

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN HULULAIS	4
2.1. Tinjauan Geologi Lapangan	4
2.1.1. Struktur Geologi dan Stratigrafi Lap. "Y"	5
2.1.2. Profil dan Lokasi Sumur "X"	7
BAB III. TEORI DASAR PEMBORAN BERARAH	9
3.1. Tujuan dan Alasan Pemboran Berarah.....	12
3.2. Tipe <i>Trajectory</i> Pemboran Berarah.....	14
3.3. Penentuan Titik Bor Sumur Panas Bumi	14
3.4. Perencanaan Proyeksi <i>Directional Drilling</i>	17
3.4.1. Perencanaan Proyeksi <i>Vertikal & Horizontal Section</i>	17
3.4.2. Penentuan <i>Kick Off Point</i>	21
3.4.3. Penentuan Radius Pembelokan dan Sudut Inklinasi .	21
3.4.3.1. Penentuan Radius Pembelokan (R).....	21
3.4.3.2. Penentuan Sudut Inklinasi.....	22
3.4.3.3. Penentuan <i>Buid-up Section</i>	23
3.4.3.4. Penentuan <i>Tangent Section</i>	24
3.4.3.5. Penentuan Total Jarak Terukur (MD)	25
3.5. Pengarahan Lubang Bor	25
3.5.1. Metode <i>Stokenbury</i>	25
3.5.2. Metode Orientasi Dasar Lubang.....	26
3.6. Peralatan Pembelok Lubang	27
3.6.1. <i>Badger Bit</i>	27
3.6.2. <i>Spud Bit</i>	29
3.6.4. <i>Whipstock</i>	30

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.6.5. <i>Positive Displacement Motors</i>	32
3.6.6. <i>Rotary Steerable System (RSS)</i>	35
3.6.7. Peralatan Lainnya	36
3.6.7.1. <i>Bent Sub</i>	36
3.6.7.2. <i>Non Magnetic Drill Collar</i>	37
3.6.7.3. <i>Stabilizer</i>	37
3.7. Pengontrolan Penyimpangan Lubang Bor	38
3.7.1. Konsep Fulcrum	38
3.7.2. Konsep Pendulum.....	39
3.7.3. Konsep Stabilisasi.....	40
3.7.4. <i>Motor Assembly</i>	41
3.8. Faktor –faktor yang Mempengaruhi Kemiringan dan Arah Lubang Bor	43
3.8.1. Faktor Formasi.....	44
3.8.1.1. Kemiringan Bidang Perlapisan	44
3.8.1.2. Perubahan Kekerasan Batuan.....	44
3.8.1.2.1. Perubahan Batuan Dari Keras Ke Lunak.....	45
3.8.1.2.2. Perubahan Batuan Dari Lunak Ke Keras.....	45
3.8.1.2.3. Formasi Dengan Bidang Kemiringan Lebih Besar Dari 45°	46
3.8.2. Faktor Mekanis	47
3.9. Survey Pemboran Berarah	51
3.9.1. Peralatan Survey	51
3.9.2. Pengaruh Kemagnetan Bumi	54
3.10. Metode Perhitungan Hasil Survey	55
3.10.1. Metode <i>Tangential</i>	56
3.10.2. Metode <i>Balanced Tangential</i>	56
3.10.3. Metode <i>Angel Averaging</i>	57
3.10.4. Metode <i>Radius of Curvature</i>	57
3.10.5. Metode <i>Minimum of Curvature</i>	57
3.11. Dog Leg Serevity	59
3.12. Beban yang Terjadi Pada BHA	59
3.12.1. <i>Tension</i>	60
3.12.2. <i>Shock Load</i>	63
3.12.3. <i>Drag</i>	64
3.12.4. <i>Torsion</i>	65
3.12.5. Perenggangan Pipa	66
3.12.6. <i>Critical Buckling</i>	68

**DAFTAR ISI
(Lanjutan)**

	Halaman
BAB IV. HASIL ANALISA DAN PERHITUNGAN	70
4.1. Pemilihan Metode Perhitungan <i>Trajectory</i> Pemboran Berarah	71
4.2. Perencanaan Pemboran Berarah Sumur “X” Dengan Menggunakan Perhitungan Manual Pemboran Berarah	72
4.2.1. Data Umum Sumur “X”	72
4.2.2. Penentuan Arah Azimuth, Penentuan Radius Pembelokan (R) dan Sudut Inklinasi	76
4.2.3. Penentuan <i>Build Up Section</i>	77
4.2.4. Penentuan <i>Tangent Section</i>	78
4.2.5. Penentuan Total Jarak (<i>Measured Depeth</i>)	78
4.3. Perencanaan Pemboran Berarah Sumur “X” Dengan Menggunakan Metode “ <i>Minimum of Curvature</i> ”	78
4.3.1. Arah Azimuth dan Sudut Inklinasi Aktual Vs Perencanaan Pemboran Berarah Sumur “X”	81
4.3.2. Evaluasi Formasi Batuan Pemboran Berarah Sumur “X” Terhadap Penyimpangan Sudut Inklinasi dan Arah Azimuth	84
4.4. Evaluasi Desain BHA (<i>Bottom Hole Assembly</i>) Terhadap <i>Trajectory</i> Pemboran Berarah Sumur “X”	84
4.4.1. Evaluasi Sudut Inklinasi dan Arah Azimuth yang Dibentuk Oleh Rangkaian BHA yang Digunakan	85
4.4.2. Perhitungan Pembebanan yang Terjadi Pada Rangkaian	88
4.4.3. Evaluasi Terhadap Penyimpangan <i>Trajectory</i> yang Terjadi Pada Sumur “X”	96
BAB. V. PEMBAHASAN	98
BAB. VI. KESIMPULAN	109
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN	112