

Judul Skripsi : Studi Perubahan Fungsi Kecepatan terhadap Porositas Reservoir Karbonat Batugamping (Limestone) pada Formasi Parigi Daerah W, X, Y dan Z di Cekungan Jawa Barat Utara.

Nama : Bambang Wijatmoko

N I M : J 401 88 0155

Telah diujikan pada Ujian Sarjana tanggal 8 Juli 1994 dan dinyatakan LULUS.

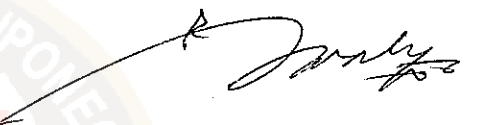
Semarang, 8 Juli 1994

Panitia Penguji Ujian Sarjana
Jurusan Fisika
Ketua,

Pembimbing I

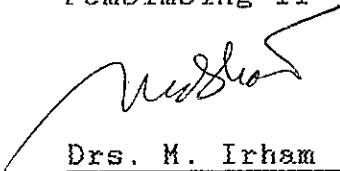


Drs. M. Dahlan
NIP. 130 219 407



Drs. Wahyu Setiabudi, MS
NIP. 131 459 438

Pembimbing II

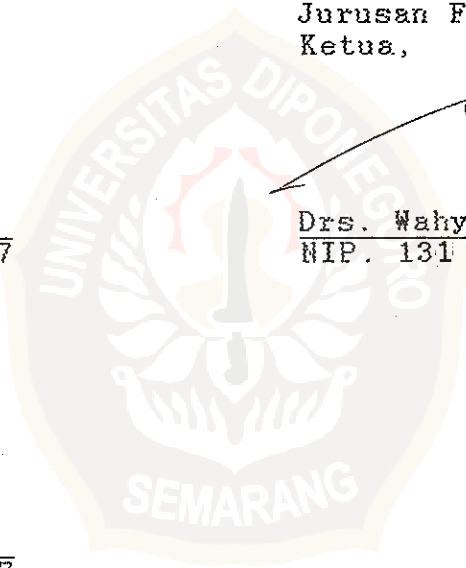


Drs. M. Irham
NIP. 131 993 337

Pembimbing III



Ir. Dwi Tunggal
No. Peg. 706347



Judul Skripsi : Studi Perubahan Fungsi Kecepatan terhadap Porositas Reservoir Karbonat Batugamping (Limestone) pada Formasi Parigi Daerah W, X, Y dan Z di Cekungan Jawa Barat Utara.

Nama : Bambang Wijatmoko

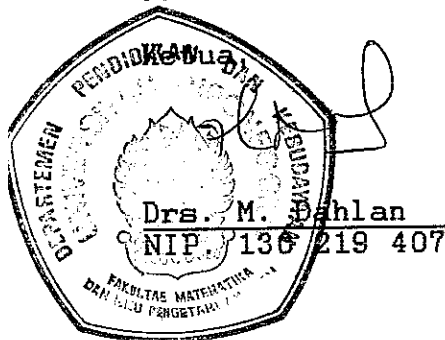
N I M : J 401 88 0155


Tanggal Lulus Ujian Sarjana : 8 Juli 1994

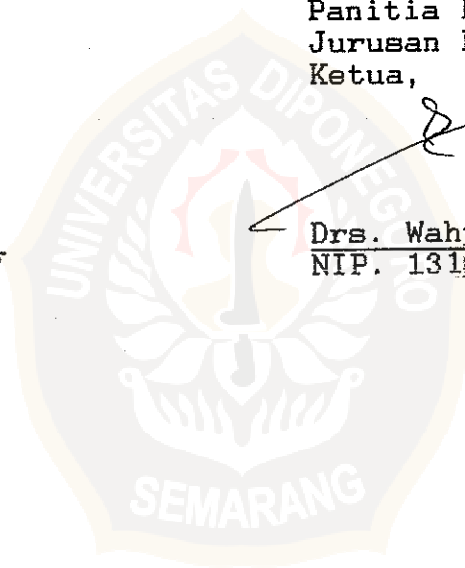
Semarang, 8 Juli 1994

Jurusan Fisika

Panitia Penguji Ujian Sarjana
Jurusan Fisika
Ketua,




Drs. Wahyu Setiabudi, MS
NIP. 131 459 438



*Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum,
sehingga mereka sendiri mengubahnya.
(QS. Ar-Radu 11)*

