

# Risalah Triwulan

September–November 2020

korona yang mengarah ke barat dan memiliki bentangan sudut lebar berpotensi menimbulkan badai geomagnet di Bumi.

Perkiraan kelajuan lontaran berkisar antara 100 hingga 1650 kilometer per detik. Nilai median dari kelajuan lontaran adalah 319 kilometer per detik.

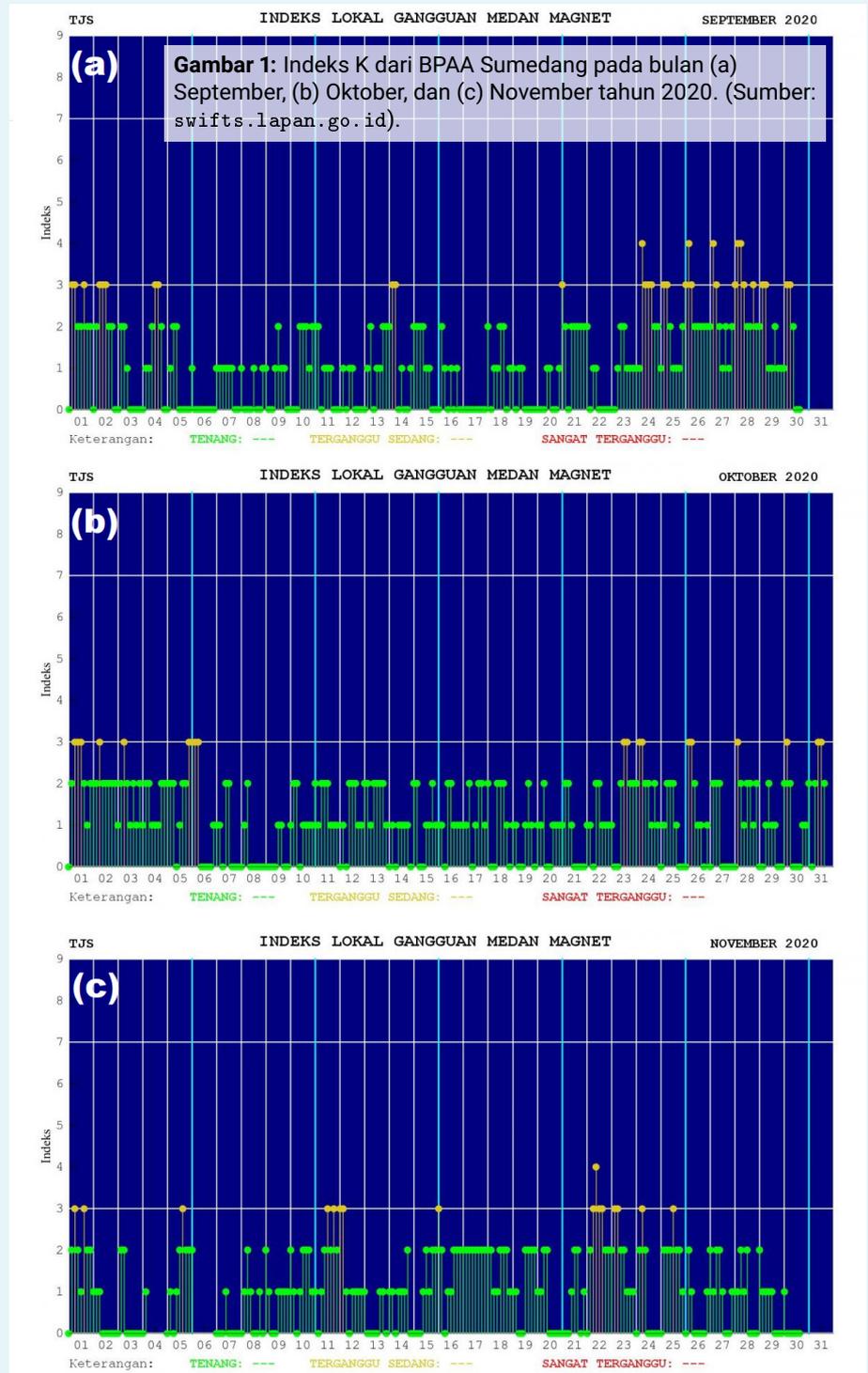
Berdasarkan pengamatan terkini yang diproses dengan model yang teruji, aktivitas Matahari tiga bulan mendatang diperkirakan dalam kategori eruptif. Rerata bulanan dari bilangan bintik Matahari diperkirakan berkisar antara 31,7 hingga 42,3. Probabilitas *flare* dan lontaran massa korona yang berpotensi menimbulkan gangguan cuaca antariksa akan mengalami peningkatan dibandingkan periode tiga bulan sebelumnya. Masa aktivitas Matahari minimum dapat dimanfaatkan untuk melakukan studi dan persiapan guna menyongsong puncak siklus ke-25 yang diperkirakan akan terjadi sekitar tahun 2025.

