BMKG

Laporan Kinerja

Tahun 2016

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

BMKG

Laporan Kinerja

Tahun 2016

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

Kata Pengantar

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan karunia-NYA sehingga Laporan Kinerja Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Tahun 2016 dapat tersusun sebagai pertanggungjawaban organisasi kepada pemangku kepentingan atas pelaksanaan tugas, fungsi serta dalam pemakaian sumber daya untuk menjalankan visi dan misi organisasi.

Proses penyusunan laporan akuntabilitas ini berdasarkan pada Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja dan Tata Cara Reviu atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah.

Landasan penyusunan laporan ini adalah Rencana Strategis BMKG Tahun 2015-2019 dengan menyajikan analisa antara target dan realisasi yang menjadi fokus kerja BMKG pada tahun 2016.

BMKG sebagai unsur pelaksana pemerintah sebagaimana ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika menjadi landasan legal bagi pelaksanaan tugas BMKG dalam penyelenggaraan meteorologi, klimatologi, dan geofisika yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, otonomi daerah, dan akuntabilitas penyelenggara negara dengan tetap mengutamakan keselamatan dan keamanan masyarakat.

Seluruh kebijakan yang ditempuh selama tahun 2016 merupakan penjabaran dari misi BMKG, yang dalam sistem pengelolaan kinerjanya ditetapkan dalam 12 Sasaran Strategis dan 13 Indikator Kinerja Utama dengan pendekatan 4 perspektif dalam metode *Balanced Scorecard*. Laporan Kinerja BMKG Tahun 2016 menggambarkan capaian kinerja tahun 2016 dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan di awal tahun, beserta analisisnya. Permasalahan dan kendala yang dihadapi dalam pencapaian target tahun 2016, akan menjadi rencana tindak lanjut untuk perbaikan kinerja tahun berikutnya

Akhir kata, semoga laporan kinerja ini dapat memenuhi harapan sebagai pertanggungjawaban kami kepada masyarakat atas mandat yang diemban dan kinerja yang telah ditetapkan serta sebagai pendorong peningkatan kinerja organisasi BMKG.

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
Kepala

Dr. Andi Eka Sakya, M. Eng.

Dr. Andi Eka Sakya, M. Eng.
Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika

Daftar Isi

A. Kata Pengantar **ii**
B. Daftar Isi **iv**
C. Daftar Tabel **vi**
D. Daftar Gambar **viii**
E. Ringkasan Eksekutif **xii**

BAB I
Pendahuluan

A. Latar Belakang **02**
B. Maksud dan Tujuan **03**
C. Tugas dan Fungsi BMKG **04**
D. Keragaman SDM BMKG **07**
E. Potensi dan Permasalahan **08**
F. Sistematika dan Penyajian Laporan Kinerja **13**

01

BAB II
Perencanaan Kinerja

A. Rencana Strategis BMKG 2015-2019 **16**
B. Perjanjian Kinerja BMKG Tahun 2016 **21**

15

BAB III
Akuntabilitas Kinerja

A. Capaian Kinerja BMKG **26**

B. Realisasi Anggaran **101**

C. Kinerja Lain-lain **104**

BAB IV
Penutup

Lampiran **117**

Daftar Tabel

Tabel 1.1 Informasi SDM BMKG berdasarkan jabatan 7
Tabel 1.2 Sumber daya manusia berdasarkan golongan 8
Tabel 2.1 Perjanjian Kinerja BMKG Tahun 2016 21
Tabel 3.1 Nilai Kinerja BMKG Berdasarkan Perspektif 26
Tabel 3.2 Capaian IKU BMKG Tahun 2016 27
Tabel 3.3 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terjaminnya Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika yang Prima 28
Tabel 3.4 Capian sub indikator Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tahun 2016 ... 29
Tabel 3.5 Tabel Nilai Persepsi, Interval IKM, Interval Konversi IKM dan Kinerja Unit Pelayanan 30
Tabel 3.6 Hasil Pengolahan Data Indeks layanan informasi Meteorologi Tahun 2016 31
Tabel 3.7 Resume Survei kepuasan pelanggan layanan Informasi Iklim tahun 2016 32
Tabel 3.8 Hasil Survei Layanan Kalibrasi Peralatan MKG 35
Tabel 3.9 Perbandingan Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terjaminnya Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika yang Prima Tahun 2015 dan Tahun 2016 36
Tabel 3.10 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Kepuasan Pengguna Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika 37
Tabel 3.11 Hasil Indeks Kepuasan Masyarakat per Unsur Pelayanan 39
Tabel 3.12 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi 40
Tabel 3.13 Perbandingan Capaian Sub IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi .. 43
Tabel 3.14 Perbandingan Capaian Sub IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi .. 44
Tabel 3.15 Perbandingan Capaian Sub IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi .. 49
Tabel 3.16 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Klimatologi 51
Tabel 3.17 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Geofisika 61
Tabel 3.18 Capaian Sub Indikator Kinerja Persentase Akurasi Informasi untuk Seismologi Teknik, Geofisika Potensial dan Tanda Waktu 67
Tabel 3.19 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya kualitas layanan manajemen dan dukungan teknis 75
Tabel 3.20 Perbandingan Capaian Indikator Kinerja Persentase layanan jaringan komunikasi MKG Tahun 2015-2016 79
Tabel 3.21 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Prima di bidang MKG 81
Tabel 3.22 Tabel Nilai Persepsi, Interval IKM, Interval Konversi IKM dan Kinerja Unit Pelayanan 83
Tabel 3.23 Nilai Kinerja LSA 84
Tabel 3.24 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja 85
Tabel 3.25 Interval Skor Tingkat Maturitas SPIP 86
Tabel 3.26 Perbandingan Capaian Sub IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja 86
Tabel 3.27 Ringkasan Skor Akhir Maturitas SPIP 87
Tabel 3.28 Level dan Fokus Penilaian 87

Tabel 3.29 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terwujudnya ASN BMKG yang kompeten, profesional dan berkepribadian 89
Tabel 3.30 Daftar Pegawai BMKG Mengikuti Talent Mapping 90
Tabel 3.31 Hasil Penilaian Assessment Center Tahun 2016 90
Tabel 3.32 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terwujudnya birokrasi BMKG yang efektif, efisien dan berorientasi pada layanan prima 92
Tabel 3.33 Perbandingan Hasil Evaluasi RB Tahun 2015-2016 93
Tabel 3.34 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Tersedianya Kapasitas Sarana dan Prasarana 94
Tabel 3.35 Daftar Satuan Kerja yang Memenuhi Standar Peralatan Personil (DSPP) 96
Tabel 3.36 Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terkelolanya anggaran pembangunan secara efisien dan akuntabel 97
Tabel 3.37 Penilaian LAKIP BMKG Tahun 2010 – 2015 97
Tabel 3.38 Capaian Nilai AKIP BMKG Tahun 2014-2015 98
Tabel 3.39 Opini BPK RI atas Laporan Keuangan BMKG 100
Tabel 3.40 Realisasi Anggaran Per Program dan Kegiatan 103

Daftar Gambar

Gambar 3.1 Grafik Perbandingan Capaian IKU Kedua dengan Tahun Sebelumnya 40

Gambar 3.2 Produk prakiraan cuaca berbasis *National Digital Forecast*, menampilkan prakiraan cuaca harian (pagi, siang, malam, dini hari, untuk kota-kota besar di Indonesia) 42

Gambar 3.3 *Display* Informasi Cuaca Publik di Bandara Kalimarau dan Bandara Ngurah Rai Denpasar menginformasikan cuaca di bandara keberangkatan dan bandara-bandara tujuan 42

Gambar 3.4 Produk Layanan Informasi Cuaca Penerbangan untuk daerah cuaca buruk di Indonesia memberikan informasi sangat penting bagi pilot untuk menentukan jalur penerbangan yang aman. Daerah dalam arsiran sangat berpotensi cuaca buruk, dapat menimbulkan goncangan (turbulensi) akibat awan–awan yang menjulang tinggi (cumulus nimbus = Cb) seperti pada Laut Jawa hingga Sumatera Selatan 45

Gambar 3.5 Perbandingan Realisasi Sub Indikator Persentase informasi cuaca rute penerbangan dengan target Renstra tahun 2015-2019 46

Gambar 3.6 Grafik Perbandingan Realisasi Sub Indikator Kinerja akurasi informasi cuaca untuk *take off* dan *landing* dengan Target pada Renstra 2015-2019 47

Gambar 3.7 Sistem Pengamatan Cuaca Otomatis (AWOS) dipergunakan untuk memberikan informasi cuaca sebagai pertimbangan untuk *take off* dan *landing* 47

Gambar 3.8
(a) Produk Prakiraan cuaca pelabuhan utama di wilayah Indonesia di website: maritim.bmkg.go.id. menginformasikan kondisi cuaca pada pelabuhan dan tinggi gelombang laut di perairan sekitarnya. Area merah menujukkan tinggi gelombang 2.50–4.0 m.
(b) Gambar Layanan Informasi tinggi gelombang laut untuk keamanan pelayaran. Informasi ini dapat diperoleh melalui website: maritim.bmkg.go.id, twitter: @infoBMKG dan display informasi cuaca maritime yang terdapat di pelabuhan.
(c) Kegiatan verifikasi gelombang tahun 2016 di Maumere untuk membandingkan antara prakiraan dan kondisi riil gelombang di laut 49

Gambar 3.9
(a) Kegiatan Rapat Koordinasi Posko Informasi Cuaca Angkutan Lebaran 2016/1437 H
(b) *Display Indoor Public* Cuaca Maritim di Pelabuhan Benoa-Bali, hingga tahun 2016 selain di Pelabuhan Benoa, telah terpasang 39 *display* di seluruh Indonesia guna mendukung keselamatan transportasi laut pada tahun 2016.
(c) Kegiatan Uji Kompetensi *Aeronautical Meteorological Personel* (AMP) untuk mengukur tingkat kompetensi dari pegawai yang memberikan layanan informasi meteorologi penerbangan. 50

Gambar 3.10 Metode Verifikasi prakiraaan Iklim 51

Gambar 3.11 Diagram Nilai rata-rata akurasi prakiraan curah hujan bulanan tahun 2015 dan 2016 52

Gambar 3.12 Grafik Perbandingan Realisasi Indikator Kinerja persentase akurasi informasi iklim dengan Target pada Renstra 2015-2019 53

Gambar 3.13 Sebaran Penambahan Alat ARG. Kegiatan ini dilakukan untuk pengembangan dan peningkatan peralatan observasi iklim dan meningkatkan kerapatan jaringan observasi hujan. Terpasang 60 unit ARG untuk menggantikan peralatan manual atau mengisi lokasi baru pada tahun 2016 54

Gambar 3.14 Produk Buku Prakiraan Musim 55

Gambar 3.15 Buku Informasi Kekeringan 55

Gambar 3.16 Buku Analisis dan Prakiraan Curah Hujan Bulanan 56

Gambar 3.17 Diseminasi Informasi Iklim di Televisi Nasional. Kegiatan untuk menyampaikan informasi iklim kepada masyarakat secara verbal agar mudah dipahami dan menjangkau masyarakat luas 57
Gambar 3.18 Sebaran Lokasi Kegiatan SLI Tahun 2016 57
Gambar 3.19 Pelaksanaan Sekolah Lapangan Iklim (SLI) adalah salah satu produk BMKG yang dipergunakan sebagai referensi oleh WMO bagi negara anggotanya 57
Gambar 3.20 Grafik produktivitas tanaman padi pada tahun 2016 lebih tinggi di seluruh kabupaten pelaksana SLI Tahap III, dibandingkan dengan rata rata lima tahunan. Peningkatan rata-rata produktivitas tanaman padi sebesar 26,8%, mengindikasikan pengaruh nyata kegiatan SLI-tahap III terhadap produktivitas padi di wilayah tersebut. 58
Gambar 3.21 Rata-rata peningkatan produktivitas tanaman jagung di empat (4) kabupaten kegiatan SLI-tahap III tahun 2016 sebesar 36,5% lebih tinggi dibandingkan dengan rata rata lima tahunan sebelumnya. Hal tersebut mengambarkan kontribusi nyata kegiatan SLI tahap III di kabupaten tersebut 58
Gambar 3.22 (a) Pelayanan informasi gempabumi di ruang operasional gempabumi sesaat setelah terjadinya gempabumi.
(b) Pelayanan mitigasi gempabumi dan tsunami bagi stake holder di daerah melalui kegiatan Gladi Ruang Mitigasi Gempabumi dan Tsunami 60
Gambar 3.23 Pemeliharaan sensor seismik untuk menjaga kualitas data kegempaan 63
Gambar 3.24 Rekonfigurasi Sistem Processing InaTEWS di Yogyakarta 63
Gambar 3.25 Pemeliharaan sistem diseminasi DVB, WRS dan sirine 63
Gambar 3.26 Grafik Perbandingan Realisasi Sub Indikator Persentase akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu 4 menit dengan Target pada Renstra 2015-2019 64
Gambar 3.27 Grafik Persentase Ketersediaan Data Seismik InaTEWS Tahun 2015 dan Tahun 2016 65
Gambar 3.28 Grafik Perbandingan Realisasi Sub Indikator Kinerja Persentase akurasi informasi untuk seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu dengan target pada Renstra 2015-2019 67
Gambar 3.29 Grafik persentase ketersediaan data *Akselerograf Non Colocated* tahun 2015 dan 2016 68
Gambar 3.30 Grafik Persentase Ketersediaan Data *Intensity Meter* tahun 2015 dan 2016 69
Gambar 3.31 Grafik persentase ketersediaan data magnet bumi tahun 2015 dan 2016 69
Gambar 3.32 Grafik jumlah lokasi pengamatan hilal tahun 2015 dan 2016 70
Gambar 3.33 Grafik persentase ketersediaan data *Lightning Detector* tahun 2015 dan 2016 71
Gambar 3.34 Grafik perbandingan realisasi sub indikator kinerja persentase wilayah jangkauan layanan informasi gempabumi, peringatan dini tsunami, sesimologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu dengan target Renstra 2015-2019 73
Gambar 3.35 Sebaran lokasi teropong hilal rukyat BMKG di seluruh Indonesia untuk penentuan awal Bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah 73
Gambar 3.36 Distribusi peralatan kedeputian bidang geofisika “Sistem Diseminasi DVB”, untuk mendukung pengurangan resiko bencana gempabumi dan tsunami. 74
Gambar 3.37 Distribusi peralatan kedeputian bidang geofisika “Sistem Diseminasi WRS2WAY”, untuk mendukung pengurangan resiko bencana gempabumi dan tsunami 74
Gambar 3.38 (a) *Live streaming* pengamatan Gerhana Matahari Total dari kantor pusat BMKG.
(b) Pengamatan Gerhana Matahari Total di kota palu. 75

Gambar 3.39 Topologi Web baru BMKG 76
Gambar 3.40 Persentase Penanganan Gangguan 2016 78
Gambar 3.41 Perbandingan Target dan Realisasi Capaian Indikator Kinerja Persentase layanan jaringan komunikasi MKG dengan Target Renstra Tahun 2015-2016 79
Gambar 3.42 Tampilan website BMKG baru 81
Gambar 3.43 Grafik Perbandingan Target dan Realisasi Capaian Indikator Kinerja Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA) dengan Target Renstra Tahun 2015-2016 84
Gambar 3.44 Petugas LSA memberikan Pelayanan kepada pengguna jasa meteorologi, klimatologi, dan geofisika 85
Gambar 3.45 Diagram Level Maturitas Fokus Penilaian 88
Gambar 3.46 Penilaian Maturitas SPIP oleh tim BPKP 88
Gambar 3.47 Pelaksanaan Seleksi Terbuka untuk Jabatan Pimpinan Tinggi 91
Gambar 3.48 Grafik Perkembangan Penilaian LAKIP BMKG 98
Gambar 3.49 Kepala BMKG saat menerima predikat opini WTP kembali di tahun 2016 untuk laporan keuangan tahun 2015 100
Gambar 3.50 Grafik Perbandingan Penyerapan Anggaran Tahun 2014-2016 101
Gambar 3.51 Diagram Perbandingan Serapan Per Jenis Belanja Tahun 2015–2016 102
Gambar 3.52 Nilai Kinerja BMKG Tahun 2016 berdasarkan data capaian dalam Aplikasi SMART (halaman website: monev.anggaran.depkeu.go.id) 104
Gambar 3.53 Info BMKG di Apple (iOS) 105
Gambar 3.54 Info BMKG (Android) 106
Gambar 3.55 *Launching* Resmi Aplikasi Mobile Info BMKG oleh Kepala BMKG 106
Gambar 3.56 Twitter resmi BMKG 107
Gambar 3.57 *Regional Vegetation Fire and Smoke Polution Workshop* yang diikuti peserta. dari ASEAN 108
Gambar 3.58 Kepala BMKG saat menerima Anugerah Kehormatan Bintang Jasa Utama 108
Gambar 3.59 Gubernur Sulawesi Utara dan Kepala BNPB menyaksikan monitor display BMKG yang menampilkan peta daerah rawan gempabumi di wilayah Indonesia 109
Gambar 3.60 Sekretaris Utama BMKG dan Tim Humas saat menerima penghargaan 109
Gambar 3.61 Booth BMKG dalam *Climate Change Education and Expo* 110

Ringkasan Eksekutif

Laporan Kinerja Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Tahun 2016 merupakan perwujudan transparansi dan akuntabilitas BMKG. Disamping itu, Laporan Kinerja juga merupakan salah satu parameter yang digunakan oleh BMKG dalam rangka meningkatkan kinerja untuk melaksanakan tugas dan fungsi menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika, termasuk di dalamnya kualitas udara.

Kebijakan yang ditempuh selama tahun 2016 merupakan penjabaran dari 6 (enam) misi BMKG dengan menetapkan 12 Sasaran Strategis (SS) dan 13 Indikator Utama (IKU) dengan menggunakan pendekatan 4 perspektif metode *Balanced Scorecard* (BSC) yaitu: (1) *Stakeholder Perspective*, (2) *Customer Perspective*, (3) *Internal Process Perspective*, (4) *Learning and Growth Perpective.* Tahun 2016 merupakan tahun pertama BMKG menggunakan pengukuran kinerja dengan metode *Balanced Scorecard*. Hal ini sejalan dengan perubahan Sasaran Strategis dan Indikator Kinerja Utama (IKU) dalam dokumen Rencana Strategis BMKG Tahun 2015-2019 yang dalam penyusunannya telah menggunakan BSC. Penggunaan BSC sebagai alat pengelola kinerja sangat bermanfaat membantu BMKG dalam menjalankan sistem akuntabilias kinerja instansi pemerintah.

Secara umum hasil capaian kinerja BMKG telah menunjukkan kinerja yang baik, dilihat dari capaian Nilai Kinerja Organisasi sebesar **104,0%.** Berdasarkan hasil pengukuran kinerja Tahun 2016 diperoleh hasil capaian Sasaran Strategis (SS) dan Indikator Kinerja Utama (IKU) BMKG sebagai berikut:

1. Berdasarkan penetapan target pada awal tahun 2016 untuk 13 IKU BMKG, terdapat 9 IKU (69,2%) yang pencapaiannya melebihi taget, 1 IKU (7,7%) pencapaiannya sesuai dengan target, dan 3 IKU (23,1%) belum mencapai target.
2. 9 IKU dengan capaian melebihi target, yaitu:
   a. Rata-rata indeks kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika (skala likert) tercapai 100,7%
   b. Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca tercapai 102,2%
   c. Persentase akurasi informasi gempabumi, tanda waktu dan peringatan dini tsunami dengan capaian 108,9%
   d. Persentase ketersediaan layanan sistem operasi jaringan komunikasi, tercapai 102,8%
   e. Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA), tercapai 102,6%
   f. Nilai maturitas SPIP BMKG (skor maturitas 1-5), tercapai 179,3%
   g. Persentase pegawai yang memenuhi standard kompetensi, tercapai 103,3%
   h. Nilai reformasi birokrasi (RB) BMKG, dengan capaian 102,1%
   i. Persentase rata-rata pemenuhan sarana dan prasarana terhadap DSPP, tercapai 104,1%
3. 1 IKU dengan capaian sesuai dengan target, antara lain:
   a. Opini atas laporan keuangan BMKG, dengan capaian 100%
4. 3 IKU dengan capaian belum mencapai target yang ditetapkan, yakni:
   a. Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika dengan capaian 98,3%
   b. Persentase akurasi informasi iklim, dengan capaian 95,7%
   c. Nilai AKIP BMKG, dengan capaian 93,4%.

Kinerja keuangan BMKG pada tahun 2016 yaitu berhasil memperoleh nilai kinerja sebesar 85,01% dan masuk dalam kateori “Baik” dalam Sistem Aplikasi Evaluasi Kinerja Terpadu Kementerian Keuangan (SMART). 2 (dua) program yang diselenggarakan BMKG yaitu (1) Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya Bmkg dan (2) Program Pengembangan dan Pembinaan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika dengan total anggaran Rp 1.554.480.621.000,-. Pada pertengahan dan akhir tahun 2016 terjadi kebijakan penghematan anggaran sehingga pagu penghematan BMKG menjadi Rp 1.395.574.116.000,-. Tambahan anggaran dari PNBP sebesar Rp 30.426.958.000,-menjadikan pagu akhir BMKG Tahun 2016 sebesar Rp1.426.001.074.000,- (termasuk didalamnya terdapat *self blocking* Rp. 31.056.110.000,). Selisih pagu awal dan akhir tahun 2016 sebesar Rp.159.535.657.000,- menjadi salah satu tantangan yang berarti bagi BMKG untuk mewujudkan capaian kinerja sesuai dengan target yang telah ditentukan di awal tahun.

Capaian IKU yang masih dibawah target akan terus dilakukan perbaikan serta menjadi perhatian dalam kebijakan program dan kegiatan di tahun berikutnya dalam bentuk rencana aksi perbaikan kinerja oranisasi. BMKG akan berupaya sepenuhnya demi mewujudkan visi “Terwujudnya BMKG yang handal, tanggap, dan terpercaya untuk mendukung keberhasilan pembangunan nasional dan berperan aktif di tingkat internasional menuju masyarakat Indonesia sejahtera”.

BAB I
Pendahuluan

A. Latar Belakang
B. Maksud dan Tujuan
C. Tugas dan Fungsi BMKG
D. Keragaman SDM BMKG
E. Potensi dan Permasalahan
F. Sistematika dan Penyajian Laporan Kinerja

Serah terima aplikasi sistem informasi
kearsipan antara ANRI dan BMKG

BMKG

A. Latar Belakang

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008 mempunyai tugas yang sangat strategis dalam pemerintahan Republik Indonesia di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika termasuk di dalamnya bidang kualitas udara. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika menjadi landasan legal bagi pelaksanaan tugas BMKG dalam penyelenggaraan meteorologi, klimatologi, dan geofisika yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, otonomi daerah, dan akuntabilitas penyelenggara negara dengan tetap mengutamakan keselamatan dan keamanan masyarakat.

Salah satu azas penyelenggaraan *good governance* yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 28 Tahun 1999 adalah azas akuntabilitas yang menentukan bahwa setiap kegiatan dan hasil akhir dari kegiatan penyelenggara negara harus dapat dipertanggungjawabkan kepada masyarakat, atau rakyat sebagai pemegang kedaulatan tertinggi negara sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Akuntabilitas tersebut salah satunya diwujudkan dalam bentuk penyusunan laporan kinerja.

Tahun 2016 merupakan tahun kedua Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019. Selaras dengan penjabaran operasional NAWA CITA, dari 9 (sembilan) rumusan agenda prioritas pembangunan nasional, maka arah kebijakan dan strategi BMKG 2015-2019 lebih diprioritaskan pada agenda “Mewujudkan Kemandirian Ekonomi Dengan Menggerakkan Sektor-sektor Strategis Ekonomi Domestik” yang memiliki 7 (tujuh) Sub Agenda, meliputi :

1. Peningkatan Kedaulatan Pangan;
2. Peningkatan Ketahanan Air;
3. Kedaulatan Energi;
4. Pelestarian Sumber Daya Alam, Lingkungan Hidup dan Pengelolaan Bencana;
5. Pengembangan Ekonomi Maritim dan Kelautan;
6. Penguatan Sektor Keuangan; dan
7. Penguatan Kapasitas Fiskal.

Dari ke-7 Sub Agenda tersebut di atas, arah kebijakan dan strategi BMKG merujuk pada Sub Agenda “Pelestarian Sumber Daya Alam, Lingkungan Hidup, dan Pengelolaan Bencana” yang memiliki 4 (empat) Fokus, meliputi:

1. Peningkatan Konservasi dan Tata Kelola Hutan;
2. Perbaikan Kualitas Lingkungan Hidup;
3. Penanggulangan Bencana dan Pengurangan Resiko Bencana; dan
4. Penanganan Perubahan Iklim dan Penyediaan Informasi Iklim dan Informasi Kebencanaan.

Dalam rangka menentukan Arah Kebijakan dan Strategi, BMKG memprioritaskan pada ”Penanganan Perubahan Iklim dan Penyediaan Informasi Iklim dan Informasi Kebencanaan”.

Adapun fokus kebijakan yang telah ditetapkan selama tahun 2016 sebagai berikut:

1. Kedaulatan Pangan melalui pengembangan peralatan POS Agroklimat dan Sekolah Lapangan Iklim
2. Percepatan Pembangunan Kelautan Indonesia sebagai poros maritim dengan melakukan pengembangan organisasi BMKG unit eselon II "Pusat Meteorologi Maritim" dibawah Deputi Bidang Meteorologi
3. Peningkatan dukungan pengembangan kawasan pariwisata dan kawasan ekonomi khusus dengan penambahan AWOS di beberapa bandara tujuan wisata dan pemasangan monitor display informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (MKG).
4. Peningkatan sistem peringatan dini MKG untuk kebencanaan dengan penambahan jaringan observasi dan otomatisasi peralatan MKG.

Laporan kinerja disusun sebagai salah satu bentuk pertangggungjawaban BMKG dalam melaksanakan tugas dan fungsi selama tahun 2016 dalam rangka melaksanakan misi dan mencapai visi BMKG dam sekaligus sebagai alat kendali dan pemacu peningkatan kinerja setiap unit organisasi di lingkungan BMKG, serta sebagai salah satu alat untuk mendapatkan masukan bagi *stakeholders* demi perbaikan kinerja BMKG. Selain untuk memenuhi prinsip akuntabilitas, Laporan Kinerja tersebut juga merupakan amanat Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2006 tentang Pelaporan Keuangan dan Kinerja Instansi Pemerintah, Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah, dan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja dan Tata Cara Reviu Atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud penyusunan Laporan Kinerja BMKG tahun 2016 adalah sebagai bentuk pertanggungjawaban Kepala BMKG kepada Presiden atas pelaksanaan program/kegiatan dan pengelolaan anggaran dalam rangka mencapai sasaran/target yang telah ditetapkan. Adapun tujuan penyusunan Laporan Kinerja BMKG adalah untuk menilai dan mengevaluasi pencapaian kinerja dan sasaran selama tahun 2016. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan kemudian dirumuskan suatu simpulan yang dapat menjadi salah satu bahan masukan dan referensi dalam menetapkan kebijakan dan strategi tahun berikutnya.

C. Tugas dan Fungsi BMKG

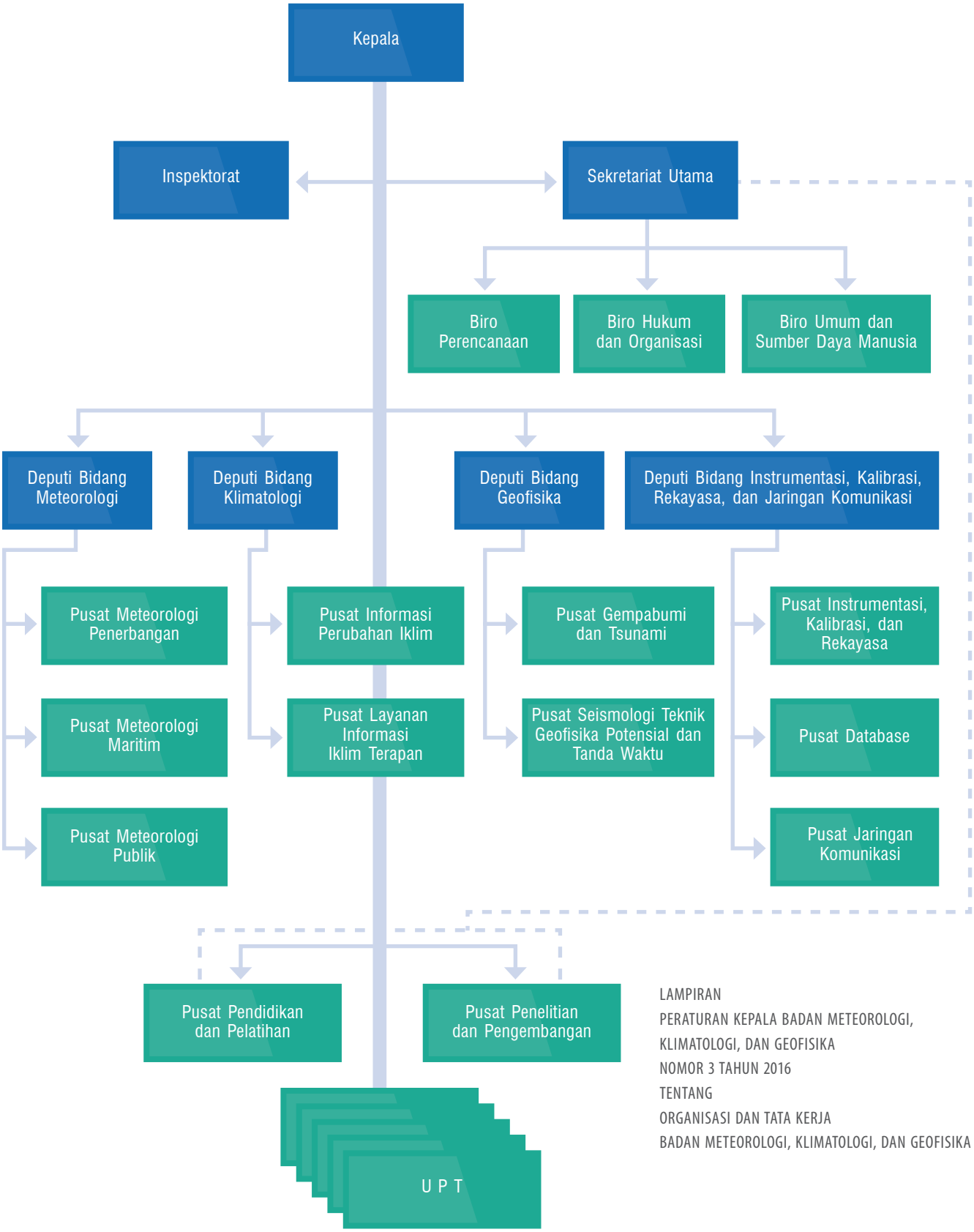
Berdasarkan Peraturan Kepala BMKG Nomor KEP.03 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja BMKG, Tugas BMKG adalah membantu Presiden RI dalam menyelenggarakan sebagian urusan pemerintahan di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika, termasuk di dalamnya kualitas udara. Dalam melaksanakan tugas tersebut BMKG menyelenggarakan fungsinya:

1) perumusan kebijakan nasional dan kebijakan umum di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
2) perumusan kebijakan teknis di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
3) koordinasi kebijakan, perencanaan dan program di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
4) pelaksanaan, pembinaan dan pengendalian observasi dan pengolahan data dan informasi di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
5) pelayanan informasi dan jasa di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
6) penyampaian informasi kepada instansi dan pihak terkait serta masyarakat berkenaan dengan perubahan iklim;
7) penyampaian informasi meteorologi, klimatologi dan geofisika dan peringatan dini meteorologi, klimatologi dan tsunami kepada instansi dan pihak terkait serta masyarakat berkenaan dengan bencana karena faktor meteorologi, klimatologi dan geofisika;
8) pelaksanaan kerjasama internasional di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
9) pelaksanaan penelitian, pengkajian dan pengembangan operasional di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
10) pelaksanaan, pembinaan, dan pengendalian instrumentasi, kalibrasi, dan jaringan komunikasi di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
11) koordinasi dan kerjasama instrumentasi, kalibrasi, dan jaringan komunikasi di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
12) pelaksanaan manajemen data di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika;
13) pelaksanaan pendidikan dan pelatihan keahlian di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika dan manajemen pemerintahan;
14) pelaksanaan pendidikan profesional di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika;
15) pembinaan dan koordinasi pelaksanaan tugas administrasi di lingkungan BMKG;
16) pengelolaan barang milik/kekayaan negara yang menjadi tanggung jawab BMKG;
17) pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan BMKG;
18) penyampaian laporan, saran, dan pertimbangan di bidang meteorologi, klimatologi, dan geofisika.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya, terdapat 5 unit eselon I sebagai berikut:

1) Sekretariat Utama (Sestama), yaitu unsur pembantu pimpinan yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala. Sekretariat Utama bertugas mengkoordinasikan perencanaan, pembinaan dan pengendalian terhadap program, administrasi, dan sumber daya di lingkungan BMKG. Susunan organisasi Sestama terdiri dari: Biro Perencanaan, Biro Hukum dan Organisasi, serta Biro Umum dan Sumber Daya Manusia.
2) Deputi Bidang Meteorologi, yaitu unsur pelaksana sebagian tugas dan fungsi BMKG di bidang meteorologi yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala. Deputi Bidang Meteorologi bertugas merumuskan, melaksanakan dan mengendalikan pelaksanaan kebijakan teknis serta melaksanakan pelayanan data dan informasi di bidang meteorologi. Susunan organisasi Deputi Bidang Meteorologi terdiri dari: Pusat Meteorologi Penerbangan, Pusat Meteorologi Maritim, serta Pusat Meteorologi Publik.
3) Deputi Bidang Klimatologi, yaitu unsur pelaksana sebagian tugas dan fungsi BMKG di bidang klimatologi yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala. Deputi Bidang Klimatologi bertugas merumuskan, melaksanakan dan mengendalikan pelaksanaan kebijakan teknis serta melaksanakan pelayanan data dan informasi di bidang klimatologi termasuk di dalamnya kualitas udara. Susunan organisasi Deputi Bidang Klimatologi terdiri dari: Pusat Informasi Perubahan Iklim, serta Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan.
4) Deputi Bidang Geofisika, yaitu unsur pelaksana sebagian tugas dan fungsi BMKG di bidang geofisika yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala. Deputi Bidang Geofisika bertugas merumuskan, melaksanakan dan mengendalikan pelaksanaan kebijakan teknis serta melaksanakan pelayanan data dan informasi di bidang geofisika. Susunan organisasi Deputi Bidang Geofisika terdiri dari: Pusat Gempabumi dan Tsunami, serta Pusat Seismologi Teknik Geofisika Potensial dan Tanda Waktu.
5) Deputi Bidang Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi (Inskalrek dan Jarkom), yaitu unsur pelaksana sebagian tugas dan fungsi BMKG di bidang instrumentasi, kalibrasi, rekayasa dan jaringan komunikasi yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala. Deputi Bidang Inskalrek dan Jarkom bertugas merumuskan, melaksanakan dan mengendalikan pelaksanaan kebijakan sistem instrumentasi, kalibrasi, rekayasa dan jaringan komunikasi di bidang meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika. Susunan organisasi Deputi Bidang Inskalrek dan Jarkom terdiri dari: Pusat Instrumentasi Kalibrasi dan Rekayasa, Pusat Database, serta Pusat Jaringan Komunikasi.
6) Selain lima unit Eselon I tersebut di atas, BMKG juga didukung oleh 4 (empat) unit satuan kerja mandiri kantor pusat yaitu Sekretariat Utama, Pusat Penelitian dan Pengembangan, Pusat Pendidikan dan Pelatihan, dan Inspektorat. Sementara untuk operasional dan atau teknis penunjang di daerah BMKG mempunyai 179 satuan kerja terdiri dari 121 Stasiun Meteorologi (termasuk 1 Stasiun Pemantau Atmosfir Global) , 21 Stasiun Klimatologi, 31 Stasiun Geofisika, 5 Kantor Balai Besar Wilayah Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika serta 1 Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika.

Struktur organisasi BMKG seperti gambar berikut :



LAMPIRAN
PERATURAN KEPALA BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
NOMOR 3 TAHUN 2016
TENTANG
ORGANISASI DAN TATA KERJA
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

Gambar 1.1 Struktur organisasi BMKG

D. Keragaman SDM BMKG

Pegawai di BMKG (Pusat dan Satker Daerah) sampai dengan bulan desember 2016 sejumlah 4.936 orang. Jumlah tersebut mengalami kenaikan dari tahun 2014 sampai dengan 2015. Rekapitulasi jumlah SDM berdasarkan jabatan, golongan dan pendidikan berturut-turut tercantum dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 1.1
Informasi SDM BMKG berdasarkan jabatan

No.	Jabatan	Jumlah Pegawai 2014	Jumlah Pegawai 2015	Jumlah Pegawai 2016
1.	Eselon I.a	6	5	5
2.	Eselon II.a	15	16	17
3.	Eselon II.b	6	6	6
4.	Eselon III.a	85	80	86
5.	Eselon III.b	44	45	45
6.	Eselon IV.a	311	298	311
7.	Eselon IV.b	99	96	99
8.	Eselon V.a	6	-	-
9.	PMG	1883	2099	2086
10.	Peneliti	50	50	57
11.	Perekayasa	8	9	7
12.	Auditor	35	36	33
13.	Analis Kepegawaian	24	30	30
14.	Arsiparis	1	3	5
15.	Dosen	24	24	33
16.	Dokter / Dokter Gigi	7	8	7
17.	Perawat / Perawat Gigi	4	6	6
18.	Pranata Humas	2	5	4
19.	Fungsional Umum	1574	2038	2062
20.	Fungsional Widyaiswara	18	16	14
21.	Fungsional Perencana	20	18	16
22.	Fungsional Pengadaan BJ	-	2	4
23.	Pustakawan	-	-	3
Jumlah		4222	4890	4936

Jumlah pegawai BMKG dilihat berdasarkan jabatan yang diemban baik struktural maupun fungsional, mengalami kenaikan dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2016. Tahun 2014 jumlah pegawai sebanyak 4.222 orang, tahun 2015 sebanyak 4.890 orang, dan tahun 2016 sebanyak 4.936 orang.

Sedangkan keragaman SDM BMKG tahun 2016 menurut golongan adalah sebagai berikut: Golongan IV sebanyak 4.936 orang; Golongan III sebanyak 2.996 orang; Golongan II sebanyak 1.649 orang dan Golongan I sebanyak 13 orang. Keragaan SDM BMKG menurut golongan kepangkatan seperti pada tabel berikut:

Tabel 1.2
Sumber daya manusia berdasarkan golongan

No.	Golongan	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1.	Golongan I	10	2	2	2	24	14	13
2.	Golongan II	1361	1337	1316	1427	1785	1745	1649
3.	Golongan III	2720	2692	2695	2612	2604	2859	2996
4.	Golongan IV	146	191	189	192	209	272	278
TOTAL		4237	4222	4204	4233	4622	4890	4936

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa SDM BMKG berdasarkan tingkat golongan dari tahun 2010-2016 yang memiliki jumlah terbesar berada pada tingkat golongan III, kemudian Golongan II, Golongan IV, posisi terakhir Golongan I.

E. Potensi dan Permasalahan

1. Potensi

Potensi-potensi yang dapat mendukung keberhasilan program dan kegiatan-kegiatan BMKG antara lain adalah sebagai berikut :

Lingkungan Strategis Global :

a. Payung kerjasama global dalam bidang cuaca, iklim dan air dibawah koordinasi *World Meteorological Organization* (WMO).

b. *International Civil Aviation Organization* (ICAO) merupakan kerjasama global untuk layanan meteorologi penerbangan.

c. *Global Framework for Climate Services* (GFCS) merupakan kerangka kerja global untuk layanan iklim yang dilahirkan oleh WMO.

d. *Coastal Inundation Forecasting Demonstration Project - Indonesia* (CIFDP-I) merupakan satu proyek percontohan dibawah payung WMO yang bertujuan untuk membantu Indonesia untuk men-setup sistem prediksi dan peringatan untuk banjir pada wilayah pesisir.

e. *National Data Centers* (NDC) dari *Comprehensive nuclear Test Band Treaty Organization* (CTBTO), merupakan organisasi internasional dibawah PBB tentang percobaan nuklir bawah tanah. Di wilayah Indonesia CTBTO memasang 6 stasiun *seismic auxiliary*. Hingga saat ini BMKG belum dapat menjadi NDC untuk CTBTO karena harus kerjasama dengan BATAN sebagai pusat data radiasi. Namun demikian koordinasi terkait dengan jaringan seismik (jaringan stasiun gempabumi) CTBTO di Indonesia, BMKG tetap menjalin kerjasama yang baik dengan CTBTO. Undangan CTBTO untuk tenaga ahli dari BMKG untuk menghadiri pertemuan-pertemuan WGB, seminar dan workshop yang dilaksanakan oleh CTBTO, pelatihan-pelatihan (di dalam dan di luar negeri) untuk operator stasiun geofisika yang terkait dengan jaringan seismik CTBTO di Indonesia.

f. Kerjasama penyelamatan data historis “Digitasi Data Historis (DIDAH)” antara BMKG dengan *Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut* (KNMI) Belanda.

g. *Sendai Framework Disaster Risk Reduction* (SFDRR) 2015-2030 merupakan kerangka kerja global untuk pengurangan risiko dan kerugian akibat bencana secara signifikan yang berdampak terhadap ekonomi, soaial, kesehatan, budaya dan lingkungan dalam waktu jangka pendek, menengah dan jangka panjang, khususnya ditingkat lokal dan komunitas.

h. *Paris Agreement* merupakan perjanjian dalam Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim (UNFCCC) yang berhubungan dengan upaya jangka panjang dalam menghadapi perubahan iklim, mitigasi emisi gas rumah kaca, adaptasi dan polusi dalam mengurangi CO_2 dan gas rumah kaca.

