

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	2
1.5. Metodologi .....	2
1.6. Hasil Yang Diharapkan .....	6
1.7. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM SUMUR “X” LAPANGAN “Y”</b> .....	7
2.1 Letak Geografis Sumur “X” Lapangan “Y” .....	7
2.2 Cekungan dan Statigrafi Sumur “X” Lapangan “Y” .....	8
2.2.1. Cekungan Sumatera Selatan .....	8
2.2.2. Statigrafi Cekungan Sumatera Selatan .....	9
2.3 Data Perencanaan Pemboran Sumur “X” Lapangan “Y” .....	14
2.2.1. Program Perencanaan Sumur “X” Lapangan “Y” .....	14
2.1 Data Pelaksanaan Pemboran Sumur “X” Lapangan “Y” .....	16
2.2.1. Kronologis Pelaksanaan Pemboran Sumur “X” Lapangan “Y” .....	16

**DAFTAR ISI**  
**( LANJUTAN )**

BAB III. TEORI DASAR HILANG LUMPUR.....	35
3.1. Sifat-Sifat Lumpur Pemboran.....	35
3.1.1 Densitas dan Sand Content.....	35
3.1.1.1 Densitas Lumpur .....	35
3.1.1.2 Sand Content.....	37
3.1.2. Viscositas dan Gel strength .....	40
3.1.3 Filtrasi Mud Cake.....	41
3.1.4 Sifat-Sifat Lumpur Pada Tekanan dan Temperature Tinggi .....	41
3.2. Tekanan Pori.....	42
3.2.1. Tekanan Hidrostatik.....	42
3.3. Porositas dan Permeabilitas.....	43
3.3.1. Tekanan Overburden.....	43
3.3.2. Generation Overburden vs Depth Graph.....	45
3.3.3 Efek Dari Kedalaman Air Atas Overburden Gradient .....	46
3.4. Tekanan Pori.....	47
3.4.1. Normal Tekana Pori.....	47
3.4.2. Abnormal Tekanan Pori.....	47
3.4.3. Subnormal Tekanan Pori .....	47
3.4.4. Penyebab Dari Abnormal Tekanan Pori .....	48
3.4.4.1. Efek Pengendapan .....	48
3.4.4.1.1. Undercompaction Dari Shale.....	48
3.4.4.1.2. Pengendapan Dari Evaporasi.....	51
3.4.4.2. Proses Diagnesa .....	52
3.4.4.3. Efek Tektonik .....	52
3.4.4.4. Lipatan .....	52
3.4.4.5. Patahan.....	53

**DAFTAR ISI**  
**( LANJUTAN )**

3.4.4.6. Uplift .....	53
3.5. Evaluasi Tekanan Pori Abnormal.....	54
3.6. Metoda mud Logging .....	54
3.7. Rate Of Penetration ( ROP ).....	54
3.7.1. Keterbatasan Dari ROP .....	56
3.8. Corrected D-Exponent.....	56
3.8.1. Perhitungan Tekanan Pori Dari Dc-Exponent Data .....	59
3.8.2. Kekurangan Dari D-Exponent .....	61
3.8.3. Drag,Torsi dan Fill .....	61
3.9. Level Gas .....	61
3.10. Temperature Data.....	62
3.10.1. Flowline Temperature .....	62
3.10.2. Bottom Hole Temperature Formasi .....	63
3.11. Parameter Cutting Pemboran .....	63
3.11.1. Shale Bulk Density.....	64
3.12. Factor Shale.....	65
3.12.1. Ukuran Cutting dan Bentuk .....	65
3.13. Pengukuran Ketika Pemboran dan Logging Ketika Pemboran.....	65
3.13.1. Downhole Weight On Bit ( DWOB ).....	65
3.13.2. Downhole Torque.....	66
3.13.3. Downhole Temperature.....	66
3.13.4. Gamma Ray.....	66
3.13.5. Sonic Log .....	66
3.13.6. Teori Sonic Logging .....	66
3.13.7. Resistivity Logs.....	68
3.13.7.1. Theory Dari Resistivity Logging .....	68
3.13.7.2. Formations Density Logs.....	69

