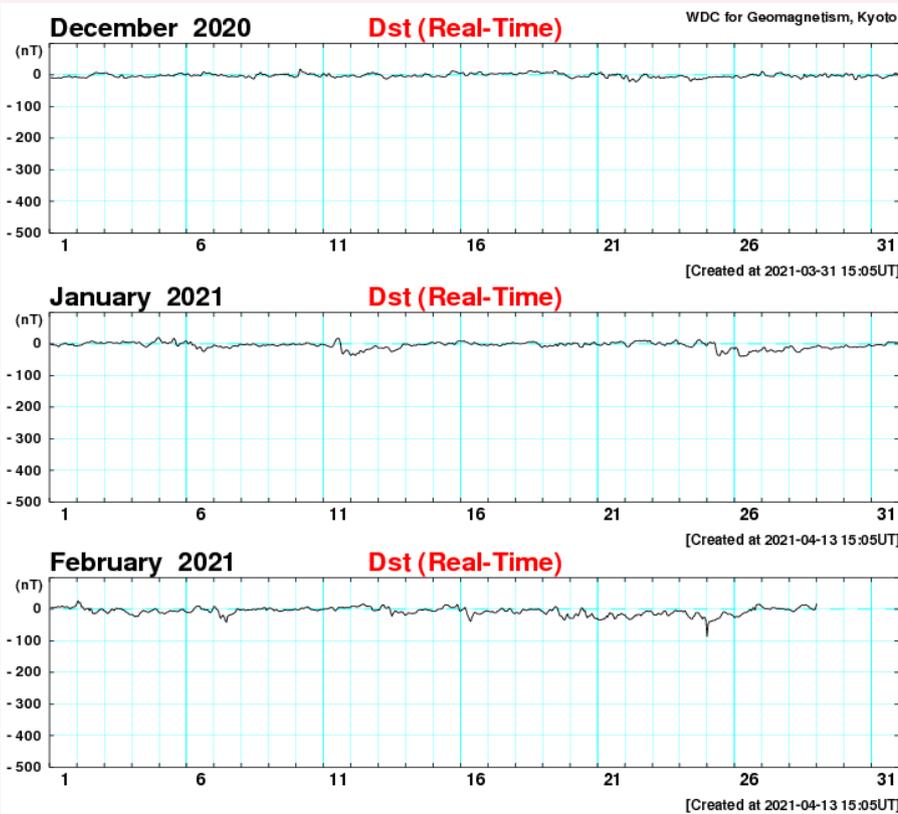


Risalah Triwulan

Desember 2020-Februari 2021



Gambar 2: Indeks Dst (a) Desember 2020, (b) Januari 2021, dan (c) Februari 2021. (Sumber: <http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp>)

tinggi dari lubang korona besar di bagian tengah ekuator Matahari yang bersifat geoeftif mulai tanggal 8 Januari 2021. Sementara itu, pada tanggal 26 Januari 2021, aktivitas geomagnet kembali mencapai level aktif dengan indeks K mencapai nilai 4 (Gambar 1(b)) dan indeks Dst mencapai -39 nT (Gambar 2(b)). Indeks Kp yang diperoleh dari GFZ (*German Research Center for Geosciences*) mencapai nilai maksimum 5. Kecepatan angin Matahari kembali menunjukkan peningkatan hingga mencapai puncak pada tanggal 26 Januari 2021 sebesar 600 km/s dan penurunan nilai medan magnet antarplanet hingga -7 nT. Terjadi beberapa kali peristiwa substorm cukup besar pada tanggal 25 Januari 2021 dengan intensitas di

bawah 1500 nT dari pukul 06.30 UT selama 4,5 jam, kemudian di bawah 1000 nT dari pukul 14.00 UT selama 3,5 jam, dan di bawah 1500 nT selama 4 jam. Peningkatan aktivitas geomagnet hingga mencapai level aktif ini sangat tidak terduga, disebabkan oleh aliran plasma berkecepatan tinggi dari lubang korona yang berada di bagian utara terdeteksi pada tanggal 20 Januari 2021. Selama bulan Februari 2021, aktivitas geomagnet di lintang rendah kembali tenang, dengan indeks K yang terekam di BPAA Sumedang bernilai maksimum 3 (Gambar 1(c)). Namun, pada tanggal 24 Februari 2021 terdeteksi penurunan nilai indeks Dst hingga -86 nT (Gambar 2(c)). Pada lintang tinggi, indeks Kp mencapai nilai 4. Hal ini disebabkan oleh partikel CME

