

DAFTAR ISI

Hal.

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR ISTILAH	xxii
INTISARI	xxv
ABSTRACT	xxvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	3
I.4. Lokasi Penelitian	3
I.5. Batasan Penelitian.....	4
I.6. Peneliti Terdahulu.....	5
I.7. Keaslian dan Manfaat Penelitian	16
BAB II GEOLOGI REGIONAL SUB CEKUNGAN CIPUNEGARA.....	18
II.1. Kerangka Tektonik Sub Cekungan Jatibarang	19
II.2. Stratigrafi Sub Cekungan Jatibarang	22
BAB III STUDI PUSTAKA	29
III.1. Terminologi	29
III.1.1. Tekanan.....	29
III.1.1.1. Tekanan Hidrostatik	29
III.1.1.2. Tekanan Pori	31
III.1.2. Tegangan.....	32

III.1.2.1. Tegangan Litostatik	34
III.1.2.1. Tegangan Efektif	34
III.1.3. Regangan.....	36
III.2. Sifat Mekanika Batuan.....	37
III.2.1. Modulus Elastis	38
III.2.2. Rasio Poisson	43
III.2.3. Hubungan Sifat Mekanika Batuan	44
III.3. Serpih	51
III.3.1. Lingkungan Pengendapan.....	53
III.3.2. Kompartemen.....	57
III.4. Kompaksi	60
III.4.1. Tren Kompaksi Normal	61
III.4.2. Mekanisme Pembentukan <i>Overpressure</i>	67
III.5. Metode Empirik	70
BAB IV HIPOTESIS DAN METODOLOGI PENELITIAN	78
IV.1. Hipotesis Penelitian	78
IV.2. Data Penelitian	78
IV.3. Tahapan Penelitian	82
IV.3.1. Tahap Persiapan dan Studi Pustaka	82
IV.3.2. Tahap Pengolaha Data	82
IV.3.3. Tahap Analisis dan Interpretasi Data	83
IV.3.4. Tahap Penyusunan Laporan	84
IV.4. Diagram Alir Penelitian	84
IV.5. Jadwal Penelitian	85
BAB V PENGOLAHAN DATA SIFAT MEKANIKA BATUAN.....	86
V.1. Estimasi 1 Dimensi	86
V.2. Inversi Seismik.....	91
V.3. Pemodelan Geostatistika	99
V.4. Zona Interval	106
V.5. Klasifikasi Kompartemen	112

BAB VI HUBUNGAN EMPIRIK SIFAT MEKANIKA BATUAN 118

VI.1. Hubungan Empirik	118
VI.1.1 Hubungan Empirik Sifat Mekanika Batuan Lapangan DKS	119
VI.1.1.1. Hubungan Tegangan Efektif dan Tekanan pori.....	120
VI.1.1.2. Hubungan Tegangan Efektif dan Modulus bulk.....	123
VI.1.1.3. Hubungan Tegangan Efektif dan Modulus young.....	126
VI.1.1.4. Hubungan Tegangan Efektif dan Rasio poisson.....	129
VI.1.2. Hubungan Empirik Sifat Mekanika Batuan Kompartemen.....	131
VI.1.2.1. Kompartemen Oscar	132
VI.1.2.1.1. Hubungan Tegangan Efektif dan Tekanan pori	141
VI.1.2.1.2. Hubungan Tegangan Efektif dan Modulus bulk ...	145
VI.1.2.1.3. Hubungan Tegangan Efektif dan Modulus young	150
VI.1.2.1.4. Hubungan Tegangan Efektif dan Rasio poisson ...	156
VI.1.2.2. Kompartemen Bravo.....	160
VI.1.2.2.1. Hubungan Tegangan Efektif dan Tekanan pori	168
VI.1.2.2.2. Hubungan Tegangan Efektif dan Modulus bulk ...	172
VI.1.2.2.3. Hubungan Tegangan Efektif dan Modulus young	176
VI.1.2.2.4. Hubungan Tegangan Efektif dan Rasio poisson ...	180
VI.1.2.3. Kompartemen Echo	183
VI.1.2.3.1. Hubungan Tegangan Efektif dan Tekanan pori	190
VI.1.2.3.2. Hubungan Tegangan Efektif dan Modulus bulk ...	194
VI.1.2.3.3. Hubungan Tegangan Efektif dan Modulus young	198
VI.1.2.3.4. Hubungan Tegangan Efektif dan Rasio poisson ...	202
VI.2. Analisis Peta Struktur Kedalaman	207
VI.2.1. Tekanan pori	208
VI.2.2. Tegangan efektif	210
VI.2.3. Modulus bulk	212
VI.2.4. Modulus young	213
VI.2.5. Rasio poisson	215

