

INTISARI

KARAKTERISASI DAN PEMETAAN HORIZON SEISMIK BERDASARKAN APLIKASI METODE *SINGLE STATION* *AUTOCORRELATION PASSIVE SEISMIC* PADA SUB-CEKUNGAN MAJALENGKA

Oleh

Fadila Desnita

20/459224/PA/19885

Tutupan vulkanik menjadi tantangan tersendiri dalam eksplorasi cekungan potensi hidrokarbon di Indonesia. Area Sub-Cekungan Majalengka yang merupakan area perbatasan langsung antara timur Cekungan Bogor dan Cekungan Jawa Barat Utara yang merupakan cekungan sedimen vulkanik menyebabkan sulitnya eksplorasi menggunakan metode seismik konvensional karena hasil data yang didapat akan terhambur pada penampang seismiknya. Penelitian ini dilakukan untuk melihat struktur bawah permukaan area yang berpotensi menjadi cekungan hidrokarbon di Sub-Cekungan Majalengka menggunakan metode *Single Station Autocorrelation (SSAC) Passive Seismic* dari data yang terekam pada 70 stasiun di area penelitian. Pada metode SSAC akan dilakukan *preprocessing* data lalu autokorelasi dan *stacking* pada komponen vertikal untuk mendapatkan *autocorrelogram* berupa amplitudo vs *Two-way Travel Time*. Kemudian dilakukan analisis dan *picking* horizon pada *event* amplitudo. Dari proses tersebut didapatkan 5 horizon dengan horizon pertama dan kedua menunjukkan pola struktur kedalaman sesuai dengan *top basement* pada kedalaman 2,5 hingga 5 km. Pada horizon pertama juga menunjukkan adanya struktur antiklin dan *Bogor trough* pada bagian timur area penelitian dengan pola barat laut-tenggara. Pada horizon kelima didapatkan adanya diskontinuitas Mohorovičić atau Moho berupa perbatasan antara kerak dan mantel bumi pada kedalaman lebih dari 25 km ditandai dengan adanya diskontinuitas pola kedalaman dibandingkan dengan horizon keempat.

Kata Kunci : SSAC, Struktur Cekungan, *Autocorrelogram*, Sub-Cekungan Majalengka, Diskontinuitas Moho

ABSTRACT

CHARACTERIZATION AND MAPPING OF SEISMIC HORIZONS BASED ON THE APPLICATION OF SINGLE STATION AUTOCORRELATION PASSIVE SEISMIC METHOD IN THE MAJALENGKA SUB-BASIN

by

Fadila Desnita

20/459224/PA/19885

Volcanic cover poses a significant challenge in exploring potential hydrocarbon basins in Indonesia. The Majalengka Sub-basin, which borders the eastern of Bogor Basin and the North West Java Basin, is characterized by volcanic sedimentary basins, making conventional seismic exploration difficult due to scattering of seismic data results. This study aims to examine the subsurface structure of the potential hydrocarbon basin in the Majalengka Sub-basin using the Single Station Autocorrelation (SSAC) Passive Seismic method, based on data recorded from 70 stations in the study area. The SSAC method involves preprocessing the data, followed by autocorrelation, and *stacking* on vertical component to produce an *autocorrelogram* of amplitude versus two-way travel time. Analysis and horizon *picking* are then performed on the amplitude *events*. From this process five horizons were identified, with the first and second horizons showing depth structure patterns consistent with the *top basement* at depths of 2.5 to 5 km. The first horizon also indicates the presence of an anticline structure and the Bogor trough in the eastern part of the study area, oriented northwest-southeast. The fifth horizon reveals the presence of the Mohorovičić discontinuity (Moho), which marks the boundary between the Earth's crust and mantle at depths greater than 25 km, indicated by a discontinuity in depth patterns compared to the fourth horizon.

Keywords : SSAC, Basins Structure, *Autocorrelogram*, Majalengka Sub-basins, Moho Discontinuity