

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Hukum Fisika Gelombang Seismik .....	5
2.1.1 Metode Seismik Refleksi.....	5
2.1.2 Persamaan Gelombang Elastik .....	7
2.1.3 Persamaan Gelombang Akustik .....	9
2.1.4 Solusi Persamaan Gelombang dengan Sumber .....	10
2.1.5 Hukum <i>Snell</i> .....	10
2.1.6 Prinsip <i>Huygens</i> .....	12
2.1.4 Fungsi <i>Green</i> .....	13
2.2 Eksplorasi Seismik.....	17
2.3 Seismik <i>Event</i> .....	18
2.4 Koreksi NMO ( <i>Normal Move Out</i> ).....	20

Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.5	<i>Zero Offset</i> .....	20
2.6	Konsep Dasar Migrasi .....	21
2.6.1	Prinsip Dasar Migrasi Seismik .....	21
2.6.2	Penjumlahan <i>Kirchhoff</i> .....	24
2.7	Migrasi Berdasarkan Tipe.....	25
2.7.1	Migrasi Setelah <i>Stack (Post-stack Migration)</i> .....	25
2.7.2	Migrasi Sebelum <i>Stack (Pre-stack Migration)</i> .....	26
2.7.3	Migrasi Waktu ( <i>Time Migration</i> ).....	26
2.7.4	Migrasi Kedalaman ( <i>Depth Migration</i> ).....	27
2.8	Migrasi <i>Kirchhoff</i> .....	28
2.9	<i>Pre Stack Time Migration (PSTM)</i> .....	29
BAB III METODE PENELITIAN .....		31
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.2	Desain Penelitian .....	31
3.3	Ruang Lingkup Penelitian .....	36
3.4	Diagram Alur Penelitian .....	34
3.5	Teknik Pengolahan Data Migrasi Penampang Seismik .....	35
3.5.1	Data Lapangan.....	35
3.5.2	Cek Data dan <i>Input</i> .....	35
3.5.3	<i>Geometry</i> dan <i>Signal Processing</i> .....	40
3.5.4	Dekonvolusi .....	56
3.5.5	<i>Velocity Analysis</i> .....	62
3.5.6	<i>Stacking</i> .....	68
3.5.7	Migrasi Penampang Seismik .....	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		79
4.1	Hasil Pengolahan Data .....	79
4.2	Analisis dan Pembahasan .....	81
4.2.1	Penampang Seismik Hasil <i>Stacking</i> .....	84
4.2.2	Penampang Seismik Hasil <i>Kirchhoff Poststack Time Migration</i> .....	88
4.2.3	Penampang Seismik Hasil <i>Kirchhoff Prestack Time Migration</i> .....	91

BAB V PENUTUP.....	98
5.1 Kesimpulan.....	98
5.2 Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Model rambat gelombang seismik (a) Gelombang P. (b) gelombang S (Abdullah, 2007). .....	6
<b>Gambar 2.2</b> Hukum <i>Snell</i> (Santoso, 2002). .....	11
<b>Gambar 2.3</b> Prinsip <i>Huygens</i> (Hariyadi, 2015).....	12
<b>Gambar 2.4</b> Operasional seismik laut (Abdullah, 2007).....	18
<b>Gambar 2.5</b> Sumber <i>noise</i> seismik (kiri), dan <i>noise</i> dalam rekaman data seismik (kanan) (Reza ,2009).....	19
<b>Gambar 2.6</b> Koreksi NMO (Yilmaz, 2001). .....	20
<b>Gambar 2.7</b> (a) Geometri perekaman data seismik <i>zero offset</i> , (b) Ilustrasi <i>exploding reflector</i> (simulasi hipotetik eksperimen <i>zero offset</i> menggunakan model reflektor ledakan (Yilmaz, 2001) .....	21
<b>Gambar 2.8</b> Tahapan migrasi seismik dari reflektor miring. (Kiri) penampang rekaman seismik reflektor CD, (Kanan) Hasil Proses migrasi C'D' (Yilmaz, 2001).....	22
<b>Gambar 2.9</b> (a) <i>CMP Stack</i> (b) <i>Migration</i> (c) Sketsa dari kenampakan Difraksi D dan kemiringan <i>event</i> sebelum dan sesudah migrasi (Yilmaz, 2001) .....	23
<b>Gambar 2.10</b> Ilustrasi perbedaan <i>raypath</i> pada <i>Time Migration</i> dan <i>Depth Migration</i> (Paradigm Geophysical, 2007).....	28
<b>Gambar 2.11</b> Ilustrasi penjumlahan titik difraksi (Yilmaz, 2001) .....	28
<b>Gambar 2.12</b> Kurva Respons Difraksi (Schuster,G.T, 2010) .....	30
<b>Gambar 3.1</b> Lokasi penelitian yang terletak di wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat.....	32
<b>Gambar 3.2</b> Peta lokasi penelitian seismik survei wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat.....	33
<b>Gambar 3.3</b> Diagram Alur Penelitian .....	34
<b>Gambar 3.4</b> <i>Flow</i> dan <i>subflow processing</i> cek data dan <i>input</i> dari <i>SEG-D</i> .....	36