*Kesuksesan bukan akhir dari perjuangan,
tetapi awal dari suatu perjuangan baru.
(Medio 8 Juli 1994)*



Kupersembahkan karya ini untuk

*Kidul dan Almamaterku
Bapak Ibu dan Paudara-saudaraku
Pesorang yang selalu dalam pengharapan dan doa*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, berkat rahmat dan karunia-Nya, penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan apa yang direncanakan.

Skripsi berjudul "*Studi Perubahan Fungsi Kecepatan terhadap Porositas Reservoir Karbonat Batugamping (Limestone) pada Formasi Parigi Daerah W, X, Y dan Z di Cekungan Jawa Barat Utara*" disusun dalam rangka menyelesaikan studi S1 di Jurusan Fisika-FMIPA Universitas Diponegoro. Disamping itu juga untuk melatih pola berpikir dalam menuangkan ide dan pemecahan masalah baik dari segi teoritis maupun praktis.

Banyak pihak yang terkait secara langsung atau tidak langsung untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada :

1. Bp. Drs. M. Dahlan, selaku Ketua Jurusan Fisika dan selaku pembimbing yang telah membantu dalam hal perijinan dan administrasi serta memberikan bimbingan selama menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Bp. Ir. Dodi Priambodo selaku Kepala Fungsi Geofisika Interpretasi UEP III Pertamina Cirebon, yang telah memberikan gambaran dan konsep-konsep praktis di lapangan sehingga muncul gagasan untuk menyusun skripsi ini.

3. Bp. Drs. M. Irham dan Bp. Ir. Dwi Tunggal selaku pembimbing, yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh Staf Pengajar Jurusan Fisika UNDIP, yang telah memberikan beraneka ilmu yang sangat bermanfaat dalam peningkatan pola berpikir.
5. Seluruh Staf Bagian Eksplorasi Sub Bidang Geofisika Pertamina Cirebon yang telah meluangkan waktunya untuk bertukar pikiran dan juga beramah tamah.
6. Bapak Ibu dan Kerabat Keluarga yang telah memberikan dorongan moril maupun bantuan materiil.
7. Rekan-rekan senasib dan sepenanggungan, yang telah memberikan semangat dan dorongan.

Semoga jasa baik dan partisipasinya mendapatkan balasan setimpal dari Allah SWT. Amien.

Akhirnya penyusun menyadari, dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari taraf kesempurnaan. Oleh karena itu sumbang saran dan kritik konstruktif sangat diharapkan. Mudah-mudahan bermanfaat dan dapat membantu bagi yang membutuhkan.

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Motto dan Persembahan	iii
KATA PENGANTAR	iv
INTI SARI	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.3. Lokasi dan Waktu Penelitian	3
1.4. Tinjauan Geologi Daerah Penelitian	3
1.5. Metodologi Penelitian	7
BAB II. DASAR TEORI	9
2.1. Deskripsi Gelombang Seismik	9
2.1.1. Persamaan Gelombang Seismik	9
2.1.2. Berbagai Tipe Gelombang Seismik	10
2.1.3. Kecepatan Gelombang Seismik	11
2.2. Relevansi Sifat-sifat Fisis Material Bumi terhadap Penjalaran Gelombang Seismik	12
2.2.1. Densitas	12

