

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Metodologi .....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....	5
2.1. Letak Geografis Lapangan “SRT” .....	5
2.2. Stratigrafi Lapangan .....	5
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	12
3.1. Lumpur Pemboran .....	12
3.1.1. Fungsi Lumpur Pemboran .....	12
3.1.1.1. Mengangkat Serbuk Bor ke permukaan .....	13
3.1.1.2. Mengimbangi Tekanan Formasi .....	15
3.1.1.3. Memberi Dinding Pada Lubang Bor Dengan Mudcake .....	17
3.1.1.4. Mendinginkan Serta Melumasi Bit Dan Drill String .....	18

## DAFTAR ISI

### (Lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.1.1.5. Membawa <i>Cutting</i> Dan Material Pemberat Pada Suspensi Jika Sirkulasi Lumpur Dihentikan sementara .....	18
3.1.1.6. Melepaskan <i>Cutting</i> Dan Pasir Di Permukaan.....	19
3.1.1.7. Menahan Sebagian Berat <i>Drill Pipe</i> Dan <i>Casing</i> .....	19
3.1.1.8. Mengurangi Efek Negatif Pada <i>Caving</i> Formasi .....	20
3.1.1.9. Mendapatkan Informasi Dari <i>Mud Logging</i> .....	20
3.1.2. Komponen Dasar Lumpur Pemboran.....	21
3.1.2.1. Komponen Cair.....	21
3.1.2.2. Komponen Padat (Solid).....	24
3.1.2.3. Aditif.....	28
3.1.3. Jenis-jenis Lumpur Pemboran.....	38
3.1.3.1. <i>Water Base Mud</i> .....	38
3.1.3.2. <i>Oil In Water Emulsion Mud</i> .....	41
3.1.3.3. <i>Oil Base dan Oil Base Emulsion Mud</i> .....	43
3.1.3.4. <i>Gaseous Drilling Mud</i> .....	44
3.1.4. Komponen <i>Oil Base Mud</i> .....	45
3.1.5. Cara Pembuatan <i>Oil Base Mud</i> .....	48
3.1.6. Fungsi <i>Oil Base Mud</i> .....	48
3.1.7. Sifat - Sifat <i>Oil Base Mud</i> .....	49
3.1.8. Keuntungan dan Kelemahan <i>Oil Base Mud</i> .....	51
3.2. Batuan <i>Shale</i> .....	52
3.2.1. Struktur Mineral <i>Clay</i> .....	52
3.2.2. Klasifikasi Mineral <i>Clay</i> .....	53

## DAFTAR ISI

### (Lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.2.3. Jenis – Jenis <i>Shale</i> .....	55
3.2.3.1. <i>Pressure Shale</i> .....	56
3.2.3.2. <i>Swelling Shale</i> .....	57
3.2.3.3. <i>Stressed Shale</i> .....	57
3.2.4. Penyebab Terjadinya <i>Problem Swelling</i> .....	57
3.2.5. Mekanisme Hidrasi <i>Clay</i> .....	58
3.2.6. Kekuatan Hidrasi <i>Shale</i> .....	59
3.2.7. <i>Problem Shale</i> .....	60
3.2.7.1. <i>Swelling</i> .....	61
3.3. Pengujian Lumpur Desain. ....	62
3.3.1. Komposisi Lumpur Desain .....	63
3.3.2. Target Sifat Fisik Lumpur Desain .....	66
3.3.3. Prosedur Pengujian dan Peralatan yang Digunakan .....	66
3.4. Pembuatan <i>Crude Coconut Oil</i> ... ..	77
3.4.1. Metode Pengolahan <i>Crude Coconut Oil (CCO)</i> .....	77
3.4.2. Pembuatan <i>Crude Coconut oil</i> secara Tradisional.....	79
3.5. Pengujian <i>Sample Cutting</i> .....	72
3.5.1. <i>Methylene Blue Test (MBT)</i> .....	72
3.5.1.1. Prosedur Pengujian <i>Methylene Blue Test</i> .....	74
3.6. Pengujian <i>Swelling</i> .....	75
3.6.1. Prosedur Pengujian <i>Swelling</i> dengan metode Geonor As.....	76
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN LABORATORIUM</b> .....	<b>82</b>

