

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metodologi Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN.....</b>	<b>5</b>
2.1. Lokasi Pengambilan Batupasir.....	6
2.2. Geologi Regional .....	6
2.2.1. Tektonik Regional.....	7
2.2.2. Stratigrafi Regional .....	8
2.2.3. <i>Petroleum System</i> Cekungan Jawa Timur Utara .....	11
<b>BAB III. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
3.1. Karakteristik Formasi.....	12
3.1.1. Karakteristik Batuan.....	12
3.1.2. Sifat Fisik Batuan Reservoir .....	13
3.1.2.1. Porositas .....	13

## DAFTAR ISI

(lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.1.2.1.1 Porositas absolut .....	14
3.1.2.1.2 Porositas Efektif.....	14
3.1.2.1.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Besarnya Porositas .....	14
3.1.2.1.4 Alat dan Bahan yang Digunakan ...	15
3.1.2.1.5 Prosedur percobaan porositas .....	17
3.1.2.2. Permeabilitas .....	17
3.1.2.2.1. Permeabilitas Absolut .....	18
3.1.2.2.2. Permeabilitas Efektif.....	18
3.1.2.2.3. Permeabilitas Relatif .....	18
3.1.2.2.4. Alat dan Bahan yang Digunakan .....	18
3.1.2.2.5. Prosedur percobaan permeabilitas ...	18
3.1.2.3. <i>Permeability Damage</i> .....	21
3.2. Fungsi Lumpur Pemboran.....	22
3.2.1. Mengangkat <i>Cutting</i> ke Permukaan .....	22
3.2.2. Mendinginkan serta Melumasi <i>Bit</i> dan <i>Drillstring</i> .....	22
3.2.3. Mengontrol Tekanan Formasi .....	23
3.2.4. Membersihkan Dasar Lubang Bor .....	23
3.2.5. Melindungi Dinding Lubang Bor dengan <i>Mud Cake</i> .....	23
3.2.6. Menyangga Sebagian Berat Rangkaian <i>Drillstring</i> dan <i>Casing</i> .....	24
3.2.7. Membawa <i>Cutting</i> dan Material Pemberat pada Suspensi jika Sirkulasi Lumpur Dihentikan Sementara .....	24
3.2.8. Melindungi Formasi Produktif.....	24
3.2.9. <i>Media Logging</i> .....	25
3.3. Komponen Lumpur Pemboran.....	25

## DAFTAR ISI

(lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.3.1. Fasa Cair.....	26
3.3.2. Fasa Padat.....	26
3.3.3. Fasa Kimia .....	26
3.3.3.1. Material Pemberat ( <i>Weighting Material</i> ).....	26
3.3.3.2. Pengental ( <i>Viscosifier</i> ) .....	27
3.3.3.3. Pengencer ( <i>Thinner</i> ).....	27
3.3.3.4. <i>Fluid Loss Control Agent</i> .....	28
3.3.3.5. <i>Emulsifier</i> .....	28
3.3.3.6. <i>Lost Circulation Material</i> .....	29
3.3.3.7. Aditif Khusus .....	29
3.3.4. Komposisi Lumpur Pemboran .....	31
3.3.4.1. Komposisi <i>Oil Base Mud</i> .....	31
3.4. Sifat Fisik Lumpur Pemboran .....	35
3.4.1. <i>Mud Weight</i> (Berat Jenis) .....	35
3.4.2. <i>Viscosity</i> .....	36
3.4.3. <i>Yield point</i> .....	38
3.4.4. <i>Gel strength</i> .....	38
3.4.5. <i>Water Loss / Filtration Loss</i> .....	38
3.4.6. <i>Solid Content</i> (Kadar Padatan).....	39
3.4.7. pH Lumpur .....	39
3.4.8. <i>Sand Content</i> .....	40
3.4.9. Percobaan Laboratorium Analisa Lumpur Pemboran....	40
3.4.9.1. Alat dan Bahan yang Digunakan .....	40
3.4.9.2. Prosedur Percobaan Di Lab Analisa Lumpur Pemboran .....	45
3.4.9.2.1. <i>Multi Mixer</i> .....	45

