

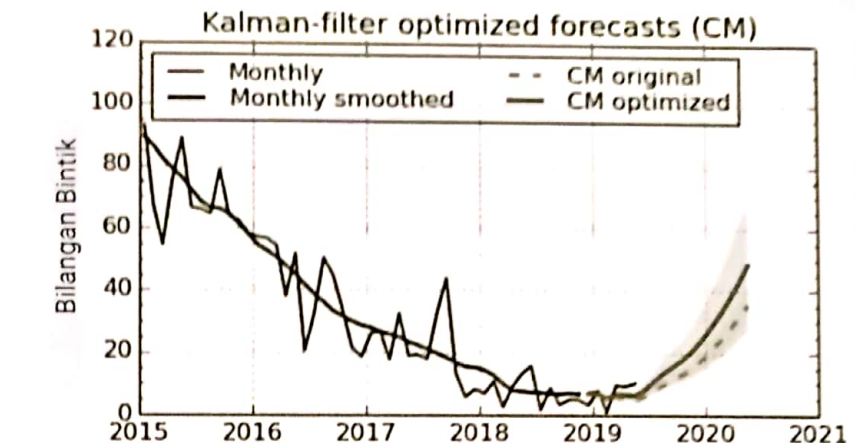
Risalah Triwulan

Maret – Mei 2019

daerah aktif ini adalah *flare* B7.1 pada tanggal 12 April pukul 11.37 UT. Daerah aktif ini kembali muncul pada rotasi berikutnya sebagai NOAA 12740 tanggal 3 Mei dan langsung menghasilkan *flare* C1.0. Selanjutnya NOAA 12740 menghasilkan lebih banyak *flare* kelas C dengan kelas terkuatnya adalah C9.9 pada tanggal 6 Mei pukul 05.10 UT. *Flare* ini disertai oleh semburan radio tipe II dan CME yang tidak terlalu lebar dan tidak mengarah ke Bumi karena lokasinya masih di tepi timur piringan Matahari.

Sementara itu, NOAA 12739 yang pada awal kemunculannya masih berupa daerah aktif yang kecil dan sederhana, kembali muncul dari tepi timur piringan Matahari pada rotasi selanjutnya sebagai NOAA 12741. Daerah aktif ini memiliki luas yang lebih signifikan dibandingkan dengan luas pada rotasi sebelumnya walaupun masih dengan konfigurasi sederhana. Pada tanggal 15 Mei pukul 19.24 UT terjadi *flare* kelas C2.0 dari NOAA 12741 yang tidak berasosiasi dengan semburan radio maupun CME.

Pada tanggal 10 Mei terjadi erupsi filamen di dekat NOAA 12740. Erupsi filamen ini memicu erupsi filamen kedua di sebelah baratnya pada tanggal 11 Mei. Pada tanggal 12 Mei kembali terjadi erupsi filamen di sekitar NOAA 12741, diikuti erupsi filamen di daerah yang sama pada tanggal 13 Mei. Keempat peristiwa erupsi filamen ini masing-masing disertai oleh CME lemah (*redup* dan *berlaju rendah*). Meskipun demikian, efek gabungan dari keempat CME



Gambar 3: Plot bilangan bintang Matahari bulanan mulai tahun 2015 yang dimuliskan (garis hitam) serta prediksi hingga Mei 2020 (garis hijau).
Sumber: www.sidc.be/silso

redup ini dapat mengganggu medan magnet Bumi.

Daerah aktif terakhir yang ada di permukaan Matahari selama tiga bulan ini, NOAA 12741, diamati selama 7-19 Mei dengan konfigurasi magnet yang stabil, yaitu α . Aktivitas Matahari lainnya, yakni fluks proton yang diamati oleh satelit GOES berada pada level tenang selama 3 bulan. Tidak ada peristiwa yang meningkatkan jumlah proton hingga melebihi ambang 10 partikel $\text{cm}^{-2} \text{s}^{-1} \text{sr}^{-1}$.