Lingkungan Strategis Regional :

a. *APEC Climate Center* (APCC) dibawah payung kerjasama ekonomi Asia Pasifik APEC secara rutin memberikan training kepada negara anggotanya, dan memberikan layanan informasi regional *forecast*.

b. *Sub Committee on Meterology and Geophysics* (SCMG) merupakan bagian dari kerjasama Asia Tenggara dibawah payung ASEAN yang dapat dimanfaatkan untuk fasilitasi kerjasama bilateral antara negara-negara anggota ASEAN untuk memperkuat layanan informasi iklimnya.

c. CORDEX-SEA (*Coordinated Regional Downscalling Experiment-South East Asia*) merupakan kerjasama negara-negara Asia Tenggara untuk menyediakan data proyeksi iklim.

d. *Asean Earthquake Information Center* (AEIC) yang berada di bawah SCMG adalah pusat pelayanan informasi gempabumi untuk wilayah ASEAN. Secara rutin BMKG memberikan informasi gempabumi yang terjadi di wilayah ASEAN ke semua negara anggota ASEAN.

e. *Regional Tsunami Service Provider* (RTSP). Di kawasan samudra India, *Indonesia Tsunami Early Warning System* (InaTEWS) berperan sebagai RTSP, yaitu memberikan peringatan dini tsunami ke seluruh negara di kawasan Samudra India yang tergabung dalam *International Organization Tsunami Warning System* (IO-TWS) di bawah *International Comittee Geophysics - International Ocean Committee* (ICG-IOC) UNESCO.

f. Terpilihnya Kepala BMKG Sebagai Presiden *World Meteorology Organization* (WMO) *Regional Association* (RA) V untuk periode 2014-2018 yang terdiri dari 23 negara di Asia Tenggara, wilayah pasifik selatan dan negara-negara kepulauan pasifik.

Lingkungan Strategis Nasional :

a. Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika sebagai landasan/legalitas penyelenggaraan program dan kegiatan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika umumnya.

b. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pengamatan dan Pengelolaan Data Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

c. Peraturan Presiden Nomor 61 Tahun 2008 tentang Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

d. Perka BMKG Nomor 5 Tahun 2014 tentang Rencana Induk Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika sebagai pedoman pembuatan Renstra BMKG dalam tahapan 5 tahunan.

e. Agenda pembangunan Nawa Cita Ke-7: "Mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestik". Arah kebijakan dan strategi BMKG dalam RPJMN 2015-2019 merujuk pada Sub Agenda "Pelestarian Sumber Daya Alam, Lingkungan Hidup, dan Pengelolaan Bencana"

f. Tersedianya anggaran dalam APBN dengan asas *performance based budgeting* untuk penyelenggaraan program/kegiatan BMKG.

g. Tersedianya sumber daya manusia yang cukup kompetensinya, dimana banyak beberapa perguruan tinggi dan akademi yang menyelenggarakan program meteorologi, klimatologi, dan geofisika.

h. Arah kebijakan dan prioritas pembangunan ekonomi dalam Masterplan Percepatan dan Pengembangan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI).

i. Kerjasama di tingkat nasional antara lain :

   1) Mandat untuk membangun Sistem Informasi Hidrologi, Hidrogeologi dan Hidrometeorologi (SIH3) dengan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Kem.PUPR) dan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Kem.ESDM). Sistem portal ini bermaksud untuk menyatukan informasi air dalam siklusnya, yaitu informasi air hujan yang dikelola oleh BMKG, informasi air permukaan (sungai) yang dikelola oleh PU dan informasi air tanah yang dikelola oleh ESDM.

   2) Sekolah Lapang Iklim (SLI), yang merupakan kegiatan kerjasama antara BMKG dengan Kementerian Pertanian, bertujuan sebagai mekanisme yang menjembatani informasi iklim dari BMKG sebagai penyedia dengan petani sebagai *end-user.* Sekolah Lapangan Iklim ini melibatkan secara penuh para penyuluh pertanian dari Kementerian Pertanian sebagai mediator/ *interface* antara informasi iklim dan petani. Sejauh ini pelaksanaan SLI sebagai proses pembelajaran telah terbukti secara sukses meningkatkan penggunaan informasi iklim oleh petani, dan di beberapa tempat secara positif meningkatkan produktivitas lahan tanam.

   3) Meningkatnya kerjasama di bidang perubahan iklim dan kualitas udara, baik di tingkat nasional, regional dan internasional. Beberapa kerjasama nasional yang dimaksud antara lain Bappenas, Kementerian Kesehatan, dan *Indonesian National Carbon Accounting System* (INCAS) (Kementerian Kehutanan).

2. Permasalahan

Permasalahan yang dapat menghambat keberhasilan program dan kegiatan-kegiatan BMKG antara lain adalah sebagai berikut :

Lingkungan Strategis Global :

a. Tuntutan dari WMO untuk melakukan otomatisasi dengan target capaian 2017, otomatisasi diperlukan untuk meningkatkan kecepatan layanan data dan informasi dari satu proses ke proses yang lain.

b. Dalam meningkatkan layanan navigasi penerbangan Global, ICAO (*International Civil Aviation Organization*) telah mencanangkan rencana jangka panjang (15 tahun) yang dimanifestasikan dalam rencana *Global Air Navigation Plan* (GANP) mulai tahun 2013-2028 yang direalisasikan melalui strategi ASBU 0 sampai ASBU 3 (*Aviation System Block Upgrade*). Setiap negara anggota ICAO dituntut untuk melaksanakan program tersebut terkait dengan penyediaan layanan informasi meteorologi penerbangan yang sesuai dengan standar Internasional.

c. WMO telah mencanangkan tahun 2019 sebagai awal operasionalisasi WIGOS (WMO Integrated Global Observing Systems) yang merupakan program utama WMO untuk pengintegrasian seluruh pengamatan meteorologi dan oseanografi di darat, udara maupun laut secara global yang dilaksanakan oleh badan-badan meteorologi dan entitas nasional maupun internasional lainnya di dalam satu sistem terintegrasi untuk meningkatkan aksesibilitas, pertukaran data dan diseminasi produk observasi meteorologi dan oseanografi secara internasional. Setiap anggota WMO dituntut agar mengimplementasikan konsep National WIGOS Plan di masing-masing negara agar dapat terhubung dan kompatibel dengan jaringan WIGOS secara global tersebut.

d. Tuntutan GFCS (*Global Framework Climate Services*) dan *World Climate Conferences* (WCC) ke 3 mengamanatkan perlunya sistem pengamatan klimatologi yang lebih terintegrasi di seluruh dunia untuk mendukung proses pengamatan gejala perubahan iklim.

e. Tuntutan UNFCCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) dalam upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.

f. Tuntutan IOC/IOTEWS (*International Ocean Committee/International Ocean Tsunami Early Warning System*) terhadap Indonesia sebagai *Tsunami Services Provider* (TPS) mempunyai kewajiban untuk memberikan peringatan tsunami kepada 28 negara di kawasan Samudera Hindia apabila Negara tersebut terancam tsunami.

g. Tuntutan AEIC (*ASEAN Earthquakes Information Centre*) terhadap Indonesia, mempunyai kewajiban memberikan informasi gempabumi yang mempunyai kekuatan di atas 6,5 SR kepada seluruh negara di kawasan ASEAN.

h. Tuntutan CTBTO terhadap Indonesia yang telah menandatangani ratifikasi regulasi tentang ledakan nuklir, maka BMKG berkewajiban memonitor ledakan nuklir melalui peralatan Seismik CTBTO yang dioperasikan oleh BMKG.

Lingkungan Strategis Regional :

a. Berlakunya MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN) mulai Januari 2016, menuntut BMKG lebih meningkatkan kualitas Sumber daya manusianya, sehingga mampu bersaing dengan negara-negara lain di kawasan ASEAN.

b. Polusi asap lintas batas (*transboundary haze pollution*) di kawasan ASEAN, menuntut peningkatan akurasi informasi tentang titik api (*hotspot*) dan diperlukan kerjasama dalam hal diseminasi informasi tersebut dengan negara-negara ASEAN guna penanggulangan asap lintas batas akibat kebakaran hutan dan lahan.

c. Tuntutan layanan informasi meteorologi penerbangan menyongsong pengalihan FIR (*Flight Information Region*). Pelayanan informasi cuaca penerbangan dalam wilayah FIR ditugaskan kepada stasiun Meteorologi Penerbangan yang ditunjuk sebagai MWO (*Meteorological Watch Office*). MWO dituntut untuk menerbitkan informasi *Sigmet* terkait munculnya fenomena cuaca ekstrim seperti adanya siklon, Badai Guntur (*Thunder Storm*) dan Debu Vulkanik ketika terjadi letusan gunung berapi.

Lingkungan Strategis Nasional :

a. Kurangnya sarana observasi untuk mendukung sistem pelayanan informasi peringatan dini cuaca ekstrim untuk keselamatan penerbangan dan maritim.
b. Kurangnya sarana observasi untuk mendukung sistem pelayanan informasi peringatan dini cuaca ekstrim untuk keselamatan penerbangan dan maritim.
c. Belum terintegrasinya jaringan pengamatan meteorologi dan oseanografi yang dikelola oleh berbagai Kementerian/Lembaga maupun institusi berbeda di Indonesia, perlu segera diupayakan kerjasama lintas sektoral yang diarahkan untuk terimplementasinya WIGOS di tingkat nasional.
d. Data iklim historis belum di digitasi dari UPT di daerah. Sejauh ini baru data dengan format FKLIM yang sudah berhasil di digitasi melalui kegiatan data-rekon dari Pusat Data Base BMKG. Selebihnya, data dengan format yang lain masih berada dalam format *hardcopy* pada UPT di daerah. Data-data yang belum didigitasi dan diselamatkan ini merupakan potensi besar yang masih belum tersentuh. Untuk ke depannya, BMKG perlu merumuskan strategi untuk menyelamatkan data-data tersebut, karena nilainya dalam menjelaskan variabilitas dan perubahan iklim sangat besar.
e. Tantangan dari kebijakan Kepala BMKG untuk melakukan otomatisasi pengamatan iklim dengan target capaian 2017. Otomatisasi diperlukan untuk meningkatkan kecepatan layanan data dalam rangkaian proses menuju informasi dan diseminasinya.
f. Layanan informasi iklim dan kualitas udara yang cepat, tepat, akurat, mudah dipahami serta luas jangkauannya sudah menjadi kebutuhan pengguna (*end users*) yang harus segera dijawab agar informasi tersebut dapat bermanfaat.
g. Pemahaman informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami di masyarakat masih lemah. Hal ini menyebabkan masih tingginya dampak yang terjadi akibat gempabumi dan tsunami walaupun informasi telah disampaikan kepada masyarakat. Akibatnya masih diperlukan kegiatan sosialisasi produk-produk informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami kepada instansi terkait yang mempunyai kompetensi memberikan pendidikan langsung kepada masyarakat.
h. Diperlukan jaringan pengamatan listrik udara dengan peralatan spesifikasi tertentu yang lebih modern dan dalam jumlah yang memadai sehingga dapat melingkupi/meng*cover* luasan wilayah Indonesia yang rawan petir dan sangat luas.

i. Masih kurangnya persamaan model empiris gerakan tanah yang dibuat berdasarkan data gempabumi yang terjadi di wilayah Indonesia, sehingga model-model empiris ini dapat dijadikan rujukan secara nasional dan internasional oleh instansi lain yang terkait dengan kegempaan.

j. Masih perlunya pengembangan sistem jaringan seismograph, *accelerograph*, magnet bumi, *lightening detector*, teropong hilal, jaringan *monitoring precursor* gempabumi, jaringan observasi khusus lainnya yang tersebar di seluruh Indonesia serta pengembangan teknologi terkini dalam peningkatan kuantitas dan kualitas informasi peringatan dini tsunami.

k. Permasalahan jumlah sumber daya manusia yang sangat terbatas, dimana selisih jumlah laju pensiun dengan pengangkatan pegawai baru sangat besar, sehingga dibutuhkan seorang pegawai yang multi talenta untuk melaksanakan beberapa pekerjaan secara simultan. Untuk itu diperlukan penambahan jumlah SDM dan peningkatan kualitas pegawai dengan kualifikasi pasca sarjana secara masif sehingga kemajuan BMKG yang transformatif dapat terealisasi.

F. Sistematika Penyajian Laporan Kinerja

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja, dan Tata Cara Reviu atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah, Laporan Kinerja BMKG Tahun 2016 disusun dengan sistematika sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, pada bab ini disajikan penjelasan umum organisasi, dengan penekanan kepada aspek strategis organisasi serta permasalahan utama (*strategic issue*) yang sedang dihadapi organisasi.
2. Bab II Perencanaan Kinerja, pada bab ini diuraikan tentang perencanaan strategis BMKG 2015-2019 dan perjanjian kinerja tahun 2016.
3. Bab III Akuntabilitas Kinerja, pada bab ini dibagi per sub bab yang berisi hasil pengukuran kinerja, evaluasi dan analisis capaian kinerja, serta akuntabilitas keuangan serta kinerja lain-lain BMKG tahun 2016.
4. Bab IV Penutup, pada bab ini disajikan kesimpulan menyeluruh dari Laporan Kinerja BMKG dan rekomendasi perbaikan ke depan untuk meningkatkan kinerja.
5. Lampiran-Lampiran, disajikan Perjanjian Kinerja Tahun 2016, Pernyataan Review oleh Inspektorat, dan Tim Penyusun Laporan Kinerja BMKG tahun 2016.

BAB II
Perencanaan Kinerja

A. Rencana Strategis BMKG 2015-2019

B. Perjanjian Kinerja BMKG Tahun 2016

Pembukaan posko lebaran 2016
di kantor Kementerian Perhubungan

BMKG

Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika memiliki peran penting dalam memberikan layanan data meteorologi, klimatologi, dan geofisika yang akurat dan tepat waktu sehingga dapat memberikan manfaat dalam mendukung kegiatan pembangunan, ketahanan pangan, lingkungan hidup dan pengelolaan bencana alam. Sebagai lembaga pemerintah, BMKG memiliki kemampuan dalam mengumpulkan dan menganalisis data di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika, yang sangat berguna agar kerja pengendalian perubahan iklim nasional menjadi semakin baik.

A. Rencana Strategis BMKG 2015-2019

Renstra BMKG tahun 2015-2019 ditetapkan melalui Peraturan Kepala BMKG Nomor 9 Tahun 2015 tanggal 24 April 2015, dan telah mengalami perubahan melalui Peraturan Kepala BMKG Nomor 8 Tahun 2016 tanggal 27 September 2016.

1. Visi

Salah satu dari 9 (sembilan) agenda prioritas pembangunan nasional yang terkait dengan BMKG adalah agenda nomor 3 (tiga) yaitu "Membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dalam kerangka negara kesatuan"; dan agenda nomor 7 (tujuh) yaitu "Mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestik". Untuk itu visi BMKG yaitu:

"Terwujudnya BMKG yang handal, tanggap, dan terpercaya untuk mendukung keberhasilan pembangunan nasional dan berperan aktif di tingkat internasional menuju masyarakat Indonesia sejahtera"

2. Misi

Misi BMKG yaitu:

a. Meningkatkan pengamatan, dan pengolahan data serta pelayanan informasi dan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika yang cepat, tepat, akurat, luas jangkauannya serta mudah dipahami;

b. Meningkatkan kapasitas kelembagaan, pengawasan dan SDM sesuai dengan kebutuhan operasional meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika;

c. Meningkatkan kapasitas peralatan, jaringan komunikasi, dan database, serta prasarana meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika dalam rangka otomatisasi;

d. Meningkatkan kapasitas penelitian, rekayasa, dan pengembangan di bidang meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika;

e. Meningkatkan pemahaman informasi meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika untuk kepentingan pembangunan nasional dan pengurangan resiko bencana guna kesejahteraan masyarakat;

f. Meningkatkan kerja sama dan partisipasi aktif di tingkat nasional dan internasional.

3. Tujuan Strategis

Tujuan strategis merupakan penjabaran dan implementasi dari pernyataan misi yang akan dicapai dalam kurun waktu 5 tahun ke depan. Rumusan tujuan BMKG adalah sebagai berikut:

a. Menjamin terselenggaranya pelayanan informasi dan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika yang cepat, tepat, akurat, luas cakupan dan mudah dipahami untuk mendukung pembangunan nasional, keselamatan jiwa dan harta serta mengurangi resiko bencana.

b. Terjaminnya tata kelola kelembagaan yang baik dan bersih.

4. Sasaran Strategis

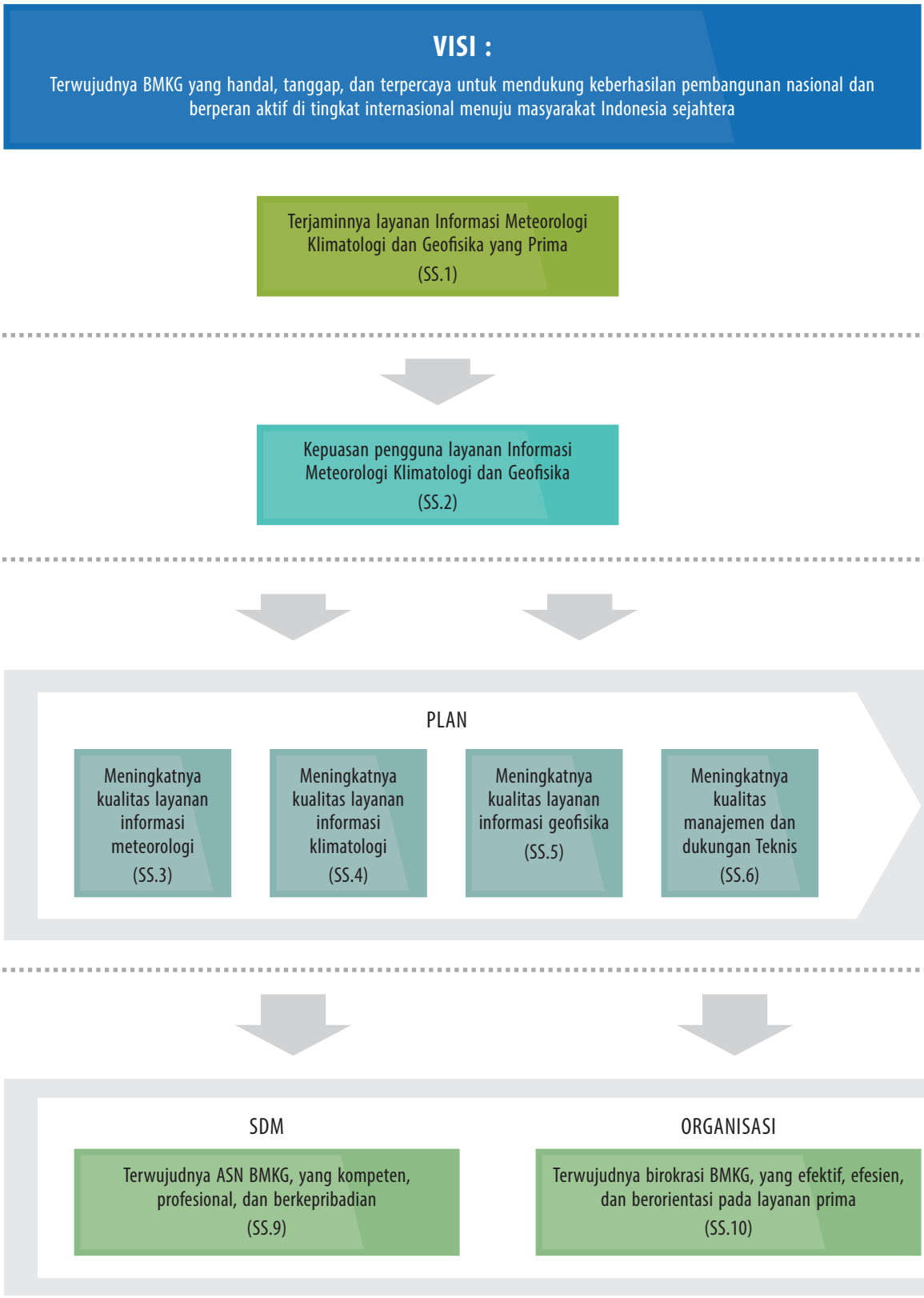
Dalam penyusunan sasaran strategis, BMKG menjabarkan 6 misi dengan menggunakan metode *Balanced Scorecard* (BSC) yang dibagi dalam 4 perspektif, yakni:

a. *Stakeholder Perspective*

Menjabarkan misi “meningkatkan pengamatan dan pengolahan data serta pelayanan informasi dan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika yang cepat, tepat, akurat, luas jangkauannya serta mudah dipahami”, maka sasaran strategis pertama (SS-1) yang akan dicapai adalah “terjaminnya layanan informasi meteorologi, klimatologi dan geofisika yang prima”, dengan indikator kinerja: indeks kepuasan layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika dengan target 3,9 SL pada tahun 2015 menjadi 4,6 SL pada tahun 2019.

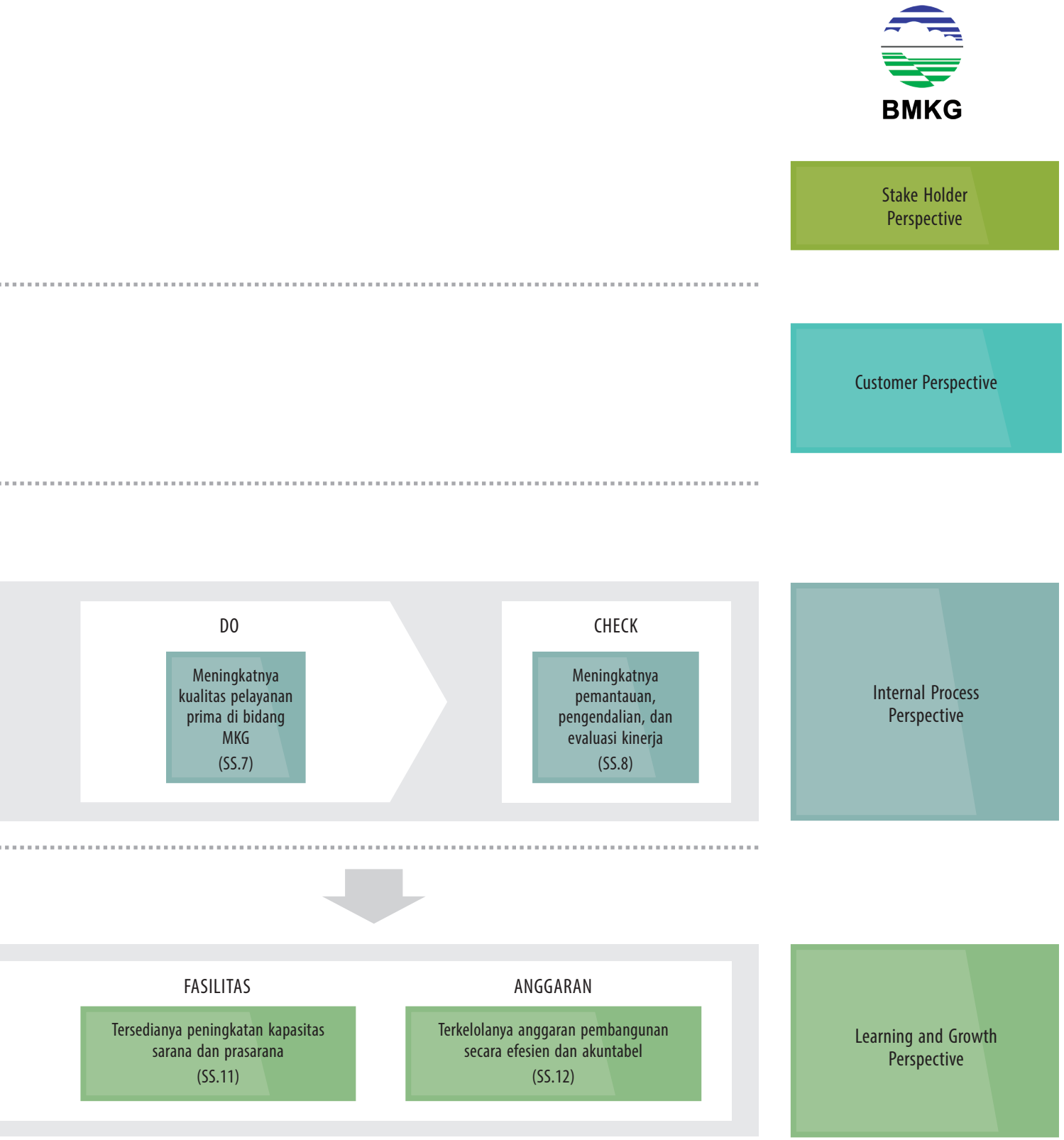
b. *Customer Perspective*

Menjabarkan tentang tingkat kepuasan pengguna layanan informasi MKKuG dapat diterima ke pengguna informasi dalam waktu yang singkat dan mempunyai tingkat akurasi yang tinggi, maka sasaran strategis kedua (SS-2) yang akan dicapai adalah “kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi dan geofisika”, dengan indikator kinerja: rata-rata indeks kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi dan geofisika (*skala Likert*) dengan target 3,9 SL pada tahun 2015 menjadi 4,6 pada tahun 2019.



Gambar 2.1
Peta Strategi BMKG 2015-2019

Peta Strategi BMKG 2015-2019



c. *Internal Process Perspective*

Sasaran strategis pada perspektif ini adalah merupakan proses yang harus dilakukan oleh BMKG, yakni:

1) Sasaran strategis ketiga (SS-3) yang akan dicapai adalah "meningkatnya kualitas layanan informasi meteorologi", dengan indikator kinerja: rata-rata persentase akurasi informasi cuaca, dengan target 76% pada tahun 2015 menjadi 83% pada tahun 2019.
2) Sasaran strategis keempat (SS-4) yang akan dicapai adalah "meningkatnya kualitas layanan informasi klimatologi", dengan indikator kinerja: persentase akurasi informasi iklim, dengan target 70% pada tahun 2015 menjadi 80% pada tahun 2019.
3) Sasaran strategis kelima (SS-5) yang akan dicapai adalah "meningkatnya kualitas layanan informasi geofisika", dengan indikator kinerja: persentase akurasi informasi gempabumi, tanda waktu dan peringatan dini tsunami, dengan target 73% pada tahun 2015 menjadi 92% pada tahun 2019.
4) Sasaran strategis keenam (SS-6) yang akan dicapai adalah "meningkatnya kualitas layanan manajemen dan dukungan teknis", dengan indikator kinerja persentase ketersediaan layanan sistem operasi jaringan komunikasi, dengan target 88% pada tahun 2015 menjadi 92% pada tahun 2019.
5) Sasaran strategis ketujuh (SS-7) yang akan dicapai adalah "meningkatnya kualitas layanan prima di bidang MKG", dengan indikator kinerja indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada Layanan Satu Atap (LSA), dengan target 3,8 SL pada tahun 2015 menjadi 4,3% pada tahun 2019.

d. *Learning and Growth Perspective*

Untuk melaksanakan pencapaian sasaran strategis sebagaimana tersebut di atas, dibutuhkan input yang dapat mendukung terlaksananya proses untuk menghasilkan *output* dan *outcome* BMKG. Terdapat 4 sasaran strategis yang akan dicapai yaitu:

1) Sasaran strategis kesembilan (SS-9) yakni "terwujudnya ASN BMKG yang kompeten, profesional dan berkepribadian", dengan indikator kinerja: persentase pegawai yang memenuhi standar kompetensi, dengan target 35% pada tahun 2015 menjadi 75% pada tahun 2019.
2) Sasaran strategis kesepuluh (SS-10) yakni "terwujudnya birokrasi BMKG yang efektif, efisien dan berorientasi pada layanan prima", dengan indikator kinerja: nilai reformasi birokrasi BMKG (RB), dengan target 68% pada tahun 2015 menjadi 86% pada tahun 2019.
3) Sasaran strategis kesebelas (SS-11) yakni "tersedianya kapasitas sarana dan prasarana", dengan indikator kinerja: persentase rata-rata pemenuhan sarana dan prasarana terhadap daftar standar peralatan dan personil (DSPP), dengan target 80% pada tahun 2015 menjadi 100% pada tahun 2019.

4) Sasaran strategis kedua belas (SS-12) yakni "terkelolanya anggaran pembangunan secara efisien dan akuntabel", dengan indikator kinerja: (1) nilai AKIP BMKG, dengan target BB pada tahun 2015 menjadi A pada tahun 2019, (2) Opini atas laporan keuangan BMKG, dengan target WTP pada tahun 2015 menjadi WTP pada tahun 2019.

B. Perjanjian Kinerja BMKG Tahun 2016

Perjanjian kinerja BMKG tahun 2016, secara rinci sebagai berikut:

Tabel 2.1. Perjanjian Kinerja BMKG Tahun 2016

No. (1)	Sasaran Strategis (2)	No. (3)	Indikator Kinerja (4)	Target (5)
STAKEHOLDERS PERSPEKTIVE				
1	Terjaminnya layanan meteorologi, klimatologi, dan geofisika yang prima	1	Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	4,0 SL
CUSTOMERS PERSPEKTIVE				
2	Kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika	2	Rata-rata indeks kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika (skala likert)	4,0 SL
INTERNAL PROCESS PERSPEKTIVE				
3	Meningkatnya kualitas layanan meteorologi	3	Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca	78%
4	Meningkatnya kualitas layanan klimatologi	4	Persentase akurasi informasi iklim	72%
5	Meningkatnya kualitas layanan geofisika	5	Persentase akurasi informasi gempabumi, tanda waktu dan peringatan dini tsunami	76%
6	Meningkatnya kualitas layanan manajemen dan dukungan teknis	6	Persentase ketersediaan layanan sistem operasi jaringan komunikasi	88%
7	Meningkatnya kualitas layanan prima di bidang MKG	7	Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA)	3,9%
8	Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja	8	Nilai maturitas SPIP BMKG (skor maturitas 1-5)	1,5
LEARNING AND GROWTH PERSPEKTIVE				
9	Terwujudnya ASN BMKG yang kompeten, profesional, dan berkepribadian	9	Persentase pegawai yang memenuhi standard kompetensi	55%
10	Terwujudnya birokrasi BMKG yang efektif, efisien, dan berorientasi pada layanan prima	10	Nilai reformasi birokrasi (RB) BMKG	72
11	Tersedianya kapasitas sarana dan prasarana	11	Persentase rata-rata pemenuhan sarana dan prasarana terhadap DSPP	85%
12	Terkelolanya anggaran pembangunan secara efisien dan akuntabel	12	Nilai AKIP BMKG	BB
		13	Opini atas laporan keuangan BMKG	WTP

Perjanjian kinerja BMKG tahun 2016 diimplementasikan melalui 2 program pembangunan meteorologi, klimatologi dan geofisika, yaitu:

1. Program Pengembangan dan Pembinaan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, yang dilaksanakan melalui kegiatan:
   a. Pengelolaan Meteorologi Publik
   b. Pengelolaan Meteorologi Penerbangan
   c. Pengelolaan Meteorologi Maritim
   d. Pengelolaan Layanan Informasi Iklim Terapan
   e. Pengelolaan Informasi Perubahan Iklim
   f. Pengelolaan Gempa Bumi dan Tsunami
   g. Pengelolaan Sesimologi Teknik, Geofisika Potensial dan Tanda Waktu
   h. Pengelolaan Instrumentasi, Kalibrasi dan Rekayasa
   i. Pengelolaan Jaringan Komunikasi
   j. Pengelolaan Database
   k. Pengembangan dan Pengelolaan UPT
2. Program Dukungan Manajamen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya BMKG, yang dilaksanakan melalui kegiatan:
   a. Penyelenggaraan Pendidikan Program Diploma STMKG
   b. Peningkatan Koordinasi Penyusunan Rencana dan Tarif, Program dan Anggaran, Monitoring dan Evaluasi
   c. Layanan Hukum, Kerjasama, Organisasi dan Humas
   d. Pengelolaan dan Pembinaan Sumber Daya Manusia, Keuangan, Perlengkapan, Tata Usaha dan Rumah Tangga
   e. Pengawasan Internal
   f. Penelitian dan Pengembangan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika
   g. Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Manusia

Pada tahun 2016 BMKG telah berupaya melakukan perbaikan dalam dokumen Renstra BMKG dengan menjabarkan 6 (enam) misi menggunakan pendekatan metode *Balanced Scorecard* (BSC). Dilakukannya perubahan pada matriks sasaran strategis dalam dokumen renstra, mengakibatkan terjadinya perubahan dalam penentuan indikator Kinerja Utama (IKU) BMKG. Disamping itu upaya penyesuaian IKU Tahun 2016 dalam rangka menjamin tercapainya sasaran strategis agar lebih optimal. Tercatat Perjanjian Kinerja (PK) BMKG pada tahun 2016 mengalami 2 (dua) kali perubahan (revisi) dengan penyesuaian perubahan pada IKU. Revisi pertama, PK BMKG mengalami perombakan total oleh karena IKU pada PK awal (sebelum menggunakan metode BSC) tidak lagi sesuai sehingga dirumuskan IKU baru yang sesuai dengan konsep BSC. Revisi kedua, penyesuaian yang dilakukan diantaranya Perubahan IKU dan target IKU, penetapan IKU baru serta Penghapusan IKU. Adapun rincainnya sebagai berikut.

1. Perubahan IKU dan Target IKU

   a. IKU “Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca” dengan target 83% diubah menjadi IKU “Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca” dengan target 78%”.

      Kebijakan penghematan anggaran selama tahun 2015-2016 berdampak pada: (1) tidak terlaksananya pembangunan beberapa sistem observasi meteorologi seperti radar cuaca, AWOS, LLWAS; (2) tidak terlaksananya upgrade sistem radar pemrosesan dan integrasi data radar; (3) pembinaan dan peningkatan kompetensi SDM belum maksimal yang disebabkan tidak terlaksananya pengkutsertaan SDM dalam training/workshop di event internasional. Hal – hal tersebut sangat signifikan mempengaruhi peningkatan akurasi informasi cuaca publik, cuaca penerbangan dan cuaca maritim sebagai sub indikator dalam pengukuran IKU “Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca”, sehingga perubahan target IKU tahun 2016 merupakan langkah yang tepat.

   b. IKU “Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA)” dengan target 77% diubah menjadi IKU “Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA)” dengan target 3,9 SL. Hal tersebut disesuaikan dengan pengukuran nilai indeks dengan skala likert (skala 5).

   c. IKU “Nilai Reformasi Birokrasi BMKG (PMPRB) dengan target 72%”, diubah menjadi IKU “Nilai Reformasi Birokrasi (RB) BMKG dengan target 72%”.

2. Penetapan IKU baru

   IKU “Nilai maturitas SPIP BMKG (skor maturitas 1-5)” dengan target 1,5.

   Perubahan IKU tersebut sesuai surat dari Badan Pengawas Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Nomor: S-741/D103/01/2016 tanggal 13 Oktober 2016 perihal peningkatan maturitas penyelenggaraan sistem pengendalian intern pemerintah (SPIP), kemudian disusul dengan surat Nomor : S-19/D1/03/02/2017 perihal peningkatan maturitas penyelenggaraan sistem pengendalian intern pemerintah dan peningkatan kapabilitas APIP BMKG, untuk memasukkan Indikator Kinerja Kematangan Implementasi SPIP BMKG dalam Rencana Strategis BMKG tahun 2015 – 2019.

3. Penghapusan IKU

   Dengan adanya surat dari BPKP diatas, maka IKU “ Persentase temuan yang ditindaklanjuti oleh satuan kerja “ dengan target 72% tidak lagi diukur digantikan dengan IKU “Nilai maturitas SPIP BMKG (skor maturitas 1-5)” dengan target 1,5.

Selain alasan yang telah dikemukakan sebelumnya, revisi PK BMKG tahun 2016 juga dipengaruhi oleh adanya kebijakan penghematan dan *self blocking* dari pemerintah yang berdampak perubahan jumlah anggaran yang dikelola BMKG sehingga perlu dilakukan revisi PK.

BAB III
Akuntabilitas Kinerja

A. Capaian Kinerja BMKG
B. Realisasi Anggaran
C. Kinerja Lain-lain

Sekolah Lapangan Iklim (SLI) Tahap 3
di Kota Maros, Sulawesi Selatan

BMKG

A. Capaian Kinerja BMKG

Pengukuran capaian kinerja BMKG tahun 2016 dilakukan dengan cara membandingkan antara target (rencana) dan realisasi Indikator Kinerja Utama (IKU) pada masing-masing perspektif. Dari hasil pengukuran kinerja tersebut, diperoleh data bahwa capaian Nilai Kinerja Organisasi BMKG adalah sebesar **104,0%.** Data tersebut merupakan hasil pengolaan kinerja dengan menggunakan *Balanced Scorecard (BSC).* Nilai tersebut berasal dari capaian kinerja pada masing-masing perspektif sebagaimana tampak pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Nilai Kinerja BMKG Berdasarkan Perspektif

Perspektif	Bobot	Kode SS	Nama SS	Jml IKU	NSS	Skor SS	NBMKG
Stakeholders	25%	SS1	Terjaminnya layanan meteorologi, klimatologi, dan geofisika yang prima	1	98,3%	98,3%	24,6%
Customers	25%	SS2	Kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika	1	100,7%	100,7%	25,2%
Internal Process	25%	SS3	Meningkatnya kualitas layanan meteorologi	1	102,3%	115,3%	28,8%
		SS4	Meningkatnya kualitas layanan klimatologi	1	95,7%		
		SS5	Meningkatnya kualitas layanan geofisika	1	108,9%		
		SS6	Meningkatnya kualitas layanan manajemen dan dukungan teknis	1	102,8%		
		SS7	Meningkatnya kualitas layanan prima di bidang MKG	1	102,6%		
		SS8	Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja	1	179,3%		
Learning and Growth	25%	SS9	Terwujudnya ASN BMKG yang kompeten, profesional, dan berkepribadian	1	103,3%	101,6%	25,4%
		SS10	Terwujudnya birokrasi BMKG yang efektif, efisien, dan berorientasi pada layanan prima	1	102,1%		
		SS11	Tersedianya kapasitas sarana dan prasarana	1	104,1%		
		SS12	Terkelolanya anggaran pembangunan secara efisien dan akuntabel	2	96,7%		
Nilai Pencapaian Sasaran Strategis							104,0%

Tahun 2016 merupakan tahun pertama BMKG menggunakan pengukuran kinerja dengan metode *Balanced Scorecard* (BSC). Hal ini sejalan dengan perubahan Sasaran Strategis dan Indikator Kinerja Utama (IKU) dalam dokumen Rencana Strategis BMKG Tahun 2015-2019 yang dalam penyusunannya menggunakan BSC.

Berdasarkan tabel 3.1 Perspektif Stakeholders dengan sasaran strategis Terjaminnya layanan meteorologi, klimatologi, dan geofisika yang prima tidak tercapai disebabkan karena tidak tercapainya 1 (satu) indikator yaitu Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

Tabel 3.2 Capaian IKU BMKG Tahun 2016

No. (1)	Sasaran Strategis (2)	No. (3)	Indikator Kinerja (4)	Target (5)	Realisasi (6)	Capaian (7)
			STAKEHOLDERS PERSPEKTIVE			
1	Terjaminnya layanan meteorologi, klimatologi, dan geofisika yang prima	1	Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	4,0 SL	3,93	98,3%
			CUSTOMERS PERSPEKTIVE			
2	Kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika	2	Rata-rata indeks kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika (skala likert)	4,0 SL	4,03 SL	100,7%
			INTERNAL PROCESS PERSPEKTIVE			
3	Meningkatnya kualitas layanan meteorologi	3	Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca	78%	79,8%	102,3%
4	Meningkatnya kualitas layanan klimatologi	4	Persentase akurasi informasi iklim	72%	68,9%	95,7%
5	Meningkatnya kualitas layanan geofisika	5	Persentase akurasi informasi gempabumi, tanda waktu dan peringatan dini tsunami	76%	82,8%	108,9%
6	Meningkatnya kualitas layanan manajemen dan dukungan teknis	6	Persentase ketersediaan layanan sistem operasi jaringan komunikasi	88%	90,5%	102,8%
7	Meningkatnya kualitas layanan prima di bidang MKG	7	Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA)	3,85%	3,95%	102,6%
8	Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja	8	Nilai maturitas SPIP BMKG (skor maturitas 1-5)	1,5	2,7	179,3%
			LEARNING AND GROWTH PERSPEKTIVE			
9	Terwujudnya ASN BMKG yang kompeten, profesional, dan berkepribadian	9	Persentase pegawai yang memenuhi standard kompetensi	55%	56,8%	103,3%
10	Terwujudnya birokrasi BMKG yang efektif, efisien, dan berorientasi pada layanan prima	10	Nilai reformasi birokrasi (RB) BMKG	72	73,52	102,1%
11	Tersedianya kapasitas sarana dan prasarana	11	Persentase rata-rata pemenuhan sarana dan prasarana terhadap DSPP	85%	88,5%	104,1%
12	Terkelolanya anggaran pembangunan secara efisien dan akuntabel	12	Nilai AKIP BMKG	BB	B	93,4%
		13	Opini atas laporan keuangan BMKG	WTP	WTP	100%

Tabel 3.2 diperoleh informasi bahwa selama tahun 2016 dari 13 (tiga belas) IKU BMKG yang telah ditetapkan, terdapat 10 (sepuluh) IKU yang memenuhi taget capaian dan 3 (tiga) IKU BMKG yang kurang memenuhi target capaian. 10 IKU yang memenuhi

target capaian antara lain: (1) Rata-rata indeks kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika (skala likert) tercapai 100,7%; (2) Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca tercapai 102,2%; (3) Persentase akurasi informasi gempabumi, tanda waktu dan peringatan dini tsunami dengan capaian 108,9% (4) Persentase ketersediaan layanan sistem operasi jaringan komunikasi, tercapai 102,8%; (5) Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA), tercapai 102,6%; (6) Nilai maturitas SPIP BMKG (skor maturitas 1-5), tercapai 179,3%; (7) Persentase pegawai yang memenuhi standard kompetensi, tercapai 103,3%; (8) Nilai reformasi birokrasi (RB) BMKG, dengan capaian 102,1%; (9) Persentase rata-rata pemenuhan sarana dan prasarana terhadap DSPP, tercapai 104,1%; (10). Opini atas laporan keuangan BMKG, dengan capaian 100%. Sedangkan 3 (tiga) IKU belum mencapai target yang ditetapkan, yakni: (1) Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika dengan capaian 98,3%; (2) Persentase akurasi informasi iklim, dengan capaian 95,7%; (3); (4) Nilai AKIP BMKG, dengan capaian 93,4%.

