

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Lokasi Penelitian.....	3
1.5.1. Geologi Regional	3
1.5.2. Analisa Geologi	5
1.6. Luaran Penelitian	8
1.7. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	9
2.1. Tinjauan Pustaka.....	9
2.2. Landasan Teori.....	11
2.2.1. Penyemenan Primer (<i>Primary Cementing</i>).....	11
2.2.2. Penyemenan Sekunder (<i>Secondary Cementing</i>).....	12
2.2.3. Komposisi dan Klasifikasi Semen Pemboran	13
2.2.3.1. Komposisi Semen Pemboran.....	13

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
2.2.3.2. Klasifikasi Semen Pemboran.....	14
2.2.4. Sifat Semen Pemboran.....	15
2.2.4.1. <i>Strength</i> (Kekuatan Ikatan Semen)	15
2.2.4.2. <i>Density</i> (Densitas).....	18
2.2.4.3. <i>Thickening Time</i>	18
2.2.4.4. <i>Plastic Viscosity dan Yield Point</i>	19
2.2.4.5. <i>Filtration Loss</i>	19
2.2.4.6. <i>Permeability</i> (Permeabilitas)	20
2.2.4.7. <i>Sulphate Resistant</i>	21
2.2.4.8. <i>Waiting on Cement</i> (Waktu Menunggu Semen Kering).....	21
2.2.5. Evaluasi <i>Primary Cementing</i> Menggunakan Log CBL-VDL	21
2.2.5.1. <i>Cement bond log</i> (CBL)	21
2.2.5.2. <i>Variable density log</i> (VDL).....	24
2.2.5.3. Analisa CBL-VDL	26
2.2.6. <i>Squeeze cementing</i>	35
2.2.6.1. Teknik <i>Squeeze cementing</i>	36
2.2.6.2. Metode Penempatan Bubur Semen.....	38
2.2.6.3. Metode Pemompaan	41
2.2.6.4. Evaluasi remedial <i>Squeeze cementing</i>	42
2.2.6.5. Fluida Dalam Sumur.....	42
2.2.6.7. Desain Bubur Semen	43
2.2.6.8. Jenis Semen	45
2.2.6.9. Pengendalian Filtrasi	45
2.2.6.10. Volume Bubur Semen	46
2.2.6.11. Tekanan <i>Squeeze</i>	46
2.2.6.12. <i>Compressive strength</i>	47
2.2.6.13. Waktu Pemompaan.....	48
2.2.6.14. <i>Injectivity Test</i>	48

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
2.2.7. Evaluasi Perhitungan Pekerjaan Remedial <i>Squeeze cementing</i>	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	56
3.1. Metode Penelitian	56
3.2. Tahapan Penelitian.....	56
BAB IV EVALUASI REMEDIAL <i>SQUEEZE CEMENTING</i>.....	58
4.1. Data yang Dibutuhkan	58
4.1.1. Data Konstruksi Sumur “LOM-06”	58
4.1.2. Data <i>Primary Cementing</i> pada <i>Casing 7”</i> Sumur “LOM-06”	59
4.2. Analisa <i>Problem</i> pada Sumur “LOM-06”	60
4.2.1. Analisa Log CBL (<i>Cement bond log</i>)	60
4.2.2. Analisa Log VDL (<i>Variable density log</i>).....	63
4.3. Evaluasi <i>Remedial Squeeze cementing</i> pada Sumur “LOM-06”	65
4.3.1. Evaluasi Volume <i>Cement Slurry</i>	65
4.3.2. Evaluasi Sifat Fisik Semen	68
4.3.3. Evaluasi Ketinggian Kolom Fluida.....	69
4.3.4. Evaluasi Tekanan Pompa.....	73
4.3.5. Evaluasi Waktu Total Operasi <i>Squeeze cementing</i>	74
4.4. Hasil Evaluasi Remedial <i>Squeeze cementing</i> Sumur “LOM-06”	75
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Peta Geologi Cekungan Tarakan, Kalimantan Timur.....	5
Gambar 1.2. Kolom Stratigrafi Sub-Cekungan Tarakan	7
Gambar 2.1. Operasi Pekerjaan Penyemenan Primer.....	12
Gambar 2.2. Skema Peralatan CBL-VDL	22
Gambar 2.3. Prinsip Kerja Peralatan CBL-VDL	22
Gambar 2.4. Pengukuran <i>Transit Time</i> pada CBL	24
Gambar 2.5. Prinsip Kerja dari VDL.....	25
Gambar 2.6. Contoh Hasil Pengukuran CBL-VDL.....	27
Gambar 2.7. Interpretasi CBL-VDL Untuk <i>Well Bonded</i>	28
Gambar 2.8. Interpretasi CBL-VDL Menunjukkan Ikatan Semen Buruk dengan Formasi.....	29
Gambar 2.9. Interpretasi CBL-VDL Menunjukkan <i>Channeling</i>	30
Gambar 2.10. Interpretasi CBL-VDL Untuk <i>Free pipe</i>	31
Gambar 2.11. <i>CBL Interpretation Chart</i>	34
Gambar 2.12. <i>High Pressure Squeeze</i>	37
Gambar 2.13. Rekahan Vertikal yang Disebabkan <i>High Pressure Squeeze</i>	37
Gambar 2.14. <i>Low Pressure Squeeze</i>	38
Gambar 2.15. Metode <i>Bradenhead</i>	39
Gambar 2.16. Metode <i>Squeeze Packer</i>	40
Gambar 2.17. Tipe Tekanan Teknik <i>Hesitation Squeeze Pumping</i>	42
Gambar 2.18. Pembentukan Node oleh Beberapa <i>Water Loss</i> yang Berbeda.....	46
Gambar.3.1. <i>Flowchart</i>	57
Gambar 4.1. <i>Well Sketch</i> sumur “LOM-06”	58
Gambar 4.2. Kurva Log CBL Sumur “LOM-06”	60
Gambar 4.3. <i>CBL Interpretation Chart</i>	61
Gambar 4.4. Kurva Log VDL Sumur “LOM-06”	64
Gambar 4.5. Kondisi Pada saat Pemompaan <i>Cement</i> dan <i>Spacer</i>	70
Gambar 4.6. Kondisi <i>Cement</i> dan <i>Spacer</i> pada saat <i>Workstring</i> Terangkat dan dilakukan <i>Reserve Circulation</i>	71
Gambar 4.7. Kondisi <i>Cement</i> setelah di <i>squeeze</i> (pendesakan semen) kedalam perforasi.....	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 4.1. Analisa Desain Bubur Semen.....	59
Table 4.2. Analisa Kuantitatif CBL Sumur “LOM-06”	63
Table 4.3. Analisa Desain Cement <i>Slurry Squeeze cementing</i>	68
Table 4.4. Perhitungan Tekanan Hidrostatik	73
Table 4.5. Hasil Perhitungan <i>Maximum Allowable Surface Pressure</i> (MASP)...	74
Table 4.6. Hasil Evaluasi <i>Squeeze cementing</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. <i>Squeeze cementing Program</i> Sumur “LOM-06”	83
Lampiran B. Data Geologi Sumur “LOM-06”	83
Lampiran C. CBL-VDL <i>Interpretation</i> Sumur “LOM-06”	84