

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN.....</b>	<b>6</b>
2.1. Letak Geografis Sumur “LJT” .....	6
2.2. Tujuan Pemboran .....	6
2.3. Data Geologi .....	7
2.3.1. Cekungan Jawa Barat .....	7
2.3.2. Perkiraan Stratigrafi Sumur “LJT” .....	8
2.4. Perkiraan Lapisan Prospek dan Production Forecast .....	10
2.5. Data Perencanaan Sumur “LJT” Lapangan “MEAK” .....	11
2.6. Data Pelaksanaan Pemboran Sumur “LJT” Lapangan “MEAK” .....	16
<b>BAB III. TEORI DASAR PEMBORAN BERARAH .....</b>	<b>22</b>
3.1. Tujuan dan Alasan Directional Drilling .....	24
3.2. Tipe <i>Trajectory Directional Drilling</i> .....	26
3.3. Langkah Perencanaan <i>Trajectory Directional Drilling</i> .....	28
3.4. Perencanaan <i>Trajectory Directional Drilling</i> .....	28
3.4.1. Perencanaan <i>Trajectory</i> Vertikal .....	28
3.4.2. Build and Hold Section .....	29
3.4.3. Drop Off Section .....	32
3.4.4. Perencanaan Proyeksi Horizontal (Plan View) .....	34
3.4.5. Pengarahan Lubang Bor .....	35
3.4.5.1. Metode Stokenbury .....	35
3.4.5.2. Metode Orientasi Dasar Lubang .....	36
3.5. Peralatan Pembelok Lubang .....	37
3.5.1. <i>Badger Bit</i> .....	37

**DAFTAR ISI  
(LANJUTAN)**

3.5.2. <i>Spud Bit</i> .....	39
3.5.3. <i>Knuckle Joint</i> .....	39
3.5.4. <i>Whipstock</i> .....	40
3.5.5. <i>Positive Displacement Motor</i> .....	42
3.5.6. <i>Rotary Steerable System (RSS)</i> .....	45
3.5.7. Peralatan Lainnya .....	46
3.5.7.1. <i>Bent Sub</i> .....	46
3.5.7.2. <i>Non Magnetic Drill Collar</i> .....	47
3.5.7.3. <i>Stabilizer</i> .....	47
3.6. Pengontrolan Arah Lubang .....	49
3.6.1. Konsep Fulcrum .....	49
3.6.2. Konsep Pendulum .....	50
3.6.3. Konsep Stabilisasi .....	50
3.7. Survey <i>Directional Drilling</i> .....	52
3.7.1. Peralatan Survey .....	53
3.7.1.1. Peralatan Survey Single Shot dan Multishot .....	53
3.7.1.2. Peralatan Survey <i>Gyro</i> .....	54
3.7.1.3. Peralatan <i>Measurement While Drilling</i> .....	55
3.8. Metode – Metode Perhitungan <i>Trajectory</i> Hasil Survey	
<i>Directional Drilling</i> .....	57
3.8.1. Metode <i>Tangential</i> .....	57
3.8.2. Metode <i>Balanced Tangential</i> .....	58
3.8.3. Metode <i>Angle Averaging</i> .....	59
3.8.4. Metode <i>Radius of Curvature</i> .....	60
3.8.5. Metode <i>Minimum of Curvature</i> .....	61
3.9. Vertical Section .....	62
3.10. Faktor yang Mempengaruhi Kemiringan .....	63
3.10.1. Faktor Formasi .....	64
3.10.2. Faktor Mekanis .....	68
3.10.3. Faktor Hidrolika .....	70
3.11. Desain <i>Drill String</i> .....	71
3.11.1. Mekanika <i>Drill String</i> .....	71
3.11.2. Komponen <i>Drill String</i> .....	73
3.11.2.1. <i>Drill Pipe</i> .....	73
3.11.2.2. <i>Bottom Hole Assembly (BHA)</i> .....	76
3.11.3. Beban Yang Terjadi Pada <i>Drill String</i> .....	77
3.11.3.1. Beban <i>Tension</i> .....	77
3.11.3.2. Beban <i>Drag</i> .....	81

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

3.11.3.3. Beban <i>Torsion</i> .....	81
3.11.3.2. <i>Buckling Load</i> .....	83
<b>BAB IV. PERHITUNGAN DAN ANALISA .....</b>	<b>85</b>
4.1. Penentuan <i>Trajectory</i> Pemboran Sumur “LJT” .....	86
4.1.1. Pembuatan <i>Trajectory</i> Data Perencanaan .....	87
4.1.2. Pengolahan Data Pelaksanaan <i>Trajectory</i> .....	94
4.1.3. Kajian Penyimpangan <i>Trajectory</i> .....	99
4.1.3.1. Proyeksi Vertical Perencanaan <i>Trajectory</i> Vs Pelaksanaan <i>Trajectory</i> .....	100
4.2. Perhitungan Beban <i>Drill String</i> .....	101
4.2.1. Pengumpulan Data .....	101
4.2.2. Perhitungan Pembebanan <i>Drill String</i> Sumur “LJT” .....	102
4.2.2.1. Data <i>Actual</i> Pemboran (@1722-1866 m MD) ...	103
4.2.2.1.1. Penentuan <i>Bouyancy Factor</i> .....	103
4.2.2.1.2. Penentuan <i>Weight on Bit (WOB)</i> .....	103
4.2.2.1.3. Penentuan Beban <i>Tension</i> .....	104
4.2.2.1.4. Penentuan Beban <i>Drag</i> .....	104
4.2.2.1.5. Penentuan Beban <i>Torsion</i> .....	104
4.2.2.1.6. Penentuan <i>Critical Buckling &amp; Buckling F</i> ...	106
4.2.2.2. Data <i>Actual</i> Pemboran (1895-2068 m MD) .....	108
4.2.2.2.1. Penentuan <i>Bouyancy Factor</i> .....	108
4.2.2.2.2. Penentuan <i>Weight on Bit (WOB)</i> .....	108
4.2.2.2.3. Penentuan Beban <i>Tension</i> .....	109
4.2.2.2.4. Penentuan Beban <i>Drag</i> .....	109
4.2.2.2.5. Penentuan Beban <i>Torsion</i> .....	109
4.2.2.2.6. Penentuan <i>Critical Buckling &amp; Buckling F</i> ....	111
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>113</b>
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>	<b>118</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>120</b>
<b>LAMPIRAN</b>	