Pengukuran capaian kinerja BMKG berurutan dimulai dari Stakeholder Perspective, Costumer Perspective, Internal Proces Perspective dan Learning and Growth. Penjelasan capaian IKU untuk setiap Sasaran Strategis sebagai berikut.

Capaian *Stakeholder Perspective*

Sasaran Strategis 1 : Terjaminnya Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika yang Prima

Sasaran Strategis ini merupakan penjabaran dari misi BMKG "Meningkatkan pengamatan, dan pengolahan data serta pelayanan informasi dan jasa meteorologi, klimatologi, kualitas udara, dan geofisika yang cepat, tepat, akurat, luas jangkauannya serta mudah dipahami".

Sebagaimana digambarkan dalam peta strategi BMKG, terjaminnya Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika yang Prima merupakan tujuan utama BMKG dalam rencana strategis, khususnya pada *stakeholder perspective*. Indikator kepuasan layanan informasi meteorologi, klimatologi dan geofisika merupakan ukuran keberhasilan dalam pelayanan kepada *stakeholder*, yaitu masyarakat dalam maupun luar wilayah Republik Indonesia, lembaga atau instansi pemerintah yang merupakan pengguna informasi serta pihak swasta.

Dalam pencapaian sasaran strategis ini, diukur dengan menggunakan 1 (satu) indikator kinerja utama (IKU), sebagaimana ditabulasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.3
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terjaminnya Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika yang Prima

SS 1. Terjaminnya Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika yang Prima			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	4,0 SL	3,9 SL	97,5%

Upaya peningkatan kualitas layanan informasi meteorologi, klimatologi dan geofisika yang prima dilakukan dengan 4 (empat) sub indikator yaitu :

1. Indeks layanan informasi Meteorologi
2. Indeks layanan informasi Klimatologi
3. Indeks layanan informasi Geofisika
4. Indeks Layanan Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi

Adapun hasil dari pengukuran indeks kepuasan layanan pada 4 (empat) sub indikator disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.4
Capian sub indikator Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tahun 2016

Indiktor kinerja: Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika				
No.	**Sub indikator**	**Target**	**Realisasi**	**Capaian**
1.	Indeks layanan informasi Meteorologi	3,8	4,1	107,9%
2.	Indeks layanan informasi Klimatologi	4,0	3,9	97,5%
3.	Indeks layanan informasi Geofisika	3,9	4,3	110,3%
4.	Indeks Layanan Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi	3,9	3,9	100,0 %
			3,93	101,1%

Formulasi perhitungan capaian adalah

Nilai rata-rata dari Indeks layanan meteorologi, Indeks Layanan klimatologi, Indeks layanan geofisika, dan Indeks Layanan Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi.

Metode pengolahan data jawaban atau tanggapan dari pengguna layanan layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (MKG) dihitung dengan menggunakan nilai rata-rata tertimbang dengan rumus:

$$\text{Bobot nilai rata-rata tertimbang} = \frac{\text{Jumlah Bobot}}{\text{Jumlah Unsur}}$$

Untuk memperoleh nilai IKM unit pelayanan digunakan pendekatan nilai rata- rata tertimbang dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IKM} = \frac{\text{Total dari Nilai Persepsi Per Unsur}}{\text{Total Unsur yang Terisi}} \times \text{Nilai Penimbang}$$

Untuk memudahkan interpretasi terhadap penilaian IKM yaitu antara 20 -100 maka hasil tersebut dikonversian dengan nilai dasar 20, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IKM Unit Pelayanan} \times 20$$

Hasil tersebut kemudian dijumlahkan dan hasil dari Indeks Kepuasan Masyarakat . Oleh karena interval skala likert yang dipergunakan adalah 5, maka nilai interval IKM kami konversikan menjadi interval 5. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel nilai dibawah ini:

Tabel 3.5
Tabel Nilai Persepsi, Interval IKM, Interval Konversi IKM dan Kinerja Unit Pelayanan

Nilai Persepsi	Nilai Interval IKM	Nilai Interval Konversi IKM	Kinerja Unit Pelayanan
1	1,00 – 1,80	20 – 36	Tidak Baik
2	1,81 – 2,60	36,1 – 52	Kurang Baik
3	2,61 – 3,40	52,1 – 68	Cukup
4	3,41 – 4,20	68,1 – 84	Baik
5	4,21 – 5,00	84,10 -100	Sangat Baik

Penjelasan dari tiap sub indikator sebagai berikut:

1. Indeks layanan informasi Meteorologi

Capaian Indeks layanan informasi meteorologi tahun 2016 diukur melalui kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi penerbangan. Survei dilakukan pada 9 lokasi Satuan kerja yang melakukan pelayanan informasi meteorologi penerbangan antara lain: Surabaya, Pangkal Pinang, Balikpapan, Manado, Pekanbaru, Cengkareng, Banjarmasin, Denpasar dan Pontianak. Adapun jumlah responden sebanyak 266 responden. Responden ini terdiri dari *Stakeholder* pengguna layanan informasi penerbangan seperti: Maskapai Penerbangan Domestik dan Internasional, PT.Angkasa Pura I dan II, Basarnas, Lembaga Penyelenggaran Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonessia (LPPNPI), masyarakat pengguna moda transportasi udara, dan lain-lainnya.

Unsur-unsur pertanyaan yang dipergunakan untuk penilaian pada kuesioner antara lain:

a. *Tangibel* (Bukti Fisik) meliputi: Kebersihan ruangan dan toilet serta kenyamanan kantor; Tersedianya tempat parkir kendaraan yang aman; Kelengkapan banner tarif/brosur/leaflet/booklet/formulir/katalog/ contoh produk untuk pelayanan; Penampilan petugas pelayanan rapi dan berseragam; Kemudahan menemukan lokasi kantor.

b. *Reliability* (Kehandalan) meliputi: Ketersediaan ragam/jenis data dan Informasi cuaca; Kecepatan pelayanan data dan informasi cuaca; Tingkat akurasi prakiraan cuaca; Ketepatan lokasi prakiraan cuaca.

c. *Responsiveness* (Tanggapan) meliputi: Kemampuan petugas dalam memahami permintaan data dan informasi cuaca; Kemampuan petugas dalam menjelaskan permintaan data dan informasi informasi cuaca; Kemampuan petugas dalam menyediakan permintaan data dan informasi cuaca; Fleksibilitas waktu pelayanan informasi cuaca; Kemudahan petugas dihubungi melalui media komunikasi yang tersedia.

d. *Assurance* (Jaminan) meliputi: Keramahan dan kesopnana petugas dalam pelayanan; Kedisiplinan petugas dalam memberikan pelayanan; Ketelitian petugas saat melayani masyarakat; Profesionalisme petugas dalam memberikan pelayanan; Profesionalisme petugas dalam memberikan pelayanan; Kejujuran petugas dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat.

e. *Emphaty* (Empati) meliputi: Sikap dan perilaku petugas terhadap masyarakat; Tegur sapa dan tutur kata petugas; Kesabaran petugas pelayanan; Etika berkomunikasi baik melalui telepon, e-mail maupun secara langsung; Kepedulian petugas terhadap keluhan masyarakat.

Tabel 3.6
Hasil Pengolahan Data Indeks layanan informasi Meteorologi Tahun 2016

No.	Stasiun	Nilai IKM	Nilai Interval Konversi IKM	Mutu Pelayanan	Kinerja Pelayanan	Konversi skala 5
1	Surabaya	3,34	83,50	B	Baik	4,18
2	Pangkalpinang	3,20	80,00	B	Baik	4,00
3	Balikpapan	3,05	76,20	B	Baik	3,81
4	Pekanbaru	3,20	80,00	B	Baik	4,00
5	Manado	3,36	84,00	B	Baik	4,20
6	Cengkareng	3,29	82,25	B	Baik	4,11
7	Banjarmasin	3,35	83,75	B	Baik	4,19
8	Denpasar	3,2	80	B	Baik	4,00
9	Pontianak	3,3	82,5	B	Baik	4,13
Jumlah						36,61
Rata-rata						4,1

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas diperoleh hasil bahwa indeks layanan informasi meteorologi tahun 2016 sebesar 4,1 Skala Likert. Nilai ini telah memenuhi target dari yang telah ditetapkan yaitu sebesar 3,8 Skala likert dengan capaian 107,9%. Hal ini tentunya masih memerlukan upaya-upaya peningkatan pelayanan yang lebih optimal dan konsisten dari seluruh jajaran di Kedeputian Bidang Meteorologi untuk mempertahankan dan meningkatkan capaian indeks kepuasan pengguna, khususnya bagi kalangan instansi pemerintah dan lainnya, sehingga pelayanan menjadi lebih baik lagi di tahun-tahun mendatang hingga mencapai target 5,0 Skala Likert di tahun 2019.

Capaian indeks layanan informasi meteorologi merupakan indikator baru di tahun 2016, sehingga tidak dapat diperbandingkan capaiannya dengan tahun sebelumnya

2. Indeks layanan informasi Klimatologi

Pengukuran terhadap capaian layanan informasi klimatologi yang prima, diukur dari tingkat Kepuasan Pengguna Layanan Informasi Klimatologi. Indikatornya menggunakan hasil kuesioner yang berisi 18 pertanyaan dan disebarluaskan ke para pelanggan/pengguna yang secara rutin menerima informasi iklim BMKG, di 15 (lima belas) provinsi. Propinsi yang digunakan sebagai sampel adalah : Nanggroe Aceh Darussalam, Jambi, Lampung, Sumatera Selatan, Bengkulu, Yogyakarta, Jawa Timur, Jawa Barat, Bali, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Maluku.

Pertanyaan atau kuisioner disusun dengan berpedoman pada Keputusan Menteri PAN Nomor Kep/25/M.PAN/2/2004 tentang Pedoman Umum Penyusunan Indeks Kepuasan Masyarakat Unit Pelayanan Instansi Pemerintah. Pertanyaan yang diberikan dapat mengukur tingkat kepuasan pengguna layanan klimatologi terhadap 18 unsur pelayanan, yaitu: prosedur pelayanan (Q1); persyaratan pelayanan (Q2); Kejelasan dan kepastian petugas (Q3); kedisiplinan petugas (Q4); tanggung jawa petugas (Q5); kemampuan petugas BMKG (Q6); kecepatan (Q7); keadilan pelayanan (Q8); Sikap petugas (Q9); kewajaran biaya (Q10); kesesuaian biaya (Q11); ketepatan waktu (Q12); kenyamanan (Q13); keamanan (Q14); ketepatan/akurasi (Q15); kebutuhan (Q16); kemanfaatan (Q17); dan pemahaman (Q18).

Rangkuman dari survei kepuasan pelanggan layanan Informasi Iklim tahun 2016, selengkapnya dapat dilihat dalam Tabel 3.7

Tabel 3.7 memperlihatkan bahwa hasil verifikasi dengan tingkat kepuasan pengguna layanan informasi iklim sebesar 3,9 (dalam skala Likert) yang tidak memenuhi target tahun 2016 yakni sebesar 4 Skala likert. Hal ini disebabkan masih rendahnya tingkat kepuasan pengguna pada beberapa unsur pelayanan, khususnya ketepatan/akurasi (Q15); dan tingkat pemahaman masyarakat terhadap (Q18) informasi iklim yang diberikan oleh Kedeputian bidang Klimatologi. Penyebab lain adalah masih rendahnya kepuasaan pengguna terhadap layanan yang diberikan oleh unit pelaksana teknis di daerah, seperti kecepatan layanan (Q7) di Aceh. Secara detail resume survei tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.7

Propinsi	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Rata-Rata
Jawa Barat	3,47	3,41	3,61	3,56	3,89	3,56	4,08	3,58	3,90	3,69	3,66	3,72	3,78	3,90	3,07	4,58	4,51	3,20	3,73
Nusa Tenggara Timur	3,52	3,87	3,92	4,10	4,04	3,87	4,19	3,75	3,87	3,87	4,18	3,90	4,16	4,10	3,46	4,76	4,45	3,46	3,97
Bengkulu	3,55	3,71	3,75	3,71	3,83	3,48	3,83	3,51	3,48	3,75	4,06	3,52	3,79	3,91	3,28	4,22	4,26	3,44	3,73
Kalimantan Tengah	3,99	3,99	4,12	3,89	3,99	4,16	3,95	3,92	3,78	4,10	4,12	3,78	4,12	4,22	3,51	4,73	4,49	3,89	4,04
Bali	3,73	3,80	4,04	4,20	4,24	3,69	4,09	4,18	4,68	4,18	4,30	4,05	4,79	4,66	3,45	4,54	4,43	3,38	4,13
Yogyakarta	3,93	3,75	4,06	3,75	3,88	4,02	3,88	3,84	4,11	3,71	3,94	3,79	3,93	3,97	3,62	4,06	4,06	3,66	3,89
Sumatera Selatan	3,81	3,75	3,87	3,81	3,87	3,63	3,93	3,75	3,69	3,75	3,81	3,81	3,75	3,87	3,19	4,29	4,05	3,33	3,77
Lampung	3,60	3,73	3,77	3,84	3,88	3,62	3,90	3,55	3,90	3,73	3,84	3,66	3,82	3,64	3,33	4,47	4,32	3,36	3,78
Jambi	4,09	4,05	4,12	4,54	4,57	4,09	3,93	4,57	4,85	4,09	4,18	4,18	4,63	4,70	3,81	3,96	3,93	4,02	4,24
Jawa Timur	3,98	3,86	4,09	4,20	4,09	4,32	4,09	4,09	4,20	3,86	3,86	3,98	4,09	4,20	3,98	4,32	4,32	3,98	4,08
Sulawesi Utara	3,85	3,94	4,52	4,13	4,38	4,18	3,89	3,99	4,42	3,46	4,33	3,75	3,99	3,99	3,61	4,95	4,86	3,95	4,12
Aceh	3,33	3,19	3,89	3,47	3,47	3,61	2,78	3,19	3,75	3,19	3,75	3,33	3,61	3,61	3,47	3,89	4,03	3,61	3,51
Sulawesi Selatan	4,53	4,45	4,77	4,38	4,53	4,38	3,83	4,30	4,69	4,22	4,61	4,30	4,69	4,53	4,06	4,38	4,84	4,30	4,43
Kalimantan Selatan	4,13	3,81	4,06	3,75	4,06	3,68	3,94	3,54	3,75	3,49	4,10	3,69	3,81	3,88	3,75	4,47	4,34	3,68	3,89
Maluku	4,26	4,04	4,04	4,12	3,97	3,53	3,60	3,97	3,90	3,82	4,34	3,82	3,97	4,19	4,19	4,71	4,34	3,75	4,03
Rata-Rata	4,74	4,77	4,99	4,97	5,09	4,77	4,93	4,85	5,14	4,82	5,09	4,80	5,16	5,17	**4,39**	5,57	5,44	4,49	

Tabel 3.7
Resume Survei kepuasan pelanggan layanan Informasi Iklim tahun 2016

Langkah-langkah yang telah dilakukan untuk memperbaiki tingkat kepuasan, khususnya pada masa mendatang dilakukan dalam bentuk kegiatan yang bertujuan meningkatkan akurasi informasi khususnya prakiraan bulanan dan prakiraan musim.

Untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap informasi iklim dilakukan dengan meningkatkan kegiatan sosialisasi melalui media cetak (buletin, komik dan buku), dan elektronik (media televisi, situs web, dan aplikasi online lainnya); serta mengikuti kegiatan pameran dan ekspo.

Berikut ini adalah langkah yang telah dilakukan meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap informasi iklim adalah sebagai berikut:

a. Melakukan Sekolah Lapang Iklim (SLI) kepada Petugas Penyuluh Lapangan di 33 propinsi dengan peserta 1575 orang, dan 8 kelompok tani (200 orang).

b. Mengikuti pameran dan ekspo, dalam beberapa acara:
   1) Festival Iklim, di JCC.
   2) PIT Riset Kebencanaan, ITB Bandung.
   3) ICCEF 2016, di JCC.
   4) Indogreen Forestry & Environmental Expo, di JCC.
   5) Pekan Lingkungan Hidup Kehutanan, di JCC.
   6) Pameran HMKG, Jakarta.
   7) Jamnas Interactive Exhibition, Cibubur
   8) Pameran Inovasi Proyek Perubahan, Jakarta
   9) Pameran Pengurangan Resiko Bencana, Manado.

Capaian indeks layanan informasi klimatologi merupakan indikator baru di tahun 2016, sehingga tidak dapat diperbandingkan capaiannya dengan tahun sebelumnya

3. **Indeks layanan informasi Geofisika**

Pengukuran indeks layanan informasi geofisika tahun 2016 diukur melalui penyebaran kuesioner pada kegiatan Gladi Ruang Gempabumi dan Tsunami. Kegiatan Gladi Ruang Gempabumi dan Tsunami adalah kegiatan pelatihan simulasi dalam menghadapi bahaya gempabumi dan tsunami. Dalam kegiatan ini, peserta diberi pemahaman mengenai produk peringatan dini tsunami dan peran BMKG dalam rantai peringatan dini serta peserta dilatih untuk dapat merespon dengan tindakan tepat ketika menyelamatkan diri saat terjadi gempabumi dan tsunami.

Responden umumnya berasal dari institusi interface yang menerima layanan informasi gempabumi dan tsunami seperti: BPBD, Badan SAR daerah dan TNI/POLRI di daerah. Dalam pengukuran indeks layanan informasi geofisika, dipergunakan data sebanyak 96 responden dari 4 lokasi penyelenggaraan Gladi Ruang yaitu: Aceh (25 responden), Gorontalo (27 responden), Kendari (23 responden) dan Ambon (21 responden).

Adapun pertanyaan yang diberikan untuk mengukur tingkat layanan infromasi geofisika:

a. Pemahaman terhadap Materi yang disampaikan:
   1) Potensi gempabumi
   2) Sistem peringatan dan rantai peringatan dini tsunami
   3) Produk peringatan dini tsunami dan tiga langkah tanggap tsunami
   4) Peran BMKG daerah dalam rantai peringatan dini
   5) Peran BPBD dalam rantai peringatan dini
   6) Peran media dalam rantai peringatan dini

b. Materi diskusi dapat mengidentifikasi kapasitas masing-masing kelompok

c. Gladi ruang cukup merepresentasikan kondisi di daerah anda

d. Kasus yang diberikan dalam gladi ruang dapat menguji SOP dan rantai peringatan dini daerah

e. Materi di bawah ini perlu ditambah porsinya
   1) Potensi gempabumi dan tsunami
   2) Sistem peringatan dan rantai peringatan dini tsunami
   3) Produk peringatan dini tsunami dan tiga langkah tanggap tsunami
   4) Peran BMKG daerah dalam rantai peringatan dini
   5) Peran BPBD dalam rantai peringatan dini
   6) Peran media dalam rantai peringatan dini

Untuk menghitung Indeks Kepuasan Layanan Geofisika dalam skala Likert digunakan rumus:

$$\text{Indeks Kepuasan} = \frac{\sum^{i=5} \text{Bobot Nilai (i)} \times \text{Jumlah Jawaban dengan bobot (i)}}{\text{Jumlah Responden}}$$

Keterangan:

Bobot nilai (i) adalah 1, 2, 3, 4, atau 5

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh nilai indeks layanan informasi geofisika tahun 2016 sebesar 4,32 Skala Likert. Nilai ini melampaui dari target yang telah ditetapkan di tahun 2016 yaitu sebesar 3,9 Skala likert dengan nilai capaian kinerja 110,7%. BMKG melalui Deputi bidang Geofisika selalu berupaya meningkatkan layanan informasi geofisika kepada *stakeholders*, mengingat indonesia merupakan negara rawan gempa sehingga capaian ditahun 2016 ini akan dipertahankan dan ditingkatkan melalui kegiatan-kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kepuasan layanan.

Capaian indeks layanan geofisika merupakan indikator baru di tahun 2016, sehingga tidak dapat diperbandingkan capaiannya dengan tahun sebelumnya

4. Indeks Layanan Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi

Indeks Layanan Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi diukur melalui survei kepada stakeholders penerima layanan kalibrasi peralatan MKG di laboratorium Kalibrasi BMKG. Survei dilaksanakan setelah pelanggan layanan kalibrasi peralatan MKG menerima laporan hasil kalibrasi (SertifikatKalibrasi). Adapun responden dari layanan kalibrasi peralatan MKG yaitu:

a. Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD);
b. Kepolisian;
c. Perusahaan BUMN;
d. Laboratorium Swasta;
e. Perusahaan Swasta;
f. dan lain-lain

Adapun unsur-unsur yang dinilai dalam pertanyaan survei yaitu

a. Kecepatan Pelayanan
b. Keakuratan Hasil
c. Keramahan Pelayanan
d. Penanganan terhadap pengaduan dari pelanggan.

Berikut data hasil survei setelah diolah menghasilkan indek kepuasan masyarakat.

Tabel 3.8
Hasil Survei Layanan Kalibrasi Peralatan MKG

No	Lembaga	Kriteria Survei			
		A	B	C	D
1	PT. KencanaAgungSukses	3	2	3	2
2	PT. Surya MargaLuhur	2	3	3	2
3	PT. Baroid Indonesia	3	3	3	3
4	PT. Itec Solution	4	4	4	4
5	PT. MandiriTransforma Global	3	3	3	3
6	PT. Certus Metrology Indonesia	3	3	3	3
7	PT. BumimerakTerminalindo	4	3	3	3
8	PT. Multi InstrumentasiMandiri	3	3	3	3
9	PT. Corelab Indonesia	3	2	4	4
10	PT. MandiriCiptaArthaNugraha	4	4	4	3
11	Lab BarangTeknik	3	3	2	3
12	PerumBulog	3	3	3	2
13	SPN Polda Jambi	4	4	4	4
14	Rudy	4	4	4	4
15	PT. Mutuagung Lestari	3	3	4	3
16	PT. Kansai Prakarsa Coatings	3	3	3	2
17	PT. PAL Indonesia	3	3	3	3
18	PT. CahayaTerang Nusantara	3	3	3	3
19	PT. Media Lab Indonesia	3	3	3	4
20	PT. Samie Sahari	4	4	4	4

No	Lembaga	Kriteria Survei			
		A	B	C	D
21	PT. Waris	3	4	3	3
22	PT. Hartech Indonesia	3	3	3	4
23	CV. Dwi Cipta Agung Nusa	3	3	3	3
24	PT. Antarmitra Sembada	3	3	3	3
25	PT. Ekacitta Dian Persada	3	3	3	3
26	CV. MitraInstrumindo	3	3	3	3
27	PT. Has Environmental	3	3	3	2
28	CV. Arby Putra	3	3	3	3
29	RSUD Arifin Achmad Pekanbaru	3	3	3	3
30	PT. Nesmedia Nusantara	3	3	3	3
31	PT. Caltesys Indonesia	3	3	3	2
Rata-rata		3,16	3,13	3,19	3,06
Rata-rata konversi skala 5		3,95	3,91	3,99	3,83

Dari hasil survei menunjukkan bahwa, berdasarkan hasil analisis data, secara umum tingkat kinerja Layanan Instrumentasi, Kalibrasi, Rekayasa dan Jaringan Komunikasi dalam bidang layanan kalibrasi peralatan MKG termasuk dalam kategori “baik” dengan nilai rata-rata IKM 3,91 Skala likert (konversi dalam 5 skala likert).

Berdasarkan data hasil kuesioner, diperoleh informasi bahwa unsur penanganan terhadap pengaduan dari pelanggan memperoleh nilai terendah diantara yang lain yaitu 3,8 walaupun sudah masuk dalam kriteria “baik”. Hal ini diperlukan langkah-langkah peningkatan layanan khususnya dalam menangani pengaduan pelanggan melalui pelaksanaan SOP penanganan pengaduan pelanggan.

Capaian Indikator Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika merupakan indikator baru ditahun 2016 sehingga tidak dapat diperbandingkan capaiannya dengan tahun sebelumnya.

Tabel 3.9
Perbandingan Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terjaminnya Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika yang Prima Tahun 2015 dan Tahun 2016

SS 1. Terjaminnya Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika yang Prima						
Indikator Kinerja	2015			2016		
	Target	Realisasi	Capaian	Target	Realisasi	Capaian
Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	Indikator baru di tahun 2016			4 SL	3,93 SL	98,3%

Capaian *Customer Perspective*

Sasaran Strategis 2 : Kepuasan Pengguna Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) sebagai instansi pemerintah memiliki peran strategis dalam bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika. Salah satu cara yang dilakukan oleh BMKG untuk mengukur kepuasan pengguna layanan MKG adalah dengan menggunakan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM). Indeks Kepuasan Masyarakat adalah data dan informasi tentang tingkat kepuasan masyarakat yang diperoleh dari hasil pengukuran secara kuantitatif dan kualitatif atas pendapat masyarakat dalam memperoleh pelayanan dari aparatur penyelenggara pelayanan publik dengan membandingkan antara harapan dan kebutuhannya. Tujuan dari Indeks Kepuasan Masyarakat adalah sebagai tolok ukur keberhasilan pelayanan dan dapat digunakan sebagai gambaran tentang kinerja pelayanan instansi. Mengingat pentingnya survei kepuasan masyarakat bagi BMKG dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan publik secara berkelanjutan, maka untuk mencapai sasaran tersebut, Indikator Kinerja Utama (IKU) yang ditetapkan adalah rata-rata indeks kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika. Dalam pencapaian sasaran strategis ini, ditabulasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.10
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Kepuasan Pengguna Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika

SS 2. Kepuasan Pengguna Layanan Informasi Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Rata-rata indeks kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika (skala likert)	4,0 SL	4,025 SL	100,63%

Teknik atau metode survei yang digunakan untuk mencari Indeks Kepuasan Masyarakat mengacu pada Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 tentang Pedoman Survei Kepuasan Masyarakat Terhadap Penyelenggara Pelayanan Publik. Survei dilakukan dengan menyebarkan kuesioner ke seluruh UPT BMKG di seluruh Indonesia. UPT BMKG kemudian membagikan kuesioner kepada para *stakeholder* dan pengguna layanan jasa dan informasi MKG untuk diisi. Hasil kuisioner dari UPT Daerah di seluruh Indonesia kemudian dihitung dan dianalisis nilai IKM nya di kantor pusat BMKG. Selain itu juga dilakukan diskusi kelompok terfokus berupa sarasehan survei indeks kepuasan masyarakat yang dilakukan di Balai Besar MKG wilayah I sampai dengan V.

Dikarenakan jenis pelayanan sangat beragam dan karakteristik yang berbeda, maka dalam memudahkan penyusunan IKM diperlukan pedoman umum yang digunakan sebagai acuan. Adanya penilaian atas pelayanan publik tidak lepas dari adanya unsur-unsur penilaian atau standar penilaian yang telah ditetapkan. Adapun 25 unsur minimal yang telah ditetapkan dan digunakan BMKG dalam mengukur IKM, dapat disebutkan sebagai berikut:

1. Kemudahan lokasi dan parkir, kemudahan menemukan lokasi kantor dan parkir
2. Kebersihan dan kenyamanan, kebersihan ruangan dan toilet serta kenyamanan kantor/ ruang pelayanan
3. Kelengkapan banner tarif, kelengkapan banner tarif/brosur/leaflet/booklet/formulir/ katalog/contoh produk untuk pelayanan
4. Kemasan informasi, kemasan produk informasi
5. Penampilan petugas, penampilan petugas pelayanan rapi dan berseragam
6. Ketersediaan data, ketersediaan ragam/jenis data dan informasi cuaca, iklim, gempabumi dan tsunami
7. Kecepatan pelayanan, kecepatan pelayanan data dan informasi cuaca, iklim, gempabumi dan tsunami
8. Kecepatan informasi, kecepatan penyampaian informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami, peringatan dini cuaca dan iklim ekstrim
9. Akurasi, tingkat akurasi prakiraan cuaca/iklim, informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami
10. Ketepatan lokasi, ketepatan lokasi prakiraan cuaca/iklim, informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami
11. Memahami permintaan data, kemampuan petugas dalam memahami permintaan data dan informasi cuaca, iklim, gempabumi dan tsunami
12. Menjelaskan permintaan data, kemampaun petugas dalam menjelaskan permintaan data dan informasi cuaca, iklim, gempabumi dan tsunami
13. Menyediakan permintaan data, kemampuan petugas dalam menyediakan permintaan data dan informasi cuaca, iklim, gempabumi dan tsunami
14. Fleksibilitas waktu pelayanan, fleksibilitas waktu pelayanan informasi cuaca, iklim, gempabumi dan tsunami
15. Kemudahan komunikasi, kemudahan petugas dihubungi melalui media komunikasi yang tersedia
16. Keramahan pelayanan, keramahan dan kesopanan petugas dalam pelayanan
17. Kedisiplinan pelayanan, kedisiplinan petugas dalam memberikan pelayanan
18. Ketelitian pelayanan, ketelitian petugas saat melayani masyarakat
19. Profesionalisme pelayanan, profesionalisme petugas dalam memberikan pelayanan
20. Kejujuran pelayanan, kejujuran petugas dalam memberikan pelayanan
21. Sikap dan perilaku, sikap dan perilaku petugas terhadap masyarakat
22. Tegur sapa, tegur sapa dan tutur kata petugas
23. Kesabaran, kesabaran petugas pelayanan
24. Etika pelayanan, etika berkomunikasi baik melalui telepon, e-mail maupun secara langsung
25. Kepedulian, kepedulian petugas terhadap keluhan masyarakat

Berdasarkan survei yang telah dilakukan tahun 2016 pada 2089 responden diseluruh indonesia terhadap 25 unsur pelayanan, diperoleh hasil IKM per unsur sebagai berikut:

Tabel 3.11
Hasil Indeks Kepuasan Masyarakat per Unsur Pelayanan

No	Unsur Pelayanan	Nilai IKM	Nilai Konversi IKM	Mutu Pelayanan	Kinerja
1	Kemudahan lokasi dan parkir	3,11	77,82	B	Baik
2	Kebersihan dan kenyamanan	3,11	77,80	B	Baik
3	Kelengkapan banner tarif	3,03	75,84	B	Baik
4	Kemasan informasi	3,13	78,36	B	Baik
5	Penampilan petugas	3,32	82,90	A	Sangat Baik
6	Ketersediaan data	3,32	80,39	B	Baik
7	Kecepatan pelayanan	3,17	79,37	B	Baik
8	Kecepatan informasi	3,14	78,59	B	Baik
9	Akurasi	3,09	77,27	B	Baik
10	Ketepatan lokasi	3,12	78,03	B	Baik
11	Memahami permintaan data	3,27	81,68	A	Sangat Baik
12	Menjelaskan permintaan data	3,29	82,17	A	Sangat Baik
13	Menyediakan permintaan data	3,24	80,94	B	Baik
14	Fleksibilitas waktu pelayanan	3,14	78,61	B	Baik
15	Kemudahan komunikasi	3,18	79,61	B	Baik
16	Keramahan pelayanan	3,41	85,27	A	Sangat Baik
17	Kedisiplinan pelayanan	3,29	82,22	A	Sangat Baik
18	Ketelitian pelayanan	3,23	80,83	B	Baik
19	Profesionalisme pelayanan	3,28	82,06	A	Sangat Baik
20	Kejujuran pelayanan	3,34	83,46	A	Sangat Baik
21	Sikap dan perilaku	3,31	82,71	A	Sangat Baik
22	Tegur sapa	3,33	83,14	A	Sangat Baik
23	Kesabaran	3,30	82,53	A	Sangat Baik
24	Etika pelayanan	3,28	81,95	A	Sangat Baik
25	Kepedulian	3,22	80,62	B	Baik
	Rata-rata	3,22	80,57	B	Baik

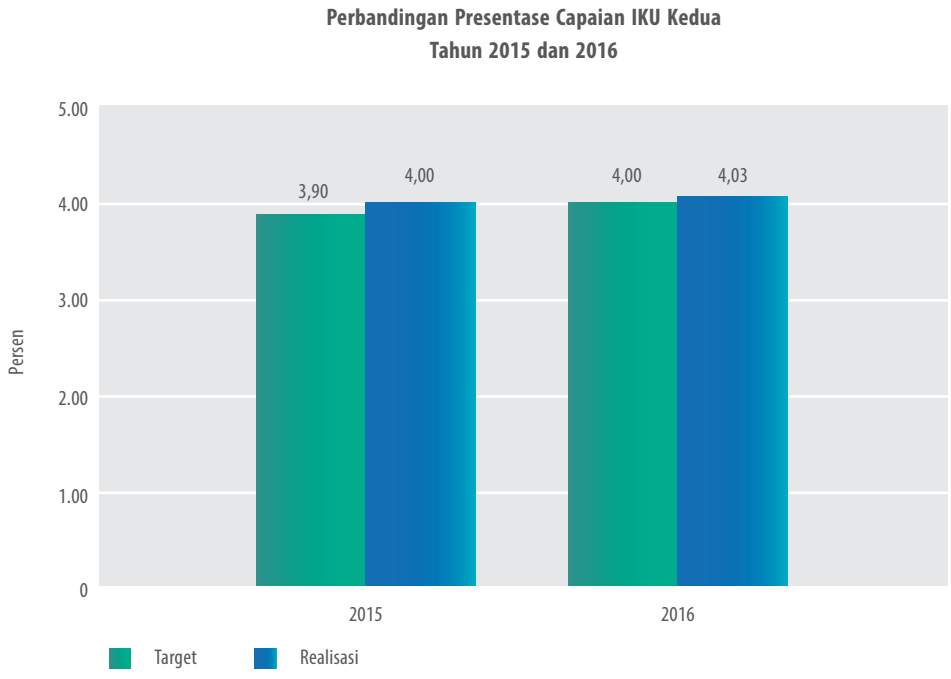
Sumber: Data primer diolah

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa hasil survei kepuasan masyarakat tentang layanan informasi meteorlogi, klimatologi dan geofisika memiliki mutu pelayanan berada pada tingkat “B” dan kinerja pelayanan pada tingkat “baik”. Untuk menyesuaikan dengan target Perjanjian Kinerja BMKG tahun 2016 yang menggunakan *skala likert* 5, maka capaian 3,22 tersebut dikonversi menjadi **4,025 dalam *skala likert* 5.** Dengan hasil capaian sebesar 100,63%, dapat dikatakan bahwa sasaran strategis kedua BMKG ini berhasil.

Apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya, capaian IKU indeks kepuasan masyarakat tahun 2016 meningkat dari tahun 2015. Capaian IKU tahun 2015 yaitu sebesar 97,45% dari realisasi sebesar 3,96 *skala likert* 5 dengan target sebesar 3,9 *skala likert.* Grafik perbandingan capaian IKU dari sasaran strategis kedua dengan tahun sebelumnya dapat dilihat pada grafik dibawah ini.

Gambar 3.1

Grafik Perbandingan Capaian IKU Kedua dengan Tahun Sebelumnya



Sasaran Strategis 3 : Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 2016, tugas dan tanggung jawab BMKG yang pertama yaitu di layanan informasi di bidang meteorologi. Meterologi adalah gejala alam yang berkaitan dengan cuaca. Layanan informasi meteorologi terdiri dari layanan informasi meterologi publik dan layanan informasi meterologi khusus. Layanan informasi meteorologi publik sendiri meliputi layanan informasi cuaca rutin dan layanan informasi peringatan dini. Layanan informasi cuaca rutin terdiri dari prakiraan cuaca dan prakiraan tinggi gelombang laut. Informasi peringatan dini terdiri atas informasi cuaca ekstrim dan informasi gelombang laut barbahaya. Sedangkan layanan informasi meteorologi khusus meliputi informasi cuaca untuk penerbangan, informasi cuaca untuk pelayaran, informasi cuaca untuk pengeboran lepas pantai dan informasi meteorologi untuk keperluan klaim asuransi. Untuk mencapai sasaran tersebut, BMKG mengidentifikasi 1 (satu) Indikator Kinerja Utama yaitu rata-rata persentase akurasi informasi cuaca sebagaimana terlihat dalam tabel 3.12.

Tabel 3.12

Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi

SS 3. Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi				
No.	Sub indikator	Target	Realisasi	Capaian
	Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca	78%	79,80%	102,31

IKU tersebut kemudian dijabarkan ke dalam 5 (lima) sub IKU. Adapun penjelasan sub IKU Rata-rata akurasi informasi cuaca, sebagai berikut:

1. Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca rutin

Sub Indikator kinerja ini digunakan untuk mengukur tingkat akurasi layanan informasi cuaca yang diberikan kepada masyarakat dan stakeholder. Akurasi tersebut diukur berdasarkan verifikasi antara prakiraan cuaca dengan data hasil observasi. Formulasi yang dipergunakan untuk menghitung akurasi informasi cuaca rutin yaitu:

$$P = \frac{\Sigma_1^n A}{n} \times 100\%$$

Dimana :

P = rata-rata persentase akurasi informasi cuaca rutin

A = akurasi masing-masing informasi prakiraan cuaca rutin

n = jumlah informasi prakiraan cuaca rutin yang dipublikasikan

Target akurasi informasi cuaca rutin tahun 2016 ditetapkan sebesar 75%. Target informasi cuaca rutin adalah persentase informasi cuaca hingga 75% dengan skala terkecil yaitu kabupaten. Berdasarkan data selama tahun 2016 dimana diperoleh sebanyak 12.410 data prakiraan cuaca harian selama satu tahun dari 34 stasiun koordinator propinsi penanggung jawab prakiraan cuaca, hasil prakiraan cuaca diverifikasi dengan data observasi kejadian cuaca yang sebenarnya berdasarkan observasi sinoptik. Dari data tersebut dilakukan verifikasi rata-rata bulanan untuk mendapatakan nilai akurasi rata-rata bulanan, selanjutnya dihitung rata-rata akurasi tahunan dari 34 propinsi. Adapun berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh hasil realisasi akurasi cuaca rutin tahun 2016 sebesar 70%. Berdasarkan target yang ditetapkan dan hasil realisasi tersebut, capaian sub indikator pertama pada sasaran strategis ketiga adalah 93,33%. Dapat diartikan bahwa persentase akurasi informasi cuaca rutin dalam mendukung sasaran strategis ketiga telah cukup baik.

Hasil tersebut masih belum memenuhi target yang telah ditetapkan di tahun 2016 dengan selisih 6,67% oleh karena masih terdapat beberapa daerah yang belum menyampaikan update verifikasi dari September-Desember dan belum seragamnya metode yang dilakukan dalam verifikasi prakiraan cuaca di tiap daerah akibatnya sedikit mengurangi prosentase secara umum.

Namun demikian, sejak akhir 2015 telah diterapkan peningkatan resolusi waktu prediksi secara nasional menjadi setiap 6 jam, dengan hasil akurasi melalui proses verifikasi yang dilakukan secara nasional masih berupa prediksi harian yang dihitung dengan curah hujan harian. Dengan asumsi sebagaimana yang telah dilakukan di Jabodetabek dengan penggunaan data curah hujan setiap 6 jam, hasilnya meningkatkan nilai akurasi dari informasi cuaca yang disampaikan ke masyakarat baik informasi cuaca umum, khusus, maupun wisata.

Guna meningkatkan akurasi prakiraan cuaca maka perlu ditempuh langkah-langkah peningkatan sarana observasi dan pengolahan data, antara lain dengan meningkatkan resolusi spasialnya model prakiraan cuaca serta menambah kerapatan jaringan observasi yang saat ini dirasakan belum merata.

BMKG

BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA
Deputi Bidang Meteorologi

Jl. Angkasa 1 No.2, Kemayoran, Jakarta Pusat INDONESIA 10720
Telp. : (021) 6546315 / 18
Fax : (021) 6546314
Email : pws@bmkg.go.id
www.bmkg.go.id

No. Surat : R.362.A/12/2016

Prakiraan Cuaca Indonesia
Berlaku Mulai Selasa 27 Desember 2016 07.00 WIB
Hingga Rabu 28 Desember 2016 07.00 WIB

LOKASI	CUACA PAGI	CUACA SIANG	CUACA MALAM	CUACA DINI HARI	SUHU °C	ANGIN km/h	KELEMBABAN %
Banda Aceh					23 – 31	20	65 – 95
Medan					22 – 32	10	75 – 95
Pekanbaru					23 – 29	10	80 – 100
Batam					23 – 31	30	70 – 95
Jambi					24 – 32	10	60 – 95
Padang					22 – 30	20	75 – 95
Palembang					23 – 32	20	60 – 95
Pangkal Pinang					23 – 30	30	70 – 95
Bengkulu					24 – 31	10	70 – 95
Bandar Lampung					24 – 31	20	80 – 95
Pontianak					23 – 29	20	80 – 100
Samarinda					24 – 29	10	85 – 100
Palangkaraya					24 – 33	10	65 – 95
Banjarmasin					24 – 32	20	65 – 95
Manado					24 – 30	10	70 – 95
Gorontalo					23 – 33	20	60 – 95
Palu					25 – 32	40	85 – 100
Kendari					24 – 32	20	65 – 95
Makassar					24 – 32	20	70 – 85

LOKASI	CUACA PAGI	CUACA SIANG	CUACA MALAM	CUACA DINI HARI	SUHU °C	ANGIN km/h	KELEMBABAN %
Majene					25 – 33	10	60 – 85
Ternate					23 – 29	20	70 – 100
Ambon					24 – 34	20	65 – 95
Jayapura					25 – 32	20	75 – 95
Sorong Kota					23 – 31	20	70 – 95
Biak					26 – 32	10	75 – 90
Manokwari					23 – 31	20	70 – 95
Merauke					25 – 32	10	75 – 95
Kupang					24 – 32	20	65 – 95
Sumbawa Besar					24 – 33	20	65 – 95
Mataram					24 – 32	20	65 – 95
Denpasar					26 – 33	20	65 – 95
Jakarta					25 – 33	40	75 – 90
Serang					24 – 34	20	60 – 90
Bandung					21 – 30	40	60 – 90
Semarang					24 – 33	30	65 – 95
Yogyakarta					22 – 31	10	60 – 95
Surabaya					25 – 34	30	60 – 90

KEGIATAN: Cerah, Cerah berawan, Berawan, Udara Kabur, Berawan tebal, Asap, Kabut, Hujan Lokal, Hujan ringan, Hujan sedang, Hujan lebat, Hujan Petir

Jakarta, Selasa 27 Desember 2016 / 09:55 WIB
Prakirawan

Iqbal Fathoni
NIP. 198811182010121001

Gambar 3.2

Produk prakiraan cuaca berbasis *National Digital Forecast*, menampilkan prakiraan cuaca harian (pagi, siang, malam, dini hari, untuk kota-kota besar di Indonesia)

Gambar 3.3

Display Informasi Cuaca Publik di Bandara Kalimarau dan Bandara Ngurah Rai Denpasar menginformasikan cuaca di bandara keberangkatan dan bandara-bandara tujuan

Capaian Sub Indikator Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca rutin merupakan indikator baru ditahun 2016 sehingga tidak dapat diperbandingkan capaiannya dengan tahun sebelumnya.

