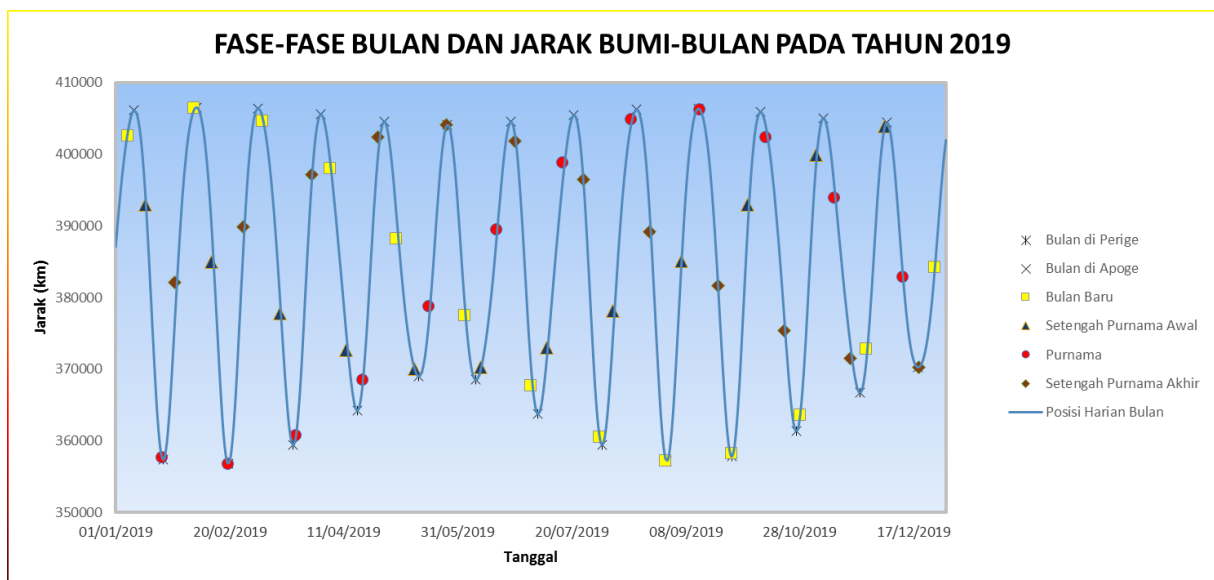


FASE-FASE BULAN DAN JARAK BUMI-BULAN PADA TAHUN 2019

Bulan adalah benda langit yang mengorbit Bumi. Karena sumber cahaya Bulan yang terlihat dari Bumi adalah pantulan sinar Matahari, bentuk Bulan yang terlihat dari Bumi akan berubah-ubah. Perubahan bentuk Bulan yang tampak dari Bumi ini disebut dengan fase-fase Bulan. Dari sejumlah fase Bulan, terdapat empat fase utama, yaitu fase bulan baru, fase setengah purnama awal (perempat pertama), fase purnama, dan fase setengah purnama akhir (perempat akhir). Periode revolusi Bulan pada bidang orbitnya dihitung dari posisi fase bulan baru ke fase setengah purnama awal ke fase purnama ke fase setengah purnama akhir dan kembali ke fase bulan baru disebut sebagai periode sinodis, yang secara rata-rata ditempuh dalam waktu 29,53059 hari (29 hari 12 jam 44 menit 03 detik).

Bentuk orbit Bulan saat Bulan mengelilingi Bumi adalah ellips. Akibatnya pada suatu saat Bulan akan berada pada posisi terdekat dari Bumi, yang disebut sebagai perige, dan pada saat lain akan berada pada posisi terjauh dari Bumi, yang disebut sebagai apoge. Periode revolusi Bulan pada bidang orbitnya dihitung dari posisi perige ke apoge dan kembali ke perige disebut sebagai periode anomalistik, yang secara rata-rata ditempuh dalam waktu 27,55455 hari (27 hari 13 jam 18 menit 33 detik).