2.2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kecepatan Gelombang Seismik dalam Medium Padat	14
2.2.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kecepatan Gelombang Seismik dalam Medium Berpori	16
2.3. Deskripsi Metode Seismik Refleksi	18
2.3.1. Prinsip Dasar Metode Seismik Refleksi	18
2.3.2. Geometri Gelombang Seismik Refleksi	20
BAB III. PENGUMPULAN DATA	23
3.1. Metode yang Digunakan	23
3.2. Jenis-jenis Data	23
3.2.1. Data Kecepatan Interval (V)	23
3.2.2. Data Porositas (ϕ)	24
3.2.3. Data Kedalaman (Z)	25
3.3. Sumber-sumber Data	25
3.3.1. Final Log	25
3.3.2. Vertical Seismic Profiling (VSP)	25
3.3.3. Log (Sonde)	28
BAB IV. PENGOLAHAN DATA	35
4.1. Klasifikasi Pengolahan	35
4.1.1. Pengolahan Awal	35
4.1.2. Pengolahan Akhir	36
4.2. Metode yang Digunakan	36
4.3. Aproksimasi	37
BAB V. ANALISA	40
5.1. Persamaan Regresi	40
5.2. Tinjauan Statistik dari Persamaan Regresi	40

	Halaman
5.2.1. Uji Keberartian Regresi Linear Ganda	41
5.2.2. Uji Keberartian Kocfisien Korelasi Ganda ...	41
5.3. Tinjauan Fisis dari Persamaan Regresi	43
5.3.1. Kecepatan Gelombang Seismik	44
5.3.2. Fungsi Kecepatan	47
5.3.3. Perubahan Fungsi Kecepatan terhadap Porositas	48
5.4. Estimasi Porositas	49
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	51
DAFTAR PUSTAKA	54
Lampiran	55



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
BAB I	
Gambar 1-1. Batas-batas Cekungan Jawa Barat Utara . . .	5
Gambar 1-2. Urutan stratigrafi Cekungan Jawa Barat Utara, dari yang tertua sampai yang termuda yaitu Basement, Formasi Jatibarang, Formasi Cibulakan, Formasi Parigi, Formasi Cisubuh dan Alluvial	6
Gambar 1-3. Peta lokasi daerah penelitian	8
BAB II	
Gambar 2-1. Prinsip persamaan waktu rata-rata (Time Average Equation)	15
Gambar 2-2. Prinsip dasar metode Seismik Refleksi . . .	19
Gambar 2-3a. Suatu penampang stratigrafi	19
Gambar 2-3b. Interpretasi geofisika yang diperoleh dari survei seismik refleksi untuk penampang stratigrafi yang ditunjukkan oleh gambar 2-3a	19
Gambar 2-4. Kurva waktu tempuh gelombang refleksi untuk reflektor horisontal	19
BAB III	
Gambar 3-1a. Susunan peralatan yang diperlukan dalam survei VSP	26
Gambar 3-1b. Ilustrasi raypath (jejak gelombang) yang terjadi pada Survei VSP	26
Gambar 3-3. Susunan peralatan dalam operasional pengukuran sifat fisis batuan dengan memasukkan log (sonde) kedalam sumur	28
Gambar 3-4. Peralatan Log Densitas	30
Gambar 3-5. Peralatan Log Neutron	32

	Halaman
Gambar 3-6. Peralatan Log Sonic	34
Gambar 3-7. Integrated Transit Time (ITT) dari Log Sonic	34
 BAB IV	
Gambar 4-1. Perkiraan zone gas, zone minyak atau zone air berdasarkan separasi antara porositas densitas (ϕ_D) dan porositas neutron (ϕ_N)	39



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Contoh Final Log	55
LAMPIRAN 2	Contoh Kurva Pengukuran Log Densitas	56
LAMPIRAN 3	Contoh Kurva Pengukuran Log Neutron	57
LAMPIRAN 4	Contoh Kurva Pengukuran Log Sonic	58
LAMPIRAN 5	Contoh Data Kecepatan dari Survei VSP	59
LAMPIRAN 6	Diagram Pencar Data Pengamatan	61
LAMPIRAN 7	Grafik Perubahan Fungsi Kecepatan terhadap Porositas	69
LAMPIRAN 8	Analisa Regresi Linear Ganda (Hasil Pengolahan Akhir)	73
LAMPIRAN 9	Daftar Sumur Pengamatan	77
LAMPIRAN 10	Data Pengamatan (Hasil Pengolahan Awal)	78