

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
RINGKASAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.3.1. Maksud.....	2
1.3.2. Tujuan.....	2
1.4. Metodologi Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN.....	6
2.1. Letak Geografis Lapangan.....	6
2.2. Geologi Lapangan.....	7
2.2.1. Stratigrafi Lapangan.....	8
2.2.2. <i>Petroleum System</i> Jawa Barat Utara.....	10
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA.....	12
3.1. Lumpur Pemboran.....	12
3.1.1. Fungsi Lumpur Pemboran.....	12
3.1.2. Komposisi Lumpur Pemboran.....	15
3.1.3. Sifat-Sifat Lumpur Pemboran.....	17
3.1.4. Jenis Lumpur Pemboran.....	24
3.2. Batuan <i>Shale</i>	31
3.2.1. Struktur Mineral <i>Clay</i>	32

3.2.2. Klasifikasi Mineral <i>Clay</i>	33
3.2.3. Jenis-Jenis <i>Shale</i>	36
3.2.4. Problem <i>Shale</i> dalam Operasi Pemboran.....	40
3.3. Konsep <i>Mud Window</i>	45
3.3.1. Tekanan Pori atau Tekanan Formasi.....	45
3.3.2. Tekanan Overburden.....	49
3.3.3. Tekanan Rekah Formasi.....	49
3.3.4. Tekanan Hidrostatik Lumpur.....	51
3.4. Volume dan Kapasitas Lumpur Pemboran.....	51
3.4.1. Volume Sistem Lumpur Pemboran.....	51
3.4.2. Kapasitas Lumpur Pemboran.....	52
3.4.3. Waktu Sirkulasi Lumpur Pemboran.....	53
3.5. Hidrolika Pemboran.....	54
3.5.1. Sifat Aliran Lumpur Pemboran.....	54
3.5.2. Jenis-jenis Fluida Pemboran.....	57
3.5.3. Parameter Penentuan Aliran Fluida.....	60
3.5.4. Kapasitas Pompa Lumpur Pemboran.....	62
3.5.5. Kehilangan Tekanan pada Sistem Sirkulasi.....	65
3.5.6. Kehilangan Tekanan pada Peralatan Permukaan.....	66
3.5.7. Kehilangan Tekanan pada DS dan Annulus.....	67
3.5.8. Equivalent Circulating Density.....	68
3.5.9. Kehilangan Tekanan pada Bit.....	68
3.5.10. Hidrolika pada Bit.....	79
3.5.11. Metode Pengangkatan Cutting.....	73
BAB IV. PERENCANAAN LUMPUR DAN HIDROLIKA.....	77
4.1. Data Perencanaan Lumpur dan Hidrolika.....	77
4.1.1. Data Profil Sumur “JR”.....	78
4.1.2. Data Geologi.....	79
4.1.3. Data Pompa Lumpur.....	79
4.1.4. Data Bit.....	80
4.1.5. Data Rangkaian Drill String.....	80
4.2. Perencanaan Lumpur Pemboran.....	81
4.2.1. Perhitungan Prediksi Tekanan Formasi.....	81
4.2.2. Perhitungan Prediksi Tekanan Rekah Formasi....	82
4.2.3. Perhitungan Tekanan Hidrostatik Lumpur.....	83
4.2.4. Perhitungan Kapasitas dan Displacement.....	84
4.2.5. Perhitungan Volume Lumpur Pemboran.....	86
4.2.6. Waktu Sirkulasi Lumpur Pemboran.....	87
4.2.7. Jenis dan Komposisi Lumpur Pemboran.....	89
4.3. Perencanaan Hidrolika Lumpur.....	92
4.3.1. Perhitungan Laju Aliran Maksimum Pompa.....	92
4.3.2. Perhitungan Daya dan Tekanan Maks Pompa.....	93
4.3.3. Perhitungan Laju Aliran Minimum Pompa.....	93
4.3.4. Perhitungan Tekanan Pompa Minimum.....	95
4.3.5. Perhitungan Perencanaan Hidrolika Pahat.....	102

