

INTISARI

ANALISIS STRUKTUR DAN KEBERADAAN FLUIDA BERBASIS DATA PASIF SEISMIK TOMOGRAFI DENGAN PARAMETER V_p DAN V_p/V_s DI DAERAH INTRA ARC BASIN LAPANGAN “X”

Gunadi Suryo Jatmiko
115.140.008

Sebagai negara berkembang Indonesia masih menopang energi listrik untuk menggerakkan industri dengan minyak bumi. Namun karena perkembangan Industri yang sangat pesat kebutuhan minyak bumi Indonesia semakin meningkat, akan tetapi produksi minyak bumi memperlihatkan penurunan produksi sehingga dilakukan pencarian potensi keberadaan minyak bumi baru pada daerah yang belum dilakukan eksplorasi. Pada daerah penelitian, tepatnya pada Jawa Timur bagian selatan belum dilakukan eksplorasi detail. Namun terdapat Formasi Nampol yang tersingkap di permukaan dengan adanya indikasi lempung hitam sebagai indikasi keterdapatatan batuan induk. Akan tetapi keterdapatatan batuan kuarter dan endapan batugamping membuat eksplorasi menjadi sulit dilakukan eksplorasi dengan seismik refleksi, sehingga perlu adanya alternatif metode seperti pasif seismik tomografi untuk mendapatkan keberadaan minyak bumi pada daerah penelitian.

Penelitian ini menggunakan data seismik sekunder (gempa bumi) dari Pusat Survei Geologi dari Juli hingga September 2017, dengan total event gempa sebanyak 204 peristiwa gempa. Untuk melakukan tomografi bawah permukaan digunakan metode waktu tunda dengan metode *Ray Tracing Pseudo Bending* untuk menghitung variasi kecepatan gelombang primer (V_p) dan rasio kecepatan gelombang primer ke sekunder (V_p/V_s). maka, struktur dan fluida dari area penelitian dapat diketahui.

Pola tektonik daerah penelitian berdasarkan peta seismisitas diketahui sebab gempa mikro berasal dari subduksi selatan Jawa, struktur, dan aktivitas vulkanik gunungapi semeru. Model tomografi kecepatan gelombang primer (V_p) memperlihatkan adanya Graben pada daerah penelitian didukung dengan data gravitasi penelitian terdahulu. Berdasarkan analisa V_p/V_s diperkirakan terdapat fluida pada daerah pengamatan dengan nilai 1.76 – 1.85.

Kata Kunci : Pasif seismik, Tomografi, subduksi, graben, fluida

ABSTRACT

ANALYSIS OF STRUCTURE AND FLUID CONTENT BASED ON PASSIVE SEISMIC TOMOGRAPHY DATA WITH V_p AND V_p / V_s PARAMETERS IN INTRA ARC BASIN AREA "X"

Gunadi Suryo Jatmiko
115.140.008

As a developing country Indonesia enhances the industry with the help of petroleum fuels. However, due to the rapid development of the industry, Indonesia's petroleum needs are increasing, but petroleum production shows a decline in production so that the potential for new petroleum areas in that have not been explored. In the research area precisely in the southern part of East Java, no detailed exploration has been carried out, but there is a Nampol Formation revealed on the surface with indications of black clay as an indication of the presence of source rock. However, the availability of quaternary rocks and limestone deposits makes exploration difficult to explore with seismic reflection, so there needs to be an alternative method such as passive seismic tomography to obtain the presence of petroleum in the study area.

This research used secondary seismic (earthquake) data of PSG from July to September 2017, there are 204 earthquake events. For imaging the subsurface used delay time tomography with pseudo bending ray tracing method to calculate variation of the primary wave velocity (V_p) and the primary to secondary wave velocity ratio (V_p / V_s). then, the structure and the fluid of research area can obtained.

The pattern of tectonic seismicity map of the study area based on known causes microquake derived from subduction quake south of Java, and volcanic activity volcano. The primary wave tomography model shows that the presence of Graben, it is supported by the gravity data of the previous study with the main graben located at the top of the observation station and there are small grabens in the lower and middle research areas. Based on the analysis of V_p / V_s it is estimated that there is fluid in the observation area with a value of 1.76 - 1.85.

Keywords: *Seismic Passive, Tomography, subduction, graben, fluid*