

## ANALISA BADAI MAGNET BUMI TANGGAL 14 APRIL 2022

Oleh : M. Syirojuddin\*

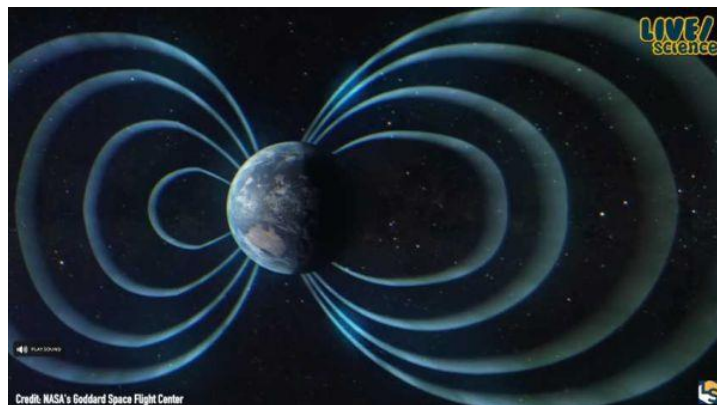
### PENDAHULUAN

Berdasarkan berita yang ditulis surat kabar SindoNews.com pada tanggal 13 April 2022 yang mengutip dari laman SpaceWeather bahwa pada tanggal 11 April 2022 telah terjadi ledakan bintik matahari yang memicu ejeksi bola plasma yang menuju ke bumi. Dan diperkirakan dampaknya akan terasa di Bumi pada tanggal 14 April 2022.

BMKG sebagai instansi pemerintah tugas pokok dan fungsi yang salah satunya adalah memantau Kemagnetan Bumi. Karena fenomena alam ledakan di matahari selalu berpengaruh kepada magnet bumi, maka BMKG melakukan analisis terhadap pengaruh fenomena alam tersebut.

### METODE (TEORI) PEMBAHASAN

Ledakan bintik matahari akan berpengaruh kepada kemagnetan bumi. Hal ini terjadi karena ledakan tersebut memancarkan gelombang radiasi yang menjalar dari permukaan matahari sampai ke bumi yang disebut lontaran massa korona (CME = *Corona Mass Ejection*). Ketika CME menghantam medan magnet di sekitar Bumi, partikel bermuatan dalam ejeksi dibelokkan oleh lapisan magnetosphere bumi ke arah garis Kutub Utara dan Selatan. Magnetosphere bumi adalah lapisan perisai Bumi dari pengaruh radiasi partikel angin matahari. Lapisan ini berbentuk seperti lingkaran dengan titik terkuat pada lintang rendah di Bumi (gambar 1). Hal ini menyebabkan jika terjadi gangguan medan magnet bumi, daerah lintang tinggi akan merasakan pengaruhnya yang terbesar. Sementara daerah lintang rendah, seperti di Indonesia relative aman.



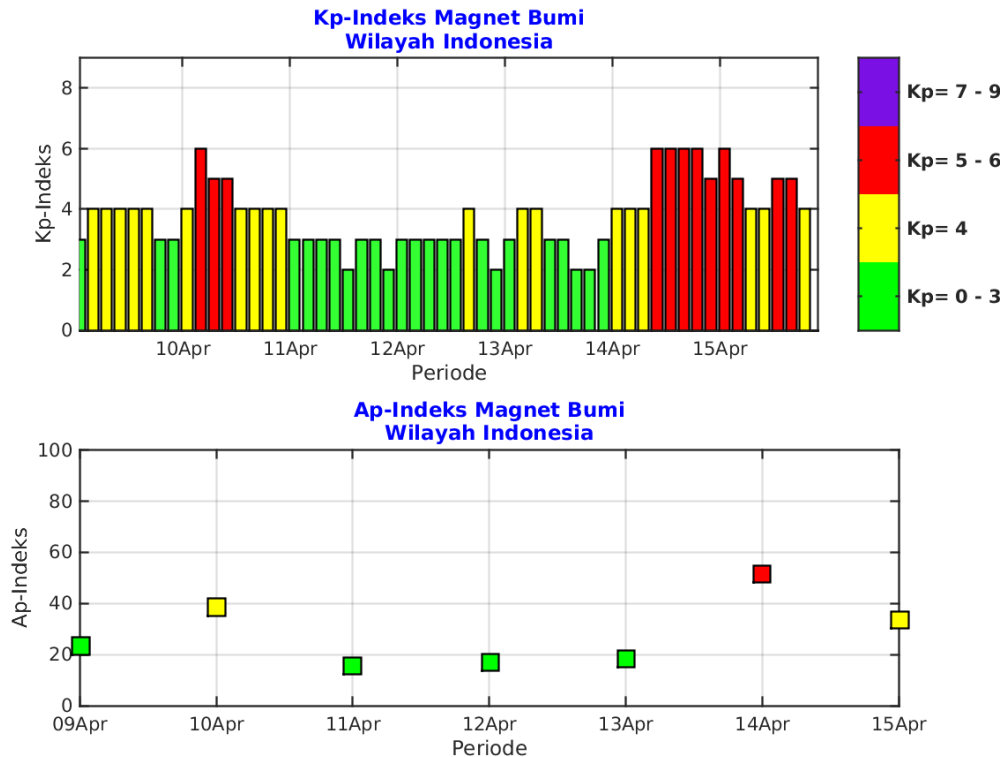
Gambar 1. Lapisan magnetosphere bumi yang menjadi perisai bumi kita dari ancaman radiasi partikel ejeksi matahari.