4.3.6. Perhitungan Pengangkatan Serbuk Bor.....	105
4.3.7. <i>Equivalent Circulating Density</i>	106
4.4. Mitigasi Problem Pemboran.....	108
BAB V. PEMBAHASAN.....	109
BAB VI. KESIMPULAN.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN.....	116

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. <i>Diagram Alir Penulisan Skripsi “Perencanaan Lumpur dan Hidrolika Pemboran Pada Sumur “JR” Lapangan SBS”</i>	4
Gambar 2.1. <i>Letak Geografis Sumur “JR”</i>	6
Gambar 2.2. <i>Kolom Stratigrafi Cekungan Jawa Barat Utara</i>	9
Gambar 3.1. <i>Struktur Montmorillonite</i>	34
Gambar 3.2. <i>Struktur Illite</i>	35
Gambar 3.3. <i>Struktur Kaolinite</i>	36
Gambar 3.4. <i>Struktur Chlorite</i>	36
Gambar 3.5. <i>Flow Regime untuk aliran Laminar dan Turbulen</i>	55
Gambar 3.6. <i>Aliran Laminar</i>	56
Gambar 3.7. <i>Aliran Turbulen</i>	57
Gambar 3.8. <i>Fluida Newtonian</i>	58
Gambar 3.9. <i>Model Bingham Plastic</i>	59
Gambar 3.10. <i>Model Power Law</i>	60
Gambar 4.1. <i>Profil Sumur “JR”</i>	78
Gambar 4.2. <i>Grafik Pressure vs Depth</i>	84
Gambar 4.3. <i>Grafik BHCP Pressure vs Depth</i>	107

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III-1. <i>Harga CEC Mineral Clay</i>	33
Tabel III-2. <i>Klasifikasi Shale Berdasarkan Uji MBT</i>	37
Tabel III-3. <i>Klasifikasi Shale Berdasarkan Problem Yang Terjadi</i>	38
Tabel III-4. <i>Kondisi, Karakteristik dan Perbaikan Problem Shale</i>	42
Tabel III-5. <i>Konstanta Pompa Lumpur Pemboran</i>	64
Tabel III-6. <i>Equivalensi Panjang Peralatan di Permukaan</i>	67
Tabel IV-1. <i>Profil Sumur “JR”</i>	77
Tabel IV-2. <i>Stratigrafi Sumur “JR”</i>	79
Tabel IV-3. <i>Data Spesifikasi Pompa Lumpur</i>	80
Tabel IV-4. <i>Data Bit</i>	80
Tabel IV-5. <i>Data Rangkaian Drill String</i>	80
Tabel IV-6. <i>Perencanaan Densitas Lumpur Pemboran</i>	83
Tabel IV-7. <i>Volume dan Waktu Sirkulasi</i>	89
Tabel IV-8. <i>Jenis Lumpur Pemboran pada Sumur “JR”</i>	89
Tabel IV-9. <i>Komposisi Lumpur Pemboran Trayek 17-1/2”</i>	90
Tabel IV-10. <i>Komposisi Lumpur Pemboran Trayek 12-1/4”</i>	90
Tabel IV-11. <i>Perencanaan Sifat Lumpur Pemboran</i>	92
Tabel IV-12. <i>Perencanaan Pola Aliran & Pressure Drop Trayek 17-1/2”</i> .	101
Tabel IV-13. <i>Perencanaan Pola Aliran & Pressure Drop Trayek 12-1/4”</i> ..	101
Tabel IV-14. <i>Kehilangan Tekanan Surface Equipment dan Parasitic</i>	102
Tabel IV-15. <i>Perencanaan Hidrolika Bit</i>	103
Tabel IV-16. <i>Hasil Perhitungan Pengangkatan Serbuk Bor</i>	105
Tabel IV-17. <i>Mitigasi Problem Pemboran Sumur “JR”</i>	108

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A.....	117