

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Metodologi .....	2
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Hasil yang Diharapkan .....	3
1.7. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN UMUM LADANG MINYAK DURI LAPANGAN “Z”</b> .....	5
2.1. Geologi Regional .....	6
2.2. Geologi Lapangan “Z” .....	8
2.3. Stratigrafi dan Lithologi Regional .....	8
2.4. Stratigrafi Lapangan “Z” .....	12
2.5. Struktur Geologi Regional .....	13
2.6. Struktur Geologi Lapangan “Z” .....	13
2.7. Karakteristik Reservoir Lapangan “Z” .....	14
2.7.1. Sifat Fisik Batuan Reservoir .....	14
2.7.2. Sifat Fisik Fluida Reservoir .....	15
2.8. <i>Oil Treatment Plant</i> Lapangan “Z” .....	15
2.8.1. <i>Central Gathering Station “X”</i> (CGS “X”) .....	16
2.8.2. Proses <i>Flow</i> pada <i>Central Gathering Station X</i> ” .....	22
<b>BAB III TEORI DASAR EMULSI DAN PENANGGULANGANYA</b> .....	25

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

	<b>Halaman</b>
3.1. Definisi, Jenis, Sifat, dan Proses Pembentukan Emulsi .....	25
3.1.1. Definisi Emulsi .....	25
3.1.2. Jenis Emulsi .....	26
3.1.3. Sifat Fisik Emulsi .....	28
3.1.4. Proses Pembentukan Emulsi .....	29
3.2. Syarat Terbentuknya Emulsi .....	31
3.2.1. Dua Cairan Yang Tidak Dapat Bercampur .....	31
3.2.2. <i>Emulsifying Agents</i> .....	31
3.2.3. Agitasi .....	33
3.3. Kestabilan Emulsi .....	35
3.3.1. Mekanisme Stabilisasi Emulsi Minyak .....	39
3.4. Surfaktan .....	43
3.5. Penanggulangan Emulsi .....	44
3.5.1. Teori Pemisahan .....	45
3.5.2. Metode Pemisahan .....	46
3.5.2.1. Metode <i>Gravity Settling</i> .....	47
3.5.2.2. Metode Pemanasan .....	47
3.5.2.3. Metode <i>Centrifugal</i> .....	49
3.5.2.4. Metode <i>Filtering</i> .....	49
3.5.2.5. Metode Listrik .....	49
3.5.2.6. Metode Kimia .....	49
3.5.2.6.1. <i>Demulsifier</i> .....	50
3.5.2.6.2. Penentuan Dosis <i>Demulsifier</i> .....	52
<b>BAB IV METODE PENELITIAN DAN HASIL STUDI</b>	
<b>LABORATORIUM PEMILIHAN <i>DEMULSIFIER</i></b> .....	<b>54</b>
4.1. Pengambilan Sampel .....	54
4.2. Studi Laboratorium Pemilihan <i>Demulsifier</i> .....	55
4.2.1. Persiapan Alat dan Bahan .....	55
4.2.2. Tahap Penelitian di Laboratorium .....	63
4.2.2.1. Uji <i>Centrifuge</i> .....	63
4.2.2.2. Uji <i>Waterbath</i> .....	63
4.2.2.3. Uji Botol .....	63
4.2.2.4. Uji <i>Top Cut</i> .....	64
4.2.3. Hasil Pengamatan Uji Botol ( <i>Bottle Test</i> ) .....	64
4.3. Uji Lapangan ( <i>Field Test</i> ) .....	72
4.3.1. Prosedur Penginjeksian <i>Demulsifier</i> .....	72
4.3.2. Hasil Pengamatan Uji Lapangan ( <i>Field Test</i> ) .....	74
<b>BAB V PEMBAHASAN</b> .....	<b>83</b>
5.1. <i>Bottle Test</i> menggunakan <i>Crude Oil</i>	

