Remote Operation Layanan Informasi Cuaca BMKG Pada Periode Pandemi Covid-19

A. Fachri Radjab[1]; Agie Wandala Putra[2]; Kiki[3]

1). Kepala Pusat Meteorologi Publik, BMKG; 2). Kepala Sub Bidang Peringatan Dini Cuaca, BMKG; 3). Staf Sub Bidang Peringatan Dini Cuaca, BMKG

Pandemi global Covid-19 telah memberikan dampak yang luas ke berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor layanan informasi cuaca. Lembaga meteorologi harus menyesuaiakan diri dalam menjalankan operasionalnya guna menjaga kualitas layanan di masa pandemi. Otomatisasi dan remote operation merupakan langkah strategis yang bisa dilaksanakan.

Pendahuluan

Dampak pandemi Covid-19 telah dirasakan oleh berbagai sektor, tak terkecuali sektor layanan informasi cuaca. Demi kelancaran operasional, lembaga meteorologi mutlak mengambil langkah antisipatif. Prinsip *physical distancing* di lingkungan kantor diterapkan dengan mengurangi jumlah staf yang bekerja dari kantor (*Work From Office* / WFO) juga memperbanyak petugas yang bekerja dari rumah (*Work From Home* / WFH). Proses operasional yang pada kondisi normal dilaksanakan di kantor, di masa pandemi harus bisa dilakukan oleh petugas operasional dari rumah (*remote operation*).

Fakta menarik diungkap Organisasi Meteorologi Dunia (*World Meteorological Organization/WMO*) dalam rilis terbarunya terkait pandemi Covid-19 [1] di antaranya:

1. Pengamatan cuaca dari pesawat terbang berkurang secara drastis. Hal ini disebabkan berkurangnya frekuensi penerbangan secara global.
2. Penurunan jumlah pengamatan cuaca manual terjadi di negara-negara dengan sumber daya pengamatan minim dan memiliki tingkat ketangguhan yang rendah.
3. Operasional pengamatan cuaca otomatis sedikit terdampak. Dampak jangka panjang yang lebih besar ditengarai akan timbul karena berkurangnya kegiatan pemeliharaan dan kalibrasi.
4. Pengamatan cuaca melalui satelit relatif tidak terdampak.

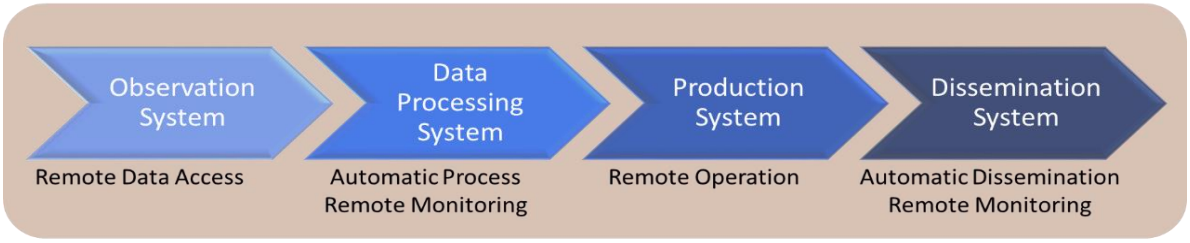
Kondisi tersebut dapat memberi dampak lanjutan berupa penurunan kualitas monitoring iklim dan prakiraan cuaca secara global. Berkurangnya jumlah pengamatan di suatu negara juga akan mempengaruhi kualitas informasi cuaca dalam skala nasional secara signifikan.

Dalam publikasi tersebut, WMO juga menyebutkan bahwa pandemi ini berdampak terhadap pengamatan cuaca di laut. Jumlah pengamatan cuaca maritim yang dilakukan oleh

kapal komersil menurun drastis. Kondisi ini disebabkan oleh menurunnya frekuensi pelayaran secara global.