Karena lama waktu yang ditempuh Bulan untuk menyelesaikan kedua periode tersebut berbeda, pada suatu saat Bulan akan berada pada fase bulan baru dan posisinya di apoge. Sementara di saat yang lain Bulan akan berada pada fase purnama dan posisinya di perige. Demikian juga hal yang sebaliknya bisa terjadi. Hal ini dapat diketahui dengan membandingkan waktu saat Bulan pada fase tertentu dengan waktu saat posisi Bulan di perige atau apoge.



Gambar 1. Fase-fase Bulan dan jarak Bumi-Bulan pada tahun 2019

Pada Gambar 1 ditampilkan waktu fase-fase Bulan, jarak Bumi-Bulan, dan waktu saat Bulan di perige dan apoge pada tahun 2019. Pada Gambar tersebut dapat terlihat, Bulan saat di perige maupun apoge tidak selalu dalam fase yang sama, yaitu pada suatu waktu Bulan di perige berdekatan waktunya dengan saat purnama, sementara pada waktu yang lain Bulan di perige berdekatan dengan fase bulan baru. Demikian juga dengan saat Bulan di apoge dan fase-fase lainnya.

Tabel 1. Waktu saat Bulan berada di perige dan fase bulan yang waktunya berdekatan.

No	Bulan saat di Perige			Bulan saat Fase Tertentu			Selisih Waktu (jam:menit)
	Tanggal (WIB)	Jarak Bumi-Bulan (km)	Semi-diameter	Fase Bulan	Tanggal (WIB)	Jarak Bumi-Bulan (km)	
1	19 Feb 2019 pukul 16:02	356.761	16' 44,51"	Purnama	19 Feb 2019 pukul 22:53	366.846	06:51
2	14 Mei 2019 pukul 04:54	369.015	16' 11,13"	Seperempat Pertama	12 Mei 2019 pukul 08:12	370.052	1 hari 20:42
3	28 Sep 2019 pukul 09:28	357.802	16' 41,59"	Bulan Baru	29 Sep 2019 pukul 01:26	358.234	15:54
4	19 Des 2019 pukul 03:31	370.258	16' 07,87"	Seperempat Akhir	19 Des 2019 pukul 11:57	370.287	08:26

Tabel 2. Waktu saat Bulan berada di apoge dan fase bulan yang waktunya berdekatan.

No	Bulan saat di Apoge			Bulan saat Fase Tertentu			Selisih Waktu (jam:menit)
	Tanggal (WIB)	Jarak Bumi-Bulan (km)	Semi-diameter	Fase Bulan	Tanggal (WIB)	Jarak Bumi-Bulan (km)	
1	05 Feb 2019 pukul 16:28	406.555	14' 41,47"	Bulan Baru	05 Feb 2019 pukul 04:03	406.466	11:45
2	26 Mei 2019 pukul 20:28	404.133	14' 46,75"	Seperempat Akhir	26 Mei 2019 pukul 23:33	404.126	03:05
3	13 Sep 2019 pukul 20:33	406.377	14' 41,85"	Purnama	14 Sep 2019 pukul 11:33	402.368	15:00
4	05 Des 2019 pukul 11:10	404.445	14' 46,07"	Seperempat Pertama	04 Des 2019 pukul 13:58	403.930	21:12

Pada Tabel 1 dan Tabel 2, masing-masing ditampilkan data lengkap, baik waktu, jarak, maupun semi-diameter saat Bulan berada di perige serta fase bulan yang waktunya berdekatan. Dari Tabel 1 diketahui bahwa jarak Bumi-Bulan terdekat terjadi pada 19 Februari 2019 pukul 16:02 WIB dengan jarak 356.761 km. Adapun dari Tabel 2 diketahui jarak Bumi-Bulan paling jauh terjadi pada 05 Februari 2019 pukul 16:28 WIB dengan jarak 406.555 km.

