

ABSTRAK

ANALISIS SIKUEN STRATIGRAFI DAN LINGKUNGAN PENGENDAPAN PADA LAPANGAN RUBY, CEKUNGAN SUMATERA UTARA

Oleh
Anastasya Siburian
NIM: 111220109
Program Studi Sarjana Teknik Geologi

Lapangan Ruby, Formasi Belumai, merupakan salah satu cekungan sedimen tersier di Sub-Cekungan Langkat, Cekungan Sumatera Utara dengan potensi hidrokarbon yang belum teridentifikasi secara maksimal sehingga perlu diteliti sikuen stratigrafi dan lingkungan pengendapannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sikuen stratigrafi dan lingkungan pengendapan melalui identifikasi kondisi geologi bawah permukaan, sehingga dihasilkan *Gross Depositional Environment* (GDE) dan peta fasies. Metode penelitian dilakukan secara kualitatif dengan mengintegrasikan data *wireline log*, data biostratigrafi, data petrografi, data *mudlog*, data *routine core analysis*, data *side wall core* dan gambar seismik menggunakan *software Petrel* dan *CorelDRAW*. Hasil analisis menunjukkan bahwa sikuen stratigrafi daerah penelitian terbagi menjadi dua sikuen pengendapan utama, yaitu sikuen satu pada Oligosen Akhir dan sikuen dua pada Miosen Awal dengan *system tract* secara berurutan yaitu (*Lowstand System Tract*) LST, *Transgressive System Tract* (TST) dan *Highstand System Tract* (HST). Lingkungan pengendapan berada di lingkungan transisi (transisi-paparan tengah) yang tersusun dari litologi batupasir dan serpih dengan fasies subtidal estuari dan asosiasi fasies *sand sheet* dan *tidal sand ridge*. *Gross depositional environment* (GDE) menunjukkan evolusi dari lingkungan pengendapan laut pada Formasi Tampur hingga lingkungan transisi pada Formasi Belumai. Peta fasies terdiri dari enam zona yaitu zona A–F dengan zona reservoir B pada *highstand systems tract* sebagai interval yang paling prospek berdasarkan nilai porositas tertinggi yaitu 12%.

Kata kunci: Fasies, Estuari, Reservoir, Sikuen, Stratigrafi

ABSTRACT

SEQUENCE STRATIGRAPHIC ANALYSIS AND DEPOSITIONAL ENVIRONMENT OF THE RUBY FIELD, NORTH SUMATERA BASIN

By

Anastasya Siburian

NIM: 111220109

Geological Engineering Undergraduate Program

The Ruby Field, Belumai Formation, is one of the Tertiary sedimentary basins in the Langkat Sub-Basin, North Sumatera Basin, with hydrocarbon potential that has not been fully identified, thus necessitating a study of its sequence stratigraphy and depositional environment. This research aims to examine sequence stratigraphy and depositional environments by identifying subsurface geological conditions to produce Gross Depositional Environment (GDE) and facies maps. The research method was conducted qualitatively by integrating wireline log data, biostratigraphic data, petrographic data, mudlog data, routine core analysis data, sidewall core data, and seismic imagery using Petrel and CorelDRAW software. The analysis results indicate that the sequence stratigraphy of the study area is divided into two main depositional sequences: sequence one in the Late Oligocene and sequence two in the Early Miocene, with successive systems tracts consisting of the Lowstand Systems Tract (LST), Transgressive Systems Tract (TST), and Highstand Systems Tract (HST). The depositional environment is transitional (middle shelf), composed of sandstone and shale lithologies, with estuarine subtidal facies and facies associations of sand sheets and tidal sand ridges. The gross depositional environment (GDE) shows an evolution from a marine to a transitional environment, from the Tampur Formation to the Belumai Formation. The facies map consists of six zones, namely Zones A–F, with reservoir Zone B in the highstand systems tract being the most prospective interval based on the highest porosity value of 12%.

Keywords: Facies, Estuary, Reservoir, Sequence, Stratigraphy