### DATA DAN ANALISA

Pada tanggal 14 April 2022, jaringan sensor magnet bumi BMKG diseluruh Indonesia telah mendeteksi adanya badai magnet bumi dengan skala menengah. Badai ini bersumber dari ledakan bintik matahari mati yang disebut AR2987 yang terjadi pada tanggal 11 april 2022 seperti yang diinfokan oleh NOAA. Aktivitas dipermukaan matahari ini menyebabkan terlepasnya energi radiasi dalam jumlah besar berupa koronal mass ejection (CME) yang dapat mengakibatkan badai magnet bumi skala menengah atau skala G2 di Bumi.

Berdasarkan hasil monitoring BMKG dari nilai Kp-indeks, badai ini mulai sampai dipermukaan bumi pada pukul 10 UTC pada tanggal 14 April 2022, dan berlangsung selama 21 jam seperti tampak pada gambar 2. Kp-indeks adalah nilai rata-rata K-indeks dari beberapa wilayah di Indonesia yang menginformasikan tingkat gangguan medan magnet Bumi setiap 3 jam di wilayah Indonesia. Nilai Kp-indeks maksimum yang tercatat adalah 6, hal ini mengindikasikan badai magnet bumi dengan tingkat menengah.

Indeks Badai Kp 6 setara dengan gangguan magnetik sebesar 120 nT yang berdampak langsung pada daerah lintang tinggi contohnya adalah pada Transmisi jaringan listrik Ekstra tinggi (*Geomagnetic Induction Current*) untuk wilayah lintang tinggi, bergesernya orbit satelit luar angkasa, dan munculnya aurora di lintang tinggi. Dampak badai ini untuk wilayah Indonesia yang berada pada lintang rendah relatif aman.



Gambar 2. Informasi Kp-indeks dan Ap-indeks dalam rentang 7 hari terakhir. Pada tanggal 14 april 10 UTC atau jam 17.00 WIB badai magnet bumi mulai menerjang permukaan bumi.

Masyarakat dapat mengakses **informasi indeks badai Kp dan Ap** secara langsung pada web resmi BMKG dengan link sebagai berikut: <https://www.bmkg.go.id/geofisika-potensial/magnet-bumi.bmkg> dan pastikan semua sumber berita bersumber dari informasi resmi BMKG untuk memperoleh informasi yang tepat, akurat dan terpercaya.

### KESIMPULAN

1. Pengaruh Ledakan Bintang Matahari pada tanggal 11 April 2022 terhadap kemagnetan bumi terjadi pada tanggal 14 April 2022 dengan menimbulkan badai magnet bumi pada skala menengah.
2. Dampak dari badai magnet bumi ini relatif aman untuk wilayah Indonesia yang berada pada lintang rendah, karena hanya pada skala menengah atau nilai indeks Kp 6.

\*Kandidat Doktor UGM dan Pegawai BMKG

===oo0oo===

Jakarta, 16 April 2022

Dikoreksi dan disetujui :

Koordinator Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu

Hendra Suwarta  Suprihatin