Selisih waktu terkecil antara Bulan di perige dengan fase-fase bulan terjadi pada 19 Februari 2019, yaitu 6 jam 51 menit sebelum fase purnama. Sementara itu, selisih waktu terkecil antara Bulan di apoge dengan fase-fase bulan terjadi pada 27 Mei 2019, yaitu 3 jam 5 menit setelah fase seperempat akhir.

Sebagaimana diuraikan di atas, efek perubahan jarak Bulan dari Bumi adalah besar tampak Bulan dalam fase tertentu saat di apoge dan di perige akan berbeda. Sebagai contoh adalah saat Bulan dalam fase purnama pada tanggal 19 Februari 2019 berdekatan waktunya dengan saat Bulan di perige, semidiameter Bulan yang tampak dari Bumi adalah sebesar 16' 44,51". Sementara itu, pada 5 Februari 2019, saat posisi Bulan saat di apoge, semi-diameter Bulannya adalah 14' 41,47".

Tabel 3. Waktu saat Bulan berada di perige dan fase bulan purnama yang waktunya berdekatan

No	Bulan saat di Perige			Bulan saat Fase Purnama		Selisih Waktu (jam:menit)	Keterangan
	Tanggal (WIB)	Jarak Bumi-Bulan (km)	Semi-diameter	Tanggal (WIB)	Jarak Bumi-Bulan (km)		
1	22 Jan 2019 pukul 02:59	357.344	16' 42,85"	21 Jan 2019 pukul 12:16	357.715	14:43	-
2	19 Feb 2019 pukul 16:02	356.761	16' 44,51"	19 Feb 2019 pukul 22:53	356.846	06:51	-
3	20 Mar 2019 pukul 02:48	359.380	16' 37,19"	21 Mar 2019 pukul 08:43	360.772	1 hari 05:55	-

Tabel 4. Waktu saat Bulan berada di apoge dan fase bulan purnama yang waktunya Berdekatan

No	Bulan saat di Apoge			Bulan saat Fase Purnama		Selisih Waktu (jam:menit)	Keterangan
	Tanggal (WIB)	Jarak Bumi-Bulan (km)	Semi-diameter	Tanggal (WIB)	Jarak Bumi-Bulan (km)		
1	17 Agu 2019 pukul 17:51	406.243	14' 42,15"	15 Agu 2019 pukul 19:29	404.931	1 hari 22:22	-
2	13 Sep 2019 pukul 20:33	406.377	14' 41,85"	14 Sep 2019 pukul 11:33	406.247	15:00	-
3	11 Okt 2019 pukul 01:30	405.901	14' 42,89"	13 Okt 2019 pukul 04:08	402.368	2 hari 02:38	-

Mengingat saat fase bulan baru ukuran Bulan tidak akan teramati, kecuali saat gerhana Matahari, perbandingan ukuran Bulan saat fase purnama di apoge dengan Bulan saat fase purnama di perige-lah yang dapat diamati perbedaannya dengan baik. Pada Tabel 3 dan Tabel 4 ditampilkan masing-masing posisi Bulan di perige dan apoge yang waktunya berdekatan dengan saat fase purnama. Bulan purnama perige atau yang lebih dikenal sebagai *supermoon* pada tahun 2019 ini terjadi pada 22 Januari 2019, 19 Februari 2019, dan 20 Maret 2019. Pada ketiga tanggal tersebut, ukuran semi-diameter Bulan lebih dari 16'. Sementara itu, Bulan purnama apoge terjadi pada 15 Agustus 2019, 14 September 2019, dan 13 Oktober 2019, dengan ukuran semi-diameter Bulan kurang dari 15'. Dengan membandingkan kedua semi-diameter ini, akan didapati bahwa semi-diameter Bulan saat di perige adalah 14% lebih besar daripada semi-diameter Bulan saat di apoge.

Informasi Lanjut

Bidang Geofisika Potensial dan Tanda Waktu BMKG

Kompleks BMKG, Gedung C Lantai 3

Jl. Angkasa I No. 2 Kemayoran, Jakarta 10720

Telepon : (021) 4246321 ext. 3309

surat-e : gtw@bmgk.go.id