk matriks dampak dan respon berdasarkan matriks risiko yang diadaptasi dari matriks risiko WMO dengan menyertakan level angka. Dari hasil IBF, dampak dan respon ini (sesuai *warning level*) kemudian ditampilkan di daerah yang berisiko terjadi bencana, beserta nama daerah hingga level kecamatan. Ke depan, IBF akan dilakukan pula untuk angin kencang, kebakaran hutan dan lahan, badai guntur, sebaran debu vulkanik, dan longsor. Pembangunan BMKG Signature terdiri dari beberapa fase. Hingga saat ini, fase 1 telah selesai, dan akan berlanjut ke fase-fase berikutnya



Gambar 1.21
Produk Layanan IBF yang diluncurkan oleh Pusat Meteorologi Publik

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 19
04/07/2020 12:09:09

3. Event International

Pada bulan September, salah satu *trainer* FFG BMKG mendapat kesempatan untuk mengikuti *WMO Training Development Workshop and 2019 CALMet/Eumetcal Conference*, di Darmstadt, Jerman. Tujuan dari kegiatan tersebut adalah untuk mempersiapkan *Trainer* untuk menjadi *Trainer* dalam ruang lingkup internasional, dengan membuat *Training Development Program* dan berinteraksi dengan Online *Platform Education*.

Gambar 1.22
Kegiatan WMO *training development Workshop*

Selain itu, pertemuan berskala Internasional yang dihadiri oleh Vocal Poin kegiatan FFG telah diadakan di Antalya, Turki, pada bulan November 2018 dengan nama kegiatan *Flash Flood Guidance System* (FFGS) *Global Workshop*. Kegiatan *Global Workshop* ini bertujuan untuk membahas beberapa issue terkait dengan kerjasama bilateral dan regional Pertemuan bilateral Penandatanganan Perjanjian Kerjasama dan Pertemuan *Regional Center* FFGS seluruh dunia untuk menentukan management pengelolaan FFG di setiap regional, dan menyusun strategi regional untuk menjalankan Southeastern *Asia Oceania Flash Flood Guidance System* (SAOFFGS), sedangkan dalam lingkup operasional pembahasan lebih ditekankan kepada pelatihan koordinasi pengelolan sistem operasional di *Regional center* (Indonesia) dan pembelajaran melalui negara lain yang telah menerapkan sistem FFG. Sedangkan rencana kegiatan SAOFFG di Indonesia pada tahun 2020-2021 antara lain; pertemuan *steering comitte* untuk negara anggota membahas rencana implementasi di masing msing negara, implementasi *Jakarta urban flash flood early warning system*, kolaborasi dalam penggunaan data radar dalam sistem SAOFFG, akan dilakukan melalui survey pendahuluan, *re-calibrasi* data dan sistem dasar pada SAOFFG, pelatihan *Radar hydrology* di USA, dan diadakannya pelatihan untuk negara negara anggota.

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 20 01/07/2020 12:09:11

4. Kegiatan Reinstalisasi Radar Cuaca Sorong

Tujuan kegiatan Reinstalasi Radar Cuaca Sorong yaitu untuk memindahkan sistem radar cuaca dari gedung lama (yang mengalami kerusakan akibat gempa) ke tower yang baru, sehingga radar cuaca Sorong dapat beroperasi kembali untuk memenuhi kebutuhan informasi prakiraan dan peringatan dini cuaca di wilayah Sorong dan sekitarnya. Ruang lingkup pekerjaan pada kegiatan Reinstalasi Radar Cuaca Sorong ini adalah sebagai berikut:

a. Pembongkaran sistem radar cuaca di gedung yang lama dan relokasi atau pemindahan seluruh sistem radar ke gedung radar yang baru. Sistem radar yang dimaksud adalah seluruh komponen utama radar yang secara umum terbagi menjadi beberapa bagian, antara lain; *pedastal/ positioner* beserta *antene dish* dan *radome*, sistem *transmiter* dan *receiver* beserta *cabinet*, sistem komunikasi/ jaringan komunikasi dan sistem server serta *client*.

b. Reinstalasi sistem radar cuaca di gedung tower radar yang baru (yang sudah dibangun pada tahun 2018).

c. *Commisioning*

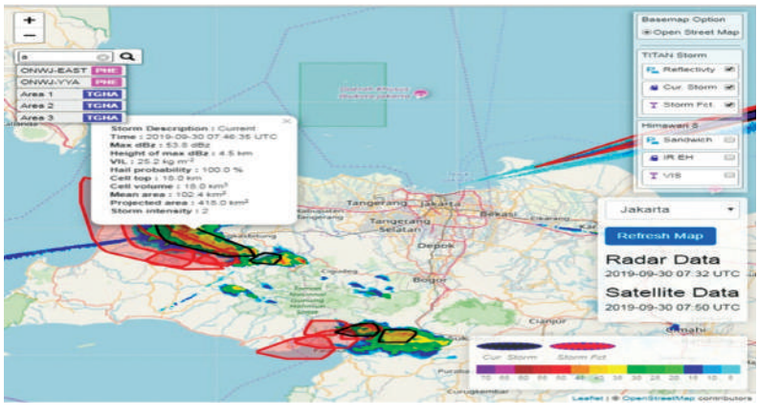
d. Peningkatan kapasitas sumber daya manusia (SDM) dalam pemanfaatan, pengolahan dan intepretasi data radar cuaca melalui kegiatan training radar cuaca di lokasi.

Gambar 1.23
Dokumentasi Kegiatan Reinstalasi Radar Cuaca Sorong

5. Inovasi Pengelolaan Layanan Citra Inderaja Pengembangan Sistem Radar Cuaca Mandiri (SiDARMA)

Pada tahun 2019 dilakukan pembuatan sistem peringatan dini pengeboran minyak (rig) berbasis data radar cuaca. SiDarMa-rig (*Thunderstorm Identification, Tracking, Analysis and Nowcasting*) tersedia untuk area sekitar Jakarta dan Balikpapan.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 21 04/07/2020 12:09:15



Gambar 1.24
Contoh tampilan SiDarMa-rig di area Jakarta

6. Capaian Rekor MURI untuk analisis *Streamline*

Kegiatan "Pembuatan Peta Cuaca/*Streamline*" ini dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2019 di ruang Auditorium BMKG. Kegiatan yang diikuti oleh 365 peserta ini dimana filosofi angka 365 adalah jumlah hari data dalam 1 (satu) tahun, melibatkan pegawai BMKG yang masih aktif di Pusat dan UPT di sekitar Jabodetabek, serta dosen dan taruna STMKG. Peserta akan menggambar streamline di media map plastik bening yg sudah di sablon peta dengan spidol hitam (biasa) dan spidol biru (*permanent*).

Gambar 1.25
Dokumentasi Pemecahan Rekor MURI "Pembuatan Peta Cuaca/*Streamline*"

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 22 04/07/2020 12:09:19

7. Posko Informasi Cuaca Angkutan Lebaran 2019 (1440 H)

Secara umum pelaksanaan Posko Cuaca Angkutan Lebaran dapat dibedakan menjadi beberapa kegiatan, yaitu; 1). Pelaksanaan Posko Cuaca Angkutan Lebaran Gabungan yang dilaksanakan di Kementrian Perhubungan selama periode 29 Mei s/d 13 Juni 2019, yang kedua; 2). Pelaksanaan Posko Cuaca Angkutan Lebaran dengan Mobil Cuaca Bergerak yang dilaksanakan di Dermaga 2, Pelabuhan Penyeberangan Merak, Banten pada 27 Mei s/d 4 Juni 2019, dan yang ke tiga; 3) Pelaksanaan Posko Informasi Cuaca Angkutan Lebaran di Kantor BMKG Pusat dan di TIngkat Provinsi (sebanyak 34 Provinsi).

Kegiatan yang dilakukan selama Posko Lebaran antara lain; melakukan pembuatan produk informasi cuaca khusus jalur darat dan melakukan pembaharuan prakiraan cuaca secara rutin setiap 6 jam. Sedangkan kegiatan posko dengan mobil cuaca di lokasi posko meliputi: melakukan pengamatan cuaca disekitar pelabuhan merak, dan membuat produk khusus untuk jalur penyebrangan.

Gambar 1.26
Kegiatan posko informasi cuaca angkutan lebaran

8. Posko Informasi Cuaca Angkutan Natal 2019 dan Tahun Baru 2020

Pelaksanaan Informasi Cuaca Angkutan Natal tahun 2019 dan Tahun Baru 2020 memiliki perbedaan dengan pelaksanaan Posko ditahun - tahun sebelumnya, karena pada tahun ini pemerintah melalui Kementrian Perhubungan mengadakan Posko Monitoring Angkutan Natal dan Tahun Baru di Kantor Kementrian Perhubungan pada tanggal 19 Desember 2019 hingga 6 Januari 2020. Kegiatan ini diikuti oleh beberapa Badan yang berkaitan dengan pelayanan Transportasi termasuk BMKG.

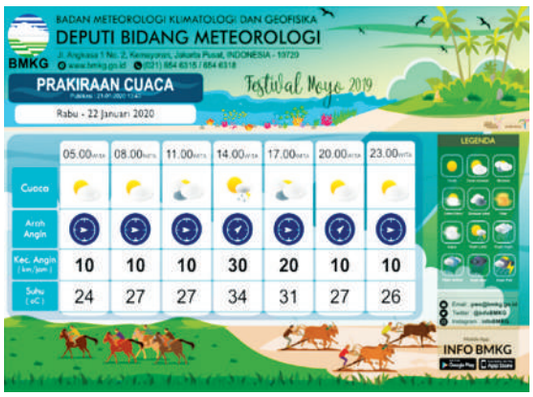
Sedangkan kegiatan rutin Posko Mobil Cuaca Bergerak masih tetap dilakukan dengan mengambil tempat di Dermaga 2, Pelabuhan Penyebrangan Merak - Bakaheuni, Banten, dengan waktu pelaksanaan 23 Desember 2019 s/d 01 Januari 2020.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 23 04/07/2020 12:09:21

Gambar 1.27
Kegiatan posko informasi cuaca angkutan Natal dan Tahun Baru

9. Produk Informasi Meteorologi Dalam Bentuk Infografis

Infografis merupakan salah satu produk yang mengalami perkembangan cukup pesat sabagi sarana penyampaian Informasi Meteorologi. Pembuatan infografis dapat berupa info prakiraan cuaca yang bersifat khusus ataupun edukasi tentang cuaca, dan saat ini telah dapat dilakukan oleh Tim BMKG Pusat ataupun Tim BMKG di UPT atau di Balai Besar Wilayah MKG. Produk grafis sendiri telah diproduksi sebanyak 117 desain dengan rincian 92 produk Posko Lebaran dan Nataru, 14 produk layanan khusus (Exxon mobil dan Berau Coal), 11 produk untuk acara libur Nasional. Beberapa kegiatan baik itu rutin maupun situasional telah menggunakan produk berbasis infografis, seperti misalkan:



Gambar 1.28
Produk infografis informasi Meteorologi

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 24 01/07/2020 12:09:26

10. Layanan Informasi Cuaca Berbasis *Youtube Channel* dan Media Sosial

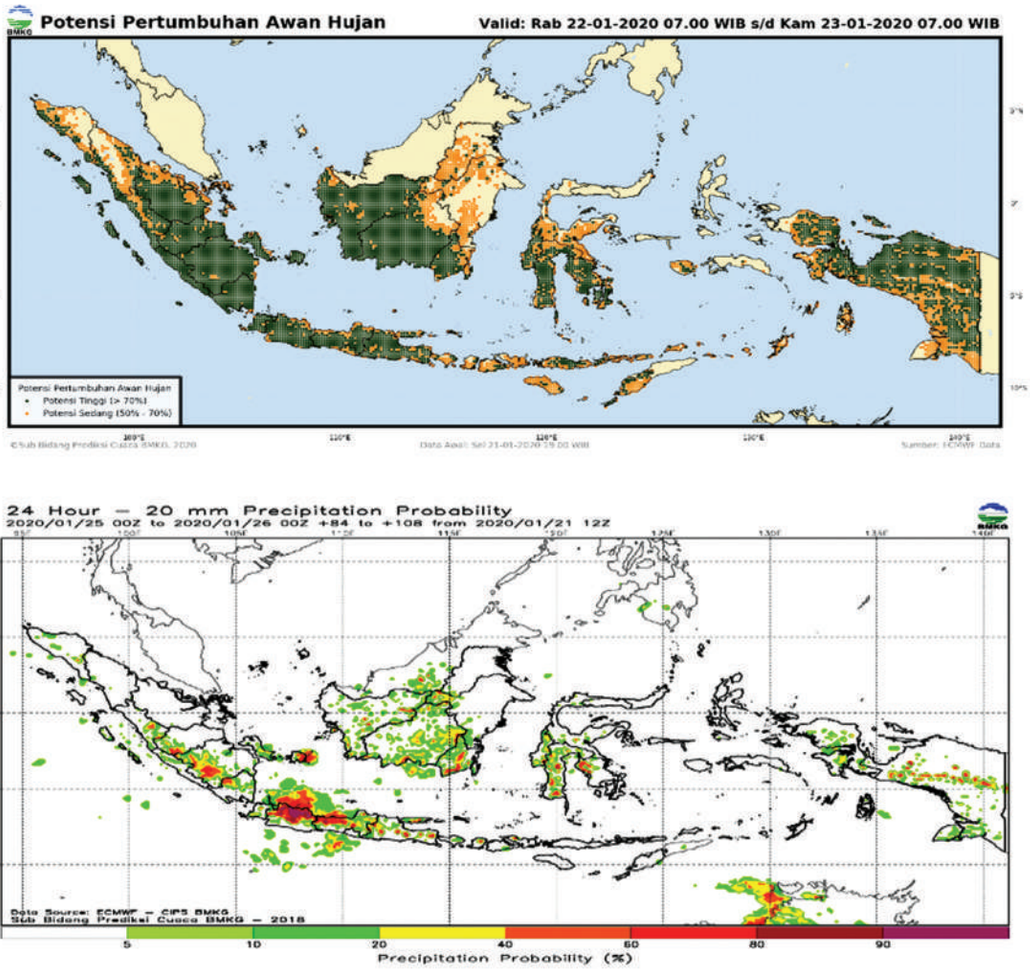
Produk layanan informasi cuaca didiseminasikan dengan Youtube dan media sosial merupakan salah satu wujud nyata pelayanan Pusat Meteorologi Publik pada masyarakat era digital saat ini. Produk yang dihasilkan berbentuk video dan infografis. Informasi cuaca berbentuk video didiseminasikan melalui channel Youtube InfoBMKG rutin setiap hari berupa Prakiraan Cuaca Esok Hari di Wilayah Indonesia. Pada saat tertentu, disampaikan pula Prakiraan Cuaca Daerah Wisata, Analisis Kondisi Atmosfer dan Edukasi tentang cuaca. Produk infografis juga didiseminasikan pada Twitter dan Instagram InfoBMKG sebagai platform sosial media. Tampilan yang menarik disesuaikan dengan tema informasi yang disampaikan. Infografis memuat Prakiraan Cuaca Harian, Prakiraan Cuaca kondisi khusus (tanggap bencana, kegiatan nasional, perayaan keagamaan dan lain-lain), Informasi dan pengetahuan tentang kejadian meteorologi (angin puting beliung, banjir, siklon, potensi hujan dan lain-lain).

Gambar 1.29
Layanan informasi cuaca melalui media sosial dari youtube, Instagram, *live report*, dan media tv

11. Pengembangan Produk Informasi Berbasis Model Prediksi Cuaca Numerik

Dalam rangka mendukung prakirawan cuaca BMKG dalam membuat prakiraan cuaca, Pusat Meteorologi Publik menyediakan data-data yang menjadi bahan analisis cuaca, seriring dengan tuntunan dan tantangan ke depan, Pusat Meteorologi Publik terus berinovasi dalaml memproduksi model cuaca numerik guna mendukung dan menunjang operasional prakiraan cuaca. Produk yang telah di produksi oleh Pusat Meteorologi Publik adalah model prediksi dan analisis tekanan (isobar), model prakiraan dan analisis angin (*wind chart*), *Ensamble Forecast, Model Precipitation, Model Instability* dan potensi awan, dimana jumlah produk NWP yang telah dihasilkan oleh Pusat Meteorologi Publik berjumlah 54.108 produk dalam tahun 2019.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 25 04/07/2020 12:09:29



Gambar 1.30
Peta Potensi pertumbuhan awan hujan dan Peta prakiraan probabilitas curah hujan

12. Pengembangan Layanan Informasi Satelit untuk peringatan dini cuaca

a) *Trajectory asap*

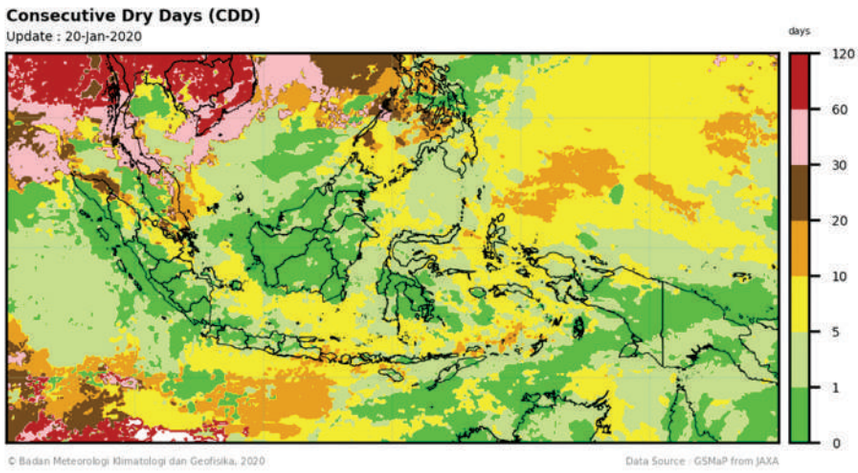
Memberikan Informasi sebaran asap akibat terjadinya kebakaran hutan dan lahan di wilayah Indonesia secara near-real time. Menyajikan informasi sebaran asap disertai dengan informasi arah angin dan titik panas yang bertujuan memberikan informasi wilayah/area yang terdampak asap dan sumber asap untuk dijadikan panduan penanggulangan asap. Arah angin dapat dijadikan panduan perkiraan penjalaran asap sebagai peringatan dan kewaspadaan wilayah terdampak

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 26 01/07/2020 12:09:33

Gambar 1.31
Contoh produk informasi satelit untuk peringatan dini cuaca bencana asap karhutla

b) *Consecutive Dry Days (CDD)*

Menampilkan distribusi Hari Tanpa Hujan (HTH) di wilayah Indonesia hingga 120 hari ke belakang. HTH diperoleh dengan menghitung jumlah hari berturut-turut tanpa hujan signifikan (< 0.5 mm/hari). Produk ini menyajikan informasi HTH untuk memonitor kekeringan. Semakin panjang HTH, maka semakin besar potensi kekeringan. Produk ini dapat pula di kolaborasikan dengan produk peringatan kebakaran hutan dan lahan, karena kekeringan merupakan salah satu pemicu munculnya kebakaran hutan dan lahan, sehingga dengan adanya informasi ini diharapkan dapat memberikan kewaspadaan wilayah-wilayah kering dan mengambil langkah antisipasi untuk mengurangi dampak terjadinya kebakaran hutan dan lahan.



Gambar 1.32
Contoh produk turunan satelit Himawari BMKG

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 27 04/07/2020 12:09:36

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 28 04/07/2020 12:09:39

Drs. Herizal, M.Si
Deputi Bidang Klimatologi

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 29
04/07/2020 12:09:42

Berdasarkan Peraturan Kepala BMKG Nomor 3 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja BMKG, Deputi Bidang Klimatologi adalah unsur pelaksana sebagian tugas dan fungsi BMKG di bidang klimatologi yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala. Tugas Deputi Bidang Klimatologi adalah merumuskan, melaksanakan dan mengendalikan pelaksanaan kebijakan teknis serta melaksanakan pelayanan data dan informasi di bidang klimatologi.

Kebijakan Deputi Bidang Klimatologi mempertimbangkan arah kebijakan BMKG, arah kebijakan nasional dan arah kebijakan WMO, yaitu:

1) Peningkatan layanan iklim dan kualitas udara melalui penguatan sarana dan prasarana operasional
2) Pembinaan operasional di bidang iklim dan kualitas udara melalui koordinasi, monitoring, dan evaluasi serta pembuatan peraturan operasional
3) Peningkatan kerjasama di bidang iklim dan kualitas udara ditingkat nasional dan internasional
4) Peningkatan pemahaman masyarakat terhadap informasi iklim dan kualitas udara.

Kedeputian Bidang Klimatologi terdiri dari 2 (dua) unit eselon II dibawahnya antara lain: (1) Pusat Informasi Perubahan Iklim dan (2) Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan.

A. Kilas Kinerja Pusat Informasi Perubahan Iklim

Kegiatan Signifikan Tahun 2019

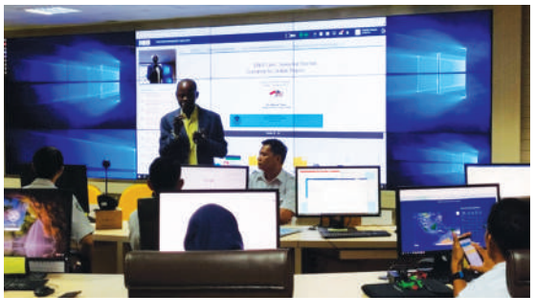
1. Pembuatan Buku Prakiraan Curah Hujan Bulanan

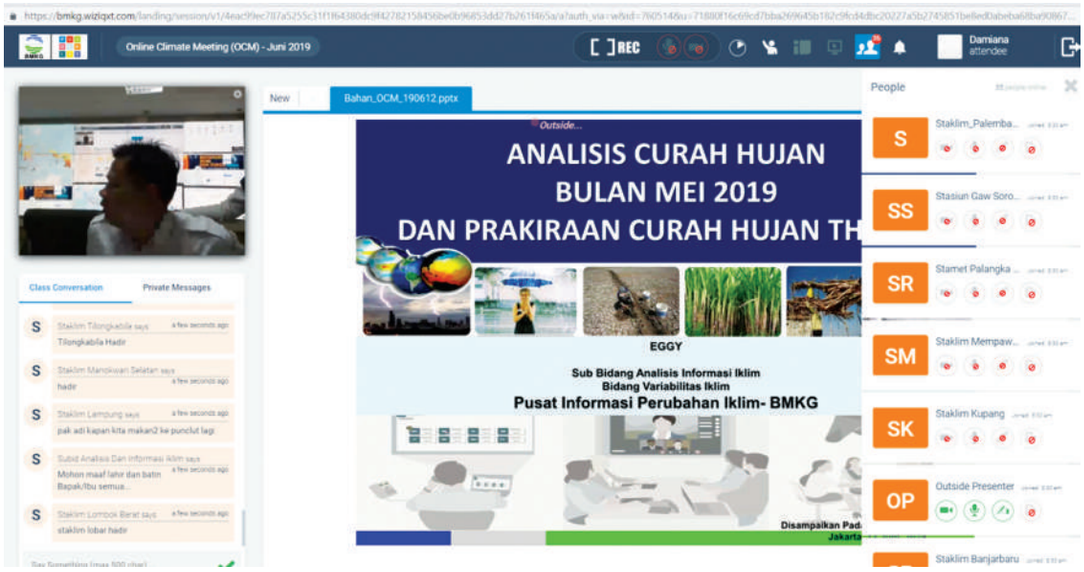
Data yang digunakan untuk pembuatan analisis dan prakiraan hujan bulanan diperoleh dari pos-pos hujan kerja sama (dikelola oleh Instansi terkait, seperti Kementerian Pertanian, PU, Pemda dll) dan UPT BMKG di daerah, data ini merupakan hasil pengamatan dari sensor-sensor curah hujan yang berada di setiap pos hujan kerjasama maupun UPT BMKG daerah. Selanjutnya data diolah dan dianalisis menjadi draft awal analisis dan Prakiraan hujan bulanan. Draft terdiri dari peta analisis bulan sebelumnya dan peta prakiraan tiga bulan kedepan. Dalam menentukan prakiraan hujan, dibutuhkan juga analisis dan prakiraan dinamika atmosfer agar ada kesesuaian antar kondisi prakiraan yang dibuat dengan berbagai metode dengan kondisi dinamisnya.

Rapat pembahasan atau yang biasa disebut *Online Climate Meeting* (OCM) diselenggarakan setiap awal bulan oleh Pusat Informasi Perubahan Iklim dengan mengundang unit-unit terkait di BMKG Pusat dan mengikutsertakan UPT Koordinator masing-masing provinsi (Stasiun Klimatologi/Meteorologi) melalui *webinar* secara *online*. Rapat dimaksudkan untuk membahas hasil analisis dan prakiraan, serta memberikan kesempatan kepada unit terkait untuk memberikan masukan terkait dengan analisis dan prakiraan. Ajang ini juga bisa dimanfaatkan untuk diskusi terkait perkembangan kondisi iklim teraktual.

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 30 01/07/2020 12:09:42

Gambar 2.1
Dokumentasi Buletin Prakiraan Hujan Bulanan





Gambar 2.2
Penyelenggaran *Online Climate Meeting* (OCM) di Pusat sebagai *Host*

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 31
04/07/2020 12:09:48

2. Pembuatan Buku Prakiraan Musim

Pembahasan Prakiraan Musim tahun 2019 dilaksanakan dua kali dalam setahun oleh BMKG Pusat dalam hal ini Pusat Informasi Perubahan Iklim dan UPT Koordinator Penyedia Prakiraan Musim. Selanjutnya pertemuan dengan instansi lain membahas prakiraan musim, anomali iklim dan dampaknya diberbagai sektor dalam sebuah diskusi yang dinamakan *National Climate Outlook Forum* (NCOF).

Gambar 2.3
Foto kegiatan NCOF I

3. *Focus Group Discussion* (FGD) Pembangunan Sistem *Multi Model Ensemble* (MME)

Mengingat kondisi iklim di Indonesia sangat variatif dan tidak sama antara satu wilayah dengan wilayah lainnya sehingga prakiraan dengan menggunakan metode statistik yang mengandalkan series data yang panjang tidaklah cukup, sehingga diperlukan tambahan beberapa model iklim global yang dapat menggambarkan kondisi iklim di Indonesia. Beberapa model tersebut kemudian dimanfaatkan secara bersamaan untuk mengahasilkan nilai akurasi yang lebih baik yang kemudian dikenal sebagai metode *Multi Model Ensemble*.

Kedeputian Bidang Klimatologi pada tahun 2019 mulai mengembangkan sistem prediksi *Multi Model Ensemble*. Sistem prediksi ensemble (*Ensemble Prediction System*) memiliki pengertian sebagai suatu model yang terdiri atas kumpulan dari dua atau lebih model sistem prediksi tunggal yang diverifikasi dalam waktu yang bersamaan. Luaran model sistem prediksi ensemble bersifat lebih konsisten dan lebih dapat dipercaya keandalannya dalam sistem prediksi.

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 32 04/07/2020 12:09:52

Prakiraan dengan menggunakan sistem *Multi Model Ensemble* ini sudah sering digunakan dalam bidang iklim dan sains atmosfer, dimana hasil keluaran model ini secara operasional memiliki kualitas yang baik. Model sistem prediksi ensemble ini dikonstruksi dengan berbagai cara yang unik. Di antaranya disiapkan dengan penggunaan model-model yang berlainan, penggunaan berbagai macam resolusi, penggunaan bermacam-macam syarat awal (initial condition) perturbasi, penggunaan berbagai macam model perturbasi, dan bahkan terdiri atas beberapa *ensemble members*.

Melalui penggunaan model sistem prediksi ensemble ini diharapkan mengatasi kelemahan akurasi dari luaran model sistem prediksi tunggal sehingga mampu menghasilkan performa yang lebih baik daripada model sistem prediksi tunggal pembentuknya.

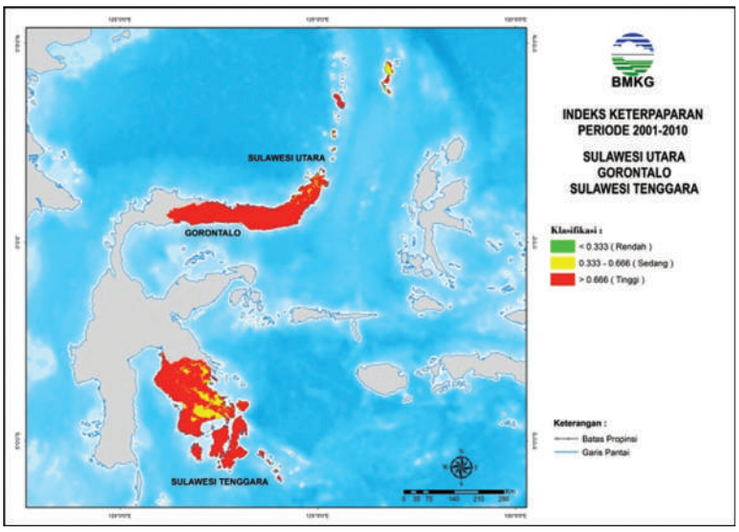
Gambar 2.4
Peserta dan Narasumber FGD Pembangunan Sistem *Multi Model Ensemble*

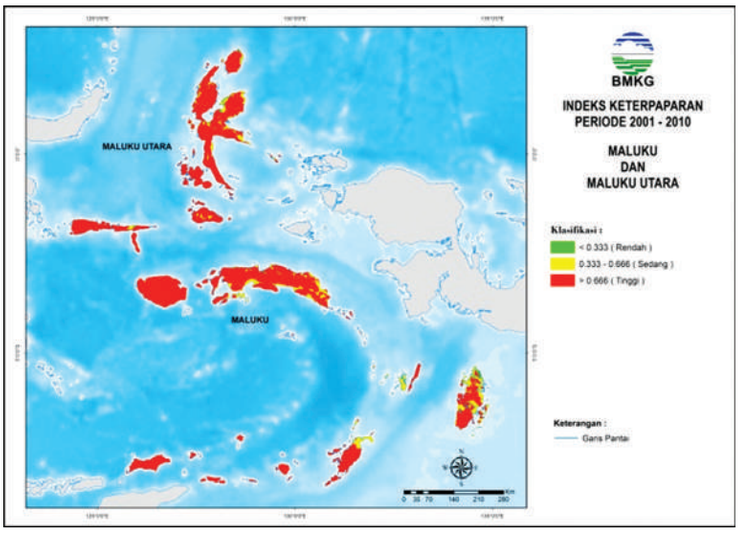
4. Pembuatan Peta Keterpaparan Perubahan Iklim Terhadap Sektor Pertanian Padi Sawah dan Asuransi Pertanian Berbasis Indeks Iklim

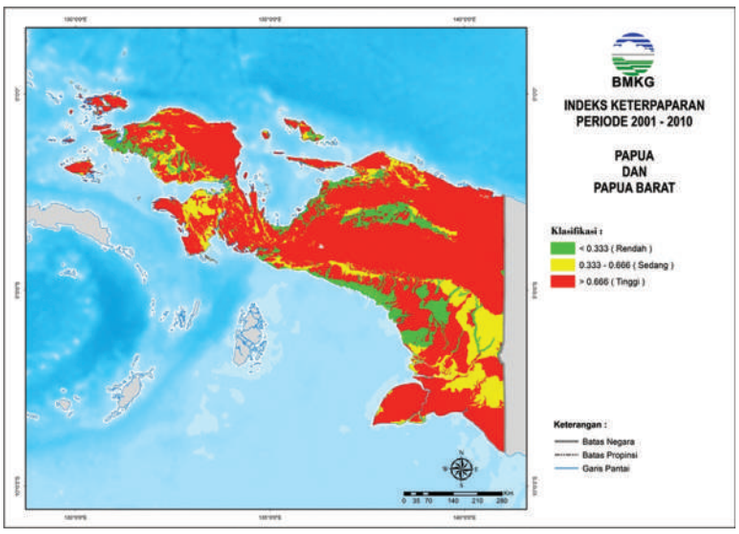
Perubahan iklim yang tengah berlangsung berdampak pada berbagai sektor. Sektor pertanian merupakan salah satu sektor strategis dalam penyediaan sumber pangan nasional. Dalam upaya adaptasi terhadap perubahan iklim, dibutuhkan informasi tingkat kerentanan sektor pertanian terhadap perubahan iklim. Salah satu unsur untuk mengukur tingkat kerentanan perubahan iklim, yaitu: *eksposure* (keterpaparan). *Eksposure* adalah derajat (besaran) dimana sistem diekspos terhadap keragaman iklim yang signifikan atau dengan kata lain seberapa besar sistem (dalam hal ini tanaman pertanian) terdampak oleh kondisi iklim yang berubah.

Kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan produk informasi tentang tingkat keterpaparan perubahan iklim terhadap tanaman padi sawah dari kondisi klimatologis di Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Pulau Maluku dan Papua. Informasi tingkat keterpaparan mengindikasikan daerah-daerah yang mempunyai potensi kebencanaan dan selanjutnya dapat membantu pengambil kebijakan dan pemangku kepentingan untuk mengantisipasi dampak perubahan iklim. Adapun dari kegiatan ini yaitu peta-peta terkait Keterpaparan Perubahan Iklim terhadap Sektor Pertanian Padi Sawah Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Pulau Maluku dan Papua.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 33 04/07/2020 12:09:54







Gambar 2.5
Atlas Keterpaparan Perubahan Iklim terhadap Sektor Pertanian Padi Sawah Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Pulau Maluku dan Papua

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 34 01/07/2020 12:09:58

Event Internasional yang Diikuti

1. Kongres World Meteorological Organization (WMO) di Jenewa – Swiss

Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Republik Indonesia, Prof. Ir. Dwikorita Karnawati, M.Sc, Ph.D berhasil terpilih sebagai anggota *Executive Council* pada *World Meteorological Organization* (WMO) dalam pemilihan yang telah berlangsung pada pertemuan *The 18th World Meteorological Congress* (Cg-18) tanggal 13 Juni 2019 di Jenewa, Swiss.

Indonesia terpilih berdasarkan konsensus di *Region V: South-West Pacific* yang terdiri dari 21 negara dan 2 negara teritori. Selain Indonesia, terpilih pula kandidat dari Singapura dan Australia sebagai anggota *Executive Council* di WMO periode 2019-2023. Kandidat dari Tonga juga terpilih sebagai Presiden *Region V* sekaligus *ex-officio* anggota *Executive Council* untuk mengisi 4 alokasi kursi bagi *Region V.*

Executive Council merupakan Badan WMO yang bertugas mengimplementasikan keputusan Kongres WMO. Anggota *Executive Council* mengoordinasikan program, mengelola anggaran, mempertimbangkan dan menindaklanjuti resolusi dan rekomendasi dari kelompok regional dan komisi teknis, dan mempelajari serta membuat rekomendasi mengenai hal-hal yang memengaruhi meteorologi internasional dan kegiatan terkait.

Anggota *Executive Council* WMO terdiri dari 37 orang termasuk Presiden WMO, Tiga Wakil Presiden WMO, dan Enam Presiden Kelompok Regional, dan 27 anggota yang mewakili kelompok regional masing-masing yang dipilih oleh Kongres. Badan tersebut biasanya mengadakan pertemaun sedikitnya satu kali dalam setahun.

Keterpilihan Kepala BMKG memiliki arti strategis bagi pemajuan kepentingan Indonesia khususnya dalam berkontribusi lebih jauh dalam konteks peningkatan kapasitas, pengurangan risiko bencana, dan implementasi *early warning system* terutama di kawasan Pasifik melalui *WMO Regional Training Center* di Indonesia yang didirikan tahun 2012.

Gambar 2.6
Kepala BMKG (keempat dari kanan) bersama peserta Kongres Meteorologi Dunia ke-18 yang berlangsung di Jenewa, Swiss, pada 3-14 Juni 2019

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 35 04/07/2020 12:09:59

2. *United Nations Climate Change Conference COP-25/CMP-15/CMA-2/SBSTA, IFEMA Feria de Madrid,* Spanyol

Konferensi merupakan pertemuan puncak tahunan PBB dibidang Perubahan Iklim, dan beberapa materi yang dibahas dalam konferensi tahun ini merupakan materi kelanjutan yang dibahas di tahun lalu COP24 Katowice, Polandia, tahun 2019. Pertemuan ditujukan untuk memberikan input dan informasi mengenai status iklim dunia pada proses agenda RSO yang akan dilaporkan pada SBSTA. Dalam pertemuan ini, *highlight* utamanya adalah laporan WMO dan IPCC. WMO melaporkan provisional Global Climate Statement 2019, mengenai indikator untuk status iklim global yang berbasis sains.

Gambar 2.7
Sesi diskusi Delegasi Indonesia pada COP-25, Madrid, Spanyol

Gambar 2.8
Foto bersama Delegasi BMKG dengan pihak WMO

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 36 01/07/2020 12:10:02

PERISTIWA PENTING

BMKG-NOAA: Amerika Dukung Indonesia Siapkan Prakiraan Iklim untuk Kesejahteraan Nasional

Amerika melalui Institusi National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) atau Administrasi Nasional Kelautan dan Atmosfer, mendukung Indonesia melalui BMKG (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika) untuk melakukan riset dan observasi, serta menghasilkan program-program yang bisa berguna dalam meningkatkan prakiraan iklim berbasis teknologi terupdate.

Salah satu langkah yang dilakukan BMKG-NOAA pada tahun 2019 ini diawali dengan menyelenggarakan workshop yang bertemakan "Peningkatan Prediksi Iklim Musiman Untuk Kesejahteraan Nasional" bertempat di 101 Hotel dari 12-16 Agustus 2019.

Tujuan workshop ini untuk mendemonstrasikan peran penting dari berbagai program riset di benua maritim seperti InaPRIMA, *Year Of Maritime Continent* dan *Indonesia Trough Flow*, dalam upaya untuk sepenuhnya memahami interaksi atmosfer diatas laut dengan atmosfer di atas benua.