Operasional Layanan Cuaca di Indonesia

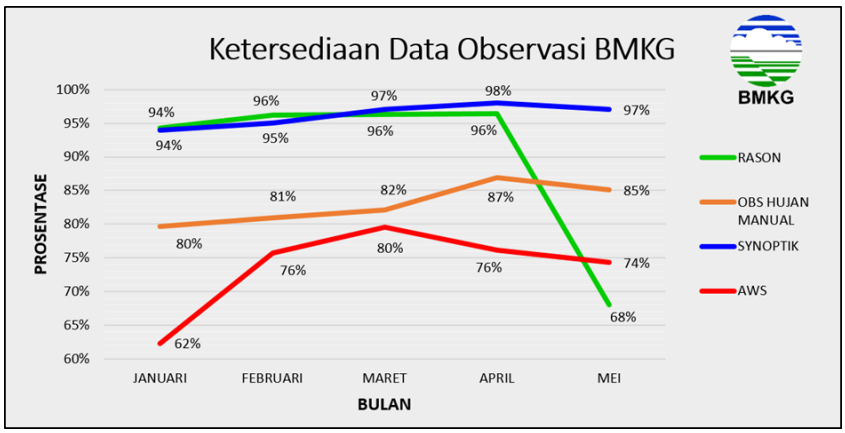
Peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia menyebutkan bahwa layanan informasi cuaca di Indonesia dilaksanakan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Dalam menjalankan tugas tersebut, secara umum BMKG menerapkan konsep operasional sebagaimana diilustrasikan pada Gambar (1). Rangkaian tahapan operasional dimulai dari pengamatan, pemrosesan data, produksi dan diseminasi, dengan dukungan sistem operasional yang ada di BMKG.



Gambar 1. Rantai Proses Operasional Layanan Informasi Cuaca BMKG

Pada kondisi normal sebelum terjadinya pandemi, rangkaian proses operasional pada umumnya dilakukan secara langsung di kantor BMKG baik di pusat dan daerah. Kegiatan operasional tersebut meliputi pengamatan cuaca, proses produksi informasi cuaca dan diseminasi. Khusus untuk diseminasi informasi dilakukan melalui laman (*website)*, aplikasi *mobile*, wawancara media cetak, digital dan daring (*online)*, berbagai *platform* media sosial (kanal Youtube, Instagram, Grup Whatsapp), serta BMKG *call center* 24 jam untuk melayani secara langsung pertanyaan terkait cuaca dari masyarakat.

Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Operasional Layanan Cuaca di Indonesia



Gambar 2. Grafik Ketersediaan Data Pengamatan [2], [3]. [4]. [5]

Dalam periode bulan Maret – Mei 2020, di tengah berlangsung *remote operation*, secara umum dapat dikatakan bahwa proses operasional layanan informasi cuaca BMKG dapat berlangsung dengan baik. Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa penurunan kapasitas produksi data pengamatan hanya terjadi pada pengamatan radiosonde pada bulan Mei 2020. Penyebab utama menurunnya data pengamatan udara atas adalah menipisnya persediaan bahan habis pakai rason (balon dan *transmitter*) karena proses pengiriman barang habis pakai yang terkendala oleh pembatasan

sarana transportasi. Ketidaktersediaan bahan habis pakai ini menyebabkan frekuensi pengamatan rason berkurang.

