

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	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Lokasi Penelitian.....	3
1.6. Luaran Penelitian	4
1.7. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Tinjauan Lapangan	7
2.2.1. Geologi Regional	7
2.2.2. Analisa Geologi	10
2.2.3. Geofisika.....	14
2.3. Landasan Teori	15
2.3.1. Penyemenan Primer (<i>Primary Cementing</i>).....	15

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
2.3.2. Penyemenan Sekunder (<i>Secondary Cementing</i>).....	16
2.3.3. Komposisi dan Klasifikasi Semen Pemboran.....	17
2.3.4. Sifat Semen Pemboran.....	19
2.3.5. Aditif Semen (<i>Cement Additive</i>).....	25
2.3.6. Metode Penyemenan.....	29
2.3.7. Perhitungan Pekerjaan Penyemenan Primer (<i>Primary Cementing</i>).....	30
2.3.8. Evaluasi <i>Primary Cementing</i> Menggunakan Log CBL-VDL	33
2.3.9. <i>Squeeze Cementing</i>	47
2.3.10. Perencanaan <i>Squeeze Cementing</i>	54
2.3.11. Perencanaan Perhitungan Pekerjaan <i>Squeeze Cementing</i> ..	60
2.3.12. <i>Problem High Water Cut</i>	67
2.3.13. <i>Chan's Diagnostic Plot</i>	71
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	77
3.1. Metode Penelitian	77
3.2. Tahapan Penelitian.....	77
BAB IV ANALISA <i>PROBLEM WATER CHANNELING</i> PERENCANAAN SQUEEZE CEMENTING.....	80
4.1. Data yang Dibutuhkan	80
4.1.1. Data Konstruksi Sumur “TPG-27”	80
4.1.2. Data Produksi Sumur “TPG-27”	81
4.1.3. Data Zona Produktif Sumur “TPG-27”	81
4.2. Analisa <i>Problem</i> pada Sumur “TPG-27”	82
4.2.1. Analisa Produksi dengan Metode <i>Chan's Diagnostic Plot</i>	83
4.2.2. Analisa Log CBL (<i>Cement Bond Log</i>)	85
4.2.3. Analisa Log VDL (<i>Variable Density Log</i>)	88

DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Halaman
4.3. Perencanaan <i>Squeeze Cementing</i> pada Sumur “TPG-27”	89
4.3.1. Perencanaan Volume <i>Cement Slurry</i>	90
4.3.2. Perencanaan Komposisi Semen	92
4.3.3. Perencanaan Sifat Fisik Semen	92
4.3.4. Perencanaan Ketinggian Kolom Fluida	93
4.3.5. Perencanaan Tekanan Pompa	96
4.3.6. Perencanaan Waktu Total Operasi <i>Squeeze Cementing</i>	98
4.4. Penyajian Data	99
4.4.1. Hasil Perencanaan <i>Squeeze Cementing</i> Sumur “TPG-27”	99
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	101
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	105
6.1. Kesimpulan	105
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	109

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan (Syaftrin dan Erwinsyah,2005).....	8
Gambar 2.2 Fase Tektonik Cekungan Sumatera Selatan (Benny Abraham Bungasalu, M. Syamsu Rosid, Don S. Basuki, 2019.)	10
Gambar 2.3 Penampang seismic (T.Dikman, A.Susilo, S Sabbeq, NATURAL B, 2015).....	14
Gambar 2.4 Operasi Pekerjaan Penyemenan Primer (Nelson et al., 1990).....	16
Gambar 2.5 <i>Single Stage Cementing Operation</i> (Nelson et al., 1990).....	29
Gambar 2.6 <i>Two Stage Cementing Operation</i> (Nelson et al., 1990).....	30
Gambar 2.7 Skema Peralatan CBL-VDL (Nelson et al., 1990)	34
Gambar 2.8 Prinsip Kerja Peralatan CBL-VDL (Nelson et al., 1990).....	34
Gambar 2.9 Pengukuran <i>Transit Time</i> pada CBL (Nelson et al., 1990)	36
Gambar 2.10 Prinsip Kerja dari VDL (Nelson et al., 1990).....	38
Gambar 2.11 Contoh Hasil Pengukuran CBL-VDL (Nelson et al., 1990).....	40
Gambar 2.12 Interpretasi CBL-VDL Untuk <i>Well Bonded</i> (Dwight K. Smith, 1990)	41
Gambar 2.13 Interpretasi CBL-VDL Menunjukkan Ikatan Semen Buruk dengan Formasi (Dwight K. Smith, 1990).....	42
Gambar 2.14 Interpretasi CBL-VDL Menunjukkan <i>Channeling</i> (Nelson et al., 1990).....	43
Gambar 2.15 Interpretasi CBL-VDL Untuk <i>Free pipe</i> (Dwight K. Smith, 1990)	44
Gambar 2.16 <i>CBL Interpretation Chart</i> (Schlumberger)	46
Gambar 2.17 <i>High Pressure Squeeze</i> (Dwight K. Smith, 1990).....	49
Gambar 2.18 Rekahan Vertikal yang Disebabkan <i>High Pressure Squeeze</i> (Nelson E.B, 1990).....	49
Gambar 2.19 <i>Low Pressure Squeeze</i> (Dwight K. Smith, 1990).....	50
Gambar 2.20 Metode <i>Bradenhead</i> (Nelson E.B, 1990)	51

