

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
3.1.1.2. <i>Surface Casing</i> .....	21
3.1.1.3. <i>Intermediate Casing</i> .....	21
3.1.1.4. <i>Production Casing</i> .....	22
3.1.1.5. <i>Liner</i> .....	22
3.1.2. Fungsi <i>Casing</i> .....	22
3.1.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi <i>Casing Design</i> .....	25
3.1.3.1. Tekanan Formasi .....	25
3.1.3.2. Tekanan Hidrostatik .....	27
3.1.3.3. Tekanan Rekah Formasi .....	27
3.1.3.4. Pembebanan pada <i>Casing</i> .....	28
3.1.3.4.1. Beban Tekanan.....	30
3.1.3.4.1.1. <i>Internal Pressure</i> .....	30
3.1.3.4.1.2. <i>External Pressure</i> .....	31
3.1.3.4.2. Beban Berat <i>Casing</i> .....	33
3.1.3.4.3. <i>Biaxial Load</i> .....	37
3.1.5. Penentuan <i>Casing Setting Depth</i> .....	38
3.1.5.1. Kriteria Perencanaan <i>Casing Setting Depth</i> .....	39
3.1.5.2. Langkah-Langkah Penentuan <i>Casing</i> <i>Setting Depth</i> .....	40
3.1.5.2.1. <i>Conductor Casing</i> .....	40
3.1.5.2.2. <i>Surface Casing</i> .....	41
3.1.5.2.3. <i>Intermediate Casing</i> .....	41
3.1.5.2.4. <i>Production Casing</i> .....	42
3.1.5.2.5. <i>Liner</i> .....	42
3.1.6. <i>Hole Geometry</i> .....	44
3.1.6.1. Pendekatan <i>Top to Bottom</i> .....	45
3.1.6.2. Pemilihan Ukuran <i>Flow String</i> .....	45
3.1.6.3. Perencanaan Dalam Mengatasi Masalah .....	46
3.1.6.4. Pemilihan Ukuran <i>Casing</i> dan <i>Bit</i> .....	46
3.1.7. Spesifikasi <i>Casing</i> dan Kekuatan <i>Casing</i> .....	47
3.1.7.1. Diameter .....	48
3.1.7.2. Berat <i>Casing</i> .....	49
3.1.7.3. <i>Grade</i> .....	49
3.1.7.4. <i>Range Length</i> .....	50
3.1.7.5. Tipe Sambungan .....	51
3.1.7.5.1. RTC ( <i>Round Thread Coupling</i> ).....	52
3.1.7.5.2. BTC ( <i>Butterss Thread Coupling</i> ).....	52
3.1.7.5.3. <i>Extreame-Line Thread Coupling</i> .....	53
3.1.7.6. <i>Internal Yield Pressure</i> .....	54
3.1.7.7. <i>Maximum Collapse Resistance</i> .....	54

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
3.1.7.8. <i>Joint Strength</i> .....	54
3.1.7.9. <i>Safety Factor</i> .....	55
3.1.8. Pemilihan <i>Casing</i> .....	56
3.1.8.1. Pemilihan <i>Casing</i> Dibawah <i>Critical Point</i> .....	57
3.1.8.1. Pemilihan <i>Casing</i> Diatas <i>Critical Point</i> .....	57
3.2. <i>Cementing</i> .....	57
3.2.1. Parameter Semen Pemboran .....	58
3.2.1.1. Densitas .....	58
3.2.1.2. Rheologi Semen Pemboran .....	58
3.2.1.3. <i>Thickening Time</i> .....	59
3.2.1.4. <i>Free Water</i> .....	60
3.2.1.5. <i>Filtration Loss</i> .....	61
3.2.1.6. <i>Compressive Strength</i> .....	61
3.2.3. Klasifikasi Semen .....	62
3.2.4. <i>Additive</i> Semen Pemboran .....	65
3.2.4.1. <i>Retarder</i> .....	65
3.2.4.2. <i>Accelerator</i> .....	66
3.2.4.3. <i>Weighting Agent</i> .....	66
3.2.4.4. <i>Ekstender</i> .....	68
3.2.4.5. <i>Dispersant</i> .....	69
3.2.4.6. <i>Fluid Loss Control Agent</i> .....	70
3.2.4.7. <i>Lost Circulation Control Agent</i> .....	70
3.2.4.8. <i>Special Additive</i> .....	71
3.2.5. Penentuan Volume Semen .....	71
3.3. <i>Bit</i> .....	73
3.3.1. Jenis <i>Bit</i> .....	73
3.3.1.1. <i>Drag Bit</i> .....	73
3.3.1.2. <i>Rolling Cutter Bit</i> .....	74
3.3.1.2.1. Klasifikasi <i>Rolling Cutter Bit</i> Berdasarkan Bentuk Gigi.....	77
3.3.1.2.2. Klasifikasi <i>Rolling Cutter Bit</i> Berdasarkan IADC ( <i>International</i> <i>Association Of Drilling Contractor</i> )...	79
3.3.1.3. <i>Polycrystalin Diamond Compact (PDC) Bit</i> .....	82
3.3.1.4. <i>Diamond Bit</i> .....	83
3.3.2. Metode <i>Cost per Foot</i> .....	83
3.4. Lumpur Pemboran .....	85
3.4.1. Fungsi Lumpur Pemboran.....	85
3.4.2. Komponen Lumpur Pemboran.....	86
3.4.2.1. Komponen Cair .....	86

