

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
SARI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL & GRAFIK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Lokasi dan waktu penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II METODE PENELITIAN & DASAR TEORI	7
2.1 Metode Penelitian.....	7
2.1.1 Tahap Pendahuluan.....	7
2.1.1.1 Studi Pustaka.....	7
2.1.1.2 Penyusunan Proposal.....	8
2.1.2 Tahap Penelitian	8
2.1.2.1 Studi Pendahuluan.....	8
2.1.2.2 Pengumpulan dan Integrasi Data.....	9
2.1.2.3 Perangkat Penunjang Penelitian	10
2.1.2.4 Pengolahan dan Analisis Data.....	11
2.1.2.5 Tahap Penyusunan Laporan	12
2.2 Dasar Teori.....	13
2.2.1 Fasies Gunungapi.....	13
2.2.1.1 Erupsi Vulkanik.....	13
2.2.1.2 Tipe Batuan Vulkanik	15
2.2.1.3 Fasies Vulkanik	17
2.2.1.4 Karakteristik dan Tipe Fasies Vulkanik	19
2.2.1.4.1 <i>Subvolcanic Facies</i>	20
2.2.1.4.2 <i>Volcanic Conduit Facies</i>	21
2.2.1.4.3 <i>Explosive Facies</i>	21
2.2.1.4.4 <i>Eruptive-Effusion Facies</i>	21
2.2.1.4.5 <i>Extrusive Facies</i>	21
2.2.1.4.6 <i>Volcanic Sedimentary Facies</i>	22
2.2.2 Konsep dasar <i>Well Logging</i>	22

2.2.2.1	Log <i>Spontaneous Potential</i> (SP)	24
2.3.2.2	Log <i>Gamma Ray</i> (GR)	24
2.3.2.3	Log Resistivitas	26
2.3.2.4	Log Densitas	27
2.3.2.5	Log Neutron	28
2.3.2.6	Log Sonik	29
2.3.2.7	Log Kaliper	30
2.2.3	Karakteristik Properti Reservoir	31
2.2.3.1	Porositas	31
2.2.4	Konsep Dasar Seismik Refleksi	34
2.2.4.1	Definisi dan Klasifikasi Seismik Atribut	34
2.2.4.2	Karakterisasi Reservoir	35
2.2.4.3	Analisis Multiatribut	36
BAB III	GEOLOGI CEKUNGAN JAWA BARAT UTARA	37
3.1	Tektonik Cekungan Jawa Barat Utara	38
3.1.1	Tektonik Pertama	40
3.1.2	Tektonik Kedua	40
3.1.3	Tektonik Terakhir	41
3.2	Stratigrafi Cekungan Jawa Barat Utara	41
3.2.1	Batuan Dasar	41
3.2.2	Formasi Jatibarang	41
3.2.3	Formasi Talang Akar	42
3.2.4	Formasi Baturaja	42
3.2.5	Formasi Cibulakan	42
3.2.6	Formasi Parigi	43
3.2.7	Formasi Cisubuh	43
3.2.8	Aluvial	43
3.3	<i>Petroleum System</i> Cekungan Jawa Barat Utara	45
3.3.1	Tipe Cebakan (<i>Trap</i>)	45
3.3.2	Batuan Reservoir	45
3.3.3	Lapisan Penutup (<i>Seal</i>)	45
3.3.4	Batuan Induk (<i>Source Rock</i>)	46
3.3.5	Jalur Migrasi	47
BAB IV	GEOLOGI LAPANGAN “INA”	48
4.1	Struktur Geologi Daerah Penelitian	49
4.2	Stratigrafi Daerah Penelitian	53
4.2.1	Formasi Jatibarang	53
4.2.2	Formasi Talang Akar	54
4.2.3	Formasi Baturaja	54

