

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

Model Kecepatan Kedalaman Daerah 'X' Line BP-256 Pada Migrasi *Pre Stack*

Telah disetujui dan disahkan untuk ujian sidang akhir.



Semarang, April 2001
Mengetahui,

Pembimbing I

Ir. Hernowo Danusaputro, MT
NIP :131 601 938

Pembimbing II

Drs. Tony Yulianto, MT
NIP: 132 046 844

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

Model Kecepatan Kedalaman Daerah 'X' Line BP-256 Pada Migrasi Pre Stack

Dinyatakan lulus ujian skripsi oleh tim penguji.



Semarang, April 2001
Mengetahui,



Tim Penguji Ujian Sarjana
Ketua

Dr. Wahyu Setiabudi, MS
NIP: 131 459 438

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Sesungguhnya Allah menahan (mengatur) ruang angkasa dan bumi agar jangan hancur berantakan. Dan jika keduanya hancur berantakan, tidaklah ada seorang pun yang dapat menahan (mengaturinya) selain dari Allah. Sesungguhnya Dia Maha Penyantun lagi Maha Pengampun."
(Q.S Faathir: 41)



Kupersembahkan Untuk:

- Robb Yang Maha Sempurna
- Ayah dan ibuku
 - Kakak dan adik-adikku
 - Dina Budianty

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkah dan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kesempatan untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir atau Skripsi ini.

Skripsi yang berjudul "Model Kecepatan Kedalaman Daerah 'X' Line BP-256 pada Migrasi *Pre Stack*" disusun untuk melengkapi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana strata satu di Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro.

Skripsi ini disusun oleh penulis sebagai rangkaian pelaksanaan penelitian di PT. Elnusa Geosains Jakarta dengan jangka waktu penelitian 28 Agustus–24 November 2000.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah terlibat dan banyak memberikan kontribusi ilmiah, moril dan materil baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini, yaitu kepada:

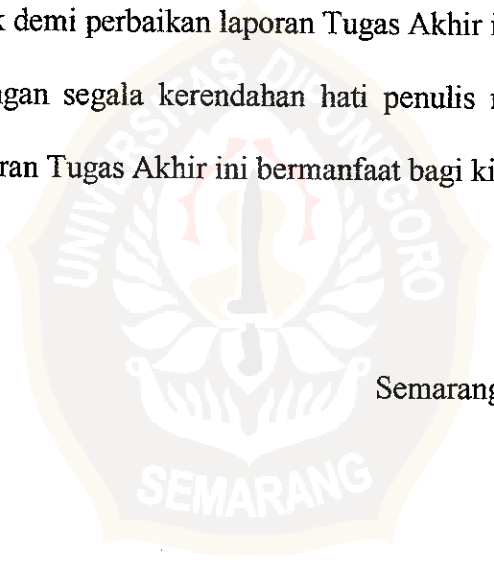
1. Bapak Drs. Mustafid, M.Eng. Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro atas rekomendasinya.
2. Bapak Ir. Hernowo Danusaputro, MT, selaku Ketua Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro dan selaku pembimbing I, atas perhatian, nasihat, bimbingan, arahan dan dukungannya.

3. Bapak Drs. Tony Yulianto, MT selaku Pembimbing II, atas nasihat, bimbingan, arahan dan dukungan kepada penulis.
4. Direktur PT. Elnusa Geosains yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian tugas akhir.
5. Manager HRD PT. Elnusa Geosains yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian tugas akhir.
6. Bapak Ir. Eddy Arus Sentani, MT selaku *Technical Manager* PT. Elnusa Geosains dan selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan izin, saran bimbingan, nasehat dan arahannya kepada penulis dalam melakukan penelitian.
7. Staf Pengajar Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro, atas ilmu-ilmu dan pengalaman yang telah diberikan kepada penulis
8. Mas Teguh, Dicky, Lilik, Ahmad, Rizal, Cholik, Budi Nurhadi, Pak Ronald, Umami Yeni Azzita, Pak Mono dan seluruh karyawan PT. Elnusa Geosains yang telah memberikan arahan, ilmu, bimbingan, bantuan dan nasehatnya kepada penulis ketika melakukan penelitian.
9. Para *Geophysicist*, *Seismologist* dan *Librarian* yang telah memberikan sumbangan ilmu, nasehat, arahan dan dukungan kepada penulis dalam melakukan penelitian.
10. Dwi, Eko, Tri, Qbull, Wawan, Bambang, Fery, Asyikin, Bagijo, Katrine, Sri dan rekan-rekan di Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro.

