

ABSTRAK

STUDI *AMBIENT NOISE TOMOGRAPHY* BERDASARKAN *BAYESIAN MARKOV CHAIN MONTE CARLO* (MCMC) PADA AREA SUMATERA BAGIAN BARAT

Oleh:
Salsabila Erslaherinda Kayana
115.200.023

Pulau Sumatera merupakan daerah pertemuan dua lempeng Eurasia dan Australia menyebabkan tingginya intensitas gempa bumi baik secara tektonik maupun vulkanik. Salah satunya kejadian gempa bumi yang terjadi di sekitaran Sumatra Barat hingga Sumatra Selatan pada tanggal 7-11 September 2022, area penelitian ini memiliki keterbatasan jumlah stasiun dan data gempa. Untuk melakukan penelitian dalam menganalisa kecepatan gelombang dapat menggunakan metode *Ambient Noise Tomography* (ANT).

ANT adalah metode untuk mendapatkan gambaran *subsurface* menggunakan sumber *noise (coda wave)* alami. Metode ini melibatkan proses inversi tomografi yang membutuhkan nilai α (faktor redaman) sebagai solusi dari kasus *mix determined*. Untuk mengetahui nilai faktor redaman yang terbaik, diperlukan analisa *trade-off curve* (L-Curve) yang merupakan hasil *trial and error*. Hasil α sebagai *prior data* tersebut akan didetailkan kembali menggunakan perhitungan *Bayesian Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) berdasarkan fungsi probabilitas. Selain itu, Bayesian MCMC juga dapat digunakan untuk menebak *traveltime* observasi

Hasil penelitian ini terdapat 3 hasil yakni ANT, ANT dengan bayesian MCMC untuk menebak nilai α dan *traveltime* observasi. Hasil tomografi terbaik pada tomografi dengan bayesian *traveltime* yang memiliki nilai α 0.28 menunjukkan *low velocity* yang lebih jelas dengan nilai heterogenitas yang lebih baik.

Kata Kunci : Bayesian MCMC, Gempa, Inversi, Tomografi