DAFTAR GAMBAR

(LANJUTAN)

	Halaman
Gambar 2.21 Metode <i>Squeeze Packer</i> (Dwight K. Smith, 1990).....	52
Gambar 2.22 Tipe Tekanan Teknik <i>Hesitation Squeeze Pumping</i> (Nelson E.B, 1990).....	54
Gambar 2.23 Pembentukan <i>Node</i> oleh Beberapa <i>Water Loss</i> yang Berbeda (Erik B. Nelson, 1990).....	58
Gambar 2.24 <i>Water Coning</i> . (Guo, Lyons, dkk, 2007).....	68
Gambar 2.25 <i>Multilayer Channeling</i> . (Guo, Lyons, dkk, 2007).....	70
Gambar 2.26 <i>Borehole Channeling</i> . (Guo, Lyons, dkk, 2007)	71
Gambar 2.27 <i>Chan' Diagnostic Plot Coning dan Channeling</i> . (Chan, 1995).....	72
Gambar 2.28 <i>Chan' Diagnostic Plot Untuk Bottom Water Coning</i> . (Chan, 1995)	74
Gambar 2.29 <i>Chan' Diagnostic Plot Untuk Multilayer Channeling</i> .(Chan, 1995)	74
Gambar 2.30 <i>Chan' Diagnostic Plot Untuk Bottom Coning Dengan Periode Akhir Channeling</i> . (Chan, 1995)	75
Gambar 2.31 <i>Chan' Diagnostic Plot Untuk Rapid Channeling</i> (Chan, 1995)....	75
Gambar 2.32 <i>Chan' Diagnostic Plot Untuk Sumur Dengan WOR Tinggi</i> (Chan, 1995).....	76
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	79
Gambar 4.1 <i>Well Sketch</i> sumur “TPG-27”	80
Gambar 4.2 Grafik <i>Chan's Diagnostic Plot</i> Sumur “TPG-27”	84
Gambar 4.3 Analisa <i>Chan's Diagnostic Plot</i> Sumur “TPG-27”	84
Gambar 4.4 Kurva Log CBL Sumur “TPG-27”	85
Gambar 4.5 <i>CBL Interpretation Chart</i> (Schlumberger)	86
Gambar 4.6 Kurva Log VDL Sumur “TPG-27”	88
Gambar 4.7 Kondisi Fluida Saat <i>Worksting</i> Tercelup.....	94
Gambar 4.8 Kondisi Fluida saat <i>Workstring</i> Terangkat.....	95

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Compressive Strength</i> Semen Berdasarkan API (<i>American Petroleum Institute</i>) (Dwight K. Smith, 1990)	21
Tabel 2.2 Kandungan Air Normal dalam Suspensi Semen (Nelson et al., 1990)	22
Tabel 2.3 Pengaruh Aditif pada Suspensi Semen (Nelson et al., 1990)	26
Tabel 2.4 Interpretasi Kualitatif CBL-VDL	44
Tabel 2.5 Kondisi Sirkulasi Dasar Sumur Selama <i>Squeeze</i> dan <i>Primary Cementing</i> (Dwight K. Smith, 1990).....	56
Tabel 2.6 <i>Thickening Time</i> Semen pada <i>Primary Cementing</i> vs <i>Squeeze Cementing</i> (Dwight K. Smith, 1990).....	56
Tabel 4.4 Analisa Kuantitatif CBL Sumur “TPG-27”	87
Tabel 4.5 Analisa Desain <i>Cement Slurry Squeeze Cementing</i>	92
Tabel 4.6 Perhitungan Tekanan Hidrostatik	96
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan <i>Maximum Allowable Surface Pressure</i> (MASP)	98
Tabel 4.8 Hasil Perencanaan <i>Squeeze Cementing</i>	99

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Data Laboratorium Semen	110