

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Lokasi Penelitian.....	2
1.6. Luaran Penelitian	7
1.7. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Tinjauan Pustaka.....	8
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Tekanan Bawah Permukaan	8
2.2.1.1. Tekanan Hidrostatik.....	8
2.2.1.2. Tekanan <i>Overburden</i>	10
2.2.1.3. Tekanan Pori.....	10
2.2.1.3.1. Tekanan Pori Normal.....	11

2.2.1.3.2. Tekanan Pori Subnormal	11
2.2.1.3.3. Tekanan <i>Overpressure</i>	11
2.2.1.3.4. <i>Loading Mechanism</i>	12
2.2.1.3.4. <i>Unloading Mechanism</i>	14
2.3. Tekanan Rekah Formasi	15
2.3.1. Perhitungan Tekanan Bawah Permukaan.....	15
2.3.2. Perhitungan Tekanan <i>Overburden</i>	15
2.3.3. Perhitungan Tekanan Tekanan Pori	20
2.3.4. Perhitungan Tekanan Rekah.....	21
2.4. Sifat Mekanika Batuan.....	23
2.4.1. <i>Stress dan Strain</i>	23
2.4.2. <i>Poissin Ratio</i>	24
2.5. Aplikasi Mekanika Batuan Pada proses Pemboran	27
2.5.1. <i>In-situ Stress</i>	27
2.5.1.1. <i>Minimum Horizontal Stress</i>	29
2.5.1.2. <i>Maximum Horizontal Stress</i>	30
2.5.2. <i>Shear Failure Gradient</i>	30
2.6. Mud Window Concept.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1. Metode Penelitian	34
3.2. Tahapan Penelitian.....	34
BAB VI PENGOLAHAN DATA	36
4.1. Profil Sumur.....	37
4.2. Pengolahan Data	36
4.2.1. <i>Input Data Log</i>	36
4.2.2. Analisis <i>Shale Line Gamma Ray Log</i>	36
4.2.3. Penentuan <i>Jenis Overpressure Mechanism</i>	40
4.2.4. Penentuan <i>Overburden Gradient</i>	41
4.2.5. Penentuan <i>Pore Pressure</i>	43
4.2.6. Penentuan <i>Rock Mechanics</i>	45
4.2.7. Penentuan <i>Fracture Gradient</i>	46
4.2.8. Penentuan <i>Minimum dan Maximum Horizontal Stress</i>	48
4.2.9. Penentuan <i>Shear Failure Gradient</i>	50

4.3.	Analisis <i>Mud Weight</i> Berdasarkan Hasil Permodelan Geomekanik 1D	52
4.4.	Evaluasi <i>Mud Weight</i> Pada Sumur T-01	53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		56
5.1.	Pembuatan Model Geomekanik 1D	57
5.2.	Evaluasi <i>Mud Weight</i> pada sumur T-01	57
5.2.1.	Evaluasi <i>Mud Weight</i> pada sumur pembesaran lubang bor	57
5.2.2.	Evaluasi <i>Mud Weight</i> pada <i>problem partial loss</i>	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		58
6.1.	Kesimpulan	58
6.2.	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....		59
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1. Lokasi Sumur T-01 Lapangan ST	3
Gambar 1.2. Lokasi dan Kerangka Struktural Cekungan Sumatera Utara.....	3
Gambar 1.3. Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Utara.....	6
Gambar 2.1. Hubungan Tekanan dan Gradien Hidrostatik	9
Gambar 2.2. Karakteristik Pengamatan <i>Wireline Log</i> pada <i>Loading Mechanism</i>	12
Gambar 2.3. Karakteristik Pengamatan <i>Wireline Log</i> pada <i>Unloading Mechanism</i>	14
Gambar 2.4. Interval <i>Transit time vs Depth</i>	16
Gambar 2.5. <i>Shale Resistivity vs Depth</i>	17
Gambar 2.6. <i>Shale Density vs Depth</i>	18
Gambar 2.7. Skematik <i>Strain</i>	23
Gambar 2.8. Besar ketiga <i>Stress</i> Utama dan Arah Rekahan	24
Gambar 2.9. Perhitungan <i>Poisson Ratio</i>	24
Gambar 2.10. Kondisi Patahan Dan Sifatnya	28
Gambar 2.11. Ilustrasi <i>Safe Mud Window</i>	32
Gambar 3.1. Diagram Alir Berdasarkan Analisis Geomekanik Untuk Melakukan Perencanaan <i>Safe Mud Window</i>	35
Gambar 4.1. Input Data Log	37
Gambar 4.2. Analisis <i>Shale Line Gamma Ray Log</i>	38
Gambar 4.3. Penentuan Jenis <i>Overpressure Mechanism</i>	39
Gambar 4.4. Penentuan <i>Overburden Gradient</i>	40
Gambar 4.5. Penentuan <i>Pore Pressure</i>	42
Gambar 4.6. Penentuan <i>Fracture Gradient</i>	45
Gambar 4.7. Penentuan <i>Minimum Horizontal Stress</i> dan <i>Maximum</i> <i>Horizontal Stress</i>	47
Gambar 4.8. Penentuan <i>Shear Failure Gradient</i>	52
Gambar 4.9. Analisis <i>Mud Weight</i> Berdasarkan Model Geomekanik 1D.....	52

DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

Halaman

Gambar 4.10. Hasil Evaluasi <i>Mud Weight</i> Sumur T-01	54
---	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Metode <i>Pore pressure</i> pada <i>clean shales</i>	10
Tabel 4.1. <i>Bit Record</i> Sumur T-01	37
Tabel 4.2. Data <i>Leak Of Test</i> Sumur T-01.....	37
Tabel 4.3. Tabulasi Perhitungan <i>Overburden Gradient</i> Secara Manual.....	42
Tabel 4.4. Tabulasi Perhitungan <i>Pore Pressure</i> Secara Manual.....	44
Tabel 4.5. Tabulasi Perhitungan <i>Fracture Gradient</i> Secara Manual	47
Tabel 4.6. Tabulasi Perhitungan <i>Minimum Horizontal Stress</i> Secara Manual.....	49
Tabel 4.7. Tabulasi Perhitungan <i>Maximum Horizontal Stress</i> Secara Manual.....	49
Tabel 4.8. <i>Drilling Problem</i> Sumur T-01	53
Tabel 4.9. <i>Mud Weight Actual</i> Pada Sumur T-01.....	53
Tabel 4.10. <i>Mud Weight Recommendation</i> Pada Sumur T-01	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. <i>Problem</i> Sumur T-01.....	59
Lampiran B. Data Sumur T-01.....	61
Lampiran C. Pengolahan Data.....	62