Tabel 3.13
Perbandingan Capaian Sub IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi

SS3. Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi						
Indikator Kinerja	2015			2016		
	Target	Realisasi	Capaian	Target	Realisasi	Capaian
Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca rutin	Indikator baru di tahun 2016			75%	70%	93,3%

2. Rata-rata persentase akurasi informasi peringatan dini cuaca ekstrim

Sub Indikator kinerja ini digunakan untuk mengukur kinerja BMKG dalam upaya meningkatkan pelayanan informasi peringatan dini cuaca ekstrim di 34 propinsi skala kabupaten. Parameter yang digunakan dan diukur adalah curah hujan, kejadian petir, suhu, dan kecepatan angin.

Target informasi peringatan dini adalah presentase akurasi informasi peringatan dini cuaca ekstrim hingga 80% dengan skala terkecil adalah kabupaten, dengan hasil akurasi melalui proses verifikasi yang dilakukan secara nasional yang dihitung dengan curah hujan terukur pada wilayah yang diprediksi. Selain itu, masih terdapat beberapa daerah yang belum menyampaikan *update* verifikasi dari September-Desember, akibatnya sedikit mengurangi persentase secara umum.

Pada tahun 2016 BMKG telah mengeluarkan informasi peringatan dini cuaca ekstrim sebanyak 37.230 kali (tiga puluh tujuh ribu dua ratus tiga puluh) di 34 provinsi skala kabupaten. Verifikasi atas informasi tersebut dicatat dan direkap serta dihitung rata-rata akurasi bulanannya, selanjutnya dihitung untuk rata-rata akurasi tahunan untuk 34 propinsi penanggung jawab peringatan dini cuaca Ekstrim, hasil perhitungan rata-rata akurasi tahunan digunakan sebagai dasar perhitungan capaian kinerja.

Formulasi yang dipergunakan untuk menghitung akurasi informasi peringatan dini cuaca ekstrim yaitu:

$$P = \frac{\Sigma_1^n A}{n} \times 100\%$$

Dimana :

P = rata-rata persentase akurasi informasi cuaca ekstrim

A = akurasi masing-masing informasi prakiraan cuaca ekstrim

n = jumlah informasi prakiraan cuaca ekstrim yang dipublikasikan

Hasil realisasi persentase akurasi informasi peringatan dini cuaca ekstrim tahun 2016 sebesar 75%. Berdasarkan target yang ditetapkan dan realisasi tersebut, maka capaian sub indikator kedua sasaran strategis ketiga adalah 93,75%. Dapat diartikan bahwa persentase akurasi informasi peringatan dini cuaca ekstrim dalam mendukung sasaran strategis ketiga telah cukup baik.

Tabel 3.14
Perbandingan Capaian Sub IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi

Capaian Sub Indikator rata-rata persentase akurasi informasi peringatan dini cuaca ekstrim merupakan indikator baru ditahun 2016 sehingga tidak dapat diperbandingkan capaiannya dengan tahun sebelumnya.

SS3. Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi						
Indikator Kinerja	2015			2016		
	Target	Realisasi	Capaian	Target	Realisasi	Capaian
Rata-rata persentase akurasi informasi peringatan dini cuaca ekstrim	Indikator baru di tahun 2016			80%	75%	93,6%

3. Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca untuk rute penerbangan

Dunia penerbangan adalah moda transportasi yang paling dipengaruhi oleh cuaca, mulai dari badai, angin dan kabut serta suhu ekstrim, setiap fase penerbangan dipengaruhi oleh cuaca. Oleh karena itu moda transportasi penerbangan ini tidak akan boleh beroperasi dan terbang sebelum mendapatkan laporan kondisi cuaca dan keadaan langit dari BMKG terlebih dahulu.

Sub Indikator ini digunakan untuk mengukur tingkat akurasi layanan informasi meteorologi penerbangan yang ada dalam upaya untuk menjamin keselamatan sepanjang rute penerbangan. Parameter yang diukur antara lain informasi prakiraan cuaca di sepanjang rute penerbangan, arah dan kecepatan angin pada lapisan tertentu, jumlah dan tinggi dasar awan signifikan, serta jarak pandang. Akurasi diukur berdasarkan formula sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma_1^n A}{n} \times 100\%$$

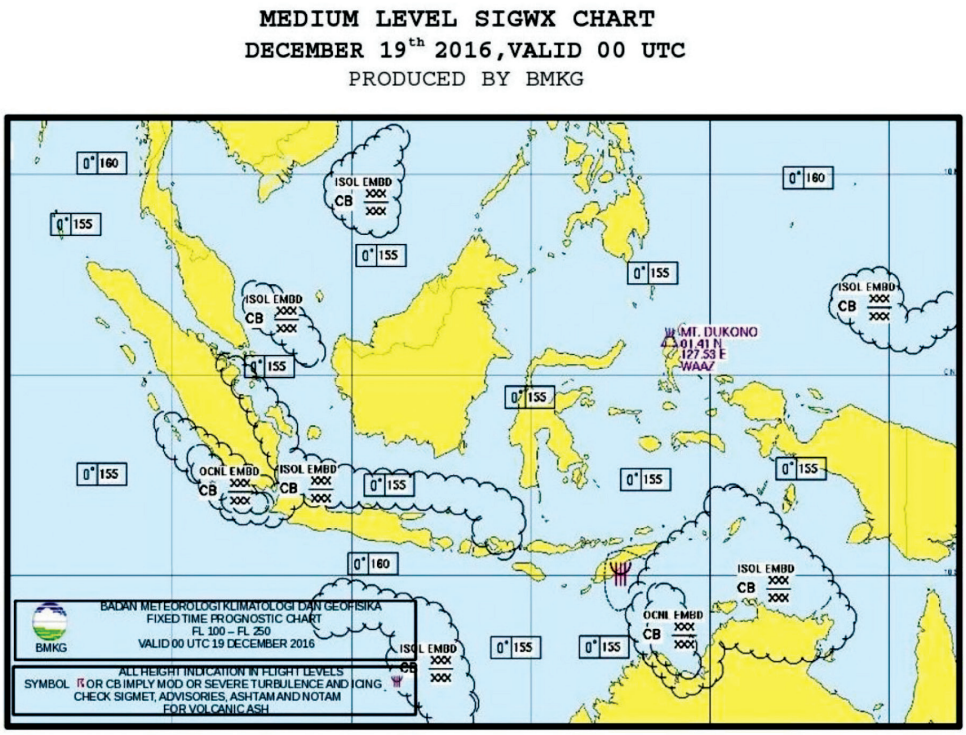
Dimana :

P = rata-rata persentase akurasi informasi cuaca untuk rute penerbangan

A = akurasi masing-masing informasi cuaca untuk rute penerbangan

n = jumlah informasi cuaca untuk rute penerbangan

Untuk menghitung persentase akurasi informasi cuaca rute penerbangan, digunakan data prakiraan cuaca rute penerbangan pada 10 stasiun meteorologi yang melayani informasi cuaca penerbangan internasional. Sepuluh Bandara dimaksud adalah Soekarno Hatta–Jakarta, Kualanamu–Medan, Hang Nadim–Batam, Ngurah Rai–Denpasar, Syamsudin Noor-Banjarmasin, Hasanuddin–Makassar, Juanda–Surabaya, Supadio–Pontianak, Sam Ratulangi–Manado dan Sepinggan–Balikpapan. Data prakiraan cuaca yang dikeluarkan oleh 10 (sepuluh) stasiun tersebut sejumlah **14.640** buah. Setelah divalidasi dengan data cuaca penerbangan real time menggunakan metode statistik, diperoleh jumlah prakiraan cuaca rute penerbangan yang tidak sesuai dengan data real time sebanyak **2.284** buah. Adapun data prakiraan cuaca rute penerbangan yang sesuai sejumlah **12.356** buah. Berdasarkan nilai tersebut, persentase prakiraan cuaca rute penerbangan kemudian dihitung dengan rumus di bawah ini sehingga menghasilkan persentase akurasi sebesar **84,4**%.



Gambar 3.4

Produk Layanan Informasi Cuaca Penerbangan untuk daerah cuaca buruk di Indonesia memberikan informasi sangat penting bagi pilot untuk menentukan jalur penerbangan yang aman. Daerah dalam arsiran sangat berpotensi cuaca buruk, dapat menimbulkan goncangan (turbulensi) akibat awan–awan yang menjulang tinggi (cumulus nimbus = Cb) seperti pada Laut Jawa hingga Sumatera Selatan.

Legenda:

- Awan CB; berbahaya bagi penerbangan
- Icing
- Thunderstorm
- 0° 155 Freezing level

$$P = \frac{12.356}{14.640} \times 100\% = 84,4\%$$

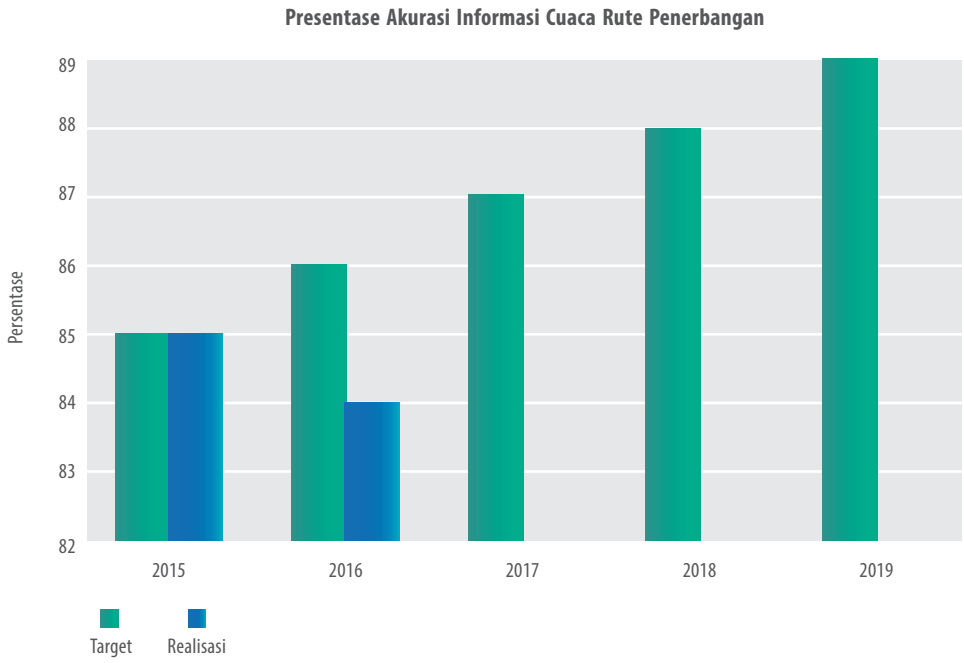
Pada tahun 2016, target sub indikator kinerja 3 yang ingin dicapai adalah 86%. Berdasarkan pengukuran akurasi informasi cuaca untuk rute penerbangan yang dilakukan, diperoleh realisasi sebesar 84,4%. Realisasi tersebut masih kurang 1,6% dari target yang ditetapkan.

Berdasarkan target yang ditetapkan dan realisasi tersebut, capaian indikator kinerja 3 pada tahun 2016 adalah 98,1%, yang artinya realisasi indikator kinerja 3 tahun 2016 masih belum bisa mencapai target. Bila dibandingkan dengan target Renstra 2015-2019, realisasi tersebut masih belum mencapai target pada tahun 2015. Analisis penurunan capaian yaitu adanya sarana analisa parameter cuaca penerbangan (APCP) di beberapa stasiun meteorologi kurang berfungsi secara optimal yang disebabkan karena tidak adanya pemeliharaan terhadap peralatan tersebut, sehingga mempengaruhi akurasi informasi prakiraan cuaca rute penerbangan. Upaya yang dilakukan untuk memenuhi target yaitu dengan mengusulkan pengadaan pemeliharaan peralatan APCP yang diperoleh dari kegiatan *Strengthening Project* secara berkala.

Berdasarkan Gambar 3.5, terlihat bahwa pada tahun 2015 sub indikator kinerja akurasi infromasi cuaca rute penerbangan berhasil mencapai target yang telah ditetapkan dengan capaian 100% yaitu target 85% dengan realisasi 85%. Pada tahun 2016, belum dapat memenuhi target yang telah ditentukan dengan capaian 98,1% untuk target 86% dengan realisasi 84,4% dengan analisis penurunan capaian yang telah dijelaskan diatas.

Gambar 3.5

Perbandingan Realisasi Sub Indikator Persentase informasi cuaca rute penerbangan dengan target Renstra tahun 2015-2019



4. Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca untuk *take off* dan *landing*

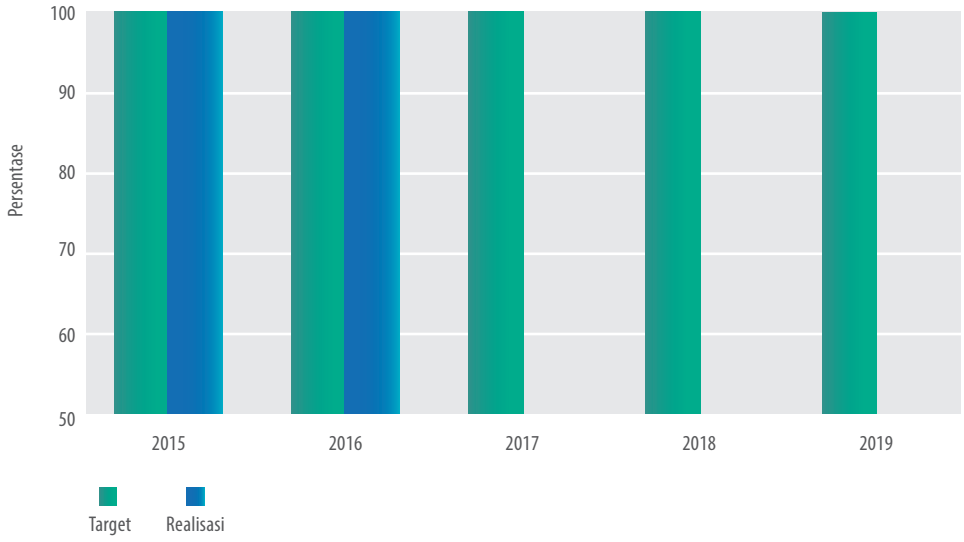
Sub indikator ini digunakan untuk mengukur tingkat akurasi layanan informasi cuaca di bandara yang digunakan untuk keperluan *take-off* dan *landing*. Parameter yang diukur yaitu arah dan kecepatan angin, jarak pandang mendatar, keadaan cuaca, jumlah, jenis, dan tinggi dasar awan, suhu udara, dan tekanan udara, yang diperoleh dari *Automatic Weather Observation System* (AWOS) dan diberikan secara *online* dan *realtime*. Penghitungan akurasi yaitu dengan cara membaca hasil pengamatan sensor peralatan AWOS yang telah terhubung melalui sarana komunikasi dan disajikan dalam format digital pada *display*. Peralatan AWOS memiliki sensor-sensor seperti sensor arah dan kecepatan angin, sensor jarak pandang mendatar, sensor keadaan cuaca, sensor jumlah dan tinggi dasar awan, sensor suhu udara, dan sensor tekanan udara. Sensor-sensor tersebut harus dikalibrasi secara berkala. Selama sensor tersebut terkalibrasi maka data dan informasi yang dihasilkan akurat, *online* dan realtime. Tujuan pemberian layanan informasi ini untuk mendukung keamanan dan keselamatan dalam penerbangan, oleh karena itu harus mempunyai akurasi yang tinggi sehingga pesawat dapat mengudara dan mendarat dengan aman.

Untuk menghitung persentase akurasi *take off* dan *landing* digunakan data METAR pada 10 stasiun meteorologi yang melayani informasi cuaca penerbangan internasional. Sepuluh Bandara dimaksud adalah Soekarno Hatta–Jakarta, Kualanamu–Medan, Hang Nadim–Batam, Ngurah Rai–Denpasar, Syamsudin Noor-Banjarmasin, Hasanuddin-Makassar, Juanda–Surabaya, Supadio–Pontianak, Sam Ratulangi–Manado dan Sepinggan–Balikpapan. Dalam 1 hari, 1 Stasiun Meteorologi membuat 48 dokumen informasi cuaca untuk *Take off* dan *Landing*, sehingga dalam setahun diperoleh jumlah informasi sebanyak 17.520. maka dari itu total keseluruhan sebanyak 175.200 per tahun.

Target akurasi yang ingin dicapai pada tahun 2016 adalah 100%. Hal ini terkait pentingnya informasi cuaca dalam penerbangan sebagai pertimbangan untuk *take-off* dan *landing*. Realisasi yang diperoleh pada tahun 2016 adalah 100%, artinya informasi cuaca telah disampaikan secara tepat, akurat *realtime* dan *online*. Tercapainya target tersebut dibantu pula dengan adanya penambahan peralatan sistem pengamatan cuaca otomatis (AWOS) di 17 bandara.

Berdasarkan hasil perhitungan target dan realisasi tersebut, capaian sub indikator kinerja 4 pada tahun 2016 adalah 100%, telah sesuai dengan target yang ditetapkan. Capaian tersebut masih sama bila dibandingkan dengan target dan realisasi sub indikator kinerja 4 tahun 2015. Analisis tercapainya target tersebut dikarenakan informasi cuaca untuk *take off* and *landing* merupakan informasi keadaan cuaca di wilayah bandara yang dikeluarkan oleh Stasiun Meteorologi setiap setengah jam untuk keperluan take off and landing. Informasi tersebut disampaikan ke ATC (*Air Traffic Controle*) dan selanjutnya disampaikan kepada penerbangan dengan menggunakan sarana AWOS (*Automatic Weather Observing System*). Dengan kata lain akurasi yang diberikan kepada pengguna mencapai 100%.

Presentase Akurasi Informasi Cuaca untuk *Take-off* dan *Landing*



Gambar 3.6

Grafik Perbandingan Realisasi Sub Indikator Kinerja akurasi informasi cuaca untuk *take off* dan *landing* dengan Target pada Renstra 2015-2019

Gambar 3.7

Sistem Pengamatan Cuaca Otomatis (AWOS) dipergunakan untuk memberikan informasi cuaca sebagai pertimbangan untuk *take off* dan *landing*

5. Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca maritim

Selain moda transportasi penerbangan, moda transportasi yang menggunakan jalur laut, yaitu kapal laut pun wajib memiliki informasi yang dirilis oleh pihak BMKG. Informasi tersebut berupa kondisi cuaca dan juga kondisi dari laut yang berupa tinggi gelombang ataupun badai.

Informasi meteorologi maritim yang baik menuntut tingkat akurasi tinggi untuk prakiraan cuaca dan gelombang terhadap keadaan sebenarnya di lapangan. Target akurasi informasi cuaca maritim tahun 2016 adalah sebesar 82%. Sesuai dengan anggaran yang tersedia pada tahun 2016 terealisasi kegiatan verifikasi gelombang di 2 (dua) lokasi yaitu Belitung dan Maumere. Total data pengamatan di Belitung sebanyak 214 data dan jumlah data prakiraan yang sesuai dengan kondisi real sebanyak 149 data sehingga didapat hasil verifikasi prakiraan gelombang di Belitung sebesar 70%. Sedangkan total data pengamatan di Maumere sebanyak 237 data dan jumlah data prakiraan yang sesuai dengan kondisi real sebanyak 166 data, sehingga didapat hasil verifikasi prakiraan gelombang di Maumere sebesar 70%. Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca maritim diukur dengan formulasi sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma_1^n A}{n} \times 100\%$$

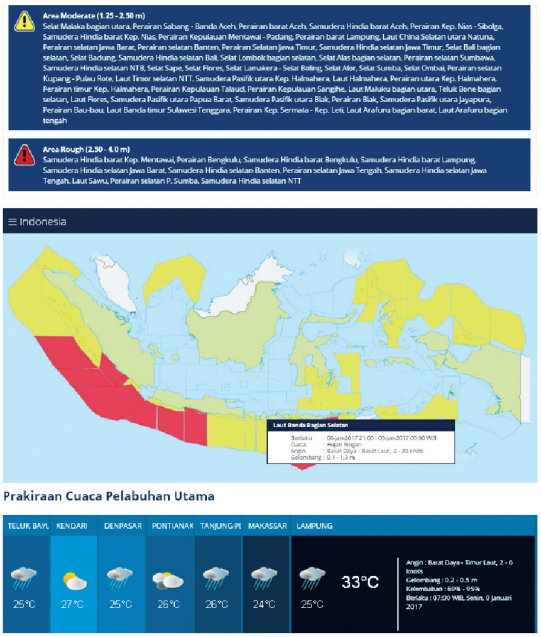
Dimana :

P = rata-rata Persentase akurasi informasi cuaca maritim

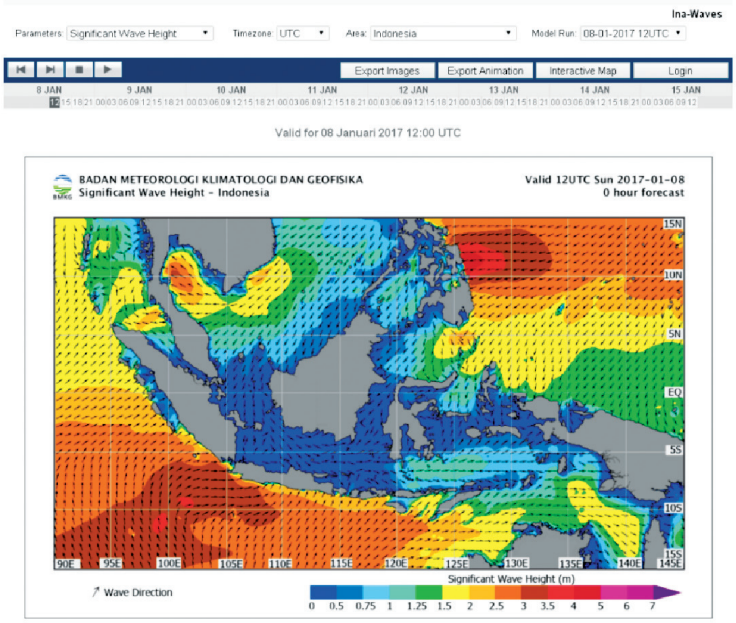
A = akurasi masing-masing informasi cuaca maritim

n = jumlah informasi cuaca maritim yang di publikasikan

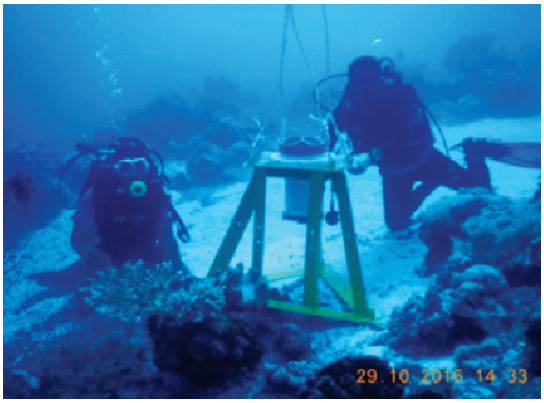
Dari formulasi diatas, maka didapat nilai rata-rata persentase akurasi informasi cuaca maritim sebesar 70%. Berdasarkan target yang ditentukan tahun 2016 sebesar 82% didapatkan persentase capaian sebesar 85% yang masih dalam kategori baik. Oleh karena itu, dipandang perlu untuk peningkatan kegiatan verifikasi gelombang terutama di alur pelayaran dan penyeberangan yang ramai serta frekuensi pelayarannya tinggi untuk peningkatan akurasi prakiraan cuaca maritim.



(a)



(b)



(c)

Gambar 3.8

Produk Prakiraan cuaca pelabuhan utama di wilayah Indonesia di website: maritim.bmkg.go.id. menginformasikan kondisi cuaca pada pelabuhan dan tinggi gelombang laut di perairan sekitarnya. Area merah menujukkan tinggi gelombang 2.50 - 4.0 m (a). Gambar Layanan Informasi tinggi gelombang laut untuk keamanan pelayaran. Informasi ini dapat diperoleh melalui website: maritim.bmkg.go.id, twitter: @infoBMKG dan *display* informasi cuaca maritim yang terdapat di pelabuhan (b). Kegiatan verifikasi gelombang tahun 2016 di Maumere untuk membandingkan antara prakiraan dan kondisi riil gelombang di laut (c).

Capaian Sub Indikator rata-rata persentase akurasi informasi cuaca maritim merupakan indikator baru ditahun 2016 sehingga tidak dapat diperbandingkan capaiannya dengan tahun sebelumnya.

SS3. Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi						
Indikator Kinerja	2015			2016		
	Target	Realisasi	Capaian	Target	Realisasi	Capaian
Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca maritim	Indikator baru di tahun 2016			82%	70%	85,4%

Tabel 3.15

Perbandingan Capaian Sub IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Meteorologi

Sedangkan strategi yang dilakukan untuk mendukung ketercapaian target capaian IKU ketiga tahun 2016 ini diantaranya melalui:

a. Pemasangan display untuk layanan cuaca publik sebanyak 116 display sampai dengan tahun 2016.

b. Monitoring dan evaluasi satu keluhan terhadap layanan klaim asuransi analisis cuaca kejadian khusus.

c. Menambah jumlah *Aeronautical Meteorological Personel (AMP)* yang tersertifikasi. Hal ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kompetensi dari pegawai yang memberikan layanan informasi meteorologi penerbangan, sesuai dengan standar yang ditetapkan secara internasional oleh ICAO.

d. Meningkatkan jumlah pelabuhan yang memperoleh layanan display cuaca maritim hingga tahun 2016 sebanyak 39 display di seluruh Indonesia guna mendukung peningkatan pelayanan informasi cuaca maritim dipelabuhan, informasi cuaca jalur-jalur laut dan informasi cuaca untuk wisata pantai dalam mewujudkan dukungan BMKG terhadap percepatan pembangunan kelautan Indonesia sebagai poros maritim.

(a)

(b)

(c)

Gambar 3.9

Kegiatan Rapat Koordinasi Posko Informasi Cuaca Angkutan Lebaran 2016/1437 H (a). *Display Indoor Public* Cuaca Maritim di Pelabuhan Benoa-Bali, hingga tahun 2016 selain di Pelabuhan Benoa, telah terpasang 39 *display* di seluruh Indonesia guna mendukung keselamatan transportasi laut pada tahun 2016 (b). Kegiatan Uji Kompetensi *Aeronautical Meteorological Personel* (AMP) untuk mengukur tingkat kompetensi dari pegawai yang memberikan layanan informasi meteorologi penerbangan (c).

Sasaran Strategis 4: Meningkatnya Kualitas Layanan Klimatologi

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 2016, tugas dan tanggung jawab BMKG yang kedua yaitu di layanan informasi di bidang klimatologi. Klimatologi adalah gejala alam yang berkaitan dengan iklim dan kualitas udara. Layanan informasi klimatologi terdiri dari layanan informasi klimatologi publik dan layanan informasi klimatologi khusus. Pelayanan informasi klimatologi publik sendiri meliputi 2 informasi yaitu: (1) informasi rutin yang terdiri atas: prakiraan musim, prakiraan potensi kebakaran hutan atau lahan, dan informasi kualitas udara, dan (2) informasi peringatan dini yaitu iklim ekstrim. Yang termasuk dalam layanan informasi klimatologi khusus meliputi: informasi iklim untuk agro industri, informasi iklim untuk diversifikasi energi, informasi kualitas udara untuk industri, dan informasi klimatologi untuk keperluan klaim asuransi. Untuk mencapai sasaran tersebut, BMKG mengidentifikasi 1 (satu) Indikator Kinerja Utama yaitu persentase akurasi informasi iklim, sebagaimana ditabulasikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.16
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Klimatologi

SS 4. Meningkatnya Kualitas Layanan Klimatologi			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Persentase akurasi informasi iklim	72%	68,9%	95,7

Formulasi perhitungan capaian kinerja sasaran strategis 4 (**SS.4**) adalah diukur dengan formulasi ± satu dasarian, sebagaimana persamaan berikut ini:

$$\text{Sesuai} = (\sum P_{ii} + \sum P_{i,i+1} + \sum P_{i+1,i}) \times 100\%$$

Menyimpang = 100 % - Sesuai Prakiraan

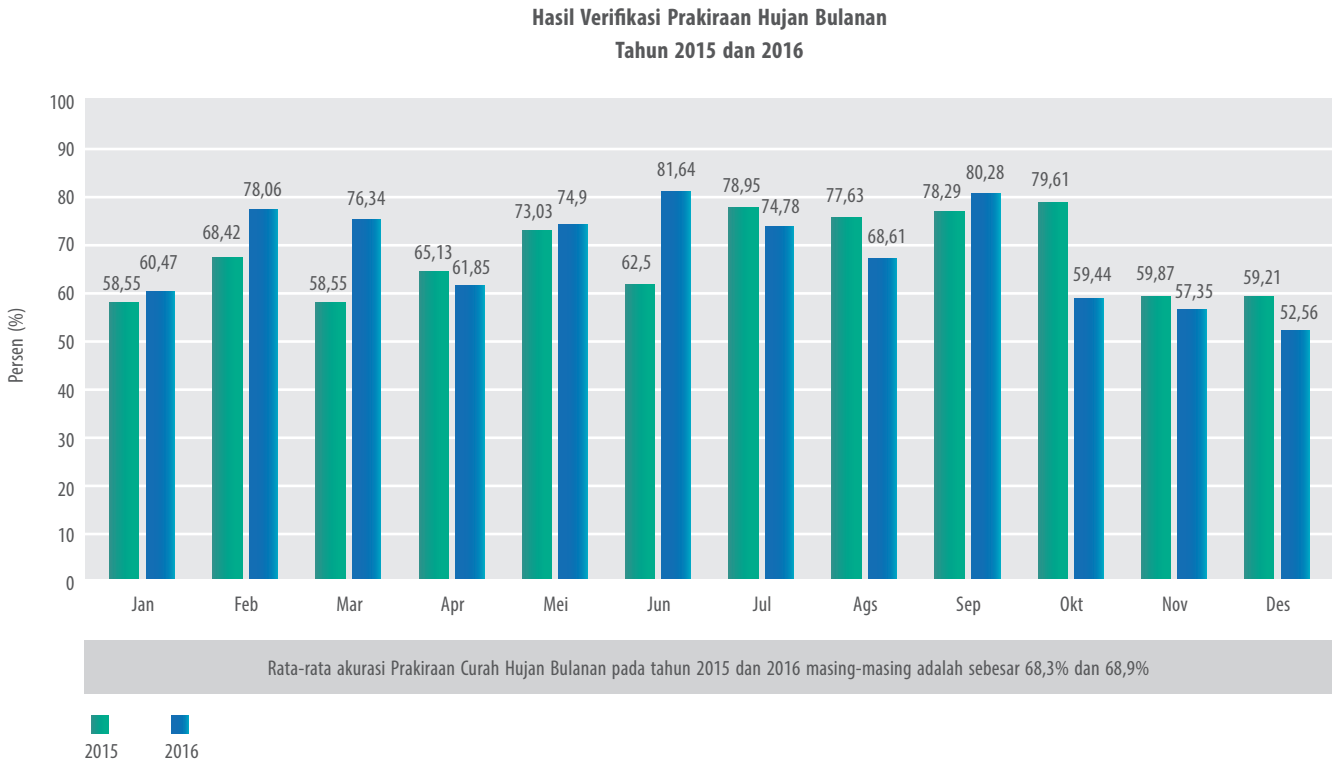
Secara skematik digambarkan dalam gambar berikut ini

ij		Observasi 1	2	...j	K	Jumlah
Prakiraan	1	n_{11}	n_{12}	n_{1j}	Σn_{1k}	Σn_{1j}
	2	n_{21}	n_{22}	n_{2j}	Σn_{2k}	Σn_{2j}
	...i	n_{i1}	n_{i2}	n_{ij}	Σn_{ik}	Σn_{2j}
	K	n_{k1}	n_{k2}	n_{kj}	n_{kk}	Σn_{2j}
	Jumlah	Σn_{j1}	Σn_{j1}	Σn_{j1}	Σn_{j1}	n

ij		Observasi 1	2	...j	K	Jumlah
Prakiraan	1	P_{11}	P_{12}	P_{1j}	ΣP_{1k}	ΣP_{1j}
	2	P_{21}	P_{22}	P_{2j}	ΣP_{2k}	ΣP_{2j}
	...i	P_{i1}	P_{i2}	P_{ij}	ΣP_{ik}	ΣP_{2j}
	K	P_{k1}	P_{k2}	P_{kj}	P_{kk}	ΣP_{2j}
	Jumlah	ΣP_{ij}	ΣP_{ij}	ΣP_{ji}	ΣP_{ij}	1

Gambar 3.10
Metode Verifikasi prakiraaan Iklim.

Sebagai contoh; Perhitungan nilai akurasi dilakukan dengan membandingakan nilai prakiraan dan observasi pada lokasi yang sama (Gambar 1), dengan toleransi ± 1 dasarian. Misal x_i dan y_i adalah pasangan prakiraan dan observasi untuk i = 1,2,…,k dan k = banyak kategori. Jika $\{x_i,y_i\}$ adalah series pasangan prakiraan dan observasi maka dapat dibentuk table kontingensi untuk setiap pasangan x_i,y_i . Jumlah pasangan x_i,y_i dinyatakan dalam notasi n_{ij}. Kemudian di hitung nilai $P_{ii} = n_{ij}/n$.



Gambar 3.11

Diagram Nilai rata-rata akurasi prakiraan curah hujan bulanan tahun 2015 dan 2016

Tingkat akurasi prakiraan 65% - 75% adalah akurasi yang telah dicapai selama periode tahun 2010 – 2016. Pada tahun 2014 nilai rata-rata hasil verifikasi akurasi prakiraan curah hujan adalah: 67,7%. Pada tahun 2015 hasil verifikasi akurasi mengalami peningkatan yaitu nilai rata-rata akurasi 68,3%. Sedangkan Pada tahun 2016 hasil verifikasi akurasi mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata akurasi: 68,9%. Berikut metode verifikasi dan tabel hasil verifikasi.

Pada Gambar 3.11, memperlihatkan bahwa hasil verifikasi dengan tingkat akurasi sebesar 68,9% pada tahun 2016 tidak memenuhi target 2016 (72%). Hal ini disebabkan iklim di Indonesia pada 2016 terpengaruh oleh kondisi iklim ekstrim (kombinasi fenomena *La Nina* dan *Dipole Mode* negatif kuat) yang menyebabkan curah hujan di Indonesia pada umumnya lebih tinggi dari kondisi normal. Khususnya pada periode musim kemarau bulan Juni sampai dengan Oktober. Namun demikian terdapat peningkatan akurasi sebesar 0.6% dari tahun 2015. Fenomena *La Nina* 2016 merupakan variabel iklim yang menarik perhatian, namun intensitasnya yang lemah tidak berdampak signifikan terhadap kondisi curah hujan dibeberapa wilayah Indonesia. Beberapa daerah yang mengalami curah hujan tinggi dan banjir, namun bukan hanya dipengaruhi oleh *La Nina* saja. Kombinasi antara *La Nina* dan *Dipole Mode* yang negatif kuat merupakan penyebab terjadinya curah hujan yang tinggi tersebut. Kondisi diatas juga menyebabkan mundurnya awal musim kemarau tahun 2016 di sebagian besar wilayah, bahkan ada beberapa wilayah yang tidak mengalami musim kemarau. Hal ini berdampak terhadap sektor pertanian, perkebunan, industri garam dan sektor lainnya yang sensitif terhadap ketersediaan air.

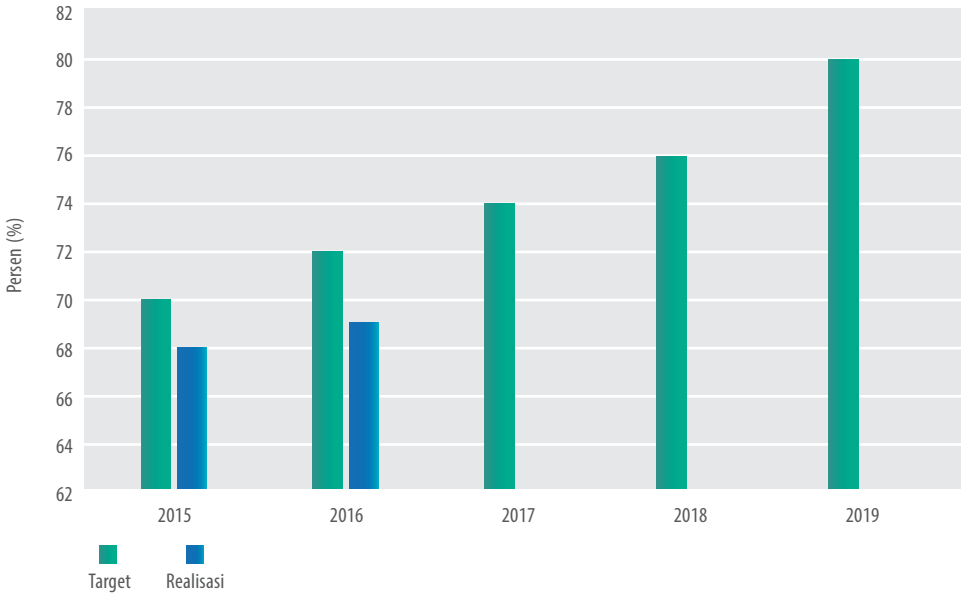
Langkah-langkah yang telah dilakukan untuk memperbaiki akurasi prakiraan tahun 2016 adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kapasitas SDM (*forecaster*) bidang klimatologi di daerah.
2. Penambahan model-model iklim global (*Global Climate Model*, GCM) sebagai input dalam pembuatan prediksi.
3. Melakukan diskusi anomali iklim pada tahun 2016 di dalam forum iklim nasional (*National Climate Outlook Forum*, NCOF).

Untuk meningkatkan akurasi prakiraan pada masa yang mendatang, maka akan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Bekerjasama dengan ahli-ahli iklim dari Jepang (*Japan Meteorology Agency*, JMA) dalam upaya peningkatan kapasitas SDM (*forecaster*) untuk menganalisis dinamika atmosfer dan laut dalam bentuk *Focus Group Discussion* Penigkatan Akurasi Prakiraan Musim.
2. Melakukan Workshop dengan narasumber dari Amerika (*National Oceanic and Atmospheric Administration*, NOAA) dalam bentuk kegiatan: The 12th *Annual Indonesia-US Ocean and Climate Observation, Analysis and Application Partnership Workshop*

Grafik perbandingan capaian tahun 2015-2016 terlihat dalam grafik berikut.



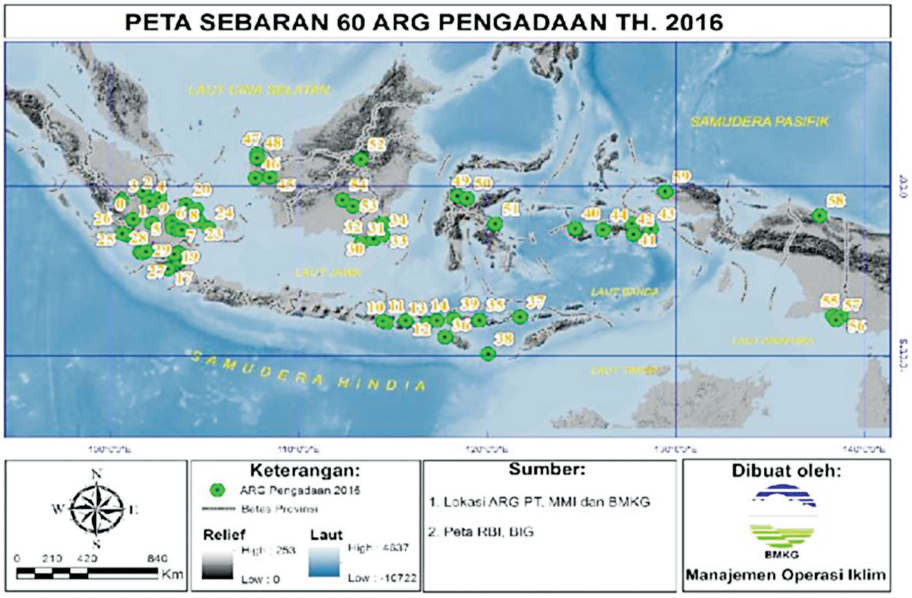
Gambar 3.12

Grafik Perbandingan Realisasi Indikator Kinerja persentase akurasi informasi iklim dengan Target pada Renstra 2015-2019

Strategi-strategi yang dilakukan untuk mendukung ketercapaian target capaian IKU tahun 2016 ini diantaranya:

1. Pengembangan dan peningkatan peralatan observasi iklim

Kegiatan ini dilakukan adalah dengan pemasangan unit penakar hujan otomatis (ARG) yang bertujuan meningkatkan kerapatan jaringan observasi hujan. Pada tahun 2016 dilakukan penambahan unit ARG di 60 lokasi untuk menggantikan peralatan manual atau mengisi lokasi baru. Peningkatan tersebut bertujuan untuk memperluas



Gambar 3.13

Sebaran Penambahan Alat ARG. Kegiatan ini dilakukan untuk pengembangan dan peningkatan peralatan observasi iklim dan meningkatkan kerapatan jaringan observasi hujan. Terpasang 60 unit ARG untuk menggantikan peralatan manual atau mengisi lokasi baru pada tahun 2016

wilayah monitoring data hujan secara *real time* dan meningkatkan akurasi hasil prakiraan iklim. ARG dapat mencatat intensitas hujan (jumlah volume air hujan per satuan waktu) serta waktu terjadinya sehingga dapat digunakan dengan cepat untuk menyusun informasi near real time seperti : ***Hari Tanpa Hujan (HTH), Analisis kejadian Banjir***. Sistem pengamatan ARG umumnya ditempatkan di lahan milik Pemda/BUMN/Swasta serta ditunjuk personil untuk melakukan pemeliharaan atas dasar perjanjian kerjasama sehingga dapat diperoleh data secara cepat dan akurat**.** Distribusi lokasi pemantauan ARG dapat dilihat pada Gambar 3.13.