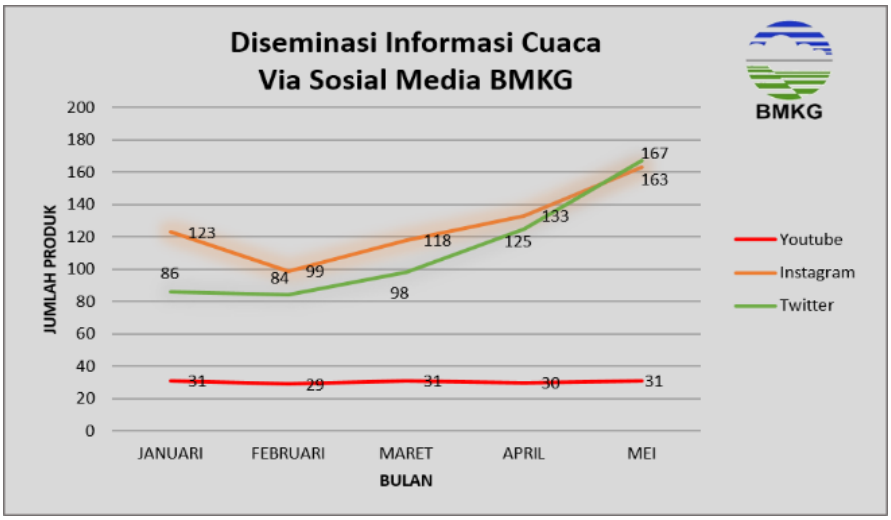
Untuk pengamatan manual lainnya, yaitu pengamatan sinoptik dan pengamatan hujan manual terlihat bahwa ketersediaan data relatif stabil dan tidak terjadi penurunan jumlah data selama periode Januari – Mei. Pengamatan yang dilakukan secara otomatis menggunakan *Automatic Weather Station* (AWS) juga terlihat stabil, tidak ada penurunan jumlah pengamatan yang signifikan. Dari grafik bisa kita tarik kesimpulan sementara bahwa kondisi pandemi Covid-19 tidak terlalu banyak berdampak terhadap pengamatan, baik manual maupun otomatis.

Sementara itu dari aspek produk informasi prakiraan cuaca dapat terlihat bahwa tidak terjadi penurunan kapasitas, baik untuk prakiraan cuaca penerbangan, cuaca maritim maupun cuaca publik. Hal ini menunjukkan bahwa konsep *remote operation* baik yang dilaksanakan oleh kantor pusat BMKG maupun Unit Pelaksana Teknik (UPT) di daerah dapat berjalan dengan baik. Konsep ini juga mampu menghasilkan produk informasi tanpa pengurangan kapasitas dari kondisi operasional normal.

No	Jenis Produk	Ketersediaan Produk (%)	Keterangan
1.	Informasi Prakiraan Cuaca		
	a. Prakiraan Cuaca Penerbangan	100	*Terminal Aerodrome Forecast* (TAF) [12]
	b. Prakiraan Cuaca Maritim	100	Prakiraan Cuaca Pelabuhan dan Prakiraan Gelombang Laut [13]
	c. Prakiraan Cuaca Publik	100	Prakiraan Cuaca Harian Nasional (*National Digital Forecast*) [14]

Tabel 1. Daftar Ketersediaan Data/ Produk Informasi selama periode April – Mei 2020 [6], [7]. 8].

Dari aspek diseminasi, khususnya diseminasi informasi cuaca via akun sosial media BMKG, tidak terlihat adanya pengaruh yang signifikan. Dari grafik pada Gambar (4) terlihat bahwa diseminasi informasi cuaca via youtube tetap stabil jumlahnya. Data mengungkapkan bahwa terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada diseminasi informasi melalui Instagram dan Twitter sejak bulan Maret 2020, saat mulai ditemukan kasus positif Covid-19 di Indonesia.



Gambar 3. Grafik Diseminasi Informasi Cuaca Via Sosial Media [9]

Dari grafik ini dapat ditarik kesimpulan sementara bahwa pandemi Covid-19 tidak berpengaruh terhadap diseminasi informasi cuaca BMKG via sosial media.

