

INTISARI

Pemodelan Gelombang Seismik Vulkanik Gunung Merapi dengan Persamaan Nikolaevskiy

Oleh

Dimas Taufiq Ridlo
12/339773/PPA/04006

Model persamaan Nikolaevskiy merupakan persamaan pejalaran gelombang seismik pada media elastis. Penjalaran gelombang seismik yang terjadi pada alam salah satunya adalah gempa vulkanik. Penelitian ini mencoba untuk membahas kemungkinan potensi kesamaan perilaku model persamaan Nikolaevskiy dengan letusan gempa vulkanik Merapi pada erupsi bulan Oktober tahun 2010. Informasi statistik diperoleh dari hasil analisis autokorelasi data fluktuasi sinyal gempa vulkanik dan model persamaan Nikolaevskiy. Persamaan *Kohlrausch-Williams-Watts* (KWW) digunakan sebagai pencocokan untuk fungsi autokorelasinya. Dengan memvariasikan parameter kendali pada model persamaan Nikolaevskiy, dapat ditunjukkan bahwa ada keadaan transisi. Sedangkan pada gempa vulkanik dengan meningkatkan parameter kendali, menunjukkan adanya dinamika yang terjadi pada gempa vulkanik. Hasil analisis sinyal gempa vulkanik tidak ada yang bisa dibandingkan secara langsung dengan model persamaan Nikolaevskiy. Namun, secara kualitatif keduanya menghasilkan pola yaitu dinamika gelombang.

Kata Kunci: Persamaan Nikolaevskiy, Gempa Vulkanik, Autokorelasi.

ABSTRACT

Seismic Waves Modeling of Volcanic Merapi with Nikolaevsky Equation

By

Dimas Taufiq Ridlo
12/339773/PPA/04006

Nikolaevskiy equation is an model of propagation seismic wave in an elastic medium. One of example propagation Seismic wave is of volcanic earthquakes. This research attempts to discuss the possibility of potential similarities the behavior between of the Nikolaevskiy equations with Merapi volcanic earthquake eruption in October 2010. Statistical information obtained from the autocorrelation analysis of volcanic earthquakes fluctuations signal data and Nikolaevsky equation models. Kohlrausch-Williams-Watts (KWW) equation is used as fitting for its autocorrelation function. Transition in Nikolaevskiy equation can be shown by varying control parameter. While, the volcanic earthquakes by varying control parameters, it shows the dynamics of volcanic earthquake. The results of volcanic earthquake signal analysis nothing can be compared directly with the model Nikolaevskiy equations. However, both of them obtain wave dynamics pattern.

Keyword : Nikolaevskiy Equation, volcanic earthquakes, autocorrelation.