Kerjasama BMKG dengan NOAA telah berlangsung cukup lama, dan telah diwujudkan dalam berbagai macam program riset bersama. Salah satunya yang merupakan program rutin tahunan yakni dengan melakukan pelayaran ke Samudera Hindia untuk melakukan perawatan Buoy serta melakukan pengukuran variabel laut hingga kedalaman 5000 meter.

Hasil dari pengukuran ini kemudian dianalisis bersama dan disajikan dalam tulisan ilmiah yang dipresentasikan dalam seminar internasional. Workshop yang berlangsung selama 4 hari ini diikuti sebanyak 44 peserta dari berbagai daerah di Indonesia, Puslitbang BMKG, STMKG dan pada kesempatan ini Duta besar USA untuk Indonesia Mr. Joseph R. Donovan turut menyaksikan pembukaan workshop.

Gambar 2.9
Foto Bersama dengan Peserta Pelayar InaPRIMA

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 37
04/07/2020 12:10:03

Pengembangan Infrastruktur

1. Pengadaan Peralatan *Automatic Solar Radiation Station* (ASRS)

ASRS adalah sekumpulan alat otomatis yang digunakan untuk mengukur intensitas dan lama penyinaran matahari untuk berbagai panjang gelombang. Peralatan tersebut dipasang di daerah terpilih sesuai dengan kebutuhan operasional yang beroperasi 24 jam terus menerus dan dapat dengan mudah diakses oleh stasiun Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) daerah maupun BMKG Pusat. Dengan terpasangnya ASRS maka bisa diperoleh potensi energi matahari di daerah bersangkutan. Adapun pada tahun 2019 pemasangan peralatan ASRS sebanyak 8 (delapan) lokasi sbb.:

1. Stasiun Klimatologi Ranomeeto kabupaten Konawe Selatan Sulawesi Tenggara
2. Stasiun Klimatologi Koba Kabupaten Bangka Tengah Bangka Belitung
3. Stasiun Klimatologi Semarang Jawa Tengah
4. Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan Banten
5. Stasiun Klimatologi Tanah Miring Merauke Papua
6. Stasiun Jayapura Papua
7. Stasiun Meteorologi Babullah Ternate
8. Stasiun GAW Sorong Papua Barat.

LOKASI PEMASANGAN
PERALATAN ASRS 2019

Gambar 2.10
Lokasi Pemasangan Peralatan ASRS Tahun 2019

Gambar 2.11
Peralatan ASRS di Staklim Tangerang Selatan

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 38 24/07/2020 13:14:55

2. Peralatan Iklim Mikro

Peralatan Iklim Mikro merupakan peralatan pengamatan unsur-unsur meteorologi/klimatologi yang bekerja secara otomatis. Sensor dipasang pada ketinggian 4 meter, 7 meter, dan 10 meter dari permukaan tanah, terdiri dari sensor Arah dan kecepatan angin, dan sensor suhu dan kelembapan udara. Data hasil pengamatan akan dikirim ke database AWS Center. Tahun 2019 dipasang sebanyak 3 (tiga) lokasi dengan lokasi sebagai berikut :

1. Stasiun Klimatologi Tambang Propinsi Riau
2. Stasiun Klimatologi Tanah Miring, Propinsi Papua
3. Stasiun Klimatologi Manokwari Selatan, Propinsi Papua Barat

LOKASI PEMASANGAN
PERALATAN IKLIM MIKRO 2019

Gambar 2.12
Lokasi Pengadaan Iklim Mikro Tahun 2019

Gambar 2.13
Lokasi Pemasangan Iklim Mikro di Stasiun Klimatologi Tambang

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 39 04/07/2020 12:10:07

3. Pengadaan Peralatan Sampling *Automatic Rain Water Sampler* (ARWS)

ARWS *(Automatic Rain Water Sampler)* adalah peralatan yang digunakan untuk mengambil sampel air hujan. Sampel air hujan tersebut dikirim ke Laboratorium Kualitas Udara BMKG Jakarta untuk dianalisis untuk diketahui sifat kimia air hujannya seperti tingkat keasaman (pH), daya hantar listrik, dan unsur-unsur kimia yang terlarut dalam air hujan. Jaringan pengamatan kimia air hujan tersebar di seluruh Indonesia sebanyak 56 titik pengamatan. Namun lokasi jaringan pengamatan ini perlu di perluas hingga kondisi mencapai idealnya yaitu satu di setiap kabupaten, sehingga informasi yang diperoleh lebih rinci dan berkualitas. Tahun 2019 dipasang di 4 Lokasi yaitu Stasiun Klimatologi Banjarbaru, Stasiun Klimatologi Lombok Barat, Stasiun Klimatologi Jayapura dan Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri Palu.

LOKASI PEMASANGAN
PERALATAN ARWS 2019

Gambar 2.14
Lokasi Pemasangan Peralatan Sampling ARWS Tahun 2019

Gambar 2.15
Peralatan *Sampling* ARWS Tahun 2019

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 40 04/07/2020 12:10:09

4. Pengadaan *High Volume Air Sampler* (HVAS)

HVAS *(High Volume Air Sampler)* adalah peralatan yang digunakan untuk mengambil sampel debu/SPM (*Suspended Particulate Matter*) di udara yang ditampung dalam kertas filter. Kertas filter tersebut kemudian dianalisis di Laboratorium Kualitas Udara BMKG Pusat sehingga diperoleh nilai konsentrasi debu. Jaringan pengamatan debu tersebar di seluruh Indonesia sebanyak 65 titik pengamatan. Namun lokasi jaringan pengamatan ini perlu di perluas hingga kondisi mencapai idealnya yaitu satu di setiap kabupaten, sehingga informasi yang diperoleh lebih rinci dan berkualitas. Tahun 2019 dipasang di 2 lokasi yaitu Stasiun Klimatologi Tambang dan Stasiun Klimatologi Mlati.

LOKASI PEMASANGAN
PERALATAN HVAS 2019

Gambar 2.16
Lokasi Pemasangan Peralatan Sampling HVAS Tahun 2019

Gambar 2.17
Lokasi Pemasangan HVAS di Stasiun Klimatologi Tambang

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 41
04/07/2020 12:10:10

B. Kilas Kinerja Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan

Kegiatan Signifikan Tahun 2019

1. Pembuatan Peta Potensi Energi Matahari dan Angin

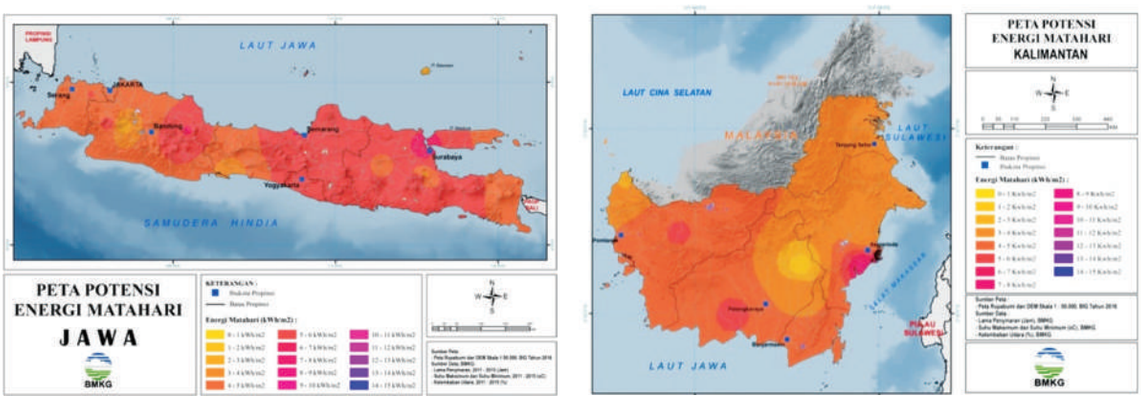
Ketersediaan energi termasuk energi listrik merupakan elemen yang sangat penting dalam berbagai aspek aktivitas kehidupan manusia dan kebutuhan mutlak dalam menunjang pembangunan nasional yang berkelanjutan. Hal ini menjadi tantangan besar bagi Indonesia dimana penyediaannya masih bergantung pada energi fosil dan pengembangan sumber-sumber energi terbarukan masih sangat terbatas.

Adanya kebijakan pemerintah tentang Energi Baru Terbarukan (EBT) menjadi energi alternatif yang diharapkan menjadi pengganti energi fosil menunjukkan adanya upaya pengembangan energi baru terbarukan sebagai prioritas pembangunan nasional.

BMKG sebagai instansi yang salah satu tugas pokok dan fungsinya mengamati unsur cuaca (temperatur udara, lama penyinaran matahari, radiasi matahari dan angin) perlu menyediakan informasi berupa Peta Potensi Energi yang memperlihatkan daerah yang memiliki potensi besar sebagai penyedia sumber energi matahari dan angin. Untuk mewujudkan hal tersebut maka Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan menyelenggarakan kegiatan **Pembuatan Peta Potensi Energi Matahari dan Angin** di Pulau Jawa dan Kalimantan.

a. Peta Potensi Energi Matahari

Pembuatan peta potensi energi matahari di wilayah Jawa dan Kalimantan memanfaatkan data hasil observasi dari UPT BMKG di daerah untuk periode pengamatan tahun 2011 sampai tahun 2015. Data-data yang digunakan antara lain lama penyinaran matahari (jam), suhu udara minimum (^{0}C), suhu udara maksimum (^{0}C), dan kelembaban udara (%).

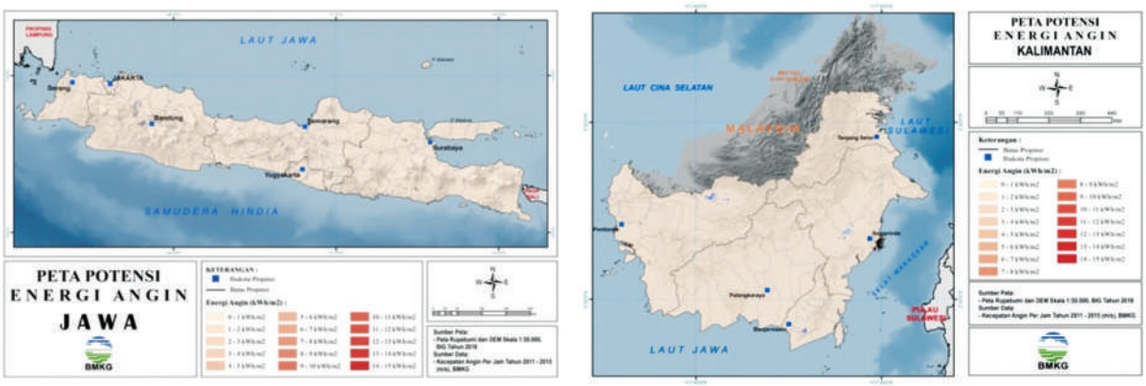


Gambar 2.18
Peta Potensi Energi Matahari Wilayah Pulau Jawa dan Kalimantan

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 42 04/07/2020 12:10:13

b. Peta Potensi Energi Angin

Data yang digunakan dalam pembuatan peta potensi angin adalah data kecepatan angin per jam (m/s) dari alat *anemometer* pada ketinggian 10 meter hasil pengamatan tahun 2011 sampai tahun 2015.



Gambar 2.19
Peta Potensi Energi Angin Pulau Jawa dan Pulau Kalimantan

Kegiatan Pembuatan Peta Potensi Energi Matahari dan Angin tahun 2019 didukung pula dengan kegiatan *Focus Group Discussion (FGD)* tentang energi terbarukan yang dilaksanakan pada tanggal 2-3 Mei 2019 di Hotel Aston Braga, Bandung. Kegiatan FGD ini dihadiri oleh para *stakeholder* dan narasumber dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), Perusahaan Listrik Negara (PT. PLN), Balai Besar Teknologi Konversi Energi (B2TKE)-BPPT, Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Pusat *Database* BMKG, Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (STMKG), Lembaga Bumi Nusantara (LBN) dan Masyarakat Energi Terbarukan Indonesia (METI).

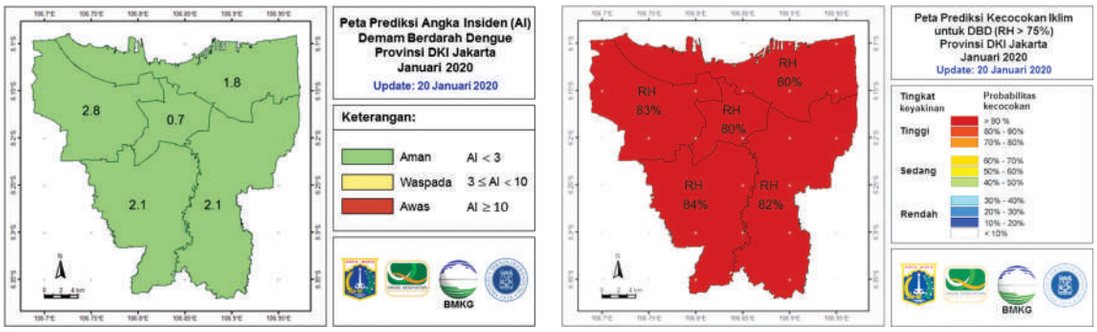
2. Pengembangan Informasi Iklim untuk Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Indonesia

Melihat antusiasme dan kebutuhan *stakeholder* terkait pengembangan sistem peringatan dini penyakit DBD berbasis iklim yang telah sukses dilaksanakan untuk provinsi DKI Jakarta (***http://dbd.bmkg.go.id***), BMKG didukung oleh Puslitbang BMKG dan Institut Teknologi Bandung (ITB) bekerjasama dengan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia akan mengembangkan sistem peringatan dini DBD berbasis iklim yang mencakup seluruh wilayah Indonesia.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 43 04/07/2020 12:10:15

Tabel 2.1
Kegiatan Pengembangan Informasi Iklim Untuk Penyakit DBD di Indonesia

No	Kegiatan	Narasumber/Peserta	Rekomendasi
1.	FGD pengembangan informasi iklim untuk penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) di Provinsi Bali	Pusyanklim, Puslitbang BMKG, Dinkes DKI Jakarta, ITB, Dinkes Bali, Staklim Jembrana, BBMKG Wilayah III Denpasar.	1. *Assesment* ketersediaan data iklim dan data DBD untuk ditindaklanjuti. 2. Sosialisasi dan advokasi pemegang kebijakan terhadap rencana pengembangan sistem peringatan dini DBD berbasis iklim di Bali. 3. Mekanisme kerjasama penyusunan informasi iklim untuk DBD di Provinsi Bali.
2.	FGD pengembangan informasi iklim untuk penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) di Indonesia di Jakarta	Kementerian Kesehatan RI, Dinkes Bali, Dinkes DKI Jakarta.	1. Kerjasama Kemenkes-BMKG mengintegrasikan sistem informasi dengan modalitas data dari masing-masing instansi ke dalam satu dashboard. 2. *Assesment* ketersediaan data iklim dan data DBD untuk ditindaklanjuti. 3. Bentuk pengembangan (*rapid assesment*) informasi/produk peringatan dini penyakit DBD berbasis iklim (berupa indeks) yang bertujuan sebagai *alert system* yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengambilan tindakan intervensi dan preventif penyakit DBD skala nasional. 4. Pembahasan intensif tim teknis lebih lanjut.
3.	Sosialisasi dan *soft launching* sistem peringatan dini DBD di Provinsi Bali	Dinkes Bali, Dinkes DKI Jakarta, ITB, Puslitbang, dan Pusyanklim	1. Uji coba operasionalisasi sistem peringatan dini DBD di Bali. 2. Penandatanganan MoU/rencana kerja.



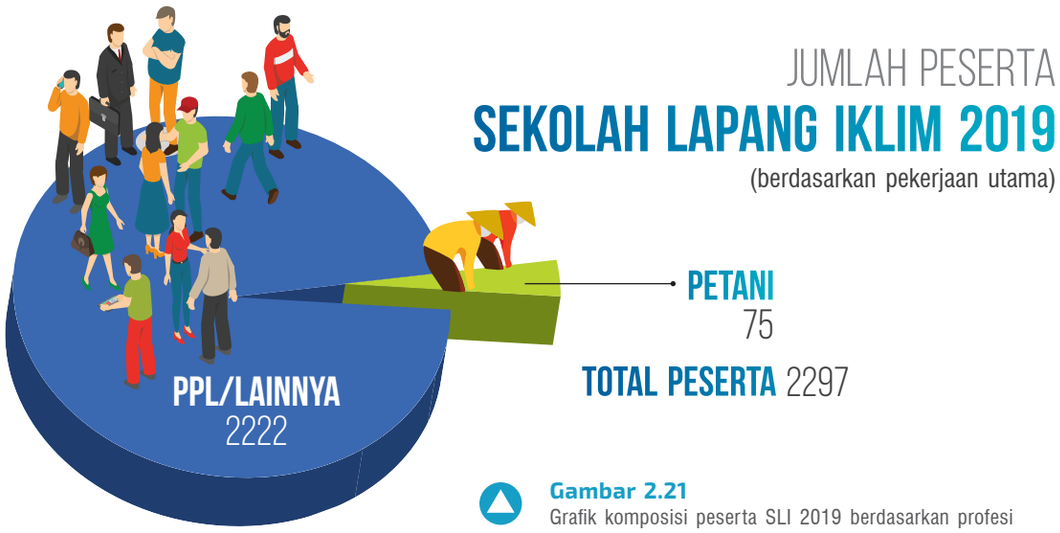
Gambar 2.20
Peta Potensi DBD Wilayah Jakarta

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 44 01/07/2020 12:10:17

3. Sekolah Lapang Iklim (SLI) Pertanian

Dalam upaya mewujudkan pelayanan prima kepada masyarakat, Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan telah menetapkan sasaran strategis, salah satunya adalah layanan informasi iklim terapan untuk mendukung ketahanan pangan nasional melalui kegiatan literasi iklim bagi *stakeholder* di sektor pertanian. Sasaran strategis tersebut diwujudkan melalui pelaksanaan kegiatan Sekolah Lapang Iklim (SLI) Pertanian. SLI merupakan suatu kegiatan interaktif yang dititikberatkan kepada upaya mengenalkan pentingnya informasi iklim dalam mendukung kegiatan pertanian di Indonesia. Kegiatan ini sekaligus merupakan respon BMKG terhadap 7 (tujuh) agenda pembangunan nasional tentang "Kedaulatan Pangan" dan program "Nawacita" tentang kemandirian ekonomi.

Kegiatan SLI dimaksudkan sebagai mekanisme yang menjembatani informasi iklim dari BMKG untuk diterjemahkan ke dalam bahasa yang lebih mudah dipahami oleh petani sebagai *end-user*. Kegiatan ini sepenuhnya melibatkan para penyuluh pertanian sebagai *mediator/ interface* antara BMKG sebagai penyedia informasi iklim dan petani sebagai pelaku aktivitas pertanian di lapangan.



Gambar 2.21
Grafik komposisi peserta SLI 2019 berdasarkan profesi

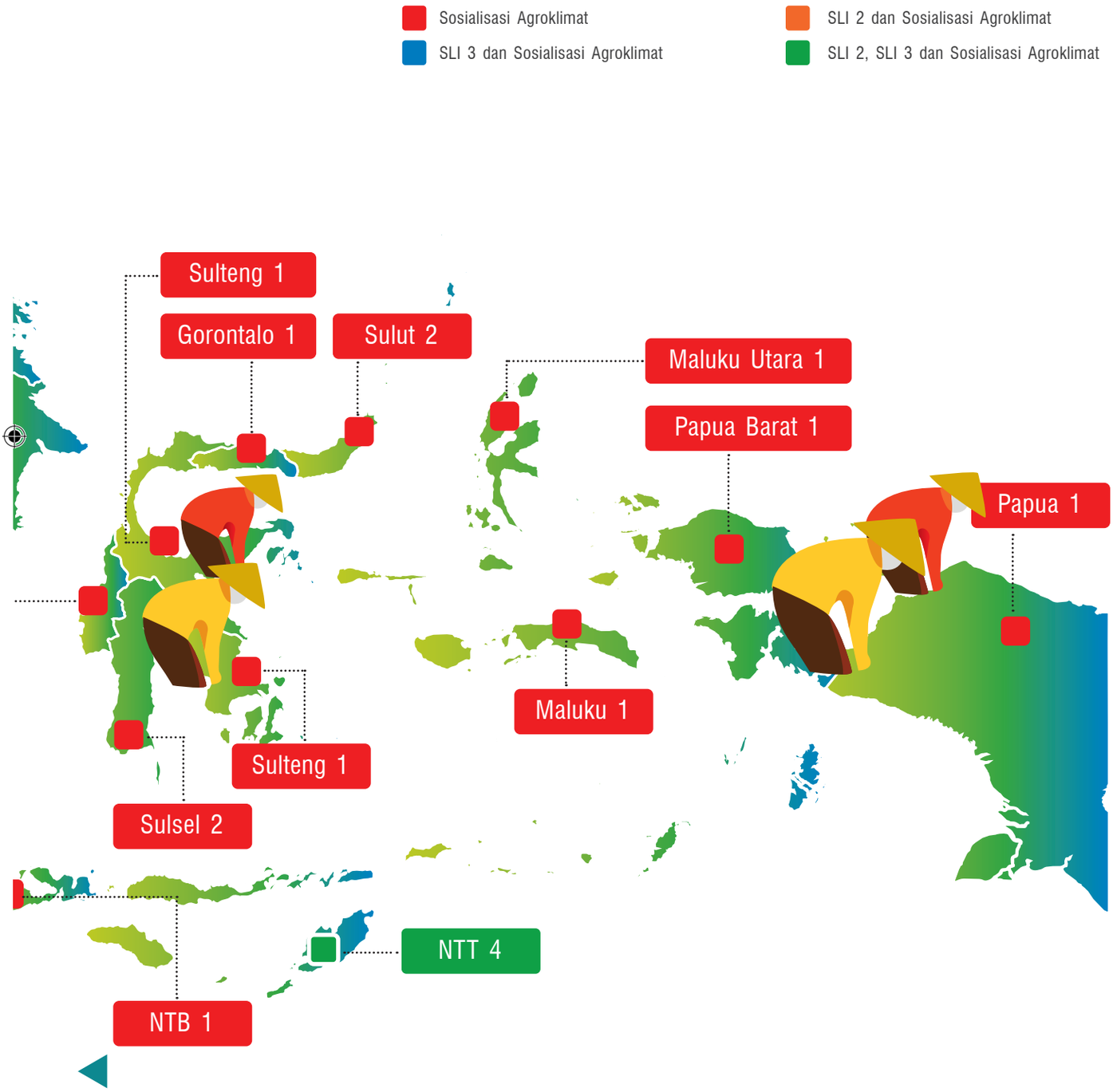
Gambar 2.22
Grafik jumlah peserta SLI Tahap 2, SLI Tahap 3 dan Sosialisasi Agroklimat

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 45 04/07/2020 12:10:18

SEBARAN KEGIATAN
SEKOLAH LAPANG IKLIM 2019

Gambar 2.23
Sebaran kegiatan SLI Tahun 2019

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 46 04/07/2020 12:10:19



1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 47
04/07/2020 12:10:19

Dalam pelaksanaannya, peserta SLI dilatih agar mamiliki kemampuan memahami informasi iklim dan fenomena iklim melalui metode *learning by doing* (belajar sekaligus praktek). Kegiatan SLI tahun 2019 meliputi tiga kegiatan SLI Tahap 3, tiga kegiatan SLI Tahap 2 dan 74 kegiatan Sosialisasi Agroklimat. Teknis pelaksanaan SLI 2019 dimulai pada minggu II bulan Januari 2019 (Sosialisasi Agroklimat di Provinsi Jawa Timur) dan diakhiri pada minggu II bulan Desember 2019 (Sosialisasi Agroklimat di Provinsi DKI Jakarta).

Peserta SLI terdiri dari petugas PPL/POPT dan instansi terkait dimana kegiatan Sosialisasi Agroklimat diikuti oleh 2.147 peserta, SLI Tahap 2 dan SLI Tahap 3 masing-masing diikuti oleh 75 peserta yang tersebar di 33 lokasi kegiatan.

Gambar 2.24
Aktivitas Kegiatan SLI Tahun 2019

SLI sendiri juga merupakan bentuk kerjasama antara BMKG dengan Dinas Pertanian di daerah yang mampu menjembatani antara informasi iklim dari BMKG sebagai penyedia dengan petani sebagai *end-user*. Kegiatan ini secara penuh melibatkan para pelaku di sektor pertanian, diantaranya adalah penyuluh pertanian sebagai mediator antara informasi iklim dan petani. Pada akhirnya, kegiatan ini diharapakan dapat membantu para pemangku kepentingan di sektor pertanian dalam menerjemahkan informasi iklim sehingga dapat mendukung kegiatan usaha tani terutama ketika menghadapi fenomena iklim ekstrim.

Gambar 2.25
Kegiatan Panen SLI Tahap 3 Tahun 2019

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 48 01/07/2020 12:10:23

4. Literasi Iklim untuk Generasi Muda

Sebagai kelanjutan program dari tahun sebelumnya, kegiatan *climate roadshow for elementary* dikembangkan lagi dalam bentuk JAMBORE IKLIM 2019: LITERASI IKLIM UNTUK GENERASI MUDA. Jika pada tahun sebelumnya dikemas dalam bentuk *education roadshow,* maka pada tahun 2019 kegiatan dipusatkan di Jakarta dalam bentuk Jambore Iklim. Peserta yang telah mengikuti kegiatan *roadshow* kembali dilibatkan dengan mengundang mereka untuk memperoleh materi edukasi lanjutan yang dilengkapi dengan kegiatan kunjungan ke Kantor Pusat BMKG dan Deklarasi Anak Peduli Iklim Tanggap Bencana.

Gambar 2.26
Kegiatan Jambore Iklim

Deklarasi Anak Peduli Iklim Tanggap Bencana dimaksudkan untuk menguatkan komitmen seluruh peserta Jambore Iklim 2019 untuk bersama–sama menjaga kelestarian lingkungan dan melakukan aksi nyata mengurangi resiko terjadinya bencana Hidrometeorologi dengan cara mengoptimalkan manfaat dari layanan informasi iklim yang disediakan oleh BMKG.

Berlokasi di Lapangan Terbuka Monas dan Kantor Pusat BMKG, kegiatan Jambore Iklim 2019 dilaksanakan pada tanggal 30 April 2019 dan diikuti oleh 214 siswa peserta ditambah 33 guru pendamping dari 32 Sekolah Dasar. Peserta yang merupakan angkatan pertama ini memperoleh materi edukasi lanjutan tentang bencana Hidrometeorologi, perubahan iklim dan dampaknya, peran generasi pelajar yang sadar dan peduli perubahan iklim, bencana gempa bumi dan langkah-langkah antisipatif yang perlu dilakukan ketika menghadapinya.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 49 04/07/2020 12:10:26

(a)

(b)

Gambar 2.26
Pemberian materi edukasi (a) oleh Kepala BMKG, (b) oleh Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, UNJ

5. Pembangunan Integrasi Sistem dan Konten pada *Climate Early Warning System*/NCIC

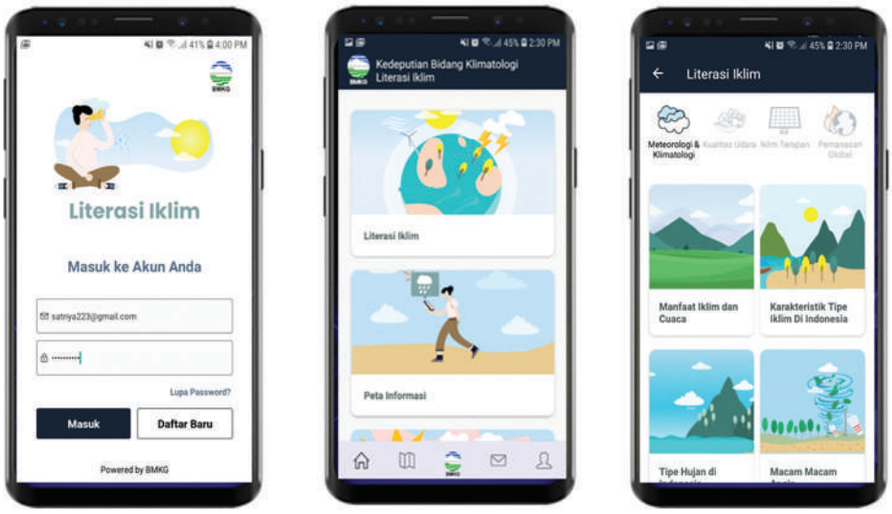
Untuk mendukung pelaksanaan aktivitas operasional, CEWS memerlukan peralatan dan sarana pendukung untuk observasi, *tools* pengolahan, analisa dan peralatan untuk sistem diseminasi informasi CEWS. Pengadaan sarana dan prasarana tahap I sudah dilaksanakan pada tahun 2018 berupa pembangunan kembali infrastruktur sistem *CEWS monitoring room* yang dilengkapi dengan sistem *video wall display*, perangkat pendukung operasional *PC clients* dan sistem *dashboard monitoring*.

Pada tahun 2019 dilakukan pengembangan berupa pembangunan integrasi dan konten pada *Climate Early Warning System/NCIC* dalam rangka menuju *National Climate Information Center* yang berperan sebagai pusat layanan produk dan informasi dari Kedeputian Bidang Klimatologi. Fasilitas ini diharapkan mampu memberikan informasi peringatan dini iklim dan kualitas udara kepada masyarakat.

Pembangunan Integrasi Sistem dan Konten pada *Climate Early Warning System/NCIC* ini bertujuan untuk menyempurnakan/melengkapi infrastruktur CEWS yang belum tertampung di tahun sebelumnya agar pelaksanaan operasional CEWS dapat berjalan dengan lebih optimal dan efektif.

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 50 04/07/2020 12:10:28

Gambar 2.27
Pemutakhiran Fitur CEWS 2.0



Gambar 2.28
Aplikasi Mobile Literasi Iklim

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 51
04/07/2020 12:10:31

3 DEPUTI BIDANG GEOFISIKA

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 52 04/07/2020 12:10:34

Dr. Ir. Muhamad Sadly, M.Eng
Deputi Bidang Geofisika

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 53
04/07/2020 12:10:37

Berdasarkan Peraturan Kepala BMKG Nomor 3 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja BMKG, Deputi Bidang Geofisika adalah unsur pelaksana sebagian tugas dan fungsi BMKG di bidang geofisika yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala. Tugas Deputi Bidang Geofisika adalah merumuskan, melaksanakan dan mengendalikan pelaksanaan kebijakan teknis serta melaksanakan pelayanan data dan informasi di bidang geofisika.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, Deputi Bidang Geofisika terdiri atas 2 unit eselon II sebagai berikut:

A. Kilas Kinerja Pusat Gempabumi dan Tsunami

1. Kegiatan Signifikan Tahun 2019

a. Penguatan dan Pengembangan InaTEWS

Dalam rangka upaya melakukan pengurangan resiko bencana gempabumi dan tsunami, dilakukan serangkaian kegiatan terkait penguatan dan pengembangan sistem monitoring gempabumi dan tsunami untuk penguatan dan pengembangan InaTEWS *(Indonesia Tsunami Early Warning System)*. Diantaranya adalah observasi gempabumi (broadband seismograph), pembangunan mini regional, penguatan central hub carina, upgrading sensor libra, pengadaan *portable* seismograph dan pengadaan sistem monitoring ruang operasional InaTEWS.

Gambar 3.1
Infografis Kegiatan Pengembangan dan Penguatan InaTEWS Tahun 2019

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 54 04/07/2020 12:10:38

Beberapa Hal yang dilaksanankan dalam kegiatan ini diantaranya:

1) Observasi gempabumi (*broadband seismograph*)

   Dengan memasang 100 sensor seismik broadband di seluruh wilayah Indonesia, pengolahan informasi gempabumi menjadi lebih cepat dan akurat

2) Pembangunan Mini Regional

   Untuk memonitor dan mempelajari aktivitas sesar aktif yang ada di Indonesia, maka dipasang 94 sensor di sekitar sesar-sesar tersebut. Dengan ini maka aktifitas gempabumi yang bersumber dari sesar-sesar tersebut menjadi lebih dapat dipelajari sebagai bagian dari mitigasi bencana gempabumi

3) Penguatan Central Hub Carina

   Tujuan kegiatan InaTEWS-Penguatan Central Hub Carina adalah untuk mendukung komunikasi/ transmisi data seismik dari stasiun seismik ke Pusat Gempabumi dan Tsunami BMKG

4) Upgrading Sensor Libra

5) Pengadaan Sistem Monitoring Ruang Operasional InaTEWS.

b. Sekolah Lapang Geofisika

Selain pelayanan informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami melalui pemasangan peralatan diseminasi di wilayah potensi terdampak gempabumi dan tsunami, Pusat Gempabumi dan Tsunami juga berusaha secara langsung memberikan pemahaman kepada Institusi *Interface* mengenai konten informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami serta alur rantai peringatan dini. Kegiatan ini dilaksanakan di 30 Lokasi.

Gambar 3.2
Sekolah Lapang Geofisika Kabupaten Nias Utara, dihadiri oleh Bupati Nias Utara

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 55
04/07/2020 12:10:40

c. BMKG *Goes To School*

BMKG Goes to School merupakan suatu program sosialisasi yang digagas oleh BMKG Pusat untuk mendukung upaya menyiapkan siswa atau remaja yang sadar terhadap bencana khususnya bencana gempa bumi. Kegiatan ini dilakukan di sekolah mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMK atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) melalui UPT Geofisika BMKG yang tersebar di seluruh Indonesia.

Bagian yang sangat penting dalam upaya kesiapsiagaan yang ditanamkan dalam kegiatan ini adalah memberikan pemahaman tentang gempa bumi dan cara meminimalisir resiko yang ditimbulkan oleh gempa bumi dalam bentuk sosialisasi. Dari kegiatan sosialisasi ini diharapkan para siswa lebih memahami lingkungan sekolahnya, terutama dalam mengatisipasi gempa bumi di sekolah dan wilayah tempat tinggal mereka sehingga dapat meminimalisir resiko khususnya korban jiwa jika terjadi bencana gempa bumi.

Misi lain yang diemban pada kegiatan sosialisasi kepada para siswa-siswi ini, diharapkan para siswa mampu menyebarkan informasi yang benar yang bersumber dari BMKG kepada keluarga dan kerabat dan diharapkan dengan adanya sosialisasi 4 ini juga para siswa mampu menangkal isu atau berita bohong (*hoax*) yang sering terjadi akhir-akhir ini.

Gambar 3.3
Pelaksanaan BMKG *Goes To School*

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 56 01/07/2020 12:10:42

2. Kegiatan Internasional yang Diikuti

Kegiatan ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu ***Working Group South China Sea on Tsunami Warning System***, terkait dengan peningkatan layanan Peringatan Dini Tsunami umumnya bersifat koordinasi dalam lingkup nasional dan internasional. Tahun 2019 koordinasi lingkup internasional dilakukan melalui Koordinasi International PTWS, SCS-TWS, IOTWS. Kegiatan ini bertujuan untuk *sharing* data sensor seismik dan *tide gauge* pada negara-negara di sekitar *South China Sea*. Kegiatan berikutnya adalah ***Intercommision Group/Indian Ocean Tsunami Warning and Mitigation System (ICG/IOTWMS)*** yang bertujuan untuk membangun dan meningkatkan mitigasi tsunami di kawasan Samudera Hindia.

Gambar 3.4
Peserta meeting Pertemuan ICG IOTWMS

Melalui kegiatan koordinasi IOTIC-BMKG, Pusat Gempabumi dan Tsunami juga berperan aktif dalam memberikan layanan mitigasi gempabumi dan tsunami, salah satunya melalui kegiatan *International Sympsosium on The Lesson Learnt from Palu and Sunda Strait Tsunami 2018*. Kegiatan ini memberikan edukasi kepada dunia international tentang pentingnya upaya mitigasi tsunami di wilayah masing-masing melalui pembelajaran tsunami Palu yang merupakan atypical tsunami dan tsunami Selat Sunda yang sangat jarang terjadi karena diakibatkan oleh aktivitas gunung api.

3. Peristiwa Penting

Tanggal 20-22 November 2019, Pusat Gempabumi dan tsunami dengan dukungan organisasi international UNESCO dan IORA, telah menyelenggarakan *International Workshop on Tsunami Warning Chain for Critical Infrastructure* di Jakarta. Kegiatan ini merupakan workshop untuk menggagas betapa pentingnya infrastructure kritis seperti bandara dan pelabuhan untuk mendapatkan akses langsung informasi gempabumi dan tsunami, untuk segera ditindaklanjuti. Sejumlah perwakilan bandara dan pelabuhan di negara-negara Samudera Hindia seperti perwakilan Bandara Kulon Progo, perwakilan bandara negara Maldives, Srilangka, India, ikut berpartisipasi dalam workshop ini saling bertukar pikiran bagaimana membangun rantai peringatan dini tsunami untuk infrastuktur penting.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 57 04/07/2020 12:10:45

***Earthquake Early Warning System* (EEWS)**

Melalui kerjasama dengan China, Tahun 2019 Pusat Gempabumi dan Tsunami membangun EEWS atau Sistem Peringatan Dini Gempabumi Indonesia. Sebagai tahap ujicoba, sejumlah 100 EEWS ini dipasang di Jawa Barat dan Banten. Keberadaan sistem ini sangat berguna BMKG untuk antisipasi masyarakat dalam menghadapi gempa, juga untuk keamanan infrastuktur penting.

4. Pengembangan Infrastruktur dan Aksesibiitas

a. *Launching* Katalog Gempabumi dan Tsunami Indonesia

Melalui kegiatan Rakornas Iklim BMKG yang diselenggarakan di Istana Negara pada tanggal 23 Juli 2019, Pusat Gempabumi dan Tsunami juga ikut berpartisipasi meluncurkan produk buku katalog gempabumi dan tsunami 23 Juli 2019.

