

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan .....	1
1.2.1. Maksud .....	1
1.2.2. Tujuan .....	2
1.3. Metodologi .....	2
1.4. Sistematika Penulisan .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....	4
2.1. Tinjauan Lapangan PHE ONWJ .....	4
2.2. Tinjauan Geografis Lapangan “HSB” .....	5
2.3. Tinjauan Geologi Lapangan “HSB” .....	5
2.3.1. Statigrafi Umum Lapangan “HSB” .....	6
2.3.2. Profil Penyemenan Sumur IH-02 Lapangan “HSB” .....	10
<b>BAB III. TEORI DASAR PENYEMENAN</b> .....	11
3.1. Alasan Dilakukan Penyemenan .....	11
3.1.1. <i>Primary Cementing</i> .....	12

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

	<b>Halaman</b>
3.1.2. <i>Secondary Cementing</i> Atau <i>Remedial Cementing</i> .....	12
3.2. Komposisi dan Klasifikasi Semen Pemboran .....	13
3.2.1. Komposisi Kimia Semen Pemboran .....	13
3.2.2. Klasifikasi Semen Pemboran .....	14
3.3. Sifat Semen Pemboran .....	15
3.3.1. <i>Strength</i> .....	15
3.3.2. <i>Water Cement Ratio</i> .....	16
3.3.3. Densitas .....	16
3.3.4. <i>Thickening Time</i> .....	17
3.3.5. <i>Plastic Viscosity</i> dan <i>Yeild Point</i> .....	18
3.3.6. <i>Filtration Loss</i> .....	19
3.3.7. Permeabilitas Semen .....	19
3.3.8. <i>Waiting on Cement</i> .....	19
3.4. Aditif Semen .....	20
3.4.1. <i>Accelerator</i> .....	20
3.4.2. <i>Retarder</i> .....	20
3.4.3. <i>Extender</i> .....	20
3.4.4. <i>Antifoam Agents</i> .....	21
3.4.5. <i>Weighting Agents</i> .....	21
3.4.6. <i>Dispersant</i> .....	21
3.4.7. <i>Fluid Loss Control Agents</i> .....	21
3.4.8. <i>Loss Circulation Agents</i> .....	21
3.4.9. <i>Special Aditif</i> .....	21
3.5. Metode Penyemenan Primer .....	22
3.5.1. <i>Cementing Through Casing</i> .....	22

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

	<b>Halaman</b>
3.5.2. <i>Stage Cementing</i> .....	23
3.5.3. <i>Inner String Cementing</i> .....	23
3.5.4. <i>Outside or Annulus Cementing</i> .....	23
3.5.5. <i>Cementing Multiple String</i> .....	23
3.6. <i>Production Casing dan Liner</i> .....	23
3.6.1. <i>Production Casing</i> .....	23
3.6.2. <i>Liner</i> .....	24
3.7. <i>Peralatan Penyemenan</i> .....	24
3.7.1. <i>Peralatan Atas Permukaan</i> .....	24
3.7.2. <i>Peralatan Bawah Permukaan</i> .....	26
3.8. <i>Analisa Penyemenan Primer</i> .....	30
3.8.1. <i>Cement Bond Log (CBL)</i> .....	30
3.8.2. <i>Variable Density Log (VDL)</i> .....	31
3.9. <i>Analisa CBL-VDL</i> .....	32
3.9.1. <i>Analisa Kuantitatif</i> .....	32
3.9.1.1. <i>Pengukuran dan Analisa Amplitudo</i> .....	33
3.9.1.2. <i>Penentuan Harga Attenuasi</i> .....	33
3.9.1.3. <i>Penentuan Harga dan Analisa CS</i> .....	34
3.9.1.4. <i>Penentuan Harga dan Analisa BI</i> .....	36
3.9.2. <i>Analisa Kualitatif</i> .....	37
3.10. <i>Perhitungan Penyemenan Primer</i> .....	44
3.10.1. <i>Perhitungan Volume Bubur Semen</i> .....	45
3.10.2. <i>Perhitungan Jumlah Sak Semen</i> .....	47
3.10.3. <i>Perhitungan Volume Aditif</i> .....	47
3.10.4. <i>Perhitungan Volume Lumpur Pendorong</i> .....	48
3.10.5. <i>Perhitungan Pumping Time</i> .....	48

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

	<b>Halaman</b>
3.10.6. Perhitungan Pola Aliran .....	48
3.11. Hidrolika Penyemenan .....	49
3.11.1. Identifikasi Pola Aliran Semen Pemboran .....	49
3.11.1.1. <i>Plug Flow</i> .....	50
3.11.1.2. <i>Laminer Flow</i> .....	50
3.11.1.3. <i>Turbulent Flow</i> .....	51
 <b>BAB IV. EVALUASI HASIL PENYEMENAN PRIMER SUMUR</b>	
<b>IH-02 LAPANGAN “HSB”</b> .....	53
4.1. Evaluasi Hasil Penyemenan Primer .....	54
4.1.1. Analisa Kuantitatif .....	54
4.1.1.1. Penentuan <i>Good Bond Cut Off</i> .....	54
4.1.1.2. Penentuan <i>Compressive Strenght</i> .....	54
4.1.1.3. Penentuan Harga <i>Bond Index</i> dan <i>Good</i> <i>Bond Cut Off Bond Index</i> .....	56
4.1.2. Analisa Kualitatif .....	60
4.1.3. Analisa Kuantitatif dan Kualitatif Dalam Presentase .....	65
4.2. Pelaksanaan Penyemenan Primer .....	66
4.2.1. Data Sumur IH-02 Lapangan “HSB” .....	66
4.2.2. Evaluasi Pelaksanaan dan perhitungan Penyemenan Primer Sumur IH-02 Lapangan “HSB” .....	66
4.2.2.1. Hasil Tes Laboratorium Bubur Semen .....	67
4.2.2.2. Perhitungan <i>Slurry Volume</i> .....	68
4.2.2.3. Perhitungan Jumlah Sak Semen .....	70
4.2.2.4. Perhitungan Volumer Aditif .....	70
4.2.2.5. Perhitungan Volumer Lumpur Pendorong .....	71

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

	<b>Halaman</b>
4.2.2.6. Menghitung <i>Pumping Time</i> .....	71
4.2.2.7. Perhitungan Pola Aliran .....	72
<b>BAB V. PEMBAHASAN</b> .....	<b>74</b>
<b>BAB VI. KESIMPULAN</b> .....	<b>79</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>80</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>82</b>