Selain ARG, juga dilakukan penambahan ARWS di 6 lokasi dari 21 lokasi yang sudah ada. Tujuan penambahan ini adalah untuk menjaga kesinambungan pengambilan sampel air hujan yang sampelnya dikirimkan ke Laboratorium BMKG di Jakarta guna mengetahui kandungan/komposisi kimia air hujan seperti tingkat keasaman air hujan.

2. Peningkatan pengolahan dan analisa data

Kegiatan ini memerlukan perangkat dukungan yang bersifat dinamis dan *up to date,* untuk itu diperlukan peningkatan metode/model prakiraan iklim, sarana penunjang (*hardware*) dan penguatan kemampuan SDM dalam menganalisa data sampai menjadi sebuah produk informasi/prakiraan iklim. Beberapa sub kegiatan yang dilakukan untuk mendukung peningkatan pengolahan dan analisa data antara lain:

a. Pengembangan sistem monitoring pelaporan stasiun klimatologi
b. Pemeliharaan sistem *Climate Early Warning System* (CEWS)
c. Survey data *oceanografi* (Indonesia-PRIMA 2016)
d. Workshop internasional iklim maritim

3. Layanan informasi rutin dan peringatan dini iklim

Beberapa sub kegiatan yang dilakukan untuk mendukung layanan informasi rutin dan peringatan dini iklim antara lain:

a. Prakiraan musim hujan dan musim kemarau

Setiap tahun BMKG menerbitkan 2 (dua) produk prakiraan musim yaitu prakiraan awal musim hujan yang diterbitkan pada bulan Februari dan prakiraan awal musim kemarau diterbitkan pada bulan Agustus. Produk buku prakiraan musim yang diterbitkan tahun 2016 sebagaimana gambar 3.14.

Gambar 3.14
Produk Buku Prakiraan Musim

b. Pembuatan buku informasi kekeringan dengan metode SPI

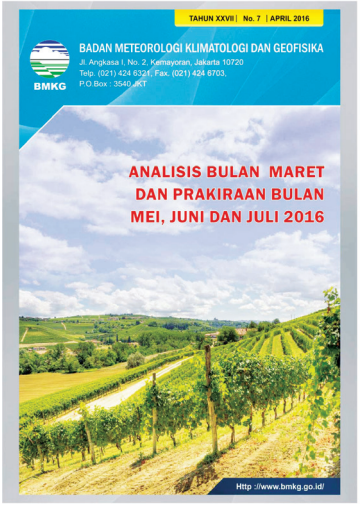
Menghadapi iklim ekstrim kering, maka pada tahun 2016 dilaksanakan kegiatan penyusunan peta indeks kekeringan di 9 provinsi sentra pangan. Kekeringan yang dianalisis dalam kegiatan ini adalah kekeringan meteorologis menggunakan metode SPI (*Standardized Precipitation Index)*. Sosialisasi hasil produksi peta kekeringan meteorologis ini bertujuan untuk memberikan panduan dan pemahaman kepada pengguna tentang isi informasi kekeringan yang sudah dibuat oleh BMKG. Melalui pemanfaatan informasi indeks kekeringan ini, Pemerintah daerah diharapkan dapat melakukan tindak antisipasi terkait langkah perencanaan terhadap ancaman kekeringan dan dampak yang dapat ditimbulkannya terhadap pertanian, kesehatan dan kelangsungan hidup penduduknya. Produk buku informasi kekeringan dengan metode SPI yang diterbitkan tahun 2016 sebagaimana gambar dibawah ini:

Gambar 3.15
Buku Informasi Kekeringan

c. Informasi rutin prakiraan bulanan

Informasi rutin yang diterbitkan setiap bulan oleh Pusat Iklim, Agroklimat dan Iklim Maritim meliputi publikasi **Buku Prakiraan Curah Hujan Bulanan, Buletin Agroklimat dan Buletin Iklim Maritim.** Buku curah hujan bulanan memuat informasi prediksi curah hujan tiga bulan kedepan yang di *update* setiap bulan dan didistribusikan kepada instansi terkait. Buletin Agroklimat memuat informasi iklim yang terkait dengan pertanian seperti analisis tingkat kekeringan dan tingkat ketersediaan air tanah. Buletin Iklim Maritim memuat informasi rataan gelombang laut dan unsur iklim maritim lainnya dalam skala waktu mingguan hingga bulanan. Informasi yang disampaikan merupakan kumpulan data cuaca maritim skala waktu jam hingga harian dari pusat penerbangan dan maritim BMKG. Produk informasi rutin tersebut didistribusikan kepada tidak kurang dari 350 instansi yang menerima buku informasi rutin BMKG sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan kebijakan, sebagaimana gambar dibawah ini:

Gambar 3.16
Buku Analisis dan Prakiraan Curah Hujan Bulanan



d. Diseminasi informasi iklim media elektronik (televisi)

Kegiatan Diseminasi informasi iklim melalui media televisi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menyampaikan informasi iklim kepada masyarakat secara verbal agar lebih mudah di pahami dan menjangkau masyarakat luas. Pada T.A 2016 kegiatan diseminasi dilakukan baik ditingkat Pusat maupun 30 Unit Pelaksana Tugas (UPT) yang merupakan koordinator kegiatan BMKG pada tingkat provinsi melakukan kegiatan diseminasi melalui televisi swasta atau pemerintah dalam bentuk dialog interaktif maupun layanan iklan masyarakat.

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini adalah masyarakat dapat memperoleh informasi iklim yang mudah dipahami. Penyiaran informasi iklim melalui media televisi ini juga dimaksudkan untuk meningkatkan jangkauan penyebaran dan percepatan informasi iklim ke penguna sehingga informasi dapat sampai ke pengguna dengan tepat waktu.

Gambar 3.17
Diseminasi Informasi Iklim di Televisi Nasional. Kegiatan untuk menyampaikan informasi iklim kepada masyarakat secara verbal agar mudah dipahami dan menjangkau masyarakat luas.

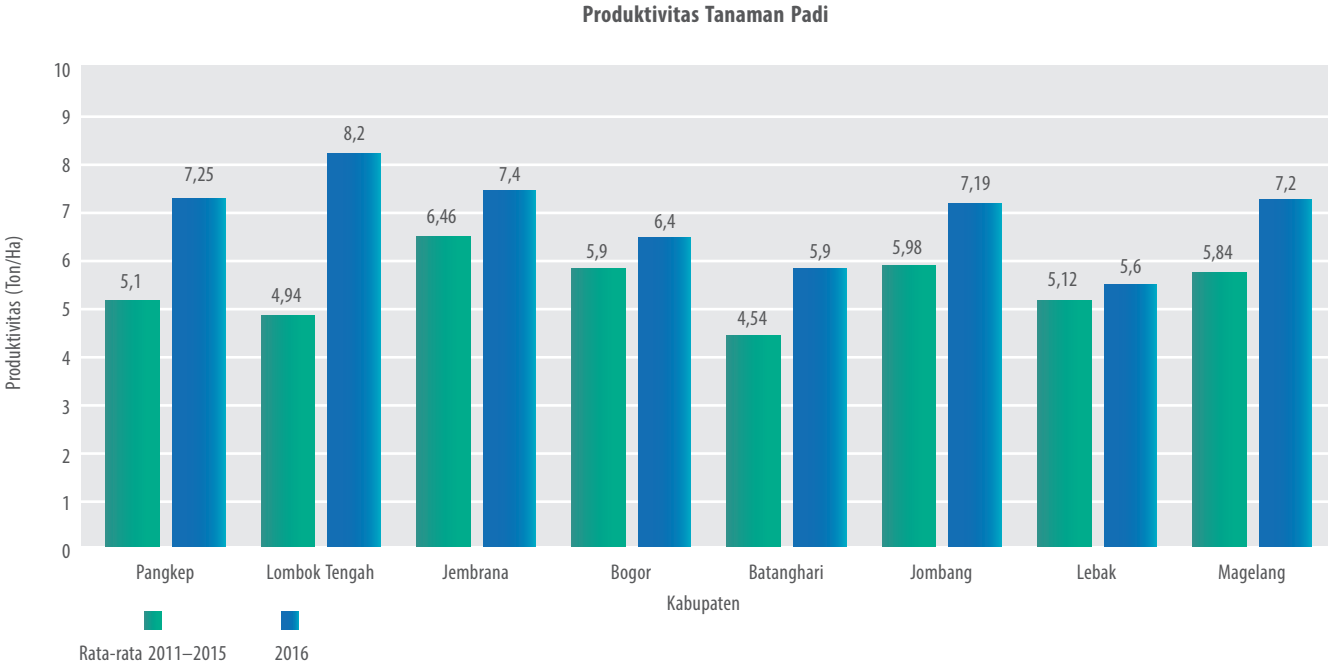
e. Sekolah lapang iklim (SLI)

Tujuan kegiatan ini membantu pemahaman pemangku kepentingan dibidang pertanian dalam menerjemahkan informasi iklim untuk mendukung kegiatan usahatani. Sehingga manfaat jangka panjangnya diharapkan pemangku kepentingan dibidang pertanian tersebut mampu memanfaatkan potensi iklim untuk kegiatan pertanian serta dapat beradaptasi terhadap fenomena iklim ekstrim.

Gambar 3.18
Sebaran Lokasi Kegiatan SLI Tahun 2016

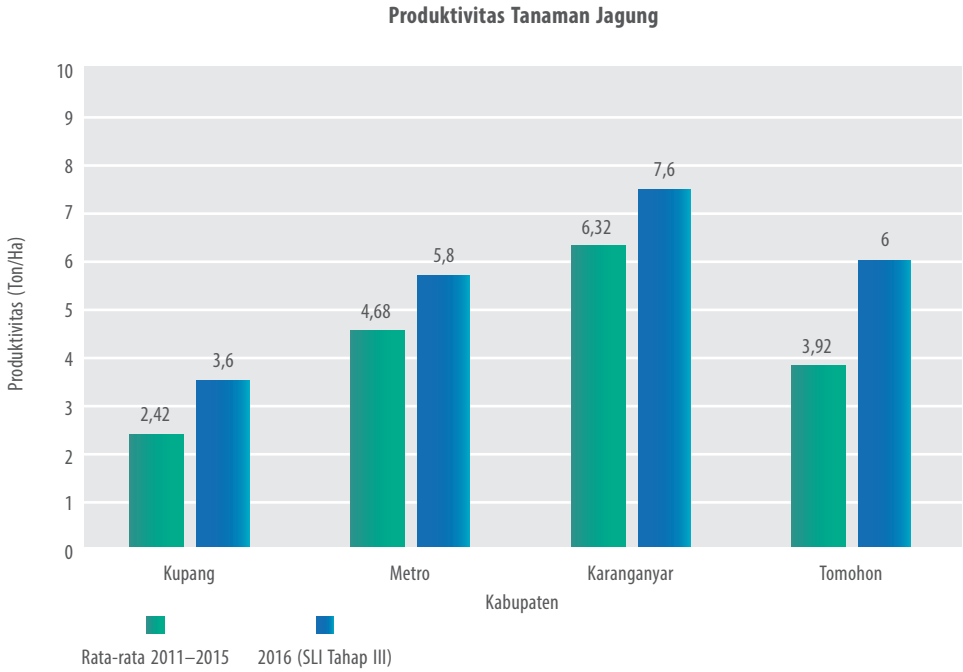
Gambar 3.19
Pelaksanaan Sekolah Lapangan Iklim (SLI) adalah salah satu produk BMKG yang dipergunakan sebagai referensi oleh WMO bagi negara anggotanya.

Pelaksanaan SLI memberikan dampak yang signifikan terhadap produktivitas tanaman padi dan jagung sebagaimana terlihat pada tabel Produktivitas tanaman padi dan Produktivitas tanaman jagung dibawah ini.



Gambar 3.20

Grafik produktivitas tanaman padi pada tahun 2016 lebih tinggi di seluruh kabupaten pelaksana SLI Tahap III, dibandingkan dengan rata rata lima tahunan. Peningkatan rata-rata produktivitas tanaman padi sebesar 26,8%, mengindikasikan pengaruh nyata kegiatan SLI-tahap III terhadap produktivitas padi di wilayah tersebut.



Gambar 3.21

Rata-rata peningkatan produktivitas tanaman jagung di empat (4) kabupaten kegiatan SLI-tahap III tahun 2016 sebesar 36,5% lebih tinggi dibandingkan dengan rata rata lima tahunan sebelumnya. Hal tersebut mengambarkan kontribusi nyata kegiatan SLI tahap III di kabupaten tersebut.

Kedua grafik di atas menggambarkan produktivitas untuk tanaman pangan (Jangung dan Padi) di kabupaten kabupaten yang melaksanakan SLI (Sekolah Lapang Iklim) tahap III pada tahun 2016. Dalam grafik tersebut, ditunjukkan perbandingan antara rata rata produktivitas lima (5) tahun yaitu 2011 – 2015 dan produktivitas tahun 2016, dimana produktivitas tanaman didefinisikan

sebagai jumlah produksi per luas wilayah panen, dengan satuan ton/Ha. Beberapa wilayah sentra pangan Indonesia dipilih dalam pelaksanaan kegiatan SLI tahap III pada T.A 2016 yang juga memiliki nilai produktivitas tanaman pangan yang cukup baik. Luas panen umumnya tidak mengalami perubahan yang berarti dari tahun ke tahun dan jika tidak terdapat kejadian khusus atau bencana besar pada tahun tersebut, sehingga secara garis besar produktivitas tanaman sangat ditentukan oleh jumlah produksi. Peningkatan produktivitas yang tinggi menunjukkan peningkatan produksi yang tinggi pula. Kegiatan SLI Tahap III ini dilaksanakan dengan mengacu pada dua komoditas khusus pangan, yakni padi dan Jagung. Gambar Grafik 3.20 menunjukkan data pada wilayah yang melaksanakan SLI Tahap III dengan komoditas padi, selain itu, Gambar grafik 3.21 menunjukkan data pada wilayah yang melaksanakan SLI Tahap III dengan komoditas jagung.

Dalam Gambar Grafik 3.20 menunjukkan bahwa produktivitas tanaman padi pada tahun 2016 lebih tinggi di seluruh kabupaten pelaksana SLI Tahap III, dibandingkan dengan rata rata lima tahunan. Beberapa wilayah dengan produktivitas tanaman padi tahunan yang cenderung lebih rendah, seperti Kabupaten Pangkep dan Lombok Tengah, bahkan mengalami peningkatan produktivitas yang signifikan pada tahun 2016, dengan peningkatan sekitar 2 – 3 ton/ha per tahun. Peningkatan rata-rata produktivitas tanaman padi di delapan (8) kabupaten yang telah dilaksanakan SLI tahap III sebesar 26,8%, mengindikasikan pengaruh nyata kegiatan SLI-tahap III terhadap produktivitas padi di wilayah tersebut.

Gambaran kecenderungan yang sama juga terlihat pada produktivitas tanaman jagung, sebagaimana ditampilkan dalam Gambar grafik 3.21 Kabupaten Karanganyar memiliki nilai produktivitas tanaman jagung tertinggi, dan pada tahun 2016 mencapai nilai 7.6 ton/Ha. Bila di tinjau dari peningkatan terbesar, maka terlihat pada Kabupaten Tomohon mencapai peningkatan paling tinggi pada kegiatan SLI-tahap III 2016, yakni sekitar 2,1 ton/ha pada tahun 2016. Rata-rata peningkatan produktivitas tanaman jagung di empat (4) kabupaten kegiatan SLI-tahap III tahun 2016 sebesar 36,5%, hal tersebut mengambarkan kontribusi nyata kegiatan SLI tahap III di kabupaten tersebut.

Perbandingan tersebut dilakukan untuk melihat dampak kegiatan SLI tahap III secara umum di wilayah wilayah tersebut. Peningkatan produktivitas yang konsisten di seluruh wilayah sebesar 31,6% menunjukkan pengaruh kegiatan SLI tahap III terhadap peningkatan produktivitas tanaman padi dan jagung. Peningkatan pemahaman informasi iklim kepada penyuluh dan petani memberikan pengaruh pada penentuan pola tanam yang tepat, dengan memperhatikan kondisi iklim pula para penyuluh dapat merekomendasikan varietas tanaman pangan yang sesuai. Dengan memperhatikan analisis hasil produktivitas dan rantai alur distribusi informasi Iklim kepada pengguna maka kegiatan SLI secara tidak langsung memiliki dampak positif terhadap produktivitas tanaman. Hasil tersebut menggambarkan peranan nyata BMKG sebagai outcome manfaat kegiatan SLI untuk mendukung program pemerintah terkait peningkatan produksi tanaman pangan dalam upaya penguatan ketahanan pangan nasional.

f. Layanan peringatan dini iklim, agroklimat dan iklim maritim

Produk peringatan dini iklim salah satunya adalah *monitoring hari tanpa hujan* (HTH). Produk ini menginformasikan tentang peringatan kekeringan pada suatu lokasi. Produk informasi ini merupakan dampak langsung dengan adanya *pengembangan dan pergantian peralatan observasi iklim.* Dengan peningkatan jumlah lokasi pengamatan otomatismaka peningkatan jumlah titik pengamatan sehingga dapat meningkatkan kualitas informasi informasi kekeringan. Pada tahun 2016, produk analisa HTH menggunakan ±2000 titik/lokasi yang dapat dimonitor kondisi kekeringan nya, jumlah tersebut meningkat sebanyak ±165 titik dibanding tahun sebelumnya. Informasi HTH ini dapat diakses di website BMKG *www.bmkg.go.id* atau *cews.bmkg.go.id* yang akan diperbaharui (update) setiap 10 hari. Produk lain yang menginformasikan peringatan dini antara lain kondisi ekstrim, anomali iklim yang kesemuanya dapat dijadikan sebagai indikator awal atau peluang terjadinya kondisi iklim ekstrim pada bulan/ musim mendatang. Pada tahun 2015, informasi iklim sangat dibutuhkan dalam mendeteksi potensi kebakaran hutan sehingga secara khusus dibentuk POSKO MELAWAN ASAP yang terintegrasi lintas kementrian dalam mendukung penanggulangan bencana asap di KEMENKOPOLHUKAM. Dalam kegiatan tersebut, info iklim BMKG dijadikan sumber utama sebagai dasar pengambil keputusan penganggulangan asap di beberapa wilayah.

Sasaran Strategis 5: Meningkatnya Kualitas Layanan Geofisika

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 2016, tugas dan tanggung jawab BMKG yang ketiga yaitu di layanan informasi di bidang geofisika. Geofisika adalah gejala alam yang berkaitan dengan gempabumi tektonik, tsunami, gravitasi, magnet bumi, kelistrikan udara, dan tanda waktu. Layanan informasi geofisika terdiri dari layanan informasi geofisika publik dan layanan informasi geofisika khusus. Pelayanan informasi geofisika publik sendiri meliputi 2 informasi yaitu: (1) informasi rutin yang terdiri atas: informasi gempa tektonik, informasi magnet bumi, informasi tanda waktu dan informasi kelistrikan udara, dan (2) informasi peringatan dini yaitu tsunami. Yang termasuk dalam layanan informasi geofisika khusus meliputi: informasi peta konstruksi dan kegempaan untuk perencanaan, dan informasi geofisika untuk keperluan keperluan klaim asuransi.

Gambar 3.22

Pelayanan informasi gempabumi di ruang operasional gempabumi sesaat setelah terjadinya gempabumi (a). Pelayanan mitigasi gempabumi dan tsunami bagi stake holder di daerah melalui kegiatan Gladi Ruang Mitigasi Gempabumi dan Tsunami (b).

(a)

(b)

Untuk mencapai sasaran tersebut, BMKG mengidentifikasi 1 (satu) Indikator Kinerja Utama yaitu rata-rata persentase akurasi informasi gempabumi, tanda waktu dan peringatan dini tsunami. IKU tersebut kemudian dijabarkan ke dalam 3 (tiga) sub IKU sebagaimana ditabulasikan dalam tabel 3.17 berikut.

Tabel 3.17
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Geofisika

SS 5. Meningkatnya Kualitas Layanan Geofisika				
No.	**Sub indikator**	**Target**	**Realisasi**	**Capaian**
	Rata-rata persentase akurasi informasi gempabumi, tanda waktu dan peringatan dini tsunami	76%	82,8%	109,5%
1.	Persentase akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu kurang dari 5 menit	80%	89%	111%
2.	Persentase akurasi informasi untuk seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu	72%	90%	125%
3.	Persentase wilayah jangkauan layanan informasi gempabumi, peringatan dini tsunami, seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu.	75%	69,4%	92,5%

Penjelasan 3 (tiga) Sub IKU:

1. **Persentase akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu kurang dari 5 menit**

   Indikator pengukuran kinerja tersebut digunakan dalam upaya meningkatkan akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami. Parameter yang digunakan dan diukur adalah akurasi waktu terjadinya gempa (OT), magnitude (kekuatan) gempa, lintang dan bujur (koordinat) pusat gempa, serta kedalaman gempa.

   Pada tahun 2016 BMKG telah mengeluarkan layanan informasi gempabumi sebanyak 181 kali. Layanan peringatan dini tsunami pada tahun 2016 dikeluarkan 1 kali peringatan dini tsunami pada tanggal 2 Maret 2016 dengan magnitude (M) = 7.8 yang berpotensi tsunami. Verifikasi atas layanan informasi tersebut dicatat dan direkapitulasi untuk selanjutnya digunakan sebagai dasar perhitungan capaian kinerja.

   Untuk mendapatkan nilai persentase akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu kurang dari 5 menit dalam periode waktu satu tahun digunakan formulasi sebagai berikut :

   I. Akurasi Waktu Gempa : (abs(60 detik-selisih waktu gempa)/60)*100% *Nilai Bobot
   selisih waktu gempa = (waktu saat dikirim dalam waktu kurang dari atau sama dengan 5 menit) - (waktu hasil QC)

   II. Akurasi Magnitude : (abs(1 SR-selisih magnitude))*100% *Nilai Bobot
   selisih magnitudo = (Magnitudo saat dikirim dalam waktu kurang dari atau sama dengan 5 menit) - (Magnitudo hasil QC)

III. Epicenter (Lintang, Bujur) : (abs(100 km-selisih epicenter)/100)*100%* Nilai Bobot
selisih epicenter = (epicenter saat dikirim dalam waktu kurang dari atau sama dengan 5 menit) - (epicenter gempa hasil QC)

$$\text{Selisih Epicenter} = \left(\sqrt{\text{selisih longitude}^2 + \text{selisih longitude}^2}\right) \times 111 \text{ km}$$

IV. Kedalaman : (abs(100 km-selisih kedalaman)/100)*100%* Nilai Bobot
selisih kedalaman = (kedalaman saat dikirim dalam waktu kurang dari atau sama dengan 5 menit) - (kedalaman gempa hasil QC)

V. Peringatan Dini Tsunami : (Jumlah PD – Jumlah PD (salah)/Jumlah PD *100% * Nilai Bobot
Nilai Kebenaran Peringatan Dini Tsunami = (Jumlah Peringatan Dini Tsunami yang dikeluarkan – Jumlah Peringatan Dini Tsunami yang Salah) / Jumlah Peringatan Dini Tsunami yang dikeluarkan x 100%

Catatan : *Nilai Bobot = 1 untuk Informasi Gempabumi dan Peringatan Dini Tsunami yang disampaikan dalam waktu kurang dari atau sama dengan 5 menit. Nilai bobot = 0 untuk Informasi gempabumi dan Peringatan Dini Tsunami yang disampaikan dalam waktu lebih dari 5 menit*

Kemudian persentase hasil pengukuran akurasi tiap-tiap parameter dirata-ratakan sehingga menghasilkan persentase akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu kurang dari 5 menit.

Tingkat akurasi dari 194 informasi gempabumi ini mencapai 89%. Tingkat akurasi ini diperoleh dari rata-rata: akurasi penentuan waktu gempa 97.19%; akurasi penentuan episenter gempa 88,54%; akurasi penentuan kedalaman gempa 79,59%; akurasi penentuan magnitudo 81,58%; dan akurasi peringatan dini tsunami 99,48%. Adapun formulasi perhitungan akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu kurang dari 5 menit sebagai berikut.

$$P = \frac{A_W + A_M + A_E + A_D + A_{PDT}}{5} \qquad \textbf{(3)}$$

Dimana :

P = persentase akurasi parameter waktu gempabumi

A_M = persentase akurasi parameter magnitudo gempabumi

A_E = persentase akurasi parameter episenter gempabumi

A_D = persentase akurasi parameter kedalaman gempabumi

A_{PDT} = persentase akurasi peringatan dini tsunami gempabumi

Berikut ini adalah gambar dari kegiatan untuk mendukung tercapainya persentase akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu kurang dari 5 (lima) menit.

Gambar 3.23

Pemeliharaan sensor seismik untuk menjaga kualitas data kegempaan

Gambar 3.24

Rekonfigurasi Sistem Processing InaTEWS di Yogyakarta

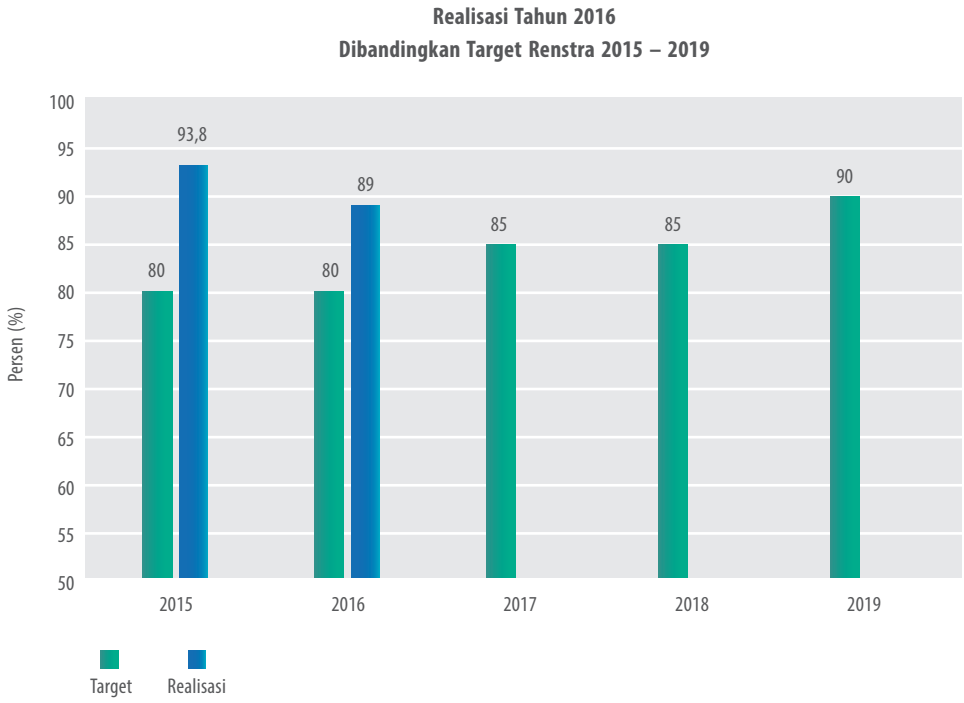
Gambar 3.25

Pemeliharaan sistem diseminasi DVB, WRS dan sirine

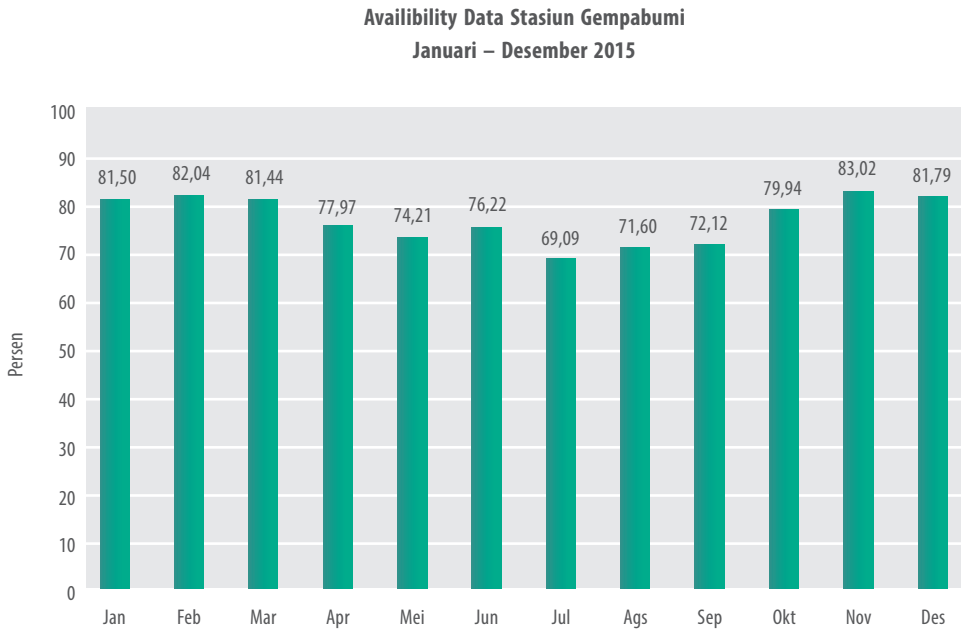
Dari tabel 3.17 terlihat bahwa realisasi yang dicapai adalah sebesar 89%, Adapun target yang ditetapkan sebesar 80%, dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 9% atau capaian kinerja sebesar 111%. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya (2015), persentase akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu 5 menit menurun sebesar 4,8%. Perbandingan capaian tahun 2015 dengan capaian tahun 2016 terlihat pada gambar grafik dibawah ini.

Gambar 3.26

Grafik Perbandingan Realisasi Sub Indikator Persentase akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu kurang dari 5 menit dengan Target pada Renstra 2015-2019

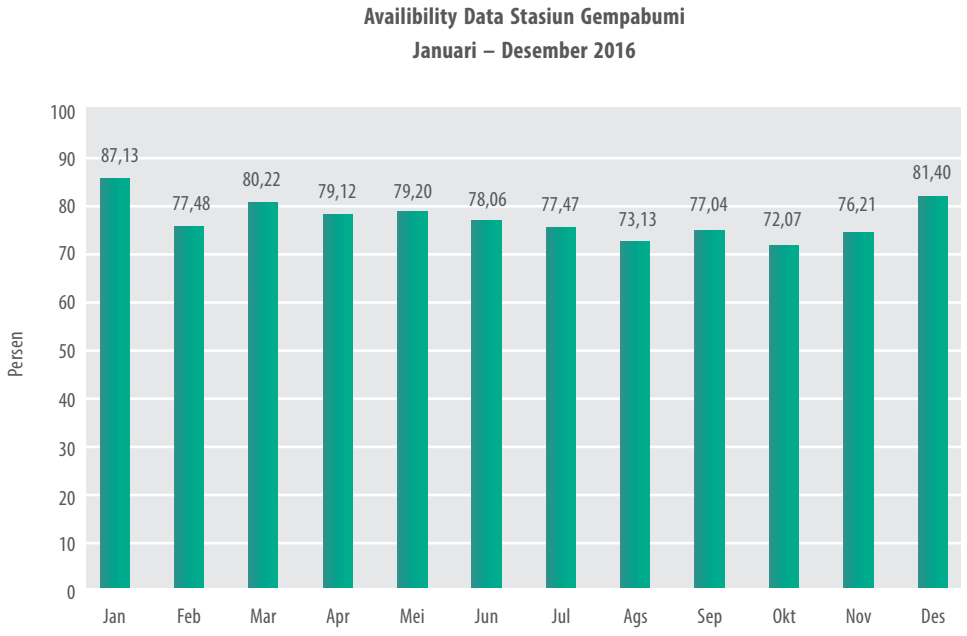


Gambar 3.27 memperlihatkan ketersediaan data stasiun gempabumi pada tahun 2015 dan tahun 2016. Secara umum terdapat kenaikan ketersediaan data stasiun gempabumi pada tahun 2016 (78,21%) dibandingkan dengan tahun 2015 (77,58%). Menurunnya persentase akurasi informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami yang disampaikan dalam waktu 5 menit pada tahun 2016 ternyata tidak berkaitan langsung dengan ketersediaan data stasiun gempabumi. Penurunan akurasi lebih disebabkan oleh kualitas data seismic yang masuk. Data seismic seringkali memiliki noise (gangguan) sehingga memberikan kesulitan tersendiri pada saat analisis parameter gempabumi. Hal ini menyebabkan menurunnya kualitas parameter gempabumi yang dihasilkan. Noise sangat berkaitan erat dengan kondisi alat dan lingkungan sekitarnya. Untuk itu pemeliharaan lingkungan sekitar berikut perangkat sensor sangat diperlukan.



Gambar 3.27

Grafik Persentase Ketersediaan Data Seismik InaTEWS Tahun 2015 dan Tahun 2016



Penghematan anggaran pada tahun 2016 sangat berdampak pada kegiatan pemeliharaan peralatan dan lingkungan di sekitar sensor gempabumi. Dengan anggaran yang sangat terbatas BMKG tetap berupaya melakukan kegiatan pemeliharaan meskipun hasilnya tidak optimal.

2. Persentase akurasi informasi untuk seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu

Indikator pengukuran kinerja tersebut digunakan untuk mengukur kinerja BMKG dalam upaya meningkatkan akurasi informasi seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu. Parameter yang digunakan dan diukur adalah ketersediaan data seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu. Untuk mendapatkan nilai persentase akurasi informasi seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu sesuai dengan kerangka waktu masing-masing, dalam periode waktu satu tahun digunakan formulasi sebagai berikut

$$\text{Persentase akurasi informasi Seismologi Teknik} = \frac{\text{Jumlah Informasi } \textit{Shakemap Corrected}}{\text{Laporan masyarakat}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase akurasi informasi Geofisika Potensial dan Tanda Waktu} = \frac{\text{Hasil perhitungan}}{\text{Observasi di lapangan}} \times 100\%$$

Capaian dihitung dengan merata-ratakan realisasi dari persentase akurasi informasi Seismologi Teknik dan persentase akurasi informasi Geofisika Potensial dan Tanda Waktu oleh UPT.

Hasil persentase akurasi informasi Seismologi Teknik dengan target 73% dan realisasi 81% sehingga capaian kinerja tahun 2016 sebesar 111% melebihi dari target yang telah ditetapkan. Perbandingan perhitungan observasi alat accelerograph (*shakemap corrected*) dengan kenyataan guncangan gempa yang dirasakan oleh masyarakat berasal dari laporan gempabumi yang dirasakan selama tahun 2016 menunjukan hasil yang meningkat. Capaian ini melebihi target yang telah ditetapkan karena kegiatan pengolahan dan pemrosesan data accelerograph berjalan dengan baik.

Sedangkan untuk persentase Akurasi Informasi untuk Geofisika Potensial dan Tanda Waktu dengan target 71% mencapai realisasi 99% sehingga capaian pada tahun 2016 sebesar 139%. Capaian ini berhasil karena antara hasil perhitungan posisi matahari atau bulan setelah dibuktikan dengan hasil pengamatan hanya mempunyai selisih 2 menit busur, ini berarti hasil perhitungan posisi matahari atau bulan sangat akurat.

Capaian Persentase akurasi informasi untuk seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu dihitung dengan merata-ratakan realisasi dari persentase akurasi informasi Seismologi Teknik dan persentase akurasi informasi Geofisika Potensial dan Tanda Waktu oleh UPT sehingga diperoleh hasil 90% dengan capaian kinerja 125%. Adapun rincian perhitungan terlihat pada tabel berikut.

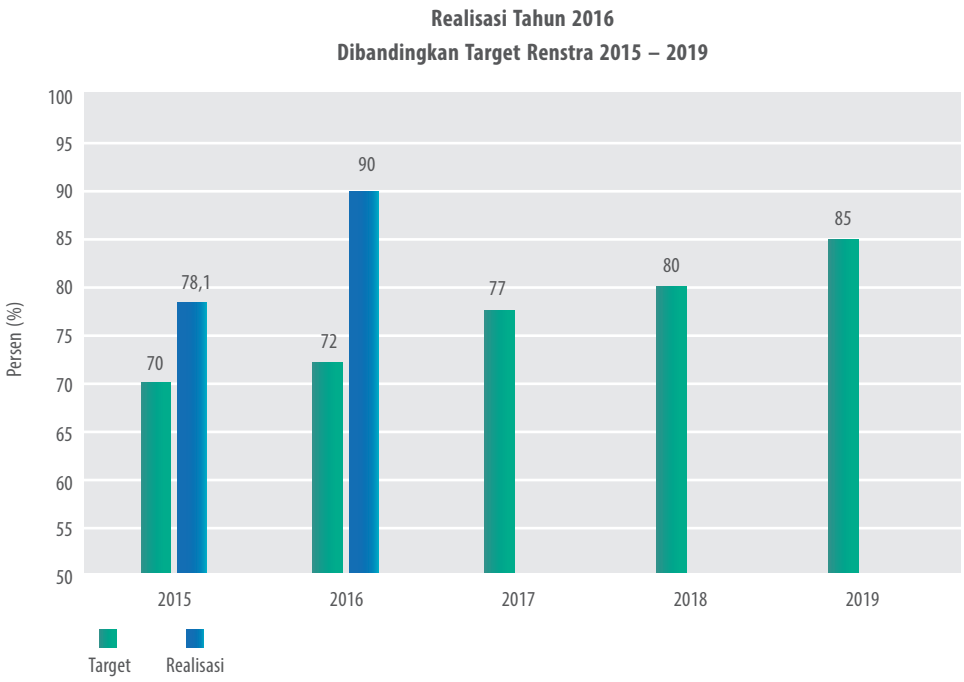
Sub Indikator kinerja: Persentase Akurasi Informasi untuk Seismologi Teknik, Geofisika Potensial dan Tanda Waktu			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Persentase akurasi informasi Seismologi Teknik	73%	81%	111%
Persentase akurasi informasi Geofisika Potensial dan Tanda Waktu oleh UPT	71%	99%	139%
Rata-Rata	72%	90%	125 %

Tabel 3.18

Capaian Sub Indikator Kinerja Persentase Akurasi Informasi untuk Seismologi Teknik, Geofisika Potensial dan Tanda Waktu

Pada tahun 2016 BMKG telah mengeluarkan layanan informasi Seismologi Teknik berupa Peta Goncangan (*shakemap*) sebanyak 615 kali, serta informasi Geofisika Potensial dan Tanda Waktu sebanyak 695 kali berupa informasi petir, buku almanak, buku peta ketinggian hilal, informasi magnet bumi, peta epoch magnet bumi, peta nilai titik dasar gravitasi, dan peta SBA (*Simple Bouger Anomaly*).

Dari tabel 3.18 terlihat bahwa realisasi yang dicapai Tahun 2016 adalah sebesar 90%, adapun target yang ditetapkan sebesar 72%, dengan demikian terjadi kenaikan sebesar 18% atau capaian kinerja sebesar 125%. Jika dibandingan dengan tahun sebelumnya, persentase akurasi informasi sesimologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu mengalami kenaikan sebesar 11,9%. Penyebab kenaikan tercapainya target dikarenakan adanya kegiatan otomatisasi informasi seismologi teknik yang dilaksanakan pada tahun anggaran 2016. Perbandingan capaian tahun 2015 dan tahun 2016 disajikan dalam grafik berikut ini.



Gambar 3.28

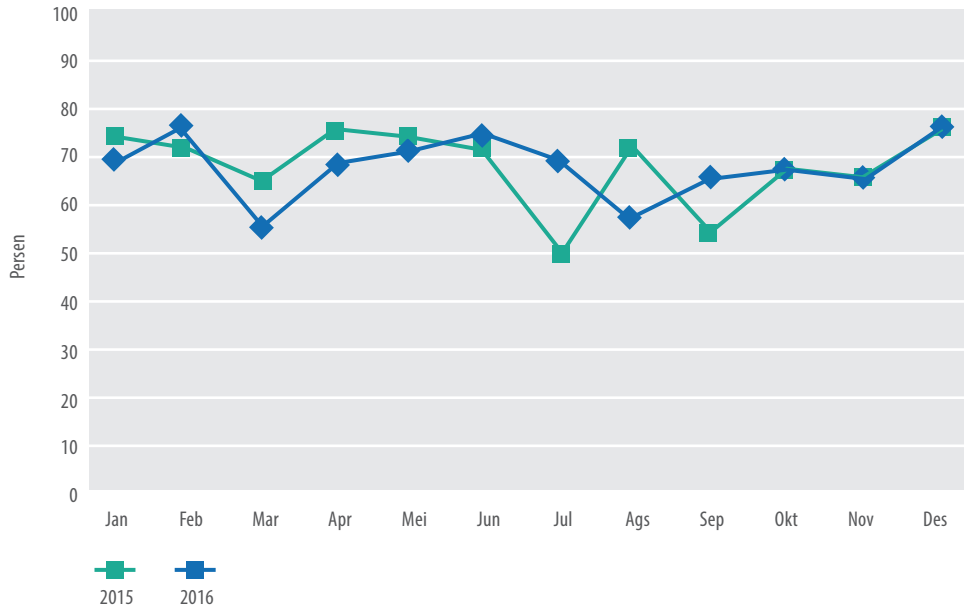
Grafik Perbandingan Realisasi Sub Indikator Kinerja Persentase akurasi informasi untuk seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu dengan target pada Renstra 2015-2019

Beberapa faktor yang menyebabkan tercapainya informasi Seismologi Teknik Geofisika Potensial dan Tanda Waktu adalah terjadi peningkatan kemampuan jumlah UPT Geofisika dalam pelayanan informasi geofisika potensial dan tanda waktu dengan bertambahnya peralatan teropong untuk UPT yang dipergunakan dalam pengamatan hilal, sehingga dapat meningkatnya prosentase akurasi informasi Geofisikapa Potensial dan tanda waktu.