## DAFTAR ISI

### (Lanjutan)

	<b>Halaman</b>
4.1. Persiapan Material yang Digunakan.....	82
4.2. Analisa Sampel <i>Cutting</i> .....	83
4.2.1. Analisa <i>Methylene Blue Test</i> (MBT) .....	83
4.2.2. Hasil Pengujian <i>Swelling cutting</i> .....	86
4.3. Hasil Pengujian Rheologi Lumpur Desain .....	90
4.3.1. Hasil Pengujian <i>Swelling</i> dengan desain lumpur .....	91
4.3.2. Hasil Pengujian <i>Swelling</i> Terhadap Lapisan Batuan yang di Tembus dengan Penerapan Lumpur Desain.....	91
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>	<b>95</b>
5.1. Persiapan Material <i>Cutting</i> .....	96
5.2. Analisa <i>Cutting</i> .....	96
5.3. Analisa Laboratorium Lumpur Desain.....	97
5.3.1. Analisa Pengujian <i>Swelling</i> Terhadap Lapisan Batuan yang di Tembus dengan Penerapan Lumpur Desain.....	97
<b>BAB VI KESIMPULAN .....</b>	<b>99</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Diagram Alir Penelitian .....	4
2.1. Peta Lapangan “SRT” .....	5
2.2. Kolom Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara.....	5
2.3. Peta Patahan Pulau Jawa .....	11
3.1. Diagram Struktur Mineral Kaolinitea.....	54
3.2. Diagram Struktur Mineral Montmorillonite.....	54
3.3. Struktur dari Illite.....	55
3.4. Gelas Ukur 1000 ml.....	66
3.5. Gelas Beaker.....	67
3.6. Timbangan Digital .....	67
3.7. Mud Mixer dan Cup.....	68
3.8. Mud Balance .....	69
3.9. Viscometer Fann VG .....	70
3.10. Filter Press.....	71
3.11. pH Meter.....	71
3.12. Hot Plate, Erlenmeyer Dan Pipet Ukur.....	73
3.13. Alat Geonor As .....	75
3.14. Proses Pengupasan Kelapa .....	80
3.15. Alat Centrifuga.....	81
4.1. Sampel Crude coconut oil .....	82
4.2. Sampel Cutting Sumur “GI” .....	83
4.3. Hasil Methylene Blue Test Sampel Cutting 5440 - 5880ft.....	83
4.4. Hasil Methylene Blue Test Sampel Cutting 5920 - 6080ft.....	84
4.5. Hasil Methylene Blue Test Sampel Cutting 8540 - 8630ft.....	85

4.6.	Hasil Uji <i>Swelling</i> Sampel <i>Cutting</i> kedalaman interval 5440-5880 ft, 5920-6080 ft dan 8540-8630ft .....	86
4.7.	Hasil Uji <i>Swelling</i> Sampel <i>Cutting</i> 5440-5880 ft dengan Air, lumpur CCO#70%,CCO#80% dan CCO#90%.....	91
4.8.	Hasil Uji <i>Swelling</i> Sampel <i>Cutting</i> 5920 - 6080 ft dengan Air, lumpur CCO#70%, CO#80% dan CCO#90%.....	92
4.9.	Hasil Uji <i>Swelling</i> Sampel <i>Cutting</i> 8540 - 8630 ft dengan Air, lumpur CCO#70%, CO#80% dan CCO#90%.....	93
4.10.	Hasil Uji <i>Swelling</i> Terhadap Kedalaman dan Litologi Batu/an yang di Tembus dengan penerapan Lumpur Desain “CCO” .....	95

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
II-1.Target Pemboran Pada Masing-masing Formasi .....	6
III-1.Komposisi Lumpur Pemboran.....	24
III-2. Standar Spesifikasi Untuk <i>Bentonite</i> (API Standard 13 A).....	27
III-3. Material – Material Pemberat.....	28
III-4. Klasifikasi <i>Shale</i> Berdasarkan Uji <i>MBT</i> .....	56
III-5. Diameter Kation - Kation.....	59
III-6. Kondisi, Karakteristik dan Perbaikan <i>Problem Shale</i> .....	61
III-7. CEC Mineral <i>Clay</i> .....	62
III-8. Komposisi Lumpur Desain CCO#70% dan CCO#90%.....	65
III-9. Target Sifat Fisik Lumpur <i>Oil Base Mud</i> .....	66
III-10. Klasifikasi <i>Shale</i> Berdasarkan <i>Problem</i> .....	73
IV-1. Hasil Uji Laboratorium Untuk <i>Methylene Blue Test</i> pada <i>Cutting</i> Sumur “GI’ .....	99
IV-2. Hasil Pengujian Lumpur Desain CCO#70%, CCO#80% dan CCO#90% .....	88
IV-3. Hasil Pengujian Lumpur Desain CCO#70%, CCO#80% dan CCO#90% Setelah Dicampur Dengan <i>Cutting</i> .....	90
IV-4. Tabel Hasil Uji Swelling Terhadap Kedalaman dan Litologi Batu/an yang di Tembus dengan penerapan Lumpur Desain “CCO” .....	96