

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
UNDERGRADUATE THESIS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
KATA MUTIARA .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Waktu dan Objek Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II.....	5
2.1. Struktur Geologi Cekungan Scotia .....	5
2.2. Stratigrafi Cekungan Scotia .....	6
2.3. Petroleum System Cekungan Scotia .....	8
2.4. Penelitian Geofisika Terdahulu.....	9
BAB III .....	12
3.1. Gelombang Seismik .....	12
3.2. Konsep Dasar Seismik Refleksi .....	13
3.3. Impedansi Akustik .....	16
3.4. Inversi Seismik.....	18
3.5. Porositas.....	23
3.6. Porositas Batuan Karbonat.....	24
3.7. Porositas Total (PHIT, $\phi_T$ ) .....	27
3.8. Porositas Efektif (PHIE, $\phi_e$ ) .....	27
3.9. Hubungan Impedansi Akustik dengan Porositas .....	28
BAB IV .....	31
4.1. Pengumpulan Data .....	31
4.2. Data Penelitian .....	31
4.3. Perangkat Lunak .....	33
4.4. Alur Penelitian .....	34
4.5. Pengolahan Data .....	35
BAB V.....	41
5.1. Hasil Analisis Cross-Plot .....	41
5.2. Hasil Analisis Time Structure .....	43
5.3. Inversi Lapangan Penobscot .....	45
5.4. Peta Estimasi Distribusi Porositas.....	49
5.5. Diskusi .....	50



BAB VI .....	53
6.1. Kesimpulan .....	53
6.2. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN A .....	58
LAMPIRAN B .....	59
LAMPIRAN C .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Klasifikasi nilai skala porositas menurut Kusumadinata, 1980 .....	25
Tabel 4. 1	Data sumur pada Lapangan Penobscot .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Lokasi survei penelitian Seismik 3D Penobscot berada pada 25 km ke arah Baratlaut dari kepulauan Sable, Kanada (kotak yang berwarna merah. ( <a href="https://opendtect.org/osr/uploads/Main/Penobscot-3D_Loc.jpg">https:// opendtect.org/osr/uploads/ Main/ Penobscot-3D_Loc.jpg</a> ) .....	3
Gambar 2. 1	Peta struktur geologi lokasi penelitian (Wade, dkk (1990)) .	5
Gambar 2. 2	Slicing data pada <i>xline</i> 1153 dengan penampang (a) data seismik, (b) <i>seismic spectral blueing</i> (c) <i>Dip streered gridding</i> (d) <i>colored inverted seismic</i> .....	10
Gambar 3. 1	Pergerakan partikel batuan pada penjalaran gelombang P dan S (Shearer, 2009) .....	13
Gambar 3. 2	Jenis-Jenis <i>wavelet</i> ; (a) <i>mixed phase</i> ; (b) <i>minimum phase</i> ; (c) <i>maximum phase</i> ; (d) <i>zero phase</i> ; (Sukmono, 1999) .....	14
Gambar 3. 3	Respon trace seismik pada kontak litologi; (a) Penjalaran gelombang pada bidang batas antar dua litologi dengan nilai impedansi akustik berbeda; (b) Model sederhana antara dua litologi berbeda; (c) Respon trace seismik (Sahidu, 2009) .....	15
Gambar 3. 4	Polaritas Amerika (SEG) dan Polaritas Eropa (Bacon, 2007)	16
Gambar 3. 5	Faktor yang mempengaruhi kecepatan gelombang P (Hilterman, 2001) .....	17
Gambar 3. 6	Diagram <i>forward</i> dan <i>inverse modelling</i> (Sukmono, 2000) .	18
Gambar 3. 7	Macam-macam teknik dalam seismik inversi (Russel, 1998)	19
Gambar 3. 8	Klasifikasi porositas menurut Chiquette dan Pray (1970) ....	26
Gambar 3. 9	Hubungan antara impedansi akustik dan porositas (Husse dan Faery, 2004) .....	28
Gambar 3. 10	Kecepatan VS Porositas berdasar persamaan Wyllie .....	29
Gambar 4. 1	Peta dasar Lapangan Penobscot .....	33
Gambar 4. 2	Penampang seismik yang melewati sumur Penobscot L-30 ..	33
Gambar 4. 3	Alur penelitian .....	34
Gambar 4. 4	Zona Target reservoir Formasi Abenaki .....	35
Gambar 4. 5	<i>Well to Seismic Tie</i> .....	36
Gambar 4. 6	<i>Time structure</i> pada horizon Artimon Member, Clastic Tongue (atas ke kanan) , Top Baccaro Member 1 (bawah kiri), base Baccaro Member 1 ( bawah ke kanan) .....	37
Gambar 4. 7	<i>Picking horizon</i> di <i>inline</i> 1177 .....	37
Gambar 5. 1	(a) <i>Crossplot</i> log impedansi akustik vs densitas (b) <i>Crossection</i> log impedansi akustik vs densitas pada sumur Penobscot L-30 .....	41
Gambar 5. 2	<i>Crossplot</i> log impedansi akustik dan log porositas untuk mencari persamaan linear dari keduanya .....	43
Gambar 5. 3	Peta struktur waktu pada Baccaro Member 1 .....	44
Gambar 5. 4	Sayatan vertikal pada <i>inline</i> 1284 .....	44

Gambar 5. 5	Analisis sesar pada <i>inline</i> 1153 .....	45
Gambar 5. 6	Model awal AI .....	46
Gambar 5. 7	<i>Quality control</i> hasil inversi sumur Penobscot L – 30 .....	47
Gambar A. 1	<i>Wavelet</i> hasil ekstraksi statistical (atas) dan data log Penobscot L-30 (bawah) .....	58
Gambar B. 1	Proses korelasi well-to-seismic tie pada sumur Penobscot L- 30 .....	59
Gambar C. 1	<i>Time structure</i> Artimon Member .....	60
Gambar C. 2	<i>Time structure</i> Clastic Tongue .....	60
Gambar C. 3	<i>Time structure</i> Base Baccaro Member 1 .....	61



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**ESTIMASI POROSITAS BATUAN KARBONAT BERDASARKAN INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK PADA  
LAPANGAN PENOBSCOT  
FORMASI ABENAKI, CEKUNGAN SCOTIA, KANADA**

MAHMUDDIN YUNUS, Prof. Dr. Sismanto, M.Si

Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>