

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PRAKATA	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	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	3
1.6. Luaran Penelitian.....	10
1.7. Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Sifat Mekanika Batuan	11
2.2. Profil Tekanan Bawah Permukaan	17
2.3. Aplikasi Mekanika Batuan Pada Proses Pemboran.....	27
2.4. <i>Mud Window Concept</i>	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1. Metode Penelitian	34
3.2. Tahapan Penelitian	34

BAB IV PENGOLAHAN DATA	37
4.1. Data Sumur FA-12	37
4.2. Pemodelan Geomekanik 1D	38
4.3. Analisis <i>Mud Weight</i> Berdasarkan Hasil Pemodelan Geomekanik 1D	51
4.4. Evaluasi <i>Mud Weight</i> Pada Sumur FA-12	53
BAB V PEMBAHASAN	57
5.1. Pembuatan Model Geomekanik 1D	57
5.2. Evaluasi <i>Mud Weight</i> Pada Sumur FA-12	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
6.1. Kesimpulan.....	60
6.2. Saran.....	60
DAFTAR RUJUKAN	61
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Lokasi Sumur FA-12 Lapangan DLI.....	3
Gambar 1.2. Peta Fisiografi Jawa Timur.....	4
Gambar 1.3. Kolom Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara.....	8
Gambar 1.4. <i>Well Schematic</i> Sumur FA-12	9
Gambar 2.1. Hubungan <i>Stress</i> dan <i>Strain</i>	12
Gambar 2.2. <i>Principal Stress</i>	12
Gambar 2.3. Perhitungan <i>Poisson Ratio</i>	13
Gambar 2.4. Diagram <i>Mohr-Coulomb Criterion</i>	16
Gambar 2.5. <i>Uniaxial Compressive Strength</i>	17
Gambar 2.6. Hubungan Tekanan dan Gradien Hidrostatik	19
Gambar 2.7. Karakteristik Pengamatan <i>Wireline Log</i> pada <i>Loading Mechanism</i>	24
Gambar 2.8. Karakteristik Pengamatan <i>Wireline Log</i> pada <i>Unloading Mechanism</i>	26
Gambar 2.9. <i>Terzaghi's Effective stress</i>	26
Gambar 2.10. Skema Klasifikasi <i>Faulting Regime</i>	28
Gambar 2.11. Ilustrasi <i>Safe Mud Window</i>	33
Gambar 3.1. Diagram Alir Berdasarkan Analisis Geomekanik Untuk Melakukan Perencanaan <i>Safe Mud Window</i>	36
Gambar 4.1. Input Data Log	38
Gambar 4.2. Analisis <i>Shale Line Gamma Ray Log</i>	39
Gambar 4.3. Penentuan Jenis <i>Overpressure Mechanism</i>	40
Gambar 4.4. Penentuan <i>Overburden Gradient</i>	41
Gambar 4.5. Penentuan <i>Pore Pressure</i>	43
Gambar 4.6. Penentuan <i>Fracture Gradient</i>	46
Gambar 4.7. Penentuan <i>Minimum Horizontal Stress</i> dan <i>Maximum</i> <i>Horizontal Stress</i>	48
Gambar 4.8. Penentuan <i>Shear Failure Gradient</i>	50

Gambar 4.9. Analisis <i>Mud Weight</i> Berdasarkan Model Geomekanik 1D.....	53
Gambar 4.10. Hasil Evaluasi <i>Mud Weight</i> Sumur FA-12	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. <i>Relative Stress Magnitude and Faulting Regimes</i>	28
Tabel 4.1. <i>Bit Record</i> Sumur FA-12.....	37
Tabel 4.2. <i>Data Leak Of Test</i> Sumur FA-12.....	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 FA-12	52
Tabel 4.9. <i>Mud Weight Actual</i> Pada Sumur FA-12	52
Tabel 4.10. <i>Mud Weight Recommendation</i> Pada Sumur FA-12.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. <i>Problem</i> Sumur FA-12	65
LAMPIRAN B. Data Sumur FA-12	67
LAMPIRAN C. Pengolahan Data.....	70
LAMPIRAN D. Penanganan <i>Lost Circulation</i>	83

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN		Halaman
OBG	<i>Overburden Gradient</i>	20
PP	<i>Pore Pressure</i>	25
FG	<i>Fracture Gradient</i>	35
SFG	<i>Shear Failure Gradient</i>	32
Sh _{min}	<i>Minimum Horizontal Stress</i>	29
SH _{max}	<i>Maximum Horizontal Stress</i>	29
ppg	<i>Pound Per Gallon</i>	18
psi	<i>Pound Square Inch</i>	18
D	<i>Depth</i>	19
LOT	<i>Leak-Off Test</i>	45
DST	<i>Drill Stem Test</i>	57
SG	<i>Specific Gravity</i>	19
FA	<i>Friction Angle</i>	29
CS	<i>Cohesion Strength</i>	29
LAMBANG		
ρ_w	Densitas air	23
P _h	Tekanan Hidrostatik	18
Ø	<i>Friction Angle</i>	29
Δto	<i>Sonic travel time pada pembacaan log</i>	20
Δtn	<i>Sonic travel time pada tren kompaksi Normal</i>	20
v	<i>Poisson's Ratio</i>	14
V _p	<i>P-wave velocity</i>	14
V _s	<i>S-wave velocity</i>	14