11. Teman-teman kost (Jaja, Welly, Dendy, Joko, Pa'dhe, Doni, Kawul, Didi, Aris, Salim, Ade Ambon) yang telah banyak memberikan dukungannya.
12. Kedua orang tua, kakak dan kedua adikku serta Dina Budianty yang telah memberikan dorongan do'a, bantuan moril maupun materil kepada penulis.
13. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak demi perbaikan laporan Tugas Akhir ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.



Semarang, Februari 2001

Penulis

Dian Ardiansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Penjalaran Gelombang Seismik.....	5
2.2 Pemantulan Gelombang Seismik.....	10
2.3 Parameter Gelombang Seismik.....	14
2.4 Pantulan Primer.....	15
2.5 Migrasi Dengan Beberapa Jejak Gelombang.....	16

2.6.	Kecepatan Seismik.....	22
	2.6.1 Konsep Kecepatan.....	22
	2.6.2 Metode Konversi <i>Stacking Velocity</i>	25
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Parameter Lapangan.....	28
3.2.	Peralatan dan Data Penelitian.....	28
	3.2.1 Peralatan Penelitian.....	28
	3.2.2 Data Penelitian.....	29
3.3	Diagram Blok Pengolahan Data <i>Pre Stack Migration</i>	30
3.4	Modul Utama Pengolahan Data Dengan Menggunakan Model kecepatan.....	31
3.5	Pembuatan Model Kecepatan.....	36
3.6	Perbaikan Model Kecepatan Kedalaman.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Penampang Seismik Hasil Migrasi Waktu.....	41
4.2	Hasil Akhir Model Kecepatan.....	41
4.3	Penampang Seismik Hasil Migrasi Dengan Menggunakan Model.....	41
4.4	Penampang Seismik Hasil <i>Focusing</i>	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran.....	48

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN –LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sebuah paralelepiped tegak lurus pada arah x_1 , x_2 dan x_3	5
2.2 Prinsip Huygens.....	11
2.3 Lintasan energi <i>down going</i> dan <i>up going</i>	11
2.4 Hukum pemantulan Snellius.....	12
2.5 Lintasan gelombang seismik mengikuti hukum Snellius.....	15
2.6 Pantulan Primer.....	16
2.7 (a) Jejak gelombang untuk satu titik difraktor, (b) Rekaman seismik dari jejak gelombang pada (a), (c) Hasil migrasi waktu.....	19
2.8 (a) Jejak gelombang untuk satu titik difraktor, (b) Rekaman seismik dari jejak gelombang pada (a), (c) Hasil migrasi waktu.....	19
2.9 (a) Jejak gelombang untuk satu titik difraktor dengan variasi kecepatan besar, (b) Rekaman seismik dari jejak gelombang pada (a), (c) Hasil migrasi waktu, (d) Hasil migrasi kedalaman dengan menggunakan model kecepatan.....	20
2.10 (a) Jejak gelombang untuk satu titik difraktor pada medium dengan variasi kecepatan sedang, (b) Rekaman seismik dari jejak gelombang pada (a), (c) Hasil migrasi waktu, (d) Hasil migrasi dengan menggunakan model kecepatan.....	20
2.11 (a) Jejak gelombang satu titik difraktor di bawah lapisan kompleks dengan beberapa variasi kecepatan, (b) Rekaman seismik dari jejak	

gelombang pada (a), (c) Hasil migrasi waktu, (d) Hasil migrasi dengan menggunakan model kecepatan.....	21
2.12 Konversi migrasi kedalaman secara skematis untuk beberapa variasi kecepatan yang berbeda.....	22
2.13 Ilustrasi perhitungan kecepatan RMS pada model n-lapisan homogen dengan reflektor datar.....	23
2.14 Ilustrasi perhitungan kecepatan interval.....	24
2.15 Ilustrasi perhitungan kecepatan NMO pada model lapisan homogen tunggal dengan reflektor datar.....	24
2.16 Prinsip <i>common depth point</i> pada seismik.....	26
2.17 Koreksi NMO akibat pengaruh <i>offset</i> pada rekaman seismik.....	26
2.18 Proses <i>trace stacking</i> setelah koreksi NMO.....	27
3.1 Data lapangan berupa <i>raw record</i>	29
3.2 Diagram blok pengolahan data	30
3.3 Langkah-langkah membuat model kecepatan.....	38
4.1 Hasil migrasi kawasan waktu <i>line</i> BP-256.....	43
4.2 Model Kecepatan Awal.....	44
4.2 Model kecepatan Akhir <i>line</i> BP-256.....	45
4.3 Hasil migrasi setelah menggunakan model kecepatan <i>line</i> BP-25.....	46
4.4 Pemfokusan kecepatan disekitar <i>zero offset</i>	47