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 218

VII.1. Kesimpulan.....	218
VII.2. Saran	219
DAFTAR PUSTAKA	220
LAMPIRAN.....	224

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1.1 Peta index.....	4
Gambar 2.1 Penampang regional barat-timur Cekungan Jawa Barat Utara ..	19
Gambar 2.2 Daerah penelitian dipengaruhi oleh dua periode tektonik utama Subduksi Meratus dan Subduksi Jawa.	20
Gambar 2.3 Kolom stratigrafi Cekungan Jawa Barat Utara.	28
Gambar 3.1 Jenis kondisi tekanan pori.....	31
Gambar 3.2 Jenis tegangan berdasarkan arah gaya yang bekerja pada satuan luas.....	33
Gambar 3.3 Grafik nilai tegangan efektif yang ditunjukkan sebagai selisih antara tegangan litostatik atau tegangan pembebanan dengan tekanan pori atau tekanan hidrostatik.....	35
Gambar 3.4 Ilustrasi regangan dan rumus yang digunakan untuk memperoleh nilai regangan.....	37
Gambar 3.5 Kurva hubungan tegangan-regangan. Kurva ini terbagi menjadi dua zona, zona elastis pada kurva linier dan zona plastis pada kurva non-linier. Nilai gradien zona elastis merupakan nilai modulus.....	39
Gambar 3.6 Ilustrasi dan rumus umum modulus elastis.....	42
Gambar 3.7 Ilustrasi dan rumus umum rasio poisson.....	43
Gambar 3.8 Perbandingan persamaan empirik antara UCS dengan sifat fisik dan mekanik batuan.	46
Gambar 3.9 <i>Crossplot</i> antara nilai densitas dan kecepatan gelombang kompresi untuk ilustrasi evolusi tekanan.....	71
Gambar 3.10 Interpolasi linear yang menghubungkan dua titik.....	74
Gambar 3.11 Penggambaran nilai gradien sesuai dengan nilainya.....	76
Gambar 3.12 Interpolasi kuadratik yang menginterpolasi tiga titik, dengan bentuk kurva parabolik.....	77
Gambar 3.13 Interpolasi polinomial orde tiga, membentuk kurva derajat tiga, dengan bentuk kurva polinom.....	77

Gambar 4.1	Persebaran sumur di daerah penelitian.....	79
Gambar 4.2	Diagram alir penelitian.....	84
Gambar 5.1	Log tekanan pori yang diperoleh dari NCT yang telah dibentuk diperoleh dengan menggunakan metode kedalaman ekuivalen	89
Gambar 5.2	Log estimasi 1D	91
Gambar 5.3	Diagram alir inversi simultan.....	93
Gambar 5.4	Vs prediksi dari metode Greenberg-Castagna dibandingkan dengan Vs dari data pengukuran.....	95
Gambar 5.5	Penampang hasil inversi	98
Gambar 5.6	Komparasi log 1D dan inversi	99
Gambar 5.7	Diagram alir pemodelan geostatistika 3D.....	101
Gambar 5.8	Model tekanan pori Formasi Talang Akar	104
Gambar 5.9	Model modulus bulk Formasi Talang Akar	104
Gambar 5.10	Model modulus young Formasi Talang Akar	105
Gambar 5.11	Model rasio poisson Formasi Talang Akar	105
Gambar 5.12	<i>Crossplot</i> antara densitas dengan kecepatan.....	107
Gambar 5.13	Korelasi sumur.	108
Gambar 5.14	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs tekanan pori lapisan serpih X, W, Y, dan Z.....	109
Gambar 5.15	<i>Crossplot</i> antara tegangan efektif dengan tekanan pori dari setiap lapisan serpih	110
Gambar 5.16	<i>Crossplot</i> antara tegangan efektif sebagai variabel bebas dengan tekanan pori sebagai variabel terikat, menunjukkan hubungan langsung yang berbanding terbalik pada Lapisan Serpih X	111
Gambar 5.17	Kenampakan struktur geologi yang berupa sesar turun pada daerah penelitian, memiliki orientasi Utara-Selatan.....	113
Gambar 5.18	Kompartemen yang dibentuk oleh struktur geologi.....	114
Gambar 5.19	Pembagian <i>crossplot</i> lapisan serpih X dalam kompartemen yang telah dibentuk	116

