

Analisis dan interpretasi data gravitasi untuk mengidentifikasi basement di daerah prospek hidrokarbon Banten = Analysis and interpretation of the gravity data to identify basement in the area hydrocarbon prospects of Banten

Arief Oktavianus Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346734&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode gravitasi merupakan salah satu metode geofisika yang dapat digunakan untuk mengetahui kondisi bawah permukaan. Metode gravitasi sensitif terhadap sifat fisis parameter perubahan rapat massa (kontras densitas) batuan. Oleh karena itu, metode gravitasi sering digunakan dalam eksplorasi minyak bumi dan gas alam (migas) terutama untuk mengidentifikasi basement. Sebelum mengidentifikasi basement, perlu dilakukan analisis data gravitasi yang selanjutnya diinterpretasikan dalam bentuk model bawah permukaan. Detail dari konfigurasi basement baik struktur dan kedalamannya, tidak dapat langsung dimodelkan begitu saja. Hal ini dapat menimbulkan ambiguity dalam proses pemodelan basement. Analisis data gravitasi harus dilakukan terlebih dahulu sebagai langkah untuk mereduksi ambiguity atas penentuan konfigurasi basement. Sehingga dari analisis data akan didapatkan interpretasi data secara kualitatif. Hasil analisis tersebut dapat digunakan dalam pembuatan model secara kuantitatif.

Berdasarkan hasil analisis data (Spectrum Analysis, Trend Surface Analysis, First Horizontal Derivative, Second Vertical Derivative) didapatkan kedalaman basement rata-rata pada daerah penelitian 2.5km, dengan struktur pembentuknya adalah patahan normal (graben) dan arah strukturnya (rata-rata N10oE dan N44oW) cenderung Utara-Selatan mengikuti pola Sunda. Kemenerusan cekungan basement dari arah Utara ke Selatan semakin mengerucut dan dangkal. Setelah hasil analisis tersebut dimodelkan, ternyata cukup sesuai dengan kondisi bawah permukaan yang sebenarnya. Artinya metode gravitasi memang efektif untuk mengidentifikasi konfigurasi basement.

Gravity method is one of the geophysical methods that can be used to determine subsurface conditions. The gravity methods are sensitive to properties of physical rocks mass density parameter changes (density contrast). Therefore, the gravity methods often were used for the exploration of petroleum and natural gas (oil and gas) especially for basement identification. Before basement identification, gravity analysis data was important to be done and afterward it interpreted in the subsurface model's form. In addition, the details of the basement identification, including the structures and the depth, cannot be modeled directly. This could lead to ambiguity in the basement modeling process. Gravity analysis data must be done firstly in order to reduce ambiguity of the basement configuration's determination. So according to the analysis data, the qualitative interpretation data will be acquired. The analysis results can be used to create models quantitatively.

Based on the analysis data (Spectrum Analysis, Trend Surface Analysis, First Horizontal Derivative, Second Vertical Derivative), an average basement depth on research area is 2.5 km, the constituent structures have normal faults (Graben) and the direction (around N10oE and N44oW) of the North-South structure tends to follow the Sunda's pattern. The continuer of basement basin from North to South become more conical and shallow. After the results of the analysis data was modeled, it is quite in accordance with the actual conditions in the subsurface. It means that the gravity method is effective to identify the basement's

configuration.</i>