

INTISARI

ESTIMASI KEDALAMAN DAN GEOMETRI BATUAN DASAR PADA *NORTH EAST IOWA INTRUSIVE COMPLEX (NEIC)* DENGAN METODE DEKONVOLUSI EULER 3D DI WILAYAH DECORAH, IOWA, AMERIKA SERIKAT

Oleh :

Zidhan Zulfa Alwafi

18/424178/PA/18283

North East Iowa Intrusive Complex (NEIC) merupakan kompleks batuan beku intrusif yang terdiri dari batuan mafik dan ultramafik yang terletak di *Yavapai Province*. Kompleks ini merepresentasikan potensi mineral logam sebagai hasil dari intrusi utama *Mid Continent Rift System (MRS)*. Wilayah penelitian berada di Iowa, Decorah, Amerika Serikat yang termasuk dalam area *NEIC* yang memiliki potensi menjanjikan karena terdapat anomali magnetik yang signifikan. Pada tahun 2013, *Bell Geospace* dibawah naungan *United States Geological Survey (USGS)* melakukan survei data aeromagnetik beresolusi tinggi pada wilayah Iowa hingga sepanjang perbatasan Minnesota dengan luas area 1213 km².

Berdasarkan kondisi wilayah penelitian dan ketersediaan data aeromagnetik, dilakukan kajian penelitian berupa estimasi kedalaman puncak batuan dasar beserta bentuk geometri pada area dengan nilai anomali signifikan pada wilayah Iowa, Decorah, Amerika Serikat menggunakan metode dekonvolusi euler. Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya dalam mengolah dan menganalisis data spasial dalam jumlah yang besar secara cepat. Pengolahan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Oasis Montaj ver 6.4.2* pada menu *Euler3D* dengan menggunakan data anomali regional yang diperoleh dari metode kontinuitas keatas. Penelitian ini menghasilkan empat hipotesis dengan masing-masing dua solusi euler.

Hasil interpretasi kuantitatif menunjukkan bahwa metode ini efektif untuk mengestimasi kedalaman dan geometri batuan dasar dengan menggunakan struktur indeks 1, 2, dan 3. Korelasi dengan peta geologi dan 3D kuasi geologi menunjukkan respon positif dimana penelitian ini menghasilkan dua lokasi yang memiliki sinkronisasi data tinggi untuk menjadi referensi penelitian lebih lanjut hingga pertimbangan kegiatan eksplorasi mineral pada wilayah Iowa, Decorah, Amerika Serikat.

Kata kunci : dekonvolusi euler, geomagnet, struktur indeks, kedalaman, geometri

ABSTRACT

ESTIMATION OF BASEMENT DEPTH AND GEOMETRY IN THE NORTH EAST IOWA INTRUSIVE COMPLEX (NEIIC) USING 3D EULER DECONVOLUTION METHOD IN THE DECORAH AREA, IOWA, USA

By :

Zidhan Zulfa Alwafi

18/424178/PA/18283

North East Iowa Intrusive Complex (NEIIC) is an intrusive igneous rock complex consisting of mafik and ultramafik rocks located in Yavapai Province. This complex represents the potential for metallic minerals as a result of a major Mid Continent Rift System (MRS) intrusion. The research area is in Iowa, Decorah, United States which is included in the NEIIC area which has promising potential because there are significant magnetic anomalies. In 2013, Bell Geospace under the auspices of the United States Geological Survey (USGS) conducted a survey of high-resolution aeromagnetic data from the Iowa region to the Minnesota border with an area of 1213 km².

Based on the condition of the research area and the availability of aeromagnetic data, a research study was conducted in the form of estimating the depth of the bedrock peaks along with geometric shapes in areas with significant anomaly values in the Iowa, Decorah, United States region using the Euler deconvolution method. The choice of this method is based on its ability to process and analyze large amounts of spatial data quickly. Processing is carried out using Oasis Montaj software ver 6.4.2 on the Euler3D menu using regional anomaly data obtained from the upward continuation method. This research produces four hypotheses with two Euler solutions each.

The results of the quantitative interpretation show that this method is effective for estimating the depth and geometry of bedrock using the index structures 1, 2, and 3. Correlation with geological maps and kuasi-geological 3D shows a positive response where this study produces two locations with high data synchronization that can be a reference for further research to consider mineral exploration activities in the Iowa region, Decorah, United States of America.

Keywords : euler deconvolution, geomagnetic, structural index, depth, geometry