

ABSTRAK

STUDI FASIES SEISMIK UNTUK MENGETAHUI PENYEBARAN RESERVOAR PADA FORMASI *UPPER RED BED* DI LAPANGAN EKSPLORASI “SETIAWAN” CEKUNGAN SUMATERA TENGAH

Oleh :

Bimo Yudha Setiawan
115.110.010

Telah dilakukan studi mengenai fasies seismik untuk membagi kelompok fasies kedalam kelas-kelas tertentu, dan memprediksi fasies yang berada diluar titik pengukuran menggunakan metode *neural network trace shape classification*. Penelitian bertujuan untuk memprediksi karakterisasi batuan pada *interest zone* dan penyebaran reservoir dari data seismik yang digunakan, sehingga dapat menentukan *proposed well* sebagai daerah acuan untuk penentuan sumur baru.

Seismik inversi merupakan teknik pemodelan geologi bawah permukaan menggunakan data seismik sebagai input dan data sumur sebagai kontrolnya. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode inversi yaitu : *sparsespikes, linear programming, nonlinear programming, maximum likelihood, dan constrained inversion*. Kemudian data 3D volume seismik inversi dan 3D volume atribut digunakan sebagai data *input* pada metode *neural network* untuk menghasilkan *output* berupa peta fasies seismik yang kemudian diinterpretasi secara kuantitatif berdasarkan kelas-kelas yang telah diklasifikasi.

Hasil yang diperoleh berdasarkan karakterisasi reservoir pada Lapangan “SETIAWAN” Formasi *Upper Red Bed* pada *Kelompok Pematang* menunjukkan nilai AI sebesar 12000-26000(ft/s)*(g/cc), dimana setelah dilakukan interpretasi secara kuantitatif maka metode inversi yang terbaik adalah *metode Nonlinear programming*. Peta fasies yang dihasilkan dengan metode *neural network trace shape classification* memberikan informasi mengenai persebaran fasies dengan berapa kelas (*5 class, 7 class, 9 class dan 11 class*), sehingga dilakukan interpretasi secara kuantitatif diperoleh peta fasies seismik *5 class*, dengan bentuk pola peta fasies yang di hasilkan yaitu *fluvial braided stream* pada lingkungan *lacustrine*. Penyebaran fasies yang dihasilkan berdasarkan kontrol struktur berarah SW-NE. Berdasarkan informasi dari integrasi peta yang terkait (*Seismic facies map, isopach map, time structure map, seismik amplitude, dan elektrofases*) maka dapat diinterpretasi sebagai daerah yang prospek untuk *opportunity well* berdasarkan analisa *oportunity area* adalah dengan persebaran fasies berwarna coklat dengan lokasi *proposed well* yang telah ditentukan.

Kata kunci : *Neural network trace shape classification*, Seismik Inversi, Fasies Seismik.

ABSTRACT

**STUDY OF SEISMIC FACIES TO DETERMINE RESERVOIR
DISTRIBUTION ON UPPER RED BED FORMATION
“SETIAWAN” EXPLORATION FIELD
CENTRAL SUMATERA BASIN**

Created by :

**Bimo Yudha Setiawan
115.110.010**

The research has been done about seismic facies divided on several classes, and facies prediction which has out of target point using neural network trace shape classification. This research has some obtains to predict physical characterization stone and reservoir distribution on seismic data used, then determine prospect wells of proposed area to new wells location as target.

Seismic inversion is geological subsurface technique and modeling using seismic data as input and well control as validation. This study uses certain methods to attempt, they are : sparse spike, linear programming, nonlinear programming, maximum likelihood, and constrained inversion. As resulted 3D seismic cube volume and 3D cube volume attributes uses as input data on neural network method to generate output facies map for quantitatively interpretation based classes have been classified.

Reservoir characterization at “SETIAWAN” Field on Upper Red Bed Formation showed AI value with range 12000-26000 (ft/s)(g/cc), and nonlinear programming method choose quantitatively. Facies map produced by neural network trace classification method provide facies distribution with some classes (class 5, class 7, class 9, class 11), and class 5 choose quantitatively, with pattern recognition associated fluvial braided stream on lacustrine environmental deposition. Structural control on facies map showed with orientation SW-NE. Based on integration association map (seismic facies, isopach map, time structure map, seismic amplitude, and electrofacies), could be interpreted opportunity well from opportunity area which facies colored brown (well location target marked).*

Keyword : *Neural network trace shape classification, Seismic Inversion, Seismic Facies.*