yang teramati pada tanggal 21 Februari 2021 dengan kecepatan 948 km/detik dan diperkirakan akan menghasilkan badai geomagnet sekitar 2 hari kemudian, tetapi ternyata tidak berdampak langsung di Bumi dan hanya mengakibatkan kondisi geomagnet berada pada level aktif di lintang aurora. Pada saat yang bersamaan terjadi peningkatan *substorm* yang dapat dilihat pada data indeks AE. *Substorm* yang cukup besar terjadi pada tanggal 24 Februari 2021 dengan intensitas kurang dari 1000 nT selama 6 jam, dan beberapa jam kemudian meningkat hingga mencapai intensitas di bawah 1500 nT hingga pukul 12.00 UT pada hari berikutnya.

Koneksitas Jaringan ALE-LAPAN

Oleh

A. S. Mardiani | Pussainsa LAPAN

Dari pengamatan jaringan komunikasi *Automatic Link Establishment* (ALE) sirkuit komunikasi Watukosek–Bandung (jarak 517 km) selama bulan Desember 2020, tercatat keberhasilan komunikasi pada semua frekuensi hampir merata, tetapi lebih dominan pada penggunaan frekuensi 7 MHz. Sementara itu, pada bulan Januari dan Februari 2021, keberhasilan komunikasi tertinggi terjadi pada frekuensi 7 MHz, tetapi pada siang hingga sore hari, frekuensi 10 MHz juga memiliki keberhasilan cukup tinggi.

Risalah Triwulan

Desember 2020-Februari 2021

Pada sirkuit komunikasi Pontianak–Bandung (784 km), keberhasilan komunikasi tertinggi terjadi pada bulan Desember 2020 pukul 16.00–16.59 WIB dengan frekuensi 10 MHz.

Namun, pada bulan selanjutnya (Januari dan Februari 2021), keberhasilan komunikasi tercatat cukup rendah.

Hubungi Pusat Sains Antariksa LAPAN melalui surat elektronik pussainsa@lapan.go.id untuk mendapatkan rekomendasi frekuensi terbaik dalam

komunikasi HF dengan sirkuit yang lebih spesifik sesuai permintaan pengguna. Tabel 2 memuat indeks T Regional Indonesia untuk bulan April 2021–Maret 2022.

Tabel 1: Indeks T Regional Indonesia periode Januari 2021–Desember 2021.

Bulan & Tahun	Indeks T Regional
April 2021	28
Mei 2021	31
Juni 2021	34
Juli 2021	37
Agustus 2021	40
September 2021	45
Oktober 2021	48
November 2021	51
Desember 2021	53
Januari 2022	55
Februari 2022	57
Maret 2022	59

Tabel 2: Keberhasilan komunikasi sirkuit Watukosek–Bandung selama bulan Desember 2020–Februari 2021