Gambar 3.5
Presiden RI Ir. Joko Widodo, menerima 1 Set Buku Katalog Gempabumi dan Tsunami dari Kepala BMKG. Katalog tersebut merupakan produk dari Pusat Gempabumi dan Tsunami

b. Inovasi Pembuatan Aplikasi InaTEX

Untuk mendokumentasikan seluruh kegiatan latihan gempabumi dan tsunami baik berupa Sekolah Lapang Geofisika, Evakuasi Mandiri, Table Top Exercise, ataupun simulasi gempabumi, telah dibuat sebuah sistem *Indonesia Tsunami Earthquake Exercise*. Sistem ini merupakan sebuah database managemen yang sangat berguna untuk keperluan identifikasi dan perencanaan kegiatan pelatihan gempabumi dan tsunami di wilayah rawan gempa dan tsunami.

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 58 01/07/2020 12:10:47

Gambar 3.6
Infografis Sistem *Indonesia Tsunami Earthquake Exercise*

B. Kilas Kinerja Pusat Seismologi Teknik, Geofisika Potensial dan Tanda Waktu

1. Kegiatan Signifikan Tahun 2019

a. Precursor Gempabumi menggunakan Metoda Magnet Bumi

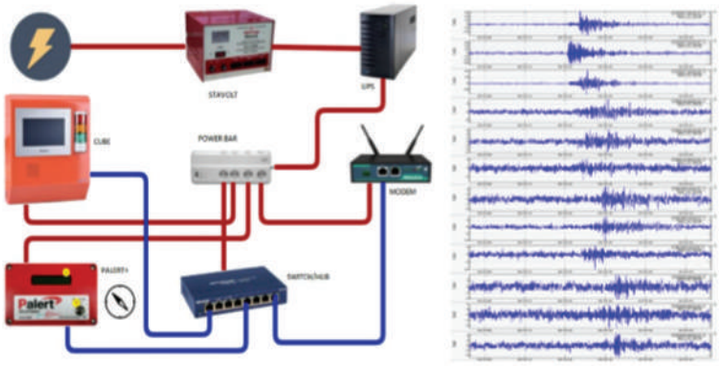
Tantangan untuk melakukan monitoring tanda-tanda awal (Precursor) gempabumi sudah menjadi keniscayaan oleh BMKG. Sampai saat ini, BMKG telah mempelajari karakteristik gempabumi di wilayah Sumatera berdasarkan data-data magnet. Berdasarkan kajian ini gempabumi terjadi dalam kurun waktu 3-30 hari sejak tercatat adanya anomali data magnet dengan akurasi sekitar 60 %. Kajian ini meliputi :

1) Daerah duga aktif, yaitu suatu wilayah potensi dari sumber gempa yang diproyeksikan ke permukaan bumi.
2) Rentang Waktu Duga Kejadian gempabumi, waktu yang di perkirakan memiliki rentang waktu < 30 hari setelah tanda awal (*Onset time*/Anomali)
3) Perkiraan potensi magnitudo gempa dan dampaknya.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 59 04/07/2020 12:10:51

b. Pengadaan Peralatan Intensitymeter P-Alert

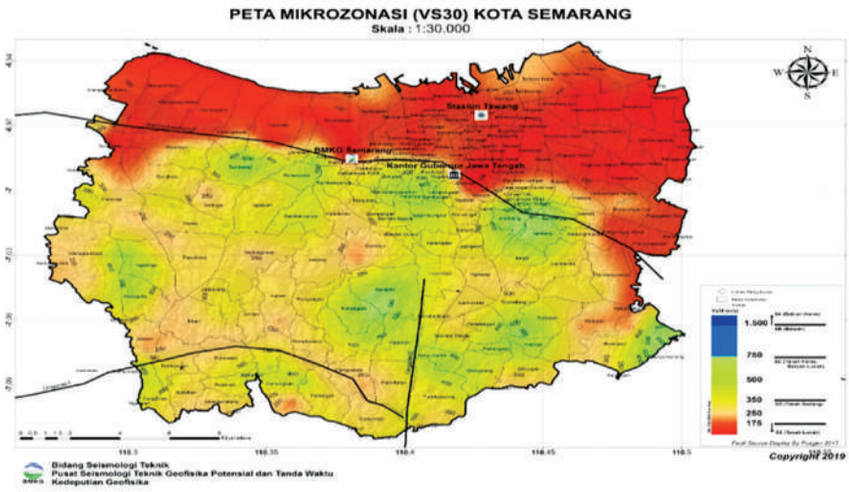
Intensity meter merupakan instrumen akselerometer yang mampu mengkorelasikan nilai PGA terukur terhadap nilai Intensitas MMI. Dengan kemampuan tersebut, maka ketika terjadi gempabumi, informasi Intensitas MMI dapat langsung diketahui. Data hasil pengamatan tingkat guncangan dari intensitymeter kemudian dianalisa untuk dapat dijadikan sebagai salah satu parameter untuk memonitor potensi tingkat dampak kerusakan yang disebabkan oleh gempa bumi.



Gambar 3.7
Peralatan Intensitymeter dan tampilan sinyal Intensitymeter

c. Survey Mikrozonasi Kota Semarang

Dalam kegiatan mikrozonasi selama 11 bulan di tahun 2019 ini dilakukan pengukuran parameter kerentanan seismik (mikrozonasi gempabumi) di Kota Semarang, selanjutnya dibuat sebaran spasialnya dan diperoleh skenario guncangan tanah akibat gempa bumi di kota yang tersebut.



Gambar 3.8
Peta Analisis Vs30 Kota Semarang hasil pengukuran kegiatan tersebut

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 60 04/07/2020 12:10:55

2. Event Internasional yang Diikuti

2019

2 Mei
- Training Application of Seismic Intensity Scale, Jakarta

24–28 Juni

- CTBTO – Science and Technology Workshop, Vienna–Austria

25–29 Juni

- Kunjungan BMKG ke NICT terkait Layanan Standar Waktu Jepang, Jepang

16–18 Juli
- Training McSEIS–SW 24 Ch (model–1109), McSEIS–MT NEO (model–1134), Jakarta

24–27 Sept

- Workshop Magnet Bumi, Citeko–Bogor

8–15 Okt
- Factory Acceptance Test (FAT) Intensitymeter REIS, Jepang

21–25 Okt
- Factory Acceptance Test (FAT) Microsemi, USA

26 Nov
- Workshop Tanda Waktu, Jakarta

2–7 Des
- Training Application of Seismic Intensity Scale, Guangzhou–China

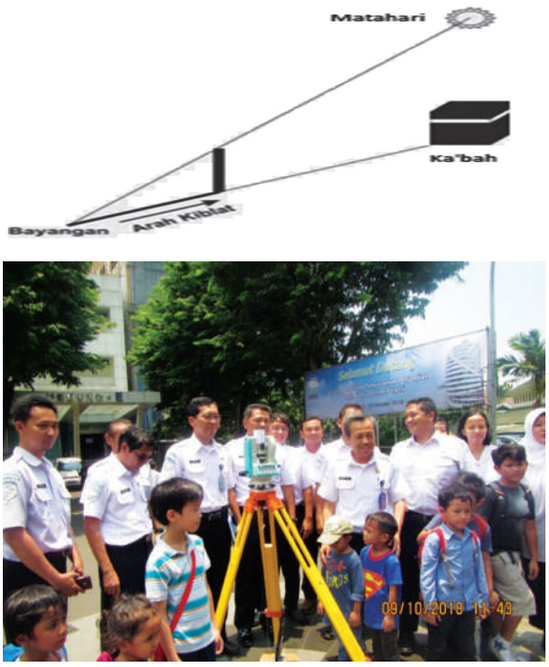
1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 61 04/07/2020 12:10:56

3. Peristiwa Penting

a. Pengamatan Kulminasi Utama dan Pengukuran arah Kiblat

Kulminasi utama adalah kejadian fenomena alam dimana matahari tepat di atas zenith (benda), sehingga saat terjadi kulminasi utama, tidak terjadi bayangan benda dan sering disebut hari tanpa bayangan. Di setiap daerah di Indonesia, setiap tahun terjadi 2 kali kulminasi utama, yaitu bulan Pebruari – Maret dan September – Oktober. Setiap daerah berbeda-beda hari kejadiannya, tergantung dari lintang setempat.

BMKG melaksanakan pengukuran arah kiblat dengan alat, untuk membuktikan apakah formula perhitungan masih sama dengan kenyataan. Pada tahun 2019, saat matahari berada di atas kota Makkah (Ka'bah), BMKG melaksanakan pengukuran di Masjid Ardhussalam, BMKG Jakarta.



Gambar 3.9
Pengamatan kulminiasi utama di Pusat BMKG Jakarta

Gambar 3.10
Pengamatan arah Kiblat

b. Pengamatan Gerhana Bulan dan Gerhana Matahari

Sebelum tahun 2019 telah diprediksi akan terjadi Gerhana Bulan Sebagian 17 Juli 2019 dan Gerhana Matahari Cincin 26 Desember 2019 di wilayah Indonesia. Oleh karena itu, BMKG melakukan pengamatan peristiwa Gerhana Bulan Sebagian dan Gerhana Matahari Cincin tersebut, sebagai salah satu tugas di Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu.

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 62 01/07/2020 12:10:59

Gambar 3.11
Press Conference Pengamatan Gerhana di Kantor Pusat BMKG

4. Pelayanan Publik

a. Simulator Gempabumi

BMKG memiliki peralatan simulator gempabumi yang berada di Kantor Pusat BMKG di Jalan Angkasa I, no. 2, Kemayoran, Jakarta Pusat. Posisinya di ruang lobi dengan ukuran yang tidak terlalu besar yaitu 1.5 x 1.5 meter dan didesain menyerupai ruang tamu. Ada dua kursi lengkap dengan meja, beberapa macam buah tiruan diletakkan di atasnya. Di bagian belakang, terdapat lemari yang cukup besar, pengunjung bisa merasakan sensasi gempa hingga 7 skala richter (SR) di ruangan ini. Dengan simulator gempabumi, orang bisa merasakan gempabumi tanpa harus menghadapi risiko cedera akibat tertimpa barang, tembok, atau atap rumah

Gambar 3.12
Fasilitas Simulator Gempabumi di Gedung C lantai 1 BMKG

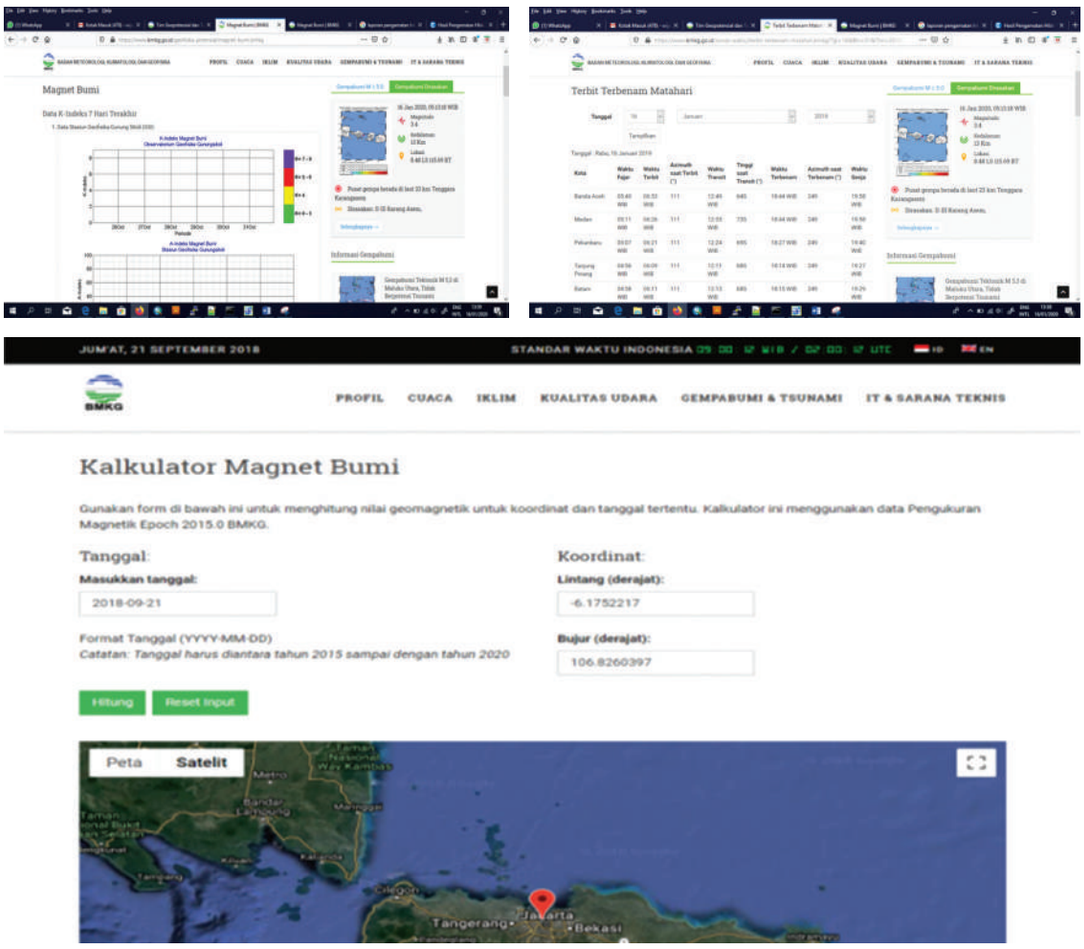
1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 63
04/07/2020 12:11:02

b. Pelayanan Tanda Waktu

Pelayanan tanda waktu yang sudah dilaksanakan sejak Penyiaran Tanda Waktu BMKG ke lembaga penyiaran berita RRI (dimulai tanggal 1 Januari 1964), kemudian TVRI (dimulai bulan Pebruari 1983) dan Radio Pantai (sejak Januari 1983) sampai dengan sekarang. Radio Pantai menyebar-luaskan tanda waktu dari BMKG ke kapal-kapal yang sedang berlayar di samudera.

c. Pelayanan Informasi Berbasis *Online*

Didalam Website resmi BMKG, Pusat Seismologi Teknik, Geofisika Potensial dan Tanda Waktu memberikan pelayanan informasi yang dapat dipergunakan oleh masyarakat. Beberapa informasi yang dapat disampaikan diantaranya Informasi Shake Map Gempabumi, Informasi Gaya Berat, Informasi Hilal dan Gerhana, Informasi dan Kalkulator Magnet Bumi, Informasi K-Indeks, Peta Sambaran Petir, E-Book Almanak dan E-Book Peta Ketinggian Hilal.



Gambar 3.13
Contoh layanan Informasi berbasis *Online*

1-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 64
04/07/2020 12:11:08

5. Pengembangan Infrastruktur dan Aksesibiitas

a. *Building Seismic Monitoring System*

Untuk menyelidiki dampak gempa untuk bangunan, BMKG memulai untuk mengembangkan membangun sistem pemantauan seismik di Gedung Utama BMKG di Jakarta Pusat dan di Gedung Balai Besar BMKG Wilayah III Bali. Sampai tahun 2019 telah terpasang di lantai dasar, lantai 7 , dan lantai 14. Pada tahun 2015 ada penambahan sensor 6 sensor yaitu di lantai 2, lantai 3, lantai 5, lantai 8, lantai 10 dan lantai 11.

Gambar 3.14
Lokasi Gedung BMKG Pusat, Kemayoran, Jakarta Pusat dan Lokasi Sensor Akselerograf Di Gedung Pusat BMKG

b. Pemeliharaan Jaringan *Accelerograph Non Colocated, Intensitymeter*

Jaringan accelerograph non collocated dan intensity meter yang selanjutnya disebut sebagai sistem monitoring gempabumi kuat beroperasi normal selama 24 jam terus menerus. Sedangkan intensity meter merupakan peralatan yang berfungsi untuk memonitor berapa intensitas gempabumi kuat secara langsung di lokasi tersebut dan dinyatakan dalam skala MMI (*Mercally Modified Intensity*). Seiring dengan berjalannya waktu, sistem tersebut mengalami penurunan kinerja yang disebabkan antara lain usia perangkat, kondisi lingkungan dan lain sebagainya. Oleh karena itu, upaya pemeliharaan harus dilaksanakan. Pemeliharaan ini untuk mencegah terjadinya kerusakan dan/atau mempertahankan keberlangsungan operasional sistem monitoring gempabumi kuat.

1 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 65 04/07/2020 12:11:11

4 KEDEPUTIAN BIDANG INSTRUMENTASI, REKAYASA, KALIBRASI, DAN JARINGAN KOMUNIKASI

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 66 04/07/2020 11:51:07

Dr. Widada Sulistya, DEA

Deputi Bidang Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi (Bawah kedua dari kiri)

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 67
04/07/2020 11:51:09

Berdasarkan Perka BMKG Nomor 3 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja BMKG, ada 3 (tiga) unit Eselon II dibawahnya, yaitu : Pusat Database; Pusat Instrumentasi, Kalibrasi, dan Rekayasa; dan Pusat Jaringan Komunikasi.

A. Kilas Kinerja Pusat Database

Dalam mengimplementasikan tugas-tugas pada tahun 2019 pusat database melaksanakan beberapa kegiatan diantaranya :

1. Sewa Data Center (DC) dan *Disaster Recovery Center* (DRC)

Kegiatan Sewa Data Center (DC) dan *Disaster Recovery Center* (DRC) memiliki tujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi peningkatan kinerja Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) BMKG dan menjaga keberlangsungan operasional layanan BMKG yang handal. Sewa tersebut meliputi sewa *hardware*, *software*, *co-location* dan *link* yang dilaksanakan di 2 (dua) lokasi terpisah dan memiliki kriteria tertentu dan sampai saat ini aplikasi yang beroperasional secara penuh di sistem *Data Center* (DC) dan *Disaster Recovery Center* (DRC) sebanyak 21 (dua puluh satu) aplikasi.

Tabel 4.1
Dua puluh satu aplikasi yang beroperasional secara penuh di sistem *Data Center* (DC) dan *Disaster Recovery Center*

No	Aplikasi
1	Web Perencanaan
2	Sistem Insformasi JDIH
3	Database Kepegawaian
4	Web Keuangan
5	Web BMN
6	Sistem Informasi BMN BMKG (SIPBB)
7	Sistem Informasi Meteorologi Maritim
8	Sistem Perubahan Iklim (CCIS)
9	News Crawling
10	Geoportal
11	AEIC Web Server
12	Repository Gempa Bumi
13	Shake Map Otomatis
14	Sistem Informasi Kalibrasi dan Pemeliharaan (SIKAP)
15	SACA&D
16	ITSM
17	AppSatker
18	Web Magnet
19	Web Recovery ME45
20	Indare
21	e-Journal

Daftar Aplikasi pada Data Center

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 68 01/07/2020 11:51:10

2. Bimbingan Teknis Dukungan Operasional BMKGSoft

Kegiatan bimbingan teknis dukungan operasional BMKGSoft pada tahun 2019 dilaksanakan di 2 (dua) Balai Besar MKG yaitu Wilayah I dan Wilayah III. Bimbingan teknis dilaksanakan dengan maksud pembekalan teknis terhadap personel yang menangani sistem pengelolaan database BMKGSoft sehingga terjamin keberlangsungan operasional sistem BMKGSoft, serta terjalin adanya proses *sharing knowledge* diantara pengelola sistem pengelolaan database diantara UPT.

Tabel 4.2
Kegiatan bimbingan teknis dukungan operasional BMKGSoft pada tahun 2019

No	Balai Besar MKG	Jumlah Peserta	Tempat & Waktu
1	Balai Besar MKG Wil. I	35 Orang	Padang, 11-15 Februari 2019
2	Balai Besar MKG Wil. III	52 Orang	Surabaya, 25 Februari-1 Maret 2019

3. Penambahan Kapasitas *Storage*

Kegiatan penambahan kapasitas storage sebagai penguatan kemampuan sistem database yang dibangun sejak 2011 pada sisi kapasitas penyimpanan data. Pada tahun 2019 telah dilaksanakan pengadaan storage dengan kapasitas **408 TB** sehingga sampai dengan tahun 2019 total kapasitas storage yang dimiliki pusat database sebesar **2.075 TB**.

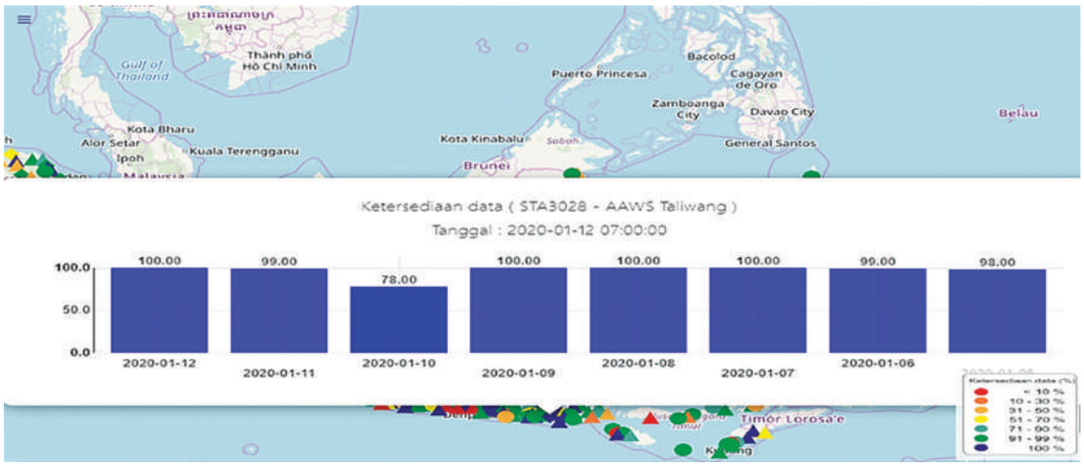
Tabel 4.3
Penambahan kapasitas storage

Target/Realisasi	Capaian s/d 2014	2015	2016	2017	2018	2019	Jumlah
Target (TB)	190	300	300	400	410	400	2.000
Realisasi (TB)	190	300	0	657	520	408	2.075

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 69 04/07/2020 11:51:16

4. Peningkatan Sistem Integrasi AWS Center

Kegiatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja akuisisi data, pengelolaan data dan pemanfaatan data AWS Center dalam mendukung meningkatkan kualitas layanan informasi MKG. Kegiatan ini fokus pada peningkatan portal, kuantitas dan kualitas data melalui peningkatan *engine system* dan implementasi kendali mutu pada sistem AWS.

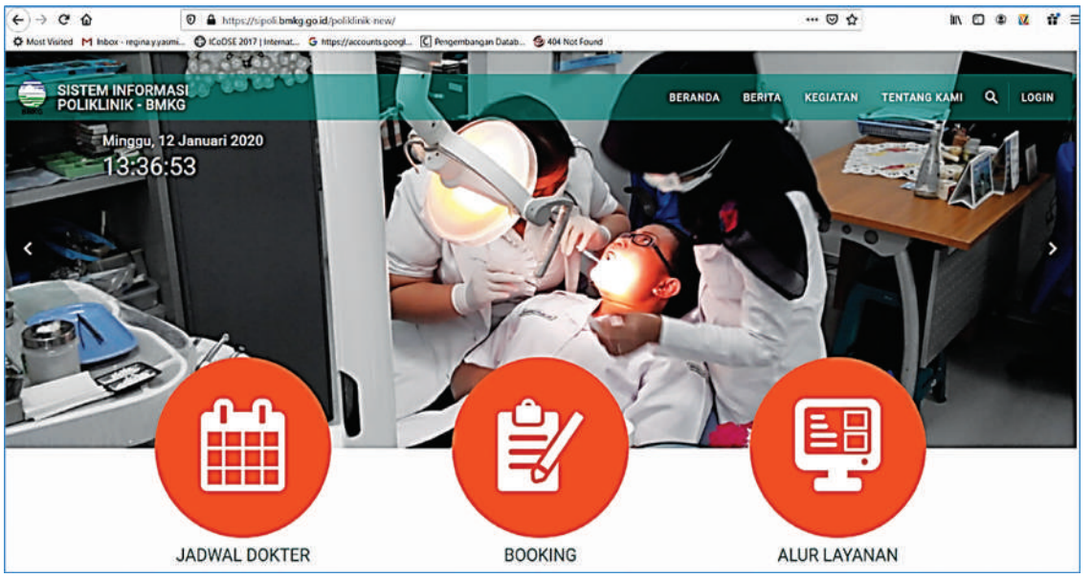


Gambar 4.1
Dashboard Ketersediaan data pada AWS Center

5. Peningkatan Kapasitas Sistem Informasi dan Manajemen Kesehatan Pegawai Lanjutan

Sistem Informasi dan Manajemen Kesehatan Pegawai BMKG merupakan aplikasi berbasis web yang bermanfaat sebagai sarana mempermudah dan mendukung proses pelayanan kesehatan bagi pegawai, keluarga, purnabhakti dan masyarakat umum di lingkungan BMKG Pusat. Aplikasi ini juga turut membantu dalam mewujudkan pengelolaan data dan memberikan informasi yang terkait dengan kegiatan pelayanan jasa kesehatan bagi pegawai di Poliklinik BMKG Pusat kepada Pihak yang membutuhkan.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 70 01/07/2020 11:51:18



Gambar 4.2
Portal Poliklinik

6. Renovasi Gedung Pusat Komputasi

Gedung Pusat Komputasi ini sangat spesifik karena merupakan fasilitas yang digunakan untuk penempatan kumpulan server eksisting yang dimiliki Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika dengan sistem konektivitas khusus yang menghubungkannya dengan koneksi institusi dan juga dunia luar.

Gedung Pusat Komputansi ini memiliki persyaratan khusus terkait sistem penyimpanan data (*storage*), catudaya, pengkondisian udara, pencegahan bahaya kebakaran, pengamanan fisik/perangkat lunak, sampai dengan struktur khusus untuk ketebalan lantai. Lantai yang difungsikan sebagai Pusat Data harus mampu menanggung beban sampai dengan 1000 kg/m^2.

Gambar 4.3
Gedung Pusat Komputasi

Pada tahun 219 telah dilaksanakan tahapan kegiatan sebagai berikut:

- Pemasangan lift penumpang dengan kapasitas 450 KG
- Pemasangan pendingin ruangan
- Pemasangan raised floor untuk ruang komputasi lantai 4
- Pembuatan akses dari gedung E ke gedung komputasi
- Perapian ruang transformator
- Perapian tampak depan gedung komputasi

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 71 04/07/2020 11:51:21

7. Persiapan dan Penyusunan IT Blueprint BMKG 2020 - 2024

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika telah menyusun IT Blueprint BMKG 2014-2019 yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan, pemeliharaan dan tata kelola teknologi informasi dalam rangka menunjang tugas pokok dan fungsi BMKG.

Seiring dengan berkembangnya organisasi Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika tentunya *Business Activities* organisasi semakin mempunyai cakupan yang luas dan berdampak terhadap sistem teknologi informasi yang ada saat ini. Maka perlu disusun kembali IT Blueprint BMKG 2020-2024 sebagai pembaruan dari IT Blueprint sebelumnya sebagai pijakan dalam mendukung pengembangan organisasi dan acuan pengembangan teknologi informasi.

Gambar 4.4
Rapat Koordinasi Penyusunan IT Blueprint BMKG 2020–2024

8. Pemeliharaan Sistem Database

Pemeliharaan sistem BMKGSoft dilaksanakan dalam rangka menjaga dan menjamin kontinuitas sistem tersebut dapat berjalan dengan baik dan beroperasinal normal yang meliputi pemeliharaan perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). Pemeliharaan BMKGSoft dilakukan di Kantor Pusat dengan metode pemeliharaan secara *preventive*, *corrective* dan *adaptive*.

Sedangkan Pemeliharaan sistem integrasi data geofisika dilaksanakan di Pusat dan 30 (tiga puluh) lokasi UPT yang melakukan pengamatan data Geofisika baik data magnet maupun data Petir. Metode pemeliharaan yang digunakan dalam pemeliharaan di Kantor Pusat meliputi pemeliharaan *preventive*, *corrective*, sedangkan di UPT dilakukan dengan pemeliharaan preventif dan insidentil.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 72 01/07/2020 11:51:24

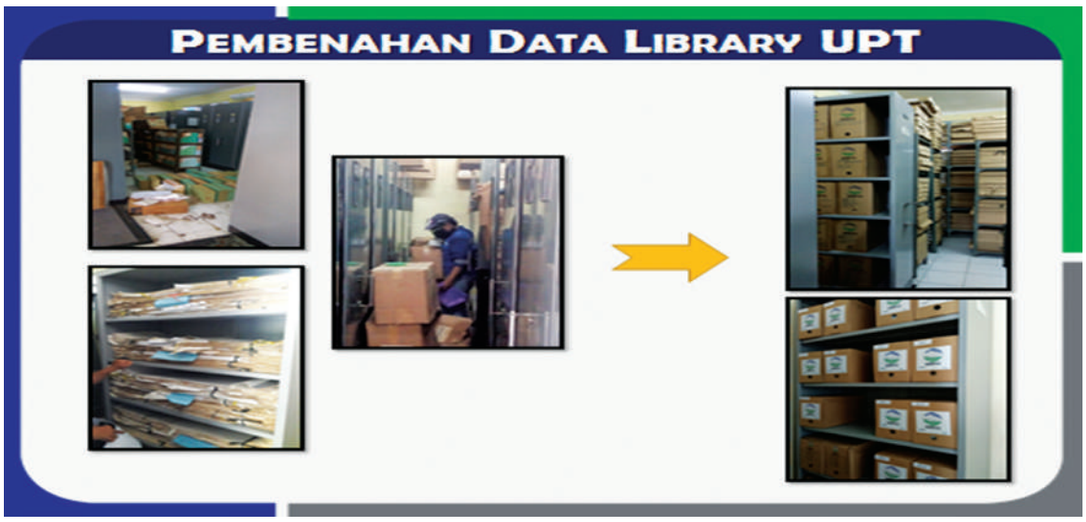
Tabel 4.4
Tiga puluh lokasi UPT yang melakukan pengamatan data Geofisika baik data magnet maupun data Petir

No	Lokasi	No	Lokasi
1	Stasiun Geofisika Bandung	16	Stasiun Geofisika Banjarnegara
2	Stasiun Geofisika Tangerang	17	Stasiun Geofisika Kepahyang
3	Stasiun Geofisika Jayapura	18	Stasiun Geofisika Palu
4	Stasiun Geofisika Kupang	19	Stasiun Geofisika Tretes
5	Stasiun Geofisika Manado	20	Stasiun Geofisika Gorontalo
6	Stasiun Geofisika Tuntungan Medan	21	Stasiun Geofisika Sanglah
7	Stasiun Geofisika Karangkates	22	Stasiun Geofisika Alor
8	Stasiun Geofisika Kendari	23	Stasiun Geofisika Balikpapan
9	Stasiun Geofiska Gowa Makasar	24	Stasiun Geofisika Tapak Tuan
10	Stasiun Geofisika Sorong	25	Stasiun Geofisika Waingapu
11	Stasiun Geofisika Padang Panjang	26	Stasiun Geofisika Nabire
12	Stasiun Geofisika Mata Ie	27	Stasiun Geofisika Ambon
13	Stasiun Geofisika Gunung Sitoli	28	Stasiun Geofisika Saumlaki
14	Stasiun Geofisika Sawahan	29	Stasiun Geofisika Ternate
15	Stasiun Geofisika Yogyakarta	30	Stasiun Geofisika Pangkal Pinang

9. Pembenahan Data Library UPT

Keberadaan data khususnya data meteorologi, klimatologi dan geofisika (MKG) sangat berarti misalnya untuk penelitian maupun sebagai data series itu sendiri, sehingga data-data tersebut perlu diperhatikan dalam penyimpanan maupun perawatan khususnya data yang masih dalam bentuk *hardcopy*. Pada tahun 2019 Pusat Database telah melakukan pembenahan data di 2 (dua) lokasi yaitu Balai Besar MKG Wilayah II dan Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan. Hal ini bertujuan agar data-data di 2 (dua) lokasi tersebut dapat terpelihara secara baik dan mudah di akses kemudian hari.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 73 04/07/2020 11:51:24



Gambar 4.5
Kondisi penyimpanan data sebelum dan sesudah pembenahan

B. Kilas Kinerja Pusat Instrumentasi, Kalibrasi, dan Rekayasa

Pada tahun anggaran 2019 Pusat Instrumentasi, Kalibrasi, dan Rekayasa telah melaksanakan semua kegiatan pemeliharaan, kalibrasi dan perekayasaan telah memenuhi target dengan rincian 403 lokasi di bidang Instrumentasi, Rekayasa dan Kalibrasi Peralatan Meteorologi; 989 lokasi di bidang Instrumentasi, Rekayasa dan Kalibrasi Peralatan Klimatologi; dan 365 lokasi bidang Instrumentasi, Rekayasa dan Kalibrasi Peralatan Geofisika.

Dalam pelaksanaanya tersedia anggaran sebesar Rp.222.811.090.000,- dengan realisasi keuangan sebesar Rp.213.601.705.062,- (95.87%) dan realisasi fisik sebesar 99.04% yang terbagi dari program kegiatan sesuai dengan tugas dan fungsinya, yaitu :

1. Kelompok Kegiatan Instrumentasi

a. Pemeliharaan Peralatan MKG, terdiri dari :

1. Pemeliharaan mandiri peralatan MKG

Dilakukan oleh teknisi Pusat Instrumentasi, Kalibrasi dan Rekayasa, dan teknisi UPT koordinator stasiun kerjasama (untuk pemeliharaan *Preventive Manitenance* (PM) dan *Corrective Maintenance* (CM) peralatan AWS, AAWS, dan ARG yang diberikan penugasan kepada 34 (tiga puluh empat) koordinator stasiun kerjasama di masing-masing provinsi).

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 74 01/07/2020 11:51:26

Jumlah lokasi peralatan operasional MKG yang terpelihara sehingga operasional dapat berjalan secara kontinyu sebanyak 1413 (seribu empat ratus tiga belas) lokasi. Dengan rincian :

- Peralatan operasional METEOROLOGI yang terpelihara sejumlah 259 (dua ratus lima puluh sembilan) lokasi;
- Peralatan operasional KLIMATOLOGI yang terpelihara sejumlah 986 (sembilan ratus delapan puluh enam) lokasi; dan
- Peralatan operasional GEOFISIKA yang terpelihara sejumlah 168 (enam puluh delapan) lokasi.

Gambar 4.6
Perbaikan AWS Digitalisasi Stamet Pekanbaru dan Pemeliharaan dan Perbaikan Peralatan Klimatologi dan Geofisika

2. *Pemeliharaan oleh Pihak Ketiga*

Pemeliharan yang dilakukan secara kontraktual dan atau pihak ketiga yang meliputi kegiatan sebagai berikut : (1) Pemeliharaan radar cuaca, (2) Pemeliharaan AWOS (3) Pemeliharaan *Ground Roasond Equipment* (4) Pemeliharaan *Sistem Strengthening I*

Gambar 4.7
Pemeliharaan Radar Cuaca

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 75 04/07/2020 11:51:30

Gambar 4.8
Pemeliharaan Sistem *Strenghtening*

b. Pemeliharan Laboratorium Kalibrasi BMKG

Pemeliharaan Laboratorium Kalibrasi BMKG adalah upaya-upaya mencegah kerusakan dan/atau mempertahankan operasional alat standar dan kalibrator Laboratorium Kalibrasi BMKG. Kegiatan pemeliharaan ini meliputi :

1. Pemeliharaan terhadap peralatan operasional dan standar kalibrasi pada Laboratorium Kalibrasi BMKG yang berlokasi di 6 (enam) lokasi, yaitu : BMKG Pusat dan BBMKG wilayah I-V
2. Interkomparasi dan kalibrasi peralatan Standar Laboratorium Kalibrasi BMKG

Gambar 4.9
Pemeliharaan *Pressure Chamber* & *Temperature Chamber*

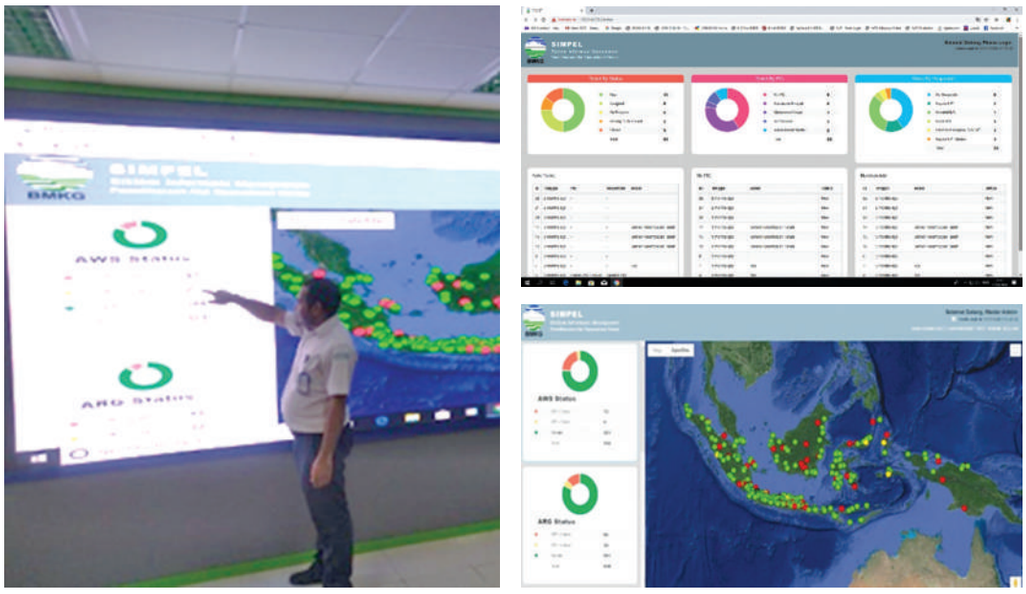
2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 76 01/07/2020 11:51:34

c. Pembangunan/pengadaan Peralatan

Pusat Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa melaksanakan kegiatan pembangunan/ pengadaan peralatan :

1. *Kegiatan Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Alat Operasional Utama*

Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Alat Operasional Utama (SIMPEL) adalah Sistem informasi yang dapat membantu untuk mengelola dan memantau seluruh peralatan operasional utama BMKG dari pengelolaan suku cadang, pemeliharaan, kalibrasi, hingga perencanaan kebutuhan kedepannya seperti *predictive maintenance/ calibration*. Beroperasi secara kontinu selama 24 jam dan dapat memberikan peringatan terkait pemeliharaan/kalibrasi kepada penanggungjawab (PIC) yang telah ditunjuk. Kegiatan ini berlokasi di BMKG Pusat.