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

	<b>Halaman</b>
<i>Central Gathering Station "X"</i> .....	84
5.2. Hasil <i>Field Test</i> .....	86
<b>BAB VI KESIMPULAN</b> .....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	88
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	90
<b>LAMPIRAN</b> .....	92

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Peta Lokasi Lapangan Duri .....	5
2.2. Peta Lokasi Area “Z” .....	6
2.3. Elemen Tektonik yang Mempengaruhi Cekungan Sumatera Tengah.....	7
2.4. Teknostratigrafi Cekungan Sumatera Tengah .....	11
2.5. Stratigrafi Lapangan “Z” .....	12
2.6. <i>Fault Interpretation</i> Lapangan “Z” .....	14
2.7. <i>Heat Exchanger Type U-shaped</i> .....	17
2.8. <i>Flow Splitter</i> .....	18
2.9. <i>Gas Boot</i> .....	19
2.10. <i>Free Water Knockout Tank</i> .....	20
2.11. <i>Wash Tank</i> .....	21
2.12. <i>Shipping Tank</i> .....	22
2.13. Diagram Aliran pada <i>Central Gathering Station “X”</i> .....	24
3.1. Emulsi Minyak Dalam Air.....	26
3.2. Emulsi Air Dalam Minyak.....	27
3.3. Gaya Tarik-Menarik Antar Molekul.....	29
3.4. Skema Proses Pembentukan Emulsi.....	30
3.5. Struktur Asam Stearic .....	32
3.6. Lapisan <i>Film Monokuler</i> Asam Stearic .....	32
3.7. Mekanisme Adsorpsi Agregat <i>Asphaltene-Resin</i> pada Antarmuka Air-Minyak .....	41
3.8. Skema Proses Demulsifikasi.....	46
3.9. Hubungan Antara Densitas dan Temperatur dari Tiga Sampel Minyak.....	48
4.1. Pengambilan Sampel .....	54
4.2. Gelas Ukur .....	56
4.3. <i>Erlenmeyer</i> .....	56

**DAFTAR GAMBAR**  
**(Lanjutan)**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
4.4. <i>Syringe</i> .....	57
4.5. <i>Water Bath</i> .....	57
4.6. <i>Stop Watch</i> .....	58
4.7. <i>Corong</i> .....	58
4.8. <i>Thermometer</i> .....	59
4.9. <i>Petroleum Tube</i> .....	59
4.10. <i>Hydrometer</i> .....	60
4.11. <i>Beaker Glass</i> .....	60
4.12. <i>Tabung Centrifuge Kecil</i> .....	61
4.13. <i>Tabung Centrifuge Besar</i> .....	61
4.14. <i>Centrifuge Kecil</i> .....	62
4.15. <i>Centrifuge Besar</i> .....	62
4.16. <i>Grafik % Air Terpisah pada Dosis 60 ppm</i> .....	66
4.17. <i>Grafik % Air Terpisah pada Dosis 80 ppm</i> .....	66
4.18. <i>Grafik % Air Terpisah pada Dosis 100 ppm</i> .....	67
4.19. <i>Grafik % BS&amp;W pada 60,80, dan 100 ppm</i> .....	67
4.20. <i>Chemical Injection Pump</i> .....	73
4.21. <i>Tabung Demulsifier</i> .....	73
4.22. <i>Sight Glass</i> .....	74
4.23. <i>Grafik Demulsifier Performance</i> .....	80
4.24. <i>Grafik Pebandingan %BS&amp;W Hasil Uji Laboratorium dan Uji Lapangan</i> .....	82

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
II-1. Karakteristik Batuan Lapangan “Z” .....	15
II-2. Sifat Fluida Lapangan “Z” .....	15
IV-1. Hasil Pengamatan Sampel <i>Bottle Test Demulsifier</i> .....	65
IV-2. Total Produksi dan BS&W Setelah Diinjeksi dengan <i>Demulsifier</i> .....	75
IV-3. Perbandingan %BS&W Hasil Uji Laboratorium dan Uji Lapangan .....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
A. Flowchart .....	93