

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
RINGKASAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan	3
1.4. Metode Penelitian dan <i>Flowchart</i>	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN UMUM SUMUR	9
2.1. Geologi Regional.....	9
2.2. Letak Geografis	10
2.3. Data Geologi.....	10
2.4. Data Sumur.....	23
BAB III DASAR TEORI	24
3.1. Karakteristik Batuan Bawah Permukaan.....	24
3.2. Sifat Fisik Batuan	25
3.2.1. <i>Sonic Log Analysis</i>	25
3.2.2. <i>Density Log Analysis</i>	27
3.3. Profil Tekanan Bawah Permukaan	28
3.3.1. Tekanan Hidrostatik	29
3.3.2. Tekanan Overburden.....	30
3.3.3. Tekanan Rekah Formasi.....	31
3.3.4. Tekanan Pori	31
3.3.4.1. Tekanan Pori Normal	31

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.3.4.2. Tekanan Pori <i>Abnormal</i>	32
3.3.4.2.1. Tekanan Formasi <i>Sub-normal</i>	32
3.3.4.2.2. Tekanan Formasi <i>Over-pressure</i>	33
3.3.4.2.2.1. <i>Loading Mechanism</i>	33
3.3.4.2.2.2. <i>Unloading Mechanism</i> ..	35
3.4. Sifat Mekanika Batuan	36
3.4.1. <i>Stress</i> dan <i>Strain</i>	37
3.4.2. <i>Poisson Ratio</i>	39
3.4.3. <i>Compressional-Wave Velocities (Vp)</i>	40
3.4.4. <i>Shear-Wave Velocities (Vs)</i>	41
3.4.5. <i>Cohesive Strenght</i> dan <i>Friction Angle</i>	42
3.4.6. Teori <i>Mohr</i>	42
3.5. Perhitungan Tekanan Bawah Permukaan	45
3.5.1. Perhitungan Tekanan Overburden	47
3.5.2. Perhitungan Tekanan Pori	48
3.5.3. Perhitungan Tekanan Rekah	51
3.6. Aplikasi <i>Geomechanics</i> Pada Proses Pemboran	55
3.6.1. <i>In-situ Stress</i>	56
3.6.2. <i>Minimum Horizontal Stress</i>	58
3.6.3. <i>Maximum Horizontal Stress</i>	61
3.6.4. <i>Shear Failure Gradient</i>	62
3.7. <i>Wellbore Instability</i>	65
3.7.1. Penyebab Ketidakstabilan Lubang Bor	65
3.7.2. Indikator Ketidakstabilan Lubang Bor	65
3.7.2.1. <i>Shale Problem</i>	66
3.7.2.2. <i>Pipe Sticking</i>	68
3.7.2.3. <i>Loss Circulation</i>	72
3.7.2.4. <i>Well Kick</i> dan Semburan Liar	74
3.8. <i>Mud Window Concept</i>	75
3.9. <i>DrillWork Software</i>	76
3.10. <i>Fullbore Formation Micro Imager Log (FMI)</i>	79
BAB IV PREDIKSI <i>IN-SITU STRESS</i> PADA SUMUR MDP-29 UNTUK	
PENENTUAN ORIENTASI ARAH LUBANG PEMBORAN	83
4.1. Data Sumur MDP-29	83
4.2. Prediksi <i>In-Situ Stress Geomechanics</i> Penentuan Orientasi Arah	
Lubang Pemboran	85
4.2.1. Input Data Log	85
4.2.2. Analisa <i>Shale Line</i> Pada <i>Gamma Ray Log</i>	86

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.2.3. Penentuan <i>Overburden Gradient</i>	87
4.2.4. Penentuan <i>Pore Pressure Gradient</i>	89
4.2.5. Penentuan <i>Rock Mechanics</i>	92
4.2.6. Penentuan <i>Fracture Pressure</i>	93
4.2.7. Penentuan <i>Minimum dan Maximum Horizontal Stress</i> .	96
4.2.8. Penentuan <i>Shear Failure Gradient</i>	99
4.3. Analisa Penggunaan <i>Mud Weight</i> Saat Pelaksanaan Pemboran dan <i>Problem</i> yang Terjadi Pada Sumur MDP-29	101
4.4. Rekomendasi <i>Mud Weight</i> Yang Optimal Pada Sumur MDP- 29.....	104
4.5. <i>In-Situ Stress Prediction</i> Untuk Penentuan Orientasi Arah Lubang Pemboran Pada Sumur MDP-29	108
BAB V PEMBAHASAN	113
5.1 Korelasi Penggunaan <i>Mud Weight Actual</i> dan <i>In-Situ Stress Prediction</i> Yang Digunakan Untuk Mengatasi Permasalahan Yang Terjadi Pada Sumur MDP-29 dan Menentukan Orientasi Arah Lubang Pemboran.....	113
5.2 Desain <i>Mud Weight</i> Yang Optimal (<i>Safe Mud Window</i>) Untuk Menghindari Permasalahan Pemboran Untuk Menjaga Stabilitas Lubang Bor dan Nilai <i>In-Situ Stress Prediction Safe Borehole Direction</i> Sumur MDP-29	116
BAB VI KESIMPULAN	118
6.1. Kesimpulan.....	118
DAFTAR PUSTAKA	120
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	122
LAMPIRAN	123