Aktivitas Geomagnet

Oleh M. Juangsih dan C.E. Hariyanto
Pussainsa LAPAN

Selama bulan Maret dan April 2019, aktivitas geomagnet relatif tenang, sedangkan pada bulan Mei 2019, kondisi geomagnet beberapa kali mengalami peningkatan sampai tingkat badai lemah. Meskipun secara umum relatif tenang, pada tanggal 17 Maret 2019 aktivitas geomagnet mengalami kondisi aktif. Hal ini

terlihat dari nilai indeks K dari Balai Pengamatan Antariksa dan Atmosfer (BPAA) Sumedang yang mencapai 4, indeks Dst -41 nT , dan indeks Kp mencapai 5. Kondisi aktif ini disebabkan oleh CME yang terjadi pada tanggal 8 Maret 2019 yang bergerak sangat lambat dan lubang korona di ekuator Matahari yang geoeftif dari tanggal 14 Maret 2019. Pada saat itu terjadi *substorm* selama 34 jam dengan intensitas maksimum sebesar 1200 nT.

Sama seperti bulan Maret, selama bulan April 2019 cenderung tenang dan hanya mengalami satu kali kondisi aktif. Peningkatan aktifitas geomagnet ini terjadi pada tanggal 10 April 2019 dengan indeks K maksimum bernilai 4 dari BPAA Sumedang, indeks Dst terendah mencapai -34 nT , dan indeks Kp maksimum bernilai 4. Penyebabnya adalah aliran berkecepatan tinggi dari lubang korona yang geoeftif sejak tanggal 7 April 2019.

Aktivitas geomagnet selama bulan Mei 2019 mengalami dua kali badai lemah dan satu kali kejadian aktif. Badai geomagnet

Risalah Triwulan

Maret – Mei 2019

pertama puncaknya terjadi pada 11 Mei 2019 pukul 16.00 UT dengan indeks Dst terendah mencapai -49 nT, indeks K dari stasiun Sumedang mencapai 5, dan Indeks Kp juga mencapai 5 yang berarti kondisi geomagnet

berada dalam tingkat badai lemah. Penyebab badai lemah ini adalah lubang korona di ekuator Matahari yang geoeftif pada tanggal 6 Mei 2019. *Substorm* yang cukup kuat pun terjadi pada tanggal 11 Mei 2019 berlangsung

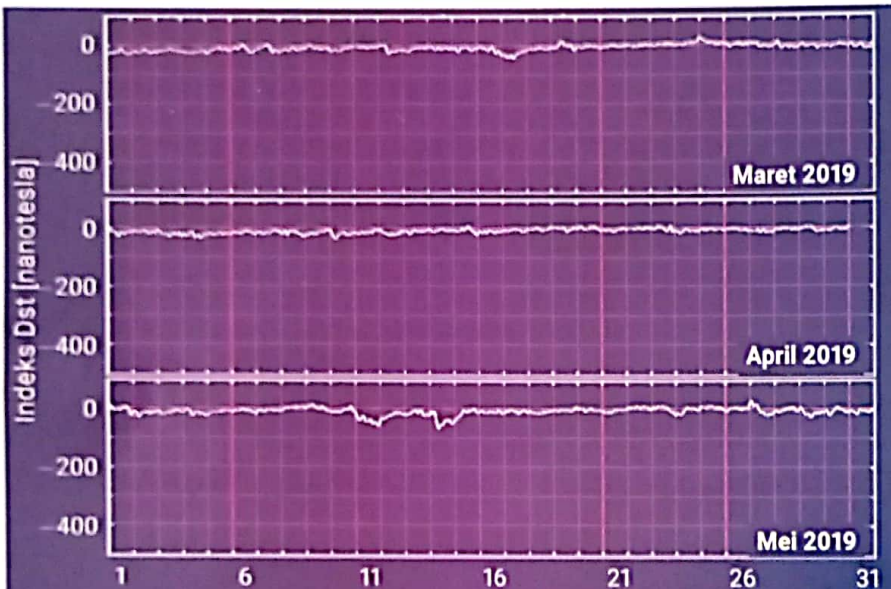
selama 21 jam dengan intensitas maksimum 2000 nT.