Gambar 5.20	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs tekanan pori dengan keterangan warna tiap sumur dalam tiap kompartemen.....	117
Gambar 6.1	Hubungan empirik tegangan efektif dan tekanan pori lapangan	121
Gambar 6.2	Hubungan empirik tegangan efektif dan modulus bulk lapangan	124
Gambar 6.3	Hubungan empirik tegangan efektif dan modulus young lapangan	127
Gambar 6.4	Hubungan empirik tegangan efektif dan rasio poisson lapangan	130
Gambar 6.5	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs tekanan pori Kompartemen Oscar	133
Gambar 6.6	<i>Wireline</i> log dan <i>mudlog</i> sumur Oscar-02	135
Gambar 6.7	<i>Wireline</i> log dan <i>mudlog</i> sumur Oscar-01	136
Gambar 6.8	<i>Wireline</i> log dan <i>mudlog</i> sumur Oscar-03	137
Gambar 6.9	<i>Wireline</i> log sumur Oscar-05	139
Gambar 6.10	<i>Wireline</i> log dan <i>mudlog</i> sumur Oscar-04	140
Gambar 6.11	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs tekanan pori Kompartemen Oscar.	143
Gambar 6.12	Hubungan empirik tegangan efektif vs tekanan pori Kompartemen Oscar	144
Gambar 6.13	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs modulus bulk Kompartemen Oscar.	147
Gambar 6.14	Hubungan empirik tegangan efektif vs modulus bulk Kompartemen Oscar	148
Gambar 6.15	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs modulus young Kompartemen Oscar	151
Gambar 6.16	Hubungan empirik tegangan efektif vs modulus young Kompartemen Oscar	153
Gambar 6.17	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs rasio poisson Kompartemenn Oscar	156

Gambar 6.18	Hubungan empirik tegangan efektif vs rasio poisson Kompartemen Oscar	158
Gambar 6.19	Crossplot tegangan efektif vs tekanan pori Kompartemen Bravo.....	161
Gambar 6.20	<i>Wireline</i> log dan <i>mudlog</i> sumur Bravo-03.....	163
Gambar 6.21	<i>Wireline</i> log dan <i>mudlog</i> sumur Bravo-02.....	165
Gambar 6.22	<i>Wireline</i> log dan <i>mudlog</i> sumur Bravo-01	167
Gambar 6.23	Crossplot tegangan efektif vs tekanan pori Kompartemen Bravo	169
Gambar 6.24	Hubungan empirik tegangan efektif vs tekanan pori Kompartemen Bravo	170
Gambar 6.25	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs modulus bulk Kompartemen Bravo.....	172
Gambar 6.26	Hubungan empirik tegangan efektif vs modulus bulk Kompartemen Bravo	174
Gambar 6.27	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs modulus young Kompartemen Bravo.....	176
Gambar 6.28	Hubungan empirik tegangan efektif vs modulus young Kompartemen Bravo	178
Gambar 6.29	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs rasio poisson Kompartemen Bravo.....	180
Gambar 6.30	Hubungan empirik tegangan efektif vs rasio poisson Kompartemen Bravo	182
Gambar 6.31	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs tekanan pori Kompartemen Echo	184
Gambar 6.32	<i>Wireline</i> log sumur Echo-01	186
Gambar 6.33	<i>Wireline</i> log dan <i>mudlog</i> sumur Echo-03	187
Gambar 6.34	<i>Wireline</i> log dan <i>mudlog</i> sumur Echo-02	189
Gambar 6.35	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs tekanan pori Kompartemen Echo	192

