

INTISARI

PEMETAAN AREA POTENSI HIDROKARBON MENGGUNAKAN METODE PASIF SEISMIK FREKUENSI RENDAH DI DELTA MAHAKAM

Abiyyu Mahfuzh Raihan
20/455410/PA/19625

Kegiatan eksplorasi hidrokarbon di alam yang masih terjaga terkadang menimbulkan permasalahan terkait lingkungan dan sosial. Banyak warga sekitar yang menolak kegiatan survei dengan metode seismik aktif karena dapat menimbulkan kerusakan alam dan mengganggu aktivitas mata pencaharian mereka, padahal dimungkinkan terdapat potensi besar keberadaan hidrokarbon sisa dari eksploitasi yang sudah dilakukan dari puluhan tahun lalu, seperti potensi di Delta Mahakam yang merupakan bagian dari Cekungan Kutai. Untuk memaksimalkan eksplorasi di area sumur wilayah tersebut, diperlukan metode alternatif yang ramah lingkungan dan minim masalah sosial tetapi hasilnya korelatif terhadap keberadaan hidrokarbon di bawah permukaan. Penelitian ini menggunakan metode *Low Frequency Passive Seismic* (LFPS) untuk memetakan potensi keberadaan hidrokarbon di sebagian area Delta Mahakam dengan 42 titik akuisisi. Metode ini menggunakan analisis spektrum untuk mendapatkan atribut berupa amplitudo, energi, dan frekuensi. Setelah itu, dilakukan koreksi lingkungan dan penyesuaian hasil terhadap lokasi akuisisi yang berada di darat dan air. Hasil ketiga atribut terkoreksi ini diintegrasikan agar masing-masing atribut berperan dalam pemetaan tersebut. Hasil penggabungan atribut ini menunjukkan anomali tinggi pada area sumur berstatus hidrokarbon dan lokasi prospek ke arah Barat Laut dan bagian Tenggara area penelitian. Berdasarkan interpretasi menggunakan informasi geologi dan peta kedalaman, hasil pemetaan ini, anomali tinggi sesuai dengan keberadaan hidrokarbon yang berada di tinggian peta kedalaman yang menjadi lokasi sumur, dan area prospek berada di *flank* dari reservoir yang mengandung hidrokarbon. Dengan demikian, pemetaan potensi keberadaan hidrokarbon dengan metode LFPS ini dapat digunakan dalam mengoptimalkan penempatan sumur eksploitasi di area prospek.

Kata Kunci: Delta Mahakam, Eksplorasi, LFPS, Lingkungan, Potensi Hidrokarbon

ABSTRACT

MAPPING OF HYDROCARBON POTENTIAL AREAS USING LOW FREQUENCY PASSIVE SEISMIC METHOD IN THE MAHAKAM DELTA

Abiyu Mahfuzh Raihan
20/455410/PA/19625

Exploration activities for hydrocarbons in preserved natural areas sometimes cause environmental and social problems. Many local residents reject survey activities using active seismic methods because they can damage the environment and disrupt their livelihood activities. However, there is a potential for the existence of hydrocarbon reserves from exploitation that occurred decades ago, such as the potential in the Mahakam Delta which is part of the Kutai Basin. To maximize exploration in the well area, alternative methods that are environmentally friendly and minimally socially problematic are needed, but still have a correlation with the presence of hydrocarbons beneath the surface. This study uses the Low Frequency Passive Seismic (LFPS) method to map the potential presence of hydrocarbons in part of the Mahakam Delta area with 42 acquisition points. This method uses spectrum analysis to obtain attributes such as amplitude, energy, and frequency. After that, environmental corrections and adjustments are made to the results based on the location of the acquisitions on land and water. The results of these three corrected attributes are integrated so that each attribute plays a role in the mapping process. The integration of these attributes shows high anomalies in the well area with hydrocarbon status and prospect location to the northwest and southeast of the research area. Based on interpretation using geological information and depth maps, this mapping result indicates that the high anomaly corresponds to the presence of hydrocarbons located at the height of the depth map which is the location of the well, and the prospect area is located on the flank of the hydrocarbon-containing reservoir. Thus, mapping the potential for the presence of hydrocarbons using the LFPS method can be used to optimize the placement of exploitation wells in the prospect area.

Keywords: Mahakam Delta, Exploration, LFPS, Environment, Hydrocarbon Potential