## Aktivitas Geomagnet

Oleh

M. Juangsih | Pussainsa LAPAN

Pemantauan aktivitas geomagnet dilakukan secara lokal dan global. Pemantauan tersebut dapat terukur dalam besaran yang disebut indeks geomagnet. Secara lokal, besaran yang digunakan adalah indeks K. Sedangkan untuk global, digunakan indeks Dst, indeks Kp, dan indeks Ae. Selama bulan September–November 2020,

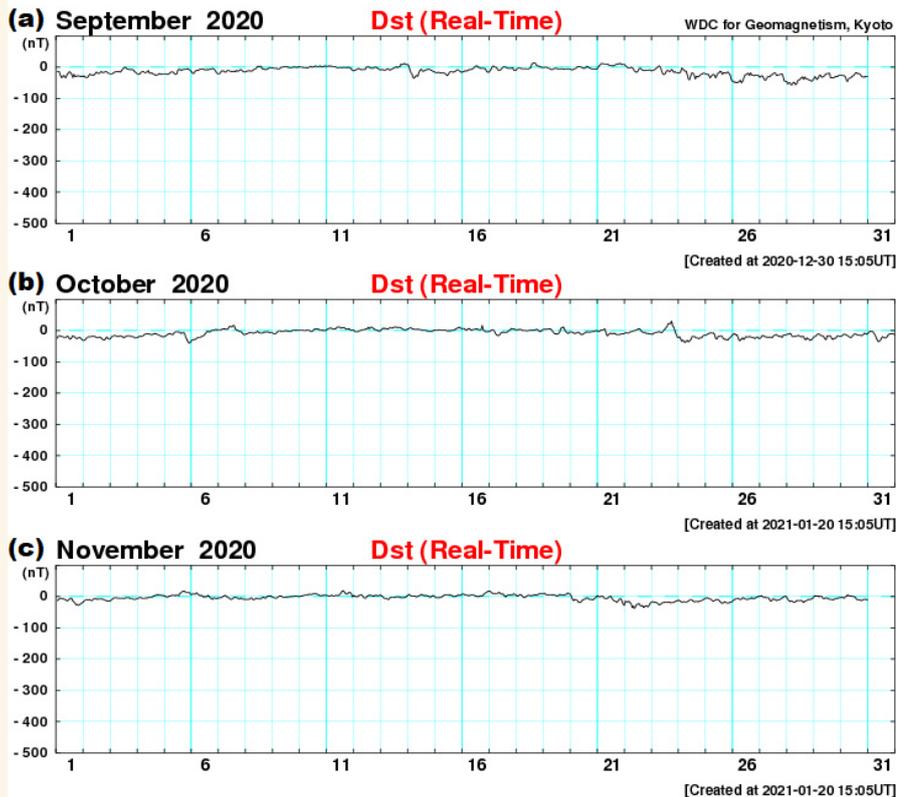


aktivitas geomagnet berada dalam kondisi tenang sampai aktif. Kondisi geomagnet aktif terjadi di bulan September dan November 2020. Hal ini terlihat dari kenaikan indeks K dan penurunan indeks Dst. Selain indeks geomagnet, dilakukan

juga pemantauan terhadap kondisi angin Matahari berupa kecepatan, medan magnet antarplanet utara-selatan ( $B_z$ ), dan densitas. Dalam periode September–November 2020, terjadi beberapa kali kenaikan kecepatan angin Matahari dan

