

ABSTRAK

IDENTIFIKASI STRUKTUR MENGGUNAKAN ANALISIS DATA AEROGRAVITASI PADA CEKUNGAN TARAKAN, KALIMANTAN UTARA

Oleh:

Niken Titin Tisnawati

15/378042/PA/16517

Minyak dan gas bumi masih menjadi sumber energi utama dunia. Indonesia memiliki 128 cekungan sedimen sebagai tempat terakumulasinya hidrokarbon, salah satunya ialah Cekungan Tarakan di Kalimantan Utara. Survei aerogravitasi telah dilakukan oleh Pertamina Persero sebagai survei pendahuluan untuk memodelkan keadaan geologi bawah permukaan di Cekungan Tarakan. Survei dilakukan pada tahun 2016 di area daratan dan lepas pantai dengan luas area penelitian 144 x 280 km².

Data aerogravitasi yang digunakan ialah data anomali *free air*, kemudian dilakukan pengolahan lanjut dengan beberapa tahapan yaitu reduksi data gravitasi yang meliputi koreksi topografi dan koreksi isostasi, pemisahan anomali, analisis derivatif, dan pemodelan maju 2D. Interpretasi data gravitasi didukung dengan menggunakan data seismik dan data geologi.

Berdasarkan hasil analisis anomali gravitasi, terdapat beberapa subcekungan di area Cekungan Tarakan yang ditandai dengan anomali rendah yaitu Subcekungan Tarakan, Berau, dan Muara. Selain itu juga terdapat anomali gravitasi tinggi yang berasosiasi dengan Tinggian Kuching, Tinggian Suikerbrood dan Tinggian Maratua. Hasil analisis derivatif mengindikasikan beberapa fitur geologi yang ada di Cekungan Tarakan. Fitur geologi yang teridentifikasi ialah depresi, intrusi, *shale diapirs*, dan struktur geologi lainnya berupa lipatan dan patahan. Patahan tersebut dimodelkan dan membentuk deposenter Subcekungan Tarakan. Berdasarkan hasil pemodelan, Subcekungan Tarakan tersusun atas batuan dasar (*basement*) dengan densitas 3 gr/cm³ dan 5 sedimen dari 5 siklus pengendapan dengan densitas masing-masing 2,85 gr/cm³, 2,75 gr/cm³, 2,67 gr/cm³, 2,56 gr/cm³, dan 2,4 gr/cm³.

Kata kunci: aerogravitasi, survei pendahuluan, analisis derivatif, Cekungan Tarakan

ABSTRACT

STRUCTURE IDENTIFICATION USING AEROGRAVITY DATA ANALYSIS ON TARAKAN BASIN, NORTH KALIMANTAN

By:

Niken Titin Tisnawati

15/378042/PA/16517

Oil and gas still be the world's main energy source. Indonesia has 128 sedimentary basins as a place of hydrocarbon accumulated, one of them is Tarakan Basin in North Kalimantan. Aerogravity survey has been carried out by Pertamina Persero as reconnaissance survey to modelling the geological subsurface in that area. The survey were conducted in 2016 on the land and offshore areas with the coverage area is 144 x 280 km².

The aerogravity data which used in this research is free air anomaly, then further processing has been done in several steps to reduce data including topographic correction and isostatic correction, anomaly separation, derivative analysis, and 2D forward modelling. Interpretation of gravity anomaly supported by seismic profile and geological information.

Based on the gravity anomaly analysis, there are several sub-basins in Tarakan Basin which characterized by low anomalies, i.e. Tarakan Sub-basin, Berau Sub-basin, and Muara Sub-basin. In addition, there are high anomalies which associated with Kuching Ridge, Suikerbrood Ridge, and Maratua Ridge. The result of derivative analysis showed some geological features in Tarakan Basin. The identified geological features consist of depression, intrusion, shale diapir, and another geological structures like faults and anticlin. The faults have been modelled and formed the depocenter of Tarakan Sub-Basin. Based on the model, Tarakan Sub-Basin is consist of basement with density 3 gr/cm³ and 5 sedimens from 5 depositional cycles with each densities 2,85 gr/cm³, 2,75 gr/cm³, 2,67 gr/cm³, 2,56 gr/cm³, dan 2,4 gr/cm³.

Keywords: aerogravity, reconnaissance survey, derivative analysis, Tarakan basin