

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SYARAT	ii
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Metodologi	2
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN LAPANGAN	5
2.1. Letak Geografis Lapangan	5
2.2. Struktur Geologi Lapangan AP.....	6
2.3. Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Bagian Utara.....	8
2.4. Karakteristik Reservoir	10
BAB III. DASAR TEORI	11
3.1. <i>Directional Drilling</i>	11
3.1.1. Tipe Profil Sumur <i>Directional Drilling</i>	11
3.2. Kapasitas Rig Pemboran	12
3.2.1. Sistem Angkat	12
3.2.1.1. Peralatan Sistem Angkat.....	12

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	Halaman
3.2.1.2. Mekanisme Kerja Sistem Angkat	16
3.2.1.3. Beban Vertikal	17
3.2.1.4. Tegangan Pada <i>Drilling Line</i>	21
3.2.1.5. Beban <i>Horizontal</i>	22
3.2.1.6. Beban yang Bekerja pada Menara	23
3.2.1.7. <i>Horsepower</i> pada Sistem Angkat	23
3.2.2. Sistem Putar	24
3.2.2.1. Peralatan pada Sistem Putar	24
3.2.2.2. Mekanisme Kerja Sistem Putar	27
3.2.2.3. Perhitungan <i>Bottom Hole Assembly</i>	27
3.2.2.4. <i>Horsepower</i> pada Sistem Putar	29
3.2.3. Sistem Sirkulasi	32
3.2.3.1. Peralatan Sistem Sirkulasi	32
3.2.3.2. Mekanisme Kerja Sistem Sirkulasi	35
3.2.3.3. Penentuan Sifat Aliran Fluida Pemboran	36
3.2.3.4. <i>Pressure Loss</i> pada Sistem Sirkulasi	37
3.2.3.5. <i>Horsepower</i> pada Sistem Sirkulasi	41
3.2.4. Perhitungan <i>Horsepower</i> Total	41
3.3. Biaya Sewa Rig	42
3.3.1. Waktu Pemboran	42
3.3.1.1. <i>Drill Rate</i>	43
3.3.1.2. <i>Trip Time</i>	43
3.3.1.3. <i>Hole Problem</i>	43
3.3.1.4. <i>Running Casing</i> dan <i>Cementing</i>	44
3.3.1.5. <i>Well Completion</i>	44
3.3.2. <i>Jenis Kontrak</i> Pemboran	44

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.3.3. Perhitungan Biaya Sewa Rig	45
BAB IV. PERENCANAAN KAPASITAS DAN BIAYA SEWA RIG SUMUR	
“D” LAPANGAN “AP”	47
4.1. Data Perencanaan Kapasitas dan Biaya Sewa Rig.....	47
4.1.1. Geometri Sumur “D”	47
4.1.2. Data <i>Casing</i>	48
4.1.3. Data Lumpur	48
4.1.4. Data Parameter Pemboran.....	49
4.1.5. Data <i>Drilling Activty</i>	49
4.2. Perencanaan Kapasitas Rig Pemboran Sumur “D”	50
4.2.1. Perencanaan pada Sistem Angkat	50
4.2.1.1. Perhitungan Beban Vertikal.....	50
4.2.1.2. Perhitungan Beban <i>Horizontal</i>	57
4.2.1.3. Beban Total pada Menara.....	58
4.2.1.4. <i>Horsepower</i> pada Sistem Angkat	59
4.2.2. Perencanaan pada Sistem Putar.....	59
4.2.2.1. Perhitungan RPM kritis	60
4.2.2.2. Perhitungan Torsi.....	60
4.2.2.3. Perhitungan <i>Horsepower</i> Sistem Putar.....	61
4.2.3. Perencanaan pada Sistem Sirkulasi.....	62
4.2.3.1. Perhitungan <i>Pressure Loss</i>	62
4.2.3.2. <i>Horsepower</i> pada Sistem Sirkulasi.....	67
4.2.3.3. <i>Horsepower</i> Total	68
4.2.4. Spesifikasi Rig	69
4.3. Biaya Sewa Rig.....	69
4.3.1. Waktu Pemboran.....	69

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	Halaman
4.3.2. Perhitungan Biaya Sewa Rig.....	71
BAB V. PEMBAHASAN	72
BAB VI. KESIMPULAN	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. <i>Flowchart</i> Penelitian.....	3
Gambar 2.1. Letak Geografis Sumur D.....	6
Gambar 2.2 Lokasi Cekungan Jawa Timur Bagian Utara.....	8
Gambar 2.3. Stratigrafi dan Litologi Blok Jawa Timur Bagian Utara	10
Gambar 3.1. Tipe Profil Sumur.....	12
Gambar 3.2. Sistem Angkat.....	14
Gambar 3.3. <i>Drilling Line</i>	16
Gambar 3.4. Peralatan Sistem Putar	25
Gambar 3.5. Konsep <i>Fulcrum</i>	28
Gambar 3.6. Konsep Pendulum	28
Gambar 3.7. Konsep Stabilisasi.....	29
Gambar 3.8. Sistem Sirkulasi	33
Gambar 4.1. Geometri Sumur	47
Gambar 4.2. <i>Estimated Drilling Time</i>	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III-1. Estimasi Berat <i>Travelling Block</i>	19
Tabel III-2. <i>Drill Pipe API Premium Class</i>	31
Tabel III-3. Jenis Peralatan Permukaan	38
Tabel III-4. Harga Konstanta E	38
Tabel III-5. Tarif Harian <i>On Shore</i>	45
Tabel III-6. Struktur Biaya Operasi <i>On Shore</i>	45
Tabel III-7. Biaya Operasi <i>On Shore</i>	46
Tabel IV.1. Data <i>Casing</i>	48
Tabel IV-2. Data Lumpur	49
Tabel IV-3. Data Parameter Pemboran.....	49
Tabel IV-4. Data <i>Drilling Activity</i>	50
Tabel IV-5. Data <i>Drillstring</i> pada Trayek <i>Surface</i>	51
Tabel IV-6. Data <i>Drillstring</i> pada Trayek <i>Intermediate</i>	51
Tabel IV-7. Data <i>Drillstring</i> pada Trayek <i>Production</i>	52
Tabel IV-8. Data <i>Drillstring</i> pada Trayek <i>Liner</i>	52
Tabel IV-9. Perhitungan Berat <i>Drillstring</i> setiap trayek	54
Tabel IV-10. Berat Rangkaian <i>Casing</i>	54
Tabel IV-11. Beban Drag Waktu Penarikan.....	56
Tabel IV-12. Beban <i>Hook</i> Maksimal pada <i>Drillstring</i>	56
Tabel IV-13. Beban <i>Hook</i> Maksimal pada <i>Casing Operation</i>	57
Tabel IV-14. <i>Horsepower</i> Sistem Angkat pada Setiap Trayek	59
Tabel IV-15. Beban Torsi Setiap Trayek.....	61
Tabel IV-16. <i>Horsepower</i> pada Sistem Putar	62
Tabel IV-17. <i>Pressure Loss</i> Setiap Trayek.....	63
Tabel IV-18. <i>Horsepower</i> Sistem Sirkulasi pada Setiap Trayek.....	68
Tabel IV-19. <i>Horsepower</i> Total pada Setiap <i>Section</i>	69

DAFTAR TABEL
(Lanjutan)

	Halaman
Tabel IV-20. <i>Estimated Drilling Time</i>	70