

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	vi
RINGKASAN .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Metodologi dan Diagram Alir .....	2
1.5. Hasil Analisis.....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN UMUM SUMUR IF-008.....	6
2.1. Letak Geografis .....	6
2.2. Data Geologi.....	6
2.3. Stratigrafi Cekungan Sumatera Utara.....	7
2.4. Data Sumur IF-008 .....	8
BAB III TEORI DASAR .....	11
3.1. Tekanan Bawah Permukaan.....	11
3.1.1. Tekanan Hidrostatik.....	11
3.1.2. Tekanan <i>Overburden</i> .....	11
3.1.3. Tekanan Pori.....	11
3.1.4. Tekanan Rekah Formasi.....	11
3.2. Perhitungan Tekanan Bawah Permukaan.....	19
3.2.1. Perhitungan Tekanan <i>Overburden</i> .....	22
3.2.2. Perhitungan Tekanan Pori.....	23
3.2.3. Perhitungan Tekanan Rekah .....	25
3.3. Perhitungan Tekanan Bawah Permukaan.....	29
3.3.1. <i>Stress</i> dan <i>Strain</i> .....	29
3.3.2. <i>Poisson's ratio</i> .....	30

3.4. Aplikasi Mekanika Batuan Pada Proses Pemboran .....	32
3.4.1. <i>In-situ Stress</i> .....	32
3.4.2. <i>Shear Failure Gradient</i> .....	32
3.5. <i>Mud Window Concept</i> .....	32
3.6. Problem <i>Stuck Pipe</i> dan <i>Lost Circulation/Mud Lost</i> .....	39
3.6.1. Problem Shale ( <i>Sloughing Shale</i> ) .....	40
3.6.2. Pipa Terjepit ( <i>Pipe Sticking</i> ) .....	43
3.6.3. Hilang Lumpur ( <i>Lost Circulation/Mud Lost</i> ) .....	44
3.6. <i>DrillWorks Predict Software</i> .....	48
BAB IV ANALISIS <i>GEOPRESSURE</i> .....	51
4.1. Analisis Data Sumur IF-008 .....	51
4.2. Analisis <i>Geopressure</i> Menggunakan <i>Drillwork Software</i> .....	52
4.2.1. Input Data <i>Well Log</i> .....	52
4.2.2. Analisis <i>Shale Line</i> pada <i>Gamma Ray</i> .....	54
4.2.3. Penentuan Jenis Mekanisme <i>Overpressure</i> .....	55
4.2.4. Penentuan <i>Overburden Gradient</i> .....	56
4.2.5. Penentuan <i>Pore Pressure</i> .....	57
4.2.6. Penentuan <i>Rock Mechanics</i> .....	60
4.2.7. Penentuan <i>Fracture Pressure</i> .....	61
4.2.8. Penentuan <i>Minimum</i> dan <i>Maximum Horizontal Stress</i> .....	63
4.2.9. Penentuan <i>Shear Failure Gradient</i> .....	65
4.3. Evaluasi Penggunaan <i>Mud Weight</i> Saat Pelaksanaan Pemboran dan Problem Yang Terjadi Pada Sumur IF-008 .....	67
4.4. Desain <i>Mud Weight</i> yang Optimal pada Sumur IF-008 .....	68
BAB V PEMBAHASAN .....	72
5.1. Penggunaan <i>Mud Weight Actual</i> yang Digunakan dengan Permasalahan Yang Terjadi Pada Sumur IF-008 .....	73
5.2. Desain <i>Mud Weight</i> yang Optimal Untuk Menghindari Permasalahan Pemboran .....	74
BAB VI KESIMPULAN .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	77
NOMENCLATURES .....	79
LAMPIRAN .....	80