

## INTISARI

### **ANTARMUKA PENGGUNA GRAFIS UNTUK TOMOGRAFI AMBIENT NOISE MENGGUNAKAN MATLAB**

Oleh:

**Fittra Irwandhono**  
**10/305304/PA/13485**

*Ambient Noise Tomography* (ANT) merupakan suatu metode untuk memperoleh tomografi kecepatan gelombang bawah permukaan bumi dengan memanfaatkan data *noise* dari lingkungan (*ambient noise*). *Ambient noise* merupakan gelombang seismik alami yang memiliki amplitudo rendah yang berasal dari aktivitas meteorologi seperti gelombang laut, angin, dan sumber gelombang yang berasal dari aktivitas manusia. Prinsip utama dari ANT, yaitu memanfaatkan metode *seismic interferometry* untuk memperoleh kecepatan gelombang permukaan. *Seismic interferometry* menerapkan fungsi kros-korelasi pada dua rekaman seismik untuk memperoleh respon impuls yang memberikan informasi jeda waktu tiba gelombang antara dua stasiun yang berbeda lokasinya. Metode ANT tidak membutuhkan sumber aktif atau sumber gempa sehingga menjadikan metode ini cukup populer, terutama untuk penelitian di daerah dengan seismisitas rendah.

Tujuan utama skripsi ini, yaitu untuk menciptakan Antarmuka Pengguna Grafis atau *Graphical User Interface* (GUI) yang mampu memproses data rekaman seismik kontinu menjadi suatu parameter fisika yang mampu memberikan informasi berupa persebaran kecepatan gelombang permukaan yang ditampilkan dalam bentuk model 2D atau 3D. GUI merupakan antarmuka komputer yang menggunakan menu grafis untuk mempermudah penggunaannya memberikan perintah pada suatu program atau komputer. GUI pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan MATLAB. Pengolahan data dari setiap GUI yang diciptakan mampu mensortasi, memverifikasi, dan manajemen data dalam jumlah besar secara otomatis sehingga diharapkan dapat mempermudah penggunaannya dan menjadikannya efisien untuk digunakan.

**Kata kunci:** *Ambient Noise Tomography, Seismic interferometry, Antarmuka Pengguna Grafis*

## ABSTRACT

### GRAPHICAL USER INTERFACE FOR AMBIENT *NOISE* TOMOGRAPHY USING MATLAB

By:

**Fittra Irwandhono**  
**10/305304/PA/13485**

Ambient *Noise* Tomography (ANT) is a new method to obtain surface wave velocity tomogram using ambient *noise* data. Ambient *noise* is a low amplitude seismic signal caused by the sea waves, wind, and any source produced by human activities. The main principle of the ANT is to utilize the seismic interferometry concept to acquire surface wave velocity. Seismic interferometry applies cross-correlation function between two different seismograms from different stations to acquire the impulse response which represents time lag between those stations. ANT is quite popular recently, especially in low seismicity regions, since it doesn't require any active source or earthquake source.

The main objective of this study is to create a Graphical User Interface (GUI) which able to process seismic data creating new physical parameter that provides us information about surface wave velocity distribution in 2D or 3D models. The GUI is interface that uses graphical menus for the user to give commands to the computer or programs. In this study, the GUIs are created using MATLAB. Data processing of the GUIs created in this project are able to sort, to verify, and to manage a huge volume of data automatically and efficiently, hence the GUIs are user friendly.

**Keywords:** *Ambient Noise Tomography, Seismic interferometry, Graphical User Interface*