

ABSTRAK

ANALISA STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN UNTUK IDENTIFIKASI CEKUNGAN DAN STRUKTUR GEOLOGI BERDASARKAN DATA GRAVITASI PADA LAPANGAN “PXE” DAERAH KABUPATEN CILACAP, PROVINSI JAWA TENGAH

Oleh :

Ahmad Ridwan Aulia
115.140.069

Kebutuhan terhadap minyak dan gas bumi setiap tahun meningkat. Hal ini diharuskan untuk dilakukan eksplorasi agar didapat sumber cadangan minyak dan gas bumi yang baru. Penelitian menggunakan metode gravitasi telah dilakukan sebagai survey awal dalam eksplorasi cadangan migas baru pada lapangan “PXE” daerah kabupaten cilacap. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan menganalisis cekungan dan struktur geologi lapangan “PXE” agar dapat digunakan sebagai data penunjang eksplorasi seismik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui letak dan batas cekungan melalui kontras nilai percepatan gravitasi, mengetahui pola struktur cekungan dan mendapatkan model 2,5D sebagai gambaran bawah permukaan lapangan “PXE”.

Pengukuran dilapangan menggunakan metode gravitasi dengan total 180 titik dengan spasi antar titik 1 kilometer dan 5 kilometer. Pengolahan data gravitasi menggunakan Ms. Excel yang selanjutnya diolah menjadi Peta Anomali Bouguer Lengkap, Peta Elevasi dan melakukan Analisa Spektrum untuk mendapatkan *cutoff* gelombang pada Filter *Butterworth*, Peta Anomali Regional, Peta Anomali Residual dan Peta *Second Vertical Derivative* dan Peta *Total Horizontal Derivative* dengan menggunakan oasis montaj setelah itu pemodelan 2,5D menggunakan GM-SYS oasis montaj.

Berdasarkan hasil interpretasi peta Anomali Bouguer Lengkap pola cekungan didapatkan dengan nilai percepatan gravitasi 65,6 – 49,7 mGal dengan arah barat laut – tenggara dan dikelilingi oleh nilai percepatan tinggi yaitu tinggian majenang pada bagian utara yang memiliki nilai 85 – 99 mGal dan tinggian gabon pada bagian selatan yang memiliki nilai 85 – 142,2 mGal. Struktur yang muncul berdasarkan peta *second vertical derivative*, *total horizontal derivative*, peta geologi dan analisa dem memiliki arah relatif baratlaut – tenggara dan timur laut – barat daya. Pemodelan 2,5D sayatan A-A’, B-B’, C-C’ dan D-D’ menggambarkan model cekungan beserta batuan dibawah permukaan berdasarkan perbedaan nilai densitas batuan.

Kata kunci: Eksplorasi Minyak dan gas bumi, Metode Gravitasi, Cekungan minyak dan gas bumi, Struktur geologi.

ABSTRACT

SUBSURFACE ANALYSIS FOR BASIN AND GEOLOGICAL STRUCTURE IDENTIFICATION BASED ON GRAVITY DATA IN “PXE” FIELD CILACAP DISTRICT REGION, SOUTH JAVA PROVINCE

By:

**Ahmad Ridwan Aulia
115.140.069**

The needs for oil and gas increases every year. This is required to explored for getting a new oil and gas reserves. this research using gravity method has been done as initial survey for exploring a new oil and gas reserves in “PXE” field cilacap district. This research intended to identify and analyze basin and geologi structure at “PXE” field in order to use the supporting data in seismic exploration. This research had purpose to know basin configuration from contrast gravity acceleration value, to know structure pattern at the basin and getting 2,5 modelling that can describe subsurface model at “PXE” field.

Measurement in field using gravity method had 180 station with spacing between station is 1 kilometers and 5 kilometers. The gravity data processing using Ms. Excel subsequently processed into a Complete Bouguer Anomaly Map, Elevation Map and spectrum Analysis to getting wavelength cut off for Butterworth filter, Regional Anomaly Map, Residual Anomaly Map, Second Vertical Derivative Map and Total Horizontal Derivative Map using oasis montaj then modelling 2,5D using GM-SYS in oasis.

Based on interpretation from Complete Bouguer Anomaly, the basin pattern obtained with a gravity acceleration value 65,6 – 49,7 mGal and have direction Northwest – Southeast and surrounded with high gravity acceleration value in the north from majenang high 85 – 99 mGal and gabon high in the south 85 – 142,2 mGal . The structure that emerges based on second vertical derivative map, total horizontal derivative map, geological map and dem analysis have direction relatively northwest – southeast and northeast – southwest. From 2,5D A-A’, B-B’, C-C’ and D-D’ modelling can described a basin model with different rock at subsurface based on different rock density value.

Keywords: *Exploration of oil and gas, Gravity Method, Oil and gas basin, Geological structure.*