Hani Yusrina Safura, 2018

**OPTIMALISASI METODE KIRCHHOFF PRESTACK TIME MIGRATION UNTUK MEMETAKAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN PENAMPANG SEISMIK 2D MARINE PADA KASUS DIP LINTASAN 12 WILAYAH ARU SELATAN, PERAIRAN PAPUA BARAT**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

<b>Gambar 3.5</b> <i>Flow dan subflow processing cek data dan input dari disk data output</i> .....	36
<b>Gambar 3.6</b> <i>Flow dan subflow processing cek data dan input dari disk data input</i> .....	37
<b>Gambar 3.7</b> <i>Flow dan subflow processing cek data dan input dari interactive spectral analysis</i> .....	37
<b>Gambar 3.8</b> <i>Flow dan subflow processing cek data dan input dari bandpass filter</i> .....	38
<b>Gambar 3.9</b> <i>Flow dan subflow processing cek data dan input dari trace display</i> .....	38
<b>Gambar 3.10</b> <i>Trace display hasil processing cek data dan input</i> .....	39
<b>Gambar 3.11</b> <i>Trace display data kasar</i> .....	39
<b>Gambar 3.12</b> <i>Spesifikasi parameter akuisisi survei seismik refleksi multichannel auto marine 2D geometry</i> .....	41
<b>Gambar 3.13</b> <i>Spesifikasi parameter akuisisi survei seismik refleksi multichannel geometry setup</i> .....	42
<b>Gambar 3.14</b> <i>File parameter geometry S/N (Signal to Noise)</i> .....	43
<b>Gambar 3.15</b> <i>Trace display processing geometry sebelum di bandpass filter</i> .....	45
<b>Gambar 3.16</b> <i>Trace display processing geometry setelah di bandpass filter</i> .....	45
<b>Gambar 3.17</b> <i>Ilustrasi Time-Gate wilayah Aru Selatan Perairan Papua Barat</i> .....	47
<b>Gambar 3.18</b> <i>Flow processing geometry</i> .....	48
<b>Gambar 3.19</b> <i>Flow dan subflow processing geometry dari 2D Marine Geometry Spreadsheet</i> .....	48
<b>Gambar 3.20</b> <i>Flow dan subflow processing geometry dari disk data input</i> .....	49
<b>Gambar 3.21</b> <i>Flow dan subflow processing geometry dari bandpass filter</i> .....	50
<b>Gambar 3.22</b> <i>Flow dan subflow processing geometry dari trace length</i> .....	50
<b>Gambar 3.23</b> <i>Flow dan subflow processing geometry dari trace muting</i> .....	51
<b>Gambar 3.24</b> <i>Flow dan subflow processing geometry dari true amplitude recovery</i> .....	51
<b>Gambar 3.25</b> <i>Flow dan subflow processing geometry dari Inline Geom Header Load</i> .....	52
<b>Gambar 3.26</b> <i>Flow dan subflow processing geometry dari disk data output</i> .....	53

