

ABSTRAK

IDENTIFIKASI SUB CEKUNGAN BANYUMAS BERDASARKAN ANALISIS DATA GAYABERAT

Oleh

MUHAMMAD FARIDZ AL HAYAT

Beberapa rembesan hidrokarbon ditemukan di sekitar Cekungan Banyumas yang menandakan adanya sistem petroleum yang aktif. Namun, struktur geologi yang kompleks menjadi penyebab sulitnya menemukan cadangan minyak dan gas bumi di Cekungan Banyumas. Penelitian dengan metode gayaberat dilakukan untuk mendapatkan sub cekungan yang berpotensi hidrokarbon, melihat pola arah migrasi hidrokarbon dan mengidentifikasi pola struktur geologi bawah permukaan di Sub Cekungan Banyumas. Analisis data gayaberat dilakukan di sekitar Cekungan Banyumas yang terdiri atas analisis spektrum dan filter *moving average*, kemudian dilanjutkan dengan analisis vektor, analisis derivatif, pemodelan 2D dan 3D. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat 6 sub cekungan yang berkorelasi dengan struktur sesar yang dapat di delineasi dengan kedalaman rata-rata yaitu 2.2 km dan pola tinggian di sekitar sub cekungan yang berperan sebagai jalur bermigrasinya hidrokarbon. Hasil pemodelan 2D dan 3D menunjukkan bahwa daerah penelitian tersusun atas endapan berusi kuartar sebagai lapisan permukaan dengan rata-rata densitas 2,2 gr/cc, lapisan dibawahnya merupakan Formasi Halang dengan rata-rata densitas 2,6 gr/cc, lapisan ketiga merupakan Formasi Penanjung dengan rata-rata densitas 2,45 gr/cc, lapisan keempat merupakan Formasi Gabon dengan rata-rata densitas 2,7 gr/cc. lapisan kelima merupakan sedimen Eosen dengan rata-rata densitas 2,75 gr/cc dan lapisan keenam merupakan batuan dasar (*basement*) dengan rata-rata densitas sebesar 3,0 gr/cc.

Kata Kunci: analisis gayaberat, Cekungan Banyumas, pemodelan 2D, pemodelan 3D.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF THE BANYUMAS SUB BASIN BASED ON ANALYSIS OF GRAVITY DATA

By

MUHAMMAD FARIDZ AL HAYAT

Several hydrocarbon seepages were found around the Banyumas Basin indicating an active petroleum system. However, the complex geological structure is the cause of the difficulty in finding oil and gas reserves in the Banyumas Basin. Research using the gravity method was conducted to obtain sub-basins with hydrocarbon potential, to see the pattern of hydrocarbon migration direction and to identify the pattern of subsurface geological structure in the Banyumas Sub-Basin. Gravity data analysis was conducted around the Banyumas Basin consisting of spectrum analysis and moving average filter, then continued with vector analysis, derivative analysis, 2D and 3D modeling. The results of the analysis showed that there were 6 sub-basins that were blocked by fault structures that could be delineated at an average depth of 2.2 km and a height pattern around the sub-basins that acted as a path for hydrocarbon migration. The results of 2D and 3D modeling show that the research area is composed of quaternary sediments as a surface layer with an average density of 2.2 gr/cc, the layer below is the Halang Formation with an average density of 2.6 gr/cc, the third layer is the Penanjung Formation with an average density of 2.45 gr/cc, the fourth layer is the Gabon Formation with an average density of 2.7 gr/cc. The fifth layer is Eocene sediment with an average density of 2.75 gr/cc and the sixth layer is the basement with an average density of 3.0 gr/cc.

Keywords: gravity analysis, Banyumas Basin, 2D modeling, 3D modeling.