

INTISARI

Penelitian mengenai aktivitas Sesar Opak penting dilakukan salah satunya dengan menentukan model dislokasi yang lebih sesuai untuk melihat karakteristik pergeseran Sesar Opak sehingga dapat membantu upaya mitigasi bencana akibat pergeseran. Estimasi nilai *slip rate* dan *locking depth* telah dilakukan sebelumnya menggunakan data yang variatif dengan model dislokasi *Strike Slip Locked Fault* dan dengan metode perhitungan yang berbeda memberikan nilai yang berbeda secara signifikan. Yong-Qi (1983) memberikan alternatif lain dalam estimasi *slip rate* dan *locking depth* dengan arah pergeseran antar blok membentuk rekahan yaitu model dislokasi *Strike Slip Surface Fault*. Tujuan penelitian ini untuk memodelkan pergerakan Sesar Opak menggunakan model dislokasi.

Dua model dislokasi digunakan untuk mengestimasi nilai *slip rate* dan *locking depth* menggunakan metode Hitung Perataan Kuadrat Terkecil metode Parameter yaitu model *Strike Slip Locked Fault* dan *Strike Slip Surface Fault*. Vektor kecepatan sebagai data sekunder yang digunakan telah direduksi dari pengaruh Blok Sunda. Analisis dilakukan dengan melihat nilai RMSE yang dihitung dari nilai vektor kecepatan model dan nilai vektor kecepatan dengan reduksi Blok Sunda. Model dislokasi terbaik adalah model yang memiliki nilai RMSE terkecil.

Pada model dislokasi *Strike Slip Locked Fault* diperoleh *slip rate* sebesar 0,7 mm/tahun \pm 0,2 mm/tahun dan *locking depth* sebesar 17,06 Km \pm 4,96 Km sedangkan pada model dislokasi *Strike Slip Surface Fault* diperoleh nilai *slip rate* sebesar 12,5 mm/tahun \pm 1,31 mm/tahun dan *locking depth* sebesar 21,31 Km \pm 7,63 Km. Hasil evaluasi kedua model menggunakan nilai varian aposteriori, RMSE, dan koefisien determinasi R^2 menunjukkan bahwa model dislokasi *Strike Slip Surface Fault* adalah model yang lebih sesuai untuk estimasi nilai *slip rate* dan *locking depth* pada Sesar Opak yang kemudian dapat membantu dalam penentuan geometri dan karakteristik pergeseran yang terjadi pada Sesar Opak dalam upaya mitigasi bencana.

Kata kunci: model sesar, dislokasi, *slip rate*, *locking depth*, *locked fault*, *surface fault*, Sesar Opak

ABSTRACT

Research on the activity of the Opak Fault is important, one of which is determining a more suitable dislocation model to see the characteristics of the Opak Fault movement. It can help disaster mitigation efforts due to the movement. Estimation of the value of shear rate and locking depth has been done previously using various data with the Strike Slip Locked Fault dislocation model and different calculation methods. They found significantly different results. Yong-Qi (1983) provides another alternative in estimating shear rate and locking depth with the direction of shift between blocks forming fractures, namely the Strike Slip Surface Fault dislocation model. The purpose of this research is to model the movement of the Opak Fault using the dislocation model.

Two dislocation models are used to estimate the value of shear rate and locking depth using the Parameter Least Squares Adjustment, namely the Strike Slip Locked Fault and Strike Slip Surface Fault models. The velocity vector used as secondary data has been reduced from the influence of the Sunda Block. The analysis was carried out by looking at the RMSE value which was calculated from the velocity vector generated from the model and the velocity vector value with Sunda Block reduction. The best dislocation model is one that has the smallest RMSE value.

In the Strike Slip Locked Fault dislocation model, the shear rate is $0,7 \text{ mm/year} \pm 0,2 \text{ mm/year}$ and the locking depth is $17,06 \text{ Km} \pm 4,96 \text{ Km}$ while in the Strike Slip Surface Fault dislocation model the shear rate is $12,5 \text{ mm/year} \pm 1,31 \text{ mm/year}$ and a locking depth of $21,31 \text{ Km} \pm 7,63 \text{ Km}$. The results of the evaluation of the two models using the aposteriori variance value, RMSE, and the coefficient of determination R^2 indicate that the Strike Slip Surface Fault dislocation model is a more suitable model for estimating the values of shear rate and locking depth on the Opak Fault which can help in determining the geometry and shear characteristics that are occurs on the Opak Fault in disaster mitigation efforts.

Keywords: *fault model, dislocation, slip-rate, locking depth, locked fault, surface fault, Opak Fault.*