

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Cekungan Scotia.....	4
2.2. Lokasi Penelitian.....	5
2.3. Stratigrafi Cekungan Scotia .....	6
2.3.1. Anggota Scatarie (Abenaki 1).....	6
2.3.2. Anggota Misaine (Abenaki 2).....	6
2.3.3. Anggota Baccaro (Abenaki 2,3,4,5,6).....	8
2.3.4. Anggota Artimon (Abenaki 7).....	9
2.4. Sistem Petroleum .....	9
2.5. Penelitian Sebelumnya.....	11
<b>BAB III DASAR TEORI .....</b>	<b>15</b>
3.1. Seismik Refleksi .....	15
3.2. Prinsip Utama Reservoir .....	16
3.2.1. Porositas.....	16
3.2.2. Permeabilitas.....	17

3.3. Macam Reservoir .....	17
3.3.1. Jenis-jenis Klastik Detritus .....	17
3.3.2. Reservoir Karbonat-Gamping .....	18
3.4. Impedansi Elastik (IE).....	19
3.5. Densitas .....	21
3.6. Inversi Seismik.....	22
3.7. Metode Multiatribut .....	22
3.8. <i>Step Wise Regression</i> .....	23
3.9. <i>Probabilistic Neural Network (PNN)</i> .....	23
3.10. Validasi .....	25
3.11. Migrasi dalam Seismik.....	26
3.12. Prinsip Dasar Migrasi.....	27
3.13. Klasifikasi Migrasi.....	29
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
4.1. Peralatan dan Bahan Penelitian.....	30
4.2. Diagram Alir Penelitian .....	30
4.3. Data Seismik .....	35
4.4. Data Sumur .....	36
4.5. Koreksi <i>Checkshot</i> .....	37
4.6. <i>Well Seismic Tie</i> .....	38
4.7. <i>Full Stack</i> .....	40
4.8. <i>Range Limit Stack</i> .....	41
4.9. <i>Picking horizon</i> dan <i>Picking</i> patahan.....	41
4.10. Inversi Impedansi Elastik.....	43
4.11. Multiatribut Seismik .....	44
4.12. Probabilistik Neural Network .....	46
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
5.1. Analisis Log Sumur .....	47
5.2. Analisis Model Awal dan Pra-inversi .....	50
5.3. Analisa Seismik Inversi.....	52
5.4. Analisa Multiatribut .....	56

5.5. Analisis Probabilistik Neural Network (PNN).....	60
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>66</b>
6.1. Kesimpulan .....	66
6.2. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Skema 3D Cekungan Scotia bagian barat pada lepas pantai Nova Scotia.....	4
Gambar 2.2.	Lokasi Penelitian Lapangan Penobscot terlihat pada inset.....	5
Gambar 2.3.	Kolom Stratigrafi Cekungan Scotia.....	7
Gambar 2.4.	Skema detail dari Formasi Abenaki.....	8
Gambar 2.5.	Event timing chart Formasi Abenaki secara regional.....	10
Gambar 2.6.	Perbedaan yang mencolok pada sumur B-41 (impedansi vs porositas) dengan GR kode warna.....	12
Gambar 3.1.	Skema gelombang dari sumber yang diledakkan kemudian ditangkap receiver.....	15
Gambar 3.2.	Skema gelombang P mengenai bidang batas dengan sudut tidak sama dengan nol (skema gambar dibuat penulis dengan referensi asli dari Yilmaz (2001)).....	20
Gambar 3.3.	Asumsi kasus dengan tiga seismik atribut, setiap sampel log target dimodelkan sebagai kombinasi linear dari sampel atribut pada waktu yang sama.....	22
Gambar 3.4.	Kurva prediksi eror dari PNN.....	25
Gambar 3.5.	Plot prediksi eror dari beberapa atribut. Secara matematik, kurva akan menurun secara asimtotik.....	25
Gambar 3.6.	Ilustrasi <i>crossvalidasi</i> .....	26
Gambar 3.7.	Penampang prinsip dasar migrasi.....	28
Gambar 3.8.	Analisis kuantitatif pada proses migrasi menurut Yilmaz dengan kemiringan AB yang belum dilakukan migrasi (kiri) kemudian dirubah ke A'B' yang telah dilakukan migrasi (kanan).....	29
Gambar 4.1.	Diagram alir penelitian.....	31
Gambar 4.2.	Diagram alir proses inversi seismik.....	33
Gambar 4.3.	Diagram alir proses Probabilistik Neural Network.....	34
Gambar 4.4.	Data seismik yang masih berbentuk gather.....	35