BAB V FASIES VULKANIK	56
5.1 Analisis Data Sumur.....	56
5.1.1 Analisis Litologi	56
5.1.1.1 Interpretasi Litologi Sumur INA-01	70
5.1.1.2 Interpretasi Litologi Sumur INA-02.....	71
5.1.1.3 Interpretasi Litologi Sumur INA-03.....	72
5.1.1.4 Interpretasi Litologi Sumur INA-04.....	74
5.1.1.5 Interpretasi Litologi Sumur INA-05.....	75
5.1.1.6 Interpretasi Litologi Sumur INA-06.....	77
5.1.1.7 Interpretasi Litologi Sumur INA-07.....	78
5.1.1.8 Interpretasi Litologi Sumur INA-08.....	79
5.1.2 Interpretasi Faseis Vulkanik	80
5.1.2.1 Interpretasi Fasies Sumur INA-01.....	81
5.1.2.2 Interpretasi Fasies Sumur INA-02.....	81
5.1.2.3 Interpretasi Fasies Sumur INA-03.....	82
5.1.2.4 Interpretasi Fasies Sumur INA-04.....	83
5.1.2.5 Interpretasi Fasies Sumur INA-05.....	83
5.1.2.6 Interpretasi Fasies Sumur INA-06.....	84
5.1.2.7 Interpretasi Fasies Sumur INA-07.....	84
5.1.2.8 Interpretasi Fasies Sumur INA-08.....	84
5.1.3 Korelasi Sumur	86
5.1.4 Analisis Properti Reservoir.....	92
5.1.4.1 Porositas	92
5.1.4.2 Diagenesa dan <i>Pore Evolution</i> Reservoar Vulkanik	94
5.1.4.2.1 Pengisian (<i>Filling</i>)	94
5.1.4.2.2 Kompaksi (<i>Compaction</i>).....	94
5.1.4.2.3 Alterasi Hidrotermal	95
5.1.4.2.4 Pelapukan (<i>Weathering</i>) dan Pelindihan (<i>Leaching</i>) ..	95
5.1.4.2.5 Pelarutan (<i>Dissolution</i>)	96
5.2 Analisis Data Seismik	96
5.2.1 <i>Well Seismic Tie</i>	96
5.2.1 <i>Picking Fault dan Horizon</i>	97
5.2.1 Analisis Peta <i>Time Structure</i> dan <i>Depth Structure</i>	99
5.2.2 Analisis Seismik Multiatribut	100
BAB VI KESIMPULAN	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta lokasi penelitian Lapangan INA	4
Gambar 2.1	Data seismik PSTM Lapangan INA	9
Gambar 2.2	Diagram alir penelitian	12
Gambar 2.3	Pembagian fasies gunung beserta komposisi batuan penyusunnya (Bogie & Mackenzie, 1998 dalam Bronto 2006)	18
Gambar 2.4	Model fasies vulkanik (Wang, 2000)	19
Gambar 2.5	Respon log SP terhadap jenis litologi dan fluida formasi (Rider, 2000)	24
Gambar 2.6	Respon log <i>gamma ray</i> terhadap jenis litologi (Rider, 2000)	26
Gambar 2.7	Respon log tahanan jenis terhadap jenis litologi dan fluida yang mengisinya (Rider, 2000)	27
Gambar 2.8	Respon log densitas terhadap jenis litologi dan fluida yang mengisinya (Rider, 2000).....	28
Gambar 2.9	Respon log neutron terhadap karakter litologi dan fluida (Rider, 2000)	29
Gambar 2.10	Respon log sonik terhadap jenis litologi, tekstur batuan dan fluida yang mengisi (Rider, 2000).....	30
Gambar 2.11	Prinsip kerja dan respon log kaliper terhadap bentuk dan ukuran lubang bor (Rider, 2000)	31
Gambar 2.12	Klasifikasi seimik atribut (Brown, 2000)	35
Gambar 3.1	Geologi regional dan penampang Cekungan Jawa Barat Utara (Martodjojo, 1991 dalam Nopyansyah, 2007).....	38
Gambar 3.2	Penampang tektonik Cekungan Jawa Barat Utara (Hareira, 1991)....	39
Gambar 3.3	Tektonik yang mempengaruhi daerah penelitian (Adnan, 1991)	39
Gambar 3.4	Kolom stratigrafi Cekungan Jawa Barat Utara (Arpandi & Padmosukismo, 1975)	44
Gambar 4.1	Peta lokasi penelitian pada Lapangan “INA”	48
Gambar 4.2	Pola struktur pada daerah penelitian (Ryacudu, 1999).....	50
Gambar 4.3	Evolusi tektonik pada Lapangan INA; (a) Tektonik sebelum Oligosen Akhir; (b) Tektonik sesudah Oligosen Akhir	51
Gambar 4.4	Penampang seismik <i>inline</i> 1211 yang menunjukkan pola <i>horst-graben</i> pada Lapangan INA.....	52
Gambar 4.5	Kolom Stratigrafi Lapangan INA	55
Gambar 5.1	Foto petrografi <i>conventional core</i> lava, (a) lempung autigenik (D-G, 3 6; foto bawah perbesaran 126x), porositas sekunder (<i>fracture</i>) (G-I, 7- 9; foto bawah perbesaran 126x), plagioklas (J-L, 4-6; foto bawah perbesaran 126x), mineral opak (J, 7; foto bawah perbesaran 126x); (b) Foto SEM lava, rekahan terisi klorit (A-B, 2; foto bawah	

