

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Metodologi	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	4
2.1. Letak Geografis	4
2.2. Kondisi Geologi Regional	5
2.2.1. Kondisi Kerangka Tektonik	5
2.2.2. Stratigrafi Regional	7
2.3. Sejarah Produksi	10
2.4. Sejarah Sumur RK-13	10
BAB III. TEORI DASAR <i>SQUEEZE CEMENTING</i> DAN PENGUJIAN SEMEN	12
3.1. <i>Squeeze Cementing</i>	12
3.1.1. Sifat-sifat Semen Pemboran	13

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.1.1.1. <i>Strength</i>	13
3.1.1.2. <i>Water Cement Ratio</i>	14
3.1.1.3. <i>Densitas</i>	15
3.1.1.4. <i>Thickening Time</i>	16
3.1.1.5. <i>Plastic Viscosity dan Yield Point</i>	17
3.1.1.6. <i>Filtration Loss</i>	17
3.1.1.7. <i>Permeabilitas Semen</i>	18
3.1.1.8. <i>Sulfate Resistance</i>	19
3.1.1.9. <i>Waiting on Cement</i>	19
3.1.2. <i>Aditif Semen</i>	19
3.1.2.1. <i>Accelerator</i>	20
3.1.2.2. <i>Retarder</i>	21
3.1.2.3. <i>Extender</i>	21
3.1.2.4. <i>Antifoam Agents</i>	21
3.1.2.5. <i>Weighting Agents</i>	21
3.1.2.6. <i>Dispersant</i>	22
3.1.2.7. <i>Fluid Loss Control Agents</i>	22
3.1.2.8. <i>Loss Circulation Agents</i>	22
3.1.2.9. <i>Special Additive</i>	22
3.2. <i>Teknik Squeeze Cementing</i>	23
3.2.1. <i>Low Pressure Squeeze Cementing</i>	23
3.2.2. <i>High Pressure Squeeze Cementing</i>	24
3.2.3. <i>Metode Penempatan Bubur Semen</i>	25
3.2.3.1. <i>Metode Bradenhead</i>	25
3.2.3.2. <i>Metode Squeeze Packer</i>	27
3.2.4. <i>Metode Pemompaan</i>	28

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.2.4.1. Metode <i>Running Squeeze Pumping</i>	28
3.2.4.2. Metode <i>Hesitation Squeeze Pumping</i>	29
3.3. Perencanaan Pekerjaan <i>Squeeze Cementing</i>	29
3.3.1. Fluida Dalam Sumur	29
3.3.2. Desain Bubur Semen	30
3.3.2.1. Suhu dan Tekanan	30
3.3.2.2. Jenis Semen	31
3.3.2.3. Pengendalian Filtrasi	32
3.3.2.4. Volume Bubur Semen	33
3.3.3. Tekanan <i>Squeeze</i>	33
3.3.4. Waktu Pemompaan	34
3.3.5. <i>Compressive Strength</i>	34
3.3.6. <i>Injectivity Test</i> (Test Injeksi)	35
3.3.7. Peralatan Penyemenan	35
3.3.7.1. Peralatan Di Atas Permukaan	35
3.3.7.2. Peralatan Di Bawah Permukaan	37
3.4. Perhitungan-Perhitungan Dalam Pekerjaan <i>Squeeze Cementing</i>	39
3.4.1. Perhitungan Volume Bubur Semen	40
3.4.2. Perhitungan Volume Aditif	40
3.4.3. Perhitungan Tinggi Kolom Semen	41
3.4.4. Perhitungan Tekanan	41
3.4.5. Perhitungan Tekanan Pompa	42
3.5. Pengujian dan Evaluasi Hasil Pekerjaan <i>Cementing</i>	46
3.5.1. Tes Tekanan Positif (<i>Positive Pressure Test</i>)	46
3.5.2. Tes Tekanan Negatif (<i>Negative Pressure Test</i>)	46

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.5.3. Log Akustik (CBL, VDL)	47
3.5.3.1. <i>Cement Bond Log</i> (CBL)	47
3.5.3.1.1. Analisa CBL-VDL	51
3.5.3.2. <i>Variable Density Log</i> (VDL)	63
BAB IV. EVALUASI DAN PERHITUNGAN SQUEEZE CEMENTING	
PADA ZONA PERFORASI	65
4.1. Evaluasi <i>Primary Cementing</i> pada Zona Prospek	66
4.2. Program <i>Squeeze Cementing</i> pada Sumur “RK13”	69
4.2.1. Data yang Dibutuhkan dalam Evaluasi Pekerjaan	
<i>Squeeze Cementing</i> Sumur “RK13”	71
4.2.2. Data Kompleksi dan <i>Workstring</i> Sumur “RK13”	71
4.2.3. Data <i>Actual Squeeze Cementing</i> Sumur “RK13”	71
4.3. Evaluasi Teknis dan Perhitungan Pekerjaan <i>Squeeze</i>	
<i>Cementing</i> Sumur “RK13”	72
4.3.1. Perhitungan Volume Bubur Semen	72
4.3.2. Perhitungan Volume Aditif	75
4.3.3. Perhitungan Ketinggian Kolom Semen	77
4.3.4. Perhitungan Tekanan <i>Squeeze</i>	80
4.3.5. Perhitungan Tekanan Maksimum Pompa atau	
<i>Maximum Allowable Surface Pressure</i> (MASP)	82
4.3.5.1. Perhitungan <i>Frictional Pressure Drop</i>	82
4.3.5.2. Penentuan Tekanan Maximum	
Pompa @ <i>Start Squeeze</i>	86
4.3.5.3. Penentuan Tekanan Maximum	
Pompa @ <i>End Of Squeeze</i>	86

4.3.6. Evaluasi Waktu Pelaksanaan <i>Squeeze Cementing</i>	
Sumur “RK13”	88
4.4. Evaluasi Hasil Pekerjaan <i>Squeeze Cementing</i>	
Sumur “RK13”	91
4.4.1. Pengujian Terhadap Hasil Operasi <i>Squeeze</i>	
<i>Cementing</i> Sumur “RK13”	91
4.4.1.1. Evaluasi Kualitatif CBL-VDL	91
4.4.1.2. Evaluasi Kuantitatif CBL	92
BAB V. PEMBAHASAN	98
BAB VI. KESIMPULAN	107
DAFTAR PUSTAKA	109
DAFTAR SIMBOL	110
LAMPIRAN	111