Gambar 4.10
Kegiatan Monitoring via SIMPEL I dan Tampilan SIMPEL

2. *Kegiatan Sistem Proteksi Petir Terpadu Stasiun MKG*

Salah satu cara untuk mengurangi kerusakan peralatan operasional Stasiun MKG tersebut, maka diperlukan sistem pentanahan atau *grounding system* secara terpadu yang dapat melindungi bangunan, manusia dan semua alat operasional di stasiun dari sambaran petir, sehingga pemberian informasi ke masyarakat maupun Pemerintah Daerah tidak terganggu.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 77 04/07/2020 11:51:36

(a) (b) (c)

Gambar 4.12
Pemasangan *Arrester* V 25 B/3 + NPE–AS & CNS 3 D–D (a). Pemasangan tiang penangkal petir spitzen di atas bangunan gedung observasi (b). Hasil pengukuran nilai *grounding* (c).

2. Kelompok Kegiatan Kalibrasi

Kalibrasi adalah kegiatan peneraan sarana atau peralatan pengamatan dengan melakukan perbandingan antara penunjukan suatu alat ukur dengan nilai suatu standar yang diketahui dan tertelusur. Untuk menjamin laik operasi, peralatan pengamatan di lingkungan BMKG wajib di kalibrasi secara berkala. Kegiatan kalibrasi ini meliputi :

a. Kalibrasi Peralatan Operasional MKG

Kalibrasi peralatan operasional MKG dilakukan oleh Pusat Instrumentasi, Kalibrasi dan Rekayasa, dan teknisi BBMKG Wilayah I-V (untuk kalibrasi peralatan oerasional meteorologi, AWS, AAWS, dan ARG). Jumlah Lokasi peralatan operasional MKG yang terkalibrasi sehingga menghasilkan data yang akurat dan tertelusur sebanyak 1331 (seribu tiga ratus tiga puluh satu) lokasi, dengan rincian :

- Peralatan operasional meteorologi yang terkalibrasi sebanyak 144 (seratus empat puluh empat) lokasi.
- Peralatan operasional klimatologi yang terkalibrasi sebanyak 986 (Sembilan ratus delapan puluh enam) lokasi.
- Peralatan operasional geofisika yang terkalibrasi sebanyak 201 (dua ratus satu) lokasi.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 78 04/07/2020 11:51:38

(a) (b)

Gambar 4.12
Kegiatan Kalibrasi Peralatan Klimatologi (a). Kegiatan Kalibrasi Site Ina-TEWS (b)

b. Sertifikasi laboratorium Kalibrasi BMKG

Dalam rangka menjaga Kompetensi Laboratorium Kalibrasi yang telah terakreditasi diperlukan tenaga yang mampu melaksanakan audit internal secara berkala, BMKG telah membangun Laboratorium Kalibrasi di Pusat maupun di daerah.

Untuk melaksanakan tugas tersebut, diperlukan personil yang bersertifikat sesuai dengan kompetensi yang dimiliki sebagaimana diamanatkan dalam ISO:17025, yang mampu melakukan audit terhadap kondisi lingkungan maupun metode kerja pelaksanaan kalibrasi baik di Laboratorium maupun di lapangan, maka diperlukan kegiatan Sertifikasi ISO/IEC 17025:2008 dan perhitungan ketidakpastian pengukuran tingkat dasar. Serta untuk melaksanakan audit internal secara berkala, diperlukan personil yang memiliki sertifikasi audit internal ISO/IEC 17025:2017 sebagaimana diamanatkan dalam ISO:17025, yang mampu melakukan audit terhadap kondisi lingkungan maupun metode kerja pelaksanaan kalibrasi baik di Laboratorium maupun di lapangan.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 79 04/07/2020 11:51:40

Gambar 4.13
Penyampaian materi ISO/IEC 17025:2008

c. Penguatan Sistem Kalibrasi Peralatan Geofisika

Kegiatan ini bertujuan untuk mendukung penguatan dan pengembangan system informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami (InaTEWS) serta memenuhi kebutuhan peralatan standar kalibrasi laboratorium peralatan geofisika Pusat maupun laboratorium BBMKG Wilayah I-V serta Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika.

Gambar 4.14
Instalasi Peralatan Kalibrator di BBMKG Wilayah IV Makassar

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 80 04/07/2020 11:51:43

3. Kelompok Kegiatan Rekayasa

Kegiatan Rekayasa Peralatan Operasional di Pusat Instrumentasi Kalibrasi dan Rekayasa BMKG meliputi Rekayasa Peralatan Operasional Meteorologi, Rekayasa Peralatan Operasional Klimatologi dan Rekayasa Peralatan Operasional Geofisika. Salah satu tujuan rekayasa peralatan operasional adalah untuk mengurangi ketergantungan pengadaan alat dari luar negeri dan meningkatkan kompetensi teknisi dalam penguasaan teknologi di bidang instrumentasi. Kegiatan Rekayasa ini meliputi:

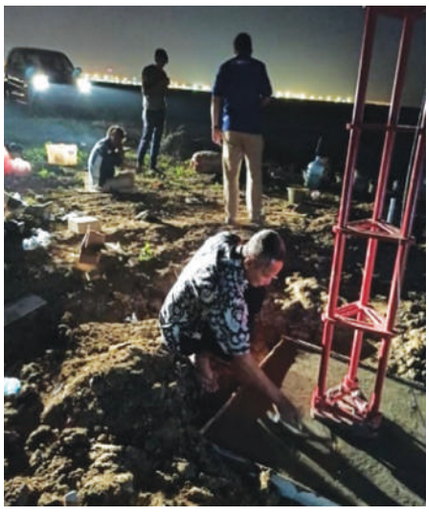
a. Rekayasa Peralatan MKG

Jumlah Lokasi peralatan operasional MKG hasil rekayasa yang terpelihara dengan data yang tervalidasi sebanyak lokasi, dengan rincian:

- Peralatan operasional METEOROLOGI hasil rekayasa yang terpelihara dengan data yang tervalidasi sebanyak 1 (satu) lokasi.
- Peralatan operasional KLIMATOLOGI hasil rekayasa yang terpelihara dengan data yang tervalidasi sebanyak 15 (lima belas) lokasi.
- Peralatan operasional GEOFISIKA hasil rekayasa yang terpelihara dengan data yang tervalidasi sebanyak 10 (sepuluh) lokasi.

b. Instalasi Peralatan AWOS Rekayasa

Pada tahun 2019 Pusat Instrumetasi, Kalibrasi, dan Rekayasa melakukan instalasi peralatan AWOS rekayasa **IRMAViA** di Kulon Progo untuk mengembangkan dan membuat prototype peralatan **AWOS (*Automated Weather Observation System*)**. Data cuaca yang ditampilkan oleh AWOS rekayasa IRMAViA digunakan di bandar udara **Yogyakarta International Airport (YIA)** yang kemudian direlokasi ke Bandar Udara Soekarno Hatta.



Gambar 4.15
Instalasi IRMAVIA Bandara YIA

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 81 04/07/2020 11:51:45

C. Kilas Kinerja Pusat Jaringan dan Komunikasi

Pusat Jaringan Komunikasi merupakan bagian organisasi dari **Deputi Bidang Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi** yang secara umum mempunyai tugas dan fungsi adalah membangun dan mengelola sistem komunikasi dan internet yang terjamin keamanan, kualitas data dan informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika.

1. Kegiatan Virtualisasi Server (*Cloud Server*) dan Komputasi Awan (*Cloud Computing*)

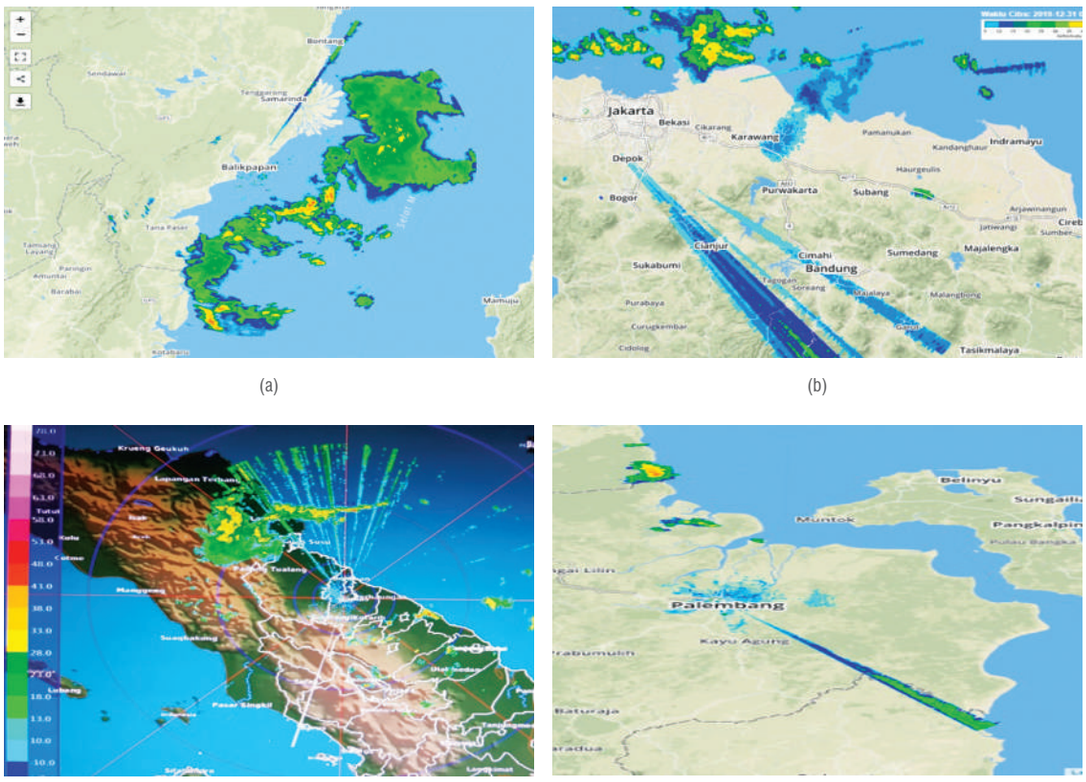
Virtualisasi Server *(Cloud Server)* dan Komputasi Awan *(Cloud Computing)* merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mendukung Layanan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. Virtualisasi Server dan Komputasi Awan yang dibangun merupakan kumpulan dari beberapa komputer sehingga sistem akan memiliki kemampuan yang tinggi dalam proses pengolahan data. Dengan meningkatkan kualitas layanan MKG melalui penambahan *Server Virtual* InaTEWS, Web BMKG, Sumber Data MKG dan Server pendukung lainnya maka kendala *server* tidak dapat diakses dan sulitnya pengguna mendapatkan informasi BMKG dapat dihindari dan diminimalisir, sehingga akses pengguna untuk mendapatkan informasi BMKG, utamanya informasi Peringatan Gempa Bumi dan Warning Tsunami melalui *Website* InaTEWS, Website BMKG, Aplikasi Mobile InfoBMKG dan layanan *online* BMKG lainnya menjadi semakin cepat, tepat, akurat, luas dan mudah dipahami.

Gambar 4.16
Proses Instalasi Virtual Server

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 82 01/07/2020 11:51:46

2. Melakukan Koordinasi Kegiatan Fungsional Dan Kerjasama

1. Pemantauan Manajemen Perubahan Layanan VSAT Mandiri
2. Interferensi Radar Cuaca Meteorologi
   a. Sampai tahun 2019 BMKG telah mengoperasikan 41 radar Cuaca, 37 radar cuaca C-Band dengan kisaran Frekuensi 5 Ghz (5.6-5.65) Ghz dan 4 radar cuaca X-Band dengan frekuensi (9.3 - 9.5) GHz dari jumlah keseluruhan 35 radar cuaca memiliki izin stasiun radio (ISR).
   b. Berdasarkan hasil monitoring, dari 41 stasiun Radar ada 4 (empat) stasiun Radar yang masih mengalami interferensi, yaitu : (1) Stasiun Radar Balikpapan, (2) Stasiun Radar Medan, (3) Stasiun Radar Palembang, (4) Stasiun Radar Tangerang



(a) (b)

(c) (d)

Gambar 4.17
Interferensi Radar Balikpapan (a). Interferensi Radar Tangerang (b). Interferensi Radar Medan (c). Interferensi Radar Palembang (d)

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 83 04/07/2020 11:51:50

3. Mengikuti Temu Teknisi Radar Gematronik, Baron, dan EEC

   Tujuan dari Temu teknisi adalah untuk meningkatkan kemampuan teknisi radar cuaca merk Gematronik, Baron, dan EEC. Selain itu diadakan juga koordinasi dan sosialisasi tentang interferensi radar cuaca oleh Balai Monitor (Balmon) Spektrum Frekuensi Radio Palangkaraya, Balai Monitor (Balmon) Spektrum Frekuensi Radio Yogyakarta, dan Balai Monitor (Balmon) Spektrum Frekuensi Radio Kendari.

3. Microsoft

Dalam rangka memenuhi regulasi pemerintah terkait penggunaan lisensi perangkat lunak produk Microsoft dalam menunjang kegiatan administrasi perkantoran di lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, serta adanya temuan dari audit Microsoft terkait penggunaan *software* ilegal, maka diperlukan pengadaan/penambahan jumlah lisensi. Tujuan kegiatan ini yaitu terpenuhi kebutuhan lisensi *software* produk Microsoft di lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika.

Tabel 4.5
Pendistribusian Microsoft

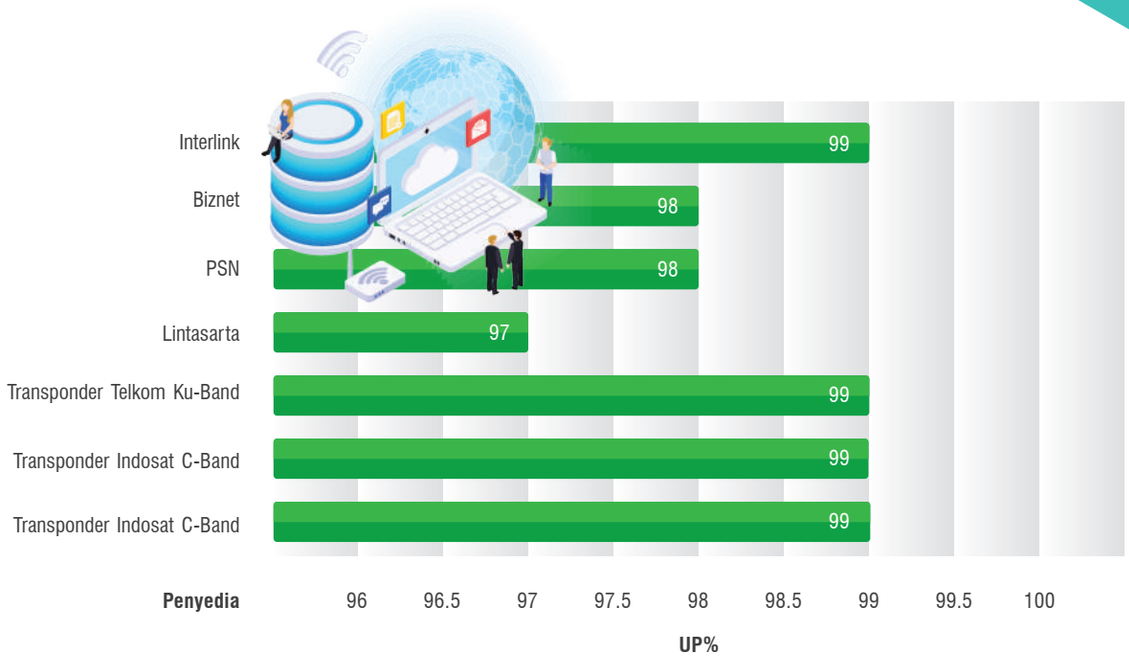
No	Unit Kerja	OS	Office Standar	Office Pro Plus	CAL
1	Balai Besar Meteorologi Klimatologi Geofisika Wilayah II Ciputat	20	26	15	-
2	Stasiun Klimatologi Kelas II Darmaga Bogor	-	15	-	-
3	Stasiun Meteorologi Kelas III Citeko Bogor	-	6	-	-
4	Sekolah Tinggi Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Jakarta	22	65	-	-
5	Stasiun Meteorologi Kelas I Serang Banten	-	16	-	-
6	Stasiun Geofisika Kelas I Bandung	-	29	-	-
7	Stasiun Klimatologi Kelas I Semarang	-	1	25	-
8	Stasiun Meteorologi Maritim Kelas II Semarang	-	11	-	-
9	Stasiun Meteorologi Kelas II Ahmad Yani Semarang	-	9	-	-
10	Balai Besar Meteorologi Klimatologi Geofisika Wilayah III Bali	-	41	-	-
11	Stasiun Metetorologi Kelas I Ngurah Rai	-	-	17	-
12	Stasiun Klimatologi Kelas II Tangerang Selatan	1	9	10	-
13	BMKG Pusat	1	4	-	-
	Jumlah	44	232	67	-

4. Laporan Pengelolaan Operasional Jaringan Komunikasi

a. Layanan Jaringan Komunikasi

Untuk melakukan koneksi di jaringan yang berskala luas dilakukan dengan menyewa perantara penyedia jasa telekomunikasi. Untuk menjaga agar pertukaran data MKG baik BMKG Pusat maupun UPT di seluruh wilayah Indonesia tidak terganggu maka diperlukan sewa provider telekomunikasi.

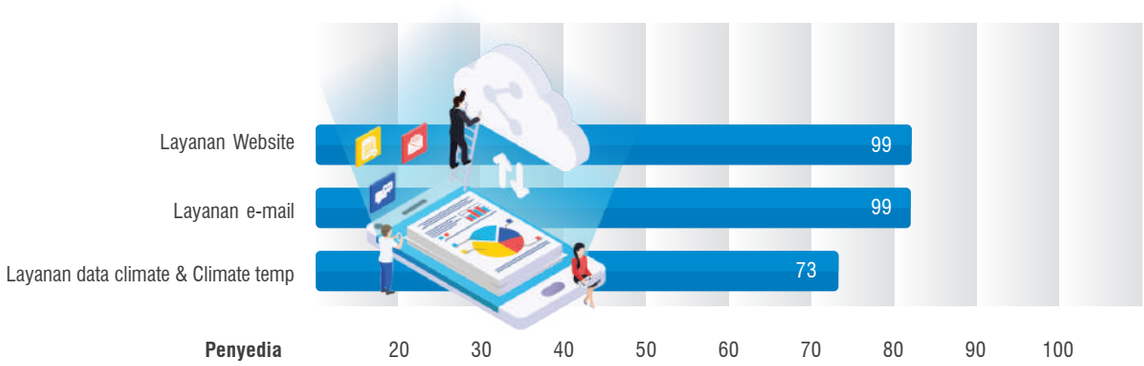
2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 84 01/07/2020 11:51:50



Gambar 4.18
Monitoring Layanan Jaringan Komunikasi (98%)

b. Layanan Pemeliharaan Operasional Jaringan Komunikasi

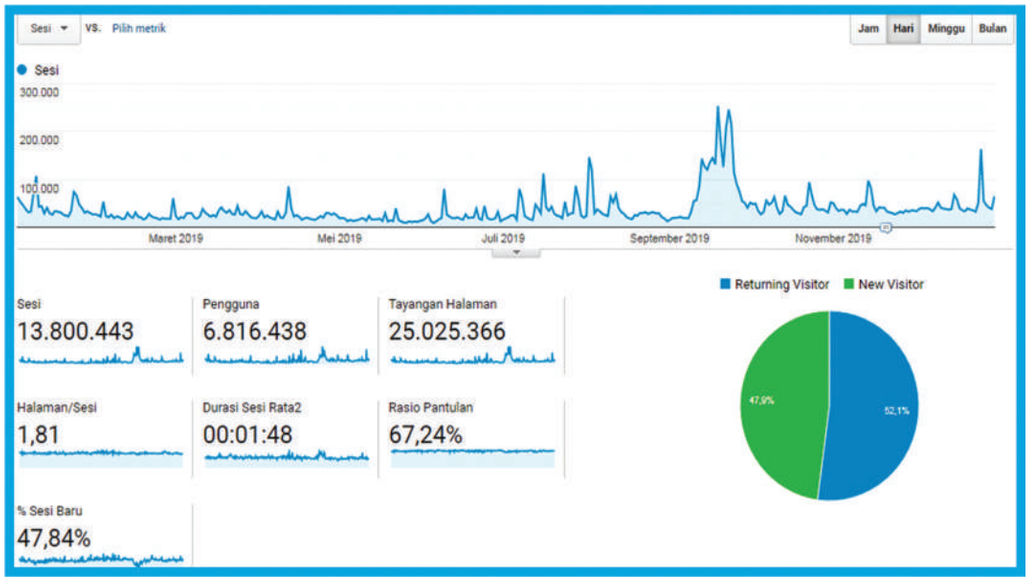
Layanan Pemeliharaan Operasional Jaringan Komunikasi adalah pemeliharaan yang dilaksanakan dalam rangka mendukung sistem pengoperasian pengumpulan dan penyebaran data dan informasi secara realtime guna melaksanakan dan mempertahankan operasional sistem komunikasi di BMKG Pusat dan UPT selama 24 jam sehari terjamin dengan baik.



Gambar 4.19
Monitoring Layanan Pengumpulan dan Penyebaran Data *Climate*

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 85 04/07/2020 11:51:51

Hasil monitoring pemeliharaan system LAN dan Internet di BMKG dengan menggunakan *system monitoring network* performa monitoring SOLAR WIND dan PRTG, hasil pantauan dan analisa penyebab terjadinya *broadcast traffic* disebabkan oleh Malware, Trojan, Torrent, Query DNS berlebihan, Broadcast NTP (*Time Server*) yang tidak seharusnya, Brute Force, Port Scanning, dan Flooding ARP. Berikiut adalah hasil prosentasi dari permasalah yang ada di jaringan LAN dan Internet.

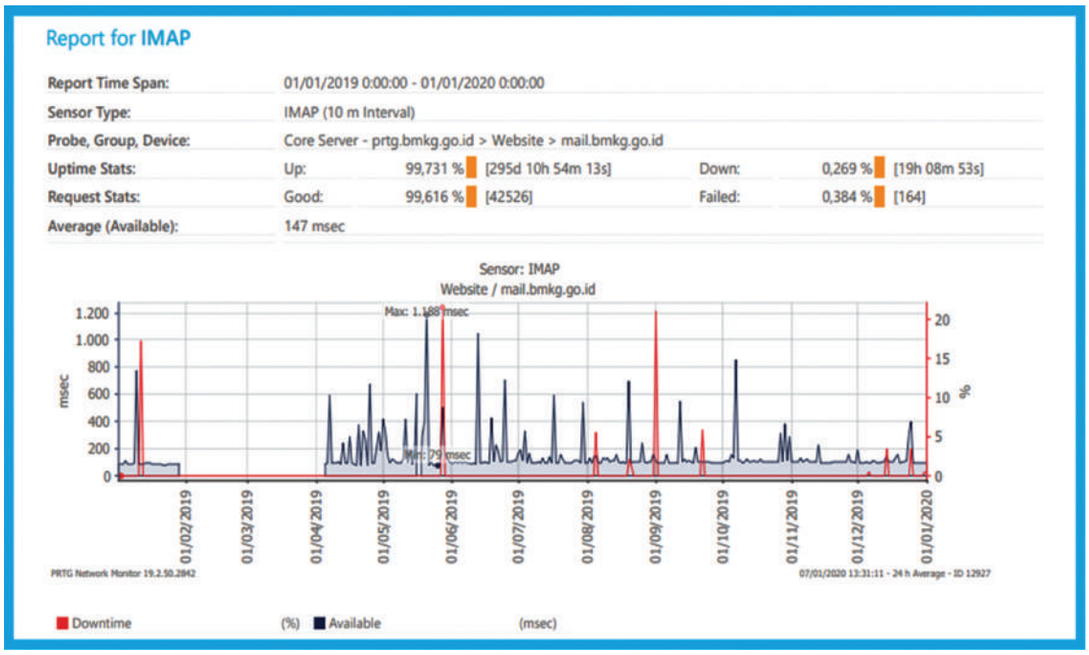


Gambar 4.20
Grafik *Analytic* pengguna aktif harian server www.bmkg.go.id

Pada gambar di atas menunjukkan analisa pengguna yang aktif terhadap server www.bmkg.go.id, Pada tahun 2018 jumlah pengguna 6.425.247 juta, namun pada tahun 2019 dapat terlihat bahwa jumlah pengguna sebanyak 6.816.438 juta pengguna terdapat peningkatan sebesar 391.191 ribu pengguna atau naik 5,7 %, sesi pengguna sebanyak 13.800.443 juta, dengan rata-rata durasi tiap pengguna selama 1 menit 48 detik.

Pada tanggal 29 Januari 2019-04 April 2019 diadakan Migrasi PRTG ke server yang baru, sehingga aplikasi PRTG tidak dapat termonitor, namun layanan masih tetap berjalan dengan baik. Tahun 2018 kinerja ***mail.bmkg.go.id*** memiliki *uptime* sebesar 97% namun pada tahun 2019 seperti terlihat pada grafik *uptime* adalah 99,73 % atau meningkat 2,73 % dari tahun 2018.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 86 01/07/2020 11:51:53



Gambar 4.21
Monitoring Layanan Ketersediaan email mail.bmkg.go.id

5. Laporan Pengelolaan Pengembangan Jaringan Komunikasi

Pengelolaan Pengembangan Jaringan Komunikasi dengan Indikator Kinerja jumlah peralatan layanan sistem operasi jaringan komunikasi, dengan target 25 sistem pada tahun 2019 telah tercapai 43 sistem (hasil capaian jika dibandingkan dengan target 172%).

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 87 04/07/2020 11:51:56

Tabel 4.6
Pengembangan dan Pengadaan Peralatan Tahun 2019

No	Uraian	Jumlah	Satuan
1.	Pengadaan Sistem HUB BMKG di BMKG Pusat	1	Sistem
2.	Pengadaan Perangkat VSAT Internet Ku-Band 1. Stasiun Geofisika Palu 2. Stasiun Geofisika Sorong 3. Stasiun Klimatologi Aceh Besar 4. Stasiun Klimatologi Betoambari – Baubau 5. Stasiun Klimatologi Mempawah 6. Stasiun Klimatologi Seram Bagian Barat 7. Stasiun Meteorologi Amahai – Maluku Tengah 8. Stasiun Meteorologi Bawean 9. Stasiun Meteorologi Frans Sales Lega – Manggarai 10. Stasiun Meteorologi Geser – Seram Bagian Timur 11. Stasiun Meteorologi Kasiguncu – Poso 12. Stasiun Meteorologi Mali – Alor 13. Stasiun Meteorologi Mararena – Sarmi 14. Stasiun Meteorologi Mopah – Merauke 15. Stasiun Meteorologi Mozez Kilangin – Mimika 16. Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-Al Jufri – Palu 17. Stasiun Meteorologi Naha – Tahuna 18. Stasiun Meteorologi Paloh – Sambas 19. Stasiun Meteorologi Ranai – Natuna 20. Stasiun Meteorologi Sangia Ni Bandera – Kolaka 21. Stasiun Meteorologi Seigun – Sorong 22. Stasiun Meteorologi Sudjarwo Tjondro Negoro – Kepulauan Yapen 23 Stasiun Meteorologi Wamena – Jayawijaya 24. Stasiun Meteorologi Yuvai Semaring – LongBawan 25. Labuan Bajo (remote sensor) 26. Lembata (remote sensor) 27. Stasiun Meteorologi Mathilda Batlayeri – Maluku Tenggara Barat	27	Sistem
3.	Pengadaan Perangkat remote VSAT C-Band 1. Stasiun Geofisika Palu 2. Stasiun Geofisika Sorong 3. Stasiun Klimatologi Aceh Besar 4. Stasiun Klimatologi Betoambari – Baubau 5. Stasiun Meteorologi Mopah – Merauke 6. Stasiun Meteorologi Mozez Kilangin – Mimika 7. Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-Al Jufri – Palu 8. Stasiun Meteorologi Naha - Tahuna	8	Sistem
4.	Pengadaan Perangkat Mobile VSAT 1. BMKG Pusat unit (4 unit) 5. BBMKG Wilayah I Medan 6. BBMKG Wilayah III Denpasar 7. BBMKG Wilayah IV Makassar	7	Sistem
	Jumlah	43	Sistem

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 88 01/07/2020 11:51:56

a. Pengadaan Sistem HUB BMKG di BMKG Pusat

Untuk menunjang pengumpulan dan penyebaran data dan informasi UPT dibutuhkan sistem telekomunikasi yang cepat. Saat ini UPT terpencil masih terkendala di komunikasi maka tahun 2019 Pusat Jaringan Komunikasi mengadakan pembangunan sistem HUB Ku-Band dan *remote site* untuk memfasilitasi kebutuhan tersebut. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan layanan operasional UPT dan BMKG Pusat.

Gambar 4.22
Fasilitas Rack Server 29 Unit di Lantai 3 Gedung Komputasi

b. Pengadaan perangkat VSAT Internet Ku-Band dan C-Band

Tabel 4.7
Lokasi INATEWS – Penguatan Sistem HUB BMKG

No.	Perangkat Remote VSAT Ku-Band
1.	Stasiun Geofisika Palu
2.	Stasiun Geofisika Sorong
3.	Stasiun Klimatologi Aceh Besar
4.	Stasiun Klimatologi Betoambari – Baubau
5.	Stasiun Klimatologi Mempawah
6.	Stasiun Klimatologi Seram Bagian Barat
7.	Stasiun Meteorologi Amahai – Maluku Tengah
8.	Stasiun Meteorologi Bawean
9.	Stasiun Meteorologi Frans Sales Lega – Manggarai
10.	Stasiun Meteorologi Geser – Seram Bagian Timur
11.	Stasiun Meteorologi Kasiguncu – Poso
12.	Stasiun Meteorologi Mali – Alor
13.	Stasiun Meteorologi Mararena – Sarmi
14.	Stasiun Meteorologi Mopah – Merauke
15.	Stasiun Meteorologi Mozez Kilangin – Mimika
16.	Stasiun Meteorologi Mutiara Sis-Al Jufri – Palu
17.	Stasiun Meteorologi Naha – Tahuna
18.	Stasiun Meteorologi Paloh – Sambas
19.	Stasiun Meteorologi Ranai – Natuna
20.	Stasiun Meteorologi Sangia Ni Bandera – Kolaka
21.	Stasiun Meteorologi Seigun – Sorong
22.	Stasiun Meteorologi Sudjarwo Tjondro Negoro – Kepulauan Yapen
23.	Stasiun Meteorologi Wamena – Jayawijaya
24.	Stasiun Meteorologi Yuvai Semaring – LongBawan
25.	Labuan Bajo (*remote sensor*)
26.	Lembata (*remote sensor*)
27.	Stasiun Meteorologi Mathilda Batlayeri – Maluku Tenggara Barat

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 89 04/07/2020 11:51:57

Gambar 4.23
Antena HUB KU Band di BMKG Pusat dengan Transponder 15 Mhz

c. Pengadaan perangkat Mobile VSAT

Untuk menunjang pengumpulan dan penyebaran data informasi khususnya akses internet di tempat yang terkena musibah bencana alam yang masih terkendala di komunikasi maka tahun 2019 Pusat Jaringan Komunikasi mengadakan perangkat mobile VSAT untuk menfasilitasi kebutuhan tersebut dengan ini bandwidth 5-6 Mbps. Perangkat ini digunakan untuk komunikasi tanggap darurat Meteorologi Klimatologi dan Geofisika.

Tabel 4.8
Pengadaan Perangkat Mobile VSAT

No.	Pengadaan Perangkat Mobile VSAT
1.	BMKG Pusat unit (4 unit)
2.	BBMKG Wilayah I Medan
3.	BBMKG Wilayah III Denpasar
4.	BBMKG Wilayah IV Makassar

Gambar 4.24
Perangkat Mobile VSAT

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 90 04/07/2020 11:52:00

BMKG

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 91 04/07/2020 11:52:00

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 92 04/07/2020 11:52:04

Ir. Dwi Budi Sutrisno, M.Sc
Sekretaris Utama (Tengah paling bawah)

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 93
04/07/2020 11:52:06

A. Biro Perencanaan

Peningkatan Tata Usaha Biro Perencanaan

Dalam rangka meningkatkan ketatausahaan di Lingkungan Biro Perencanaan diterapkan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 yang mengutamakan efektifitas kerja yang berkelanjutan agar dapat terpenuhi pelayanan yang prima dan meningkatkan indeks kepuasaan pelanggan dengan hasil layanan yang maksimal terhadap unit kerja terkait yang merupakan mitra dari Biro Perencanaan di lingkungan BMKG.

Certificate

Quality Management System

This certifies that the Quality Management System of

BIRO PERENCANAAN
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, dan GEOFISIKA

Jl. Angkasa I, No. 2, Kemayoran, Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10720

Is Registered by

EVODIA GLOBAL SERTIFIKASI

In recognition of a Quality Management System which fulfills the requirements of

SNI ISO 9001:2015

Scope of Registration

Penyediaan Pelayanan Rencana, Tarif, PHLN, Program & Anggaran, Pemantauan & Evaluasi pada Biro Perencanaan BMKG
(Provision of Services for the Planning, Tariff, PHLN, Program & Budgeting, Monitoring & Evaluation at the Planning Bureau of BMKG)

Certificate No : EGS-09100025

Original Approved : 02/10/2018
Current Certificate : 02/10/2018
Revision Date : 29/10/2019
Expiry Date : 01/10/2021

Umi Fadhila, Direktur Utama

PT Evodia Global Sertifikasi
Patria Park Office, RK-09, 3rd Floor
Jl. Mayjen D.I. Panjaitan Kav. 5-7
Jakarta 13340, Indonesia
T: +62-21-85918872
F: +62-21-85918466
http://www.evodiaglobal.co.id

Gambar 5.1
Sertifikat Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 di Lingkungan Biro Perencanaan

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 94 04/07/2020 11:52:08

1. Bagian Rencana dan Tarif

Berikut hasil kinerja Bagian Rencana dan tarif :

a. Penyusunan Rancangan Renstra BMKG Tahun 2020-2024

Dokumen Renstra disusun dengan memperhatikan amanat RPJMN Tahun 2020-2024 yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden RI dan menjadi rujukan dalam penyusunan rencana pembangunan jangka menengah dan rencana kerja tahunan bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika bagi Unit Kerja di lingkungan BMKG.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Nomor 5 tahun 2019 Tentang Pedoman Penyusunan dan Penelaahan Rencana Strategis Kementerian/Lembaga (Renstra K/L) Tahun 2020-2024, maka pada tahun 2019 telah disusun Rancangan Renstra BMKG Tahun 2020-2024 (Draft-2).

Tahapan selanjutnya akan dilakukan penyesuaian Rancangan Renstra BMKG dengan dokumen RPJMN Tahun 2020-2024 yang definitif di Bulan Januari 2020.

Gambar 5.2
Rancangan Renstra BMKG Tahun 2020-2024

b. Penyusunan Rencana Kerja (Renja) BMKG Tahun 2020

Pada tahun 2019 Biro Perencanaan telah melakukan input Aplikasi Krisna Renja-KL untuk tahun 2020.

Aplikasi tersebut memuat informasi kinerja dan anggaran dari masing-masing unit kerja di lingkungan BMKG yang akan digunakan dalam proses penyusunan Renja K/L tahun 2020 yang selanjutnya akan menjadi referensi dalam penyusunan Anggaran. Selain penginputan Renja-KL dalam aplikasi KRISNA, juga dilakukan penginputan data Rancangan Renstra BMKG Tahun 2020-2024 dalam aplikasi KRISNA Renstra-KL yang baru diresmikan oleh Bappenas pada tahun 2019.

Gambar 5.3
Renja Kementerian/Lembaga tahun 2020

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 95 04/07/2020 11:52:10

c. Penyusunan Harga Satuan Biaya (HSB)

Pada tahun 2019 telah dilakukan penyusunan Harga Satuan Biaya (HSB) Peralatan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Tahun 2020. HSB Tahun 2020 ini memiliki fungsi untuk menentukan estimasi harga peralatan operasional dan non operasional di lingkungan BMKG dalam penyusunan rencana kerja dan anggaran tahun 2020. HSB Tahun 2020 terdiri dari 153 item peralatan operasional dan 299 item peralatan non operasional dan telah ditetapkan oleh Keputusan Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Nomor KEP.12/UM/KB/II/2019 Tanggal 28 Februari 2019.

Gambar 5.4
Penyusunan Harga Satuan Biaya (HSB) Peralatan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Tahun 2020

d. Standar Biaya Keluaran (SBK)

Standar biaya keluaran (SBK) adalah besaran biaya yang ditetapkan untuk menghasilkan keluaran (*output*)/sub keluaran (*sub output*). Dalam rangka perencanaan SBK berfungsi sebagai batas tertinggi yang besarannya tidak dapat dilampaui dalam penyusunan RKA K/L, referensi penyusunan prakiraan maju, bahan penghitungan pagu indikatif K/L, dan referensi penyusunan SBK untuk keuaran (*output*)/sub keluaran (*sub output*) sejenis pada K/L yang berbeda.

