

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. PERMASALAHAN	1
1.3. MAKSUD DAN TUJUAN	2
1.4. METODOLOGI DAN DIAGRAM ALIR	2
1.4.1. Pengumpulan Data	2
1.4.1.1. Data Reference Wells.....	2
A. Data Drilling report.....	2
B. Data Heating Up Test	2
1.4.1.2. Data Sumur CCN-4.....	2
A. Data Dasar Sumur dan Data Tajactory	2
B. Program Lumpur dan Semen	2
1.4.2. Melakukan Korelasi Sumur CCN-4 Menggunakan Data Reference Well	3
1.4.3. Melakukan Analisa Data Dasar dan Trajectory Sumur CCN-4	3
1.4.4. Menentukan Casing setting depth per Trayek	3
1.4.5. Melakukan Pemilihan Ukuran Bit dan Casing per Trayek	3
1.4.6. Melakukan Desain Casing Sumur CCN-4 per Trayek	3
1.4.7. Memilih Desain Casing Sumur CCN-4 yang Sesuai	3
1.4.8. Melakukan Analisa Korosi untuk Menentukan Usia Casing	3
1.4.9. Pembahasan Desain Casing	4
1.4.10. Membuat Kesimpulan Hasil Desain Casing	4
1.5. HASIL YANG DIPEROLEH	4

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN.....	4
BAB II TINJAUAN UMUM.....	6
2.1. Letak Geografis Lapangan Panasbumi Ulubelu.....	6
2.2. Kondisi Struktur Geologi Lapangan Panasbumi Ulubelu	7
2.3. Kondisi Geokimia Lapangan Panasbumi Ulubelu	7
2.4. Geofisika Lapangan Panasbumi Ulubelu	8
Plot Titik-Titik Contoh Fluida pada Segitiga Giggenbach	9
2.5. Kronologi Pemboran Reference Wells	10
2.5.1. Lithologi Batuan Reference Wells	10
2.5.2. Zona Loss dan Feed Zone Reference Wells.....	10
2.5.3. Zona Altrasi Hidrothermal dan Intensitas Altrasi	13
2.5.4. Temperatur Lumpur Keluar Reference Wells	13
2.5.5. Profil Sumur dan Kombinasi Casing Reference Wells	14
2.5.6. Tekanan dan Temperatur Reference Wells	14
2.6. Karakteristik Reservoir.....	14
2.7. Data Trajectory dan Dasar Sumur.....	15
2.8. Data Program Semen dan Lumpur.....	17
BAB III DASAR TEORI.....	29
3.1. TEKANAN YANG MEMPENGARUHI DESAIN CASING PANASBUMI	18
3.1.1. Tekanan Saturasi	18
3.1.1.1. Gradien Tekanan Normal.....	18
3.1.1.2. Well Test	19
3.1.2. Tekanan Overburden	19
3.1.3. Tekanan Hidrostatik	19
3.2. WELL PERFORMANCE RELATIONSHIP	20
3.2.1. Satu Fasa (Air)	21
3.2.2. Satu Fasa (Uap).....	21
3.2.3. Dua Fasa.....	22
3.3. KLASIFIKASI CASING	23
3.3.1. Conductor Casing	23
3.3.2. Surface Casing.....	23
3.3.3. Intermediate Casing.....	23
3.3.4. Production Casing	24
3.3.5. Liner 24	
3.4. SPESIFIKASI CASING	24
3.4.1. Grade	24

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.4.2. Berat Nominal	25
3.4.3. Panjang Casing	25
3.4.4. Diameter	25
3.4.5. Sambungan Casing	26
3.4.5.1. Round thread coupling	26
3.4.5.2. Buttress thread coupling	27
3.4.5.3. Extreme Line Thread Coupling.....	27
3.4.6. Pipe body yield strength	27
3.4.7. Joint Strength.....	29
3.4.7.1. Round thread	29
3.4.7.2. Buttress thread coupling	29
3.4.7.3. Extreme line thread coupling	29
3.4.8. Burst Rating.....	30
3.4.9. Collapse Rating	30
3.5. DESAIN CASING	32
3.5.1. Setting Depth Casing.....	32
3.5.1.1. Setting Depth Casing Produksi	33
3.5.1.2. Setting Depth Casing yang lain.....	33
3.5.2. Pemilihan Ukuran Casing.....	33
3.5.2.1. Ukuran Production liner.....	33
3.5.2.2. Jumlah Casing	34
3.5.3. Pemilihan Berat, Grade, dan Sambungan Casing.....	35
3.5.3.1. Beban Aksial	36
A. Tension	36
1. Beban Rangkaian	37
2. Beban Bending (Bending Force)	37
3. Shock Load	38
4. Beban Drag (Drag Force)	38
Buildup Section.....	38
Slant Section	40
Drop-off Section	40
5. Beban Overpull	41
B. Compression	41
3.5.3.2. Beban Burst.....	41
3.5.3.3. Beban Collapse	43
3.5.3.4. Efek Biaksial	43
3.5.3.5. Beban Triaksial	44
3.5.3.6. Efek Thermal	45

