

Riset dalam Sorotan

Oleh R. Priyatikanto | Pussainsa LAPAN

MATAHARI

Random Forest dan Prakiraan Flare

Sulistani & Dani melaporkan implementasi algoritma *random forest* untuk membangun model prakiraan letupan di Matahari (*flare*). *Random forest* adalah salah satu algoritma pembelajaran mesin yang merupakan perpaduan dari sejumlah pohon keputusan (*decision trees*). Dalam studinya, Sulistiani & Dani menelaah lebih dari 43.000 daerah aktif yang dikarakterisasi oleh 18 parameter penting. Model *random forest* dengan 500 pohon dapat mencapai akurasi prediksi *flare* hingga 71%. Meski bukan merupakan capaian yang maksimal, studi ini merupakan satu langkah demi melakukan mitigasi gangguan cuaca antariksa.

Jurnal Sains Dirgantara (2018) 16: 23

LINGKUNGAN ANTARIKSA

Lumut Sulit Hidup di Mars

Spesies lumut *Buellia frigida* dikirimkan ke Stasiun Antariksa Internasional pada bulan Juli 2014 sebagai bagian dari program *Biology and Mars Experiment* oleh *European Space Agency*. Selama sekitar 1,5 tahun, lumut itu dibiarkan tumbuh dalam lingkungan antariksa yang diatur menyerupai planet Mars untuk mengetahui bagaimana kondisi yang berbeda mempengaruhi organisme ini. Sebagaimana dilaporkan oleh Backhaus *et al.*, terjadi kerusakan pada DNA lumut tersebut sehingga kecil kemungkinan lumut ini bertahan hidup di Mars.

Planetary & Space Sciences (2019) 177: 104687

MAGNETOSFER

Aktivitas Geomagnet dan Harga Saham

Kondisi dan aktivitas geomagnet dapat mempengaruhi kesehatan, *mood*, dan perilaku manusia saat mengambil keputusan. Argumen ini digunakan oleh Peng *et al.* untuk menjelaskan adanya hubungan empiris antara aktivitas geomagnet (diwakili oleh indeks Ap) dan indeks



Fasilitas EXPOSE-R2 yang ada di Stasiun Antariksa Internasional.

eea.spaceflight.esa.int

harga saham di Amerika Serikat. Studi yang mereka lakukan mengarah pada kesimpulan bahwa aktivitas geomagnet memberikan pengaruh negatif pada harga saham. Namun, studi lebih lanjut perlu dilakukan untuk menguatkan kesimpulan tersebut.

Advances in Astronomy (2019) 2019: 2748062

CUACA ANTARIKSA

Ringkasan dari European Space Weather Week 15

Pada bulan November 2018 yang lalu, diselenggarakan sebuah kegiatan akbar dengan nama *European Space Weather Week 15* di Leuven, Belgia. Pada pertemuan tersebut, baik pengguna maupun penyedia layanan cuaca antariksa hadir, presentasi, dan berdiskusi seputar kejadian badai Matahari dan dampaknya pada berbagai aspek. Dalam ringkasan yang ditulis oleh Bingham *et al.*, ditekankan bahwa gangguan hebat cuaca antariksa tidak selalu berdampak parah pada seluruh pengguna yang berasal dari beragam sektor. Satu sektor bisa jadi terganggu sementara sektor lain bisa saja tidak mengalami masalah. Dalam menanggapi kejadian ekstrim seperti badai September 2017, penyedia layanan informasi cuaca antariksa yakin untuk dapat menyediakan informasi dan

peringatan tepat waktu. Namun, penelitian dan pembiayaan tetap diperlukan untuk menjamin ketersediaan layanan serta untuk meningkatkan kualitas layanan yang diberikan. Adanya fasilitas pemantauan aktivitas Matahari dan kondisi lingkungan cuaca antariksa di titik Lagrange 5 orbit Bumi merupakan salah satu yang perlu digarisbawahi dalam rencana peningkatan kapabilitas prediksi cuaca antariksa.

J Sp. Weather and Sp. Climate (2019) 9: A32

CUACA ANTARIKSA

Pemodelan Atmosfer Bumi Secara Menyeluruh

Terdapat pergeseran mendasar terhadap paradigma pemodelan atmosfer atas yang mencakup ionosfer dan termosfer. Pemodelan numerik tidak hanya mempertimbangkan proses antariksa seperti aktivitas Matahari dan perubahan kondisi lingkungan antariksa, melainkan juga perlu mempertimbangkan efek dari atmosfer bawah. Kopling antara atmosfer dan antariksa perlu menjadi perhatian. Jackson *et al.* menyampaikan beberapa pandangan tentang arah penelitian dan pemodelan atmosfer atas saat ini dan masa mendatang.

Space Weather (2019) 17: 002267