Dan beberapa faktor lain yang mempengaruhi persentase akurasi layanan informasi seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu yang tertuang dari laporan bulanan operasional seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu persentase terhadap ketersediaan data tiap-tiap bulan ditunjukkan dalam uraian dibawah ini.

Seismologi Teknik

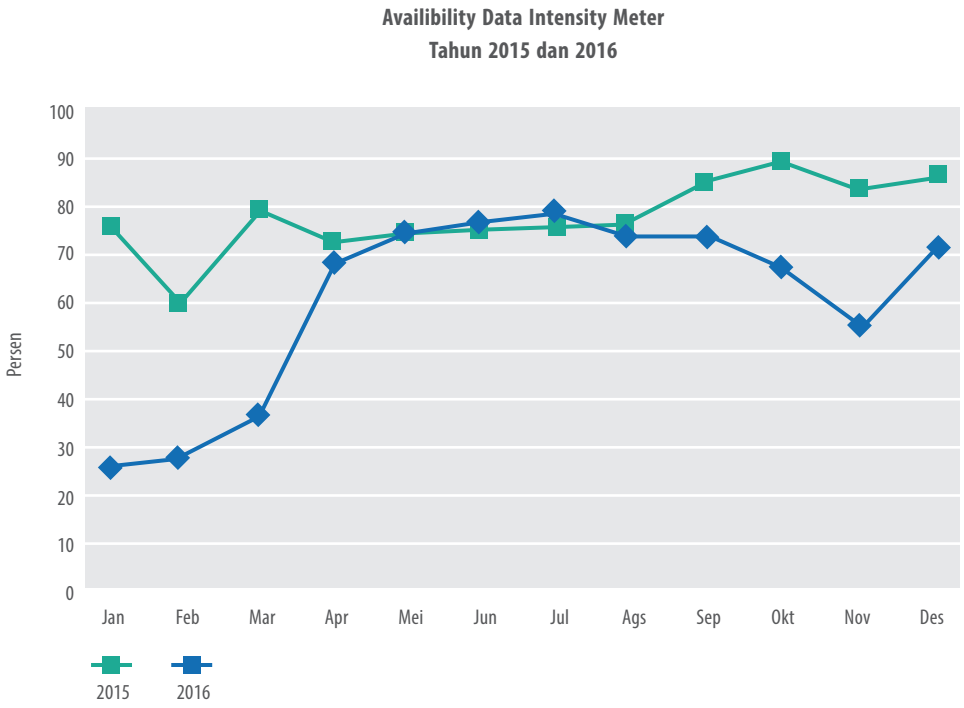
Availibility Data Accelerography non Colocated
Tahun 2015 dan 2016



Gambar 3.29
Grafik persentase ketersediaan data *Akselerograf Non Colocated* tahun 2015 dan 2016

Merujuk gambar 3.29 dapat dilihat ketersediaan data akselerograf *non collocated* pada tahun 2016 rata-rata 68,17% dan untuk tahun 2015 rata-rata ketersediaan datanya adalah 68,12%.

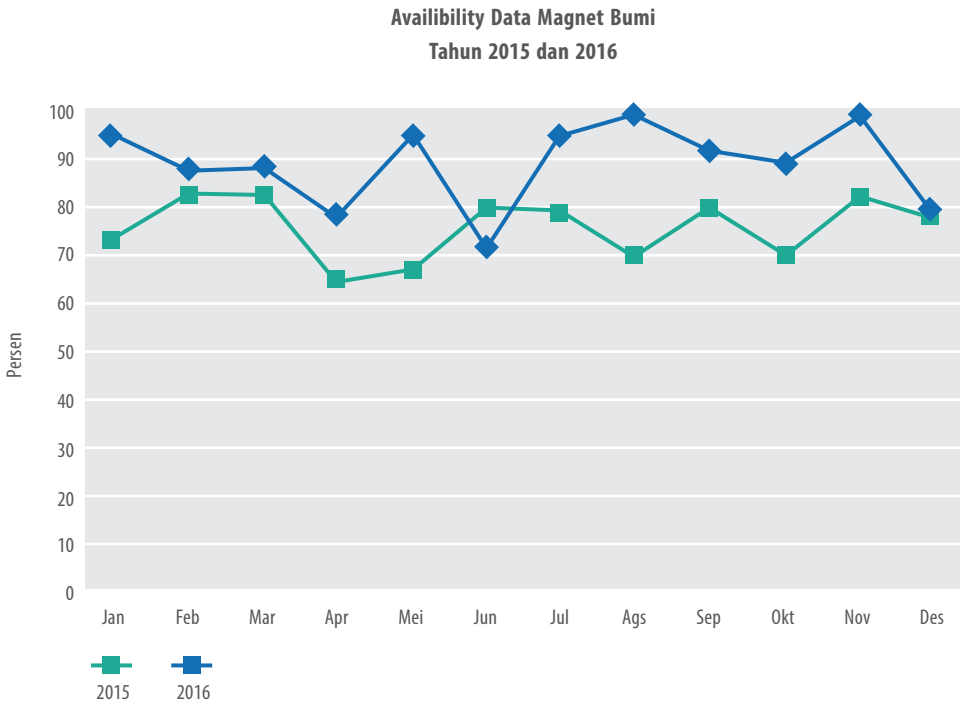
Untuk melihat ketersediaan data intensity meter pada tahun 2016 rata-rata 61,45% dan untuk tahun 2015 rata-rata ketersediaan datanya adalah 77,84%. Ketersediaan data intensity meter pada tahun 2016 mengalami penurunan sebesar 16,39% dikarenakan adanya masalah komunikasi di Pusat Jaringan dan Komunikasi dan terdapat beberapa stasiun (24 site) *accelerograph* atau *intensity meter* yang mati, kemudian juga dikarenakan *ringbuffer* pada tempat penyimpanan yang penuh. Grafik ketersediaan data dapat dilihat pada gambar 3.30.



Gambar 3.30
Grafik Persentase Ketersediaan Data *Intensity Meter* tahun 2015 dan 2016

Magnet Bumi

Untuk melihat ketersediaan data magnet bumi untuk tahun 2016, rata-rata ketersediaan data adalah 89,50%, sedangkan di tahun 2015 rata-rata ketersediaan data magnet bumi sebesar 75,74%. Ketersediaan data magnet bumi pada tahun 2016 mengalami kenaikan sebesar 13,76% karena pengiriman data sudah dilakukan secara online dan teratur, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3.31.

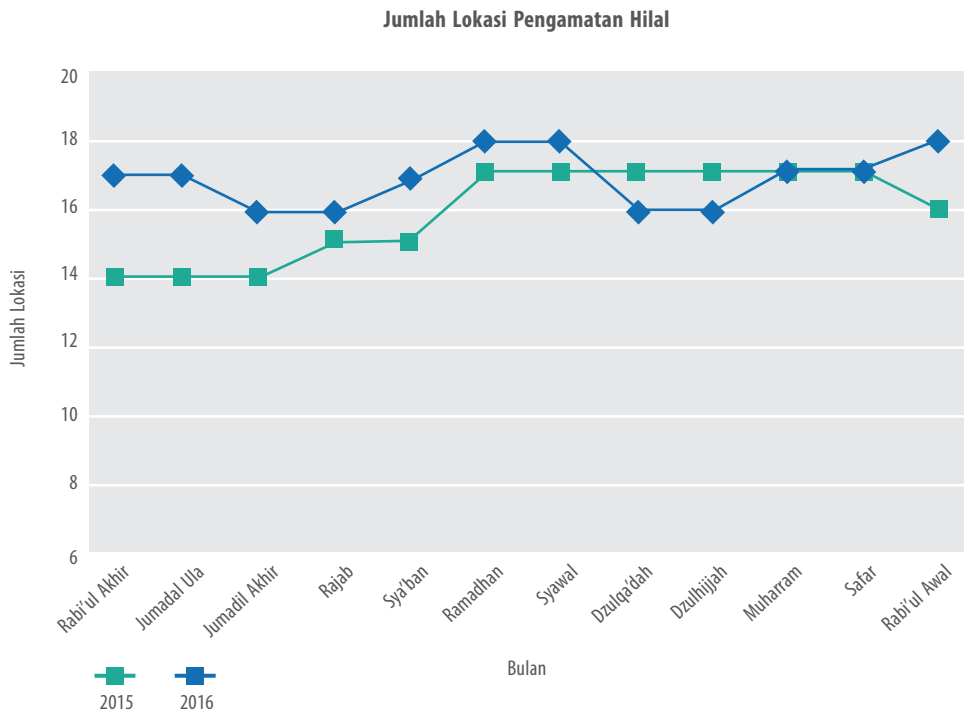


Gambar 3.31
Grafik persentase ketersediaan data magnet bumi tahun 2015 dan 2016

Tanda Waktu

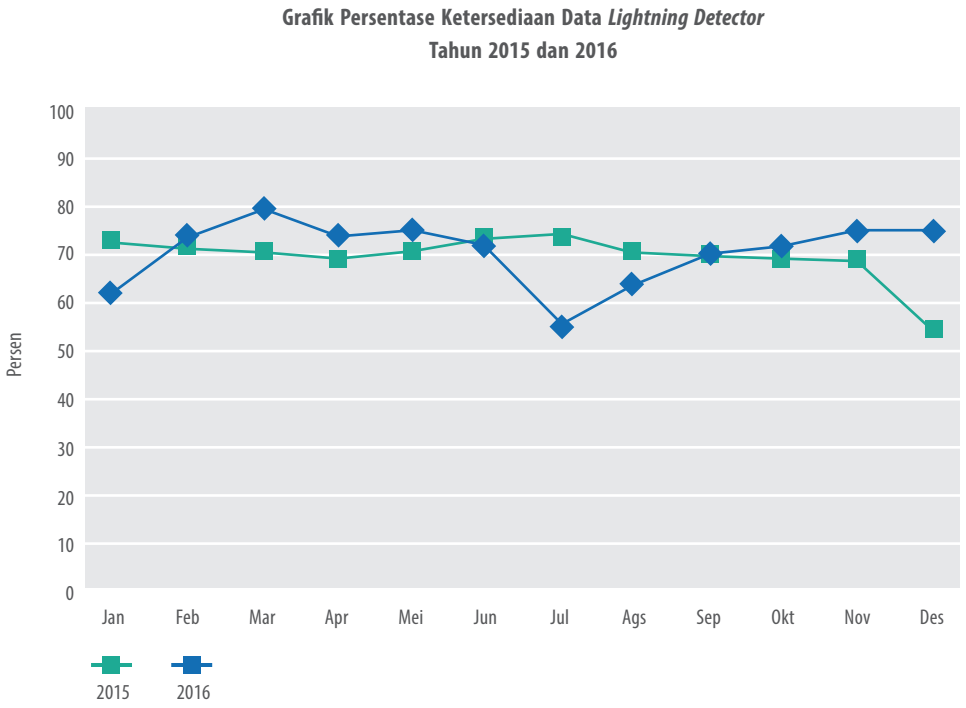
Ketersediaan data hilal di suatu daerah dengan parameter banyaknya lokasi pengamatan yang mengamati rukyat hilal di masing-masing daerah, pada tahun 2015 banyaknya lokasi pengamatan hilal yang melaksanakan pengamatan rukyat hilal rata-rata 16 lokasi/bulan, pada tahun 2016 terjadi peningkatan jumlah lokasi yang melaksanakan rukyat hilal rata-rata menjadi 17 lokasi/bulan. Grafik jumlah lokasi pengamatan hilal dapat dilihat pada gambar 3.32.

Gambar 3.32
Grafik jumlah lokasi pengamatan hilal tahun 2015 dan 2016



Kelistrikan Udara/Petir

Untuk ketersediaan data Lightning Detector (LD) pada tahun 2016 rata-rata 70,38% dan untuk tahun 2015 rata-rata ketersediaan datanya adalah 69,05%, terjadi peningkatan ketersediaan data sebesar 1,33%, dapat dilihat pada gambar 3.33.



Gambar 3.33
Grafik persentase ketersediaan data *Lightning Detector* tahun 2015 dan 2016

3. Persentase wilayah jangkauan layanan informasi gempabumi, peringatan dini tsunami, sesimologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu

   Indikator pengukuran kinerja tersebut digunakan dalam upaya meningkatkan persentase jangkauan informasi gempabumi, peringatan dini tsunami, seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu. Untuk wilayah jangkauan layanan informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami didapatkan berdasarkan pengembangan jumlah jangkauan yang telah dilakukan pada tahun 2016. Dalam PK tahun 2016 pengembangan jumlah jangkauan layanan informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami ditargetkan sebanyak 281 kabupaten/kota, dengan realisasi sebanyak 261 kabupaten/kota atau terealisasi 92,88% dari target.

   Untuk wilayah jangkauan layanan informasi seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu, parameter yang digunakan dan diukur adalah banyaknya stasiun geofisika (UPT) yang sudah mampu memberikan layanan informasi. Pada tahun 2016, Stasiun Geofisika BMKG telah mampu memberikan layanan informasi seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu sebanyak 260 pengguna informasi dari target 314 atau terealisasi 82,8% dari target yang telah ditentukan.

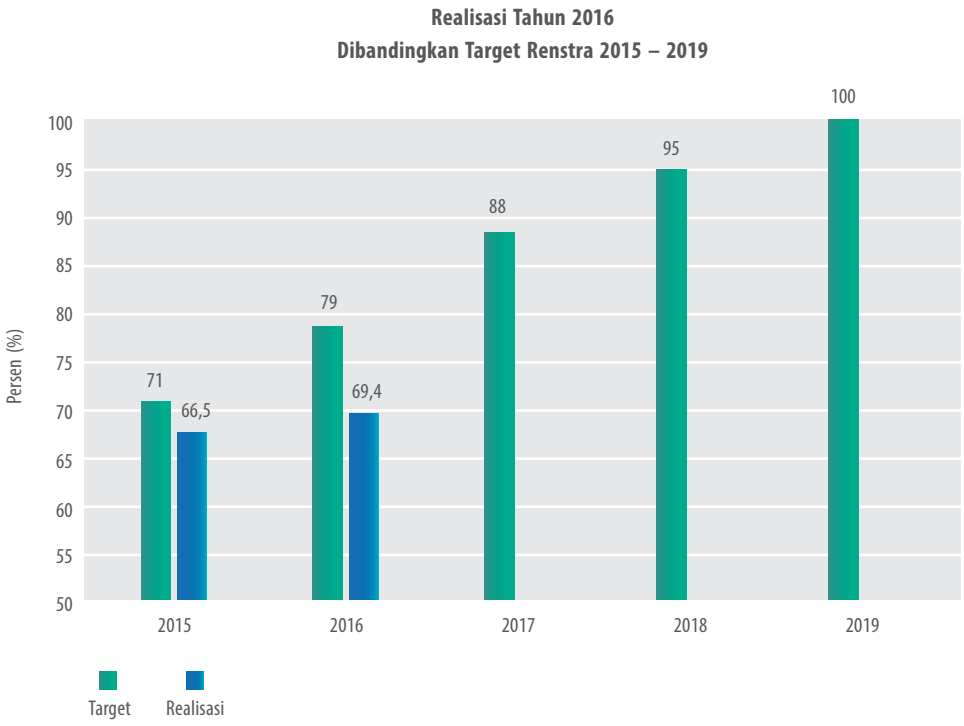
Untuk mendapatkan nilai persentase wilayah jangkauan layanan informasi, dalam periode waktu satu tahun digunakan formulasi:

$$\textit{Persentase wilayah jangkauan layanan informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami} = \frac{\textit{Jumlah Realisasi Wilayah}}{\textit{Jumlah Target Wilayah}} \times 100\ \%$$

$$\textit{Persentase wilayah jangkauan layanan informasi Seismologi Teknik dan Geofisika Potensial dan Tanda Waktu} = \frac{\textit{Jumlah Realisasi Wilayah}}{\textit{Jumlah Target Wilayah}} \times 100\ \%$$

Capaian dihitung dengan merata-ratakan realisasi dari persentase jangkauan layanan informasi gempabumi dan peringatan dini tsunami dan persentase jangkauan layanan informasi Seismologi Teknik dan Geofisika Potensial dan Tanda Waktu.

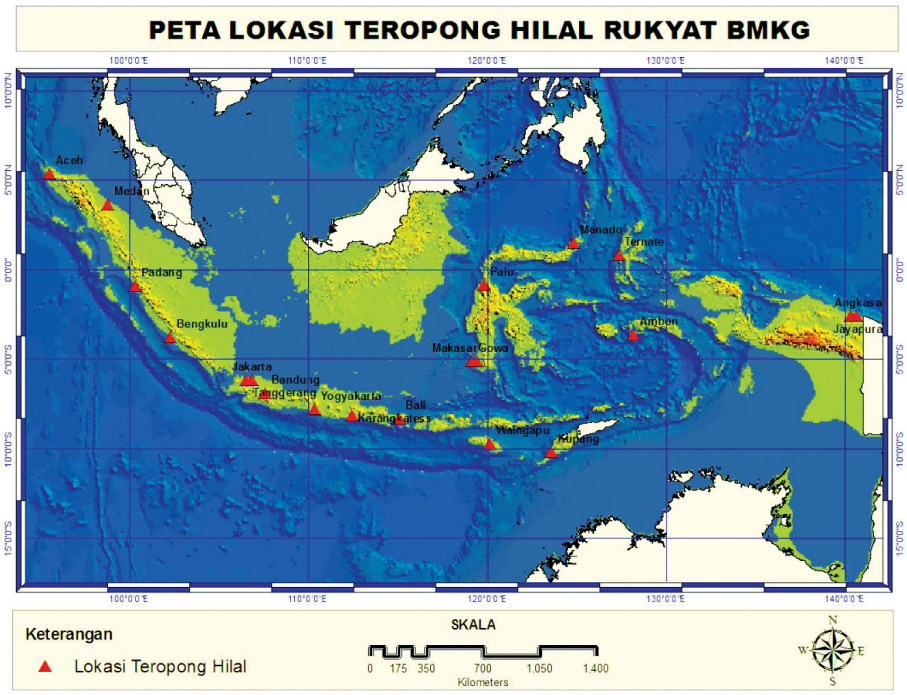
Dari tabel 3.9 terlihat bahwa realisasi yang dicapai adalah sebesar 69,4%, adapun target yang ditetapkan sebesar 75%, dengan demikian terjadi penurunan sebesar 5,6% atau capaian kinerja sebesar 92%. Jika dibandingan dengan tahun sebelumnya, persentase wilayah jangkauan layanan informasi gempabumi, peringatan dini tsunami, seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu meningkat sebesar 3,9%. Penyebab peningkatan capaian ini disebabkan karena capaian tahun 2015 melebihi target (target 13 UPT, capaian 16 UPT) yang sudah ditetapkan dan berdampak pada pencapaian yang melebihi target di tahun 2016 (target 16 UPT, capaian 18 UPT) yaitu pada pengadaan peralatan rukyat.



Gambar 3.34

Grafik perbandingan realisasi sub indikator kinerja persentase wilayah jangkauan layanan informasi gempabumi, peringatan dini tsunami, sesimologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu dengan target Renstra 2015-2019

Berikut disajikan gambar-gambar dari kegiatan untuk mendukung tercapainya persentase wilayah jangkauan layanan informasi gempabumi, peringatan dini tsunami, seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu.

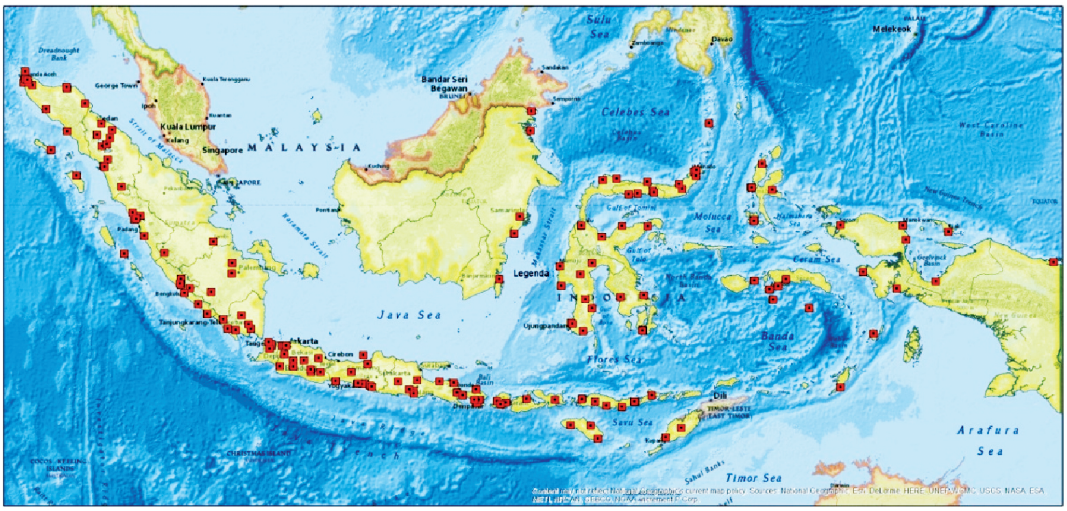


Gambar 3.35

Sebaran lokasi teropong hilal rukyat BMKG di seluruh Indonesia untuk penentuan awal bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah.

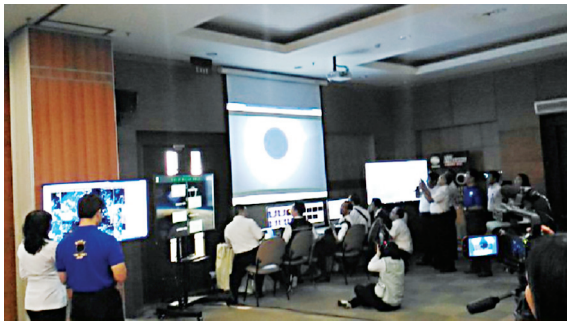
Gambar 3.36

Distribusi peralatan kedeputian bidang geofisika "Sistem Diseminasi DVB", untuk mendukung pengurangan resiko bencana gempabumi dan tsunami.



Gambar 3.37

Distribusi peralatan kedeputian bidang geofisika "Sistem Diseminasi WRS2WAY", untuk mendukung pengurangan resiko bencana gempabumi dan tsunami.



(a)

(b)

Gambar 3.38

Live streaming pengamatan Gerhana Matahari Total dari kantor pusat BMKG (a), Pengamatan Gerhana Matahari Total di kota palu (b)

Capaian target indikator kinerja peningkatan persentase wilayah jangkauan layanan informasi gempabumi, peringatan dini tsunami, seismologi teknik, geofisika potensial dan tanda waktu, walaupun belum mampu mencapai target yang ditetapkan namun demikian tetap mampu meningkatkan kepercayaan masyarakat dan instansi terkait terhadap kinerja BMKG terbukti dengan keikutsertaan BMKG dalam setiap penentuan awal bulan Ramadhan dan awal bulan Syawal. Dampak dari penentuan awal bulan Hijriyah tersebut dapat dijadikan referensi bagi pemerintah untuk penentuan hari-hari besar.

Sasaran strategis 6 : Meningkatnya kualitas layanan manajemen dan dukungan teknis

Salah satu arah kebijakan BMKG dalam dukungan pembangunan nasional dalam upaya peningkatan kualitas layanan informasi dan jasa meteorologi, klimatologi, dan geofisika (MKG) yaitu melalui penguatan sistem operasional, termasuk sistem jaringan komunikasi dan database di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika. Hal ini dilakukan dalam rangka meningkatkan kepuasan pelanggan, kualitas dan kuantitas produk informasi jasa MKG menuju informasi yang cepat, tepat, akurat, luas jangkauan dan mudah dipahami

Dalam pencapaian sasaran strategis ini, diukur dengan menggunakan 1 (satu) indikator kinerja utama (IKU), sebagaimana ditabulasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.19

Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya kualitas layanan manajemen dan dukungan teknis

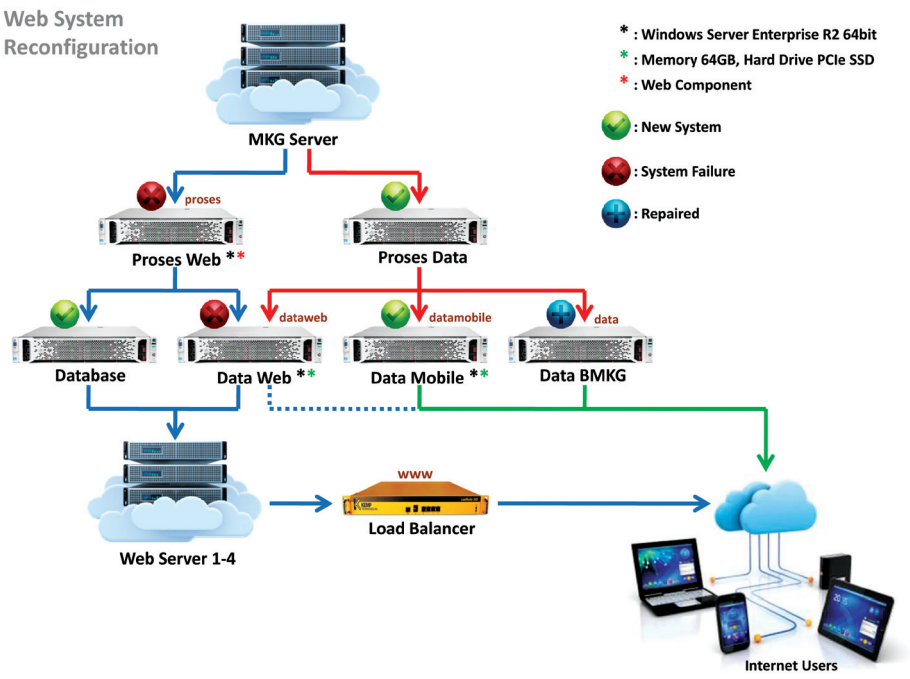
SS 6. Meningkatnya kualitas layanan manajemen dan dukungan teknis			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Persentase layanan jaringan komunikasi MKG	88%	90,5%	102,8%

Upaya peningkatan kualitas layanan jaringan komunikasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (MKG) dilakukan dengan 2 (dua) sub indikator yaitu monitoring sewa komunikasi dan pemeliharaan.

1. Sewa Komunikasi

Komunikasi data di BMKG saat ini telah menjadi satu kebutuhan yang pokok terutama untuk pengumpulan dan penyebaran data. Komunikasi yang terjadi tidak hanya sebatas satu area lokal tertentu saja tapi komunikasi dilakukan juga dengan area-area di wilayah lain sehingga membentuk satu area jaringan yang luas (WAN). Untuk melakukan koneksi di jaringan yang berskala luas dan menjaga agar pertukaran data MKG baik BMKG Pusat maupun UPT di seluruh wilayah Indonesia tidak terganggu maka diperlukan sewa provider jasa telekomunikasi. Pada tahun 2016 terdapat 3 (tiga) jasa telekomunikasi yang dipergunakan oleh BMKG antara lain Biznet, Interlink dan Telkom. Hasil capaian monitoring layanan jaringan komunikasi tahun 2016 secara umum mencapai 99%.

Gambar 3.39
Topologi Web baru BMKG



Hasil monitoring penggunaan jaringan komunikasi di BMKG yang digunakan dalam pengumpulan dan penyebaran data dan informasi meteorolgi, klimatologi dan geofisika.

a. Biznet

Report Time Span:	1/1/2016 12:34:00 AM - 2/29/2016 12:34:00 AM					
Sensor Type:	SNMP Traffic 32bit (10 m Interval)					
Probe, Group, Device:	Local probe > INTERNET > Border Router					
Cluster Node:	PRTG Network Monitor (BMKG)					
Uptime Stats:	Up:	100 %	[58d23h46m19s]	Down:	0 %	[0s]
Request Stats:	Good:	99.857 %	[7680]	Failed:	0.143 %	[11]
Average (Traffic Total):	26,524 kbit/s					
Total (Traffic Total):	12,722,610,867 KByte					

b. Interlink

Report Time Span:	1/1/2016 12:38:00 AM - 1/31/2016 12:38:00 AM					
Sensor Type:	SNMP Traffic 32bit (10 m Interval)					
Probe, Group, Device:	Local probe > INTERNET > Border Router					
Cluster Node:	PRTG Network Monitor (BMKG)					
Uptime Stats:	Up:	100 %	[30d0h18m51s]	Down:	0 %	[0s]
Request Stats:	Good:	99.904 %	[4178]	Failed:	0.096 %	[4]
Average (Traffic Total):	16,153 kbit/s					
Total (Traffic Total):	4,566,491,270 KByte					

c. Telkom

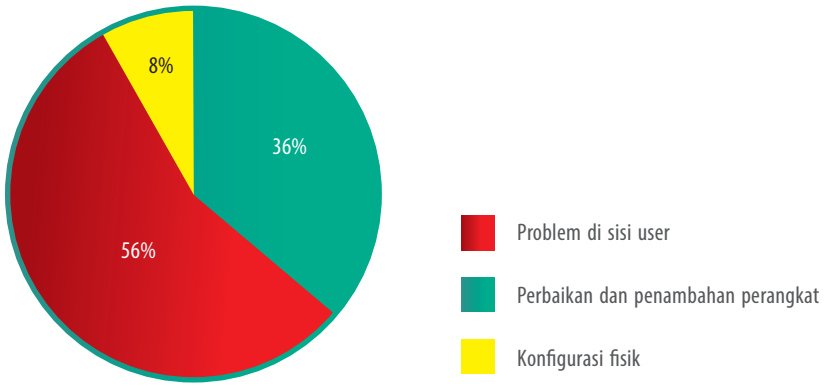
Report Time Span:	1/1/2016 12:44:00 AM - 1/31/2016 12:00:00 AM					
Sensor Type:	SNMP Traffic 32bit (10 m Interval)					
Probe, Group, Device:	Local probe > INTERNET > Border Router					
Cluster Node:	PRTG Network Monitor (BMKG)					
Uptime Stats:	Up:	100 %	[29d23h8m46s]	Down:	0 %	[0s]
Request Stats:	Good:	99.762 %	[4187]	Failed:	0.238 %	[10]
Average (Traffic Total):	14,335 kbit/s					
Total (Traffic Total):	4,211,752,895 KByte					

2. Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem 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 Daerah selama 24 jam sehari terjamin dengan baik. Pemeliharaan ini sangat diperlukan guna menunjang pengumpulan dan penyebaran data dan informasi baik secara nasional maupun internasional. Hasil layanan capaian pemeliharaan sistem jaringan komunikasi tahun 2016 secara umum tercapai 82%.

Hasil monitoring pemeliharaan system LAN dan Internet di BMKG menggunakan system monitoring *network performa monitoring* SOLAR WIND. 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*. Berikut adalah hasil prosentasi dari permasalah yang ada di jaringan LAN dan Internet.

Gambar 3.40
Persentase Penanganan Gangguan 2016



Adapun formulasi untuk menghitung capaian kinerja layanan jaringan komunikasi MKG adalah Jumlah waktu operasional jaringan dikurangi waktu gangguan dibagi jumlah waktu operasional dalam setahun dikali 100%. (Waktu operasional adalah 24 jam x 365 hari).

Formulasi perhitungan capaian kinerja :

$$\frac{\text{(Jumlah waktu operasional jaringan)} - \text{(waktu gangguan)}}{\text{Waktu operasional}} \times 100\%$$

Penjelasan formulasi:

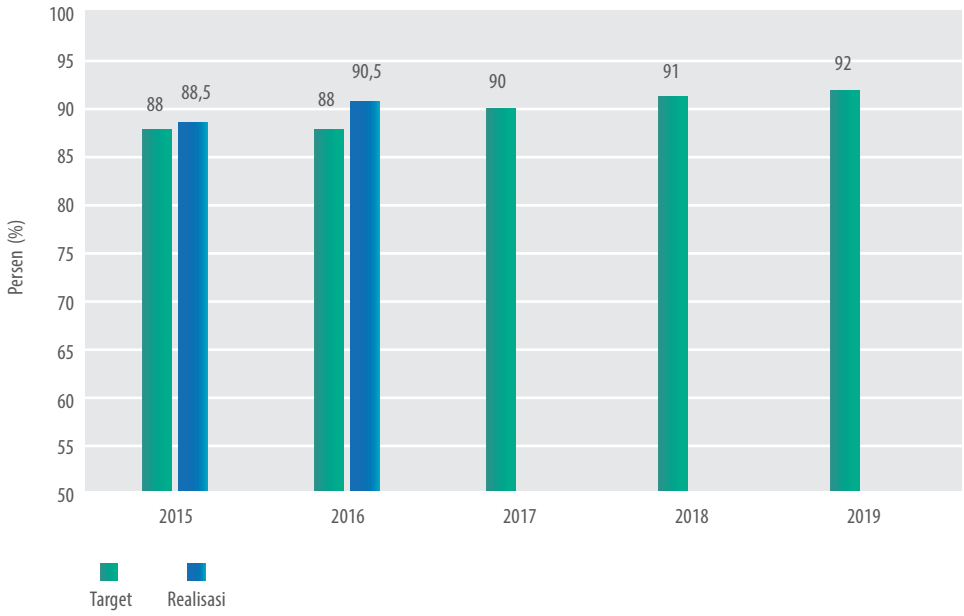
- Layanan jaringan internet, WAN dan LAN
- Layanan website, email, server pertukaran data, server diseminasi informasi.

Hasil monitoring layanan jaringan MKG dihitung menggunakan sistem monitoring PRTG dan Solar Wind. Adapun realisasi pada tahun 2016 sebesar 90,5%, dengan capaian 102,8% dari target yang telah ditentukan sebesar 88%. Hasil tersebut telah mengalami kenaikan dari tahun 2015 dengan realisasi sebesar 88,5% sebagaimana terlihat pada tabel dan grafik berikut.

Sub Indikator	2015	2016
Sewa	97%	99%
Pemeliharaan	80%	82%
Capaian	88,5%	90,5%

Tabel 3.20

Perbandingan Capaian Indikator Kinerja Persentase layanan jaringan komunikasi MKG Tahun 2015-2016



Gambar 3.41

Perbandingan Target dan Realisasi Capaian Indikator Kinerja Persentase layanan jaringan komunikasi MKG dengan Target Renstra Tahun 2015-2016

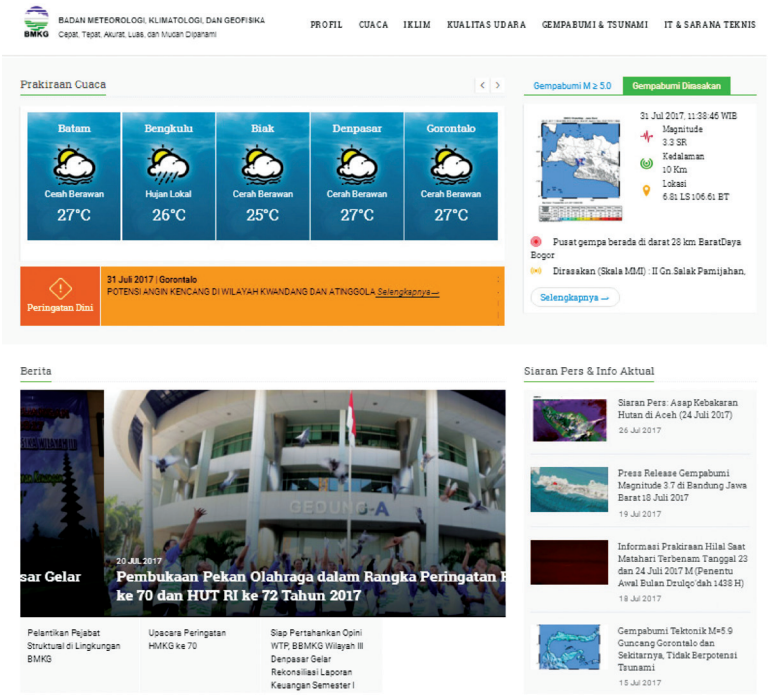
Tabel dan grafik diatas menunjukkan bahwa terdapat tren kenaikan capaian layanan jaringan komunikasi BMKG sehingga komunikasi dan pertukaran data MKG baik dari BMKG Pusat maupun UPT di seluruh wilayah Indonesia tidak mengalami gangguan yang berarti. Hal tersebut sejalan dengan apa yang tertuang dalam dokumen rencana strategis BMKG dengan peningkatan target 92% di tahun 2019. Pemeliharaan dan sewa jaringan komunikasi MKG menjadi langkah operasional penting dalam penguatan jaringan komunikasi BMKG.

Target Capaian kinerja 2016 dapat tercapai oleh karena ditunjang oleh kegiatan pengembangan operasional jaringan komunikasi sebagai berikut:

1. Peningkatan kapasitas jaringan LAN dan internet BMKG, dengan tujuan meningkatkan kualitas layanan jaringan LAN dan Internet BMKG sebagai media lalu lintas pengiriman data dan informasi dari satu unit kerja ke unit kerja lainnya di kantor pusat BMKG. Pengembangan yang dilakukan adalah dengan menambah sistem peralatan komunikasi sebanyak 6 set .
2. Peningkatan kapasitas VSAT Mandiri BMKG dengan tujuan meningkatkan kualitas dari perangkat remote VSAT mandiri untuk menunjang operasional UPT BMKG didalam memberikan layanan data dan informasi dari UPT BMKG ke kantor pusat BMKG. Jumlah peralatan yang dikembangkan sebanyak 5 unit dan terpasang di 5 balai besar MKG.
3. Peningkatan kapasitas perangkat email BMKG dengan tujuan peningkatan operasional layanan email BMKG.
4. Peningkatan kapasitas dan kemampuan server website BMKG

   Web BMKG (www.bmkg.go.id) telah mengalami perubahan atau *redesign*. Perubahan tersebut dimaksudkan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna layanan dalam mengakses informasi BMKG. Perubahan Web BMKG membawa beberapa fitur antara lain :

   a. Perubahan tampilan/redesign dari sebelumnya
   b. Konten MKG dan berita humas lebih terstruktur sehingga mudah dicari pengguna
   c. Mendukung informasi meta untuk sosial media dan optimasi SEO (*Search Engine Optimization*) pada mesin pencari
   d. Web BMKG disajikan dalam 2 bahasa, bahasa Indonesia dan Inggris



Gambar 3.42
Tampilan website BMKG baru

Sasaran strategis 7 : Meningkatnya Kualitas Layanan Prima di bidang MKG

Meningkatnya Kualitas Layanan Prima BMKG diukur menggunakan hasil survei yang di lakukan pada Layanan Satu Atap (LSA) BMKG. Layanan Satu Atap (LSA) merupakan salah satu unit pelayanan kepada masyarakat / publik berupa data dan informasi meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika serta termasuk didalamnya pelayanan terhadap perangkat MKG seperti kalibrasi peralatan MKG yang secara struktural berada pada kendali Biro Umum dan Sumber Daya Manusia. Prinsip dari LSA BMKG adalah memberikan layanan dan atau penyebaran informasi yang tidak dapat dilakukan melalui media cetak maupun media elektronik.

Dalam pencapaian sasaran strategis ini, diukur dengan menggunakan 1 (satu) indikator kinerja, sebagaimana ditabulasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.21
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya Kualitas Layanan Prima di bidang MKG

SS 7. Meningkatnya Kualitas Layanan Prima di bidang MKG			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA)	3,9%	3,95%	102,6%

Sasaran dan indikator sebagaimana tersebut dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur seberapa puas *stakeholder* dan atau customer dalam memperoleh layanan data dan informasi meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika. Cerminan pelayanan yang dilakukan oleh LSA BMKG terhadap *stakeholders/customers* ditunjukkan oleh persepsi mereka terhadap pelayanan LSA BMKG saat dilakukan *survei* kepuasan pengguna layanan yang hasilnya berupa indeks kepuasan sebesar 3,95 dari target sebesar 3,9 dari skala likert 5.

Selama tahun 2016, jumlah permohonan pelayanan yang dapat diselesaikan dengan baik kurang lebih 1.600 permohonan dimana 50 diantaranya adalah permintaan yang tidak berbayar karena diperuntukan kepentingan akademis (skripsi). Pada umumnya LSA BMKG telah berupaya memberikan layanan data dan informasi dengan baik cepat, tepat dan akurat.

Untuk mendapatkan pengakuan atau opini masyarakat terhadap layanan melalui LSA, BMKG telah melakukan survei kepada kurang lebih 100 (seratus) pelanggan.

Survei dilakukan dengan menggunakan prinsip pelayanan sebagaimana telah ditetapkan dalam keputusan Menteri PAN Nomor:63/KEP/M.PAN/7/2003 yang kemudian diperbarui dengan Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor : 16 Tahun 2014 tentang Pedoman Survey Kepuasan Masyarakat Terhadap Penyelanggaraan Pelayanan Publik. Dalam hal ini ditetapkan 14 (empat belas) unsur minimal untuk dasar pengukuran indeks kepuasan masyarakat antara lain:

1. Prosedur pelayanan, yaitu kemudahan tahapan pelayanan yang diberikan kepada masyarakat dilihat dari sisi kesederhanaan alur pelayanan;
2. Persyaratan Pelayanan, yaitu persyaratan teknis dan administratif yang diperlukan untuk mendapatkan pelayanan sesuai dengan jenis pelayanannya;
3. Kejelasan petugas pelayanan, yaitu keberadaan dan kepastian petugas yang memberikan pelayanan (nama, jabatan serta kewenangan dan tanggung jawabnya);
4. Kedisiplinan petugas pelayanan, yaitu kesungguhan petugas dalam memberikan pelayanan terutama terhadap konsistensi waktu kerja sesuai ketentuan yang berlaku;
5. Tanggung jawab petugas pelayanan, yaitu kejelasan wewenang dan tanggung jawab petugas dalam penyelenggaraan dan penyelesaian pelayanan;
6. Kemampuan petugas pelayanan, yaitu tingkat keahlian dan ketrampilan yang dimiliki petugas dalam memberikan/ menyelesaikan pelayanan kepada masyarakat;
7. Kecepatan pelayanan, yaitu target waktu pelayanan dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan oleh unit penyelenggara pelayanan;
8. Keadilan mendapatkan pelayanan, yaitu pelaksanaan pelayanan dengan tidak membedakan golongan/status masyarakat yang dilayani;
9. Kesopanan dan keramahan petugas, yaitu sikap dan perilaku petugas dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat secara sopan dan ramah serta saling menghargai dan menghormati;
10. Kewajaran biaya pelayanan, yaitu keterjangkauan masyarakat terhadap besarnya biaya yang ditetapkan oleh unit pelayanan;
11. Kepastian biaya pelayanan, yaitu kesesuaian antara biaya yang dibayarkan dengan biaya yang telah ditetapkan;
12. Kepastian jadwal pelayanan, yaitu pelaksanaan waktu pelayanan, sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan;
13. Kenyamanan lingkungan, yaitu kondisi sarana dan prasarana pelayanan yang bersih, rapi, dan teratur sehingga dapat memberikan rasa nyaman kepada penerima pelayanan;
14. Keamanan Pelayanan, yaitu terjaminnya tingkat keamanan lingkungan unit penyelenggara pelayanan ataupun sarana yang digunakan, sehingga masyarakat merasa tenang untuk mendapatkan pelayanan terhadap resiko-resiko yang diakibatkan dari pelaksanaan pelayanan.

