

**ANALISIS MULTI-ATRIBUT DAN JARINGAN SYARAF TIRUAN
DENGAN OPTIMALISASI FILTER UNTUK DETEKSI PATAHAN PADA
PENAMPANG SEISMIK LAPANGAN F3 LAUT UTARA BELANDA**

SKRIPSI



**MELANZ HASAN
1410442054**

**Dosen Pembimbing:
Elistia Liza Namigo, M.Si
NIP. 19820904003122003**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2018

ANALISIS MULTI-ATRIBUT DAN JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN OPTIMALISASI FILTER UNTUK DETEKSI PATAHAN PADA PENAMPANG SEISMIK LAPANGAN F3 LAUT UTARA BELANDA

ABSTRAK

Identifikasi patahan merupakan salah satu langkah awal dalam interpretasi seismik dan menjadi komponen penting dalam pengembangan strategi eksplorasi. Deteksi patahan dilakukan dengan metode analisis multi-atribut dan jaringan syaraf tiruan (JST). Metode ini diterapkan pada data blok F3 Sektor Laut Utara Belanda. Atribut seismik yang digunakan sebagai data masukan terdiri dari *similarity*, *spectral decomposition*, *curvature*, *dip* dan *semblance*. *Pickset* yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari *pickset* pada patahan besar dan patahan kecil dengan jumlah *pick* 400. Data latih yang digunakan pada pelatihan JST adalah penampang seismik pada *inline* 325. Penampang seismik yang digunakan sebagai data uji adalah *inline* 256 dan 272. Hasil penelitian menunjukkan efektifitas yang paling tinggi untuk deteksi patahan dihasilkan pada pelatihan JST dengan kombinasi atribut *similarity*, *spectral decomposition* dan *semblance*. Pelatihan JST pada patahan besar secara visual menghasilkan kualitas deteksi yang lebih baik dibandingkan dengan patahan kecil. Penerapan *fault enhancement filter* (FEF) menghasilkan penampang seismik yang lebih tajam sehingga mempermudah proses *picking* dan menghasilkan pelatihan JST yang lebih baik dengan nilai *error* lebih kecil. *Pickset* yang sudah dilatih pada *inline* 325 dapat diterapkan pada data uji dengan probabilitas patahan yang makin jelas dan tajam dengan nilai *misclassification error* 2,56%.

Kata kunci: deteksi patahan, jaringan syaraf tiruan, analisis atribut

MULTI-ATTRIBUTE ANALYSIS AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORK WITH FILTER OPTIMIZATION FOR FAULT DETECTION ON A SEISMIC CROSS SECTION OF F3 BLOCK OFFSHORE NETHERLANDS

ABSTRACT

Fault identification is one of the first steps in seismic interpretation and becomes an important component in the development of exploration strategies. Fault detection was carried out by combination of multi-attribute analysis method and artificial neural network (ANN). This method had been performed on a seismic section of F3 Block, North Sea of Netherlands. Seismic attributes used as input data consist of similarity, spectral decomposition, curvature, dip and semblance. The pickset used in this study consisted of picks on large fault and small fault with 400 picks. The training data used in the ANN training was inline 325. Seismic inline used as test data were inline 256 and 272. The results show the highest effectiveness for fault detection resulted in ANN training with a combination of similarity, spectral decomposition and semblance attributes. ANN training on large faults visually produces better detection quality compared to small faults. Fault enhancement filter (FEF) produced a sharper seismic cross section used in the picking process and a better ANN training with a smaller error value. Picksets that have been trained on inline 325 were applied to test data resulted to clearer and sharper fault probability with misclassification value of 2,56%.

Keywords: fault detection, artificial neural network, attributes analysis