

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Maksud dan Tujuan	1
1.3.Metodologi Penelitian	1
1.4.Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN LAPANGAN	4
2.1.Tinjauan Umum Lapangan	4
2.2.Geologi Regional	5
2.3.Stratigrafi	8
2.4.Data Sumur JS-129	12
BAB III. TEORI DASAR PEMILIHAN RIG	14
3.1. Sitem Angkat (<i>Hoisting System</i>)	14
3.1.1. Peralatan Pada Sistem Angkat Dan Mekanisme Kerja	14
3.1.1.1. Peralatan Sistem Angkat	14
3.1.1.1.1. Struktur Penyangga	15
3.1.1.1.2. Peralatan Pengangkat	18
3.1.1.2. Mekanisme Kerja Peralatan Pada Sistem Angkat	20
3.1.2. Beban Yang Bekerja Pada Menara	21
3.1.2.1. Beban Vertikal	21

DAFTAR ISI
(lanjutan)

	Halaman
3.1.2.1.1. Berat Drillstring	21
3.1.2.1.2. Berat Rangkaian Casing String	22
3.1.2.1.3. Beban Block Group.....	23
3.1.2.1.4 Tegangan Pada Kabel Pemboran	23
3.1.3. Perhitungan Horse Power Pada Sistem Angkat.....	24
3.2. Sistem Putar	25
3.2.1. Peralatan Pada Sistem Putar Dan Mekanisme Kerja.....	25
3.2.1.1. Peralatan Pada Sistem Putar	26
3.2.1.2. Mekanisme Kerja Peralatan Pada Sistem Putar.....	29
3.2.2. Rotary Per Munit (RPM) Dan Torsi.....	30
3.2.2.1. Rotary Per Munit.....	30
3.2.2.2. Torsi.....	31
3.2.3. Perhitungan Horse Power Pada Sistem Putar.....	32
3.3. Sistem Sirkulasi Lumpur.....	33
3.3.1. Peralatan Sistem Sirkulasi Lumpur Dan Mekanisme Kerja....	34
3.3.1.1. Peralatan Sistem Sirkulasi Lumpur	34
3.3.1.1.1. Tempat Persiapan (Preparation Area).....	34
3.3.1.1.2. Peralatan Sirkulasi	35
3.3.1.1.3. Conditioning Area.....	37
3.3.1.2. Mekanisme Kerja.....	38
3.3.2. <i>Pressure Loss</i> Sepanjang Sistem Sirkulasi	39
3.3.3. Perhitungan Horse Power Pada Sistem Sirkulasi.....	42
3.4. BOP System.....	42
3.4.1. Peralatan dan Mekanisme Kerja.....	43

DAFTAR ISI
(lanjutan)

	Halaman
3.4.1.1 Peralatan	43
3.4.1.1.1 Komponen Utama	43
3.4.1.1.1 Sistem Pendukung	43
3.5. Power System..	43
BAB IV. DESAIN KAPASITAS RIG PADA OPERASI PEMBORAN	
SUMUR “JS - 129” LAPANGAN “GATOTKACA”	49
4.1. Data Umum Rig TMS-01	49
4.2. Data Umum Sumur JS-129	50
4.2.1. Data-Data Program Sumur JS-129	50
4.3. Desain Penggunaan Rig Untuk Pemboran Sumur JS-129 Lapangan ”Gatotkaca”.....	53
4.3.1. Perhitungan Beban Sistem Angkat	53
4.3.1.1. Perhitungan Beban Vertikal.....	54
4.3.1.1.1. Perhitungan Berat Rangkaian Drill String pada trayek 8 ½	54
4.3.1.1.2. Perhitungan Berat Rangkaian Casing	56
4.3.1.1.3. Penentuan Berat Block Group	58
4.3.1.1.4. Perhitungan Tegangan Pada Kabel Pemboran.....	59
4.3.1.2. Perhitungan Beban Total Pada Menara	60
4.3.1.3. Perhitungan Horse Power Sistem Angkat	60
4.3.2. Perhitungan Beban Pada Sistem Putar	61
4.3.2.1. Penentuan RPM Kritis	61
4.3.2.2. Perhitungan Horse Power Pada Sistem Putar.....	62
4.3.3. Perhitungan Pada Sistem Sirkulasi	62
4.3.3.1. Perhitungan Pressure Loss	63

DAFTAR ISI
(lanjutan)

	Halaman
4.3.3.1.2. Perhitungan Kehilangan Tekanan Pada <i>Drillstring</i>	64
4.3.3.1.3. Perhitungan Kehilangan Tekanan Pada <i>Annulus</i>	68
4.3.3.1.4. Perhitungan Kehilangan Tekanan Pada <i>Bit</i>	73
4.3.3.1.5. Perhitungan Kehilangan Tekanan Total	73
4.3.3.2. Perhitungan Horse Power Pada Sistem Sirkulasi.....	73
4.4. Analisa Kapasitas Rig	74
4.4.1. Analisa Kapasitas Rig Total yang Diperlukan	74
4.5. Perhitungan Harga sewa Rig Modifikasi TMS-01 vs Rig Pabrik.....	75
BAB V. PEMBAHASAN	76
BAB VI. KESIMPULAN	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Diagram Alir Perencanaan Kapasitas Rig Sumur JS-129.....	2
2.1. Peta Lokasi Wilaya Kerja.....	5
2.2. Lokasi Cekungan Sumatera Selatan	6
2.3. Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan	8
3.1. Peralatan Pada Sistem Angkat	15
3.2. Substructure Dan Peralatan Pada Lantai Bor	17
3.3. Drawwork.....	18
3.4. Overhead Tools	19
3.5. Besarnya Beban Pada Pengeboran Berarah	22
3.6. Basic Swivel Parts.....	26
3.7. Kelly	27
3.8. Rotary Table.....	28
3.9. Drill Collar	29
3.10. Peralatan Pada Preparation Area	35
3.11. Peralatan Sistem Sirkulasi.....	36
3.12. Peralatan Pada Conditioning Area	38
3.13. Blowout Preventer.....	42
3.12. Prime Mover Unit	46
4.1. Penampang Sumur “JS-129”	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II -1. Perkiraan Puncak Formasi JS-129.....	12
III-1. Estimasi Berat Traveling Block.....	23
III-2. Efficiency Block Group	24
III-3. Torsional dan Tensile (Used API Premium).....	32
III-4. Tipe Surface Connection	40
III-5. Harga Konstanta E Berdasarkan Tipe Surface Connection	40
IV-1. Peralatan Rig TMS #01	49
IV-2. Data Rangkaian Drillstring pada Trayek 8 ½	54
IV-3. Berat Rangkaian Drillstring Pada Kedalaman Akhir Sumur.....	55
IV-4 Berat Rangkaian Drillstring Sumur JS-129 Trayek 17 ½” Sumur	56
IV-5. Berat Rangkaian drill string Sumur JS-129 Trayek 12 ¼ ” Sumur	56
IV-6. Data Rangkaian Casing Sumur “JS-129”	57
IV-7. Berat Rangkaian Casing Sumur “JS-129”	58
IV-8. Estimasi Berat Traveling Block.....	58
IV-9. Hasil Perhitungan Tegangan Pada Kabel Pemboran Rig	59
IV-10. Hasil Perhitungan Beban Total Pada Menara Rig	60
IV-11. Data Tipe <i>Surface Equipment</i>	63
IV-12. Harga Konstanta E Berdasarkan Tipe <i>Surface Connection</i>	64

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A. Peralatan Rig Pemboran.....	85
B. Layout Peralatan Peralatan Rig	92