Pada tahun 2019, BMKG telah mengusulkan satu indeks biaya keluaran berupa sub keluaran (*sub output*) Layanan Informasi Tanda Waktu yang masuk dalam buku SBK Tahun 2020 yang dikeluarkan oleh Kementerian Keuangan dengan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 127/PMK.02/2019 tentang Standar Biaya Keluaran Tahun Anggaran 2020.

Gambar 5.5
Standar Biaya Keluaran Tahun Anggaran 2020

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 96 04/07/2020 11:52:12

e. Penyusunan Target, Reviu Jenis dan Tarif PNBP

Pada tahun 2019, telah disusun proposal target dan pagu PNBP BMKG untuk TA. 2020, dimana target PNBP BMKG dalam proposal dimaksud digunakan oleh Kementerian Keuangan dalam penyusunan RAPBN TA. 2020. Disamping penyusunan proposal PNBP BMKG diatas, Biro Perencanaan bersama Biro Hukum dan Organisasi telah menyelesaikan usulan rancangan peraturan BMKG tentang Persyaratan dan Tata Cara Pengenaan Tarif Rp. 0,00 (Nol Rupiah) atas Jenis PNBP terhadap Kegiatan Tertentu, yang ditetapkan dengan Peraturan BMKG Nomor 12 Tahun 2019, sebagai tindak lanjut dari Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2018 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis PNBP yang berlaku pada BMKG.

Gambar 5.6
Proposal Target dan Pagu PNBP BMKG untuk Tahun Anggaran 2020

f. Penyiapan PHLN

Upaya BMKG dalam memperluas jangkauan pembangunan sistem informasi peringatan dini cuaca dan iklim diseluruh wilayah Indonesia dan meningkatkan penyebarluasan informasi kepada seluruh masyarakat, termasuk informasi cuaca dan iklim untuk penerbangan, maritim, masyarakat umum dan sektor-sektor pembangunan adalah dengan mengusulkan kegiatan "*Strengthening Climate and Weathers Services Capacity Phase II*" dan "*Indonesia Disaster Resilience Initiatives Project (IDRIP)*" serta "*Strengthening Flight Information Region and Development of Aviation Meteorology Services in Eastern Indonesia*" yang dilakukan melalui mekanisme Pinjaman Luar Negeri. Disamping itu, BMKG juga mengajukan kegiatan *Marine Observation and Modelling in Support of Industry* melalui skema Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU).

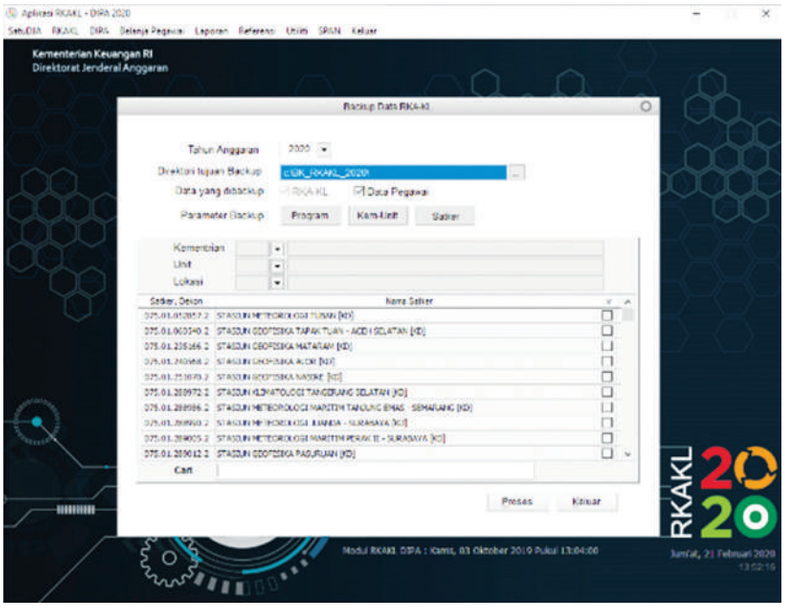
2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 97 04/07/2020 11:52:13

2. Bagian Program dan Penyusunan Anggaran

Bagian Program dan Penyusunan Anggaran berfungsi menjaga dan memastikan penyusunan Anggaran berjalan sesuai dengan Kebijakan Pemerintah, dalam penerapan langkah langkah kebijakan Pemerintahan Bagian Program dan penyusunan Anggaran telah menjaga keberlangsungan sistem perencanaan dan mensinergikan perencanaan anggaran ditingkat pusat dan daerah untuk mengarahkan pelaksanaan pembangunan oleh pemerintah pusat sehingga dalam pelaksanaannya dapat saling memperkuat dan mempercepat dalam pencapaian target yang diinginkan.

Berikut beberapa hasil keluaran sebagai kinerja proses Bagian Program dan Penyusunan Anggaran, antara lain:

a. **Dokumen RKA K/L BMKG T.A. 2020**; Merupakan dokumen perencanaan dan penganggaran yang berisi program dan kegiatan suatu K/L dan penjabaran dari Renja K/L yang bersangkutan dalam satu tahun anggaran serta anggaran yang diperlukan untuk melaksanakannya. Dokumen ini berupa ADK (Arsip Data Komputer) sebagai arsip data dalam bentuk *Softcopy* yang disimpan dalam media penyimpanan digital. juga dibuat untuk memudahkan rekap Belanja secara Nasional.



Gambar 5.7
Dokumen ADK (Arsip Data Komputer) RKA K/L BMKG Tahun Anggaran 2020

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 98 04/07/2020 11:52:15

b. **Dokumen POK/DIPA T.A. 2020**; Sebagai *outcome* utama dari Bagian Program dan Penyusunan Anggaran, Dokumen POK dan DIPA adalah dasar awal dan Pedoman Pelaksanaan Anggaran tahun 2020 sesuai dengan perencanaan dan kebijakan pembangunan Pemerintah RI.

Gambar 5.8
Dokumen POK/DIPA Tahun Anggaran 2020

c. **Dokumen Rencana Kerja Pemerintah (RKP) T.A. 2020;** Rencana Kerja Pemerintah (RKP) tahun 2020 sebagai penjabaran tahun terakhir dari pelaksanaan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2020 memuat hasil evaluasi pencapaian Prioritas Nasional (PN) RKP 2017, rancangan kerangka ekonomi makro, arah pengembangan wilayah, pendanaan pembangunan, prioritas pembangunan nasional, pembangunan bidang, serta kaidah pelaksanaan.

d. **Dokumen Revisi Anggaran T.A. 2019**; Dalam pelaksanaan Anggaran Dokumen Revisi adalah dokumentasi dari perubahan kebijakan yang berlangsung selama tahun Anggaran berjalan, perubahan meliputi kesalahan administrasi maupun perubahan kebijakan secara Nasional.

Gambar 5.9
Dokumen Rencana Kerja Pemerintah (RKP) Tahun Anggaran 2020

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 99 04/07/2020 11:52:17

e. **Dokumen Rapat Dengar Pendapat (RPD) Rapat Kerja (RAKER) dengan DPR RI Komisi V;** sebagai Mitra Komisi V DPR-RI, pelaksanaan Rapat Dengar Pendapat membahas kebutuhan Anggaran serta Isu Isu terkini sebagai dampak Kebijakan dan Peristiwa Nasional yang terjadi di dokumentasikan dalam dokumen tersebut.

Selanjutnya, dokumen-dokumen perencanaan anggaran tersebut yang dihasilkan menjadi acuan dan pedoman bagi seluruh satuan kerja dalam menyusun rencana kerja masing-masing, dan sebagai dasar merumuskan rencana anggaran.

Koordinasi yang melibatkan berbagai sektor dan pemangku kepentingan terus dilakukan untuk menangani permasalahan mendesak dan berskala besar, sesuai penugasan dari Kedeputian terkait. Dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya, peran Bagian Program dan Penyusunan Anggaran dikelompokkan menjadi tiga sub bagian yang saling terkait (sesuai dengan Peraturan Kepala BMKG No. 03 Tahun 2016 Tentang Organisasi dan Tata Kerja BMKG), peran tersebut menghasilkan perencanaan yang berkualitas, sinergi, dan kredibel.

Gambar 5.10
Dokumen Rapat Dengar Pendapat (RPD) Rapat Kerja (RAKER) dengan DPR RI Komisi V

Gambar 5.11
Suasana Rapat Dengar Pendapat dengan Komisi V DPR-RI

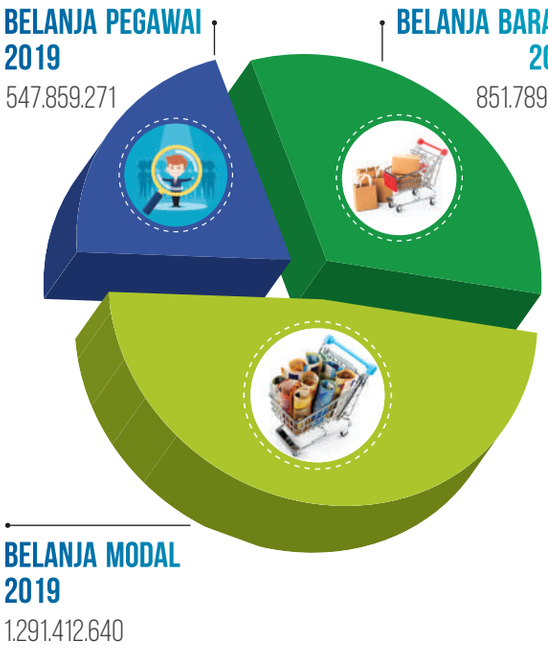
2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 100 04/07/2020 11:52:22

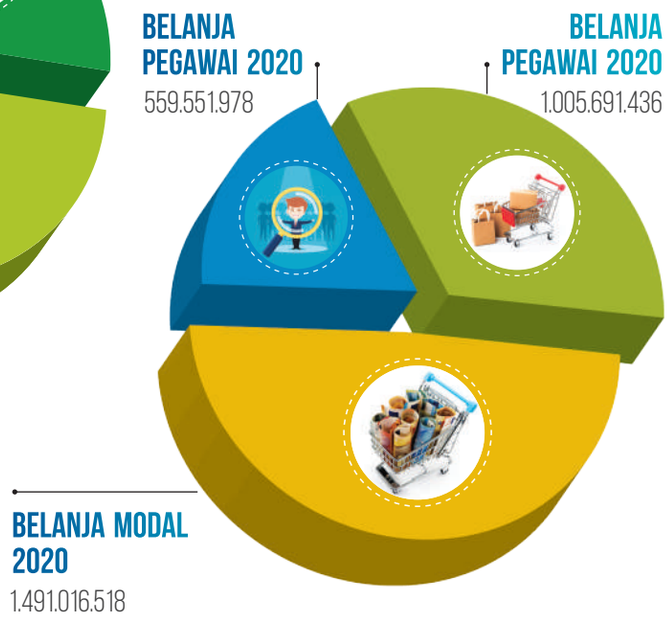
f. Dokumen RDP/Raker dengan DPR RI Komisi V

Tabel 5.1
Komposisi Anggaran BMKG pada T.A. 2020 tahun 2019

(*Dalam Ribuan Rupiah*)

Jenis Belanja	Tahun Anggaran 2019	Tahun Anggaran 2020	Kenaikan
Belanja Pegawai	547.859.271	559.551.978	11.692.707
Belanja Barang	851.789.851	1.005.691.436	153.901.585
Belanja Modal	1.291.412.640	1.491.016.518	199.603.878
Jumlah	**2.691.061.762**	**3.056.259.932**	**365.198.170**





Pagu Anggaran BMKG Tahun 2020 pada umumnya mengalami kenaikan baik itu pada belanja pegawai, belanja barang maupun belanja modal kenaikan belanja tersebut dikarenakan sebagai dampak dari percepatan target capaian aloptama pada belanja modal, untuk kenaikan belanja barang sebagai dampak dari pengadaan peralatan tahun sebelumnya sedangkan kenaikan belanja pegawai sebagai akibat dari kenaikan tunjangan kinerja dari 70% menjadi 80%.

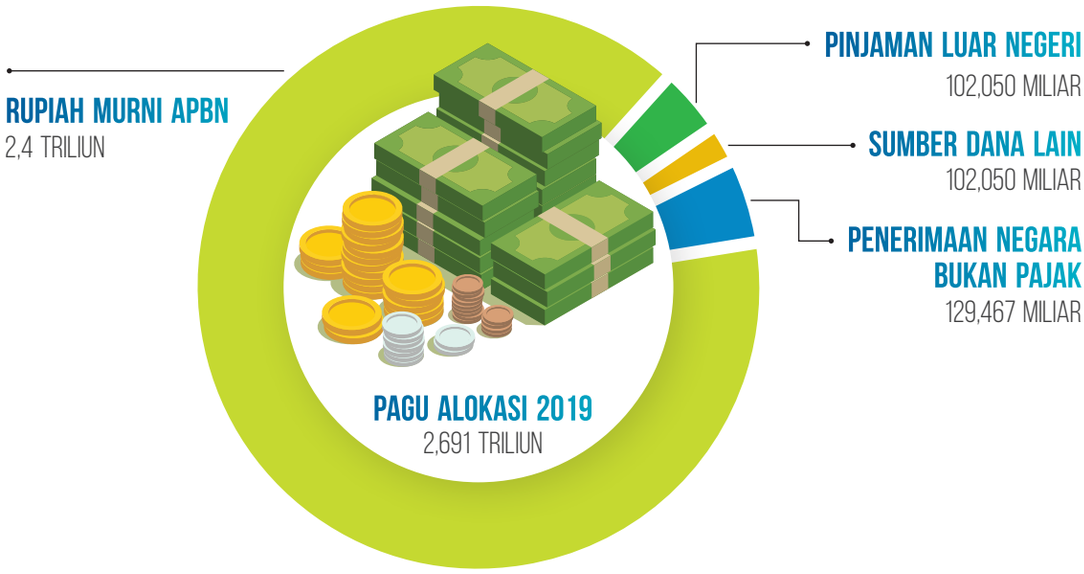
2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 101 04/07/2020 11:52:26

3. Bagian Pemantauan dan Evaluasi

Berikut kinerja Bagian Pemantauan dan Evaluasi antara lain :

a. Penjelasan Atas Laporan Realisasi Anggaran

Selama periode berjalan, BMKG telah mengadakan revisi Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) dari DIPA awal. Hal ini disebabkan oleh adanya kebijakan penghematan belanja pemerintah dan adanya perubahan kegiatan sesuai dengan kebutuhan dan situasi serta kondisi pada saat pelaksanaan.



Gambar 5.12
Alokasi Pagu Anggaran dan Sumber Dana Tahun 2019

Realisasi Belanja BMKG pada TA 2019 adalah sebesar Rp 2.408.283.719.986,00 atau 89,49% dari anggaran belanja sebesar Rp 2.691.061.762.000,00. Rincian anggaran dan realisasi belanja TA 2019 tersaji sebagai berikut:

Tabel 5.2
Rincian Anggaran dan Realisasi Belanja TA 2019

Jenis Belanja	Anggaran Belanja	Realisasi Belanja	%
Belanja Pegawai	547.856.871.000	539.538.063.638	98.48
Belanja Barang	851.792.251.000	810.540.230.827	95.16
Belanja Modal	1.291.412.640.000	1.058.205.425.521	81.94
Total Belanja	**2.691.061.762.000**	**2.408.283.719.986**	**89.49**

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 102 04/07/2020 11:52:26

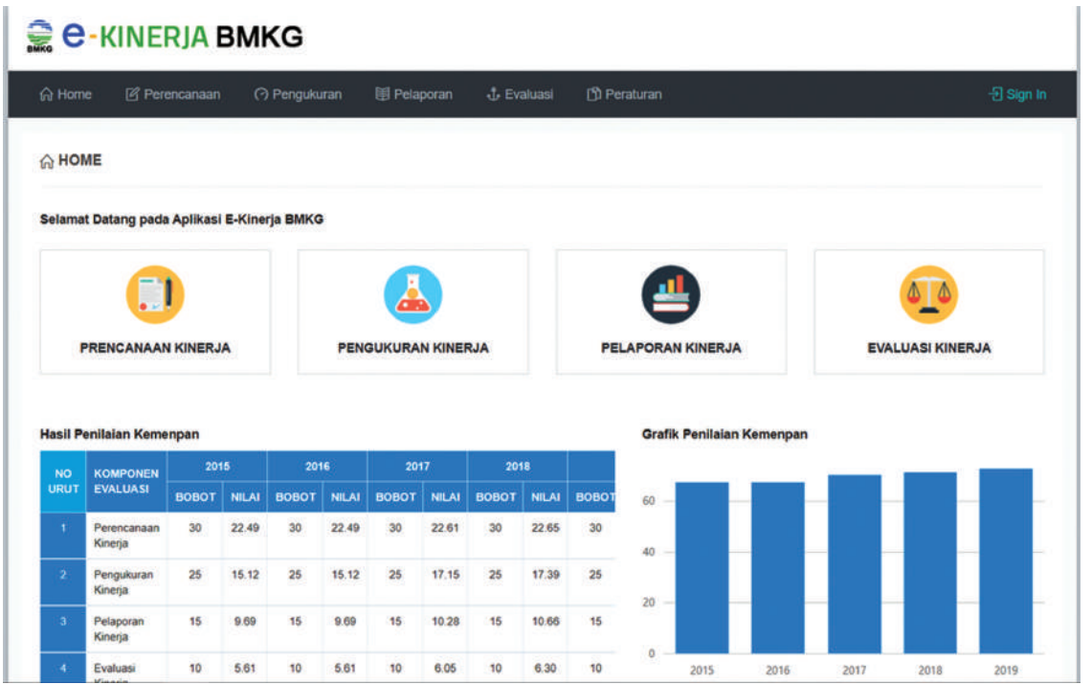
b. Pengembangan Aplikasi E-Kinerja BMKG

Aplikasi tersebut merupakan rangkaian sistematik dari berbagai aktifitas, alat dan prosedur yang dirancang untuk tujuan penetapan dan pengukuran, pengumpulan data, pengklasifikasian, pengikhtisaran, dan pelaporan kinerja pada instansi pemerintah, dalam rangka pertanggungjawaban dan peningkatan kinerja instansi.

Aplikasi sistem informasi penunjang anggaran berbasis kinerja ini (***eKinerja BMKG***) adalah aplikasi berbasis web. Aplikasi ***eKinerja BMKG*** dikembangkan dengan menggunakan basis internet agar memudahkan user dan sangat efektif untuk diimplementasikan di lingkungan instansi pemerintah yang telah memiliki jaringan intrernet. Semua unit kerja yang terkait dapat dengan mudah dan secara langsung dapat memanfaatkan aplikasi ini.

Aplikasi *eKinerja BMKG* sangat bermanfaat dalam menunjang pelaporan kinerja Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, adapun manfaatnya adalah sebagai berikut:

1. Pelaporan akuntabilitas dapat dilakukan secara efektif, efisien, dan lebih mudah diakses oleh setiap pimpinan, *stakeholder* dan masyarakat.
2. Pengukuran kinerja dari setiap kegiatan dapat dilakukan secara digital dan otomatis.
3. Memudahkan User dalam menentukan target, capaian kinerja yang akan dilakukan.



NO URUT	KOMPONEN EVALUASI	2015		2016		2017		2018		
		BOBOT	NILAI	BOBOT	NILAI	BOBOT	NILAI	BOBOT	NILAI	BOBOT
1	Perencanaan Kinerja	30	22.49	30	22.49	30	22.61	30	22.65	30
2	Pengukuran Kinerja	25	15.12	25	15.12	25	17.15	25	17.39	25
3	Pelaporan Kinerja	15	9.69	15	9.69	15	10.28	15	10.66	15
4	Evaluasi	10	5.61	10	5.61	10	6.05	10	6.30	10

Gambar 5.13
Tampilan aplikasi eKinerja BMKG

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 103 04/07/2020 11:52:28

c. Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan APBN (Aplikasi E-Simon BMKG)

Aplikasi ini memfokuskan pada monitoring pelaksanaan kegiatan di BMKG dimana proses monitoring dapat dilakukan oleh semua pihak yang berkepentingan : internal, keuangan dan kontraktor.

Dengan tersedianya data tersebut dan dapat diakses secara terintegrasi maka pengambil keputusan dan *stakeholder* lainnya bisa mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai status, kemajuan, bukti-bukti ataupun dokumen pendukung, dan kendala-kendala yang dihadapi dari setiap Kantor BMKG.

Manfaat dari aplikasi e-SIMON ini adalah :

1. Mempermudah pusat dalam melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan.
2. Semua pihak dapat berkoordinasi melalui media aplikasi ini tanpa terbatas ruang dan waktu, karena sulitnya mengumpulkan banyak pihak untuk rapat pada satu waktu oleh sebab tuntutan tanggung jawab dan tugas yang berbeda.
3. Perusahaan pelaksana kegiatan dapat turut memantau langsung progress paket pekerjaan yang diikuti dan dapat mengantisipasi kendala dengan lebih efektif berdasarkan status laporan yang muncul pada aplikasi e-SIMON, tanpa harus menunggu laporan dari pihak penyelenggara pekerjaan.
4. Proses evaluasi dapat dilakukan berdasarkan history laporan, dan pemeringkatan kontraktor dapat dilakukan dengan lebih fair. Keuntungan bagi Satuan Kerja atau pihak pemberi pekerjaan dalam hal penyeleksian kontraktor dapat dilakukan dengan lebih efisien.

Gambar 5.14
Aplikasi E-Simon BMKG

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 104 04/07/2020 11:52:28

B. Biro Hukum dan Organisasi

1. Bagian Peraturan Perundang-Undangan dan Pertimbangan Hukum

Dalam rangka mendukung dan meningkatkan kinerja BMKG telah beberapa agenda kegiatan telah diselesaikan antara lain :

1. Program legislasi dan harmonisasi penyusunan rancangan Peraturan Kepala Badan yang ditindak lanjuti dengan adanya rapat pembahasan dan penyusunan Program Legislasi dengan melibatkan kedeputian teknis dan Satuan Kerja Mandiri. Program legislasi tersebut selanjutnya ditetapkan melalui Keputusan Kepala BMKG Nomor: KEP.10/SEKUT/KB/I/2019.
2. Pembentukan peraturan perundang-undangan di lingkungan BMKG dengan target sebanyak 20 (dua puluh) peraturan dengan rincian sebagai berikut: 14 (empat belas) Peraturan Badan dan 1 (satu) Peraturan Kepala Badan telah ditetapkan dan diundangkan dan 5 (lima) Rancangan Peraturan Badan telah dilakukan proses pengharmonisasian dengan Kemenkumham dan telah diajukan proses penetapannya kepada Kepala BMKG.
3. Telah dilakukan penyusunan Dokumen Kaji Ulang UU Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika dengan melibatkan narasumber dari kedeputian teknis dan Satker Mandiri.

Gambar 5.15
Rapat pembahasan Perpres tentang Penguatan dan Pengembangan Sistem Informasi Gempa Bumi dan Peringatan Dini Tsunami

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 105 04/07/2020 11:52:30

2. Bagian Organisasi dan Tata Laksana

Dalam hal penataan kelembagaan Bagian Organisasi dan Tata Laksana telah melaksanakan beberapa kegiatan antara lain :

1. Pembentukan 3 (tiga) UPT baru yaitu Stasiun Meteorologi Kelas II Silangit, Stasiun Meteorologi Maritim Kelas IV Ambon, dan Stasiun Meteorologi Maritim Kelas IV Tenau melalui Surat MenpanRB Nomor : B/126/M.KT.01/2019 tanggal 8 Februari 2019.
2. Pembentukan Stasiun Meteorologi Kelas II Kulonprogo oleh MenpanRB melalui Surat Nomor: B/1000/M.KT.01/2019 perihal Pembentukan UPT di lingkungan BMKG.
3. Menyusun kajian pembentukan Badan Layanan Umum (BLU) di lingkungan BMKG melalui Laporan Nomor : 00006/IDRBDG/FS/VI/2019. Kegiatan penyusunan kajian tersebut melibatkan konsultan dari KJPP Iwan Bachron dan Rekan.
4. Membuat desain kelembagaan BMKG yang efektif dalam memberikan layanan informasi multisektoral yang mendukung Pembangunan Nasional guna meningkatkan keselamatan, kesejahteraan serta menjawab tantangan global, telah dilakukan Kajian Kelembagaan BMKG dengan judul "Kajian Strategis Kelembagaan BMKG dalam Mendukung Pembangunan Nasional Guna Mewujudkan Masyarakat Selamat Dan Sejahtera" yang telah disampaikan kepada Menteri Sekretariat Negara, Menteri Pendayagunaan Aparatur Begara dan Reformasi Birokrasi, Menteri PPN/Kepala Bappenas, Kepala Lembaga Administrasi Negara, dan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana melalui Surat Kepala BMKG Nomor: HK.00.01/002/KB/X/2019.
5. Dengan adanya perkembangan dan tantangan yang dihadapi BMKG antara lain dalam hal rentang kendali antara Kepala BMKG dengan UPT, dan beban tugas unit kerja di lingkungan BMKG, hal ini dilakukan menyusun Rancangan Peraturan Presiden tentang Perubahan Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008 tentang Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika beserta rancangan Naskah Akademisnya.
6. Membuat konsep penyederhanaan dan pengalihan jabatan struktural ke jabatan fungsional sebagai tindak lanjut Surat Edaran Menteri PANRB Nomor 384 Tahun 2019 tentang Langkah Strategis dan Konkret Penyederhanaan Birokrasi.
7. Menyusun laporan evaluasi kelembagaan BMKG dan telah disampaikan kepada Kementerian PANRB melalui surat Kepala BMKG Nomor: UM.001/720/KB/VI/2019, Sebagai tindak lanjut amanat dari Peraturan Menteri PANRB Nomor 20 Tahun 2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Evaluasi Kelembagaan di Instansi Pemerintah.

Bagian Organisasi dan Tata Laksana juga melakukan kegiatan bidang ketatalaksanaan antara lain :

1. Dalam rangka mendukung Reformasi Birokrasi BMKG khususnya area Penataan Ketatalaksanaan, Subbagian Tata Laksana telah menyelesaikan 27 (dua puluh tujuh) *Standar Operasional Prosedur* (SOP).
2. Bimbingan Teknis Penyusunan SOP yang dilaksanakan pada tanggal 29 April – 1 Mei 2019 yang ditujukan kepada Unit Pelaksana Teknis (UPT) Stasiun Kelas III di 14 Satuan Kerja.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 106 04/07/2020 11:52:30

Gambar 5.16
Bimbingan Teknis Penyusunan SOP AP Di Lingkungan BMKG

3. Monitoring SOP Unit Pelaksana Teknis (UPT) di 2 Satuan Kerja.
4. Melakukan Pengusulan Evaluasi Jabatan kepada Kementerian PANRB terkait Jabatan Fungsional lama dengan level yang baru dan juga Jabatan Fungsional yang baru.
5. Telah ditetapkannya Laporan Analisis Beban Kerja (ABK) BMKG di lingkungan Kantor Pusat dan UPT tahun 2019.
6. Telah disusunnya Rancangan Keputusan Kepala BMKG tentang Peta Jabatan di Lingkungan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika berdasarkan Laporan Analisis Beban Kerja (ABK) di lingkungan Kantor Pusat dan UPT tahun 2019.
7. Dalam rangka menindaklanjuti PERMENPAN RB Nomor 19 Tahun 2018 tentang Pedoman Penyusunan Peta Proses Bisnis Instansi Pemerintah, maka pada tahun 2019 BMKG menyusun peta proses bisnis BMKG dengan cara menganalisis renstra BMKG, tugas pokok dan fungsi BMKG serta rincian tugas BMKG. Hasil yang telah diperoleh yakni BMKG memiliki 14 (empat belas) proses, 53 (lima puluh tiga) sub proses dan peta relasi.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 107 04/07/2020 11:52:33

3. Bagian Hubungan Masyarakat

Adapun, capaian yang telah diraih oleh Humas BMKG, yaitu:

1. Selama tahun 2019, sebanyak 473 berita dan artikel telah dipublikasi. Pada akhir triwulan keempat, ada peningkatam jumlah berita dan mengalami jumlah adanya kegiatan penganugerahan kepada Megawati Soekarnoputri dari Kepala BMKG, Giat Sekolah Lapang Iklim yang dilakukan di beberapa daerah, liputan Peringatan 15 tahun Tsunami Aceh, Kegiatan INAPRIMA, dan beberapa kegiatan seremonial pimpinan lainnya.
2. Penerbitan majalah InfoBMKG , Buletin MKG dan komik Petualangan si Mega.

Gambar 5.17
Komik Petualangan si Mega dan Majalah Info BMKG

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 108 04/07/2020 11:52:35

3. Bagian Humas pada tahun 2019 juga telah menginisiasi promosi publikasi Kelembagaan melalui program acara "Waktu Indonesia Bercanda" yang dibawakan oleh Cak Lontong dan Bedu sebanyak 2 episode dan ditanyangkan di NET TV, syuting pada tanggal 6 April 2019. Dengan menghadirkan Kepala BMKG, Dwikorita Karnawati dan Sekretaris Utama BMKG, Bapak Untung Merdijanto sebagai peserta yang di dampingi oleh Bedu dan Surya Insomnia yang berprofesi sebagai Komedian.

Gambar 5.18
Syuting "Waktu Indonesia Bercanda" di BMKG

Gambar 5.19
Perpustakaan BMKG meraih penghargaan terkait Kepatuhan Serah Terima Karya Cetak

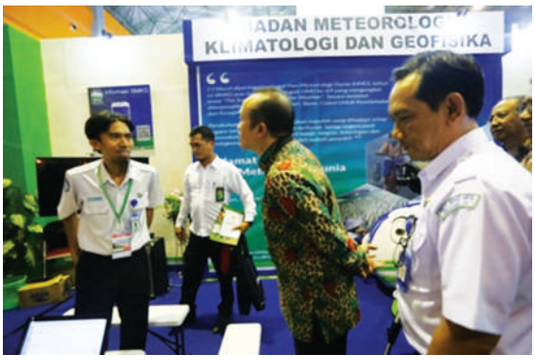
Bagian Hubungan Masyarakat di tahun 2019 telah beberapa kali meraih penghargaan dalam penyelenggaraan Pameran, antara lain :

1. Juara 1 Stand Terbaik pada kegiatan Indonesia Investasi (InaVest) Tahun 2019 yang diselenggarakan oleh Pemkot Semarang , 29 s.d 31 Maret 2019 di DP Mall.
2. Stand Terbaik pada kegiatan pameran *Indogreen Environment and Forestry Expo*, yang diselenggarakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan di Celebes Convention Center Makassar, 4 s.d 7 April 2019
3. Booth terbaik Kementerian/Lembaga pada kegiatan Pameran Riset Kebencanaan yang diselenggarakan oleh BNPB-IABI di Gedung INA-DRTG BNPB Sentul , 18 s.d 19 Juni 2019
4. Perpustakaan BMKG meraih penghargaan terkait Kepatuhan Serah Terima Karya Cetak pada tanggal 23 Juli 2019 yang diselenggarakan oleh Perpusnas.
5. Juara 1 Ignite Stage pada kegiatan Pameran Pengurangan Resiko Bencana Bangka Belitung yang diselenggarakan oleh BNPB , 11 s.d 13 Oktober 2019

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 109 04/07/2020 11:52:39

Gambar 5.20
BMKG Juara 1 Booth Terbaik InaVest 2019

Gambar 5.21
Booth terbaik K/L Pameran Riset Kebencanaan



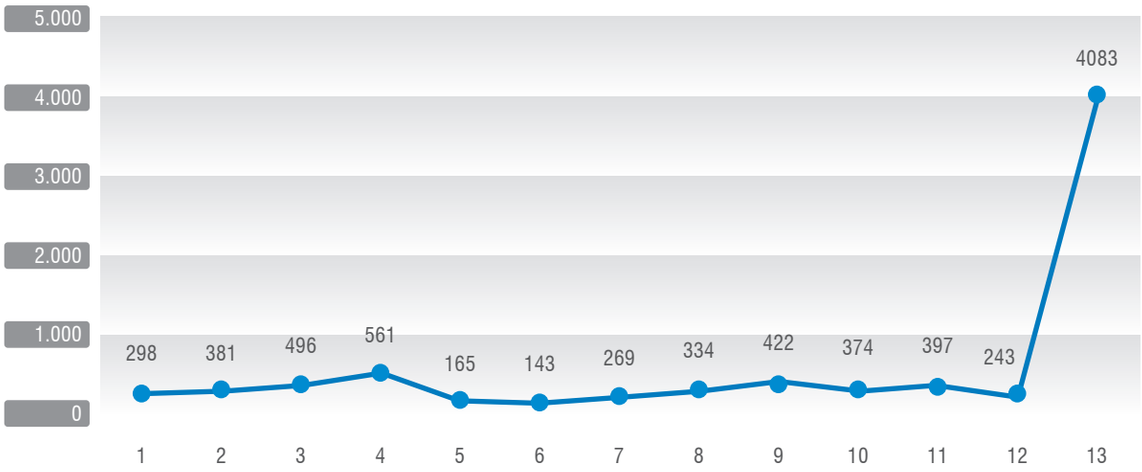
Gambar 5.22
BMKG meraih Juara 3 Stand Terbaik pameran *Indogreen Environment and Forestry Expo*

Gambar 5.23
Juara 1 *Ignite Stage* Pameran Pengurangan Resiko Bencana di Bangka Belitung

Kilas kinerja Suba Bagian Hubungan Pers dan Media, selama tahun 2019 antara lain :

1. Humas BMKG telah memfasilitasi kegiatan Jumpa Pers terkait dengan cuaca, iklim, dan gempa , dari kegiatan jumpa pers/peliputan media tersebut terdapat kurang lebih 510 berita yang dipublikasikan di media massa cetak dan *online*. Selain itu, Hubungan Pers dan Media (HPM) telah mendesain pesan dan informasi melalui framing berita terkait isu/hoax dan kegiatan BMKG hingga Desember 2019 sebanyak kurang lebih 600 framing berita dan 26 press release.
2. Humas juga memfasilitasi kegiatan publik yang berkunjung ke BMKG berbagai dari tingkat profesi, akademika (TK-Universitas) serta instansi/kementerian/lembaga terkait.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 110 04/07/2020 11:52:43



Gambar 5.24
Grafik Jumlah kunjungan ke BMKG tahun 2019

3. Monitoring berita berupa Pendokumentasian kliping dan pemantauan *Running Text* di media elektronik/TV terkait pemberitaan dari BMKG, hingga Desember 2019 sebanyak 74.117 berita yang berskala lokal, regional, dan nasional. Pemantauan *Running Text* dari Media Elektronik (TV) untuk pemberitaan terkait cuaca, iklim, dan gempa hingga bulan Desember 2019 berjumlah kurang lebih 1095 berita.
4. Twitter di *@infohumasBMKG*, saat ini memiliki *followers* sebanyak 109.232 (desember 2019), berdasarkan hasil polling terlihat bahwa twitter @ *infohumasbmkg* mendapatkan respon positif dari para *followers* baik dari segi bahasa, kemasan isi, serta respon yang diberikan Humas.
5. BMKG berhasil menduduki trending topic dengan hastag #HMD69 #WorldMetDay #KenaliBumiKita #KenaliCuaca.

Gambar 5.25
Twitter di @infohumasBMKG

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 111 04/07/2020 11:52:44

6. Humas BMKG pun terlibat aktif sebagai anggota SIMAN (Sinergi Media Sosial Aparatur Negara) PUSAT di bawah koordinator Kementerian Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan RI.
7. Hingga Bulan Desember 2019, Humas BMKG memfasilitasi Peliputan kegiatan kurang lebih 387 media massa cetak, elektronik, dan *online* yang datang untuk meliput ke BMKG.
8. Humas BMKG melakukan hubungan dengan Kementerian dan Lembaga melalui : Mimin Medsos, Sinergi media sosial aparatur negara (Siman), Badan Koordinasi Kehumasan (Bakohumas) dan Ikatan Pranata Humas Indonesia (Ipra Humas)
9. Humas memproduksi iklan layanan masyarakat (ILM) dalam bentuk cetak dan audio visual. ILM cetak dibuat dalam rangka HMKGN ke-72 yang berisi sejarah perjalanan BMKG dan diterbitkan di Koran Sindo. Sementara ILM audio visual berisi tentang tugas pokok BMKG dan ditayangkan di bioskop XXI.