	perbesaran 1200x), smektit (D-F, 8-9; B-E, 3; foto bawah perbesaran 1200x).....	59
Gambar 5.2	(a) Foto petrografi <i>conventional core crystal tuff</i> , plagioklas (B-C, 1; C, 8; G-H, 7-8; L-M, 4-6 dll; foto atas perbesaran 33x), mineral bijih (F, 3; L, 6-7; M, 8-9; foto atas dan bawah perbesaran 33x), porositas sekunder (<i>dissolution</i>) (A, 2-3; M, 2-3; 8,C; foto atas perbesaran 33x); (b) Foto SEM <i>crystal tuff</i> , ilit (A-G, 3-6, foto bawah perbesaran 1800x), porositas sekunder (<i>dissolution</i>) (D, 5-6; E, 7-8; H-J, 3; foto atas perbesaran 86x)	62
Gambar 5.3	(a) Foto petrografi <i>conventional core lithic tuff</i> , klorit (B-E, 6-9; foto atas perbesaran 33x), silika (G-H, 4-6; K-M, 2-5; foto bawah perbesaran 126x), mineral mafik (piroksen) (J-K;1; foto bawah perbesaran 126x), porositas sekunder (<i>fracture</i>) (E-M, 6-9; foto bawah perbesaran 126x); (b) Foto SEM <i>lithic tuff</i> , mineral lempung (A-E, 3-6; E-H, 1-4; foto bawah perbesaran 1500x)	65
Gambar 5.4	(a) Foto petrografi <i>conventional core vitric tuff</i> , fragmen batuan beku vulkanik (andesit) (H-M, 3-7; foto atas perbesaran 33x), mineral opak (J, 1; M, 1; M, 4; L, 3; foto bawah perbesaran 126x) porositas sekunder (<i>fracture</i>) (A-M, 1-6; foto bawah perbesaran 126x); (b) Foto SEM <i>vitric tuff</i> , mineral lempung (D-H, 7-9; M-P, 4-5; foto bawah perbesaran 600x), porositas sekunder (<i>dissolution</i>) (L-M, 4-5; N, 4; D, 3; F, 6; foto bawah perbesaran 600x)	68
Gambar 5.5	Contoh <i>Core plug breccia</i> pada sumur INA-02 kedalaman 2291,78 m	69
Gambar 5.6	<i>Crossplot</i> N-D interval Jatibarang pada Sumur INA-01	70
Gambar 5.7	<i>Crossplot</i> N-D interval Jatibarang pada Sumur INA-02	71
Gambar 5.8	<i>Crossplot</i> N-D interval Jatibarang pada Sumur INA-03	73
Gambar 5.9	<i>Crossplot</i> N-D interval Jatibarang pada Sumur INA-04	74
Gambar 5.10	<i>Crossplot</i> N-D interval Jatibarang pada Sumur INA-05	76
Gambar 5.11	<i>Crossplot</i> N-D interval Jatibarang pada Sumur INA-06	77
Gambar 5.12	<i>Crossplot</i> N-D interval Jatibarang pada Sumur INA-07	78
Gambar 5.13	<i>Crossplot</i> N-D interval Jatibarang pada Sumur INA-08	79
Gambar 5.14	Korelasi litostratigrafi sumur INA-01, INA02 dan INA-03 berarah barat laut-tenggara	87
Gambar 5.15	Korelasi litostratigrafi sumur INA-06, INA-04, INA-08 dan INA-05 berarah barat laut-tenggara	88
Gambar 5.16	Korelasi litostratigrafi sumur INA-02, INA-07 dan INA-05 berarah timur laut-barat daya	89
Gambar 5.17	Korelasi litostratigrafi sumur INA-08, INA-07 dan INA-03 berarah timur laut-barat daya.....	90

Gambar 5.18	Diagram blok 3D sumur-sumur pada Lapangan INA	91
Gambar 5.19	Contoh <i>well Seismic Tie</i> pada Sumur INA-07.....	96
Gambar 5.20	<i>Picking fault</i> dan <i>horizon</i> pada <i>inline</i> 1176.....	98
Gambar 5.21	<i>Structure Map</i> (a) <i>time structure map</i> ; (b) <i>depth structure map</i>	100
Gambar 5.22	Penampang <i>pseudo-gamma ray</i> pada Lapangan INA	101
Gambar 5.23	Peta <i>horizon slice pseudo gamma ray</i> pada Lapangan INA.....	102

DAFTAR TABEL & GRAFIK

Tabel 1.1	Susunan dan jadwal kegiatan penelitian	5
Tabel 2.1	Kelengkapan data <i>wireline</i> log	9
Tabel 2.2	Contoh <i>well header</i> pada sumur di Lapangan INA	10
Tabel 2.3	Klasifikasi <i>volcanic lava</i> (IUGS, 1989 dalam Zou, 2013)	16
Tabel 2.4	Klasifikasi batuan vulkaniklastik (IUGS, 1989 dalam Zou, 2103)	16
Tabel 2.5	Karakteristik utama fasies vulkanik (modifikasi Wang, 2006)	18
Tabel 2.6	Jenis-jenis log dan kegunaanya	23
Tabel 2.7	Klasifikasi porositas menurut Koesoemadinata (1978).....	32
Tabel 4.1	Kelengkapan data sumur.....	49
Tabel 5.1	Hasil perhitungan porositas	93
Grafik 5.1	Rasio tuff dengan lava/breksi pada sumur-sumur di Lapangan INA	85