Penerapan *Remote Operation* Layanan Cuaca di Indonesia

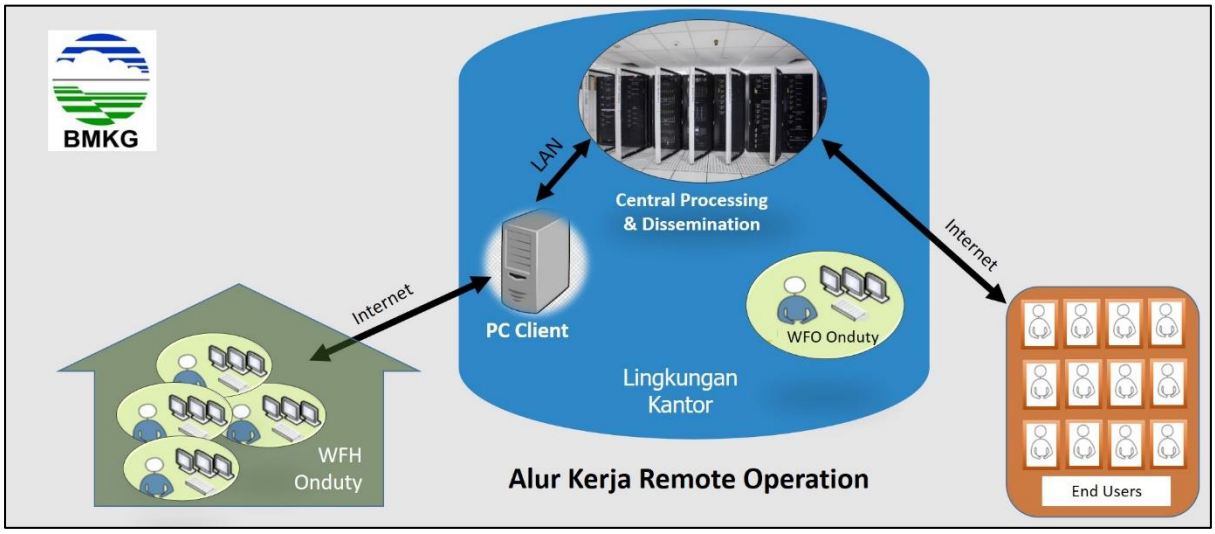
Kondisi pandemi memerlukan penyesuaian pola operasional di BMKG baik di pusat maupun daerah, dengan menerapkan prinsip pengurangan jumlah petugas yang bekerja di kantor. Pelaksanaan pola kerja ini mengacu pada peraturan-peraturan terkait sistem kerja Aparatur Sipil Negara (ASN) yang berlaku selama periode pandemi.

Petugas yang melaksanakan kegiatan operasional terbagi menjadi 2 (dua) kelompok, yakni petugas yang bekerja di kantor (*Work From Office* /WFO) dan petugas yang bekerja dari rumah (*Work From Home* /WFH). Petugas yang bekerja dari rumah diberi akses untuk mengoperasikan sistem-sistem operasional dari rumah (*remote operation*). Penyesuaian ini telah berlangsung sejak tanggal 22 Maret 2020.

Di kantor pusat BMKG jumlah petugas operasional cuaca yang WFO hanya 1 (satu) orang perhari. Petugas ini berkewajiban untuk memonitor kelancaran kerja sistem-sistem operasional dan melakukan *troubleshooting* ringan apabila terjadi kendala akses oleh petugas WFH.

Memperhatikan rantai proses operasional pada Gambar (1), dapat terlihat bahwa keempat tahapan proses operasional yang ada di BMKG, yaitu observasi, pengolahan data, produksi dan diseminasi dapat dilakukan secara otomatis dan dioperasikan dari jarak jauh. Pada tahap observasi, meskipun masih terdapat pengamatan manual, namun data yang dihasilkan dapat diakses secara online.

Pada proses pengolahan data, sistem pengolahan yang ada sudah dapat bekerja secara otomatis dan dapat dimonitor dari jarak jauh. Selanjutnya dalam tahap proses produksi, sistem analisis dan prakiraan cuaca yang ada di kantor BMKG dapat diakses secara *remote* oleh petugas yang WFH. Pada tahap akhir, produk informasi yang dihasilkan akan terdiseminasikan secara otomatis.



Gambar 4. Skema Alur Kerja *Remote operation* Layanan Informasi Cuaca BMKG

Dari skema pada gambar 4, terlihat bahwa dalam menjalankan tugasnya, petugas WFH harus terkoneksi dengan sistem operasional yang ada di kantor dengan dukungan jaringan internet yang memadai. Tugas utama dari petugas yang bekerja dari rumah (WFH *onduty*) adalah melakukan analisis dan prakiraan serta menyiapkan produk-produk informasi yang siap didiseminasikan. Koneksi internet yang stabil dan keamanan jaringan menjadi hal yang sangat penting dalam pelaksanaan *remote operation* ini.

