

ABSTRAK

ANALISIS *VELOCITY MODEL* BERDASARKAN DATA SUMUR DAN DATA SEISMIK PADA *RESERVOIR* NONKONVENSIONAL DI CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA

Oleh

SARAH NOVITA FERNANDEZ

Cekungan Jawa Timur Utara adalah daerah bersejarah dalam industri hidrokarbon Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi sumber daya hidrokarbon di wilayah tersebut dengan menganalisis *velocity model* berdasarkan data sumur dan seismik. Dalam proses konversi data seismik dari waktu ke kedalaman (*time to depth conversion*), *velocity modelling* berperan penting. Kecepatan gelombang P (V_p) digunakan untuk membangun model kecepatan yang mendalam di dalam bumi. Hasil analisis *velocity model* memungkinkan pemetaan ketebalan dan distribusi batuan di bawah permukaan. Penelitian ini fokus pada Formasi Kujung dan Formasi Ngimbang. Hasilnya menunjukkan adanya zona tinggi dan rendah pada kedua formasi ini. Formasi Kujung memiliki kecepatan berkisar antara 1400 hingga 2800 m/s, sedangkan Formasi Ngimbang berkisar antara 1200 hingga 2400 m/s. Berdasarkan 3D Velocity Model, ditemukan kandungan *shale* dengan kecepatan 2000 hingga 2800 m/s di Formasi Kujung dan 2000 hingga 2400 m/s di Formasi Ngimbang pada kedalaman 2500 hingga 4500 m.

Kata Kunci: Cekungan Jawa Timur Utara, *Time to Depth Conversion*, *Velocity Model*.

ABSTRACT

VELOCITY MODEL ANALYSIS BASED ON WELL DATA AND SEISMIC DATA IN UNCONVENTIONAL RESERVOIRS IN THE NORTH EAST JAVA BASIN

By

SARAH NOVITA FERNANDEZ

The North East Java Basin is a historic area in Indonesia's hydrocarbon industry. This research aims to explore the potential of hydrocarbon resources in the region by analyzing velocity model based on well and seismic data. In the process of time to depth conversion of seismic data, velocity modeling plays an important role. P-wave velocity (V_p) is used to build a velocity model deep in the earth. The result of velocity model analysis allows mapping the thickness and distribution of rocks in the subsurface. This research focuses on the Kujung Formation and Ngimbang Formation. The results show the existence of high and low zones in these two formations. The Kujung Formation has velocities ranging from 1400 to 2800 m/s, while the Ngimbang Formation ranges from 1200 to 2400 m/s. Based on the 3D Velocity Model, shale is found with a velocity of 2000 to 2800 m/s in the Kujung Formation and 2000 to 2400 m/s in the Ngimbang Formation at a depth of 2500 to 4500 m.

Keywords: *North East Java Basin, Time to Depth Conversion, Velocity Model.*