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
3.4.2.1.1. Air.....	86
3.4.2.1.2. Emulsi.....	86
3.4.2.1.3. Minyak.....	87
3.4.2.2. Komponen Padatan.....	88
3.4.2.2.1. <i>Inert Solid</i> .....	88
3.4.2.2.2. <i>Reactive Solid</i> .....	88
3.4.3. Jenis Lumpur Pemboran .....	89
3.4.3.1. <i>Fresh Water Base Mud</i> .....	89
3.4.3.2. <i>Salt Water Mud</i> .....	89
3.4.3.3. <i>Calcium Treated Mud</i> .....	89
3.4.3.4. <i>Lignosulfonate Mud</i> .....	90
3.4.3.5. <i>Oil Emulsion Mud</i> .....	90
3.4.3.6. <i>Oil Base Mud</i> .....	91
3.4.4. Sifat Fisik Lumpur Pemboran .....	91
3.4.4.1. Desitas .....	91
3.4.4.2. <i>Viscosity</i> dan <i>Gel Strength</i> .....	92
3.4.4.3. Filtrasi dan <i>Muud Cake</i> .....	92
3.4.4.4. Derajat Keasaman (pH) .....	94
3.4.5. <i>Additive</i> Lumpur .....	94
3.4.5.1. Material Pemberat.....	94
3.4.5.2. Pengental .....	95
3.4.5.3. Pengencer .....	95
3.4.5.4. <i>Filtration Loss Control Agent</i> .....	96
3.4.5.5. <i>Loss Circulation Material</i> .....	96
3.4.6. Jenis Tekanan Bawah Permukaan.....	97
3.4.6.1. Tekanan Hidrostatik.....	97
3.4.6.2. Tekanan <i>Overburden</i> .....	98
3.4.6.3. Tekanan Rekah Formasi .....	98
3.4.6.4. Tekanan Formasi .....	99
3.4.7. <i>Mud Window Concept</i> .....	100
<b>BAB IV. PERHITUNGAN DAN ANALISA UNTUK PERENCANAAN</b>	
<b><i>DRILLING PROGNOSIS</i> SUMUR “KSP-3” .....</b>	<b>102</b>
4.1. Data-Data Sumur .....	102
4.1.1. <i>Geological Prognosis</i> .....	102
4.1.2. Data Bawah Permukaan ( <i>Pore Pressure</i> dan <i>Fracture Gradient</i> ) .....	102
4.2. <i>Casing Design</i> .....	103
4.2.1. <i>Casing Design</i> Sumur <i>Existing</i> .....	103



**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
4.4.3. Perencanaan <i>Bit</i> Sumur “KSP-3” .....	152
4.5. Lumpur Pemboran.....	154
4.5.1. Data Lumpur Pemboran Sumur <i>Existing</i> .....	154
4.5.2. Perencanaan Lumpur Pemboran Sumur “KSP-3” .....	155
4.6. Perencanaan <i>Drilling Prognosis</i> Sumur “KSP-3” .....	158
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>159</b>
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>	<b>166</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>168</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>170</b>