

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA	v
RINGKASAN.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Maksud dan Tujuan	2
I.3 Rumusan Masalah	3
I.4 Batasan Masalah.....	3
I.5 Metodologi	3
I.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN	7
II.1 Letak Geografis	7
II.2 Kerangka Tektonik Cekungan Jawa Timur Utara.....	7
II.3 Struktur dan Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara	9
II.4 <i>Petroleum System</i> Cekungan Jawa Timur Utara.....	13
II.5 Data Sumur VZF-023	14
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	17
III.1 Tekanan Bawah Permukaan.....	17
III.2 Perhitungan Tekanan Bawah Permukaan	25
III.3 Perhitungan Tekanan Bawah Permukaan	35

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
III.4 Aplikasi Mekanika Batuan Pada Proses Pemboran.....	39
III.5 <i>Mud Window Concept</i>	45
III.6 <i>Drillworks Predict Software</i>	47
BAB IV EVALUASI <i>MUD WEIGHT</i> BERDASARKAN MODEL GEOMEKANIK 1D UNTUK <i>WELLBORE STABILITY</i> PADA SUMUR VZF-023	50
IV.1 Analisis Data Sumur VZF-023.....	50
IV.2 Evaluasi <i>Mud Weight</i> Berdasarkan Model Geomekanik 1D Menggunakan <i>Drillwork Software</i>	52
IV.3 Evaluasi Penggunaan <i>Mud Weight</i> Saat Pelaksanaan Pemboran Dan <i>Problem</i> Yang Terjadi Pada Sumur VZF-023.....	71
IV.4 Desain <i>Mud Weight</i> Yang Optimal Pada Sumur VZF-023.....	73
BAB V PEMBAHASAN	76
V.1 Korelasi Penggunaan <i>Mud Weight Actual</i> Yang Digunakan Dengan Permasalahan Yang Terjadi Pada Sumur VZF-023	76
V.2 Desain <i>Mud Weight</i> Yang Optimal Untuk Menghindari Permasalahan Pemboran Dan Menjaga Stabilisasi Lubang Bor.....	78
BAB VI KESIMPULAN.....	80
DAFTAR RUJUKAN	81
LAMPIRAN	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar I.1. <i>Flowchart</i> Evaluasi <i>Mud Weight</i> Berdasarkan Model Geomekanik 1D	5
Gambar II.1. Peta Lokasi Sumur VZF-023	7
Gambar II.2. Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara.....	9
Gambar III.1. Hubungan Tekanan dan Gradien Hidrostatik.....	18
Gambar III.2. Karakteristik Pengamatan <i>Wireline Log</i> pada <i>Loading Mechanism</i>	22
Gambar III.3. Karakteristik Pengamatan <i>Wireline Log</i> pada <i>Unloading Mechanism</i>	24
Gambar III.4. <i>Interval transit time vs Depth – Sonic Log</i>	26
Gambar III.5. <i>Shale Resistivity vs Depth</i>	27
Gambar III.6. <i>Shale Density vs Depth</i>	28
Gambar III.7. Skematik <i>Strain</i>	36
Gambar III.8. Besar Ketiga <i>Stress</i> Utama dan Arah Rekahan	37
Gambar III.9. Perhitungan <i>Poisson Ratio</i>	37
Gambar III.10. Kondisi Patahan dan Sifatnya.....	41
Gambar III.11. Ilustrasi <i>Safe Mud Window</i>	47
Gambar IV.1. Profil Sumur VZF-023.....	51
Gambar IV.2. <i>Input Data Log</i> pada <i>Drillwork Software</i>	52
Gambar IV.3. Hasil Input Data Log (<i>Gamma Ray Log</i> , <i>Sonic Log</i> , <i>Resistivity Log</i> dan <i>Density Log</i>	53
Gambar IV.4. Hasil Evaluasi <i>Shale Line</i> Pada <i>Gamma Ray Log</i>	54
Gambar IV.5. Hasil Plot <i>Depth vs DT</i> , dan <i>Depth vs Density</i>	55
Gambar IV.6. Hasil <i>Overburden Gradient</i> Pada <i>Drillwork Software</i>	56
Gambar IV.7. Hasil Penarikan <i>Normal Trend</i> pada <i>Sonic Log</i>	59
Gambar IV.8. Hasil <i>Pore Pressure Gradient</i> dengan Metode Eaton	60
Gambar IV.9. Hasil Input <i>Fracture Pressure</i> dengan Beberapa Metode	63
Gambar IV.10. Hasil <i>Fracture Pressure</i> dengan Metode Eaton.....	64
Gambar IV.11. Hasil <i>Sh Min</i> Metode <i>Mohr-Coloumb Friction</i> dan <i>SH Max</i> Metode <i>Anderson</i>	66
Gambar IV.12. Hasil <i>Shear Failure Gradient</i> Metode <i>Modified Lade</i>	69
Gambar IV.13. <i>Mud Weight Actual</i> Pemboran Sumur VZF-023	72
Gambar IV.14. <i>Md Weight Recommended</i> Pada Sumur VZF-023	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1. Litologi Sumur VZF-023	15
Tabel II.2. <i>Casing Size</i> dan Kedalaman <i>Casing</i> Sumur VZF-023	16
Tabel II.3. <i>Mud Weight</i> Sumur VZF-023	16
Tabel II.4. <i>Problem</i> Pemboran Sumur VZF-023	16
Tabel III.1. Daftar Densitas Matriks Batuan dan Fluida Formasi	29
Tabel III.2. Daftar Densitas Matriks Batuan dan Fluida Formasi	29
Tabel III.3. Asumsi Harga <i>Poisson Ratio</i> pada Berbagai Litologi	34
Tabel III.4. <i>Stress Regime</i> pada Berbagai Jenis Patahan	40
Tabel IV.1. Data Ukuran <i>Bit</i> dan <i>Casing</i>	51
Tabel IV.2. Hasil Perhitungan Manual <i>Overburden Pressure</i>	57
Tabel IV.3. Hasil <i>Pore Pressure</i> Menggunakan Metode <i>Eaton</i> dan <i>Bowers</i>	58
Tabel IV.4. Hasil Perhitungan Manual <i>Pore Pressure</i> dengan Metode <i>Eaton</i>	61
Tabel IV.5. Hasil Perhitungan Manual <i>Fracture Pressure</i> dengan Metode <i>Eaton</i>	65
Tabel IV.6. Hasil Perhitungan Manual <i>Minimum Horizontal Stress</i> Metode <i>Mohr-Coulomb Friction</i>	67
Tabel IV.7. Hasil Perhitungan Manual <i>Maximum Horizontal Stress</i> Metode <i>Anderson</i>	68
Tabel IV.8. <i>Problem</i> Pemboran Sumur VZF-023	71
Tabel IV.9. <i>Mud Weight Actual</i> Pemboran Sumur VZF-023	73
Tabel IV.10. <i>Mud Weight Recommended</i> Pada Pemboran Sumur VZF-023	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Data Pemboran Eksplorasi Sumur VZF-023	84
Lampiran B Data <i>Well Log</i> Sumur VZF-023	87
Lampiran C Hasil Perbandingan Metode Perhitungan Tekanan Bawah Permukaan Sumur VZF-023.....	89
Lampiran D Tutorial <i>Drillwork Software Predict</i>	91