

**Analisa Relokasi Hiposenter Gempa Tarutung Sumatera Utara 2008
menggunakan Metode *Coupled Velocity-Hypocenter***

Chicha Ayu Safitri (12116107)

Pembimbing: Reza Rizki, S.T., M.T., Erlangga Ibrahim Fattah, S.Si., M.T.

ABSTRAK

Tarutung merupakan kota dengan potensi bencana gempa bumi yang tinggi, hal ini disebabkan oleh keadaan geotektonik dan geologis kota yang dilalui oleh sesar Sumatera dan patahan aktif Toru. Penentuan distribusi hiposenter gempa dilakukan dengan menggunakan metode *Geiger Adaptive Damping* (GAD) dan kemudian dilakukan relokasi hiposenter gempa menggunakan metode *Coupled Velocity-Hypocenter* untuk memperoleh posisi hiposenter gempa yang lebih akurat. Dalam penentuan distribusi hiposenter gempa sangat diperlukan model kecepatan 1-D gelombang seismik, model kecepatan 1-D gelombang yang digunakan pada daerah tertentu ialah model kecepatan 1-D global. Oleh karena itu model kecepatan 1-D lokal masih perlu dikaji lebih lanjut, dikarenakan kondisi litologi daerah yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil *picking* waktu tiba gelombang P dan S dengan nilai $([V_p/V_s-1])$ sebesar 0.7128. Hasil relokasi hiposenter merupakan gempa dangkal dengan kedalaman 0 – 55 Km di bawah permukaan laut. Hasil kecepatan 1-D diperoleh 8 lapisan data V_p dan V_s setelah relokasi dengan rentang nilai V_p sebesar 5.7 Km/s hingga 8.1 Km/s dan nilai V_s 3.4 Km/s hingga 4.5 Km/s

Kata Kunci: Patahan aktif Toru, Metode *Geiger Adaptive Damping*, Metode *Coupled Velocity-Hypocenter*.

***Analysis Earthquake Relocation Hypocenter of the North Sumatra Tarutung 2008
with Coupled Velocity-Hypocenter Method***

Chicha Ayu Safitri (12116107)

Advisor: Reza Rizki, S.T., M.T., Erlangga Ibrahim Fattah, S.Si., M.T.

ABSTRACT

Tarutung is a city with a high potential for earthquake disaster. This is caused by the geotectonic and geological conditions of the city that are traversed by the Sumatran fault and the active fault of Toru. Determination of earthquake hypocenter distribution is completed by using the Geiger Adaptive Damping (GAD) method, and earthquake relocation hypocenter is carried out using the Coupled Velocity-Hypocenter method to obtain a more accurate earthquake hypocenter position. In determining the earthquake hypocenter distribution, a seismic wave 1-D model is required. The 1-D wave velocity model that used in certain regions is the global 1-D velocity model. Therefore, the local 1-D velocity model is still needed to be studied further, due to the different lithology conditions of the area. The research result was obtained by the P and S wave arrival time picking with a value ($[V_p / V_s - 1]$) of 0.7128. Relocation results of the hypocenter is a shallow earthquake with a depth of 0 - 55 Km below sea level. The results of 1-D velocity obtained by 8 layers of V_p and V_s data after relocation with a range of V_p values of 5.7 Km / s to 8.1 Km / s and V_s value of 3.4 Km / s up to 4.5 Km / s.

Keyword: *Toru Fault, Geiger Adaptive Damping Method, Coupled Velocity-Hypocenter Method.*