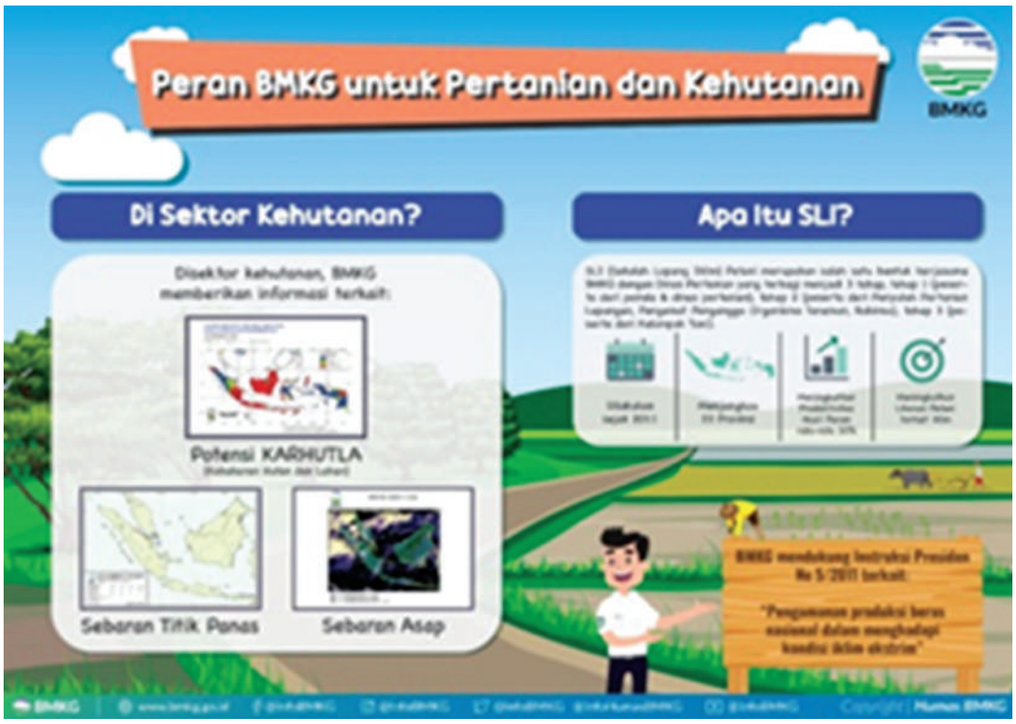
Gambar 5.26
Infografis BMKG

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 112 04/07/2020 11:52:45

Gambar 5.27
Infografis BMKG

Gambar 5.28
Infografis BMKG

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 113
04/07/2020 11:52:49



Gambar 5.29
Infografis BMKG

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 114 04/07/2020 11:52:51

Gambar 5.30
Infografis BMKG

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 115 04/07/2020 11:52:54

Gambar 5.31
BMKG *One Minutes*

Gambar 5.32
Forum Merdeka Barat 9 (FMB 9) terkait Potensi dan Mitigasi Kebencanaan yang dilaksanakan pada tanggal 8 Februari 2019 di Ruang Auditorium BMKG dan dihadiri oleh Perwakilan KemenESDM, BIG, dan BNPB

Gambar 5.33
Media Journey yang dilaksanakan di Stasiun GAW Kototabang, dan Yogyakarta. Media yang ikut dalam kegiatan ini diantaranya adalah Metro TV, TVRI, dan Antara News, dan jurnalis kontributor daerah

Gambar 5.34
Media Visit, Kepala BMKG beserta jajaran melakukan kunjungan ke Media RRI dan I News dalam rangka menjalin kerjasama antara BMKG dan media massa dalam mensosialisasikan kegiatan BMKG "Kentongan Bencana"

Gambar 5.35
Humas BMKG juga melakukan kegiatan *Media Relation*, yakni Media Briefing dengan mengundang para pemimpin redaksi dari media media massa (sebanyak 36 media massa) dan organisasi IPRAHUMAS

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 116 04/07/2020 11:53:00

3. Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP)

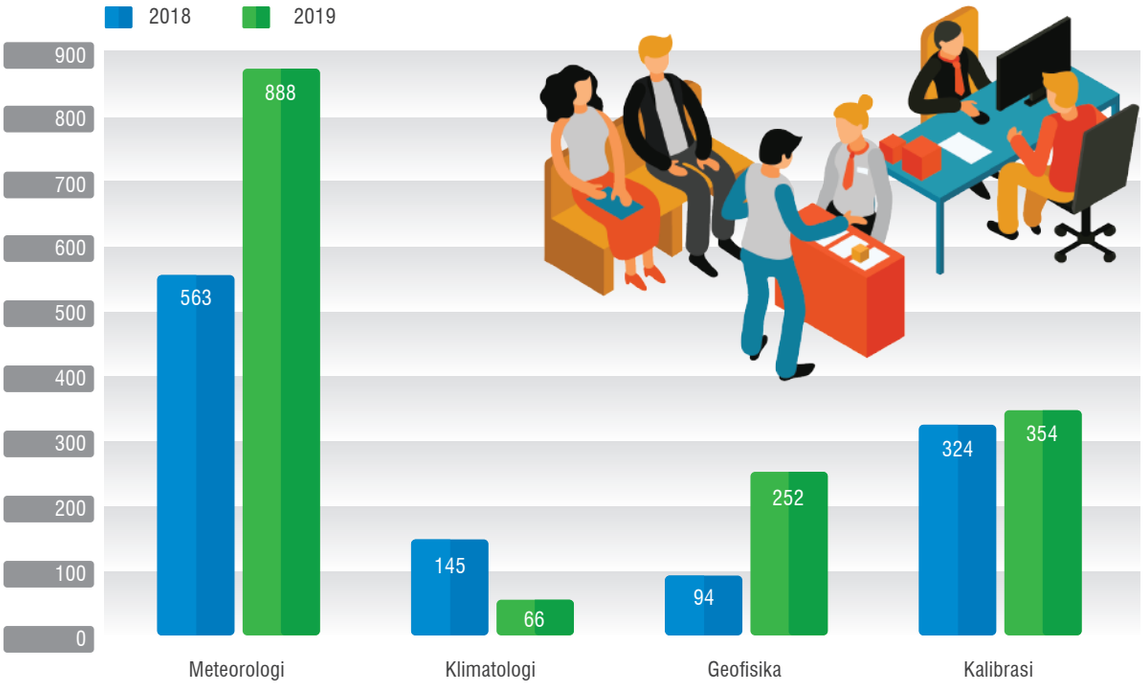
Mengacu pada Perpres Nomor 11 Tahun 2016, Pelayanan di BMKG terdiri atas 2 (dua) yaitu Pelayanan Publik dan Pelayanan Khusus. Pelayanan Publik merupakan pelayanan yang bersifat rutin dan berupa peringatan dini. Sedangkan Pelayanan Khusus merupakan pelayanan Informasi dan atau Jasa Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika khusus lainnya sesuai dengan permintaan pengguna.

Untuk meningkatkan pelayanan informasi dan atau Jasa Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika khusus serta memperpendek proses pelayanan guna mewujudkan pelayanan yang cepat, mudah, murah, transparan, pasti, dan terjangkau, dibentuk PTSP (Pelayanan Terpadu Satu Pintu) berdasarkan Perpres Nomor 97 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan PTSP.

PTSP memberikan Pemberian layanan secara langsung dilakukan dengan cara tatap muka atau secara tidak langsung dilakukan melalui media komunikasi dan informasi baik elektronik maupun non elektronik. Selain itu PTSP juga memberikan pelayanan dengan Tarif Nol Rupiah.

Gambar 5.36
Perbandingan jumlah pelayanan informasi MKG hingga Bulan Desember berdasarkan tarif PNBP TA. 2019

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 117 04/07/2020 11:53:02



Gambar 5.37
Grafik Perbandingan Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi, Geofisika dan Kalibrasi Periode 2018-2019

PTSP juga memberikan pelayanan terkait permohonan informasi meteorologi, klimatologi dan geofisika untuk kegiatan pengeboran lepas pantai atas permintaan K3S yang berada di bawah SKK MIGAS mulai tahun 2018 hingga sekarang. Perusahaan K3S yang sudah mengajukan permohonan ke unit PTSP saat ini sebanyak 25 perusahaan. Dengan 14 perusahaan yang sudah berjalan pelayanan rutinnya dan 8 perusahaan yang berada dalam tahap pembuatan PKS.

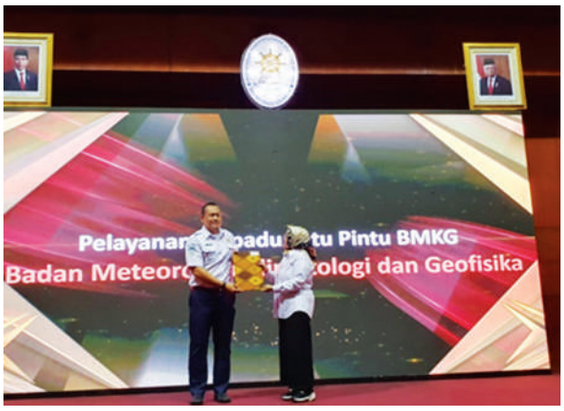
Untuk memonitoring dan meningkatkan kualitas pelayanan di Unit PTSP, ada beberapa hal kegiatan yang telah dilakukan, antara lain :

1. Unit PTSP membangun sebuah sistem database berbasis aplikasi yang sudah digunakan sejak bulan April Tahun 2017 di alamat IP *(172.19.3.70)* Tujuan aplikasi tersebut dibuat adalah untuk mempersingkat proses administrasi permohonan dari pelanggan sehingga lebih efisien dan efektif serta untuk mengumpulkan dan menyimpan data-data pelanggan yang sudah pernah mengajukan permohonan di unit Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP).
2. PTSP saat ini sedang membangun sistem informasi berbasis website (*http://ptsp.bmkg.go.id/*) yang diharapkan dapat memberi kemudahan kepada pelanggan ketika mengajukan permohonan, karena proses permohonan dari mulai pengajuan hingga pengambilan dokumen informasinya secara *online* melalui *website* tersebut.
3. PTSP mendapatkan hasil Indeks Pelayanan Publik sebesar 3,87 atau masuk kategori B (Baik) dari Kemenpan RB pada saat evaluasi penyelenggaraan pelayanan publik pada PTSP dan BMKG juga meraih penghargaan pelayanan publik lingkup kementerian dan lembaga tahun 2019.
4. Dalam rangka meningkatkan pelayanan terhadap publik maka humas melakukan renovasi ruangan untuk menambah kenyamanan para tamu atau pelanggan.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 118 01/07/2020 11:53:03

Gambar 5.38
Standart Pelayanan PTSP

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 119 04/07/2020 11:53:09



Gambar 5.39
Penghargaan PTSP BMKG selama tahun 2019

Gambar 5.40
Ruang Tunggu PTSP BMKG setelah direnovasi pada tahun 2019

Gambar 5.41
PTSP mengikuti kegiatan Evaluasi Pelayanan Publik oleh Kementerian/Lembaga tahun 2019 yang dilaksanakan oleh Kementerian PANRB

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 120 04/07/2020 11:53:16

4. Bagian Kerja Sama

Bagian Kerjasama telah menyelesaikan beberapa agenda kegiatan yang meliputi Kerja Sama Dalam Negeri dan Kerja Sama Luar Negeri antara lain:

1. Penyusunan MoU dan Monev Kerja Sama Dalam Negeri BMKG, dengan target 27 dokumen, dengan rincian sebagai berikut 135 (seratus tiga puluh lima) dokumen MoU dan PKS yang telah ditandatangani, dan 102 (seratus dua) dokumen MoU dan PKS yang dilakukan monitoring dan evaluasi.
2. Penyusunan rancangan awal perubahan Peraturan Nomor 8 Tahun 2014 tentang Kerja Sama di Lingkungan BMKG, dengan melakukan rapat-rapat pembahasan rancangan awal perubahan dengan unit kerja terkait.
3. Sosialisasi mengenai urgenitas perjanjian sebagai legalitas dalam penempatan peralatan MKG khususnya di lahan milik pemerintah daerah, pada tanggal 30 Juli 2019.

Gambar 5.42
Penandatanganan MoU antara BMKG dengan 10 mitra kerja sama, pada saat Rakornas (24 April 2019)

Gambar 5.43
Penandatanganan MoU antara BMKG dengan Unversitas Islam Indonesia (8 Nov 2019)

Gambar 5.44
Penandatanganan MoU dan PKS antara BMKG dengan LKPP (12 april)

Gambar 5.45
Penandatanganan Perjanjian Kerja Sama antara BMKG dengan BPPT (4 Okt 2019)

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 121 04/07/2020 11:53:21

Gambar 5.46
Penandatanganan MoU antara BMKG dengan PDI Perjuangan (25 Nov 2019)

4. Dalam lingkup internasional, BMKG telah berperan aktif pada keanggotaan *World Meteorological Organization* (WMO). Berkat partisipasi aktif tersebut, pada Sidang ke-18 World *Meteorological Congress* (Cg-18) dan Sidang *Executive Council of WMO* ke-71 di Jenewa, Swiss, 3-19 Juni 2019, Kepala BMKG berhasil terpilih sebagai salah satu *Member of Executive Council* of WMO Periode 2019-2023.

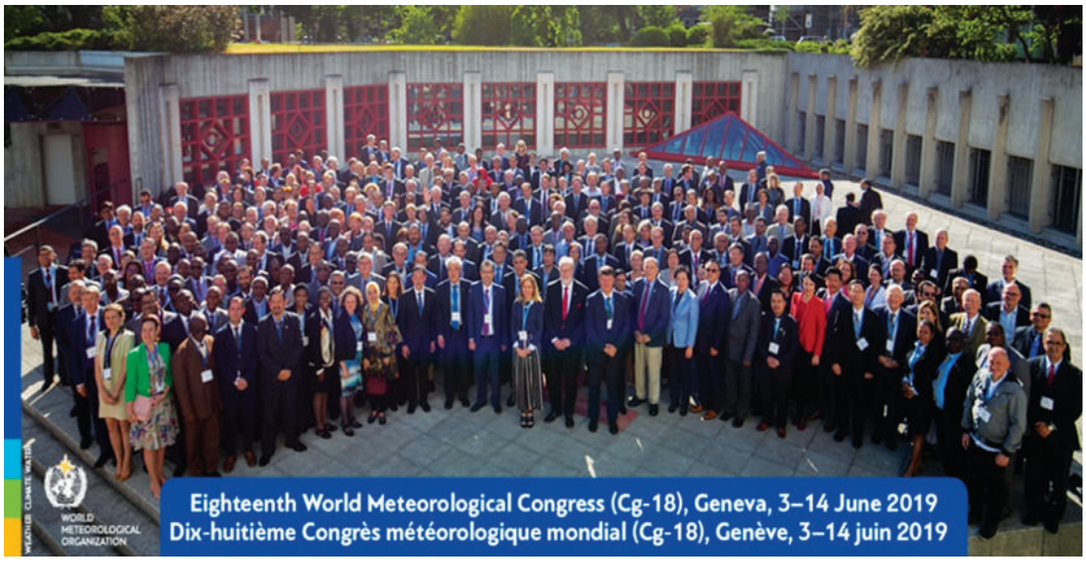
Gambar 5.47
Kepala BMKG telah dipilih sebagai *Chairperson of Inter-Governmental Coordination Group for Indian Ocean Tsunami Warning and Mitigation System* (ICG/IOTWMS) yang ke-12 di Kish Island, Iran, 9-12 Maret 2019

Gambar 5.48
Kepala BMKG bersama Kepala Perwakilan Kantor JICA Indonesia, Shinichi Yamanaka, serta Kepala Pusat Penelitian Geoteknologi LIPI, Dr. Eko Yulianto dalam acara penandatanganan dokumen *Records of Discussion*, Jakarta, 21 November 2019

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 122 04/07/2020 11:53:26

Gambar 5.49
BMKG dan Colombo Plan menyelenggarakan pelatihan internasional dalam rangka Kerja Sama Teknik Selatan-Selatan dan Triangular (KSST) bertajuk "*Training of Trainers on Climate Field School*" pada 16–23 Juni 2019

Gambar 5.50
Delegasi BMKG pada Pertemuan *The 41th Meeting ASEAN Sub Committee on Meteorology and Geophysics* (SCMG-41), Singapura, 6–8 Oktober 2019



Gambar 5.49
Kepala BMKG terpilih sebagai WMO *Executive Council Member* periode 2019-2023 pada Sidang ke-18 *World Meteorological Congress* (Cg-18) dan Sidang *Executive Council*

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 123
04/07/2020 11:53:31

C. Biro Umum dan Sumber Daya Manusia

Biro Umum dan Sumber Daya Manusia merupakan unit eselon II yang berada di bawah Sekretariat Utama yang mempunyai tugas sebagai dukungan manajemen untuk melaksanakan pengelolaan dan pembinaan sumber daya manusia, keuangan, perlengkapan, tata usaha, dan protokol di lingkungan BMKG.

1. Bagian Sumber Daya Manusia (SDM)

Bagian Sumber Daya Manusia mempunyai tugas melaksanakan penyiapan pelaksanaan, pembinaan, koordinasi, pengendalian, dan pengelolaan sumber daya manusia.

Bagian Sumber Daya Manusia terdiri dari :

a) Sub Bagian Perencanaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusunan,perencanaan kebutuhan, rekrutmen, dan bahan pengembangan sumber daya manusia serta pola karir;

b) Sub Bagian Manajemen dan Evaluasi Kinerja dan Kesejahteraan Sumber Daya Manusia mempunyai tugas melakukan penyiapan dan penyusunan bahan pengendalian administrasi kepegawaian, manajemen informasi, evaluasi kinerja dan kesejahteraan sumber daya manusia; dan

c) Sub Bagian Mutasi dan Pengelolaan Jabatan Fungsional Sumber Daya Manusia mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan koordinasi dan pembinaan jabatan fungsional dan mutasi.

Beberapa kegiatan utama Bagian Sumber Daya Manusia selama tahun 2019 antara lain :

a. Pelaksanaan Seleksi Terbuka untuk Pejabat Pimpinan Tinggi

Pelaksanaan seleksi terbuka sebagai salah satu penerapan sistem merit, telah dilaksanakan Bagian SDM sebagai Sekretariat Panitia Seleksi selama tahun 2015 – 2019.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 124 04/07/2020 11:53:32

Tabel 5.3
Pelaksanaan Seleksi Terbuka dan Mutasi JPT Tahun 2015–2019

Tahun	Jabatan Pimpinan Tinggi	Jumlah
2015	1. Sekretaris Utama 2. Kepala Biro Umum 3. Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan	3 Formasi
2016	1. Deputi Bidang Klimatologi 2. Kepala Balai Besar MKG Wilayah I, III, dan IV 3. Rotasi Kepala Pusat Meteorologi Publik, Kepala Pusat Meteorologi Penerbangan	6 Formasi
2017	1. Kepala BMKG 2. Deputi Bidang Meteorologi 3. Deputi Bidang Geofisika 4. Kepala Pusat Meteorologi Penerbangan 5. Kepala Biro Perencanaan	5 Formasi
2018	1. Rotasi Sekretaris Utama dan Deputi Inskalrekjarkom 2. Kepala Pusat Gempa Bumi dan Tsunami 3. Kepala Pusat Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi 4. Kepala Pusat Meteorologi Publik 5. Kepala Pusat Seismologi Teknis, Potensial dan Tanda Waktu 6. Rotasi Kepala Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan dan Kepala Biro Perencanaan	8 Formasi
2019	1. Sekretaris Utama 2. Kepala Balai Besar Wilayah II dan IV 3. Kepala Pusat Meteorologi Maritim	4 Formasi

b. Rekonsiliasi Data Kepegawaian

Akurasi Pengelolaan Data SDM yang *up to date* merupakan faktor kunci dalam manajemen ASN, yang mendasari seluruh proses pengambilan keputusan di SDM. Oleh karena itu, rekonsiliasi data sangat dibutuhkan untuk menunjang akurasi yang dimaksud. Hasil Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan metode Analisis Kesenjangan Data dibandingkan dengan hasil evaluasi rekon data pegawai pada bulan Maret – April 2019 di 34 lokasi koordinator propinsi (BBMKG/Stasiun).

Hasil evaluasi kegiatan rekonsiliasi data pegawai dan updating data pegawai selama tahun 2019 sebagai berikut :

a) Selama kurun waktu 2015-2019 keakuratan data pegawai semakin meningkat karena dibantu aplikasi dan kepedulian dari berbagai pihak atas data yang akurat semakin dibutuhkan untuk menunjang otomatisasi layanan SDM

b) Telah dibangunnya aplikasi pengelolaan data dan dokumen pegawai yaitu SIMAS (Sistem Informasi Manajemen ASN) dengan banyak fitur baru untuk menampung kebutuhan informasi data pegawai sesuai dengan PP nomor 11 Tahun 2019

c) Data pegawai Kantor Pusat dan Wilayah V rata-rata kurang update . Solusinya Pegawai dan operator SIMAS perlu diberikan kewenangan yang lebih besar lagi untuk mengupdate data dan dokumen kepegawaian sehingga data akan semakin lengkap dan valid, serta dilakukan secara rutin dan optimalisasi kegiatan rekonsiliasi data kepegawaian.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 125 04/07/2020 11:53:32

c. Pelaksanaan *Inpassing* JF PMG

d. Pelayanan administrasi kepegawaian

Tabel 5.4
Pelaksanaan Seleksi Terbuka dan Mutasi JPT Tahun 2015–2019

Keterangan/Periode KP	April 2018	April 2019	April 2018	Oktober 2019
Usulan	792	696	385	408
Realisasi SK	745	685	376	403
Batal	47	11	9	5

Sumber data: *Aplikasi SAPK BKN (diolah)*

Pencapaian Bagian SDM Tahun 2019 antara lain :

a. Pelaksanaan asesmen kompetensi manajerial pegawai BMKG

Dalam rentang waktu tahun 2015 s.d 2019 telah dilaksanakan asesmen terhadap pejabat Administrator/pengawas. Kegiatan yang dilakukan berupa seleksi pejabat administrator dan pengawas, asesmen pengukuran kompetensi bagi pejabat administrator dan pengawas Pusat maupun daerah di tahun 2015, dan asesmen rekonfirmasi pada tahun 2018 bagi pejabat yang telah 2 tahun menduduki jabatan struktural. Pengukuran kompetensi pada jenjang Jabatan Fungsional dilakukan pada tahun 2016, 2017, 2018 dan 2019.

Pelaksanaan Asesmen dilaksanakan berdasarkan Peraturan Menteri PAN-RB Nomor 38 Tahun 2017.

Tabel 5.5
Capaian pelaksanaan asesmen selama tahun 2015–2019

Tahun Pelaksanaan *Talent Mapping*	Administrator	Pengawas	JFT/JFU
2015	127	368	341
2016	-	-	1146
2017	16	88	1075
2018	32	243	121
2019	-	-	490
Total	**175**	**699**	**3173**

Berdasarkan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan asesmen, diperoleh informasi bahwa terdapat sejumlah kendala yang ditemui dalam pelaksanaan asesmen tahun 2019. Hal tersebut dijelaskan dalam tabel berikut :

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 126 01/07/2020 11:53:32

Tabel 5.6
Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan asesmen

Aspek	Kendala	Dampak
Pelaksanaan Asesmen	• Time line kegiatan singkat dengan target jumlah peserta besar	• Simulasi kurang optimal • Penyusunan laporan hasil terhambat
	• Pelaksanaan berlangsung di kota tertentu dan belum menjangkau daerah terpencil	• Sulit melakukan penjaringan kandidat untuk mengisi jabatan lowong di daerah terpencil
Peserta	• Biaya menuju lokasi tujuan asesmen	• Jumlah peserta tidak sesuai target • Kesulitan mencari kandidat potensial untuk wilayah/UPT tertentu
Hasil Asesmen	• Laporan hasil asesmen belum tersampaikan kepada seluruh pegawai	• Pegawai tidak terinfokan mengenai potensi dan kelemahan yang dimiliki • Program pengembangan yang tepat sasaran belum bisa diterapkan dengan maksimal
	• Filing/dokumentasi berkas dan hasil asesmen belum dikelola dengan baik	• Hasil asesmen belum bisa terintegrasi dengan informasi kepegawaian lainnya dalam proses pengambilan keputusan

b. Hasil pengembangan Sistem Informasi Manajemen ASN BMKG

Pengembangan sistem informasi manajemen ASN BMKG (*simas.bmkg.go.id*) merupakan perkembangan sistem informasi manajemen ASN yang telah dibangun pada tahun 2018, dengan pengembangan-pengembangan fitur yang akan lebih mempermudah pelaksanaan manajemen ASN BMKG dan integrasi database SDM dengan sistem informasi dan aplikasi lainnya di BMKG, dalam rangka mendukung percepatan pelaksanaan SPBE. Pengembangan yang dimaksud antara lain :

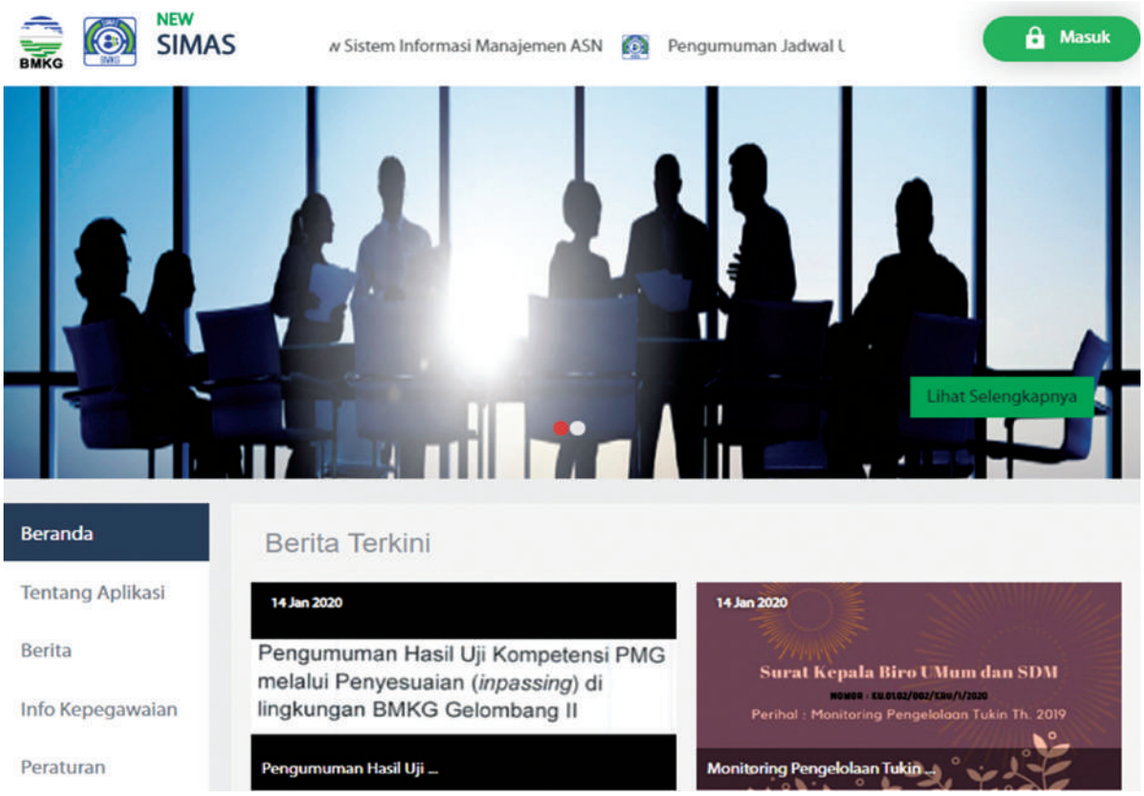
1. Penyempurnaan Pengelolaan *Database* Pegawai;
2. Pengelolaan Data Jabatan;
3. Penyempurnaan Statistik dan Laporan;
4. Penyempurnaan Analisa Data (*flexiport*);
5. *Backup database* SIMAS secara otomatis dan berkala setiap bulan beserta transfer *knowledge* terkait proses *backup* dan *restore database* SIMAS;
6. Aplikasi yang dapat dengan mudah diakses dan diproses;
7. Menyediakan mekanisme integrasi database SIMAS dengan aplikasi lainnya seperti:
   - E-kinerja
   - Data Warehouse
   - E-Office
   - Aplikasi uji kompetensi
   - Aplikasi poliklinik
   - Pusdiklat
   - Aplikasi BMN
   - Aplikasi kearsipan
   - Aplikasi rumah dinas
   - Aplikasi Presensi

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 127 04/07/2020 11:53:33

8. Pengembangan Modul Manajemen User
9. Security dengan menyediakan SSL dan Anti Virus
10. Aplikasi dapat diakses dan ditampilkan dengan baik di browser Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Opera.
11. Modul Dossier
    - Menyediakan daftar klasifikasi dokumen dari semua kelompok DRH
    - Fitur analisa dossier pegawai
    - Menyediakan fitur upload dokumen berdasarkan klasifikasi dokumen
12. *Re-engineering* Portal SIMAS dengan melakukan peremajaan tampilan (*user interface*) portal SIMAS pada halaman publik.
13. Menyediakan fitur untuk pengelolaan FAQ

Gambar 5.50
Infografis SIMAS BMKG

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 128 01/07/2020 11:53:35



Gambar 5.51
Tampilan SIMAS BMKG

2. Bagian Tata Usaha dan Protokol

Sub Bagian Persuratan dan Arsip merupakan unit sub bagian di bawah Bagian Tata Usaha dan Protokoler yang bertugas sebagai pendukung kelancaran operasional diseluruh Unit Kerja di BMKG Pusat terkait Persuratan dan Arsip.

Pencapaian Kegiatan yang telah dilaksanakan selama tahun 2019 adalah :

a. Pengiriman Surat Dinas, baik pengiriman surat dinas dalam negeri maupun luar negeri. Kegiatan ini terlaksana 100 % sesuai dengan permohonan pengiriman surat dinas dari unit kerja di BMKG (Settama, Kedeputian Bidang Meteorologi, Kedeputian Bidang Klimatologi, Kedeputian Bidang Geofisika, dan Kedeputian Bidang Inskalrekjarkom).

b. Kegiatan penyusunan kebijakan sebagai regulasi atau dasar pelaksanaan kearsipan BMKG, yang telah dan sedang dilaksanakan antara lain;

   - Penyusunan Klasifikasi Arsip, telah selesai menjadi Peraturan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika No 6 Tahun 2019 tentang klasifikasi arsip di lingkungan BMKG

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 129 04/07/2020 11:53:36

c. Kegiatan Program Kearsipan yang dilaksanakan pada tahun 2019 antara lain :
   - Pendampingan dan pembinaan kearsipan, kegiatan ini dilaksanakan berupa Sosialisasi, dan kunjungan ke daerah. Adapun materi yang disampaikan adala terkait pengelolaan kearsipan, penataan arsip, Jadwal Retensi Arsip, tata naskah dinas, klasifikasi arsip, aplikasi monitoring surat di Settama, dan aplikas eoffice ntuk penomoran surat. Pada tahun 2018, dilakukan pula penyertaan Diklat fungsional arsiparis terampil dan ahli di Lembaga Kearsipan Nasional yaitu di ANRI, yang diikuti oleh 2 peserta untuk arsiparis terampil dan 3 peserta untuk arsiparis ahli, semua pembiayaan menggunakan dana dari Biro Umum dan SDM.
   - Pemindahan arsip inaktif dari unit pegolah/pencipta ke unit kearsipan

d. Pencetakan alamat UPT

e. Kegiatan Penataan arsip tahun 2019 dilakukan oleh pihak ketiga dengan melakukan penataan arsip kacau sebanyak 285 meter linier

Gambar 5.52
Penadatanganan Berita Acara Pemusnahan Arsip yang dihadiri perwakilan dari ANRI

ARSIP NASIONAL REPUBLIK INDONESIA

memberikan

Penghargaan

kepada

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika

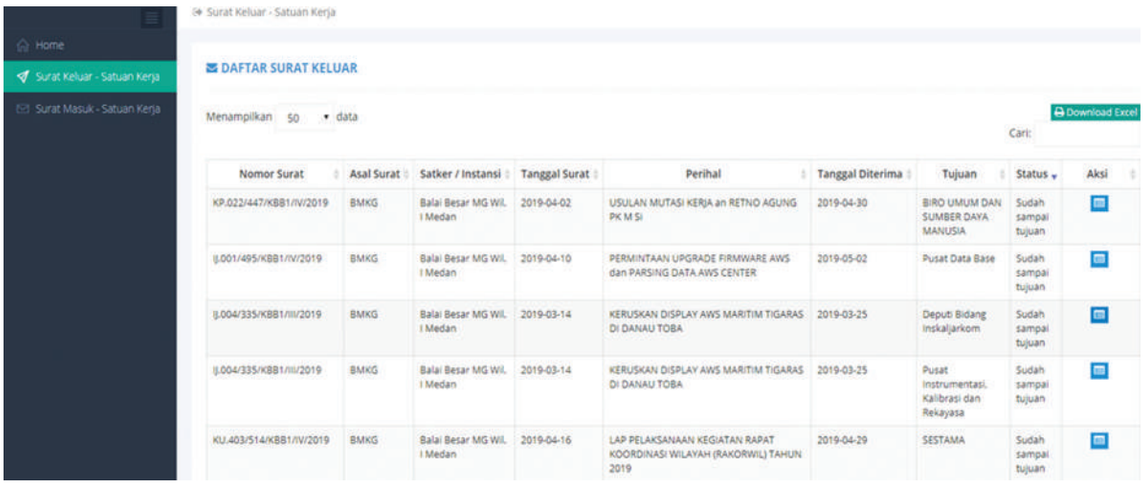
sebagai Peringkat XII "Memuaskan" pada Kategori Lembaga Pemerintah Non Kementerian berdasarkan Hasil Pengawasan Tahun 2019

Jakarta, Februari 2020

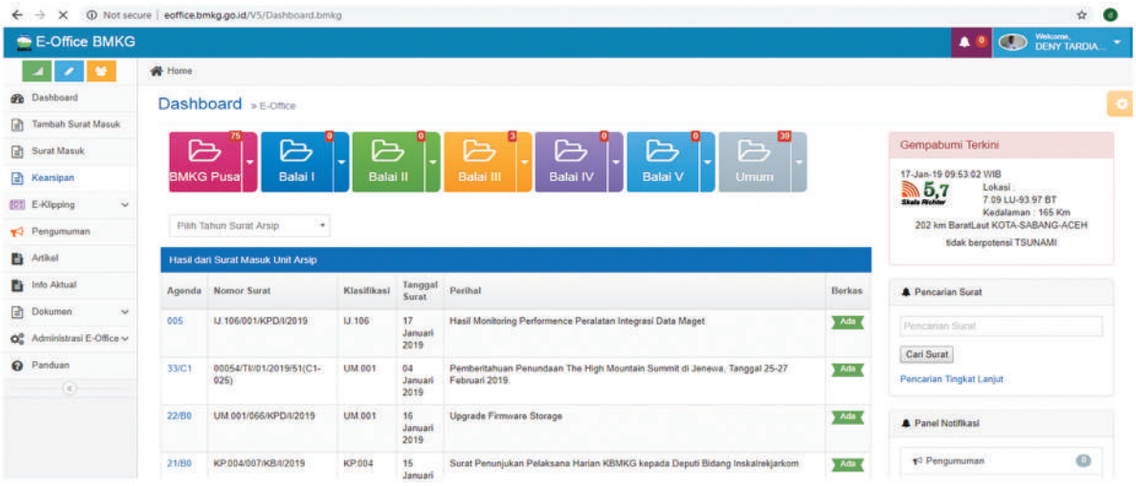
Plt. Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia

Gambar 5.53
Sertifikat Pengharggaan ANRI

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 130 04/07/2020 11:53:41



Gambar 5.54
Aplikasi monitoring surat masuk dan keluar di Seketariat Utama



Gambar 5.55
Aplikasi *e-office* untuk pemberian nomor surat dinas sesuai Klasifikasi arsip di BMKG

3. Bagian Keuangan

Bagian Keuangan mempunyai tugas melaksanakan penyiapan pelaksanaan koordinasi dan pengelolaan perbendaharaan, verifikasi, akuntansi dan penyusunan laporan keuangan BMKG serta administrasi belanja pegawai dan penerimaan negara bukan pajak. Bagian keuangan memiliki 3 sub bagian yaitu :

1. Subbagian Perbendaharaan mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan pengujian tagihan, penerbitan dokumen pembayaran, penilaian dan pengesahan terhadap penggunaan uang, penatausahaan dokumen pembayaran serta penyusunan laporan realisasi keuangan.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 131 04/07/2020 11:53:45

2. Subbagian Gaji dan Penerimaan Negara Bukan Pajak mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusunan administrasi belanja pegawai, perjalanan dinas dan pengelolaan penatausahaan penerimaan negara bukan pajak
3. Subbagian Akuntansi dan Pelaporan Keuangan mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan pelaksanaan sistem akuntansi, verifikasi, rekonsiliasi dan penyusunan laporan keuangan BMKG, pemantauan dan evaluasi pelaksanaan
4. sistem akuntansi, serta penyiapan bahan tindak lanjut hasil reviu aparat pengawas internal pemerintah dan hasil audit laporan keuangan.

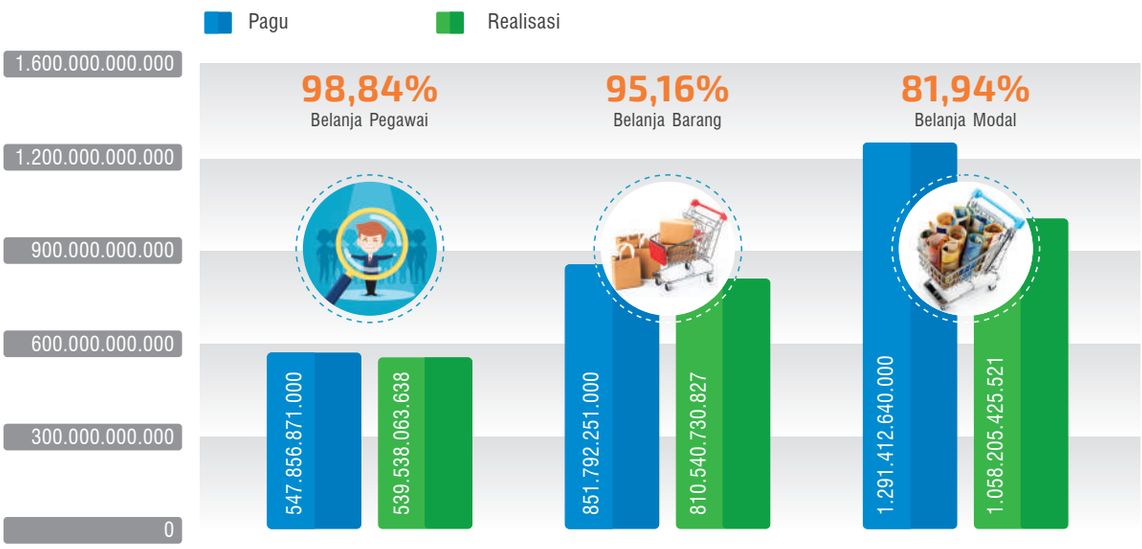
Pada tanggal 20 Juni BMKG menerima Laporan Hasil Pemeriksaan atas Laporan Keuangan BMKG Tahun 2018, hasil dari pemeriksaan tersebut menunjukkan bahwa laporan keuangan BMKG disajikan secara wajar atau dengan kata lain memperoleh opini **Wajar Tanpa Pengecualian** (WTP).

