

Riset dalam Sorotan

Oleh Rhorom Priyatikanto

MATAHARI

Potret Matahari Pada Jendela Submilimeter

Atacama Large Millimeter-Submillimeter Array (ALMA) merupakan kumpulan teleskop radio yang beroperasi pada rentang panjang gelombang submilimeter dan milimeter (frekuensi 35 hingga 950 Gigahertz). Berada di Gurun Atacama, Chile, beberapa teleskop ALMA telah digunakan untuk memotret Matahari sejak tahun 2014. Sejumlah studi terkait variasi kecerlangan kromosfer dari pusat ke tepi hingga pengamatan daerah aktif Matahari telah dilakukan dengan ALMA. Meski memiliki keterbatasan, ALMA membuka babak baru studi atmosfer Matahari pada jendela radio.

Advances in Space Research (2019) 63: 1396

LINGKUNGAN ANTARIKSA

Sinar Kosmik Dari Gugus Bintang

Westerlund I merupakan salah satu gugus bintang paling masif di Galaksi Bimasakti. Gugus bermassa > 60.000 kali massa Matahari ini menjadi rumah bagi beberapa bintang muda masif yang menghembuskan angin bintang berlipat kali lebih kuat dari angin Matahari. Beberapa di antaranya akan berakhir dalam ledakan supernova. Menurut Bykov *et al.*, daerah padat bintang seperti pusat gugus Westerlund I merupakan tempat asal dari sinar kosmik dan neutrino energi tinggi.

Advances in Space Research (2018) 62: 2764

TATA SURYA

Kawah Tumbukan Dan Populasi Asteroid

Distribusi kawah tumbukan yang ada di permukaan Bumi merupakan cerminan dari karakteristik populasi asteroid dekat Bumi. Simulasi numerik yang dilakukan oleh Utama *et al.* memperbarui fungsi distribusi ukuran asteroid penumbuk Bumi. Berdasarkan hasil tersebut, kawah

Deretan antena dari *Atacama Large Millimeter-Submillimeter Array* yang juga dapat dipakai untuk memotret Matahari.



cdn.eso.org

Chicxulub (~ 180 km) dan Popigai (~ 100 km) mungkin dihasilkan oleh asteroid dengan ukuran lebih kecil dari yang diperkirakan sebelumnya.

Jurnal Sains Dirgantara (2018) 15: 99

LINGKUNGAN ANTARIKSA

Bulan Di Dalam Atmosfer Bumi

Dengan mengulik kembali arsip data dari *Solar Wind ANisotropy* yang terpasang di *Solar and Heliospheric Observatory* (SWAN/SOHO), Baliukin *et al.* memperkirakan bahwa atmosfer terluar Bumi yang terdiri atas hidrogen merentang hingga 100 kali radius Bumi. Ukuran tersebut melebihi radius orbit Bulan yang hanya sekitar 60 kali radius Bumi. Hasil tersebut diperoleh berdasarkan potret emisi *Lyman-alpha* pada fase awal siklus 23 (1996-1998), ketika aktivitas Matahari masih pada taraf minimum. Lapisan eksosfer yang juga dikenal sebagai geokorona ini menjadi lebih tebal pada fase maksimum.

JGR: Space Physics (2019) 124: A026136

IONOSFER

TEC 10 Hari Mendatang

Jumlah elektron total merupakan salah satu parameter penting yang merepresentasikan kondisi ionosfer di atas muka Bumi. Lean

menggunakan metode statistik berbasis data iradiansi Matahari pada jendela ultraviolet ekstrim dan parameter geomagnet untuk memperkirakan *total electron content* (TEC) hingga 10 hari mendatang. Model matematis yang mengakomodasi variasi periodik juga digunakan dalam prediksi. Pendekatan ini dinilai 15% lebih unggul dibandingkan *persistence model*.

Space Weather (2019) 17: S002077

ORBIT SATELIT

Model Kalahidup Satelit Dalam Orbit

Seluruh satelit Bumi, baik alami maupun buatan, berada dalam atmosfer Bumi yang merentang hingga 600.000 kilometer. Satelit buatan yang mengorbit dekat dengan permukaan Bumi akan mengalami gaya hambat sehingga orbitnya terus meluruh dan berujung pada *re-entry*. Rachman & Priyatikanto menerapkan model analitis kalahidup satelit yang dikembangkan beberapa dekade lalu. Dari 30 kasus uji, mereka mendapatkan bahwa kalahidup dari 13 satelit diprediksi dengan cukup baik dengan galat relatif kurang dari 30%.

Jurnal Sains Dirgantara (2018) 15: 107