

# ANALISIS PERUBAHAN *COULOMB STRESS* GEMPABUMI BENGKULU (STUDI KASUS 2019-2021)

## ABSTRAK

Bengkulu merupakan wilayah yang rentan terhadap bencana gempabumi disebabkan karena Provinsi Bengkulu terletak antara dua lempeng yakni lempeng IndoAustralia dan lempeng Eurasia. Merujuk peta sumber bahaya gempa Indonesia tahun 2017, wilayah Bengkulu terdapat dua segmen subduksi yakni segmen *Megathurst* Mentawai-Pagai dan *Megathrust* Enggano. Dua segmen tersebut menjadi generator utama yang memicu aktivitas gempa megathrust di wilayah Bengkulu. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari dan menganalisis perubahan *Coulomb stress* sebelum dan sesudah gempabumi Bengkulu 18 Agustus 2020 di wilayah Bengkulu.

Data gempabumi diambil dari katalog GEOFON GFZ dan global CMT sesuai dengan periode tahun 2019-2021, dengan magnitudo  $\geq 5,5$  Mw untuk kejadian gempabumi utama dan gempabumi dengan magnitudo  $\geq 4,5$  Mw untuk kejadian gempabumi susulan. Gempabumi ini di analisis menggunakan metode *Coulomb stress* untuk melihat perubahan nilai *stress* serta interaksi antar kejadian gempabumi utama. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *software Coulomb 3.3* dan dengan pemodelan 2D.

Hasil penelitian menunjukkan gempabumi 13 Agustus 2017 dengan magnitudo 6,4 Mw memiliki daerah peningkatan *Coulomb stress* (ditandai dengan warna kuning hingga merah), yang menyebar dari arah barat laut hingga tenggara dengan nilai 0.004 hingga 0.01 bar. Bidang lobus negatif merupakan daerah penurunan *Coulomb stress* (ditandai dengan warna biru), menyebar ke arah timur laut dari episenter dengan kisaran nilai -0.002 hingga -0.01 bar. Gempabumi selanjutnya 14 Oktober 2019 dengan magnitudo 5,8 mw, perubahan *stress coulomb* memiliki pola yang baru dengan bidang lobus positif relatif berarah barat laut tenggara, berkisar antara 0.004 hingga 0.01 bar. Dan dua lobus negatif dengan arah timur laut dan barat daya berkisar antara -0.001 hingga -0.01 bar. Lobus positif berarah barat laut merupakan lokasi episenter gempabumi besar berikutnya yaitu gempa doublet 18 Agustus 2020 dengan magnitudo 6,7 Mw dan 7,0 Mw. Gempabumi doublet 18 Agustus 2020 memiliki pola sebaran *Coulomb stress* yang hampir sama yaitu arah timur laut hingga barat daya. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu slip, dip, rake, besarnya magnitudo dan kedalaman dari gempabumi tersebut. Pola sebaran peningkatan *Coulomb stress* umumnya menyebar sejajar dengan arah patahan gempabumi. Banyaknya gempabumi besar yang terjadi di area kontak antar lempeng di segmen *megathurst* Mentawai – Pagai dengan mekanisme sumber sesar naik (*thrust fault*) menyebabkan *failure* yang membentang dominan timur laut - barat daya mendekati zona subduksi.

Kata kunci: *Coulomb 3.3*, *Coulomb Stress*, Gempabumi, *GEOFON GFZ*, *Global CMT*.