

**ANALISIS DATA *MICROSEISMIC* MENGGUNAKAN *MATLAB2010*
UNTUK PENENTUAN KEBERADAAN HIDROKARBON DI LAPANGAN
“LCY” CEKUNGAN OMBILIN**

LUCY WINDA SARI

ABSTRAK

Penelitian *passive seismic* pada lapangan hidrokarbon menunjukkan munculnya anomali spektral pada range 2-6 Hz. Pada penelitian ini telah dilakukan pengukuran *passive seismic* pada lapangan “LCY” cekungan Ombilin daerah Sumatera Barat dengan tujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi keberadaan hidrokarbon di daerah tersebut sebagai kalibrasi yang digunakan pada pengukuran *passive seismic* dilakukan juga pengukuran pada dua buah sumur yaitu sumur “LCY-1 dan LCY-2”. Pada pengukuran sumur LCY-1 diperoleh hasil bahwa munculnya frekuensi range yang berkisar 5 Hz yang menandakan bahwa pada sumur, cadangan hidrokarbon berupa dominan gas dan pada sumur LCY-2 juga muncul anomali yang mendekati 5 Hz yang menandakan pada sumur tersebut adanya anomali hidrokarbon yang berupa gas pula. Sedangkan masalah yang dibatasi pada penelitian ini adalah data yang digunakan berupa data *passive seismic* sekunder yang dilakukan dengan proses menggunakan *software Matlab 2010* dan pembuatan peta persebaran nilai spektrum anomali maksimum menggunakan *software surfer 10*.

Pada tahap akuisisi, dilakukan pengukuran dan perekaman sebanyak 13 titik, yang terdiri dari 2 titik eksperimen yang diukur selama 24 jam, 9 titik pioneer yang diukur selama 3 jam dan 2 sumur eksplorasi yang diukur selama 3 jam. Berdasarkan spektrum anomali maksimum yang muncul pada titik pengukuran menunjukkan bahwa nilai spektrum anomali maksimum bagian Selatan memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dibagian Utara. Hal ini mengindikasikan potensi hidrokarbon di bagian Selatan cenderung lebih besar dibandingkan di bagian Utara. Sehingga dapat disimpulkan bahwa arah migrasi hidrokarbon pada lapangan ini dari NW – SE dan pola ini mendukung struktur *petroleum system* yang ada di daerah tersebut.

Kata kunci : *matlab 2010, passive seismic, petroleum system, spektrum anomali maksimum, surfer 10*

**ANALYSIS MICROSEISMIC DATA USING MATLAB2010 FOR
DETERMINING THE PRESENCE OF HYDROCARBONS IN THE FIELD
"LCY" OMBILIN BASIN**

LUCY WINDA SARI

ABSTRACT

Passive seismic studies in the hydrocarbon field, shows the emergence of spectral anomalies in the range of 2-6 Hz. In this research, passive seismic measurements have been made on the "LCY" field Ombilin basin West Sumatra in order to analyze and identify the presence of hydrocarbons in the area as used in the calibration measurements also passive seismic measurements performed on two wells are wells "LCY-1 and LCY-2 ". At LCY-1 wells measurement result that the emergence of a range of frequencies ranging from 5 Hz to indicate that the wells, the dominant hydrocarbon reserves in the form of gas and the well LCY-2 also appears anomalous that approximately 5 Hz indicating the presence of anomalies at the well in the form of hydrocarbons gas well. While the problem is limited to this study is that the data used in the form of secondary passive seismic data performed by using the software Matlab 2010 and mapping the spread of the maximum value of the spectrum of anomalies using software surfer 10.

In the acquisition phase, measurement and recording as many as 13 points, consisting of two experimental points measured over 24 hours, 9 points measured pioneer for 3 hours and 2 exploration wells were measured for 3 hours. Based on the maximum spectrum of anomalies that arise at the point of measurement shows that the maximum value of the spectrum of the southern anomaly has a higher value than the northern. This indicates potential for hydrocarbons in the South tend to be higher than in the North. It can be concluded that the direction of migration of hydrocarbons in this field from the NW - SE and this pattern supports the existing structure of the petroleum system in the area.

Keywords : *matlab 2010, passive seismic, petroleum system, the maximum anomaly spectrum, surfer 10*