Kuesioner yang telah disebarkan sejumlah 100 kuesioner, kurang lebih 96% telah kembali dan diisi sesuai petunjuk yang telah kami tetapkan. Adapun metode pengolahan data jawaban atau tanggapan dari pengguna layanan LSA dihitung dengan menggunakan nilai rata-rata tertimbang dengan rumus:

$$\text{Bobot nilai rata-rata tertimbang} = \frac{\text{Jumlah bobot}}{\text{Jumlah unsur}} = \frac{1}{14} = 0{,}071$$

Untuk memperoleh nilai IKM unit pelayanan digunakan pendekatan nilai rata- rata tertimbang dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IKM} = \frac{\text{Total dari nilai persepsi per unsur}}{\text{Total unsur yang terisi}} \times \text{Nilai Penimbang}$$

Untuk memudahkan interpretasi terhadap penilaian IKM yaitu antara 20 -100 maka hasil tersebut dikonversian dengan nilai dasar 20, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IKM unit pelayanan} \times 20$$

Hasil tersebut kemudian dijumlahkan dan hasil dari Indeks Kepuasan Masyarakat . Oleh karena interval skala likert yang dipergunakan adalah 5, maka nilai interval IKM kami konversikan menjadi interval 5. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel nilai dibawah ini:

Tabel 3.22

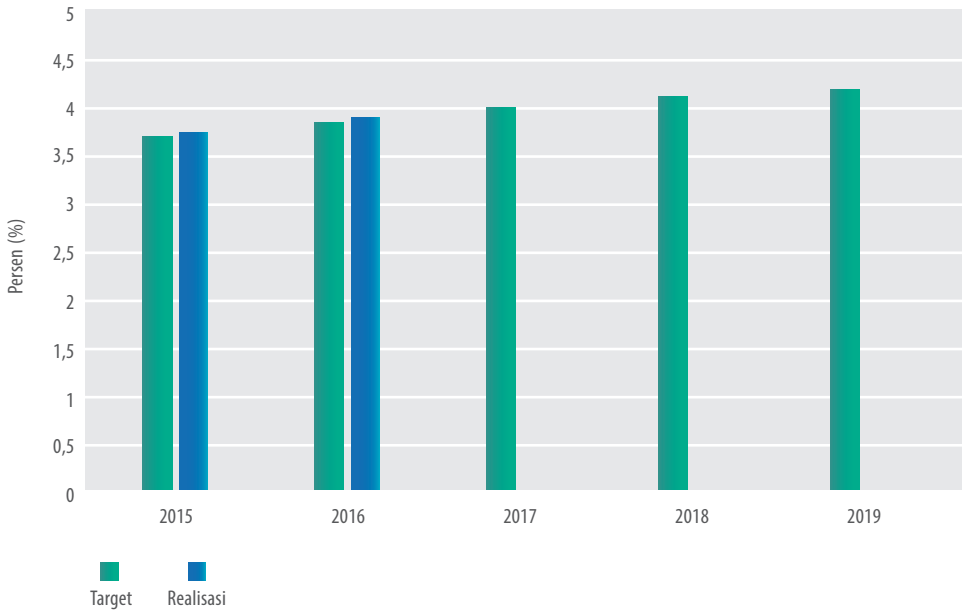
Tabel Nilai Persepsi, Interval IKM, Interval Konversi IKM dan Kinerja Unit Pelayanan

Nilai Persepsi	Nilai Interval IKM	Nilai Interval Konversi IKM	Kinerja Unit Pelayanan
1	1,00 – 1,80	20 – 36	Tidak Baik
2	1,81 – 2,60	36,1 – 52	Kurang Baik
3	2,61 – 3,40	52,1 – 68	Cukup
4	3,41 – 4,20	68,1 – 84	Baik
5	4,21 – 5,00	84,10 -100	Sangat Baik

Berdasarkan formulasi perhitungan diatas, maka pendapat atau opini responden terhadap layanan data dan informasi melalui LSA pada tahun 2016 adalah 3,95 SL. Berdasarkan hasil perhitungan, menunjukkan kenaikan hasil penilaian dari tahun 2015 sebesar 3,77 SL. Sebagaimana terlihat dalam grafik berikut.

Gambar 3.43

Grafik Perbandingan Target dan Realisasi Capaian Indikator Kinerja Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA) dengan Target Renstra Tahun 2015-2016



Hasil penilaian tahun 2016 masuk dalam kateori "baik". Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa LSA BMKG senantiasa meningkatkan pelayanan kepada pelanggan. Diharapkan kedepannya layananan LSA dapat senantiasa meningkatkan pelayanan sehingga memperoleh penilaian "Sangat baik". Hal tersebut sesuai dengan rencana target capaian pada dokumen renstra BMKG pada tahun 2019 kepuasan layanana LSA mencapai 4,25. Adapun rincian perhitungannya sebagai berikut:

Tabel 3.23

Nilai Kinerja LSA

No	Variabel Kepuasan Pelanggan LSA	Nilai Rata-Rata	Kategori
1	Prosedur pelayanan	4,00	Baik
2	Persyaratan Pelayanan	3,90	Baik
3	Kejelasan petugas pelayanan	4,00	Baik
4	Kedisiplinan petugas pelayanan	3,85	Baik
5	Tanggung jawab petugas pelayanan	3,90	Baik
6	Kemampuan petugas pelayanan	3,90	Baik
7	Kecepatan pelayanan	4,00	Baik
8	Keadilan mendapatkan pelayanan	3,90	Baik
9	Kesopanan dan Keramahan petugas	3,95	Baik
10	Kewajaran biaya pelayanan	3,95	Baik
11	Kepastian biaya pelayanan	4,00	Baik
12	Kepastian jadwal pelayanan	4,00	Baik
13	Kenyamanan lingkungan	4,00	Baik
14	Keamanan Pelayanan	4,00	Baik
	Nilai Rata-Rata Kepuasan Pelanggan LSA	3,95	Baik

Sumber: Dokumen Hasil Pengukuran Indeks Kepuasan LSA

Hal-hal yang menyebabkan tercapainya target kinerja atara lain adalah :

1. Adanya kesesuaian antara jenis pelayanan yang diminta dengan yang diberikan;
2. Jadwal penyerahan data dan informasi yang diminta sesuai dengan jadwal yang diperjanjikan pada saat responden mengajukan permintaan;
3. Mekanisme untuk memperoleh data dan dan informasi *simple* dan tidak berbelit-belit;
4. Sikap dan perilaku petugas ramah, sopan dan responsive terhadap segala keluhan pelanggan

Adapun hal yang menghambat pelayanan Layanan Satu Atap yaitu Layanan data dan informasi LSA belum menggunakan system aplikasi yang spesifik sehingga waktu yang dibutuhkan untuk memberikan layanan cukup lama dan masih menggunakan cara manual.

Gambar 3.44 Petugas LSA memberikan Pelayanan kepada pengguna jasa meteorologi, klimatologi, dan geofisika

Sasaran Strategis 8 : Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja

Berdasarkan PP.60 Tahun 2008 tentang SPIP, Pemerintah Wajib menyelenggarakan SPIP secara menyeluruh mulai dari konsep, pedoman, implementasi sampai dengan pengukuran keberhasilan penyelenggaraan SPIP. Sesuai dengan RPJMN Buku II tentang Indikator Kinerja RPJMN 2015-2019 bahwa Tingkat Maturitas Implementasi SPIP di tahun 2019 harus mencapai level 3 (tiga).

Untuk mencapain sasaran strategis ini, diukur dengan menggunakan 1 (satu) indikator kinerja, sebagaimana ditabulasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.24
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja

SS 8. Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Nilai maturitas SPIP BMKG (skor maturitas 1-5)	1,5	2,7	179,3%

Penetapan skor maturitas SPIP menggunakan skor hasil validasi dengan membuat rerata tertimbang dari skor validasi. Skor ini yang kemudian digunakan untuk menentukan tingkat maturitas SPIP. Interval skor tingkat maturitas SPIP adalah sebagaimana tercantum dalam Tabel dibawah ini.

Tabel 3.25
Interval Skor Tingkat Maturitas SPIP

No	Tingkat Maturitas	Interval Skor
0	Belum ada	Kurang dari 1,0 (0 < skor <1,0)
1	Rintisan	1,0 s/d kurang dari 2,0 (1,0 ≤ skor < 2,0)
2	Berkembang	2,0 s/d kurang dari 3,0 (2,0 ≤ skor < 3,0)
3	Terdefinisi	3,0 s/d kurang dari 4,0 (3,0 ≤ skor < 4,0)
4	Terkelola dan terukur	4,0 s/d kurang dari 4,5 (4,0 ≤ skor < 4,5)
5	Optimum	Antara 4,5 s/d 5,0 (4,5≤ skor ≤5)

Pada tahun 2016 penilaian maturitas level penyelenggaraan SPIP pada BMKG masih dalam proses, sebagai pilot project penilaian tingkat lembaga adalah Penilaian Tingkat Maturitas Penyelenggaraan SPIP pada Inspektorat BMKG. Hasil evaluasi maturitas penyelenggaraan SPIP tersebut sebesar 3,394 atau terdefinisi level 3. Setelah dilakukan verifikasi oleh Tim Quality Assurrance BPKP menghasilkan nilai maturitas penyelenggaraan SPIP sebesar "2,694" atau "berkembang" yang berada pada level 2 atas pengukuran terhadap 25 fokus penilaian SPIP. Nilai maturitas merupakan indikator kinerja baru yang dimunculkan setelah adanya surat dari Badan Pengawas Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Nomor: S-741/D103/01/2016 tanggal 13 Oktober 2016 perihal peningkatan maturitas penyelenggaraan sistem pengendalian intern pemerintah (SPIP), kemudian disusul dengan surat Nomor : S-19/D1/03/02/2017 perihal peningkatan maturitas penyelenggaraan sistem pengendalian intern pemerintah dan peningkatan kapabilitas APIP BMKG, untuk memasukkan Indikator Kinerja Kematangan Implementasi SPIP BMKG dalam Rencana Strategis BMKG tahun 2015 – 2019. Sehingga capaian indikator kinerja ini tidak dapat diperbandingkan dengan capaian tahun sebelumnya.

Tabel 3.26
Perbandingan Capaian Sub IKU pada Sasaran Strategis Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja

SS8. Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja						
Indikator Kinerja	2015			2016		
	Target	Realisasi	Capaian	Target	Realisasi	Capaian
Nilai maturitas SPIP BMKG (skor maturitas 1-5)	Indikator baru di tahun 2016			1,5	2,7	179,3%

Kualitas penyelenggaraan sistem pengendalian intern pemerintah ditunjukkan oleh tingkat kematangan implementasi penyelenggaraan SPIP pada BMKG dalam rentang lima tingkat kematangan mulai dari Tingkat Rintisan, Berkembang, Tersistem, Terintegrasi hingga Optimum. Tingkat kematangan implementasi penyelenggaraan SPIP ini menunjukkan upaya komprehensif BMKG yang melibatkan pimpinan dan seluruh pegawai untuk secara terus-menerus mengendalikan pencapaian tujuan instansi kegiatan yang telah dilaksanakan secara efektif dan efisien, pelaporan keuangan telah handal, harta telah dipelihara keamanannya dan ketaatan pelaksanaan dengan peraturan perundang-undangan.

Penilaian maturitas dilakukan bertujuan untuk mencari upaya strategis dalam mendorong BMKG dalam meningkatkan kualitas SPIP-nya.

Tabel 3.27
Ringkasan Skor Akhir Maturitas SPIP

No.	Fokus Penilaian	Tingkat Maturitas (0 s.d. 5)	Bobot	Skor
1	Penegakan Integritas dan Nilai Etika	4	3,75%	0,150
2	Komitmen Terhadap Kompetensi	1	3,75%	0,038
3	Kepemimpinan yang kondusif	4	3,75%	0,150
4	Struktur Organisasi Sesuai Kebutuhan	4	3,75%	0,150
5	Pendelegasian Wewenang dan Tanggung Jawab yang Tepat	4	3,75%	0,150
6	Penyusunan dan Penerapan Kebijakan yang Sehat tentang Pembinaan SDM	4	3,75%	0,150
7	Perwujudan Peran APIP yang Efektif	3	3,75%	0,113
8	Hubungan Kerja yang Baik dengan Instansi Pemerintah Terkait	3	3,75%	0,113
9	Identifikasi Risiko	0	10,00%	0,000
10	Analisis Risiko	0	10,00%	0,000
11	Reviu Kinerja	4	2,27%	0,091
12	Pembinaan Sumber Daya Manusia	3	2,27%	0,068
13	Pengendalian atas Pengelolaan Sistem Informasi	3	2,27%	0,068
14	Pengendalian Fisik atas Aset	4	2,27%	0,091
15	Penetapan dan Reviu Indikator	4	2,27%	0,091
16	Pemisahan Fungsi	4	2,27%	0,091
17	Otorisasi Transaksi dan Kejadian Penting	3	2,27%	0,068
18	Pencatatan yang Akurat dan Tepat Waktu	4	2,27%	0,091
19	Pembatasan Akses atas Sumber Daya dan Catatan	5	2,27%	0,114
20	Akuntabilitas Pencatatan dan Sumber Daya	3	2,27%	0,068
21	Dokumentasi yang baik atas Sistem Pengendalian Intern (SPI) serta transaksi dan kejadian penting	4	2,27%	0,091
22	Informasi	3	5,00%	0,150
23	Penyelenggaraan Komunikasi yang Efektif	3	5,00%	0,150
24	Pemantauan Berkelanjutan	3	7,50%	0,225
25	Evaluasi Terpisah	3	7,50%	0,225
Jumlah SKOR		2,69		
Tingkat maturitas		BERKEMBANG		

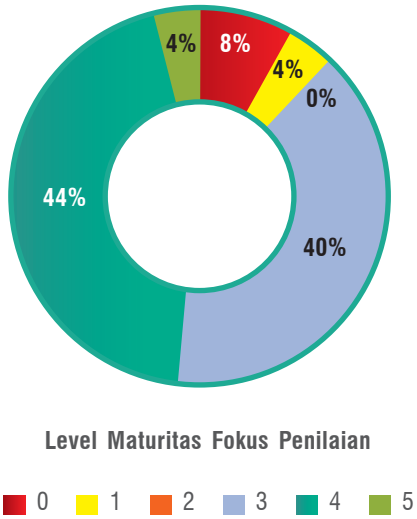
Tabel 3.28
Level dan Fokus Penilaian

Level	Jumlah Fokus Penilaian
0	2
1	1
2	0
3	10
4	11
5	1
Jumlah	25

Sebagai alat ukur penyelenggaraan SPIP maka diperlukan *tools* berupa penilaian maturitas SPIP. Tujuan Penilaian Maturitas ini adalah

1. Menyediakan media pengukuran kematangan penyelenggaraan SPIP dalam mendukung peningkatan kinerja, transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan negara,
2. Menyediakan media pengukuran kematangan penyelenggaraan SPIP bagi auditor dalam melakukan pemeriksaan keuangan negara.
3. Masukan BPKP dalam rangka pembinaan JFA.

Gambar 3.45
Diagram Level Maturitas Fokus Penilaian



Gambar 3.46
Penilaian Maturitas SPIP oleh tim BPKP

Learning and Growth Perspective

Sasaran strategis 9 : Terwujudnya ASN BMKG yang kompeten, profesional dan berkepribadian

Pembentukan ASN BMKG merupakan upaya menyiapkan SDM yang berkompetensi tinggi, profesional, dan berkepribadian untuk jangka panjang. Kompetensi SDM BMKG merupakan gabungan antara kemampuan dan keterampilan yang dimiliki seorang Aparatur Sipil Negara (ASN) berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku yang diperlukan dalam pelaksanaan tugas jabatannya, sehingga ASN tersebut dapat melaksanakan tugas secara profesional, efektif dan efisien. Untuk mendukung profesionalitas tersebut diperlukan standar kompetensi jabatan, baik standar kompetensi teknis dan standar kompetensi manajerial.

Dalam pencapaian sasaran strategis ini, diukur dengan menggunakan 1 (satu) indikator kinerja utama (IKU), sebagaimana ditabulasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.29
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terwujudnya ASN BMKG yang kompeten, profesional dan berkepribadian

SS 9. Terwujudnya ASN BMKG yang kompeten, profesional dan berkepribadian			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Persentase pegawai yang memenuhi standard kompetensi	55%	57%	103,6%

Penghitungan capaian indikator kinerja dihitung dengan formulasi:

$$\frac{\text{Jumlah Pegawai yang memenuhi Standar Kompetensi Assesment}}{\text{Jumlah Pegawai yang sudah mengikuti Assessment}} \times 100\%$$

Persentase *Job Person Match* didapatkan dari proses *assessment center* yang merupakan hasil **perbandingan antara standar kompetensi jabatan dan kondisi kompetensi pegawai yang melakukan asesmen**. Jenis standar kompetensi dan jenis kompetensi pegawai BMKG mengacu pada Peraturan BKN Nomor 7 tahun 2013 tentang Pedoman Penyusunan Standar Kompetensi Manajerial PNS. Kompetensi yang merupakan kompetensi wajib PNS antara lain Analisis Pemecahan Masalah, Tanggap Perubahan Budaya, Integritas, Adaptasi Terhadap Perubahan dan kompetensi peran lainnya sesuai dengan tuntutan jabatan.

Rekomendasi yang dihasilkan dari *Job Person Match* antara lain :

101 % - atas : Melebih standar kompetensi
80 % - 100 % : Memenuhi standar kompetensi
60 % - 79 % : Memerlukan pengembangan
59% - ke bawah : Memerlukan pengembangan intensif

Penilaian persentase kompetensi pegawai masih difokuskan pada presentase pegawai struktural yang memenuhi JPM di level 80% - atas.

Tahun 2016 jumlah pegawai BMKG yang mengikuti Talent Mapping sebanyak 2297 orang, terdiri dari 570 pegawai yang telah menduduki jabatan struktural dan 1.727 ASN yang menduduki Jabatan fungsional angka kredit dan Fungsional Umum atau pelaksana. Berdasarkan hasil penilaian assessment center, 100% pegawai yang sedang menduduki jabatan struktural memenuhi standar kompetensi sebagai pejabat struktural. Sedangkan untuk jabatan fungsional dan pelaksana, sebanyak 32% memenuhi standar kompetensi untuk menduduki jabatan struktural. Proses Assessment untuk menilai kompetensi pegawai BMKG baru diselenggarakan pada tahun 2016, sehingga tidak dapat diperbandingkan dengan capaian tahun sebelumnya. Adapun rincian dari hasil penilaian sebagaimana tabel dibawah ini.

Tabel 3.30 Daftar Pegawai BMKG Mengikuti *Talent Mapping*

Jabatan	IV/e	IV/d	IV/c	IV/b	IV/a	III/d	III/c	III/b	III/a	II/d	II/c	II/b	II/a	I/d	I/c	I/b	I/a	Total Pegawai
Struktural	2	4	16	41	100	279	106	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	570
Fungsional Angka Kredit	0	2	6	14	72	281	378	189	124	109	0	0	0	0	0	0	0	1175
Fungsional Umum	0	0	0	1	3	24	72	135	41	0	0	0	0	0	0	0	0	552
Total	2	6	22	56	175	584	556	344	165	109	0	0	0	0	0	0	0	2297

Tabel 3.31
Hasil Penilaian *Assessment Center* Tahun 2016

Jabatan	Jumlah	%
Struktural Memenuhi Standar Kompetensi	570	24,8%
Fungsional Angka Kredit/Fungsional Umum Memenuhi Standar Kompetensi	735	32,0%
JUMLAH PEGAWAI KOMPETEN	1305	56,8%
Jumlah Pegawai mengikuti Talent Mapping	2297	

Penghitungan capaian indikator kinerja Persentase pegawai yang memenuhi standard kompetensi dihitung dengan formulasi:

$$\frac{\text{Jumlah Pegawai yang memenuhi Standar Kompetensi Assesment}}{\text{Jumlah Pegawai yang sudah mengikuti Assessment}} \times 100\%$$

$$\frac{1305 \text{ Pegawai}}{2297 \text{ Pegawai}} \times 100\% = 56{,}8\%$$

Untuk mewujudkan ASN BMKG yang kompeten, selama tahun 2016 telah dilakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Melakukan sistem rekrutmen yang kompetitif dan terbuka

Salah satu langkah penting yang telah dilakukan adalah dengan melakukan perubahan sistem rekrutmen menjadi berbasis kompetensi, yaitu melalui seleksi terbuka sesuai dengan UU ASN dan PerMenpan Nomor 13 Tahun 2014 tentang Seleksi Terbuka untuk jabatan pimpinan tinggi. Tujuan dari kebijakan ini adalah untuk mendapatkan pejabat yang berkinerja tinggi, memiliki kompetensi sesuai uraian dan syarat jabatan serta memiliki integritas yang jelas.

Pelaksanaan seleksi terbuka untuk Jabatan Pimpinan Tinggi antara lain : Sekretaris Utama dan Kepala Biro Umum (2015), Deputi Klimatologi, 3 Kepala Besar dan 2 Kepala Pusat (2016)

Mutasi dan rotasi Jabatan Pimpinan Tinggi juga dilaksanakan dengan rotasi 2 Jabatan Pimpinan Tinggi Kepala Balai Besar untuk mengisi kekosongan jabatan Kepala Pusat.

Gambar 3.47 Pelaksanaan Seleksi Terbuka untuk Jabatan Pimpinan Tinggi

2. Proses *Talent Mapping* bagi pegawai BMKG

Dalam menerapkan pola pengembangan sesuai UU ASN, BMKG telah melaksanakan pemetaan kompetensi

Menindaklanjuti kebutuhan organisasi untuk mendapatkan pegawai yang tepat dalam posisi jabatannya maka BMKG telah menerapkan beberapa langkah sebagai berikut :

a. Penerapan Peraturan Kepala BMKG Nomor 1 Tahun 2016 mengenai Promosi dan Pengembangan Jabatan Administrator dan Pengawas, maka telah diambil beberapa langkah untuk meningkatkan kompetensi pegawai antara lain dengan :

b. Pengayaan tugas dengan rotasi tugas, penugasan dan pengayaan dalam jabatan lain untuk jabatan pengawas dan administrator dengan jumlah 317 orang (catatan : diambil dari SK Pelantikan Jabatan Struktural, dan SK Pengalihan Jabatan) ;

c. Pengusulan diklat revolusi mental dengan tujuan pelaksanaan peserta menjadi agen dalam melakukan pembinaan peningkatan kompetensi dalam tugas sehari-hari sebanyak 30 orang ;

d. Pelaksanaan rekonfirmasi dengan asesmen sebanyak 47 orang.

Sasaran strategis 10 : Terwujudnya Birokrasi BMKG yang efektif, efisien dan berorientasi pada layanan prima

Dalam rangka mendukung *Grand Design* Reformasi Birokrasi 2010-2025 sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Presiden Nomor 81 Tahun 2010, Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) telah melaksanakan Reformasi Birokrasi (RB) sejak tahun 2011. Gerakan Reformasi Birokrasi dilakukan untuk mendukung tata kelola pemerintahan yang baik (good governance) sehingga diharapkan mampu menciptakan birokrasi pemerintah yang professional dengan karakteristik, berintegrasi, berkinerja tinggi, bebas dan bersih dari KKN, mampu melayani publik, berdedikasi, dan memegang teguh nilai-nilai dasar dan kode etik aparatur negara.

Pencapaian sasaran strategis ini, diukur dengan menggunakan 1 (satu) indikator kinerja, sebagaimana ditabulasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.32
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terwujudnya birokrasi BMKG yang efektif, efisien dan berorientasi pada layanan prima

SS 10. Terwujudnya birokrasi BMKG yang efektif, efisien dan berorientasi pada layanan prima			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Nilai reformasi birokrasi (RB) BMKG	72	73,52	102,1%

Berdasarkan evaluasi pelaksanaan RB yang dilakukan oleh Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi pada tiap tahunnya, BMKG terus meningkatkan hasil capaian RB, yaitu pada tahun 2014 dengan capaian 54,73 dan tahun 2015 dengan capaian 63,87.

Untuk capaian tahun 2016, berdasarkan Hasil Evaluasi Pelaksanaan Reformasi Birokrasi dan Akuntabilitas Kinerja oleh Kementerian PAN RB, maka diperoleh persentase capaian Indeks Reformasi Birokrasi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tahun 2016 adalah **73,52** dengan kategori "**BB**". Adapun rincian dalam 8 (delapan) arah perubahan sebagai berikut :

1. Manajemen Perubahan dengan nilai 3,50
2. Penataan Peraturan Perundang-undangan dengan nilai 2,71
3. Penataan dan Penguatan Organisasi dengan nilai 3,84
4. Penataan Tatalaksana dengan nilai 3,76
5. Manajemen Sumber Daya Manusia dengan nilai 12,64

6. Penguatan Pengawasan dengan nilai 3,40
7. Penguatan Akuntabilitas dengan nilai 8,19
8. Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik dengan nilai 4,35

Berdasarkan hasil penilaian tersebut, terdapat peningkatan nilai capaian RB pada 8 (delapan) arah perubahan pada tahun 2016, dengan perbandingan sebagai berikut :

Tabel 3.33
Perbandingan Hasil Evaluasi RB Tahun 2015-2016

No	Komponen Penilaian	Bobot	Nilai	
			2015	2016
I	**Manajemen Perubahan**			
1	Penataan Per-UU-an	5,0	2,71	2,71
2	Penataan Per-UU-an	5,0	2,71	2,71
3	Penataan dan Penguatan Organisasi	6,0	3,84	3,84
4	Penataan Tatalaksana	5,0	3,60	3,76
5	Penataan Sistem Manajemen SDM	15,0	10,40	12,64
6	Penguatan Akuntabilitas	6,0	2,72	3,40
7	Penguatan Pengawasan	12,0	5,16	8,19
8	Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik	6,0	4,35	4,35
	Total Komponen Pengungkit (A)	60,00	36,04	42,39
II	**Komponen Hasil**			
1	Nilai Akuntbailitas Kinerja	14,00	8,57	9,15
2	Survei Internal Integritas Organisasi	6,00	4,09	5,48
3	Survei Eksternal Persepsi Korupsi	7,00	4,34	5,66
4	Opini BPK	3,00	3,00	3,00
5	Survei Eksternal Pelayanan Publik	10,00	7,83	7,84
	Total Komponen Hasil (B)	40,00	27,83	31,13
	Indeks Reformasi Birokrasi (A+B)	100,00	63,87	73,52

Upaya-upaya yang telah dilakukan BMKG demi kemajuan pelaksanaan reformasi birokrasi dilingkungan BMKG selama tahun 2016, yaitu adanya dukungan pimpinan dan komitmen yang tinggi untuk melakukan berbagai perubahan serta program untuk memperbaiki kondisi yang ada, seperti:

1. Telah dilakukan penunjukan agent of change di lingkungan BMKG dari lulusan pendidikan dan pelatihan kepemimpinan pola baru.
2. Telah dilakukan identifikasi, analisis, dan harmonisasi terhadap peraturan perundang-undangan yang tidak harmonis/sinkron. Sistem pengendalian penyusunan peraturan perundangan telah ditetapkan melalui Perka BMKG No.6/2013.
3. Telah dilakukan *sampling talent mapping* eselon I, II, III, asesmen dosen, pemetaan minat bakat, profilling JPT Pratama.

Dalam rangka peningkatan kualitas birokrasi serta untuk lebih mampu menumbuhkan budaya kinerja dilingkungan BMKG, hal-hal yang akan diupayakan untuk perbaikan kedepan, antara lain:

1. Memastikan agent of change yang telah ditunjuk memiliki peran dan dampak terhadap perubahan di unit kerja di lingkungan BMKG
2. Melakukan evaluasi atas pelaksanaan sistem pengendalian penyusunan peraturan perundang-undangan secara berkala, dan menindaklanjuti hasil evaluasi tersebut
3. Memastikan seluruh unit organisasi telah menjabrkan tugas dan fungsinya kedalam SOP sesuai standar SOTK BMKG terbaru
4. Menetapkan kebijakan/peraturan tentang pengaduan masyarakat, mengimplementasi-kannya, dan mengevaluasi implementasi kebijakan tersebut secara berkala
5. Seluruh unit organisasi membangun lingkungan pengendalian, melakukan penilaian risiko atas organisasi, dan melakukan monev secara berkala dalam rangka penerapan SPIP
6. Meningkatkan maturitas SPIP dan kapabilitas inspektorat
7. Melakukan reviu secara berkala terhadap standar pelayanan dan perbaikan SOP untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Sasaran strategis 11: Tersedianya kapasitas sarana dan prasarana

Mengacu pada RPJMN dan Rencana Induk BMKG Tahun 2015-2045, yang merupakan dasar pedoman pembangunan penyelenggaraan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, serta mendukung program prioritas nasional, Periode Pembangunan 2015-2019 merupakan tahapan penguatan fondasi. Periode ini dilakukan dengan fokus untuk memperkuat fondasi tata-kelola aset dan sumberdaya yang dibarengi dengan peletakan dasar-dasar penyelenggaraan meteorologi, klimatologi dan geofisika berkelas dunia. Pada tahap ini, kegiatan utama penyelenggaraan meteorologi, klimatologi, dan geofisika difokuskan pada pembangunan sarana dan prasarana operasional untuk mewujudkan tersedianya peringatan dini cuaca, iklim, dan kegempaan di seluruh wilayah Indonesia yang didukung oleh pengamatan otomatis.

Sarana dan prasarana memegang peranan penting dalam operasional organisasi, dalam rangka peningkatan pelayanan kepada masyarakat. Pencapaian sasaran strategis ini, diukur dengan menggunakan 1 (satu) indikator kinerja, sebagaimana ditabulasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.34
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Tersedianya Kapasitas Sarana dan Prasarana

SS 11. Tersedianya kapasitas sarana dan prasarana			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Persentase rata-rata pemenuhan sarana dan prasarana terhadap Daftar Standar Peralatan dan Personil (DSPP)	85%	88,52%	104,1%

Capaian target kinerja di ukur dengan formulasi sebagai berikut:

$$\frac{\text{Rata-Rata Jumlah Satker yang telah memenuhi DSPP}}{\text{Jumlah seluruh satker}} \times 100\%$$

Daftar Standar Peralatan dan Personil (DSPP) BMKG diatur dalam:

a. Peraturan Kepala BMKG Nomor KEP 003 Tahun 2008 tentang Standar Stasiun Klimatologi
b. Peraturan Kepala BMKG Nomor KEP 006 Tahun 2008 tentang Standar Stasiun Meteorologi
c. Peraturan Kepala BMKG Nomor KEP 007 Tahun 2008 tentang Standar Stasiun Geofisika.

Tujuan penetapan standar Peralatan dan Personil:

a. Pedoman dalam pemilihan lokasi untuk membangun stasiun meteorologi, stasiun klimatologi, dan stasiun geofisika
b. Pedoman dalam pembangunan dan peruntukan gedung operasional stasiun meteorologi, stasiun klimatologi, dan stasiun geofisika
c. Menjamin keseragaman peraltan operasional di stasiun meteorologi, stasiun klimatologi, dan stasiun geofisika
d. Pedoman kebutuhan personil di stasiun meteorologi, stasiun klimatologi, dan stasiun geofisika
e. Menjamin keseragaman sarana dan prasarana stasiun meteorologi, stasiun klimatologi, dan stasiun geofisika
f. Meningkatkan kualias dan ketepatan hasil pengamatan stasiun meteorologi, stasiun klimatologi, dan stasiun geofisika

Ruang lingkup dari Standar Peralatan dan Personil meliputi:

a. Lokasi
b. Gedung
c. Peralatan
d. Personil

Sampai dengan tahun 2016 BMKG memiliki 4 (empat) unit satuan kerja mandiri kantor pusat yaitu Sekretariat Utama, Pusat Penelitian dan Pengembangan, Pusat Pendidikan dan Pelatihan, dan Inspektorat. Sementara untuk operasional di daerah BMKG mempunyai 179 satuan kerja terdiri dari 121 Stasiun Meteorologi (termasuk 1 Stasiun Pemantau Atmosfir Global) , 21 Stasiun Klimatologi, 31 Stasiun Geofisika serta 5 Kantor Balai Besar Wilayah Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika.

Berdasarkan hasil inventaris dan perhitungan DSPP selama tahun 2016 diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 3.35
Daftar Satuan Kerja yang Memenuhi Standar Peralatan Personil (DSPP)

Satuan Kerja	Lokasi	Gedung	Peralatan	Personil
Satker Mandiri Pusat	4	4	4	4
Stasiun Meteorologi	121	121	85	88
Stasiun Klimatologi	21	21	21	17
Stasiun Geofisika	31	31	31	25
Balai Besar MKG	5	5	5	4
STMKG	1	1	1	1
Total terpenuhi DSPP (Satker)	183	183	147	139
Total Satuan Kerja	183	183	183	183
Persentase (%)	100	100	80,33	75,96
Rata-Rata Satuan Kerja terpenuhi DSPP				163

Berdasarkan data tabel diatas, rata-rata satker yang memenuhi standar peralatan personil (DSPP) sebanyak 163 (seratus enam puluh tiga) satuan kerja. Hasil tersebut diperoleh dari hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Rata-Rata Jumlah Satker yang telah memenuhi DSPP} = \frac{183+183+147+139}{4}$$
$$= 163 \text{ Satker}$$

Kemudian Hasil tersebut difomulasikan dalam rumus:

$$\frac{\text{Rata-Rata Jumlah Satker yang telah memenuhi DSPP}}{\text{Jumlah seluruh satker}} \times 100\%$$

$$\frac{163 \text{ Satker}}{183 \text{ Satker}} \times 100\% = 88{,}52\%$$

Berdasarkan formulasi perhitungan diatas capaian tahun 2016 sebesar 104,1% (realisasi 88,52%). Tercapainya target IKU tersebut, tak terlepas dari upaya BMKG untuk meningkatkan pemenuhan DSPP terutama pada standar “personil” yang memiliki persentase terendah dibandingkan dengan standar yang lain. Permasalahan SDM /personil merupakan permasalahan klasik yang dialami oleh BMKG. Satuan Kerja yang berada dilokasi terpencil (kelas IV) mengalami kekurangan pesonil sehingga tidak bisa memenuhi standar DSPP yang telah diteatapkan dalam Peraturan Kepala BMKG.Beberapa langkah yang dilakukan dalam rangka peningkatan personil:

a. Untuk menghasilkan SDM yang profesional, BMKG telah melaksanakan rekrutmen dengan prinsip transparan, objektif, kompetitif, akuntabel, bebas Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme (KKN), tidak diskriminatif, efektif dan efisien.
b. Melakukan penempatan ASN di satuan kerja lokasi terpencil.
c. Mewujudkan perubahan sekolah ikatan dinas BMKG, Akademi Metorologi dan Geofisika (AMG) menjadi Sekolah Tinggi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (STMKG) setara dengan Diploma IV untuk pemenuhan SDM BMKG yang profesional di bidang meteorologi, klimatologi dan geofisika

d. Relokasi personil dari satuan kerja yang kelebihan personil ke satuan kerja yang kekuarangan personil.

Selain upaya peningkatan jumlah personil, beberapa langkah penambahan peralatan meteorologi, klimatologi, dan geofisika yang menunjang otomatisasi pengamatan meteorologi, iklim dan geofisika sesuai dengan target capaian 2017. Otomatisasi diperlukan untuk meningkatkan kecepatan layanan data dalam rangkaian proses menuju informasi dan diseminasinya.

Sasaran strategis 12 : Terkelolanya anggaran pembangunan secara efisien dan akuntabel

Pengelolaan anggaran negara yang efektif, efisien, transparan, dan akuntabel merupakan harapan dari seluruh masyarakat, dan tanggung jawab lembaga/instansi pemerintah untuk mewujudkannya. Pencapaian sasaran strategis ini diukur dengan menggunakan 2 (dua) indikator kinerja utama, sebagaimana ditabulasikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.36
Capaian IKU pada Sasaran Strategis Terkelolanya anggaran pembangunan secara efisien dan akuntabel

SS 12. Terkelolanya anggaran pembangunan secara efisien dan akuntabel			
Indikator Kinerja	Target	Realisasi	Capaian
Nilai AKIP BMKG	BB	B	93,4
Opini atas laporan keuangan BMKG	WTP	WTP	100%

Uraian mengenai kedua Indikator tersebut adalah sebagai berikut ini.

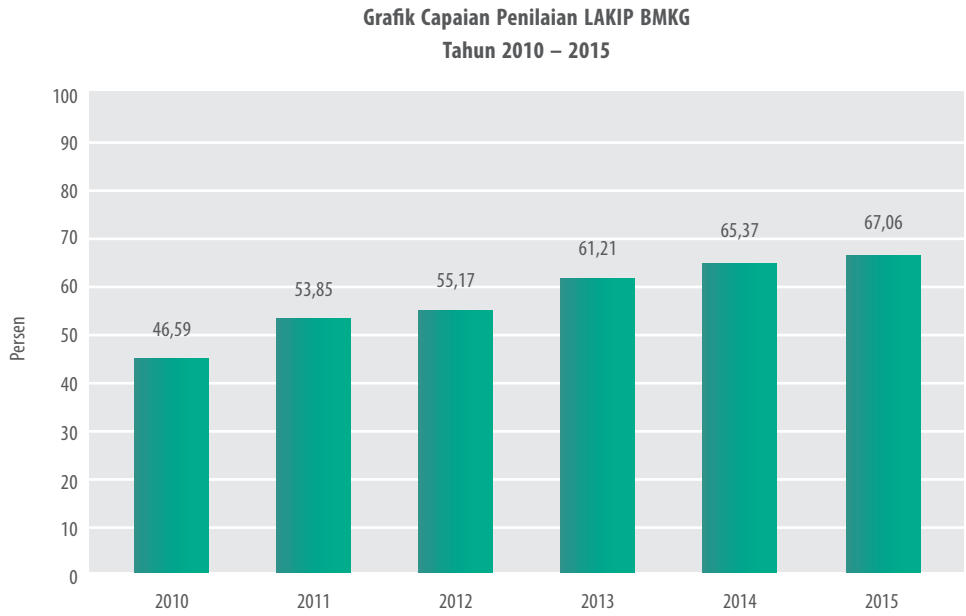
1. Nilai AKIP BMKG

Nilai akuntabilitas kinerja mengidentifikasi kemampuan instansi pemerintah dalam mengidentifikasi kinerja yang harus dicapai sesuai dengan peran dan fungsi keberadaan instansi pemerintah. Nilai AKIP BMKG 6 (enam) tahun terakhir mengalami tren kenaikan dari hasil evaluasi kinerja tahun 2010 sampai dengan 2015. Pada Tahun 2016, BMKG berhasil meraih nilai kinerja B untuk hasil laporan evaluasi kinerja tahun 2014. Adapun di tahun 2017 BMKG masih memperoleh penilaian kinerja B untuk hasil laporan evaluasi kinerja di tahun 2015. Tabel perkembangan perolehan nilai kinerja BMKG sebagai berikut.

Tabel 3.37
Penilaian LAKIP BMKG Tahun 2010 – 2015

No.	Unsur yang Dinilai (%)	Nilai					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Perencaaan Kinerja (30%)	15,97	18,87	19,33	21,49	21,21	22,49
2	Pengukuran Kinerja (25 %)	10,58	11,29	10,03	11,68	15,48	15,12
3	Pelaporan Kinerja (15 %)	8,62	7,88	8,7	9,97	9,37	9,69
4	Evaluasi Kinerja (10 %)	2,67	4,14	3,77	4,28	5,49	5,61
5	Capaian Kinerja (20 %)	8,87	11,67	13,34	13,79	13,82	14,15
	Nilai Hasil Evaluasi	46,59	53,85	55,17	61,21	65,37	67,06
	Predikat Penilaian	C	CC	CC	CC	B	B

Gambar 3.48
Grafik Perkembangan Penilaian LAKIP BMKG



Tabel 3.38
Capaian Nilai AKIP BMKG Tahun 2014-2015

Tahun	2014	2015
Target	70,01 (BB)	70,01 (BB)
Realisasi	65,37 (B)	67,06 (B)
Capaian	93,4%	95,8%

*) Target tahun 2013 masih menggunakan kategori penilaian lama

Berdasarkan hasil penilaian dari Kemenpan RB Lakip BMKG belum mencapai target yang telah di tentukan dalam renstra yaitu BB untuk hasil penilaian kinerja tahun 2015. Berdasarkan catatan hasil penilaian Kemenpan RB hal ini disebabkan karena:

a. Dokumen perencanaan dilevel unit kerja sudah berorientasi pada hasil dan didukung dengan indikator kienrja yang relevan dan terukur, namun belum cukup menggambarkan seluruh peran dan fungsi unit kerja tersebut

b. Belum dimanfaatkannya secara maksimal hasil evaluasi Kemenpan RB dalam dokumen perencanaan, penganggaran, Perjanjian kinerja, dan pelaporan unit kerja. Sehingga kondisi tersbeut dapat mengurangi kualitas pengukuran dan simpulan capaian kinerja.

c. Laporan kinerja yang telah disusun telah menyajikan informasi kinerja yang cukup baik, akan tetapi di level unit kerja belum terlihat adanyanya penyajian analisis efisiensi sumber daya dan penyajian inforamsi kinerja yang kurang menggambarkan kinerja seharusnya.

d. Perjanjian kinerja yang sudah ditandatangani belum sepenuhnya dimonitor dan dimanfaatkan untuk menyimpulkan keberhasilan pimpinan unit kera, dan penjenjangan kinerja (*cascading*) minimal sampai eselon IV belum sepenuhnya terbentuk

Upaya-upaya perbaikan senantiasa dilakukan oleh BMKG dalam rangka peningkatan nilai akuntabilitas kinerja antara lain sebagai berkut:

a. Melakukan perbaikan terhadap renstra 2015-2019 terutama dalam penyusunan sasaran dan indikator unit kerja agar sasaran dan indikator kinerja telah mencerminkan kinerja sesuai peran dan fungsi unit kerja tersebut.
b. Memperbaiki IKU dan memastikan dimanfaatkannya IKU pada proses atau dalam dokumen perencanaan, penganggaran, pengukuran dan pelaporan serta evaluasi internal
c. Menyusun rencana aksi atas kinerja yang merupakan penjabaran lebih lanjut dalam upaya pencapaian target-target dalam PK.
d. Menyusun Perjanjian Kinerja mulai dari Pimpinan, Eselon I sampai dengan eselon IV dan memastikan dokumen PK menyajikan dan menjanjikan kinerja atau hasil yang terukur, relevan serta menggambarkan kekhasan serta alasan keberadaan entitas.
e. Membuat sistem kinerja *online* BMKG (e-kinerja BMKG) sebagai sarana pemantauan pelaksanaan rencana aksi serta pengendalian dan untuk memberikan alternatif perbaikan dalam rangka mengarahkan dan mengorganisasikan kegiatan organisasi sesuai dengan target yang telah ditentukan.
f. Memperbaiki kualitas laporan kinerja dengan menyajikan evaluasi dan analisis terhadap pencapaian kinerja setiap sasaran strategis secara lebih lengkap
g. Memastikan penanggungjawab program melakukan evaluasi program dalam rangka kepastian tersedianya informasi atas keberhasilan program-program prioritas atau unggulan BMKG.
h. Memastikan dilakukannya evaluasi akuntabilitas kinerja seluruh unit kerja (pusat dan daerah) dan meningkatkan kompetensi APIP sehingga dalam melakukan evaluasi akuntabilitas kienrja dapat memebrikan rekomendasi perbaikan manajemen kinerja masa yang akan datang.