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.5.3.7. Pengaruh Fluida Korosif	47
BAB IV PERENCANAAN DESAIN CASING PADA SUMUR X 4	72
4.1. Korelasi Sumur CCN-4	52
4.1.1. Prediksi Lithologi Batuan Sumur CCN-4	52
4.1.2. Prediksi Zona Loss dan Feed Zone Sumur CCN-4	53
4.1.3. Zona Altrasi Hidrothermal dan Intensitas Altrasi	53
4.1.4. Korelasi Temperatur Lumpur Keluar	54
4.1.5. Prediksi Tekanan dan Temperatur Sumur CCN-4	54
4.2. Setting Depth Casing	54
4.2.1. Setting Depth Casing Produksi	55
4.2.2. Setting Depth Casing yang lain	55
4.2.2.1. Berdasarkan Kondisi Lithologi	55
4.2.2.2. Berdasarkan Beban Tekanan pada Casing	56
4.3. Pemilihan Ukuran Bit dan Casing	59
4.4. Desain Casing	60
4.4.1. Surface Casing	60
4.4.1.1. Beban Burst dan Beban Collapse	60
4.4.1.2. Casing Properti pada Temperatur Lumpur	64
Grade K55 133 ppf	64
4.4.1.3. Beban Aksial	67
4.4.1.4. Efek Biaksial	68
4.4.1.5. Beban Triaksial	72
4.4.2. Production Casing	75
4.4.2.1. Beban Burst dan Beban Collapse	75
4.4.2.2. Casing Properti pada Temperatur Lumpur	80
Grade P110 72 ppf	80
4.4.2.3. Beban Aksial	82
4.4.2.4. Efek Biaksial	84
4.4.2.5. Beban Triaksial	87
4.4.2.6. Efek Thermal	91
4.4.3. Perforated Liner 10 3/4"	93
4.4.3.1. Beban Aksial	93
4.4.3.2. Casing Properti pada T lumpur	94
Grade J55 40,5 ppf	94
4.4.3.3. Efek Thermal	98
4.5. Analisa Korosi	98
4.5.1. Production Casing	98

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.5.2. Perforated liner 10 3/4.....	99
4.5.4. Chrom equivalent minimum.....	100
4.5.7. Perforated Liner 10 3/4.....	101
4.5.7.1. Casing Properti pada T lumpur	101
4.5.7.2. Beban Aksial	103
4.5.7.3. Efek Thermal	105
4.5.7.4. Usia Casing	105
BAB V PEMBAHASAN	107
BAB VI KESIMPULAN	110
DAFTAR PUSTAKA	111
DAFTAR SIMBOL	113
LAMPIRAN.....	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
BAB II PENDAHULUAN	
1.1. Diagram Alir Desain Casing Sumur CCN-4	5
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1. Peta Lokasi Lapangan Panasbumi Ulubelu	6
2.2. Peta Lokasi dan Arah Sumur	7
2.3. Peta Geologi Lapangan Panasbumi Ulubelu	8
2.4. Plot Titik-Titik Contoh Fluida pada Segitiga Giggenbach.....	9
2.5. Penampakan Hasil Apparent Resistivity MT Lapangan Ulubelu.....	9
2.6. Lithologi Batuan Rafarance Well D-3	11
2.7. Lithologi Batuan Rafarance Well G-4	12
2.8. Tekanan dan Temperatur Heating Up Test Reference Wells.....	15
BAB III DASAR TEORI	
3.1. Well Perfomace	21
3.2. Konfigurasi Round thread coupling	26
3.3. Konfigurasi Buttress thread coupling.....	27
3.4. Konfigurasi Extreme line thread coupling	28
3.5. Contoh Setting Depth Casing yang lain).....	34
3.6. Grafik Pemilihan Ukuran Casing dan Bit.....	35
3.7. Ilustrasi Beban Bending	37
3.8. Posisi Casing pada Buildup Section	39
3.9. Posisi Casing pada Buildup Section	40
3.10. Beban Burst	42
3.11. Diagram Stress Terhadap Perubahan Temperatur.....	46
BAB IV PERENCANAAN DESAIN CASING PADA SUMUR X 4	
4.1. Korelasi Lithologi, Zona Loss, Feed Zone, Zona Altrasi dan Intensitas Altrasi Sumur CCN-4 terhadap Reference Wells G-4 dan D-3.....	53
4.2. Korelasi Tekanan dan Temperatur Sumur CCN-4.....	54
4.3. Grafik Setting Depth Casing Berdasarkan Beban Tekanan pada Casing.....	58
4.4. Pemilihan Ukuran Bit dan Casing	60
4.4. Grafik Beban Burst Surface casing	62
4.5. Grafik Beban Collapse Surface casing.....	63
4.6. Grafik Beban Burst Production casing.....	77
4.7. Grafik Beban Collapse Production casing	78
4.8. Grafik Beban Aksial Perforated Liner 10 3/4”.....	95

DAFTAR GAMBAR
(Lanjutan)

Gambar	Halaman
4.9. Profil Sumur CCN-4.....	106

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
BAB II TINJAUAN LAPANGAN	
2.1. Data Temperatur Lumpur Keluar Reference Wells	13
2.2. Data Trajectory Sumur CCN-4	15
2.3. Program Lumpur dan Semen Sumur CCN-4	17
BAB III DASAR TEORI	
3.1. Strength API Casing Garde	25
3.2. Panjang Casing Standar API	26
3.3. Spesifikasi Casing API8)	28
3.4. Hot Yield strength pada Beberapa Variasi Temperature.....	47
3.5. Klasifikasi Corrosion rate	48
3.6. Chrom Equivalent API Casing	48
3.7. Batasan Akurasi Persamaan Kureta	49
BAB VI PERENCANAAN DESAIN CASING PADA SUMUR X 4	
4.1. Hasil Korelasi Lithologi Sumur CCN-4.....	52
4.2. Tekanan Saturasi dan Tekanan Overburden Sumur CCN-4	56
4.3. Hasil Setting Depth Casing Sumur CCN-4	59
4.4. Ukuran Bit dan Casing Sumur CCN-4	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Daftar Spesifikasi API <i>Casing</i>	116