

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMPAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I      PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan .....	1
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Metodologi.....	2
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II     TINJAUAN UMUM LAPANGAN “YATI” .....</b>	<b>4</b>
2.1. Tinjauan Geografis Lapangan “YATI” .....	4
2.2. Struktur Geologi Lapangan “YATI” .....	5
2.3. Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Bagian Utara .....	7
<b>BAB III    TEORI DASAR <i>SQUEEZE CEMENTING</i> .....</b>	<b>11</b>
3.1. Penyemenan.....	11
3.2. <i>Squeeze Cementing</i> .....	11
3.2.1. Sifat-Sifat Semen Pemboran.....	12
3.2.1.1. <i>Strength</i> .....	12
3.2.1.2. <i>Water Cement Ratio</i> .....	13
3.2.1.3. Densitas.....	14
3.2.1.4. <i>Thickening Time</i> .....	15
3.2.1.5. <i>Plastic Viscosity</i> dan <i>Yield Point</i> .....	15
3.2.1.6. <i>Filtration Loss</i> .....	16

## DAFTAR ISI (Lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.2.1.7. Permeabilitas Semen.....	16
3.2.1.8. <i>Sulfate Resistance</i> .....	17
3.2.1.9. <i>Waiting on Cement</i> .....	17
3.2.2. Aditif Semen.....	17
3.2.2.1. <i>Accelerator</i> .....	19
3.2.2.2. <i>Retarder</i> .....	19
3.2.2.3. <i>Extender</i> .....	19
3.2.2.4. <i>Antifoam Agents</i> .....	19
3.2.2.5. <i>Weighting Agents</i> .....	20
3.2.2.6. <i>Dispersant</i> .....	20
3.2.2.7. <i>Fluid Loss Control Agents</i> .....	20
3.2.2.8. <i>Loss Circulation Agents</i> .....	20
3.2.2.9. <i>Special Additive</i> .....	20
3.3. Teknik <i>Squeeze Cementing</i> .....	21
3.3.1. <i>Low Pressure Squeeze Cementing</i> .....	22
3.3.2. <i>High Pressure Squeeze Cementing</i> .....	23
3.3.3. Metode Penempatan Bubur Semen.....	24
3.3.3.1. Metode <i>Bradenhead</i> .....	24
3.3.3.2. Metode <i>Squeeze Packer</i> .....	26
3.3.4. Metode Pemompaan .....	27
3.3.4.1. Metode <i>Running Squeeze Pumping</i> .....	27
3.3.4.2. Metode <i>Hesitation Squeeze Pumping</i> .....	28
3.4. Perencanaan Pekerjaan <i>Squeeze Cementing</i> .....	29
3.4.1. Fluida dalam Sumur.....	29
3.4.2. Desain Bubur Semen .....	29
3.4.2.1. Suhu dan Tekanan.....	29
3.4.2.2. Jenis Semen.....	31
3.4.2.3. Pengendalian Filtrasi.....	31
3.4.2.4. Volume Bubur Semen.....	32
3.4.3. Tekanan <i>Squeeze</i> .....	33
3.4.4. Waktu Pemompaan.....	33
3.4.5. <i>Compressive Strength</i> .....	34
3.4.6. <i>Injectivity Test</i> .....	34
3.4.7. Peralatan Penyemenan .....	35
3.4.7.1. Peralatan di atas Permukaan .....	35
3.4.7.2. Peralatan di bawah Permukaan .....	37
3.5. Perhitungan-Perhitungan dalam Pekerjaan <i>Squeeze Cementing</i> .....	39

## DAFTAR ISI (Lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.5.1. Perhitungan Volume Bubur Semen .....	40
3.5.2. Perhitungan Volume Aditif .....	41
3.5.3. Perhitungan Tinggi Kolom Semen .....	41
3.5.4. Perhitungan Tekanan .....	41
3.5.5. Perhitungan Tekanan Pompa.....	42
3.6. Pengujian dan Evaluasi Hasil Pekerjaan <i>Cementing</i> .....	46
3.6.1. Tes Tekanan Positif ( <i>Positive Pressure Test</i> ).....	46
3.6.2. Tes Tekanan Negatif ( <i>Negative Pressure Test</i> )....	47
3.6.3. Log Akustik (CBL-VDL) .....	47
3.6.3.1. <i>Cement Bond Log</i> (CBL) .....	48
3.6.3.2. <i>Variable Density Log</i> (VDL) .....	51
3.6.3.3. Analisa CBL-VDL.....	53
<b>BAB IV EVALUASI DAN PERHITUNGAN SQUEEZE</b>	
<b>CEMENTING .....</b>	<b>62</b>
4.1. Evaluasi <i>Primary Cementing</i> pada Zona Produktif .....	64
4.2. Program <i>Squeeze Cementing</i> pada Sumur “WIDA”.....	69
4.2.1. Data Komplesi dan <i>Workstring</i> Sumur “WIDA”.	70
4.2.2. Data Aktual <i>Squeeze Cementing</i> .....	71
4.3. Evaluasi Teknis dan Perhitungan Pekerjaan <i>Squeeze Cementing</i> Sumur “WIDA” .....	72
4.3.1. Perhitungan Volume Bubur Semen .....	73
4.3.2. Perhitungan Volume Aditif .....	75
4.3.3. Perhitungan Ketinggian Kolom Semen .....	76
4.3.4. Perhitungan Tekanan .....	82
4.3.5. Perhitungan Tekanan Maksimum Pompa.....	85
4.4. Evaluasi Waktu Pelaksanaan <i>Squeeze Cementing</i> Sumur “WIDA” .....	88
4.5. Evaluasi Hasil Pekerjaan <i>Squeeze Cementing</i> .....	91
4.5.1. Pengujian terhadap Hasil Operasi <i>Squeeze Cementing</i> Sumur “WIDA”.....	91
4.5.2. Evaluasi Kualitatif CBL-VDL.....	91
4.5.3. Evaluasi Kuantitatif CBL .....	93
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>99</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN .....</b>	<b>106</b>

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

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>108</b>
<b>LAMPIRAN</b>	