**DAFTAR ISI**  
**( LANJUTAN )**

3.14. Pengukuran Secara Langsung Tekanan Pori .....	70
3.14.1. Repeat Formation Terster ( RFT ) Data.....	70
3.14.2. Kekurangan RFT .....	70
3.15. Drill Steam Test ( DST ) Data.....	71
3.15.1. Kekurangan DST .....	71
3.16. Ringkasan Dari Penentuan Tekanan Pori .....	71
3.17. Learning Limestone.....	72
3.18. Menentukan Fracture Gradient.....	73
3.18.1 Penentuan Teoritis .....	74
3.18.2. Penentuan Bidang Dari Fracture Gradient.....	82
3.19. Practical Rigs Hydraulics .....	84
3.19.1 Kehilangan Tekanan.....	84
3.19.2 Surface Connection Losses.....	85
3.19.3. Kehilangan Di Pipa dan Annulus .....	86
3.19.4. Penurunan Tekanan Sepanjang Bit.....	87
3.20. Hydraulic Fundamental .....	87
3.21. Flow Regimes .....	88
3.22. Tipe Fluida.....	89
3.23. Model Rheology .....	90
3.23.1. Bingham Plastic Model .....	90
3.23.2. Power Law Model .....	92
3.23.3. Herschel-Buckley ( Yield-Power Law [YPL] Model .....	93
3.24. Practical Hydraulics Equations.....	93
3.25. Bingham Plastic Model .....	95
3.26. Power Law Model .....	96
3.27. Pressure Loss Across Bit.....	98
3.28. Equivalent Circulating Density .....	99

**DAFTAR ISI**  
**( LANJUTAN )**

3.29. Definisi Lost Circulation .....	100
3.29.1 . Tipe Zona Loss .....	100
3.29.1.1. Zona Horizontal Loss .....	104
3.29.1.2. Zona Vertical Loss.....	105
3.29.2 . Pencegahan Lost Circulation .....	106
3.29.2.1. Pengontrolan Tekanan Dasar Lubang.....	106
3.29.2.2. Setting Intermediate Casing Sampai Zona Transisi ...	107
3.30. Klasifikasi Dari Lost Circulation.....	109
3.31. Penentuan Letak Zona Hilang Lumpur .....	110
3.31.1. Spinner Survey .....	110
3.31.2. Temperature Survey .....	110
3.32.3. Radioactive Survey.....	111
3.32.4. Hot wire survey .....	111
3.33.5. Pressure Transducer Survey .....	111
3.33. Plugging Mechanism .....	112
3.33.1. Porous Sands dan Gravel.....	112
3.33.2. Natural Horizontal Fractures .....	113
3.33.3. Induced Vertical Fractures.....	114
3.33.3.1. Plugging Induced Vertical Fractures Menggunakan Bridging Agents .....	115
3.33.3.2. Plugging Induced Vertical Fractures Menggunakan Portland Cement .....	115
3.33.3.3. Plugging Induced Vertical Fractures Menggunakan Soft Plugs.....	117
3.34. Corrective Procedurs dan Formulation.....	118

**DAFTAR ISI**  
**( LANJUTAN )**

BAB IV. ANALISA	PELAKSANAAN	PENANGGULANGAN	LOST
	CIRCULATION		
	PADA SUMUR “X” LAPANGAN “Y” .....		124
4.1.	Data Hilang Lumpur Sumur “X” Lapangan “Y” .....		124
4.2.	Perhitungan Berdasarkan Teori Untuk Menganalisa Pelaksanaan		
	Penanggulangan Lost Circulation Pada Sumur “X” Lapangan “Y” .....		125
4.2.1.	Perhitungan Tekanan Formasi dan Rekah Formasi.....		125
	4.2.1.1. Perhitungan Tekanan Hidrostatik .....		125
	4.2.1.2. Perhitungan D-Exponent .....		127
	4.2.1.3. Perhitungan Corrected D-Exponent .....		129
	4.2.1.4. Perhitungan Tekanan Formasi.....		131
	4.2.1.5. Leak Of Test.....		133
	4.2.1.6. Perhitungan Tekanan Rekah Formasi.....		134
	4.2.1.7. Perhitungan BHCP Berdasarkan Data Pelaksanaan .....		136
4.2.2.	Perhitungan BHCP .....		138
	4.2.2.1. Perhitungan Bingham Plastic .....		139
	4.2.2.2. Perhitungan BHCP Berdasarkan Teori Bingham		
	Plastic .....		142
	4.2.2.3. Perhitunga Technical Book “well wild control” .....		144
4.3 .	Analisa Pelaksanaan Penanggulangan Lost Circulation Pada Sumur		
	“X” Lapangan “Y” .....		146
4.3.1.	Menganalisa Lost Circulation Menggunakan Data		
	Pelaksanaan		
	Penanggulangan Pada Sumur “X” Lapangan “Y” .....		146
4.3.2	Menganalisa Pelaksaaan Penanggulangan Lost Circulation Pada		
	Sumur “X” Lapangan “Y” .....		151

<b>BAB V. PEMBAHASAN</b> .....	153
<b>BAB VI. KESIMPULAN</b> .....	156
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	157
<b>LAMPIRAN</b> .....	158