Diharapkan Lakip BMKG mengalami kenaikan sesuai yang tertuang dalam dokumen Renstra BMKG dengan target capaian nilai “A” di tahun 2019.

2. Opini atas laporan keuangan BMKG

BMKG berkomitmen untuk meningkatkan kualitas laporan keuangan dengan mempertahankan opini yang baik dari Badan Pemeriksa Keuangan (BPK) RI. Hal tersebut termuat dalam Rentra BMKG tahun 2015-2019 yang mencantumkan opini BPK sebagai indikator dengan target capaian Wajar Tanpa Pengecualian (WTP).

Tujuan dari IKU Indeks Opini BPK adalah dalam rangka menjamin akuntabilitas dan transparansi pertanggungjawaban keuangan negara yang telah dilaksanakan oleh BMKG.

Data Statistik menunjukkan BMKG berhasil memperoleh opini WTP dari tahun 2010. Akan tetapi di tahun anggaran 2014 mengalami penurunan menjadi WDP. Banyaknya persoalan dalam proses pendaftaran BMN yang disebabkan oleh jumlah satuan kerja BMKG dari sabang sampai merauke menjadi satu tantangan tersendiri bagi BMKG untuk meningkatkan kembali kualitas laporan keuangan. Dengan adanya penurunan nilai opini pada tahun 2014, BMKG berupaya melakukan langkah-langkah strategis dalam rangka peningkatan opini BPK TA.2015. Sehingga pada tahun 2016 BMKG dapat meraih kembali Opini WTP dengan paragraf penjelasan dari Badan Pemeriksa Keuangan atas Laporan Keuangan TA.2015. Data statistik perolehan opini BPK disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3.39

Opini BPK RI atas Laporan Keuangan BMKG

Tahun	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Opini BPK	WTP	WTP	WTP	WTP	WDP	WTP

Gambar 3.49

Kepala BMKG saat menerima predikat opini WTP kembali di tahun 2016 untuk laporan keuangan tahun 2015

Untuk mencapai opini WTP kembali, BMKG melakukan upaya perbaikan secara terus menerus antara lain :

a. Menetapkan peraturan kebijakan akuntansi piutang PNBP berkaitan dengan umur piutang. Hal tersebut berkaitan dengan temuan BPK dalam hal pencatatan dan penghapusan piutang PNBP yang tidak tertib.

b. Penetapan SOP terkait pengelolaan, pencatatan dan persediaan di lingkungan BMKG

c. Melengkapi bukti-bukti kepemilikan sah untuk kegiatan yang mengalami keterlambatan pekerjaan pembangunan.

d. Penyelesaian permasalahan tanah dengan pihak ketiga melalui mediasi DJKN dan koordinasi dengan Biro perencanaan untuk penyiapan anggaran sertifikasi.

e. Menyusun Laporan Keuangan BMKG yang informatif, akurat, transparan dan akuntabel

f. Menyusun Laporan BMN yang tertib administrasi, tertib fisik dan tertib hukum

g. Menyelenggarakan bimbingan teknis dalam rangka meningkatkan kemampuan petugas SIMAK BMN di Satuan Kerja.

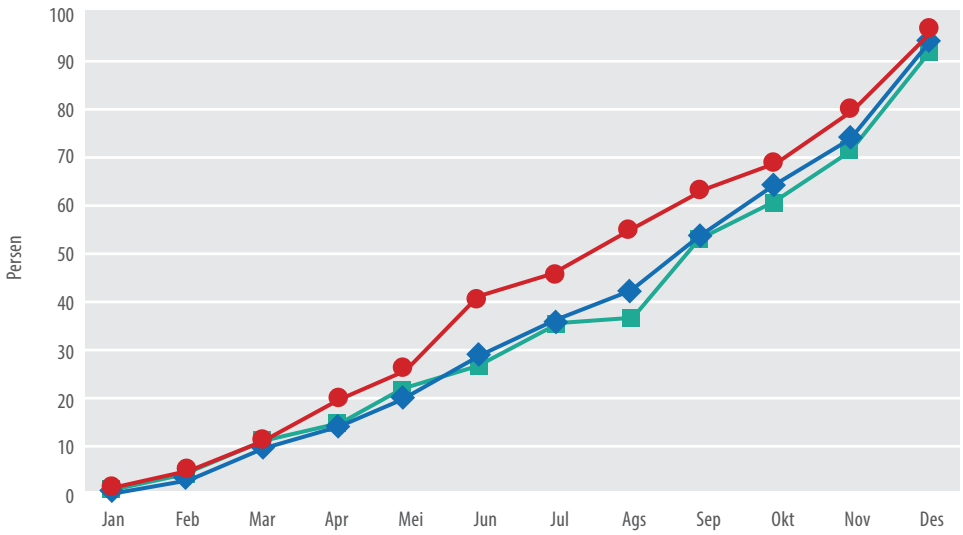
Dengan langkah-langkah tersebut BMKG bisa mendapatkan prestasi seperti tersebut di atas.

B. Realisasi Anggaran

1. Realisasi Anggaran BMKG Tahun 2016

Realisasi Penyerapan Anggaran BMKG Tahun 2016 untuk semua jenis belanja sebesar Rp. 1.368.379.408.252,- Atau 95,96% dari total pagu anggara sejumlah Rp. 1.426.001.074.000,-. Realisasi penyerapan anggaran tahun 2016 mengalami kenaikan dibanding tahun sebelumnya (2015 dan 2014) sebagaimana terlihat pada grafik dibawah ini.

Grafik Perbandingan Penyerapan Anggaran Tahun 2014-2016

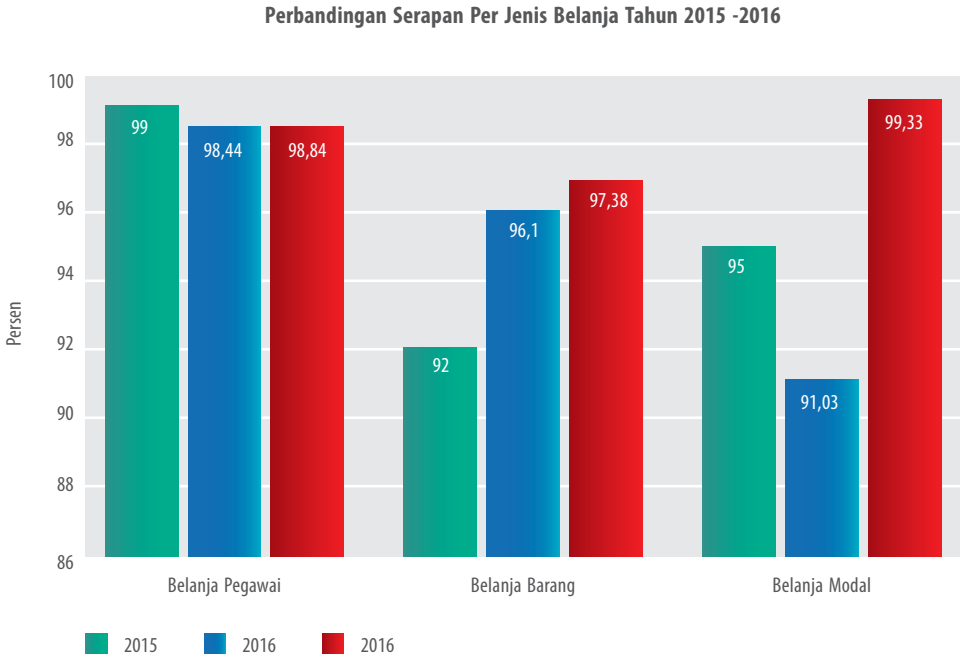


	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2014	1,46	4,2	12,2	15,95	22,43	28,2	36,45	39,26	53,39	61	72	92
2015	1,42	3,61	10,77	15,53	20,73	29,1	37,74	43,6	54,2	66,25	75,5	93,68
2016	1,84	6,45	12,60	21,14	28,91	41,17	47,20	55,20	62,69	69,12	80,61	95,96

Gambar 3.50
Grafik Perbandingan Penyerapan Anggaran Tahun 2014-2016

Sedangkan untuk rincian realisasi per jenis belanja selama periode Tahun 2014-2016 adalah sebagai berikut :

Gambar 3.51
Diagram Perbandingan Serapan Per Jenis Belanja Tahun 2015–2016



Pada pertengahan dan akhir tahun 2016 terjadi kebijakan penghematan anggaran sehingga pagu penghematan BMKG menjadi Rp 1.395.574.116.000,-. Tambahan anggaran dari PNBP sebesar Rp 30.426.958.000,-menjadikan pagu akhir BMKG Tahun 2016 sebesar Rp1.426.001.074.000,- (termasuk didalamnya terdapat *self blocking* Rp. 31.056.110.000,-). Selisih pagu awal dan akhir tahun 2016 sebesar Rp.159.535.657.000,-.

Hasil realisasi pelaksanaan anggaran BMKG tahun 2016 dengan pagu termasuk didalamnya terdapat self blocking sebesar 98,44% untuk belanja pegawai, 96,1% untuk belanja barang, dan 91,03% belanja modal. Jika menggunakan perhitungan pagu tidak termasuk *self blocking* persentase realisasi mengalami kenaikan yaitu belanja pegawai 98,44%, belanja barang 97,38%, dan 99,33% belanja modal.

2. Perbandingan Pagu DIPA dan Realisasi DIPA BMKG TA 2016 per Program dan Kegiatan

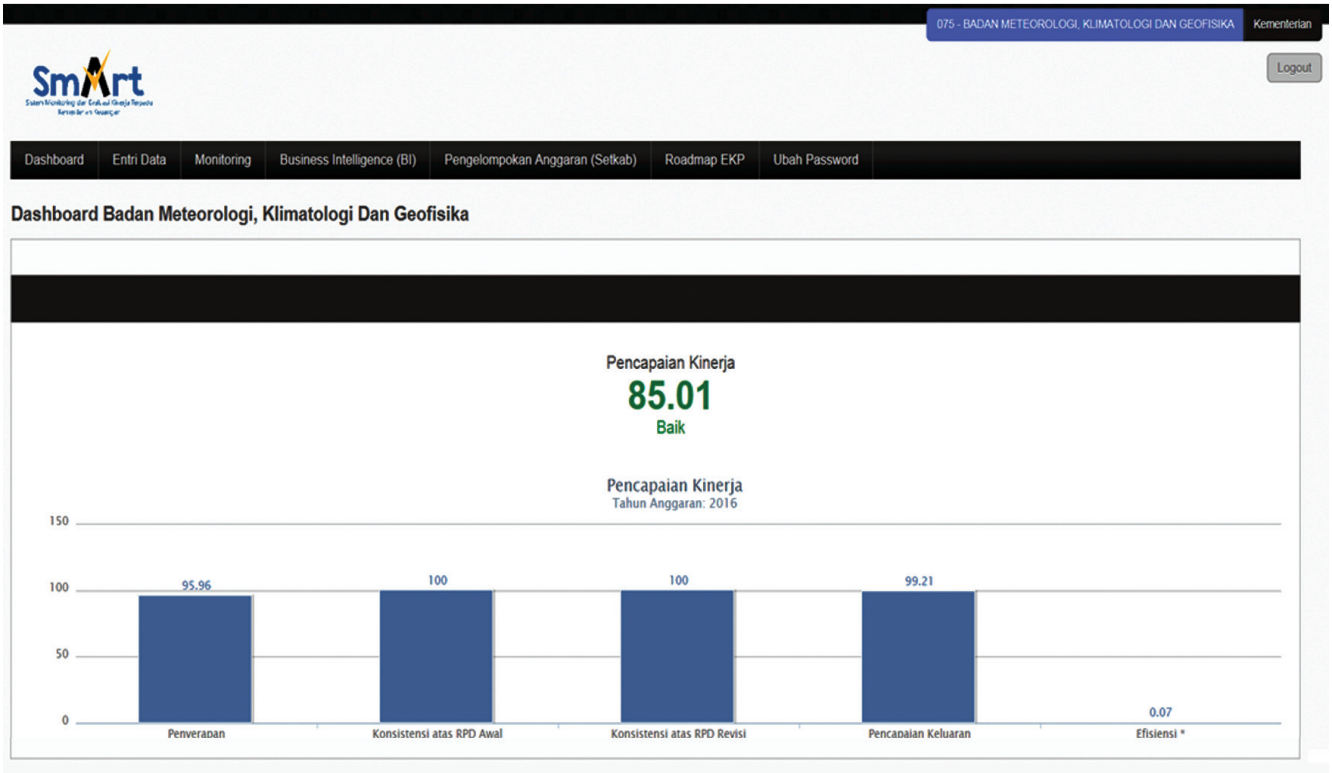
Pada tahun 2016 BMKG melaksanakan 2 (dua) program yaitu (1) Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya Bmkg dan (2) Program Pengembangan dan Pembinaan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. Data mengenai realisasi anggaran adalah sebagai berikut

Tabel 3.40 Realisasi Anggaran Per Program dan Kegiatan

Program/Kegiatan		Pagu	Realisasi	%
075.01.01	Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya BMKG	487.690.624.000	468.135.110.349	95,99
3337	Penyelenggaraan Pendidikan Program Diploma BMKG	21.972.680.000	21.625.959.013	98,42
3338	Perencanaan Hukum, Kerja Sama, Organisasi dan Humas BMKG	10.968.960.000	9.643.866.355	87,92
3339	Peningkatan Koordinasi Penyusunan Rencana dan Tarif, Program dan Anggaran, Monitoring dan Evaluasi BMKG	15.382.281.000	14.014.890.453	91,11
3340	Pengelolaan dan Pembinaan Sumber Daya Manusia, Keuangan, Perlengkapan, Tata Usaha dan Rumah Tangga BMKG	398.498.239.000	386.225.182.475	96,92
3341	Pengawasan Internal BMKG	12.091.438.000	10.820.023.465	89,49
3342	Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Manusia BMKG	18.800.948.000	16.916.714.964	89,98
3343	Penelitian dan Pengembangan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika	9.976.078.000	8.888.473.624	89,10
075.01.06	Program Pengembangan dan Pembinaan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika	938.310.450.000	900.244.297.903	95,94
3344	Pengelolaan Database BMKG	12.362.763.000	11.177.861.011	90,42
3345	Pengelolaan Gempa Bumi dan Tsunami BMKG	62.025.331.000	59.581.678.325	96,06
3346	Pengelolaan Iklim Agroklimat dan Iklim Maritim BMKG	57.220.478.000	51.169.365.069	89,42
3347	Pengelolaan Instrumentasi, Rekayasa dan Kalibrasi BMKG	55.610.046.000	53.475.631.076	96,16
3348	Pengelolaan Jaringan Komunikasi BMKG	53.588.125.000	50.837.945.239	94,87
3349	Pengelolaan Meteorologi Penerbangan dan Maritim BMKG	130.819.883.000	127.574.187.204	97,52
3350	Pengelolaan Meteorologi Publik BMKG	75.762.789.000	69.527.967.149	91,77
3352	Pengelolaan Perubahan Iklim dan Kualitas Udara BMKG	19.027.319.000	17.643.397.730	92,73
3353	Pengelolaan Seismologi Teknik, Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG	17.268.683.000	16.035.000.228	92,86
3354	Pengembangan dan Pengelolaan Upt BMKG	454.625.033.000	443.221.264.872	97,49
Total		1.426.001.074.000	1.368.379.408.252	95,96

Tahun 2016 BMKG berhasil memperoleh nilai kinerja sebesar 85,01% dan masuk dalam kateori “Baik” dalam Sistem Aplikasi Evaluasi Kinerja Terpadu Kementerian Keuangan (SMART). Unsur-unsur yang dipergunakan dalam penilaian kinerja tersebut antara lain:

1. Penyerapan Anggaran dengan capaian 95,96 %
2. Konsistensi atas RPD Awal dengan capaian 100%
3. Konsistensi atas RPD Akhir dengan capaian 100%
4. Pencapaian Kelauran 99,21%
5. Efisiensi 0,07



Gambar 3.52

Nilai Kinerja BMKG Tahun 2016 berdasarkan data capaian dalam Aplikasi SMART (halaman website: monev.anggaran.depkeu.go.id)

C. Kinerja Lain- Lain

Disamping sasaran strategis yang telah di tetapkan dengan capaian yang telah diuraikan diatas, di tahun 2016 BMKG menghasilkan kinerja-kinerja lain yang belum termuat dalam Indikator kinerja utama BMKG, namun terkait tugas dan fungsi BMKG. Adapun kinerja-kinerja tersebut antara lain:

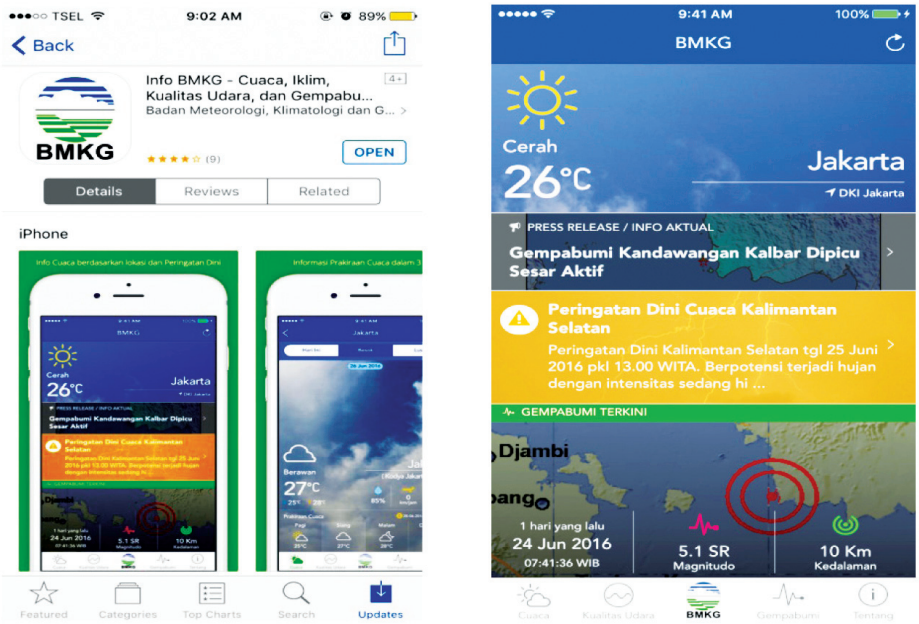
1. Pengembangan aplikasi mobile Info BMKG pada iOS (Apple)

Pengembangan aplikasi mobile dibangun pada perangkat Apple (iPhone dan iPod) dengan sistem operasi iOS. BMKG telah memiliki akun Apple Developer sejak bulan Mei 2016 dan memulai pengembangan aplikasi iOS dengan versi beta di bulan yang sama. Pada tanggal 1 Juli 2016 BMKG merilis versi 1.0 di Apple App Store dan sudah siap digunakan untuk masyarakat umum pengguna perangkat iOS. Adapun rincian detilnya adalah sebagai berikut :

a. Nama aplikasi : Info BMKG - Cuaca, Iklim, Kualitas Udara, dan Gempabumi di Indonesia

b. Link aplikasi : https://itunes.apple.com/id/app/id1114372539

c. Versi : 1.0 (rilis 1 Juli 2016), 1.0.1 (rilis 4 Juli 2016)



Gambar 3.53
Info BMKG di Apple (iOS)

Aplikasi mobile Info BMKG ikut melakukan diseminasi informasi MKG dengan fitur sebagai berikut :

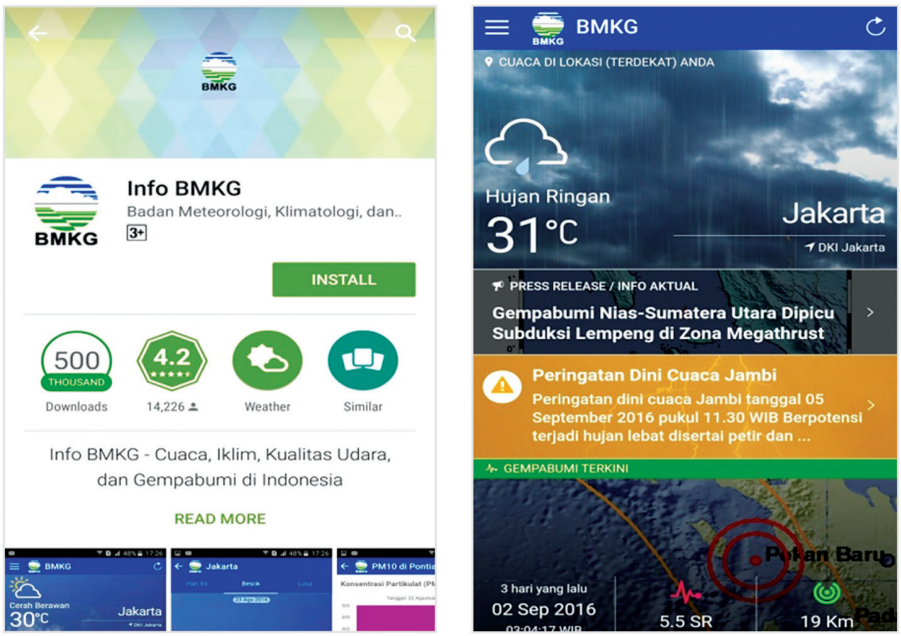
- Informasi Cuaca berdasarkan lokasi
- Informasi Prakiraan Cuaca dalam 3 hari di seluruh kabupaten/kota di Indonesia
- Informasi Kualitas Udara di beberapa kota di Sumatera dan Kalimantan
- Informasi Gempabumi terkini dan dirasakan disertai jarak titik gempa dengan lokasi Anda
- Informasi Peringatan Dini
- Press Release/Info Aktual resmi dari BMKG

2. Pengembangan aplikasi mobile Info BMKG pada Android

Pengembangan aplikasi mobile dibangun pada perangkat Smartphone dengan sistem operasi Android. BMKG telah memiliki akun Google Android Developer sejak tahun 2014 dan memulai pengembangan aplikasi Android dengan versi 2.0 pada bulan Agustus 2016. Pada tanggal 22 Agustusi 2016 BMKG merilis versi 2.0 di Google Play Store dan sudah siap digunakan untuk masyarakat umum pengguna perangkat Android. Adapun rincian detilnya adalah sebagai berikut :

a. Nama aplikasi : Info BMKG
b. Link aplikasi : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Info_BMKG
c. Versi : 2.0 (rilis 22 Agustus 2016)

Gambar 3.54
Info BMKG (Android)



Gambar 3.55
Launching Resmi Aplikasi Mobile Info BMKG oleh Kepala BMKG

Aplikasi mobile Info BMKG ikut melakukan diseminasi informasi MKG dengan fitur sebagai berikut :

- Informasi Cuaca berdasarkan lokasi
- Informasi Prakiraan Cuaca dalam 3 hari di seluruh kabupaten/kota di Indonesia
- Informasi Kualitas Udara di beberapa kota di Sumatera dan Kalimantan
- Informasi Gempabumi terkini dan dirasakan disertai jarak titik gempa dengan lokasi User
- Informasi Peringatan Dini
- Press Release/Info Aktual resmi dari BMKG

3. Twitter resmi BMKG mencapai 3 juta followers di tahun 2016

Jejaring sosial diakui menjadi salah satu alat komunikasi yang cukup banyak dimanfaatkan masyarakat. Karena itu demi mempercepat sampainya informasi yang dimiliki BMKG maka jejaring social twitter turut dimanfaatkan. BMKG meluncurkan jejaring sosial twitter dengan akun resmi @infoBMKG untuk memperluas penyebaran informasi terkini seperti cuaca ekstrim, iklim ekstrim, gempa bumi, dan tsunami.

Sampai dengan tahun 2016, pengikut twitter BMKG sebanyak 3 juta followers (pengikut). Hal ini menandakan bahwa masyarakat mulai peduli akan informasi mengenai meteorologi, klimatologi dan geofisika. Hal tersebut sesuai dengan moto pelayanan informasi BMKG yang tersebar luas, cepat, tepat, akurat, dan tepat waktu

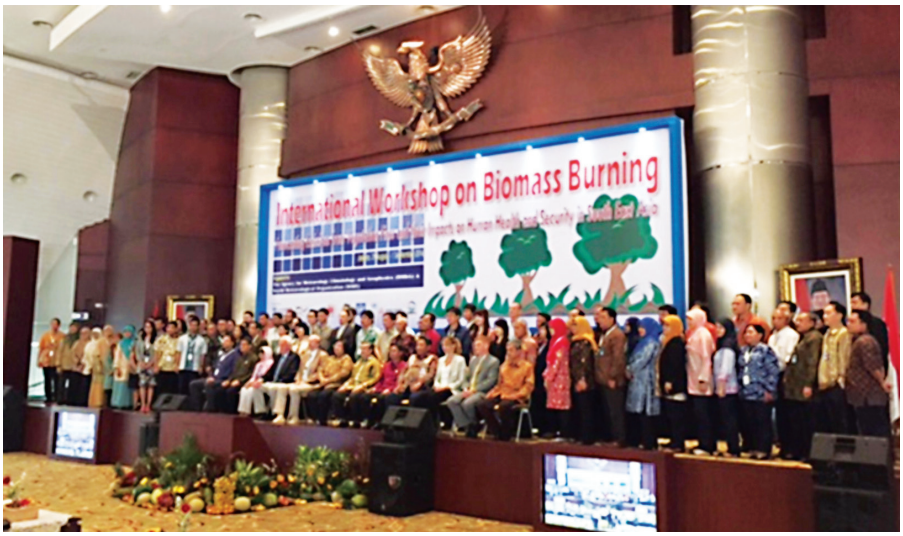
Gambar 3.56
Twitter resmi BMKG

4. Menyelenggarakan *International Workshop on Biomass Burning* 2016

Pencemaran udara akibat asap kebakaran hutan dan lahan menjadi persoalan dan perhatian dalam beberapa dasawarsa terakhir. Peristiwa kebakaran hutan dan lahan menjadi permasalahan yang strategis. Kebakaran biomass menjadi perhatian secara global karena memberikan kontribusi pada peningkatan temperatur global dan kesehatan. Oleh karena itu, BMKG menyelenggarakan International Workshop on Biomass Burning 2016 dalam peran BMKG sebagai Pendeteksian Emisi Kebakaran Vegetasi.Workshop Internasional ini sebagai wadah pelatihan dalam proses pembangunan

Gambar 3.57

Regional Vegetation Fire and Smoke Polution Workshop yang diikuti peserta. dari ASEAN



BMKG menerima beberapa penghargaan ditahun 2016 di antaranya sebagai berikut:

1. Kepala BMKG Dr.Andi Eka Sakya, M.Eng menerima Anugerah Kehormatan Bintang Jasa Utama dari Presiden RI, Ir. Joko Widodo sebagai tokoh yang berjasa di berbagai bidang dan membawa manfaat bagi masyarakat. Kepala BMKG dianggap berjasa dalam bidang Pelayanan BMKG dengan menggagas *open data policy*. Penganugerahan tersebut ditetapkan sesuai dengan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor. 65/TK tahun 2016 tentang Penganugerahan Tanda Kehormatan Bintang Jasa Utama.

Gambar 3.58

Kepala BMKG saat menerima Anugerah Kehormatan Bintang Jasa Utama

2. Juara 1 Pameran Pengurangan Resiko Bencana yang diselenggarakan oleh BNPB

Gambar 3.59
Gubernur Sulawesi Utara dan Kepala BNPB menyaksikan monitor display BMKG yang menampilkan peta daerah rawan gempabumi di wilayah Indonesia

3. Humas BMKG raih *The Best In House Magazine*

Bertepatan pada Hari Pers Nasional (HPN), tanggal 9 Februari 2016, BMKG mendapatkan trofi penghargaan Bronze dari SPS (Serikat Perusahaan Pers) sebagai *The Best Inhouse Magazine* (InMa) dari 180 majalah dengan kategori InMa untuk instansi pemerintah, swasta, dan BUMN pada Malam Penghargaan (Awarding Night) di Hotel Golden Palace Mataram NTB. Penyerahan trofi Penghargaan langsung diberikan oleh Dahlan Iskan sekaligus sebagai Ketua Umum SPS dengan disaksikan Wakil Gubernur NTB.

Gambar 3.60
Sekretaris Utama BMKG dan Tim Humas saat menerima penghargaan

4. Juara 1 dalam 6th *Climate Change Education and Expo* (CCEFE)

BMKG yang melaporkan hasil penelitian kualitas udara di beberapa kota di Indonesia. Tak hanya itu, BMKG juga mengajak pengunjung untuk bergabung dalam program Urban Iklim guna mencapai target menurunkan emisi gas sebesar 2 derajat celcius.

Gambar 3.61

Booth BMKG dalam *Climate Change Education and Expo*

BMKG

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

BAB IV
Penutup

Penandatanganan MOU antara BMKG – BASARNAS tentang Pelayanan Informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika untuk Layanan Jasa SAR di PUSDIKLAT BASARNAS Cariuk Jawa Barat

BMKG

Laporan Kinerja Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) ini merupakan laporan pertanggungjawaban kinerja sebagai upaya pencapaian visi dan misi Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika dengan mengacu pada Rencana Strategis tahun 2015-2019. Laporan Kinerja ini merupakan Laporan Kinerja tahun kedua pelaksanaan Rencana Pembangunan Jangan Menengah (RPJMN) tahun 2015-2019. Penyusunan Laporan Kinerja Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2006 tentang Pelaporan Keuangan dan Kinerja Instansi Pemerintah, Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah, dan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja dan Tata Cara Reviu atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah.

Capaian kinerja BMKG tahun 2016 sebesar 104,0%. Secara umum telah menunjukkan kinerja yang baik, dilihat dari jumlah indikator kinerja utama (IKU) sebanyak 13 (tiga belas) 13 IKU BMKG, terdapat 9 IKU (69,2%) yang pencapaiannya melebihi taget, 1 IKU (7,7%) pencapaiannya sesuai dengan target, dan 3 IKU (23,1%) belum mencapai target. Capaian ini dihasilkan atas akumulasi hasil kinerja BMKG dalam memenuhi tanggungjawab pekerjaan yang direncanakan pada Rencana Strategis BMKG tahun 2011–2015. Demikian pula dengan kinerja keuangan, BMKG berhasil memperoleh nilai kinerja sebesar 85,01% dan masuk dalam kateori “Baik” dalam Sistem Aplikasi Evaluasi Kinerja Terpadu Kementerian Keuangan (SMART) dengan nilai realisasi anggaran sebesar 95,96%.

Dalam mengatasi setiap permasalahan yang terjadi di tahun 2016, BMKG terus berupaya untuk melakukan perbaikan. Upaya tersebut direfleksikan melalui komitmen pencapaian target IKU tahun 2016 guna meningkatkan kualitas pelayanan meteorologi, klimatologi, kualitas udara dan geofisika kepada masyarakat, baik ditingkat lokal, tingkat regional maupun tingkat internasional.

Langkah-langkah ke depan yang perlu BMKG dalam upaya mendorong peningkatan kinerja dan menghadapi tantangan ke depan, antara lain:

1. Peningkatan kualitas layanan informasi dan jasa meteorologi, klimatologi dan geofisika secara luas.
2. Penguatan sistem operasional termasuk peralatan observasi dan analisis, sistem jaringan komunikasi dan database di bidang meterologi, klimatologi dan geofisika.
3. Peningkatan sistem peringatan dini MKG untuk kebencanaan dengan penambahan jaringan observasi dan otomatisasi peralatan MKG.
4. Peningkatan peran BMKG dalam Kedaulatan Pangan melalui pengembangan peralatan POS Agroklimat dan Sekolah Lapangan Iklim
5. Peningkatan kapasitas dan integritas sumber daya manusia.
6. Perluasan jaringan kerjasama dalam dan luar negeri
7. Pengawalan pelaksanaan rencana aksi pencapaian target setiap indikator kinerja yang diukur setiap triwulan melalui sistem informasi kinerja *online* BMKG (e-kinerja BMKG)

Sangat disadari bahwa laporan ini belum sempurna seperti yang diharapkan, namun setidaknya Laporan Kinerja ini diharapkan dapat memberikan informasi secara transparan dan akuntabel bagi seluruh *stakeholders* BMKG dalam memperoleh gambaran kinerja sepanjang tahun 2016. Laporan ini juga menjadi bahan evaluasi untuk peningkatan pengelolaan kinerja dengan melakukan berbagai langkah-langkah strategis agar terwujud transparansi dan akuntabilitas seperti yang diharapkan. BMKG berharap dapat terus meningkatkan konstribusi dalam Penanganan Perubahan Iklim dan Penyediaan Informasi Iklim dan Informasi Kebencanaan.

Lampiran

Wawancara live Kepala BMKG dengan
kompas TV di Studio kompas TV

BMKG

BMKG

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2016
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
(REVISI)

Dalam rangka mewujudkan manajemen pemerintahan yang efektif, transparan, dan akuntabel serta berorientasi pada hasil, kami yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : DR. Andi Eka Sakya, M.Eng

Jabatan : Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika

berjanji akan mewujudkan target kinerja yang seharusnya sesuai lampiran perjanjian ini, dalam rangka mencapai target kinerja jangka menengah seperti yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan.

Keberhasilan dan kegagalan pencapaian taget kinerja tersebut menjadi tanggung jawab kami

Jakarta, 24 November 2016

Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika

DR. Andi Eka Sakya, M.Eng

PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2016
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
REVISI

No.	Sasaran Strategis		Indikator Kinerja	Target
(1)	(2)		(3)	(4)
STAKEHOLDERS PERSPEKTIVE				
1	Terjaminnya layanan meteorologi, klimatologi, dan geofisika yang prima	1	Indeks layanan informasi Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	4.0 SL
CUSTOMERS PERSPEKTIVE				
2	Kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika	2	Rata-rata indeks kepuasan pengguna layanan informasi meteorologi, klimatologi, dan geofisika (skala likert)	4.0 SL
INTERNAL PROCESS PERSPEKTIVE				
3	Meningkatnya kualitas layanan meteorologi	3	Rata-rata persentase akurasi informasi cuaca	78%
4	Meningkatnya kualitas layanan klimatologi	4	Persentase akurasi informasi iklim	72%
5	Meningkatnya kualitas layanan geofisika	5	Persentase akurasi informasi gempabumi, tanda waktu dan peringatan dini tsunami	76%
6	Meningkatnya kualitas layanan manajemen dan dukungan teknis	6	Persentase ketersediaan layanan sistem operasi jaringan komunikasi	88%
7	Meningkatnya kualitas layanan prima di bidang MKG	7	Indeks kepuasan pengguna layanan informasi MKG pada layanan satu atap (LSA)	3.9 SL
8	Meningkatnya pemantauan, pengendalian dan evaluasi kinerja	8	Nilai maturitas SPIP BMKG (skor maturitas 1-5)	1.5
LEARNING AND GROWTH PERSPEKTIVE				
9	Terwujudnya ASN BMKG yang kompeten, profesional, dan berkepribadian	9	Persentase pegawai yang memenuhi standard kompetensi	55%
10	Terwujudnya birokrasi BMKG yang efektif, efisien, dan berorientasi pada layanan prima	10	Nilai reformasi birokrasi (RB) BMKG	72
11	Tersedianya kapasitas sarana dan prasarana	11	Persentase rata-rata pemenuhan sarana dan prasarana terhadap DSPP	85%
12	Terkelolanya anggaran pembangunan secara efisien dan akuntabel	12	Nilai AKIP BMKG	BB
		13	Opini atas laporan keuangan BMKG	WTP

Jumlah Anggaran Tahun 2016:
Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya BMKG Rp.487.690.624.000,-
Program Pengembangan dan pembinaan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Rp.938.310.450.000,-

Total Anggaran Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tahun 2016 Rp. 1.426.001.074,-

Jakarta, 24 November 2016

Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika

Dr. Andi Eka Sakya, M.Eng

BMKG

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
INSPEKTORAT
Jl. Angkasa I No. 2, Kemayoran, Jakarta 10720
Telp. : (021) 65866230, (021) 65866231 Fax : (021) 65866230, (021) 65866231

PERNYATAAN TELAH DIREVIU
BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
TAHUN ANGGARAN 2016

Kami telah mereviu Laporan Kinerja Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tahun Anggaran 2016, sesuai Pedoman Reviu atas Laporan Kinerja. Substansi informasi yang dimuat dalam Laporan Kinerja menjadi tanggung jawab manajemen Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.

Reviu bertujuan untuk memberikan keyakinan terbatas laporan kinerja telah disajikan secara akurat, andal, dan valid.

Berdasarkan reviu kami, tidak terdapat kondisi atau hal-hal yang menimbulkan perbedaan dalam meyakini keandalan informasi yang disajikan di dalam laporan kinerja ini.

Jakarta, 21 Februari 2017

Inspektur,

BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA INSPEKTORAT

Darwahyuniati, S.H, M.H
NIP. 19610114 198803 2 001

TIM PENYUSUN LAPORAN KINERJA
BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA TAHUN 2016

Pengarah :

Dr. Andi Eka Sakya, M.Eng
Dr. Widada Sulistya, DEA
Dr. Yunus Subagyo Swarinoto, M.Si
Drs. R. Mulyono Rahadi Prabowo, M.Sc
Drs. Untung Merdijanto, M.Si

Penangggung Jawab :

Drs. Subardjo, Dipl, SEIS

Pelaksana :

Ketua:

Erasmus Kayadu, S.Si, M.Si

Wakil Ketua:

Guswanto, S.Si, M.Si
Aries Erwanto, S.Kom, MM

Sekretaris:

Nadia Naja, S.AB, M.AB

Anggota:

1. Drs. Yusuf Supriyadi, MT
2. Wahyu Adji Herpriarsono, SH, DESS
3. Dra. Nurhayati, M.Sc.
4. I Wayan Suardana, SE, MM
5. Nelly Florida Riama, S.Si, M.Si
6. DR. Ir. Dodo Gunawan, DEA
7. Drs. Maman Sudarisman, DEA
8. Drs. Mochammad Riyadi, M.Si
9. Dr. Jaya Murjaya, M.Si
10. Damianus Tri Heryanto, S.Si
11. Ir. Edward Trihadi, M.SEM
12. Ir. Jaumil Achyar D.S., M.Sc
13. Darwahyuniati, SH, MH
14. Drs. Herizal, M.Si
15. Dr. Urip Haryoko, M.Si
16. Dr. Suko Prayitno Adi, M.Si
17. Hendro Nugroho, ST, M.Si
18. Evi Lutfiati, S.Si
19. Dr. Indra Gustari, ST, M.Si
20. Abdul Khamid, S.Si, M.Si
21. Indra Gunawan, S.Si, M.Phil
22. Bambang Setiyo Prayitno, M.Si
23. Dadang Permana, S.Si, M.Si
24. Riris Adriyanto, ST
25. Drs. Kanton Lumban Toruan, M.Si
26. Drs. Nur Himawan, M.Si
27. Priyobudi, ST, M.Si
28. Ajeng Indria Sari, S.Psi
29. Dra. Sri Muwidayati, MM
30. Hilda Gamarlian
31. Sayana, S.Sos, M.Si
32. Muhammad Fadli, M.Si
33. Kholis Irawati, SP
34. Joko Wigianto, ST, M.Kom
35. Ali Mas'at, S.Si, M.Kom
36. Marjuki, S.Si
37. Eko Haryanto, S.Si
38. Arum Indri Retnoningsih, ST
39. Fernando Tumbur, SE
40. Irwan Hadiyanto, S.Kom
41. Jumadi
42. Suwarni
43. Ronald Reyner Nangoi, SE
44. Suryo Hadi Saputro
45. Suherman, ST, M.Si
46. Desi Triyani, SE
47. Fajar Gilang Ramadhan
48. Rian Anggraeni, ST
49. Vincentius Andi Mintarja Kusuma, SE
50. Wisnu Karya Sanjaya, S.Si, M.Si

BMKG

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

BMKG

BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA

Jl. Angkasa 1 No. 2, Kemayoran, Jakarta Pusat 10720
Telp. : (021) 4246321 Fax. : (021) 4246703
P.O. Box 3540 Jkt.

www.bmkg.go.id info@bmkg.go.id @infoBMKG