Dari sisi pengolahan data, produksi dan diseminasi, salah satu faktor penting yang harus menjadi perhatian adalah format output data atau produk. Keluaran data ataupun produk harus memiliki format data yang tersandar agar dapat digunakan lebih lanjut oleh para pengguna jasa atau saat ini dikenal dengan layanan data (*data as a service*). Adanya layanan data yang terstandar ini memungkinkan pengguna jasa untuk lebih leluasa membuat produk informasi turunan atau yang memiliki nilai tambah lain (*value added product*). Selama pandemi layanan data jenis ini pun tetap berjalan dengan baik.

Kendati *remote operation* cukup sukses, namun masih ditemui kendala di lapangan, baik teknis maupun non teknis. Kendala teknis yang paling umum terjadi adalah kendala koneksi akibat tidak stabilnya kualitas jaringan komunikasi. Hambatan koneksi ini dapat terjadi di kantor sebagai tempat sistem komputasi maupun di kediaman petugas. Adapun kendala non teknis pada umumnya adalah terkait keterbatasan akses mobilitas bagi para petugas WFO maupun petugas yang akan melakukan pemeliharaan alat di lapangan. Kendala teknis lainnya yang terkadang muncul adalah kendala pada sistem perangkat lunak yang memerlukan intervensi fisik seperti proses *restart* pada komputer atau *server*. Dalam kondisi tersebut, peran petugas yang berada di kantor (WFO *Onduty*) sangat krusial untuk melakukan asistensi secara manual baik dalam proses *restart* atau aktifitas dukungan lainnya.

Kesimpulan

Pandemi global Covid-19 berdampak luas pada berbagai sektor termasuk sektor layanan informasi cuaca. Guna menjamin kelancaran operasionalnya, lembaga meteorologi seperti BMKG harus menyesuaikan prosedur operasional.

Transformasi digital di bidang meteorologi dilakukan antara lain melalui penerapan pengamatan cuaca otomatis, pemanfaatan sistem operasional yang terbuka, aman dan dapat diakses dari jarak jauh, layanan data yang terstandarisasi, penggunaan sistem diseminasi otomatis serta penyediaan jaringan komunikasi yang andal. Transformasi ini merupakan langkah antisipasi yang mutlak harus dilakukan oleh para penyedia jasa informasi cuaca guna menjaga kelangsungan layanan di masa pandemi ini.

Dengan tantangan yang semakin kompleks, lembaga penyedia jasa meteorologi harus memiliki sumber daya manusia yang andal, mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi terkini dan memiliki literasi digital juga mutlak harus dimiliki oleh. Dari sisi manajemen layanan, penyederhanaan proses bisnis juga merupakan langkah penting yang harus dilakukan.

Referensi

[1] https://public.wmo.int/en/media/news/wmo-informs-impact-of-covid-19-science

[2] Monitoring data pengamatan Udara Atas Bulan April, Mei 2020; Pusat Meteorologi Penerbangan BMKG

[3] Monitoring data pengamatan Hujan Manual Bulan April, Mei 2020; Kedeputian Klimatologi BMKG

[4] Monitoring data pengamatan ME.48 BMKGSoft Bulan April, Mei 2020; Pusat Database BMKG

[5] Monitoring data AWS Center BMKG Bulan April, Mei 2020; Pusat Database BMKG

[6] Monitoring produksi prakiraan cuaca penerbangan Bulan April, Mei 2020; Pusat Meteorologi Penerbangan BMKG

[7] Laporan Evaluasi *Remote operation* Bulan April, Mei 2020; Pusat Meteorologi Maritim BMKG

[8] Laporan Evaluasi *Remote operation* Bulan April, Mei 2020; Pusat Meteorologi Publik BMKG

[9] Laporan Monitoring Data Sosial Media BMKG Januari – Mei 2020; Pusat Meteorologi Publik BMKG