Gambar 6.36	Hubungan empirik tegangan efektif vs tekanan pori Kompartemen Echo.....	193
Gambar 6.37	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs modulus bulk Kompartemen Echo	195
Gambar 6.38	Hubungan empirik tegangan efektif vs modulus bulk Kompartemen Echo.....	196
Gambar 6.39	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs modulus young Kompartemen Echo.....	199
Gambar 6.40	Hubungan empirik tegangan efektif vs modulus young Kompartemen Echo.....	200
Gambar 6.41	<i>Crossplot</i> tegangan efektif vs rasio poisson Kompartemen Echo	202
Gambar 6.42	Hubungan empirik tegangan efektif vs rasio poisson Kompartemen Echo.....	204
Gambar 6.43	Peta struktur kedalaman Lapangan DKS	208
Gambar 6.44	Peta struktur kedalaman dengan keterangan warna persebaran nilai tekanan pori	210
Gambar 6.45	Peta struktur kedalaman dengan keterangan warna persebaran nilai tegangan efektif	211
Gambar 6.46	Peta struktur kedalaman dengan keterangan warna persebaran nilai modulus bulk	213
Gambar 6.47	Peta struktur kedalaman dengan keterangan warna persebaran nilai modulus young.....	215
Gambar 6.48	Peta struktur kedalaman dengan keterangan warna persebaran nilai rasio poisson	216

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 1.1. Peneliti Terdahulu	13
Tabel 3.1. Klasifikasi sifat material	38
Tabel 3.2. Hubungan empiris UCS dengan sifat mekanik batuan	48
Tabel 4.1. Ketersediaan Data	81
Tabel 4.2. Jadwal Penelitian	85
Tabel 5.1. Tabel pengolahan data estimasi 1 dimensi, data yang digunakan, proses yang dilakukan, dan hasil yang diperoleh	87
Tabel 5.2. Tabel pengolahan data inversi seismik, data yang digunakan, proses yang dilakukan, dan hasil yang diperoleh	93
Tabel 5.3. Tabel pengolahan data pemodelan geostatistika, data yang digunakan, proses yang dilakukan, dan hasil yang diperoleh	100
Tabel 5.4. Sumur dalam Kompartemen	115
Tabel 6.1. Nilai rata-rata tegangan efektif, modulus bulk, modulus young, dan rasio poisson pada setiap sumur dan kompartemen di Lapangan DKS	119
Tabel 6.2. Nilai minimum-maksimum Kompartemen Oscar	141
Tabel 6.3. Nilai minimum-maksimum Kompartemen Bravo	168
Tabel 6.4. Nilai minimum-maksimum Kompartemen Echo	190

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran	224
Lampiran A Hasil pengukuran tekanan pori, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson.	225
Lampiran A.1 Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-01.....	226
Lampiran A.2 Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-01 (Lanjutan).....	227
Lampiran A.3 Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-01 (Lanjutan).....	228
Lampiran A.4 Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-01 (Lanjutan).....	229
Lampiran A.5 Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-01 (Lanjutan).....	230
Lampiran A.6 Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-02.....	231
Lampiran A.7 Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-02 (Lanjutan).....	232
Lampiran A.8 Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-02 (Lanjutan).....	233

