

INTISARI

POLA PERUBAHAN STRESS COULOMB DAN KAITANNYA DENGAN DISTRIBUSI GEMPA SUSULAN PADA GEMPA PALU M 7,5 2018

Elvira Mardhatillah
18/433737/PPA/05552

Gempa dengan kekuatan M 7,5 terjadi pada tanggal 28 September 2018 di Palu. Gempa Palu diikuti deretan gempa susulan dengan kekuatan $M > 4,5$. Interaksi antara gempa utama dengan gempa susulan dapat dijelaskan melalui perhitungan perubahan stress Coulomb statis. Parameter yang dibutuhkan terdiri dari sumber gempa Palu 2018 sebagai patahan sumber dan gempa susulan sebagai patahan penerima. Penelitian ini menggunakan data katalog gempa dari USGS dan BMKG. Mode stress Coulomb yang digunakan adalah *specified receiver fault*. Penelitian ini menggunakan tujuh (7) patahan sumber terdiri dari, enam (6) patahan sumber dari penelitian sebelumnya dan satu (1) patahan sumber yang diajukan pada penelitian ini. Hasil penelitian ini adalah peta pola perubahan stress Coulomb secara spasial dan pola stress Coulomb terhadap *subfault*. Model Song merupakan model patahan sumber yang cocok dalam menjelaskan adanya interaksi gempa utama dengan gempa susulan. Model ini memiliki persentase terbesar (86 %) dari gempa susulan terjadi pada pola merah peta dibandingkan model lainnya. Model patahan sumber yang diusulkan memiliki slip merata di sepanjang bidang patahan. Model ini menunjukkan 57 % di *nodal plane I* dan 86 % di *nodal plane II* gempa susulan terjadi pada pola merah. Tujuh (7) model patahan sumber menjelaskan jika sebagian besar gempa susulan dipicu oleh gempa utama. Peta menjelaskan sebagian besar wilayah Donggala di utara Patahan Palu-Koro, Palu, Masamba, Pendolo, dan daerah sekitarnya memiliki kerentanan terjadi gempa selanjutnya. Penelitian ini dapat memberikan gambaran awal untuk proses mitigasi dalam menjelaskan daerah yang memungkinkan terjadi gempa selanjutnya dan mengurangi kerugian untuk gempa di masa datang.

Kata kunci : Gempa Palu 2018, stress Coulomb , gempa susulan, gempa utama, patahan penerima, patahan sumber

ABSTRACT

COULOMB STRESS CHANGES PATTERN AND AFTERSHOCKS DISTRIBUTION OF M 7.5 PALU EARTHQUAKE 2018

Elvira Mardhatillah
18/433737/PPA/05552

An earthquake M 7.5 occurred on September 28, 2018 in Palu. Palu earthquake was followed by aftershocks sequence with $M > 4.5$. The interactions between mainshock and aftershocks explained by static Coulomb stress change. Parameters required consist of the Palu 2018 earthquake source as source fault and aftershocks as receiver fault. This study used the earthquake data catalog from the USGS and BMKG. The Coulomb stress mode used is the specified receiver fault. This study used seven (7) source faults consisting of six (6) sources from previous research and one (1) source proposed in this study. The results of this study are the Coulomb stress changes pattern spatially and the Coulomb stress changes pattern on subfault. Song's model is a the best source fault model explaining the interaction of the mainshock with aftershocks. This model has the largest proportion (86%) of aftershocks occurring in the red map pattern compared to other models. The proposed source fault model has an even slip along the fault plane. This model shows 57% in the nodal plane I and 86% in the nodal plane II aftershocks occur in the red pattern. Seven (7) source fault models explain if most of aftershocks that occur are triggered by the mainshock. Coulomb stress change map explain that most of Donggala area north of the Palu-Koro Fault, Palu, Masamba, Pendolo, and the surrounding areas is susceptible to further earthquakes. This study can provide a preliminary overview for the mitigation process in explaining the areas that allow earthquakes to occur next and reduce losses for future earthquakes.

Keywords: Palu earthquake, Coulomb stress, aftershock, mainshock, receiver fault, source fault