

## INTISARI

### IDENTIFIKASI KEBERADAAN STRUKTUR PATAHAN DAN FLUIDA DENGAN METODE PASSIVE SEISMIC TOMOGRAPHY BERDASARKAN MODEL VP DAN RASIO VP/VS PADA SUB- CEKUNGAN BANYUMAS, JAWA TENGAH

ATQIYA RAMADHAN  
115.140.027

Sub-Cekungan Banyumas merupakan cekungan sedimen yang berada pada zona *South Java Fore Arc Basin*. Sub-Cekungan Banyumas diduga memiliki potensi sebagai cekungan penghasil migas, ini terbukti dengan munculnya rembesan minyak dan gas bumi yang berada dipermukaan. Kompleksitas struktur geologi yang tinggi menyebabkan keberadaan migas dibawah permukaan pada Sub-Cekungan Banyumas masih belum diketahui secara pasti.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pola struktur geologi bawah permukaan dan mengidentifikasi keberadaan fluida yang diduga sebagai migas pada Sub-Cekungan Banyumas. Penelitian ini menggunakan metode *Passive Seismic Tomography*. Data yang digunakan ialah nilai kecepatan gelombang P ( $V_p$ ) dan Rasio  $V_p/V_s$  sehingga menghasilkan penampang  $V_p$  dan  $V_p/V_s$ . Penampang  $V_p$  digunakan untuk melihat pola struktur geologi pada Sub-Cekungan Banyumas. Penampang  $V_p/V_s$  digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan fluida pada Sub-Cekungan Banyumas.

Berdasarkan analisa yang dilakukan, kecepatan batuan yang rendah *basement* berkisar antara 2,1 km/s hingga 3,9 km/s diinterpretasikan sebagai batuan sedimen vulkanik. Kecepatan batuan yang tinggi berkisar antara 3,9 km/s hingga 4,7 km/s diinterpretasi sebagai *basement* berupa batuan andesitik. Keberadaan struktur pada Sub-Cekungan Banyumas terlihat pada ketiga penampang  $V_p$  pada kedalaman rata-rata 8-10 km. Keberadaan fluida pada Sub-Cekungan Banyumas terlihat pada penampang  $V_p/V_s$  pada kedalaman 5 km dengan nilai rasio  $V_p/V_s$  yang tinggi yaitu berkisar antara 1.73 hingga 1.76.

**Kata kunci:**  $V_p$ , Rasio  $V_p/V_s$ , *Passive Seismic Tomography*, Struktur, Fluida.

## **ABSTRACT**

### ***FAULTS STRUCTURE AND FLUIDS IDENTIFICATION USING PASSIVE SEISMIC TOMOGRAPHY METHOD BASED ON VP MODEL AND VP/VS RATIO DATA AT BANYUMAS SUB-BASIN, CENTRAL JAVA***

**ATQIYA RAMADHAN  
115.140.027**

*Banyumas Sub-Basin is a sedimentary basins in South Java Fore Arc Basin. Sub-Basin Banyumas has potential as an oil-producing basin, this is proven by the emergence of oil and gas seepage, but the complexity of the high geological structure causes the existence of subsurface oil and gas in the Banyumas Sub-Basin is still uncertain.*

*The aims of this reasearch are to determine the subsurface geological structures pattern and identify the presence of fluids suspected oil and gas in Banyumas Sub-Basin. This reasearch uses the Passive Seismic Tomography method. Passive seismic tomogrpahy used P wave velocity ( $V_p$ ) and the ratio of  $V_p/V_s$  to produce a cross section of  $V_p$  and  $V_p/V_s$ .  $V_p$  cross section is used to know the pattern of geological structures in the Sub-Basin Banyumas. The  $V_p/V_s$  cross section is used to identify the presence of fluid in the Sub-Basin Banyumas.*

*Based on the analysis, low velocity start from 2.1 km/s to 3.9 km/s are interpreted as volcanic sedimentary rocks. High velocity start from 3.9 km/s to 4.7 km/s are interpreted as basement form of andesitic rocks. The presence of structures in the Banyumas Sub-Basin is seen in three  $V_p$  cross section at an average depth of 8-10 km. The presence of fluid in the Banyumas Sub-Basin is seen on the  $V_p/V_s$  crosssection at a depth of 5 km with a high  $V_p/V_s$  value which ranges from 1.73 to 1.76.*

**Keywords:**  *$V_p$ ,  $V_p/V_s$  Ratio, Passive Seismic Tomogaphy, Structur, Fluids.*