

## INTISARI

### ANALISIS STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN LAPANGAN "S" RIAU BERDASARKAN DATA GRAVITASI

Oleh

**DEDY IRJAYANTO**

**13/356553/PPA/04444**

Lapangan "S" merupakan penghasil hidrokarbon terbesar yang terletak di cekungan Sumatera Tengah Indonesia. Dalam penelitian ini analisis struktur bawah permukaan dilakukan dengan menggunakan metode gravitasi. Metode ini didasarkan pada variasi kuat medan gravitasi bumi akibat perbedaan rapat massa (densitas) antar batuan yang berhubungan erat dengan struktur geologi bawah permukaan. Pengolahan data dilakukan dengan mereduksi data gravitasi pengamatan hingga diperoleh nilai anomali Bouguer lengkap di topografi. Proyeksi ke bidang datar dilakukan pada kedalaman titik massa 550 m dengan menggunakan metode sumber ekuivalen titik massa. Anomali yang dijadikan sebagai data interpretasi adalah anomali Regional dan Residual hasil kontinuitas ke atas pada ketinggian 850 m. Densitas batuan di bawah permukaan diperoleh dengan metode Nettleton sebesar  $2,4 \text{ g/cm}^3$ . Pemodelan 3 dimensi didasarkan pada anomali regional daerah penelitian dengan menggunakan *software Grablox* dan *Bloxer*, sedangkan pemodelan maju 2,5 dimensi didasarkan pada anomali lokal menggunakan *software geosoft*. Hasil pemodelan memperlihatkan bahwa struktur geologi bawah permukaan daerah penelitian yang cukup kompleks. Hal ini dapat dilihat dari struktur batuan penyusun pada model yang bervariasi. Formasi Kelesa diidentifikasi sebagai batuan reservoir hidrokarbon dengan densitas  $2,5 \text{ g/cm}^3$  yang dapat dijumpai pada kedalaman 600 m.

**Kata kunci:** Anomali Gravitasi, Formasi Kelesa, pemodelan 2,5D dan 3D

## ABSTRACT

### SUBSURFACE STRUCTURAL ANALYSIS OF “S” FIELD AT RIAU BASED ON GRAVITY DATA

by

**DEDY IRJAYANTO**

**13/356553/PPA/04444**

“S” field is the largest hydrocarbon producer that is located in the central Sumatera Basin, Indonesia. Analysis of subsurface structures are calculated by using gravity method. This method is based on the Earth’s gravitational field variations due to differences of mass density between rocks which are closely related to the subsurface geological structure. Data processing is done by reducing gravity data observation until complete Bouguer anomaly values obtained in the topography. The complete Bouguer anomaly was transformed into a horizontal plane based on Dampney method by the depth of mass is 550 m. The regional and residual anomalies were separated by using upward continuation methods with the height is 850 m. The rock density of subsurfaces were calculated by using Nettleton method. The results shows that the density is  $2.4 \text{ g/cm}^3$ . 3D modeling was performed on regional anomaly by using Grablox and Bloxer software, while 2.5D modeling was performed on residual anomaly by using Geosoft software. The result of modeling showed that the subsurface geological structure of the research area is complex enough. It can be seen from the structures variation of rock at models. The Kelesa formation identified as a hydrocarbon reservoir rocks with a density of  $2.5 \text{ g/cm}^3$  which located at a depth of 600 m.

**Keywords:** Gravity Anomaly, Kelesa Formation, 2,5D and 3D Modelling