

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
RINGKASAN	vi
DAFTAS ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN LAPANGAN NIRU.....	5
2.1. Letak Geografis	5
2.2. Sejarah Lapangan Niru	6
2.3. Struktur Geologi dan Stratigrafi Lapangan Niru	10
2.4. Karakteristik <i>Reservoir</i> Lapangan Niru.....	11
BAB III. DASAR-DASAR <i>DIRECTIONAL DRILLING</i>	15
3.1. Tipe Pemboran Berarah	19
3.2. Perencanaan Lintasan (<i>Trajectory</i>) Pemboran Berarah	20
3.3. Penentuan Titik Bor Sumur Minyak	20
3.4. Perencanaan Proyeksi <i>Directional Drilling</i>	23
3.4.1. Perencanaan Proyeksi Vertikal dan Horizontal <i>Section</i>	23
3.4.2. Penentuan <i>Kick off point</i>	27
3.4.3. Penentuan Radius Pembelokan dan Sudut Inklinasi	27
3.4.3.1. Penentuan Radius Pembelokan	27
3.4.3.2. Penentuan Sudut Inklinasi.....	28
3.4.3.3. Penentuan <i>Build-up Section</i>	29
3.4.3.4. Penentuan <i>Tangent Section</i>	30
3.4.3.5. Penentuan Total Jarak Terukur (<i>Measured depth</i>).....	31

3.5. Pengarahan Lubang Bor	31
3.5.1. Metode <i>Stokenbury</i>	31
3.5.2. Metode Orientasi Dasar Lubang	32
3.6. Peralatan Pembelok Lubang.....	33
3.6.1. <i>Badger Bit</i>	33
3.6.2. <i>Spud Bit</i>	35
3.6.3. <i>Knuckle Joint</i>	35
3.6.4. <i>Whipstock</i>	36
3.6.5. <i>Positive Displacement Motors</i> (PDM).....	38
3.6.6. <i>Rotary Steerable System</i> (RSS).....	41
3.6.7. Peralatan Lainnya.....	42
3.6.7.1. <i>Bent Sub</i>	42
3.6.7.2. <i>Non Magnetic Drill Collar</i>	43
3.6.7.3. <i>Stabilizer</i>	43
3.7. Pengontrolan Penyimpangan Lubang Bor	43
3.7.1. Konsep Fulcrum	44
3.7.2. Konsep Pendulum	45
3.7.3. Konsep Stabilisasi	46
3.7.4. <i>Motor Assembly</i>	47
3.8. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemiringan dan Arah Lubang Bor	48
3.8.1. Faktor Formasi	48
3.8.1.1. Kemiringan Bidang Perlapisan	48
3.8.1.2. Perubahan Kekerasan Batuan.....	49
3.8.1.2.1. Perubahan Batuan dari Keras Ke Lunak	49
3.8.1.2.2. Perubahan Batuan dari Lunak ke Keras	50
3.8.1.3. Formasi Dengan Bidang Kemiringan Lebih Besar Dari 45°	51
3.8.2. Faktor Mekanis	51
3.8.2.1. <i>Weight On Bit</i> (WOB)	51
3.8.2.2. <i>Rotation Per Minute</i> (RPM).....	53
3.8.3. Faktor Hidrolika.....	53
3.8.3.1. Kehilangan Tekanan Di Permukaan.....	54
3.8.3.2. Kehilangan Tekanan Di <i>Drillstring</i>	56
3.8.3.3. Kehilangan Tekanan Di <i>Annulus</i>	58
3.8.3.4. Kehilangan Tekanan Di Pahat.....	60
3.8.3.5. Optimasi <i>Bit Hydraulics</i>	61
3.8.3.6. <i>Surface Horsepower</i>	62
3.8.3.7. <i>Bottom Hole Horsepower</i>	63
3.8.3.7.1. Hidrolik <i>Impact Force</i>	63
3.8.3.7.2. Bit Hidrolik <i>Horsepower</i>	63
3.8.3.7.3. Pemilihan Ukuran <i>Nozzle</i>	64
3.8.3.8. Hidrolika Pahat.....	65

3.8.3.8.1. Konsep <i>Bit Hydraulic Horse Power</i> (BHHP).....	65
3.8.3.8.2. Konsep <i>Bit Hydraulic impact</i> (BHI).....	65
3.8.3.8.3. Konsep <i>Jet Velocity</i>	66
3.9. <i>Survey</i> Pemboran Berarah	66
3.9.1 Peralatan <i>Survey</i>	67
3.9.2. Pengaruh Kemagnetan Bumi	69
3.10. Metode Perhitungan Hasil <i>Survey</i>	71
3.11. <i>Dog Leg Severity</i>	72
BAB. IV EVALUASI <i>TRAJECTORY</i> PEMBORAN BERARAH PADA SUMUR ‘X’ DI LAPANGAN NIRU PT. PERTAMINA EP ASSET 2	74
4.1. Perencanaan Pemboran Berarah.....	77
4.2. Perencanaan Manual Pemboran Berarah Sumur “X”	78
4.2.1 Penentuan <i>Build-up Section</i>	81
4.2.2 Penentuan <i>Tangent Section</i>	81
4.2.3 Penentuan Total Jarak (<i>Measured depth</i>).....	82
4.3. Plot TVD vs HD Perencanaan vs Pelaksanaan Pemboran Berarah Sumur “X”	84
4.4. Evaluasi Pemboran Berarah Sumur “X” Terhadap Penyimpangan Sudut Inklinasi.....	89
4.4.1. Evaluasi Terhadap Faktor Formasi	89
4.4.2. Evaluasi Terhadap Faktor Mekanis.....	90
4.4.3. Evaluasi Hidrolika.....	92
BAB. V PEMBAHASAN	102
BAB. IV KESIMPULAN	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	108