## DAFTAR ISI

(lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.4.9.2.2. Mengukur <i>Shear Stress</i> dengan <i>Viscosimeter Fann VG</i> .....	45
3.4.9.2.3. Mengukur <i>Gel Strength</i> dengan <i>Viscosimeter Fann VG</i> .....	45
3.4.9.2.4. Filtrasi dan <i>Mud Cake</i> .....	46
3.4.9.2.5. <i>pH Test Paper Strips</i> .....	46
3.5. Jenis – Jenis Lumpur Pemboran.....	47
3.5.1. <i>Oil Base Mud</i> .....	47
3.6. Komponen <i>Oil Base Mud</i> .....	49
3.6.1. <i>Base Oil</i> .....	49
3.6.2. <i>Air (Discountinous Phase)</i> .....	50
3.6.3. <i>Emulsifier</i> .....	50
3.6.4. <i>Viscosifier</i> .....	51
3.6.5. <i>Filtrat Reducer</i> .....	51
3.6.6. <i>Lime</i> .....	51
3.6.7. Material Pemberat .....	52
3.7. Sifat – Sifat <i>Oil Base Mud</i> .....	52
3.7.1. <i>Aniline Point</i> .....	52
3.7.2. <i>Flash Point</i> .....	52
3.7.3. <i>Aromatic Content</i> .....	53
3.7.4. <i>Base Oil Viscosity</i> .....	53
3.8. Standar Karakteristik Biodiesel.....	58
3.9. Sifat Fisik Minyak.....	58
3.9.1. <i>Densitas</i> .....	52
3.9.2. <i>Viskositas Kinematik</i> .....	52
3.9.3. <i>Cloud Point</i> dan <i>Pour Point</i> .....	53

## DAFTAR ISI

(lanjutan)

	<b>Halaman</b>
3.9.4. <i>Flash Point dan Fire Point</i> .....	53
3.10. Prosedur Pengujian Sifat Fisik Minyak .....	58
3.10.1. Penentuan Densitas .....	60
3.10.2. Penentuan Viskositas Kinematik .....	57
3.10.3. Penentuan Flash point dan fire point.....	58
3.11. Penggunaan <i>Waste Vegetable Oil</i> .....	58
3.11.1. Parameter yang Mempengaruhi WVO.....	60
3.11.2. Proses Pengolahan <i>Waste Vegetable Oil</i> .....	62
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN LABORATORIUM .....</b>	<b>65</b>
4.1. Percobaan di Laboratorium Analisa Lumpur Pemboran.....	65
4.1.1. Pembuatan Lumpur Pemboran.....	65
4.1.2. Pengujian Sifat Fisik Lumpur .....	65
4.2. Percobaan di Laboratorium Analisa Inti Batuan.....	66
4.2.1. Perhitungan Porositas.....	66
4.2.1.1. Hasil Percobaan.....	69
4.2.2. Perhitungan Permeabilitas.....	69
4.2.2.1. Hasil Percobaan OBM " <i>Waste Vegetable Oil</i> " Menggunakan Gas Permeameter.....	69
4.2.2.2. Hasil Percobaan OBM " <i>Pirolisis</i> " Menggunakan Gas Permeameter.....	78
4.2.3. Hasil Perhitungan <i>Permeability Damage</i> .....	94
4.2.3.1. Hasil Perhitungan <i>Permeability Damage</i> OBM " <i>Waste Vegetable Oil</i> " .....	94
4.2.3.2. Hasil Perhitungan <i>Permeability Damage</i> OBM " <i>Pirolisis</i> " .....	94
4.2.4. Hasil uji laboratorium sifat fisik minyak .....	96

**DAFTAR ISI**  
**(lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
4.2.4.1. Densitas.....	96
4.2.4.2. <i>Viscositas</i> .....	96
4.2.4.2. <i>Flash Point</i> dan <i>Fire Point</i> .....	96
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>97</b>
5.1. Uji Laboratorium.....	97
5.2. Analisa Uji Laboratorium.....	99
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>	<b>103</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>105</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>108</b>