Gambar 4.5.	Penampang sumur L-30.....	36
Gambar 4.6.	Penampang sumur B-41.....	37
Gambar 4.7.	<i>Base map</i> penelitian sumur L-30 dan B-41.....	37
Gambar 4.8.	Koreksi <i>checkshot</i> sumur L-30, (kiri) sebelum dilakukan koreksi <i>checkshot</i> , (kanan) sesudah dilakukan koreksi <i>checkshot</i> .....	38
Gambar 4.9.	Koreksi <i>checkshot</i> sumur B-41(kiri) sebelum dilakukan koreksi <i>checkshot</i> , (kanan) sesudah dilakukan koreksi <i>checkshot</i> .....	38
Gambar 4.10.	<i>Well seismic tie</i> pada sumur Penobscot L-30 dengan nilai korelasi 0.760.....	39
Gambar 4.11.	<i>Well seismic tie</i> pada sumur Penobscot B-41 dengan nilai korelasi 0.851.....	39
Gambar 4.12.	Ekstraksi wavelet dalam domain waktu, domain frekuensi, dan keterangan wavelet.....	40
Gambar 4.13.	Data CDP <i>stack</i> sumur L-30 dan sumur B-41.....	40
Gambar 4.14.	(a) Penampang <i>Near Stack</i> sumur L-30.....	41
	(b) Penampang <i>Far Stack</i> sumur L-30.....	41
Gambar 4.15.	(a) <i>Picking horizon</i> (b) <i>picking</i> patahan.....	42
Gambar 4.16.	Model awal penampang <i>far stack</i> .....	43
Gambar 4.17.	Praanalisis inversi impedansi elastik sumur L-30.....	44
Gambar 4.18.	Input log porositas, data seismik <i>far stack</i> , dan data inversi <i>far stack</i> pada Emerge.....	45
Gambar 5.1.	Korelasi sumur B-41 dan sumur L-30 dengan daerah target yang diberi kotak warna merah.....	47
Gambar 5.2.	Perbesaran korelasi sumur B-41 dan sumur L-30 pada daerah target.....	48
Gambar 5.3.	(atas) <i>crossplot</i> impedansi elastik sudut $9^0$ dengan gamma ray, (bawah) penampang <i>cross section</i> .....	48
Gambar 5.4.	(atas) <i>crossplot</i> impedansi elastik sudut $26^0$ dengan gamma ray, (bawah) penampang <i>cross section</i> .....	49

Gambar 5.5.	Model awal (atas) <i>near stack</i> , (bawah) <i>far stack</i> pada inline 1177 sumur L-30.....	51
Gambar 5.6.	Pra-analisis inversi <i>model based</i> sumur L-30 untuk model awal (atas) <i>near stack</i> , (bawah) <i>far stack</i> .....	53
Gambar 5.7.	(atas) inversi <i>near stack</i> , (bawah) inversi <i>far stack</i> inline 1177 sumur L-30.....	54
Gambar 5.8.	Penampang sayatan inversi <i>near stack</i> pada <i>constant time</i> 2503 ms inline 1177.....	55
Gambar 5.9.	Penampang sayatan inversi <i>far stack</i> pada <i>constant time</i> 2506 ms inline 1177.....	55
Gambar 5.10.	Tampilan pada Emerge, warna merah merupakan log target yaitu porositas, warna hitam adalah <i>raw data</i> seismic <i>far stack</i> , dan warna biru adalah hasil inversinya.....	56
Gambar 5.11.	(kiri) grafik eror rata-rata, (kanan) crossplot porositas sebenarnya dengan porositas terprediksi.....	58
Gambar 5.12.	(kiri) kurva <i>training error</i> , (kanan) kurva <i>validation error</i> .....	58
Gambar 5.13.	Penampang porositas multiatribut zona target diberi tanda kotak hitam.....	59
Gambar 5.14.	Sayatan penampang multiatribut pada <i>constant time</i> 2503 ms inline 1177.....	60
Gambar 5.15.	<i>Crossplot</i> porositas sebenarnya dengan porositas terprediksi.....	61
Gambar 5.16.	(atas) grafik <i>training error</i> PNN, (bawah) grafik <i>validation error</i> PNN.....	61
Gambar 5.17.	Penampang Probabilistik Neural Network pada inline 1177 sumur L-30.....	62
Gambar 5.18.	Sayatan Probabilistik Neural Network pada inline 1177.....	63
Gambar 5.19.	Peta sayatan distribusi zona target (urutan dari kiri atas ke kanan atas) distribusi Ei-far, distribusi porositas multiatribut, distribusi porositas pnn, (urutan dari kiri bawah ke kanan bawah) merupakan perbesaran sayatan dari peta atasnya.....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kedalaman data core pada sumur L-30.....	13
Tabel 2.	Kedalaman data core pada sumur B-41.....	13
Tabel 3.	Daftar Nilai porositas menurut Koesoemadinata (1980).....	17
Tabel 4.	Daftar atribut tunggal yang digunakan.....	45
Tabel 5.	Daftar hasil proses multiatribut yang akan digunakan.....	46
Tabel 6.	Daftar beberapa atribut yang digunakan pada multiatribut.....	57