

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
RINGKASAN	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Maksud dan Tujuan	2
I.4 Batasan Masalah.....	3
I.5 Metodologi Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN “AFR”.....	7
II.1 Letak dan Sejarah Lapangan “AFR”	7
II.2 Struktur Geologi Lapangan “AFR”	8
II.3 Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan.....	10
II.3.1 <i>Basement</i> (Pra-Tersier dan Tersier Awal).....	10
II.4 <i>Petroleum System</i>	14
II.4.1 Batuan Induk (<i>Source Rock</i>)	14
II.4.2 Batuan Reservoir	14
II.4.3 Tipe Jebakan (<i>Trap</i>)	14
II.4.4 Jalur Migrasi (<i>Migration Pathway</i>).....	14
II.4.5 Lapisan Penutup (<i>Seal</i>)	15

BAB III TEORI DASAR	16
III.1 Penyemenan.....	16
III.1.1 <i>Secondary Cementing</i> atau <i>Remedial Cementing</i>	16
III.2 Klasifikasi Semen Pemboran.....	17
III.3 Sifat Semen Pemboran	19
III.3.1 <i>Strength</i>	19
III.3.2 <i>Water Cement Ratio</i>	20
III.3.3 Densitas	20
III.3.4 <i>Thickening Time</i> dan <i>Viskositas</i>	20
III.3.5 <i>Filtration Loss</i>	21
III.3.6 Permeabilitas Semen	21
III.3.7 <i>Waiting on Cement</i>	22
III.3.8 Pengendapan Partikel dan Air Bebas (<i>Particle Settling & Free Water</i>)	22
III.4 <i>Additive Cement</i>	22
III.4.1 <i>Accelertor</i>	23
III.4.2 <i>Retarder</i>	23
III.4.3 <i>Extender</i>	23
III.4.4 <i>Weight Agent</i>	24
III.4.5 <i>Dispersant</i>	24
III.4.6 <i>Fluid Loss Control Agents</i>	24
III.4.7 <i>Lost Circulation Control Agents</i>	24
III.4.8 <i>Antifoam Agents</i>	24
III.4.9 <i>Special Additive</i>	25
III.5 Teknik <i>Squeeze Cementing</i>	25
III.5.1 <i>Low Pressure Squeeze Cementing</i>	26
III.5.2 <i>High Pressure Squeeze cementing</i>	26
III.6 Metode Penempatan Bubur Semen	26
III.6.1 Metode <i>Bradenhead</i>	26
III.6.2 Metode <i>Squeeze Packer</i>	28
III.7 Metode Pemompaan	30

III.7.1	Metode <i>Running Squeeze Pumping</i>	30
III.7.2	Metode <i>Hesitation Squeeze Pumping</i>	31
III.8	Perhitungan dalam Pekerjaan <i>Squeeze Cementing</i>	31
III.8.1	Perhitungan Volume Bubur Semen.....	31
III.8.2	Perhitungan Volume Aditif	32
III.8.3	Perhitungan Tinggi Kolom Semen.....	33
III.8.4	Perhitungan Tekanan <i>Squeeze</i>	33
III.8.5	Perhitungan Tekanan Pompa.....	34
III.9	Penyebab Kegagalan <i>Cementing</i>	34
III.9.1	Pemilihan <i>Slurry</i> yang Tidak Tepat	34
III.9.2	Kondisi Lubang Bor yang Tidak Bersih	35
III.9.3	Tekanan Pemompaan yang Terlalu Tinggi	35
III.9.4	Perforasi yang Tersumbat	35
III.9.5	Lokasi <i>Packer</i> yang Tidak Tepat	36
III.10	Pengujian dan Evaluasi Hasil Pekerjaan Penyemenan.....	36
III.10.1	<i>Pressure Test</i> (Positif & Negatif <i>Test</i>)	36
III.10.2	<i>Cement Bond Log</i> (CBL)	37
III.10.3	<i>Variable Density Log</i> (VDL)	38
III.11	Analisa CBL VDL	40
III.11.1	Analisa Kualitatif CBL-VDL	40
III.11.2	Analisa Kuantitatif CBL-VDL	44
BAB IV	EVALUASI SQUEEZE CEMENTING	47
IV.1	Evaluasi <i>Squeeze Cementing</i> pada Sumur “ALN”	48
IV.1.1	Evaluasi Hasil <i>Squeeze Cementing</i> pada Sumur “ALN”	48
IV.1.2	Evaluasi Hasil <i>Squeeze Cementing</i> pada Sumur “ALN”	49
IV.2	Program <i>Remedial Squeeze Cementing</i> pada Sumur “ALN”	50
IV.2.1	Data Sumur “ALN”	52
IV.2.2	Data <i>Squeeze Cementing</i> Sumur “ALN”	52
IV.3	Evaluasi Teknis dan Perhitungan dalam Pekerjaan <i>Remedial Squeeze Cementing</i>	53
IV.3.1	Perhitungan Volume Bubur Semen.....	53

IV.3.2	Perhitungan Volume Aditif	55
IV.3.3	Perhitungan Ketinggian Kolom Semen.....	56
IV.3.4	Perhitungan <i>Displacement Fluid</i>	57
IV.3.5	Perhitungan Tekanan <i>Squeeze</i>	58
IV.3.6	Perhitungan Tekanan Maksimum Pompa atau <i>Maximum Allowable Surface Pressure</i> (MASP).....	59
IV.4	Evaluasi Waktu Pelaksanaan <i>Remedial Squeeze Cementing</i> Sumur “ALN”	59
IV.5	Evaluasi Hasil <i>Remedial Squeeze Cementing</i> pada Sumur “ALN”	62
IV.5.1	Evaluasi Kualitatif CBL-VDL	63
IV.5.2	Evaluasi Kuantitatif CBL-VDL	64
BAB V	PEMBAHASAN	68
BAB VI	KESIMPULAN	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN		78