Lampiran A.9	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-02 (Lanjutan)	234
Lampiran A.10	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-02 (Lanjutan)	235
Lampiran A.11	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-03	236
Lampiran A.12	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-03 (Lanjutan)	237
Lampiran A.13	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-03 (Lanjutan)	238
Lampiran A.14	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-03 (Lanjutan)	239
Lampiran A.15	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Bravo-03 (Lanjutan)	240
Lampiran A.16	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-01	241
Lampiran A.17	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-01 (Lanjutan)	242
Lampiran A.18	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-01 (Lanjutan)	243

Lampiran A.19	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-01 (Lanjutan).....	244
Lampiran A.20	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-01 (Lanjutan).....	245
Lampiran A.21	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-02	246
Lampiran A.22	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-02 (Lanjutan).....	247
Lampiran A.23	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-02 (Lanjutan).....	248
Lampiran A.24	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-02 (Lanjutan).....	249
Lampiran A.25	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-02 (Lanjutan).....	250
Lampiran A.26	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-03	251
Lampiran A.27	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-03 (Lanjutan).....	252
Lampiran A.28	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-03 (Lanjutan).....	253

Lampiran A.29	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-03 (Lanjutan).....	254
Lampiran A.30	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-03 (Lanjutan).....	255
Lampiran A.31	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Echo-03 (Lanjutan).....	256
Lampiran A.32	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-01	257
Lampiran A.33	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-01 (Lanjutan)	258
Lampiran A.34	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-01 (Lanjutan)	259
Lampiran A.35	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-01 (Lanjutan)	260
Lampiran A.36	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-01 (Lanjutan)	261
Lampiran A.37	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-02	262
Lampiran A.38	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-02 (Lanjutan)	263

Lampiran A.39	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-02 (Lanjutan)	264
Lampiran A.40	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-02 (Lanjutan)	265
Lampiran A.41	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-03 (Lanjutan)	266
Lampiran A.42	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-03 (Lanjutan)	267
Lampiran A.43	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-03 (Lanjutan)	268
Lampiran A.44	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-04	269
Lampiran A.45	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-04 (Lanjutan)	268
Lampiran A.46	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-04 (Lanjutan)	269
Lampiran A.47	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-04 (Lanjutan)	270
Lampiran A.48	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-04 (Lanjutan)	271

Lampiran A.49	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-04 (Lanjutan)	272
Lampiran A.50	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-04 (Lanjutan)	273
Lampiran A.51	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-05	274
Lampiran A.52	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-05 (Lanjutan)	275
Lampiran A.53	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-05 (Lanjutan)	276
Lampiran A.54	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-05 (Lanjutan)	277
Lampiran A.55	Nilai perhitungan tekanan pori, overburden, tegangan efektif, modulus bulk, modulus young dan rasio poisson Sumur Oscar-05 (Lanjutan)	278
Lampiran B	Well Log	279
Lampiran B.1	Well Logging Sumur Bravo-01	280
Lampiran B.2	Well Logging Sumur Bravo-02	281
Lampiran B.3	Well Logging Sumur Bravo-03	282
Lampiran B.4	Well Logging Sumur Echo-01	282
Lampiran B.5	Well Logging Sumur Echo-02	283
Lampiran B.6	Well Logging Sumur Echo-03	284
Lampiran B.7	Well Logging Sumur Oscar-01	284
Lampiran B.8	Well Logging Sumur Oscar -02	285
Lampiran B.9	Well Logging Sumur Oscar -03	285

Lampiran B.10	Well Logging Sumur Oscar -04	286
Lampiran B.11	Well Logging Sumur Oscar -05	286
Lampiran C	Well Log	287
Lampiran C.1	Well Logging Sumur Bravo-01	287
Lampiran C.2	Well Logging Sumur Bravo-02	288
Lampiran C.3	Well Logging Sumur Bravo-03	289
Lampiran C.4	Well Logging Sumur Echo-02	290
Lampiran C.5	Well Logging Sumur Echo-03	291
Lampiran C.6	Well Logging Sumur Oscar-01	292
Lampiran C.7	Well Logging Sumur Oscar -02	293
Lampiran C.8	Well Logging Sumur Oscar -03	293
Lampiran C.9	Well Logging Sumur Oscar -04	293