Highlight Laporan Keuangan

Pada tahun anggaran 2019 BMKG memperoleh pagu anggaran sebesar Rp2.691.061.762.000,- dengan realisasi sebesar Rp2.408.284.219.986,- atau mencapai 89,49% dari pagu anggaran. Rincian pagu dan realisasi per jenis belanja disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 5.7
Anggaran BMKG 2019

No.	Jenis Belanja		Pagu		Realisasi	%
1	Belanja Pegawai (51)	Rp	547.856.871.000	Rp	539.538.063.638	98,84
2	Belanja Barang (52)	Rp	851.792.251.000	Rp	810.540.730.827	95,16
3	Belanja Modal (53)	Rp	1.291.412.640.000	Rp	1.058.205.425.521	81,94
	TOTAL	**Rp**	**2.691.061.762.000**	**Rp**	**2.408.283.719.986**	**89,49**



2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 132 04/07/2020 11:53:47

Untuk Penerimaan Bukan Negara Bukan Pajak (PNBP) target ditetapkan sebesar Rp144.479.525.000,- dengan realisasi sebesar Rp183.630.595.734,- atau mencapai 127,10% dari target yang ditetapkan.

4. Bagian Perlengkapan dan BMN

Bagian Perlengkapan dan Barang Milik Negara mempunyai tugas melaksanakan penyiapan pelaksanaan koordinasi dan pengelolaan perlengkapan dan barang milik negara serta penyusunan laporan barang milik negara BMKG. Kegiatan yang sudah dilaksanakan pada tahun 2019 antara lain :

a. Perencanaan Kebutuhan Barang Milik Negara

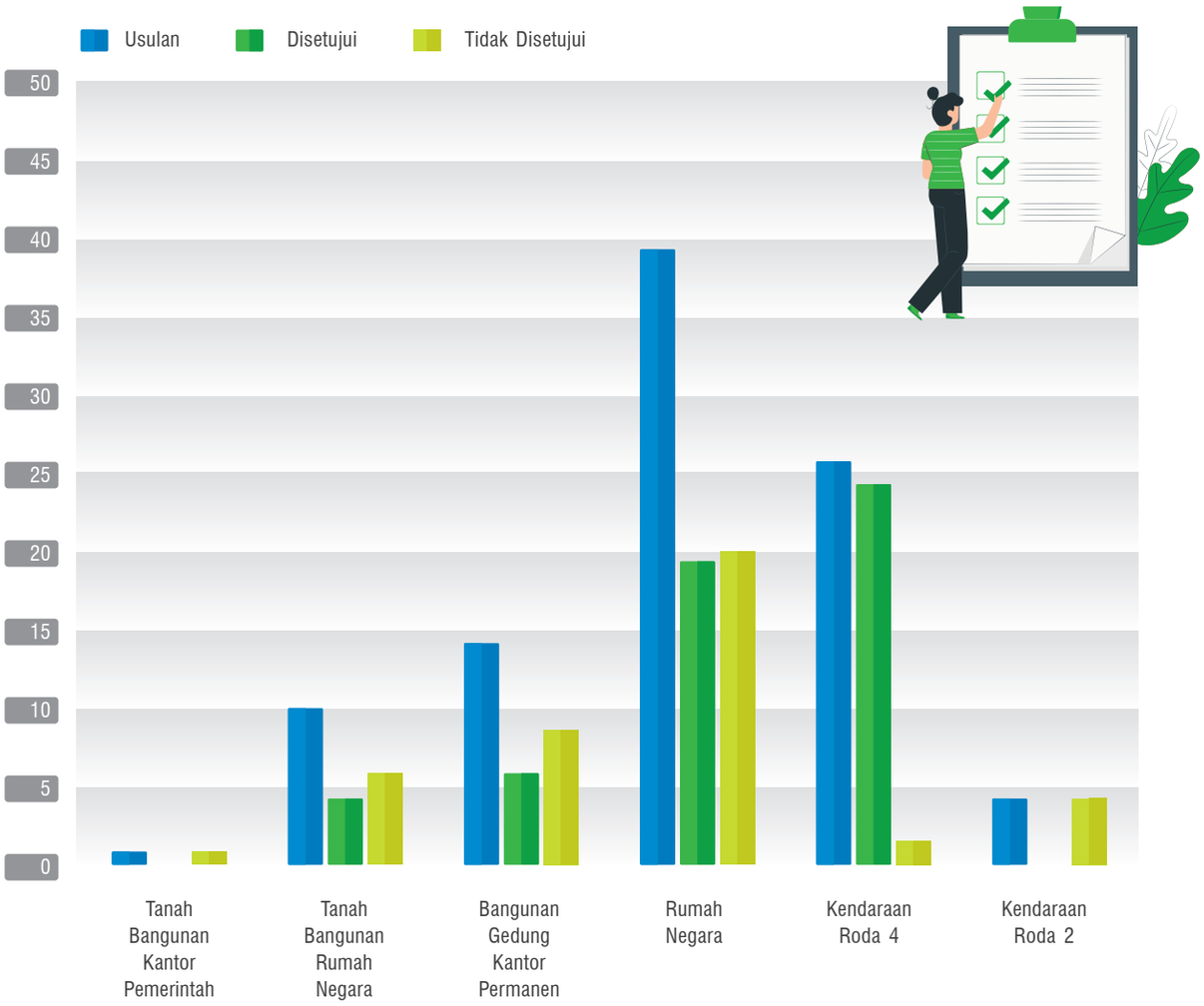
Perencanaan kebutuhan Barang Milik Negara merupakan kegiatan tahunan dalam rangka perencanaan kebutuhan pengadaan dan pemeliharaan Barang Milik Negara di lingkungan BMKG. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam proses pengalokasian anggaran. Berikut hasil penyusunan perencanaan kebutuhan pengadaan dan pemeliharaan untuk tahun anggaran 2021 :

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 133 04/07/2020 11:54:05

1. Rencana Kebutuhan Barang Milik Negara Pengadaan TA 2021

Tabel 5.8
Rekap Rencana Kebutuhan Barang Milik Negara Pengadaan TA 2021

No.	Uraian	Usulan		Disetujui			Tidak Disetujui		
		Unit/ Bidang	Luas	Unit/ Bidang	Luas	%	Unit/ Bidang	Luas	%
1	Tanah Bangunan Kantor Pemerintah	1	5.000	0	0	0%	1	5.000	100%
2	Tanah Bangunan Rumah Negara	10	1.000	4	1.600	40%	6	-600	60%
3	Bangunan Gedung Kantor Permanen	14	4.004	6	1.757	43%	8	2.247	57%
4	Rumah Negara	39	1.644	19	1.818	49%	20	-174	51%
5	Kendaraan Roda 4	26		24		92%	2		8%
6	Kendaraan Roda 2	4		0		0%	4		100%

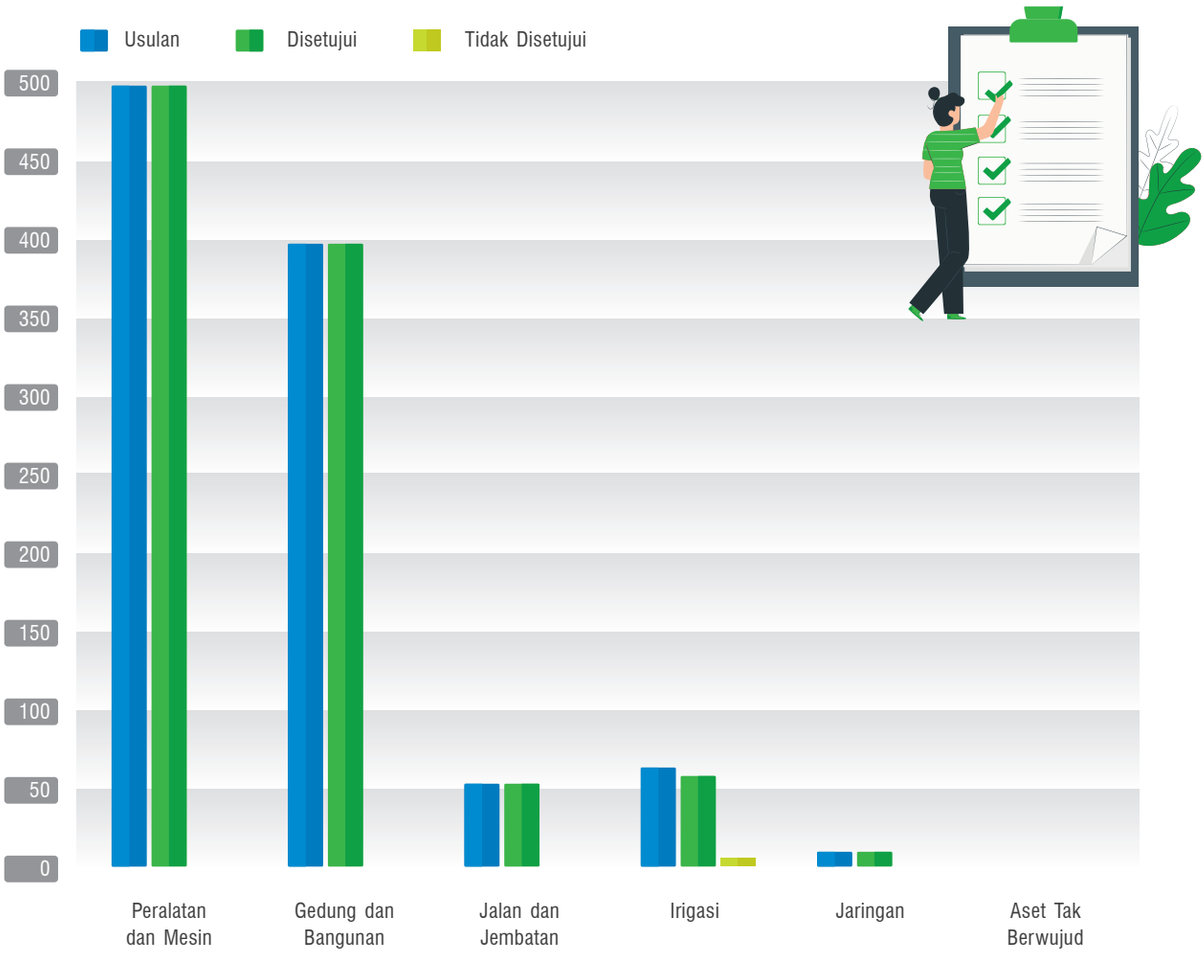


2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 134 01/07/2020 11:54:07

2. Rencana Kebutuhan Barang Milik Negara Pemeliharaan TA 2021

Tabel 5.9
Rekap Rencana Kebutuhan Barang Milik Negara Pengadaan TA 2021

No.	Uraian	Usulan		Disetujui			Tidak Disetujui		
		Unit/Bidang	Luas	Unit/Bidang	Luas	%	Unit/Bidang	Luas	%
1	Peralatan dan Mesin	491		491		100%	0		0%
2	Gedung dan Bangunan	399	57.557	399	57.557	100%	0	0	0%
3	Jalan dan Jembatan	51	14.082	51	14.082	100%	0	0	0%
4	Irigasi	65	4.118	63	4.048	97%	2	70	3%
5	Jaringan	5		5		100%	0		0%
6	Aset Tak Berwujud	0		0		0%	0		0%



2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 135 04/07/2020 11:54:07

Penyusunan perencanaan kebutuhan barang milik negara tahun 2021 secara umum sudah baik namun masih sebagian satuan kerja yang kurang memperhatikan kondisi BMN eksisting.

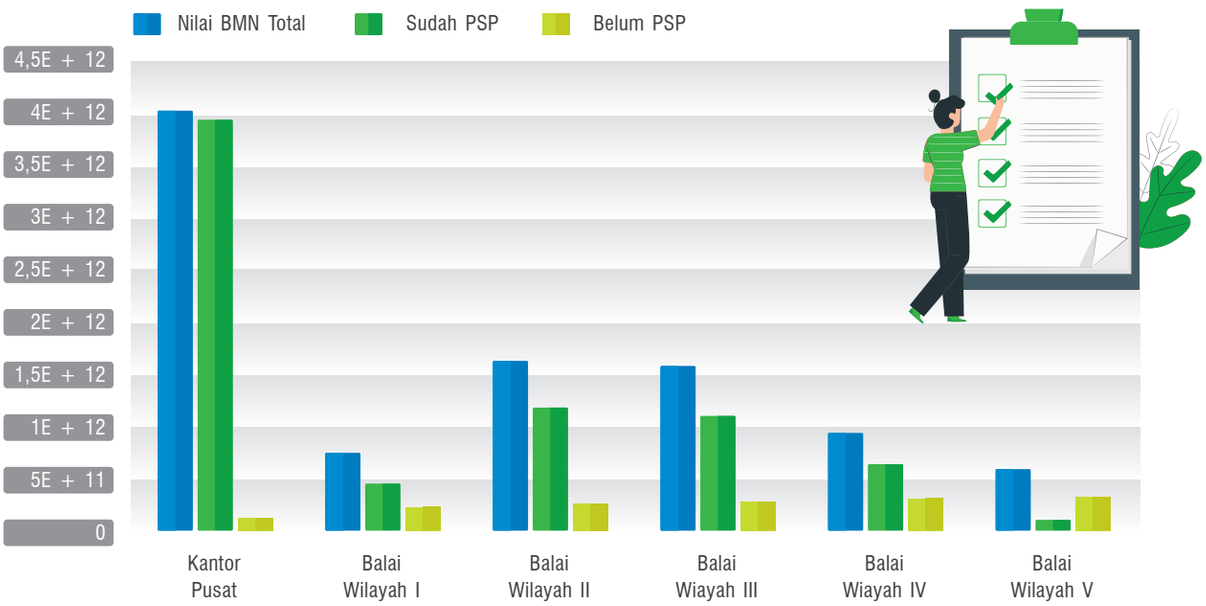
b. Penetapan Status Penggunaan BMN

Penetapan status penggunaan BMN dilakukan untuk menentukan tanggung jawab penggunaan BMN melalui keputusan oleh Pengelola Barang maupun Pengguna Barang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Penetapan status penggunaan BMN merupakan bentuk pengamanan secara administrasi dan secara hukum hukum BMN.

Berikut rekapitulasi Penetapan Status Penggunaan BMN sampai dengan tahun 2019 :

Tabel 5.10
Rekapitulasi Penetapan Status Penggunaan BMN

Wilayah Satuan Kerja	Nilai BMN Total		Sudah PSP		Belum PSP		% Belum PSP
	Kuantitas	Nilai Perolehan	Kuantitas	Nilai Perolehan	Kuantitas	Nilai Perolehan	
Kantor Pusat	37.196	4.084.092.746.854	35.666	3.990.181.171.114	1.530	93.911.575.740	2%
Balai Wilayah I	12.061	712.063.659.075	7.046	497.285.155.683	5.015	214.778.503.392	30%
Balai Wilayah II	25.532	1.596.004.401.686	18.162	1.297.454.894.403	7.370	298.549.507.283	19%
Balai Wiayah III	22.256	1.549.365.527.048	16.258	1.242.202.241.800	5.998	307.163.285.248	20%
Balai Wiayah IV	13.891	920.934.726.670	7.846	606.007.098.143	6.045	314.927.628.527	34%
Balai Wilayah V	7.997	541.541.646.498	3.522	196.360.559.701	4.475	345.181.086.797	64%
Total	**118.933**	**9.404.002.707.831**	**88.500**	**7.829.491.120.844**	**30.433**	**1.574.511.586.987**	**17%**



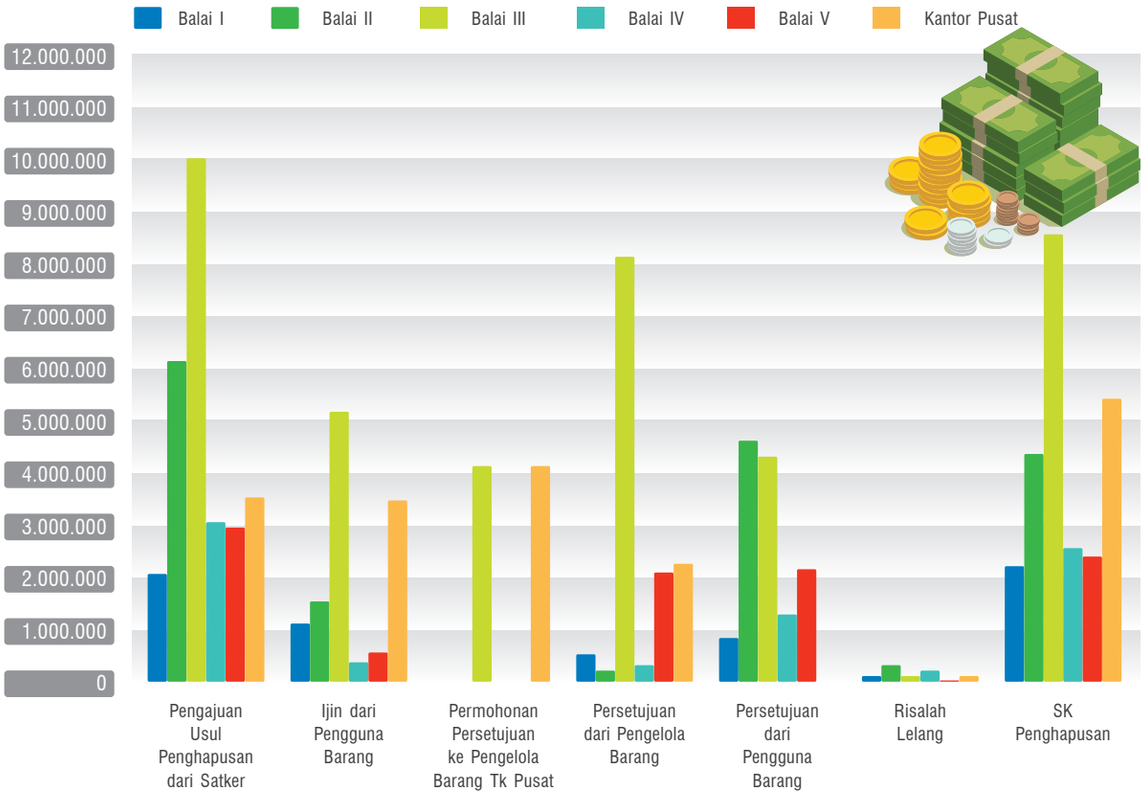
2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 136 01/07/2020 11:54:09

c. Pemindahtanganan dan Penghapusan

Pemindahtanganan dan penghapusan dilakukan terhadap BMN yang sudah rusak berat atau BMN yang terkena dampak kebijakan yang mengharuskan dilakukan penghapusan dan pembongkaran demi kepentingan umum, seperti terdampak perluasan bandara.

Tabel 5.11
Rekapitulasi Pemindahtanganan dan Penghapusan BMN

Tahapan Penghapusan	Balai I	Balai II	Balai III	Balai IV	Balai V	Kantor Pusat	Total
Pengajuan Usul Penghapusan dari Satker	2.100.632.233	6.291.981.944	10.972.253.883	3.681.011.919	2.964.006.692	3.520.050.260	29.529.936.931
Ijin dari Pengguna Barang	1.111.662.150	1.699.041.252	5.107.279.869	439.495.000	671.147.597	3.506.550.260	12.535.176.128
Permohonan Persetujuan ke Pengelola Barang Tk Pusat	-	-	4.185.004.000	-	-	-	4.185.004.000
Persetujuan dari Pengelola Barang	663.099.481	198.249.000	8.197.705.662	456.466.765	2.128.707.342	2.359.851.645	14.004.079.895
Persetujuan dari Pengguna Barang	988.970.083	4.733.419.871	4.265.529.008	1.363.116.449	2.128.707.342	-	13479742753
Risalah Lelang	62.213.200	244.807.932	91.447.008	170.213.993	6.706.000	115.278.387	690.666.520
SK Penghapusan	2.298.499.478	4.444.439.293	8.707.853.184	2.460.449.683	2.234.830.052	5.206.862.986	25.352.934.676



2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 137
04/07/2020 11:54:10

d. Pembinaan Petugas SIMAK BMN

Workshop BImtek BMN 2019 di lingkungan BMKG dilaksanakan dalam rangka untuk meningkatkan pemahaman tentang pengelolaan BMN terutama bagi petugas SIMAK BMN yang baru. Workshop ini di Jakarta pada tanggal 26-30 Agustus 2019 dengan jumlah peserta 52 orang. Materi yang disampaikan lebih ditekankan pada pengelolaan BMN melalui penggunaan Aplikasi SIMAK BMN (Sitem Informasi Manajemen Akuntansi Barang Milik Negara) dan Aplikasi SIMAN (Sistem Informasi Manajemen Aset Negara).

Gambar 5.56
Pembukaan Bimtek BMN Tahun 2019 Oleh Sekretaris Utama BMKG

Gambar 5.57
Foto bersama Sekretaris Utama dan Kepala Biro Umum dan SDM beserta perwakilan peserta Bimtek BMN tahun 2019

Gambar 5.58
Kegiatan belajar mengajar pada Bimtek BMN tahun 2019

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 138 04/07/2020 11:54:15

1. Subbagian Pengadaan mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan pelaksanaan dan pelayanan pengadaan barang dan jasa di bidang peralatan operasional dan administrasi serta penunjang perkantoran di lingkup kantor pusat;
2. Subbagian Pengelolaan Barang Milik Negara mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan pengelolaan, perencanaan kebutuhan, penatausahaan, pengawasan dan pengendalian dan manajemen informasi barang milik negara di lingkungan BMKG;
3. Subbagian Pemeliharaan mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan gedung perkantoran, barang milik negara, sarana dan prasarana penunjang perkantoran di lingkungan BMKG

Berdasarkan surat Menteri Keuangan nomor S-761/MK.06/2017 tentang Pelaksanaan Penilaian Kembali Barang Milik Negara.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 139 04/07/2020 11:54:15

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 140 04/07/2020 11:54:18

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 141
04/07/2020 11:54:21

Berdasarkan Perka BMKG Nomor 3 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja BMKG, ada 3 (tiga) unit Eselon II Satuan Kerja Mandiri yaitu: Pusat Penelitian dan Pengembangan, Pusat Pendidikan dan Pelatihan dan Inspektorat.

A. Kilas Kinerja Pusat Penelitian dan Pengembangan

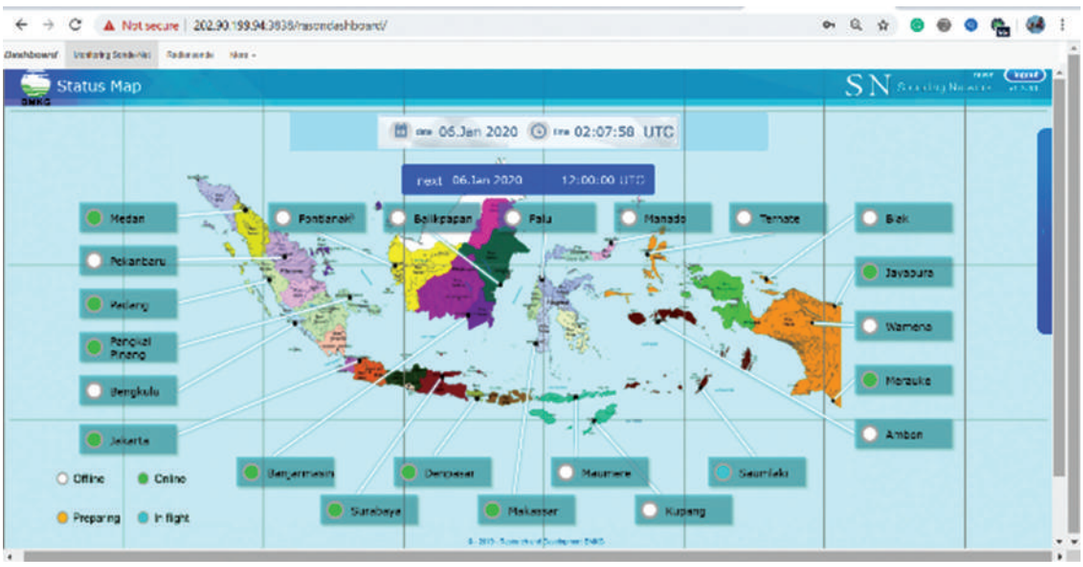
Menjadi unit kerja BMKG yang mampu menyediakan sistem analisis, metode dan prosedur operasional berdasarkan penelitian, pengembangan dan kajian ilmiah dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan informasi meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika yang cepat, tepat dan akurat.

1. Aplikasi Ina-Rasoinis Koreksi Bias Data Radiosonde

Aplikasi Ina-Rasoinis ini bertujuan untuk membantu *forecaster* dalam membuat analisis data udara atas, dan untuk Peneliti yang melakukan riset mengenai fenomena atmosfer. Aplikasi ini menyediakan informasi *monitoring* Data Radiosonde (Integrasi Data Radiosonde BMKG) yang tersedia dalam bentuk diagram Skew-T. Interkomparasi Radiosonde antara Meisei (yang digunakan BMKG) dengan Vaisala dan Arsip data Radiosonde.

Gambar 6.1
Penyampaian Aplikasi Ina-Rasonis kepada Kedeputian Meteorologi (Pusat Meteorologi Publik dan Pusat Maritim) dan Pusat Database

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 142 01/07/2020 11:51:23



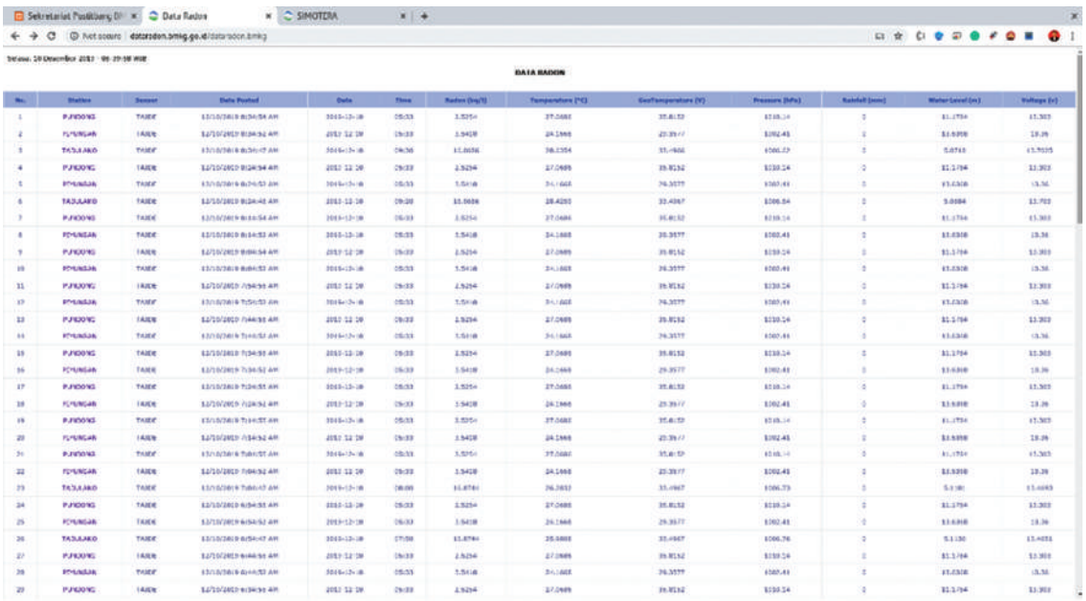
Gambar 6.2
Tampilan Aplikasi Ina-Rasonis (Fasilitas Download Data)

2. Pengembangan Sistem Monitoring Prekursor Gempabumi Berbasis Bigdata dan AI

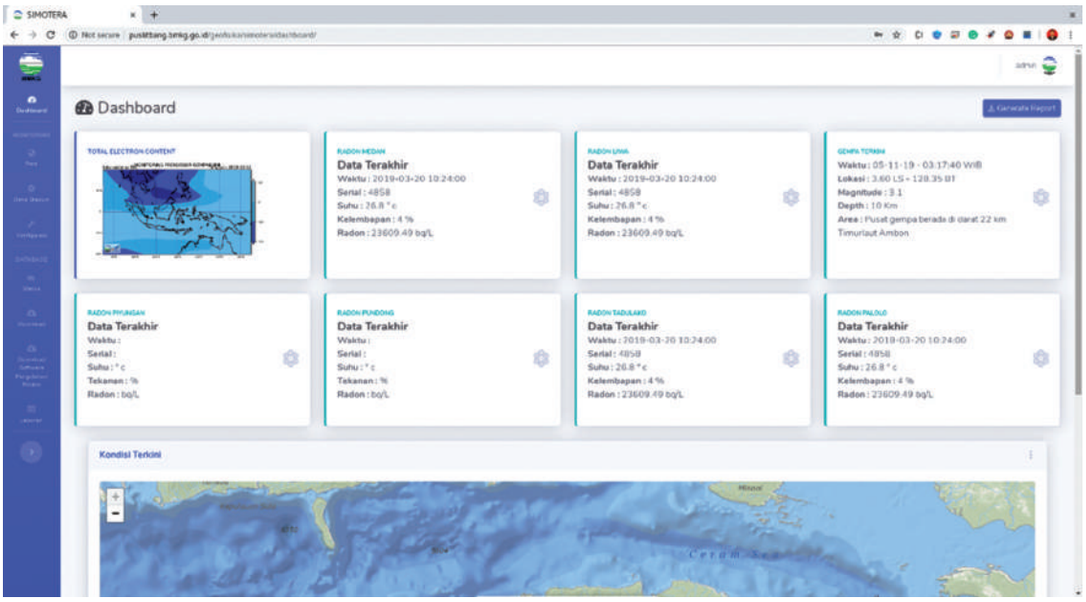
Prediksi kapan terjadinya gempabumi, seberapa besar kekuatan, serta di mana tepatnya akan terjadi merupakan tantangan besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Puslitbang BMKG tengah berupaya melakukan usaha mitigasi bencana gempabumi. Salah satu upaya mitigasi tersebut adalah melalui penelitian parameter fisis yang kemungkinan dapat memberikan peringatan yang cukup efektif akan datangnya bencana gempabumi (prekursor gempabumi).

Tahun 2019 Puslitbang melakukan kegiatan untuk mengintegrasikan semua parameter pengamatan precursor gempabumi yaitu pengamatan TEC dan Radon. Integrasi data ini dibuat dalam satu system yaitu Simotera v.2.1 atau sistem monitoring TEC dan Radon, dengan di dalam sistem tersebut data TEC dan Radon serta gempa termonitoring.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 143 04/07/2020 11:54:25



Gambar 6.3
Data center pengamatan konsentrasi Gas Radon



Gambar 6.4
Monitoring TEC di 8 stasiun pengamatan Geomagnet di Indonesia (http://puslitbang.bmkg.go.id/geofisika/simotera/)

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 144 01/07/2020 11:51:27

3. Survey Pasca gempabumi dan Tsunami

Jumat, 02 Juli 2019, sekitar pukul 19.03 WIB, telah terjadi gempabumi yang berpotensi tsunami di wilayah Banten dengan Magnitudo 7.4 yang kemudian di-*update* oleh BMKG menjadi Magnitudo 6.9. Tim peneliti Puslitbang BMKG terjun ke lapangan melaksanakan survey pasca gempabumi. Tim survei turut berkoordinasi dengan tim dari Pos Observatori Geofisika Pelabuhan Ratu, serta dengan kelompok masyarakat dan aparat setempat.

Puslitbang BMKG menggunakan 6 sensor seismograph untuk sebagian dipasang secara stasioner dan sebagian digunakan untuk pengukuran secara *mobile*, sekaligus memetakan kondisi bangunan atau wilayah yang terdampak oleh gempa.

Gambar 6.5
Pemetaan kerusakan terdapampak gempa oleh Tim Puslitbang

4. TerraMaris

Terramaris merupakan kegiatan kerjasama riset internasional antara Inggris dan Indonesia untuk mempelajari dinamika atmosfer (terutama siklus diurnal konveksi dan osilasi Madden Julian) dan interaksinya dengan daratan dan lautan di atas Indonesia. Tujuan kegiatan ini adalah melakukan pengukuran parameter meteorologi di atmosfer dan lautan untuk mengkarakterisasi siklus diurnal konveksi dan sirkulasi angin darat-laut selama fase MJO aktif di BMI yang akan dilaksanakan pada tahun 2021.

Kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka persiapan pelaksanaan kegiatan TerraMaris adalah:

- Rapat koordinasi interkem pada tanggal 23 Januari dan 7 Februari 2019.
- Seminar dan Survei Lapangan dari University of Leeds di PSTA LAPAN Bandung dan Balai Pamengpeuk Garut pada tanggal 15-19 April 2019 yang terdiri dari Dr. Ryan Neely, Dr. Barbara Brooks, Dr. Philip Rosenberg dan Mr. Steven Sharpe.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 145 04/07/2020 11:54:28

- Recce TerraMaris pada tanggal 17-21 Juni 2019

  Kunjungan Tim Airbone TerraMaris yang didampingi oleh Tim BMKG dan LAPAN ke beberapa fasilitas yang akan terlibat pada penelitian TerraMaris. Tim terdiri dari Maureen Smith, Barney Black, Captain Mark Robinson, Matthew Robson, dan Prof. Adrian Matthews.

Gambar 6.6
Survey di Balai Pamengpeuk dan Bandar Halim Perdanakusuma

5. *The United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC)

Konferensi perubahan iklim PBB 2019 (COP25) berlangsung dari 2 - 13 Desember di Madrid di bawah Presidensi Pemerintah Chili. UE dan Negara-negara anggota mengambil bagian sebagai Pihak pada Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim (UNFCCC). Puslitbang mendapatkan kesempatan *interview* oleh UNFCCC TV.

Gambar 6.7
Perwakilan Puslitbang (Ardasena) di-interview oleh UNFCCC TV

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 146 04/07/2020 11:54:32

6. *South-West Pacific (RA-V) WMO Cataloguing of Hazard Events Test Phase Kick-Off Meeting*

BMKG menjadi tuan rumah dan memimpin penyelenggaraan South-West Pacific (RA-V) WMO Cataloguing of Hazard Events Test Phase Kick-Off Meeting. Pertemuan berlangsung tanggal 28-29 Maret 2019 dihadiri oleh perwakilan dari Sekretariat WMO, Bureau of Meteorology Australia, PAGASA Filipina dan Geo Enviro Omega. Mr. James Douris, Project Officer WMO Disaster Risk Reduction (DRR) Programme. Pada acara tersebut Puslitbang menjadi *focal point* untuk IPTT-CWWCE.

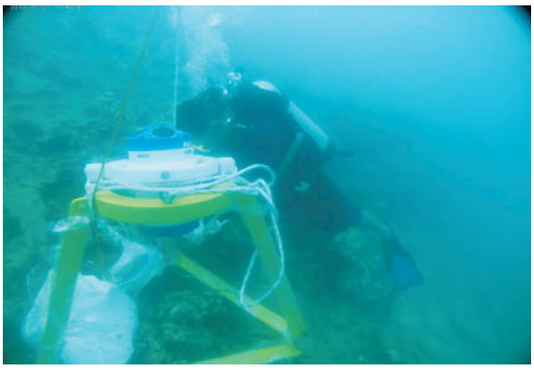
Gambar 6.8
Kick-off Meeting oleh Kepala BMKG dan Perwakilan WMO

7. Pengadaan Sistem Gelombang dan Arus (*Portable*)

Prediksi arus laut dan tinggi gelombang termasuk dalam salah satu informasi penting yang wajib diberikan kepada masyarakat terutama *stakeholder* di bidang kelautan, sehingga akurasi prakiraan menjadi hal mutlak yang harus dimaksimalkan dalam pelayanan Pusat Meteorologi Maritim BMKG. Saat ini BMKG telah mempunyai *Ocean Forecast System* (OFS) berupa pemodelan gelombang dan arus di Perairan Indonesia yang menghasilkan output prediksi hingga 10 (sepuluh) hari kedepan guna menunjang pelayanan informasi maritim BMKG.

Akurasi BMKG-OFS ini harus terus ditingkatkan dan dikaji sejauh mana performa model tersebut, oleh karenanya Pusat Meteorologi Maritim dinilai perlu untuk melakukan pengukuran *insitu* gelombang dan arus pada wilayah perairan Indonesia secara berkala. Pengukuran gelombang dan arus dapat dilakukan menggunakan current meter konvensional atau menggunakan instrumentasi *Acoustic Doppler Current Profiler* (ADCP). ADCP dapat mengukur parameter gelombang dan arus pada beberapa lapisan kedalaman. Prinsip kerja dari alat ini adalah menggunakan prinsip gelombang suara yang disebut efek doppler.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 147 04/07/2020 11:54:34



Gambar 6.9
Uji Coba Sistem Pengamatan Gelombang dan Arus *Portable* di Pulau Putri

B. Kilas Kinerja Pusat Pendidikan dan Pelatihan

Cita-cita mewujudkan *Corporate University* melalui manajemen pengetahuan dan organisasi pembelajaran menjadi target *prestige* jangka panjang yang ingin dicapai Pusdiklat BMKG sebagai *centre of excelence* dalam pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia di BMKG.

1. Kegiatan Diklat *Online*

Berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 11 Tahun 2017 yang mengatur bahwa setiap PNS berhak mendapatkan pelatihan minimal 20 jam pelatihan per tahun. Pusdiklat dengan kemampuan dan fasilitas yang ada, melakukan optimalisasi kegiatan pembelajaran melalui fasilitas *e-Learning*. Hal ini sejalan dengan peraturan Lembaga Administrasi Negara No. 8 Tahun 2018 tentang *e-Learning* yang mengatur pengembangan kompetensi berbasis *online*.