<b>Gambar 3.27</b> <i>Flow dan subflow processing geometry</i> dari <i>disk data input</i> dengan <i>trace read option get all</i> (semua data parameter akan di proses)	54
<b>Gambar 3.28</b> <i>Flow processing geometry</i> dari <i>disk data input</i> dengan <i>trace read option sort</i> (memilah parameter tertentu)	54
<b>Gambar 3.29</b> <i>Flow dan subflow processing geometry</i> dari <i>trace display</i>	55
<b>Gambar 3.30</b> <i>Trace display</i> hasil akhir <i>processing geometry</i>	55
<b>Gambar 3.31</b> <i>Flow dan subflow processing</i> dekonvolusi dari <i>disk data input</i>	57
<b>Gambar 3.32</b> <i>Flow dan subflow processing</i> dekonvolusi dari <i>autocorrelation</i>	58
<b>Gambar 3.33</b> <i>Flow dan subflow processing</i> dekonvolusi dari <i>true amplitude recovery</i>	58
<b>Gambar 3.34</b> <i>Flow dan subflow processing</i> dekonvolusi dari <i>trace length</i>	59
<b>Gambar 3.35</b> <i>Flow dan subflow processing</i> dekonvolusi dari <i>trace mutting</i>	59
<b>Gambar 3.36</b> <i>Flow dan subflow processing</i> dekonvolusi dari <i>ensemble decon</i>	60
<b>Gambar 3.37</b> <i>Flow dan subflow processing</i> dekonvolusi dari <i>trace display</i>	60
<b>Gambar 3.38</b> <i>Flow dan subflow processing</i> dekonvolusi dari <i>disk data output</i>	61
<b>Gambar 3.39</b> <i>Trace display</i> hasil <i>processing</i> dekonvolusi	61
<b>Gambar 3.40</b> Tampilan analisis kecepatan	64
<b>Gambar 3.41</b> <i>Flow processing velocity analysis</i>	66
<b>Gambar 3.42</b> <i>Flow dan subflow processing velocity analysis</i> dari <i>disk data input</i>	66
<b>Gambar 3.43</b> <i>Flow dan subflow processing velocity analysis</i>	67
<b>Gambar 3.44</b> Pemilihan kecepatan pada <i>CDP 81</i> data wilayah Aru Selatan, Perairan Papua Barat	67
<b>Gambar 3.45</b> Pemilihan kecepatan pada <i>CDP 321</i> data wilayah Aru Selatan, Perairan Papua Barat	68
<b>Gambar 3.46</b> <i>Flow dan subflow processing stack</i> dari <i>disk data input</i>	69
<b>Gambar 3.47</b> <i>Flow dan subflow processing stack</i> dari <i>normal moveout correction</i>	70
<b>Gambar 3.48</b> <i>Flow dan subflow processing stack</i> dari <i>CDP/ensemble stack</i>	70
<b>Gambar 3.49</b> <i>Flow dan subflow processing stack</i> dari <i>trace display</i>	71
<b>Gambar 3.50</b> <i>Flow dan subflow processing stack</i> dari <i>trace mutting</i>	71

<b>Gambar 3.51</b> <i>Flow dan subflow processing stack dari disk data output</i> .....	72
<b>Gambar 3.52</b> Penampang seismik hasil <i>stack (stacked section)</i> line 12 <i>editing grayscale</i> .....	73
<b>Gambar 3.53</b> Penampang seismik hasil <i>stack (stacked section)</i> line 12 <i>editing colour</i> .....	73
<b>Gambar 3.54</b> <i>Flow dan subflow processing migrasi dari Kirchhoff Time Migration</i> .....	75
<b>Gambar 3.55</b> <i>Flow dan subflow processing migrasi dari Kirchhoff Prestack Time Migration</i> .....	75
<b>Gambar 3.56</b> <i>Flow dan subflow menu processing migrasi dari Kirchhoff Prestack Time Migration</i> .....	76
<b>Gambar 3.57</b> Penampang seismik hasil <i>migrasi (migrated section) Kirchhoff Poststack Time Migration</i> line 12 wilayah Aru Selatan, Perairan Papua Barat .....	77
<b>Gambar 3.58</b> Penampang seismik hasil <i>migrasi (migrated section) Kirchhoff Prestack Time Migration</i> line 12 wilayah Aru Selatan, Perairan Papua Barat .....	78
<b>Gambar 4.1</b> Lintasan penelitian seismik survei wilayah Aru Selatan, perairan Papua Barat .....	80
<b>Gambar 4.2</b> Penampang seismik hasil <i>Stacking</i> .....	83
<b>Gambar 4.3</b> Analisis penampang seismik 2D hasil <i>Stacking</i> pemetaan struktur bawah permukaan. ....	84
<b>Gambar 4.4</b> Penampang seismik 2D hasil <i>Stacking</i> setelah diaplikasikan metode <i>SRME</i> .....	86
<b>Gambar 4.5</b> Analisis penampang seismik 2D hasil <i>Stacking</i> setelah diaplikasikan metode <i>SRME</i> . ....	87
<b>Gambar 4.6</b> Penampang seismik 2D hasil <i>Kirchhoff Poststack Time Migration</i> . ....	89
<b>Gambar 4.7</b> Analisis penampang seismik 2D hasil <i>Kirchhoff Poststack Time Migration</i> .....	90
<b>Gambar 4.8</b> Penampang Seismik 2D hasil <i>Kirchhoff Prestack Time Migration</i> .....	94
<b>Gambar 4.9</b> Analisis penampang seismik 2D hasil <i>Kirchhoff Prestack Time Migration</i> . ....	95
<b>Gambar 4.10</b> Penampang seismik 2D hasil <i>Phase Shift</i> .....	96
<b>Gambar 4.11</b> Analisis penampang seismik 2D hasil <i>Phase Shift</i> .....	97

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Titik kordinat lokasi survei.....	36
--	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1.</b> Dokumentasi Penelitian .....	104
---	-----