SIRKUIT/FREKUENSI	WAKTU (WIB)																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Watukosek-Bandung	Desember 2020																							
3.596	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	3	2	1	3	3	0	3	0
7.0495	0	1	1	0	0	0	0	3	5	2	1	4	1	4	2	3	3	4	3	4	2	0	3	1
7.102	0	0	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	3	1	1	0	1	2	0	0	1	1	2
10.1455	3	4	0	0	1	0	0	0	0	2	2	2	1	0	1	1	0	1	2	2	2	3	0	0
14.109	1	2	0	0	1	0	1	3	2	2	1	1	1	1	0	2	0	2	1	0	1	3	0	1
18.106	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	1	1	1	1	2	1	2	0	2	3	1	0
21.096	0	2	0	1	1	0	0	0	0	2	1	1	2	2	2	2	2	0	1	1	1	0	3	0
24.926	1	0	0	1	1	0	2	1	1	1	0	2	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
28.146	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	2	1	2	2	1	1	0	0	0	2	1	2	1
Watukosek-Bandung	Januari 2021																							
3.596	3	5	2	2	1	1	0	6	8	5	5	7	8	5	8	2	3	8	3	5	1	5	1	2
7.0495	3	1	1	0	2	1	0	7	8	2	6	5	9	7	3	7	2	8	9	7	4	5	7	9
7.102	1	4	1	0	1	1	0	5	7	3	3	7	5	2	6	5	13	5	5	6	4	4	7	4
10.1455	2	2	0	0	1	1	1	5	4	8	6	4	7	13	6	3	12	5	2	5	1	3	4	6
14.109	2	2	0	2	0	1	2	6	6	4	4	3	1	5	7	5	3	1	4	4	7	1	5	3
18.106	1	2	1	1	0	2	1	1	5	7	4	4	1	0	5	6	1	6	3	3	2	3	2	3
21.096	3	1	0	2	0	2	0	2	3	2	1	2	1	4	2	2	2	2	2	7	10	1	5	2
24.926	1	1	1	2	0	1	2	3	5	5	5	2	2	7	5	9	4	4	12	1	8	6	3	2
28.146	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	6	4	7	1	3	5	4	4	3	2	4	5	2
Watukosek-Bandung	Februari 2021																							
3.596	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
7.0495	1	0	0	0	0	0	4	4	8	11	10	12	8	10	10	13	11	8	8	11	4	9	6	3
7.102	3	0	0	1	1	1	5	10	10	9	8	4	10	10	7	7	10	6	9	9	12	6	4	5
10.1455	0	0	1	0	2	0	0	1	4	6	1	5	14	17	15	7	13	7	5	6	3	3	5	2
14.109	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	3	3	2	3	5	2	0	0	0	1	1
18.106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.096	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
24.926	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
28.146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Keterangan: Nominal dalam kotak merupakan jumlah keberhasilan komunikasi pada rentang waktu satu jam yang dikompilasi selama satu bulan. Contoh, pada tabel Watukosek–Bandung bulan Desember 2020 kolom waktu pukul 11 dan baris 7.0495, terdapat angka 4 (kotak berwarna oranye pucat). Ini berarti pada rentang waktu pukul 11.00–11.59 WIB selama bulan Desember 2020 terdapat 4 kali keberhasilan komunikasi menggunakan frekuensi 7,0495 MHz.

Risalah Triwulan

Desember 2020-Februari 2021

Tabel 3: Keberhasilan komunikasi sirkuit Pontianak–Bandung selama bulan Desember 2020–Februari 2021.

SIRKUIT/FREKUENSI	WAKTU (WIB)																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Desember 2020																									
Pontianak-Bandung	3.596	2	2	0	0	1	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	
	7.0495	3	2	0	1	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	3	2	0	0	
	7.102	3	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3	1	2	1	3	0	0	0	
	10.1455	1	0	1	0	1	1	0	0	3	0	2	2	1	2	2	2	9	0	2	6	2	3	4	1
	14.109	0	0	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	2	0	0	1	
	18.106	0	0	1	0	0	1	0	2	2	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	2	2	0	0	1
	21.096	0	1	1	1	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0	1	1	1	1
	24.926	2	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	1	1	2	0	2
	28.146	2	2	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0	
Januari 2021																									
Pontianak-Bandung	3.596	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
	7.0495	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	
	7.102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	
	10.1455	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	
	14.109	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	
	18.106	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
	21.096	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	
	24.926	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	
	28.146	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
Februari 2021																									
Pontianak-Bandung	3.596	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	7.0495	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	7.102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	10.1455	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0	
	14.109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	18.106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	21.096	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	24.926	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	28.146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Keterangan: Nominal dalam kotak merupakan jumlah keberhasilan komunikasi pada rentang waktu satu jam yang dikompilasi selama satu bulan. Contoh, pada tabel Pontianak–Bandung bulan Desember 2020 kolom waktu pukul 10 dan baris 7.0495, terdapat angka 2 (kotak berwarna kuning pucat). Ini berarti pada rentang waktu pukul 11.00–11.59 WIB selama bulan Desember 2020 terdapat 2 kali keberhasilan komunikasi menggunakan frekuensi 7,0495 MHz.

17	keberhasilan komunikasi tertinggi
9	
2	
0	komunikasi tidak berhasil