

INTISARI

IDENTIFIKASI PATAHAN DAN POTENSI HIDROKARBON BERDASARKAN DATA GRAVITASI DAN METODE SEISMIK ATRIBUT PADA DAERAH BUSUR DEPAN SELAT SUNDA

Oleh :

Ferry Senoaji
115.140.001

Hidrokarbon masih menjadi sumber energi utama yang digunakan di Indonesia, sedangkan eksplorasi dan eksploitasi hidrokarbon di Indonesia selama ini lebih berfokus pada cekungan busur belakang. Saat ini cekungan tersebut telah berproduksi cukup lama dan mulai menunjukkan penurunan jumlah produksi. Oleh karena itu, sekarang mulai banyak dilakukan penelitian di wilayah yang belum banyak dilakukan eksplorasi, salah satunya adalah daerah busur depan Selat Sunda.

Penelitian ini difokuskan pada identifikasi patahan dan potensi hidrokarbon yang terdapat pada daerah busur depan Selat Sunda. Data yang digunakan adalah data gravitasi *marine* seluas $\pm 16.000 \text{ km}^2$ dan data seismik refleksi 2D sebanyak 4 lintasan. Metode yang digunakan untuk identifikasi patahan adalah filter Gaussian dan *Horizontal Gradient Magnitude* pada data gravitasi dan atribut *Variance* pada data seismik refleksi, kemudian untuk identifikasi potensi hidrokarbon digunakan atribut *Envelope* dan Frekuensi Sesaat pada data seismik refleksi.

Atribut *variance* dapat memperjelas patahan yang ada pada penampang seismik dengan cukup baik, dan peta anomali HGM lokal dapat mengidentifikasi patahan dengan sangat baik. Berdasarkan peta anomali HGM lokal, patahan yang ada pada daerah penelitian memiliki dua arah relatif, yaitu utara-selatan pada bagian utara dan baratlaut-tenggara pada bagian selatan.

Berdasarkan atribut *envelope* dan frekuensi sesaat terdapat 2 area pada daerah penelitian yang memiliki potensi hidrokarbon, yaitu Area 1 pada Cekungan Bengkulu dengan *brightspot* 1A (1,7 km ; 30-35 Hz) yang terletak pada litologi yang terpatahkan, dan Area 2 pada Graben Semangko Timur dengan *brightspot* 2A (2 km ; 40 Hz) dan *brightspot* 2B (1,2 km ; 25-35 Hz) yang keduanya terletak pada litologi yang terlipat membentuk struktur antiklin.

Kata kunci : gravitasi, seismik refleksi, Selat Sunda, filter Gaussian, *horizontal gradient magnitude*, *variance*, *envelope*, frekuensi sesaat

ABSTRACT

FAULT AND HYDROCARBON POTENTIAL IDENTIFICATION BASED ON GRAVITY DATA AND SEISMIC ATTRIBUTE METHODS AT SUNDA STRAIT FORE-ARC AREA

By :

Ferry Senoaji
115.140.001

Hydrocarbon still become the main source of energy used in Indonesia, while the exploration and exploitation of hydrocabons in Indonesia so far has been more focused on the back-arc basins. Currently those basin has been producing for a long time and are starting to show a decline in the amount of production. Therefore, lately lot of researches has begun to be carried out in a region that have not yet done much explored, one of them is the Sunda Strait fore-arc area.

This research is focused on identifying the fault and hydrocarbon potential that can be found in the Sunda Strait fore-arc area. The data used are ± 16.000 km² of marine gravity data and 4 lines of 2D seismic reflection data. The method used to identify fault is the Gaussian filter and Horizontal Gradient Magnitude filter on gravity data and the Variance attribute on seismic reflection data, then to identify the hydrocarbon potential Envelope and Instantaneous Frequency attribute is used on reflection seismic data.

The variance attribute can clarify the existing fault in a seismic section quite well, and the local HGM anomaly map can identify the fault very well. Based on the local HGM anomaly map, the existing fracture in the study area has two relative directions, that is north-south in the north part and northwest-southeast in the south part.

Based on the envelope and instantaneous frequency attribute, there are 2 zones in the study area that have hydrocabon potential, namely Area 1 in the Bengkulu Basin with brightspot 1A (1,7 km ; 30-35 Hz) which is located at a faulted lithology, and Area 2 in the East Semangko Graben with brightspot 2A (2 km ; 40 Hz) and brightspot 2B (1,2 km ; 25-35 Hz) which is both located at a folded lithology to form an anticline structure.

Keywords : *gravity, seismic reflection, Sunda Strait, Gaussian filter, horizontal gradient magnitude, variance, envelope, instantaneous frequency*