Tabel 6.1
Kegiatan Seminar *Online* (OGD)

No	Tema	Jumlah Peserta
1	Umum - Pengembangan Kompetensi SDM BMKG	486
2	Klimatologi – Kaleidoskop Iklim dan *Climate Outlook*	246
3	Umum - SPIP	236
4	Umum - SPSE 4.3	157
5	Klimatologi – Portabel Model Iklim Dinamis dan Verifikasi Luarannya	229
6	Sosiokultural – *How To Improve Your Empathy*	138
7	Sosiokultural – Pengenalan Diri	81
8	Sosiokultural – *Effective Meeting*	139
9	*The Sun – Climate Change*	340
10	*The Earth – Earthquake and Tsunami Mitigation*	300

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 148 01/07/2020 11:51:36

No	Tema	Jumlah Peserta
11	*The Earth – Impact Based Forecaast*	356
12	Geofisika – Panduan Mitigasi Gempa Bumi Kuat	214
13	Meteorologi – Informasi Cuaca Posko Lebaran 2019	199
14	Hukum – Sosialisasi UU No. 31/2009	358
15	Geofisika – Rukyatul Hilal 1440H/2019	486
16	Umum – ULP (Sosialisasi Dok. Shelter InaTEWS 2019)	285
17	Klimatologi - Kekeringan	297
18	Database – AI dan Big Data	544
19	Geofisika - InaTEWS	386
20	Meteorologi - Karhutla	373
21	Meteorologi – Aplikasi Prakiraan Per Kecamatan	173
22	Jarkom – Koneksi VPN BMKG	282
23	ULP – Aplikasi SIRUP Versi 2.3	327
24	Meteorologi Maritim	239
	Total Peserta	6.871

Tabel 6.2
Kegiatan Seminar *Online* (OGD)

No	Tema	Jumlah Peserta
1	PMG Ahli / 35	29
2	PMG Ahli / 36	29
3	PMG Ahli / 37	33
4	PMG Ahli / 38	42
5	PMG Ahli / 39	45
6	Lat. Teknis *Online* Met Penerbangan	56
7	Lat. Teknis *Online* Klim – Verifikasi Prakiraan	70
8	Lat. Teknis *Online* Geof – Peta Evakuasi Gempa	72
9	Lat. Teknis *Online* Database	45
10	Lat. Teknis *Online* Pengelolaan Arsip Dinamis	52
11	*The Earth – Impact Based Forecaast*	356
	Total Peserta	473

Total peserta yang mengikuti pengembangan kompetensi berupa kegiatan OGD dan Diklat *Online* pada tahun 2019 adalah 7.344 orang, meningkat drastis dibanding tahun sebelumnya yang berjumlah 5.220 orang.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 149 04/07/2020 11:54:37

2. Kegiatan Diklat Klasikal

Kegiatan pusdiklat BMKG tahun 2019 didominasi diklat-diklat dasar calon PNS seperti terlihat pada tabel di bawah. Diklat ini wajib dan mendesak dilaksanakan karena masa percobaan sesuai UU ASN adalah 1 tahun. Diklat teknis yang diselenggarakan tahun 2018 merupakan hasil dari rekomendasi kegiatan Analisis Kebutuhan Diklat (AKD) yang rutin dilakukan untuk menjaring jenis diklat yang mendesak dan perlu diselenggarakan.

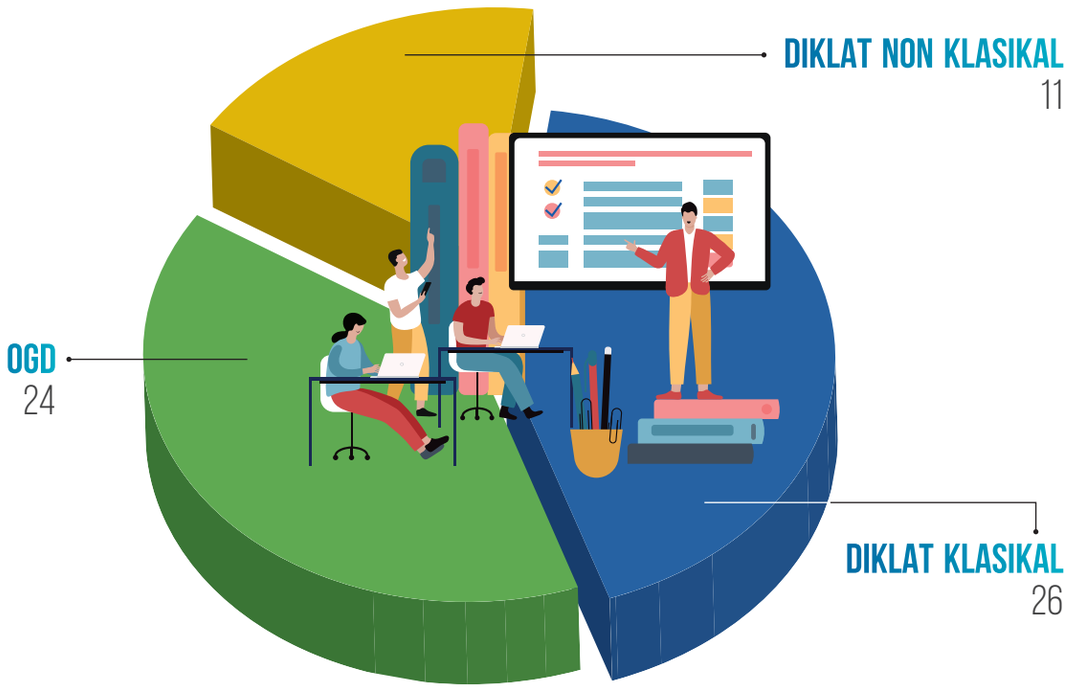
Tabel 6.3
Pelaksanaan Diklat Klasikal Tahun 2019

No	Tema	Jumlah Peserta
1	Diklat Kepemimpinan Tk. II	4
2	Diklat Kepemimpinan Tingkat III Angkatan IV	32
3	Diklat Kepemimpinan Tingkat IV Angkatan VII	30
4	Latsar Golongan II Angkatan I	44
5	Latsar Golongan III Angkatan IV	37
6	Latsar Golongan III Angkatan V	37
7	Latsar Golongan II Angkatan II	46
8	Latsar Golongan III Angkatan VI	34
9	Latsar Golongan III Angkatan VII	38
10	Latsar Golongan III Angkatan VIII	39
11	Latsar Golongan III Angkatan IX	38
12	Workshop Latsar CPNS	32
13	Workshop RENSTRA	31
14	Lat. KPA Tahun 2019	30
15	Lat. Teknis Met. Publik Tahun 2019	30
16	Lat. Teknis Geofisika Tahun 2019	34
17	Pelatihan PBJ Tahun 2019	34
18	Lat. Teknis Database Tahun 2019	30
18	Lat. Teknis Klimatologi Tahun 2019	32
20	Lat. Teknis Teknisi MKG Bid. Met. Tahun 2019	34
21	Lat. Teknis Met. Maritim Tahun 2019	30
22	Lat. Bend. Pengeluaran Ang. 1 Tahun 2019	30
23	Lat. Bend. Pengeluaran Ang. 2 Tahun 2019	30
24	Workshop Penyusunan Standar Kompetensi Kerja BMKG Tahun 2019	50
25	Workshop Pemetaan Jabatan Fungsional PMG Tahun 2019	51
26	Local Training (Pusdiklat BMKG – Koica Korea)	25
	Total Peserta	6.871

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 150 01/07/2020 11:51:37

Tahun 2019, Pusdiklat telah menyelenggarakan sebanyak 26 kegiatan diklat secara klasikal baik Diklat Kepemimpinan III dan IV, Diklat Teknis, dan Diklat Fungsional PMG. Sedangkan perbandingan diklat klasikal, *online* (non-klasikal), dan seminar *online* (OGD) disajikan pada grafik di bawah ini.

PERSENTASE PENYELENGGARAAN
DIKLAT TAHUN 2019



Gambar 6.10
Persentase Penyelenggaraan Diklat Tahun 2019

Jumlah peserta yang mengikuti diklat klasikal adalah 882 orang. Sehingga total peserta yang memperoleh pengembangan kompetensi baik melalui kegiatan Klasikal ataupun kegiatan online pada tahun 2019 sebanyak 8.226 orang.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 151
04/07/2020 11:54:38

(a) (b)

(c) (d)

Gambar 6.11
Gambar Diklat Teknik Meteorologi Publik (a). *Local Training* Pusdiklat BMKG-Koica (Korea). (b) Diklat KPA. (c) Diklat PIM IV (d).

3. Kerja sama Perguruan Tinggi/Beasiswa

Pusdiklat BMKG secara rutin memberikan kesempatan kepada cendekia-cendekia muda BMKG untuk meneruskan pendidikan melalui kerja sama pendidikan/beasiswa baik dengan universitas-universitas dalam negeri seperti ITB, UGM, IPB, UNDIP, UI dan USU, maupun dengan universitas yang ada di luar negeri. Berikut adalah jumlah mahasiswa tugas belajar yang tersebar di berbagai universitas di Indonesia :

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 152 01/07/2020 11:51:42

Gambar 6.12
Jumlah Mahasiswa Tugas Belajar Tahun 2019

Berbagai MoU pendidikan dengan universitas-universitas di luar negeri seperti Sejong University dan Chung Ang University, Korea, juga telah dilakukan. Total jumlah lulusan dan yang masih dalam proses belajar adalah 298 dengan S1 61 orang, S2 213 orang, dan S3 24 orang.

Bulan Juni tahun 2019 Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan BMKG (Drs. Maman Sudarisman) dan Widyaiswara Utama (Dra. Nurhayati, M.Sc) melakukan monitoring dan evaluasi program *Short Course* mahasiswa BMKG kerja sama UGM dan University of Twente, Netherland dan penjajakan kerjasama BMKG-UGM-Twente dalam peluang *double degree*, *joint research* dan *tailor-made trainings*.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 153 04/07/2020 11:54:45

Beberapa point penting yang dibicarakan dan disepakati adalah:

1. Peluang kerjasama antar BMKG-UGM-Twente yang ditargetkan untuk mahasiswa pasca sarjana dan doktoral dari BMKG;
2. Pengembangan *joint-proposal Nuffix Tailor Made Training*;
3. Review program pelatihan singkat (*tailored-made*) yang sedang diikuti oleh beberapa pegawai BMKG;
4. Diskusi tentang proposal NWO, kerjasama Indonesia-Belanda Tahun 2019;

Gambar 6.13
Pertemuan antara BMKG-UGM dan University of Twente di kampus University of Twente

4. Peran Serta Pusdiklat BMKG di ASEAN

Pertemuan ASEAN SCMG (Sub-Committee on Meteorology and Geophysics) ke-41 yang diselenggarakan pada tanggal 6 - 8 Oktober 2019 di Singapura, merupakan tindak lanjut dari pertemuan ASEAN SCMG sebelumnya yang diselenggarakan di Singapura pada tanggal 2 sampai 4 Mei 2018. Pertemuan ini dihadiri oleh delegasi dari Indonesia, Brunei Darussalam, Filipina, Laos, Malaysia, Myanmar, Singapura, Thailand dan Vietnam, serta perwakilan dari ASEAN Secretariat, World Meteorological Organization (WMO), Korea Meteorological Administration (KMA), China Meteorological Administration (CMA), dan Japan Meteorological Agency (JMA). Hal yang menjadi pembahasan utama dalam pertemuan tersebut adalah meninjau kembali dokumen Term of Reference (TOR) ASEAN SCMG yang dipandu oleh ASEAN SCMGs Chairperson, setiap negara melaporkan status kegiatan yang diusulkan pada pertemuan sebelumnya dan setiap negara melaporkan *progress workplan* untuk periode 2016-2025.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 154 01/07/2020 11:51:47

Gambar 6.14
The 41st Meeting ASEAN Sub Committee on Meteorology and Geophysics

C. Kilas Kinerja Inspektorat

Inspektorat mempunyai tugas melaksanakan pengawasan dan pengendalian atas penyelenggaraan kegiatan pemerintahan dilaksanakan dengan berpedoman Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2008 tentang Sistem Pengendalian Intern Pemerintah. Dalam mendukung pencapaian tata kelola yang baik, pemerintahan yang bersih, serta pencapaian BMKG kelas dunia, Inspektorat BMKG telah menginisiasi pengelolaan risiko yang dapat mengancam sustainabilitas pencapaian tujuan organisasi. Inisiasi tersebut dilakukan dengan identifikasi risiko yang efektif dan efisien. Pengelolaan risiko yang efektif telah diwujudkan dengan pengendalian internal efektif yang dilakukan oleh Inspektorat selaku Aparat Pengawasan Intern Pemerintah melalui penyusunan Program Kerja Pengawasan Tahunan berbasis pada risiko.

1. Telaah Sejawat Inspektorat BMKG ke Inspektorat BKN

Inspektorat BMKG telah melakukan telaah sejawat ke Inspektorat Badan Kepegawaian Negara (BKN). Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menilai kesesuaian (*conformance*) praktik pengawasan intern Inspektorat BKN terhadap standar serta mengevaluasi penerapan kode etik auditor, efisiensi, dan efektivitas kegiatan pengawasan intern, dan pemenuhan harapan pemangku kepentingan terhadap APIP.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 155 04/07/2020 11:54:49

Gambar 6.15
Kegiatan Telaah Sejawat Inspektorat BMKG ke Inspektorat BKN

2. Gelar Pengawasan Inspektorat BMKG Tahun 2019

Kegiatan ini mengusung tema "Peran APIP dalam mewujudkan *Clean and Clear Government*" bertujuan memberikan semangat *consulting* dan *assurance* untuk Inspektorat BMKG pada khususnya dan seluruh kedeputian, balai besar serta satuan kerja yang ada di BMKG pada umumnya. Kegiatan ini diisi dengan pemaparan dan diskusi bersama Inspektorat BMKG, BPKP, dan Tim KPK seputar kegiatan pengawasan dan tindaklanjut temuan-temuan audit yang ada di BMKG. Dan bertujuan untuk memberikan informasi tentang hasil-hasil pengawasan sebagai langkah percepatan tindak lanjut hasil pengawasan dan menjembatani Inspektorat selaku APIP dengan para *stakeholder* di lingkungan BMKG. Kegiatan ini memberikan ruang untuk koordinasi antara pimpinan instansi di pusat dan daerah dalam rangka menyelesaikan setiap temuan dalam audit yang telah dilakukan.

Gambar 6.16
Gelar Pengawasan Inspektorat BMKG Tahun 2019

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 156 01/07/2020 11:54:52

3. Konsultasi di Klinik Pengawasan Inspektorat BMKG

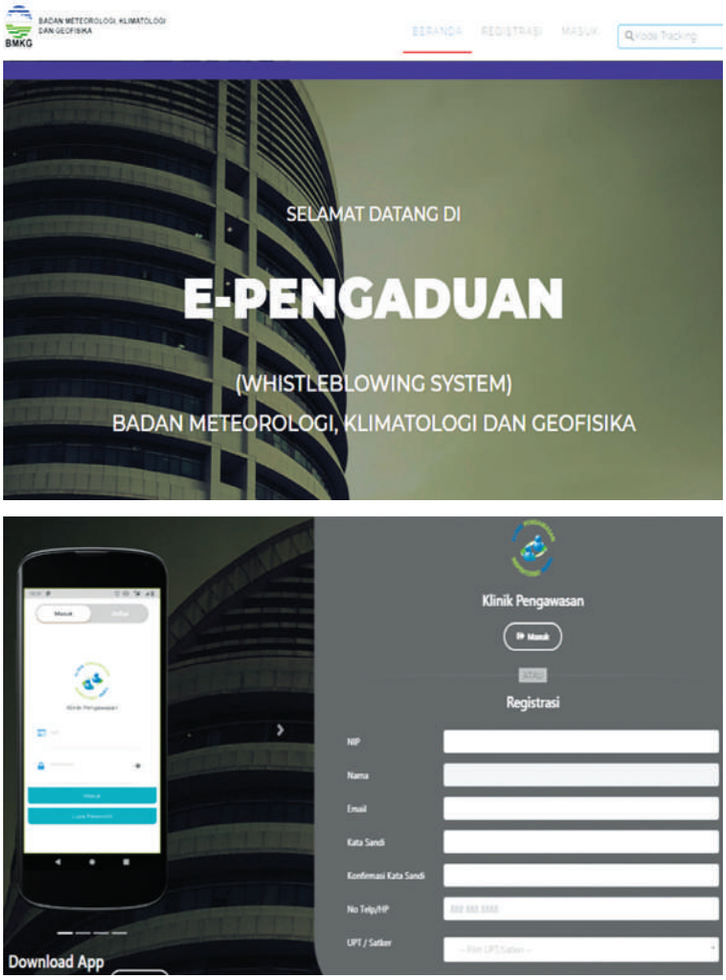
Klinik Pengawasan merupakan bentuk aktualisasi peran APIP dalam konteks manajemen pengawasan yang secara konsisten menunjukkan peran APIP sebagai mitra dan *advisor* sebagai sarana penting untuk mengawal tercapainya tujuan organinasi. Klinik Pengawasan merupakan salah satu upaya pencegahan terjadinya penyimpangan dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan di lingkungan BMKG yang mendorong unit kerja BMKG Pusat dan UPT di daerah untuk selalu proaktif dalam upaya pencegahan terjadinya penyimpangan, meminimalkan temuan pemeriksaan, serta meningkatkan kapabilitas inspektorat selaku APIP di lingkungan pemerintah. Pada tahun 2019 ini tercatat ada 81 konsultasi secara *offline* dan 18 konsultasi secara *online* yang dilayani oleh Inspektorat BMKG.

Gambar 6.17
Kegiatan Konsultasi di Klinik Pengawasan Inspektorat BMKG

4. *e-Pengaduan* dan *e-Klinik* Pengawasan

Dalam memenuhi tantangan era teknologi 4.0 dan mengimplementasikan *Internet of Things* (IoT), Inspektorat BMKG merilis *e-Pengaduan* dan *e-Klinik Pengawasan* berbasis internet dan android. Aplikasi ini merupakan salah satu pemanfaatan teknologi untuk mewadahi terwujudnya tata pemerintahan yang baik dan penyelenggaraan negara yang bersih serta bebas KKN di BMKG, dan meningkatkan efektivitas fungsi pengawasan dan pelayanan konsultasi terkait pengawasan. Dengan adanya aplikasi tersebut dapat memudahkan seluruh pegawai BMKG dalam berkonsultasi terkait pengawasan dan menyampaikan aduan jika menemukan adanya pelanggaran ke Inspektorat BMKG.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 157 04/07/2020 11:54:53



Gambar 6.18
Tampilan Aplikasi e-Pengaduan dan Aplikasi e-Klinik Pengawasan

5. Pelatiah Sertifikasi QIA (*Qualified Internal Auditor*)

Dalam rangka meningkatkan kapabilitas APIP BMKG tahun 2019, untuk pertama kalinya Inspektorat BMKG bekerjasama dengan Yayasan Pendidikan Internal Audit (YPIA) menyelenggarakan program pelatihan Sertifikasi *Qualified Internal* Auditor (QIA) tingkat dasar dan lanjutan yang diikuti oleh 26 APIP Inspektorat BMKG. Kegiatan ini merupakan langkah strategis Inspektorat BMKG dalam mempersiapkan SDM APIP Inspektorat BMKG yang berkualitas tinggi. SDM yang berkualitas, teruji, dan mempunyai kemampuan yang baik merupakan aset bagi Inspektorat BMKG dalam menjalankan fungsinya untuk membantu tercapainya tujuan organisasi melalui kegiatan pemberian jaminan (*assurance activities*) berupa audit, reviu, evaluasi, dan pemantauan, serta melalui kegiatan layanan konsultasi (*consulting activities*) berupa asistensi, sosialisasi, pendampingan, dan konsultasi yang bermanfaat bagi BMKG.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 158 01/07/2020 11:51:56

Gambar 6.19
Kegiatan Pelatihan Sertifikasi QIA Tingkat Lanjutan Auditor BMKG

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 159 04/07/2020 11:55:03

7

SEKOLAH TINGGI METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA (STMKG)

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 160 04/07/2020 11:55:06

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 161
04/07/2020 11:55:09

A. Kebijakan STMKG 2019

1. Melaksanakan Tridharma STMKG di bidang meteorologi, klimatologi, geofisika, dan instrumentasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
2. Melaksanakan pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki ilmu dasar *(basic sciences)* dan ilmu terapan *(applied sciences)* yang kuat, professional, berkompeten dan mampu berpikir analitik konseptual di bidang meteorologi, klimatologi, geofisika, dan instrumentasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika, serta mampu berperan di forum international;
3. Membentuk sikap mental dan moral peserta didik untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di bidang meteorologi, klimatologi, geofisika, dan instrumentasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
4. Melaksanakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
5. Melaksanakan tata kelola pendidikan yang transparan dan akuntabel;
6. Meningkatkan kualitas pendidik dan tenaga kependidikan;
7. Melaksanakan kerja sama di bidang pendidikan meteorologi, klimatologi, geofisika, dan instrumentasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika dengan pihak lain yang berasal dari dalam dan luar negeri;
8. Melaksanakan sistem penjaminan mutu; dan
9. Melaksanakan Sistem Pengendalian Instansi Pemerintah.

B. Kegiatan Signifikan TA 2019

1. Praktek kerja lapangan (PKL)

Praktek kerja lapangan (PKL) STMKG dilaksanakan oleh taruna semester 5 yang telah memiliki cukup ilmu dasar sehingga memerlukan wadah untuk penyaluran teori yang telah dipelajari. PKL dilaksanakan dengan tujuan agar taruna memilki skill baik secara teoritikal maupun praktikal sehingga siap untuk melaksanakan tugas ditempat kerja. PKL tahun 2019 dilaksanakan di Stasiun Geofisika Klas I Yogyakarta, Stasiun Klimatologi Klas IV Melati Yogyakarta, Pangkalan Udara TNI AU Adi Sutjipto Yogyakarta, Fakultas Geografi UGM Yogyakarta, Stasiun Meteorologi Klas I Tanjung Priok, Stasiun Meteorologi Klas I Bandara Soetta Cengkareng Jakarta, Stasiun Klimatologi Klas II Tangerang Selatan, Stasiun Klimatologi Klas I Darmaga Bogor.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 162 04/07/2020 11:55:10

Gambar 7.1
Kegiatan PKL Taruna STMKG 2019 di Stasiun BMKG wilayah Jabodetabek

2. KKN (Kuliah Kerja Nyata)

KKN STMKG Angkatan 1 diikuti oleh 211 taruna STMKG semester 6 (enam) Tahun Akademik 2018/2019. Kegiatan KKN STMKG Angkatan 1 juga diikuti oleh seluruh Dosen STMKG yang berperan sebagai pembimbing KKN. KKN untuk Angkatan I dilaksanakan di 9 desa yang terkena dampak tsunami Banten di daerah Labuhan. Kegiatan pengabdian ini akan dilaksanakan dalam waktu selama 20 hari. KKN ini dilaksanakan sebagai bentuk pengamalan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu pengabdian masyarakat. Diharapkan taruna dapat mengamalkan ilmu Meteorologi, Klimatologi, Geofisika maupun Instrumentasi yang didapat dari kampus di kehidupan bermasyarakat dan mendapatkan manfaat dari pengamalan tersebut.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 163 04/07/2020 11:55:14

(a) (b)

Gambar 7.1
Kegiatan KKN (Kuliah Kerja Nyata) STMKG Angkatan I di Kec. Labuan Kab. Pandeglang Prov. Banten. Sosialisasi Informasi Iklim untuk Petani (a). Pembelajaran MKGI bagi Pelajar (b).

Gambar 7.2
Display informasi MKG untuk Kecamatan Labuan Kab. Pandeglang di Kantor Camat Labuan

Kuliah Kerja Nyata (KKN) angkatan kedua tahun 2019 sudah dilaksanakan di Rangkasbitung. Kegiatan KKN ini diikuti oleh taruna/i angkatan 2016 STMKG yang terdiri dari 248 taruna. Kegiatan ini dimulai tanggal 19 agustus 2019 dan berakhir pada tanggal 6 september 2019 di daerah Rangkasbitung terdiri dari 5 kelurahan dan 11 desa, sehingga KKN-PPM STMKG menyerahkan taruna STMKG di 11 desa tersebut untuk menyelenggarakan kegiatan KKN. Ke-11 desa tersebut adalah desa Pasir Tanjung, Rangkas Timur, Narimbang Mulia, Jatimulya, Cimangeunteung, Mekarsari, Citeras, Nameng, Sukamanah, Pabuaran dan Kolelet Wetan. Dengan diadakannya Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini, diharapan masyarakat juga mendapatkan edukasi mengenai kebencanaan secara merata di daerah Rangkasbitung.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 164 04/07/2020 11:55:17

Gambar 7.3
Kegiatan KKN (Kuliah Kerja Nyata) STMKG Angkatan 2 di Kecamatan Rangkasbitung Kab. Lebak Prov. Banten

3. Event Internasional yang diikuti STMKG 2019

Taruna/i STMKG, para dosen, dan pejabat STMKG mengikuti acara "*International Symposium on The Lessons Learnt from The 2018 Tsunamis in Palu and Sunda Strait*" yang bertempat di Auditorium BMKG Pusat. Acara ini diselenggarakan untuk memperingati satu tahun peristiwa tsunami Palu. Simposium diselenggarakan oleh BMKG bersama kementrian/lembaga lain yaitu Kemenkomar, Kemenristekdikti, BNPB, serta badan internasional UNESCO-IOC, IORA, UNDRR, GIZ, JICA, dan Ikatan Ahli Tsunami Indonesia. Simposium ini juga diselenggarakan selama dua hari, yaitu tanggal 27 September 2019 hingga 28 September 2019.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 165 04/07/2020 11:55:20

Gambar 7.4
Pasukan Khusus (PASSUS) STMKG menyambut Kepala BMKG

Gambar 7.5
Paduan Suara STMKG menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya

Acara ini dibuka oleh Kepala BMKG, Prof. Dwikorita Karnawati, M.Sc, Ph.D. Dalam sambutannya, beliau menyampaikan tujuan diselenggarakan simposium ini adalah untuk membagikan secara luas hasil-hasil temuan lapangan dan hasil survei pasca tsunami Palu yang dikoordinasikan oleh UNESCO IOC melalui *International Tsunami Survey Team (ITST)*. Kemudian, acara simposium dimulai dengan presentasi hasil penelitian para peneliti dari 34 pembicara, pameran 26 poster, dan 30 foto gambaran tsunami. Simposium ini diikuti oleh hampir 300 peserta dari 24 negara.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 166 04/07/2020 11:55:23

Gambar 7.6
Penampilan Tari Saman oleh Taruni STMKG

Gambar 7.7
Sesi Foto Bersama Peserta Simposium, Pejabat, dan Tamu Undangan

Acara simposium ini diharapkan dapat menjadi pembelajaran berharga bagi berbagai pihak, seperti perencanaan wilayah, peningkatan sistem peringatan dini, dan penguatan mitigasi masyarakat dalam menghadapi kemungkinan bencana.

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 167
04/07/2020 11:55:26

4. Peristiwa Penting 2019

a. Pengajuan Akreditasi Program Studi Meteorologi D-IV dan Program Studi Instrumentasi-MKG D-IV.

Proses akreditasi BAN-PT mengacu pada peraturan Menristekdikti Nomor 32 tahun 2016 tentang akreditasi program studi dan institusi perguruan tinggi oleh BAN-PT dengan masa berlaku selama 5 tahun. Satuan penjamin mutu (SPM) STMKG menjadi bagian dalam mempersiapkan program studi dan instansi STMKG untuk diakreditasi oleh BAN-PT. STMKG memilkii 4 program studi: D4-Meteorologi, D-4 Klimatologi, D-4 Geofisika, D-4 Instrumentasi. Program studi D4-Klimatologi dan D-4 Geofisika telah meraih nilai akreditasi BAN-PT "B". Pada tahun 2019 akreditasi Prodi D-IV Meteorologi dan D-IV Instrumentasi-MKG telah dilaksanakan

b. Kerjasama STMKG-STBA-LIA

Untuk meningkatkan kemampuan Bahasa inggris para lulusan sarjana terapan MKGI, maka STMKG melakukan kerjasama pelatihan Bahasa inggris dengan STBA LIA. Kegiatan pelatihan Bahasa inggris diawali dengan melakukan tes kemampuan Bahasa inggris terhadap 283 taruna tingkat 4 untuk mengetahui peta kemampuan bahasa inggris taruna/i tersebut. Taruna dinyatakan memiliki nilai kurang dari batas minimum yaitu 4,5 maka taruna tersebut selanjutnya mengikuti program pelatihan Bahasa inggris dari STBA LIA.

c. Kerjasama STMKG-TNI

Kerjasama ketiga adalah kerjasama antara TNI dengan STMKG tentang Pelaksanaan Pendidikan Personel TNI AU Program D-IV Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Jumlah peseta didik dari TNI sebanyak 6 (enam) orang. Peserta didik dari TNI menempuh pendidikan pada program studi meteorologi dan instrumentasi.

d. *Atmospheric Science Olympiads* (ASO)

Fokus dari ASO SMA adalah para pelajar SMA yang memiliki minat dalam bidang Sains Atmosfer. Antusiasme para pelajar SMA dilihat dari jumlah total tim pendaftar berjumlah 196 tim dari seluruh Indonesia. Dari 196 tim ini akan dilaksanakan beberapa tahap tes hingga tersisa 10 tim terpilih untuk mengikuti tahap semifinal dan final di Kampus STMKG. Rangkaian acara semifinal dan final ASO SMA ini dilaksanakan di Kampus STMKG dari hari Selasa, 19 Maret 2019 hingga Kamis, 21 Maret 2019. Pada hari pertama, tanggal 19 Maret 2019, para peserta lomba diajak untuk melakukan *Field Trip* ke BMKG Pusat. Para peserta mengunjungi CEWS PUSMET (MEWS), InaTEWS, dan Simulator Gempa.

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 168 01/07/2020 11:55:26

Gambar 7.7
Field Trip Peserta ASO SMA ke BMKG Pusat

Pengumuman juara dilaksanakan pada Kamis, 21 Maret 2019 di ruang rapat STMKG dan dilakukan langsung oleh Bapak Dr. Widada Sulistya, DEA selaku Deputi Bidang Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa, dan Jaringan Komunikasi BMKG yaitu:

Juara I : Fiskooy-SMA N UNGGULAN MH THAMRIN

Juara II : MATSANA SENIOR- MAN 2 KOTA KEDIRI

Juara III : Prominense- SMA N UNGGULAN MH THAMRIN

Gambar 7.8
Penyerahan Piala kepada pemenang ASO SMA 2019

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 169
04/07/2020 11:55:29

Dengan adanya ASO SMA 2019 ini diharapkan dapat membuka jalan bagi siswa SMA Sederajat dalam mempelajari bidang Meterologi, Klimatologi, Geofisika, serta Instrumentasi sebagai ruang lingkup STMKG dan BMKG sekaligus mensosialisasikan kepada masyarakat tentang STMKG dan BMKG.

5. Pelayanan Publik STMKG 2019

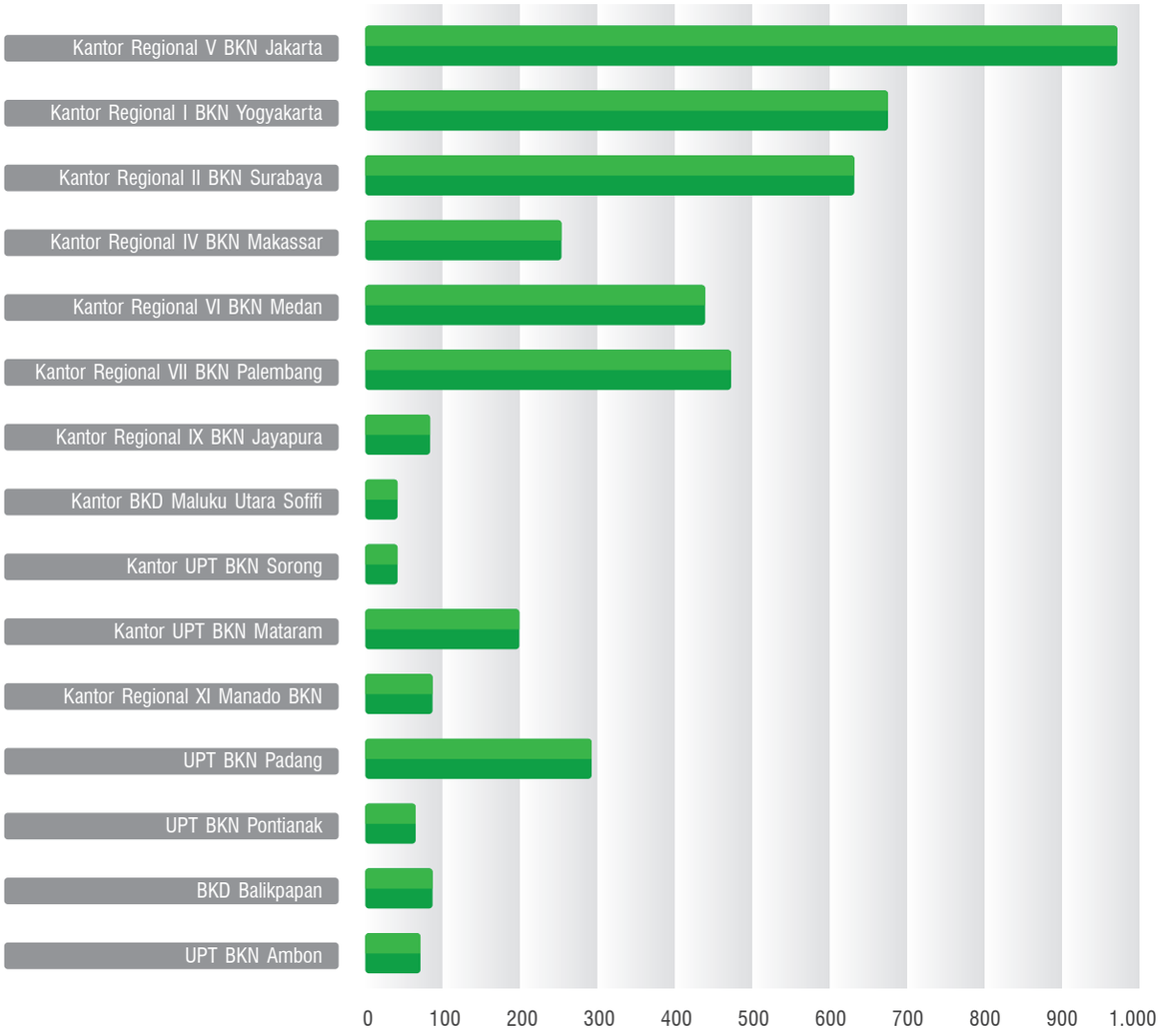
Pelayanan publik yang diberikan STMKG khususnya pada saat melayani masyarakat yang ingin mendaftar menjadi taruna STMKG dan menjadi ASN BMKG dalam rangka pelayanan jasa MKGI. Tahun 2019 pelayanan penerimaan taruna baru (PTB) dilaksanakan di 15 lokasi yang tersebar di seluruh Indonesia seperti pada gambar X berikut.

Gambar 7.9
Lokasi pelayanan PTB STMKG 2019

Dalam pelayanan PTB STMKG 2019 total masyarakat yang dilayani 4.426 pendaftar yang tersebar seluruh Indonesia. Pendaftaran dilakukan secara online di portal PTB STMKG (*ptb.stmkg.ac.id*) yang berkerjasama dengan BKN dan seluruh PTK di Indonesia. Pendaftar yang dinyatakan lulus tahap administrasi diseleksi dengan tes SKD dan SKB di kantor BKN yang menyelenggarakan tes CAT. Sebaran pelayanan tes SKD dan SKB terlihat pada gambar 33, sebagai berikut:

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 170 04/07/2020 11:55:32

GRAFIK PENDAFTAR
TES SKD DAN SKB STMKG 2019



Gambar 7.10
Grafik pendaftar tes SKD dan SKB STMKG 2019

2 meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 171
04/07/2020 11:55:33

6. Pengembangan Infrastruktur dan Aksesibilitas STMKG 2019

Pengembangan infrastruktur dan aksesibilitas STMKG ditahun 2019 berupa penambahan perangkat keras Komputer untuk laboratorium dan administrasi prodi serta penambahan perangkat keras printer untuk administrasi prodi. Aksesibilitas STMKG dikembangkan dengan melakukan sewa aplikasi *Siakad Cloud Online* untuk pengelolaan dan administrasi data akademik 2019. Jumlah dan nilai pengembangan infrastruktur dan aksesibilitas STMKG 2019 dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 7.1
Pengembangan Infrastruktur dan Aksesibilitas STMKG 2019

No	Infrastruktur / Aksesibilitas	Volume	Nilai	
1	PC Desktop	12 Unit	Rp	240.000.000
2	Printer	6 Unit	Rp	30.000.000
3	SI Akademik (Sewa)	2 Bulan	Rp	20.000.000

Tabel 7.2
Pagu dan realisasi anggaran STMKG tahun 2019

No	Jenis Belanja	Pagu Anggaran		Realisasi Anggaran		Persentase Realisasi
1	Belanja Pegawai	Rp	12.017.361.000	Rp	11.654.174.633	96,98
2	Belanja Barang	Rp	21.465.000.000	Rp	20.979.779.944	97,74
3	Belanja Modal	Rp	375.000.000	Rp	363.450.000	96,92
	TOTAL	Rp	33.857.361.000	Rp	32.997.404.577	97,46

2-meteo_laptah bmkg 2020_adobe 20.indd 172 01/07/2020 11:55:34