Badai geomagnet kedua, puncaknya terjadi pada 14 Mei 2019 pukul 08.00 UT dengan indeks Dst minimum mencapai -65 nT, indeks K dari stasiun Sumedang mencapai 5, dan indeks Kp mencapai 7. Hal ini berarti gangguan geomagnet di lintang tinggi terjadi lebih kuat daripada di lintang rendah. Penyebab badai geomagnet berasal dari CME geoeftif yang terjadi pada 12 Mei 2019 dengan kecepatan 303 km/det. Berdasarkan perhitungan, CME dengan kecepatan 303 km/det akan tiba dalam 5 hari. Akan tetapi pada tanggal 14 Mei, medan magnet antarplanet B_z terbuka dan mengarah ke selatan sekitar 2 jam dengan intensitas mencapai -15 nT. Kemudian kecepatan angin Matahari yang meningkat sampai 550 km/det, sehingga terjadi percepatan yang mengakibatkan CME sampai ke Bumi dalam 2 hari. Aktivitas *substorm* berlangsung selama 21 jam dengan intensitas maksimum mencapai 2000 nT.

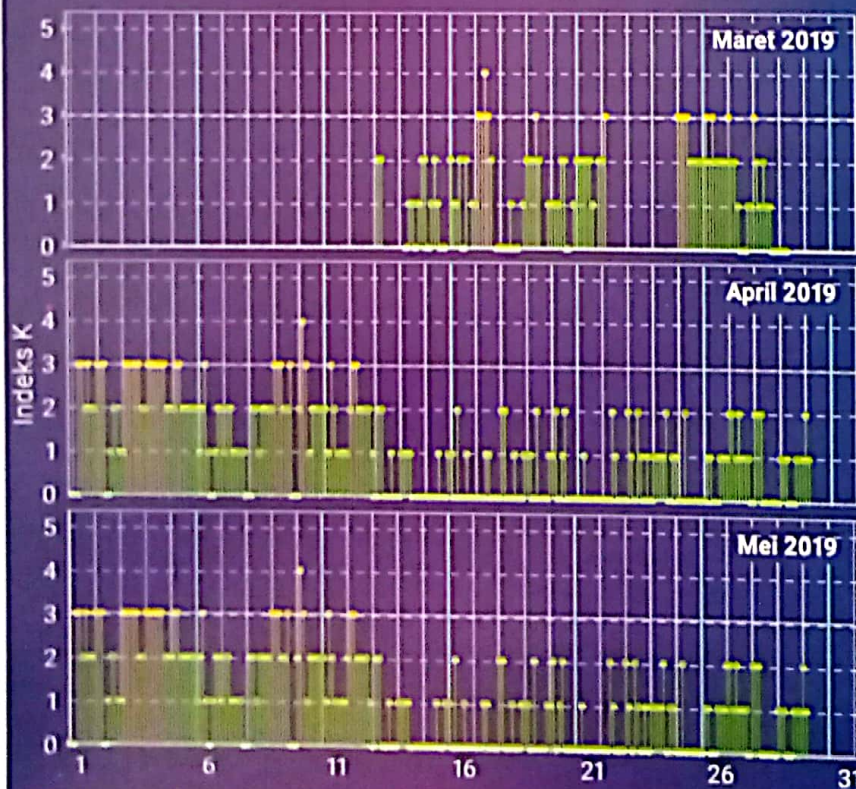
Koneksitas Jaringan ALE-LAPAN

Oleh A.S. Mardiani
Pussainsa LAPAN

Dari pengamatan jaringan komunikasi *Automatic Link Establishment (ALE)* sirket komunikasi Watukosek-Bandung (jarak 571 km) selama bulan Maret 2019, frekuensi 7 MHz tercatat memiliki keberhasilan komunikasi tinggi pada pukul 8.00-8.59 WIB, 10.00-10.59 WIB,



Gambar 5: Indeks Dst bulan Maret, April, dan Mei 2019. Sumber: wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp



Gambar 6: Indeks K dari BPAA LAPAN Sumedang bulan Maret, April, dan Mei 2019.