

BADAI MAGNET BUMI TANGGAL 24-26 MARET 2024

Oleh : DR. M. Syirojudin*

PENDAHULUAN

Berdasarkan informasi dari Pusat prediksi cuaca antariksa NOAA (*National Oceanic And Atmospheric Administration*) bahwa pada tanggal 23 Maret 2024 telah terjadi *Coronal Mass Ejection* (CME) yang menuju ke bumi, seperti tampak pada gambar 1. Kejadian tersebut diperkirakan dampaknya akan terasa di Bumi pada rentang tanggal 24-26 Maret 2024.



Gambar 1. Informasi terkait kejadian CME dan dampaknya dari NOAA

BMKG sebagai instansi pemerintah yang salah satu tugas pokoknya adalah pengamatan kemagnetan bumi, melakukan analisis pengaruh ledakan matahari di bumi, maka BMKG melakukan analisis terhadap pengaruh/dampak fenomena alam tersebut di bumi.

METODE (TEORI) PEMBAHASAN

Ledakan di 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 atau CME. 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 seperti tampak pada gambar 2. Hal ini yang menyebabkan gangguan badai magnet bumi paling besar dirasakan pada daerah lintang tinggi, sementara lintang rendah seperti Indonesia relative aman.



Gambar 2. Lapisan magnetosphere bumi yang menjadi perisai bumi kita dari ancaman radiasi partikel ejeksi matahari.

DATA DAN ANALISA

Pada tanggal 24 Maret 2024, jaringan sensor magnet bumi BMKG diseluruh Indonesia telah mendeteksi adanya badai magnet bumi dengan sekala moderat. Badai ini bersumber dari ledakan bintik matahari mati yang terjadi pada tanggal 23 Maret 2024 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 kuat atau skala G3 di Bumi. Dampak badai ini untuk wilayah Indonesia yang berada pada lintang rendah relatif aman. Secara umum skala dampak badai magnet bumi dapat kita lihat pada gambar 3.

Berdasarkan hasil monitoring BMKG dari nilai Kp-indeks, badai ini mulai puncaknya dipermukaan bumi pada pukul 16 UTC tanggal 24 Maret 2024, dan berlangsung selama 3 hari seperti tampak pada gambar 4. 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 7, hal ini mengindikasikan badai magnet bumi dengan tingkat kuat.

Indeks Badai Kp 7 setara dengan gangguan magnetik sebesar 140 nT yang berdampak langsung pada daerah lintang menengah sampai tinggi contohnya adalah diperlukan koreksi system pembangkit Listrik tegangan tinggi untuk wilayah lintang menengah - tinggi, terjadinya masalah pada navigasi satelit dan radio frekuensi rendah, dan munculnya aurora rendah yang dapat terlihat seperti di Illinois dan Oregon.

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.



Gambar 3. Skala dampak badai magnet bumi yang dapat mempengaruhi aktivitas manusia