# Risalah Triwulan

September–November 2020



**Gambar 2:** Indeks Dst bulan (a) September 2020, (b) Oktober 2020, dan (c) November 2020 (Sumber: <http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp>)

penurunan medan magnet antarplanet utara-selatan ( $B_z$ ) terutama ketika terjadi peningkatan aktivitas geomagnet. Pada bulan September 2020, aktivitas geomagnet diawali dengan kondisi tenang. Kemudian menjelang akhir bulan, tepatnya pada tanggal 24 September 2020 terjadi gangguan sehingga kondisi geomagnet menjadi aktif. Keadaan ini berlanjut sampai tanggal 28 September 2020. Hal ini terlihat dari indeks K yang mencapai nilai 4 (gambar 1(a)). Puncak penurunan indeks Dst terjadi pada tanggal 28 September 2020 pukul 04.00 UT yaitu -57 nT (Gambar 2(a)). Di daerah lintang tinggi, terjadi *substorm* yang terlihat dari indeks Ae cukup tinggi, mencapai 1300 nT dan indeks Kp maksimum

bernilai 5. Kejadian *substorm* ini mengakibatkan cahaya pendar kehijauan yang disebut dengan Aurora menghiasi langit di belahan Bumi bagian utara. Kecepatan angin Matahari mengalami peningkatan dari 300 sampai 650 km/s. Densitas meningkat sampai 20 partikel/cm<sup>3</sup> dan medan magnet antarplanet utara-selatan menurun sampai -9 nT. Kondisi aktif ini disebabkan oleh arus angin Matahari berkecepatan tinggi (*high-speed stream*) yang berasal dari lubang korona yang memanjang dari utara hingga ekuator Matahari. Kondisi geomagnet berada pada level tenang sepanjang bulan Oktober 2020. Indeks K tertinggi mencapai 3 (gambar 1(b)) dan indeks Dst minimum -34 nT pada tanggal 24 Oktober 2020 pukul

06.00 UT (Gambar 2(b)). Akan tetapi di daerah lintang tinggi terjadi beberapa kali *substorm* dengan intensitas kecil terlihat dari indeks Ae kurang dari 1000 nT dan indeks Kp maksimum bernilai 4. Hal ini menunjukkan gangguan geomagnet yang terjadi dan berpengaruh di lintang tinggi tidak cukup kuat sehingga tidak mencapai lintang rendah. Peningkatan aktivitas geomagnet terjadi kembali pada tanggal 22 November 2020. Indeks K pada saat itu bernilai 4 (gambar 1 (c)) dan indeks Dst minimum bernilai -43 nT pukul 09.00 UT (Gambar 2(c)). Terjadi beberapa kali *substorm* dengan intensitas cukup besar terlihat dari indeks Ae kurang dari 1500 nT dan indeks Kp maksimum mencapai 5. Kecepatan angin Matahari mengalami peningkatan dari 320 sampai 670 km/s. Densitas meningkat sampai 30 partikel/cm<sup>3</sup> dan medan magnet antarplanet utara-selatan menurun sampai -8 nT. Kondisi aktif ini disebabkan oleh arus angin Matahari yang bergerak cepat berasal dari lubang korona yang cukup besar dari kutub utara sampai arah selatan Matahari. ■

## Koneksitas Jaringan ALE-LAPAN

Oleh

**A.S. Mardiani** | Pussainsa LAPAN

Dari pengamatan jaringan komunikasi *Automatic Link Establishment* (ALE) sirkuit komunikasi Biak–Bandung (jarak 3.214 km) selama bulan September dan Oktober 2020,