

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan dan Batasan Masalah .....	1
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Metodologi.....	2
1.5. Hasil Yang Diharapkan .....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN “MRS”</b> .....	5
2.1. Sejarah dan Letak Geografis Lapangan “MRS” .....	5
2.2. Kondisi Geologi Lapangan “MRS” .....	6
2.2.1. Fisiografi .....	6
2.2.2. Tektonik Regional.....	7
2.2.3. Stratigrafi .....	8
2.3. Data Sumur DR-01 .....	13
<b>BAB III TEORI DASAR</b> .....	17
3.1. Pengertian <i>Plug and Abandonment</i> .....	17
3.2. Dasar Hukum <i>Plug and Abandonment di Indonesia</i> .....	17

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

	<b>Halaman</b>
3.2.1. Undang - Undang Nomor 19 Tahun 1961 .....	17
3.2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 1974.....	18
3.2.3. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 15 Tahun 2018 .....	19
3.3. Permasalahan Lubang Sumur .....	22
3.3.1. <i>High Temperature</i> .....	22
3.4. Regulasi <i>Plug &amp; Abandonment Well</i> di Indonesia .....	22
3.4.1. SNI-13-6910-2002 .....	22
3.4.2. NORSOK Standard D-010.....	25
3.5. Semen .....	32
3.5.1. Aditif Semen .....	33
3.6. Metode <i>Plug &amp; Abandonment Well</i> .....	35
3.7. Perhitungan <i>Cementing</i> .....	35
3.7.1. Perhitungan <i>Work Program</i> .....	35
3.7.2. Perhitungan <i>Budgeting</i> .....	36
<b>BAB IV PERHITUNGAN <i>PERENCANAAN CEMENTING PLUG &amp;</i></b>	
<b><i>PERMANENT ABANDONMENT</i></b> .....	37
4.1. Perencanaan Pekerjaan <i>Plug &amp; Abandonment</i> pada Sumur DR-01 .....	39
4.1.1. Data Kompleksi Sumur DR-01 .....	39
4.1.2. Tahap Pekerjaan <i>Plug &amp; Abandonment</i> Sumur DR-01 .....	40
4.2. Tahap Perencanaan P&A Sumur DR-01 .....	42
4.2.1. Perencanaan .....	42
4.2.2. Perhitungan Volume <i>Cement Slurry</i> .....	45
4.2.3. <i>Additive Cement</i> .....	48
4.2.4. Perhitungan Komposisi <i>Additive</i> .....	49

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

	<b>Halaman</b>
4.2.5. Perhitungan Volume <i>Completion Fluid</i> .....	50
4.2.6. Perhitungan <i>Completion Fluid</i> yang Digunakan.....	51
4.2.7 Perhitungan <i>Horse Power</i> yang Dibutuhkan .....	51
4.3. <i>Budgeting</i> pada Perencanaan <i>Plug &amp; Abandonment</i> Sumur DR-01 .....	52
4.3.1. Perhitungan Biaya Sak Semen yang Digunakan.....	52
4.3.2. Perhitungan Biaya Aditif Semen yang Digunakan .....	52
4.3.3. Perhitungan Biaya <i>Completion Fluid</i> yang Digunakan .....	53
4.3.4. Perhitungan Biaya Sewa <i>Rig</i> yang Digunakan .....	54
4.3.5. Estimasi Biaya yang Digunakan .....	55
<b>BAB V PEMBAHASAN</b> .....	<b>56</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN</b> .....	<b>59</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>62</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1. Diagram Alir Metodologi.....	3
Gambar 2.1. Letak Lapangan “MRS” .....	5
Gambar 2.2. Lokasi Sumur DR-01 .....	6
Gambar 2.3. Fisiografi Cekungan Natuna Barat ( <i>Courtesy</i> : Pertamina BPPKA, 1996) .....	7
Gambar 2.4. <i>Basin Evolution of West Natuna Basin</i> ( <i>Courtesy</i> : Ilona, 2006).....	8
Gambar 2.5. Kolom Stratigrafi Regional Cekungan Natuna Barat.....	13
Gambar 2.6. Skema Profil Sumur DR-01 Lapangan MRS .....	14
Gambar 3.1. <i>Permanent Abandonment – Open Hole</i> .....	28
Gambar 3.2. <i>Permanent Abandonment – Perforated Well</i> .....	29
Gambar 3.3. <i>Permanent Abandonment – Multibore with Slotted Liners or Sand Screens</i> .....	30
Gambar 3.4. <i>Permanent Abandonment – Slotted Liners in Multiple Reservoirs</i> ..	31
Gambar 4.1. Skema Profil Sumur DR-01 Lapangan MRS .....	38
Gambar 4.2. Skema Perencanaan P&A Sumur DR-01 .....	44

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel II-1. Aktual Top Formasi di sumur “DR-01” .....	15
Tabel IV-1. Tahap P&A Sumur DR-01 .....	40
Tabel IV-2. <i>Completion Fluid</i> Sumur DR-01 .....	51
Tabel IV-3. Estimasi Biaya P&A Sumur DR-01 Lapangan MRS .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
LAMPIRAN A <i>Yield Cement Section 1</i> .....	63
LAMPIRAN B <i>Yield Cement Section 2</i> .....	64
LAMPIRAN C <i>Yield Cement Section 3 &amp; 4</i> .....	65
LAMPIRAN D <i>Komposisi Semen Section 1</i> .....	66
LAMPIRAN E <i>Komposisi Semen Section 2</i> .....	67
LAMPIRAN F <i>Komposisi Semen Section 3</i> .....	68
LAMPIRAN G <i>Komposisi Semen Section 4</i> .....	69
LAMPIRAN H <i>Complecton Fluid</i> .....	70
LAMPIRAN I <i>Cost Estimation P&amp;A Sumur DR-01</i> .....	71