

ABSTRAK

Dalam Pengolahan data metode gravitasi terdapat adanya proses pemfilteran peta dan pemodelan inversi. Salah satu fungsi pemfilteran digunakan untuk melakukan pemisahan anomali regional dan anomali lokal, sedangkan pemodelan inversi berguna untuk mengetahui perkiraan persebaran anomali bawah permukaannya. Namun, untuk saat ini software pengolahan data gravitasi terutama untuk proses *filtering* dan pemodelan data yang tersedia masih berbayar. Sehingga tidak semua orang bisa mengaksesnya karena keterbatasan biaya terutama mahasiswa yang masih dalam tahap pembelajaran membutuhkan untuk praktek dalam mengolah data geofisika. Tujuan dari penelitian ini adalah menyediakan aplikasi pengolahan data gravitasi secara gratis dan *open source* sehingga bisa memudahkan mahasiswa dalam melakukan pengolahan data pada saat praktek di lapangan, dan kedepannya aplikasi ini bisa menjadi dasar pengembangan dan pembelajaran di bidang komputasi geofisika.

Penelitian ini dibuat dengan metode *research and deveopment* yang berfokus pada menghasilkan produk dan melihat tingkat keefektifannya, dengan pembahasan didalamnya menggunakan metode kualitatif deskriptif berisikan tahapan dan penjelasan lengkap mengenai pembuatan dan pengaplikasian proses pengolahan data geofisika ke dalam sebuah aplikasi, sehingga proses yang terdapat di dalamnya bisa diketahui. Studi literatur juga dilakukan untuk menentukan rumus dasar yang akan dijadikan acuan dalam perhitungan data gravitasi agar didapatkan hasil pengolahan dan pemodelan yang diharapkan. Setelah itu baru dilakukan penerapan pada bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi dengan dasar berupa matlab.

Hasil akhir dari penelitian ini berupa peta anomali, grafik *power spectrum*, dan penampang 2D bawah permukaan hasil software *filtering* dan pemodelan data gravitasi yang telah dilakukan validasi. Dari setiap peta yang dihasilkan serta grafik *power spectrum* dilakukan komparasi dengan hasil dari *Oasis Montaj*.

Kata Kunci: Gravitasi, Pemrosesan Data, Aplikasi, *Filtering*, Pemodelan Inversi

ABSTRACT

In the gravity method data processing there is a map filtering process and inversion modeling. One of the filtering functions is used to separate regional anomalies and local anomalies, while inversion modeling is useful for knowing the approximate distribution of subsurface anomalies. However, for now the gravity data processing software, especially for the filtering process and data modeling, is still commercial. So that not everyone can access it because of limited costs, especially students who are still in the learning stage and need to practice in processing geophysical data. The purpose of this research is to provide a free and open source application for gravity data processing so that it can facilitate students in processing data during practice in the field, and in the future this application can be the basis for development and learning in the field of computational geophysics.

This research was made with a research and development method that focuses on producing products and seeing their level of effectiveness, with a discussion in it using a descriptive qualitative method containing the stages and a complete explanation of the creation and application of the geophysical data processing process into an application, so that the processes contained in it can be known. A literature study was also conducted to determine the basic formula that will be used as a reference in calculating gravity data in order to obtain the expected processing and modeling results. After that, the implementation of the programming language was carried out to create applications based on matlab.

The final results of this research are anomaly maps, power spectrum graphs, and 2D subsurface sections resulting from filtering software and modeling of gravity data that have been validated. From each resulting map and power spectrum graph, a comparison is made with the results from Oasis Montaj.

Keywords: Gravity, Data Processing, Software, Filtering, Inverse Modelling