

ABSTRAK

Nama : Ayu Asti Putri Novita
Jurusan : Fisika (Astrofisika)
Judul : Studi Korelasi Kejadian Gempa Bumi Besar Dengan Posisi Bulan Untuk Wilayah Jepang.

Jepang merupakan salah satu negara rawan bencana gempa bumi karena Jepang berada di daerah pertemuan empat lempeng tektonik sekaligus. Lempeng Filipina bergerak menghantam Lempeng Eurasia di bagian Selatan Jepang, di bagian Utara dan Tengah wilayah Jepang dihantam oleh Lempeng Amerika Utara yang menghujam ke arah Lempeng Eurasia, sementara Lempeng Amerika Utara dihantam oleh Lempeng Pasifik. Pemicu terjadinya gempa bumi salah satunya adalah bergesernya lempeng tektonik dari satu tempat ke tempat lain.

Bulan merupakan satelit alami bumi, meskipun ukuran bulan lebih kecil dibanding matahari, namun bulan memiliki pengaruh terhadap fenomena alam di bumi, hal ini karena jarak bulan yang dekat dengan bumi dibandingkan jarak matahari dengan bumi. Sehingga penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui korelasi antara posisi bulan yang menyebabkan gempa bumi dengan magnitud ≥ 6 Sr.

Data gempa yang digunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder yang disediakan oleh USGS (*United State Geological Survey*) pada rentang waktu 1 Januari 1900 hingga 31 Desember 2022. Data bulan yang digunakan diperoleh melalui *skyfield*. Pengolahan data menggunakan bahasa pemrograman Python. Sedangkan untuk mengetahui adanya korelasi yaitu dengan menggunakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov Test 2 Sampel.

Hasil dari setiap parameter menunjukkan kemungkinan korelasi yang berbeda. Untuk parameter altitud, jarak, serta beda bujur ekliptik antara bulan dan matahari menunjukkan kemungkinan adanya korelasi, sementara untuk parameter

azimut menunjukkan tidak adanya pengaruh terhadap kejadian gempa bumi di wilayah Jepang.

Kata Kunci : *Tektonik, Gempa, Kolmogorov Smirnov Test 2 Sampel, Bulan, Altitud, Azimut.*



ABSTRAC

Japan is one of the countries prone to earthquakes because Japan is in the meeting area of four tectonic plates at once. The Philippine Plate is moving towards the Eurasian Plate in the Southern part of Japan, in the North and Central parts of Japan the Japanese region is hit by the North American Plate which is hitting towards the Eurasian Plate, while the North American Plate is hit by the Pacific Plate. One of the triggers for earthquakes is the shifting of tectonic plates from one place to another.

The moon is a natural satellite of the earth, although the size of the moon is smaller than the sun, but the moon has an influence on natural phenomena on earth, this is because the distance of the moon is close to the earth compared to the distance of the sun to the earth. So this study was conducted to determine the correlation between the position of the moon that causes earthquakes with magnitude ≥ 6 Sr.

The earthquake data used for this study is secondary data provided by the USGS (United State Geological Survey) between January 1, 1900 and December 31, 2022. The lunar data used is obtained through the skyfield. Data processing using Python programming language. Meanwhile, to find out the correlation, namely by using the Kolmogorov Smirnov Test 2 Sample normality test.

The results of each parameter indicate a different possible correlation. For altitude parameters, distance, and ecliptic longitude differences between the moon and the sun indicate the possibility of correlation, while azimuth parameters indicate no influence on earthquake events in Japan

Keywords: *tectonics, earthquake, kolmogorov smirnov test 2 samples, moon, altitude, azimuth.*