

## **ABSTRAK**

# **ANALISA STRUKTUR DAN PERMODELAN METODE GRAVITASI 2.5D DI DAERAH BRONDANG UTARA, KABUPATEN LAMONGAN, JAWA TIMUR**

**Ghazali Abdul Rahman Kastella  
115.100.020**

Cekungan Jawa Timur Utara telah dieksplorasi dan menghasilkan sumberdaya hidrokarbon sejak akhir abad ke-19. Selain terdapatnya batupasir Formasi Ngrayong dan batugamping Formasi Kujung yang berfungsi sebagai *reservoir*, struktur geologi berupa sesar yang menjadi perangkapnya banyak terbentuk di daerah ini. Keterdapatannya sejumlah sesar tersebut menarik dikaji menggunakan metode gravitasi.

Analisa struktur sesar menggunakan metode *second vertical derivative* (SVD) yang berfungsi mempertajam anomali lokal sehingga mampu mendekripsi struktur seperti sesar dan menentukan jenis sesar tersebut dengan membandingkan nilai SVD maksimal dan minimal yang didapat dari kurva sayatan pada peta SVD. Hasil analisa metode SVD ini kemudian digunakan untuk permodelan gravitasi 2.5D.

Hasil peta anomali *bouguer* lengkap menunjukkan dugaan sesar muncul pada kisaran nilai dari 20 mGal hingga 50 mGal, dan dikuatkan dengan peta anomali *Residual* dengan kisaran nilai dari -10 mGal hingga -5 mGal. Struktur sesar berupa *Horst* dan *Graben* yang diinterpretasikan memiliki arah timurlaut-baratdaya sesuai dengan arah Meratus yang merupakan salah satu dari dua struktur utama di pulau Jawa. Batuan yang terdapat pada daerah penelitian ini adalah aluvial pantai yang memiliki densitas 2.1 gr/cc; batugamping Formasi Paciran yang memiliki densitas 2.7 gr/cc dan batulanau Formasi Tuban yang memiliki densitas 2.2 gr/cc.

**Kata kunci :** Metode Gravitasi, *Second Vertical Derivative*, Permodelan 2.5D, *Horst*, *Graben*

## **ABSTRACT**

### **STRUCTURE ANALYSIS AND 2.5D GRAVITY METHOD MODELING AT NORTH BRONDONG AREA, LAMONGAN REGENCY, EAST JAVA**

**Ghazali Abdul Rahman Kastella  
115.100.020**

Northeast Javanese Basin was explored and have been produced hydrocarbon since the end of 19th century. Besides the existence of Ngrayong's Formation sandstone and Kujung's Formation limestone which act as *reservoir*, There are geological structures such as folds and faults which becomes hydrocarbon trap was formed at this region. The occurrence a number of faults that makes it interesting to be studied by using gravity method.

Faults structure analysing using *second vertical derivative* (SVD) method that has function to sharpens local anomaly so it can detects geological structure such as fault and determines its type by comparing SVD's maximum value and SVD's minimum value which generated from slicing curve in SVD's map. The SVD's method analysis result will be utilized for gravity 2.5D modelling.

The results in complete bouguer anomaly map shows that fault's assumption arises on value range from 20 mGal to 50 mGal and supported by Residual Anomaly Map with value ranging from -10 mGal to -5 mGal. Fault's structure as Horst and Graben that interpreted has northeast-southwest direction corresponds to the Meratus direction which is one of two major structure at Java. Rock that exists on this region is coastal aluvial that have density 2.1 gr / cc; Paciran's Formation limestone that have density 2.7 gr / cc and Tuban's Formations siltstone that have density 2.2 gr / cc.

**Keywords :** Gravity Method, Second Vertical Derivative, 2.5D Modeling, Horst, Graben