

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERUNTUKKAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</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>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</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. Metodologi .....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “MDF” .....</b>	<b>6</b>
2.1. Letak Geografis Lapangan “MDF” .....	6
2.2. Tinjauan Geologi Lapangan “MDF” .....	7
2.2.1. Geologi Regional Cekungan Sumatera Selatan .....	7
2.2.2. Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Selatan .....	7
2.3. <i>Petroleum System</i> Cekungan Sumatera Selatan .....	10
2.3.1. Batuan Induk .....	10
2.3.2. Batuan Reservoir .....	11
2.3.3. Batuan Penutup .....	11
2.3.4. Tipe Jebakan ( <i>Trap</i> ) .....	12

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

	<b>Halaman</b>
2.3.5. Jalur Migrasi.....	12
2.4. Karakteristik Reservoir Lapangan “MDF” .....	13
2.4.1. Sifat Fisik Batuan Reservoir .....	13
2.4.2. Sifat Fisik Fluida Reservoir .....	14
2.5. Sejarah Produksi.....	15
2.6. Data Kondisi Reservoir .....	15
<b>BAB III. DASAR TEORI PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>17</b>
3.1. <i>Hydraulic Flow Unit</i> .....	17
3.2. Pengolahan Data Permeabilitas Relatif .....	18
3.3. Pengolahan Data Tekanan Kapiler.....	24
3.4. Pengolahan Data PVT .....	26
3.4.1. Korelasi Untuk Kelarutan Gas Dalam Minyak .....	28
3.4.2. Korelasi Untuk Faktor Volume Formasi Minyak .....	29
3.4.3. Korelasi Untuk Kompresibilitas Minyak .....	31
3.4.4. Korelasi Untuk Viskositas Minyak .....	31
3.4.5. Pengolahan Data PVT Minyak.....	33
3.4.6. Pengolahan Data PVT Untuk Reservoir Gas .....	34
3.5. Penentuan <i>Drive Mechanism</i> .....	35
<b>BAB IV. HASIL STUDI PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>37</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	37
4.1.1. Data Sifat Fisik Batuan Reservoir.....	37
4.1.1.1. Data <i>Routine Core Analysis</i> (RCAL) .....	37
4.1.1.2. Data <i>Special Core Analysis</i> (SCAL) .....	39
4.1.1.3. Data Tekanan Kapiler.....	43
4.1.2. Data Fluida Reservoir .....	44
4.1.3. Data Kondisi Reservoir .....	44

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

	<b>Halaman</b>
4.1.4. Data Produksi .....	45
4.2. Pengolahan Data Lapangan .....	46
4.2.1. Penentuan <i>Reservoir Rock Type</i> .....	46
4.2.2. Permeabilitas Relatif .....	50
4.2.3. Tekanan Kapiler .....	73
4.2.4. PVT .....	79
4.2.5. Penentuan <i>Drive Mechanism</i> .....	92
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>95</b>
<b>BAB VI. KESIMPULAN .....</b>	<b>100</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>102</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>103</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>105</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1. <i>Flowchart</i> Pengolahan Data Lapangan .....	5
Gambar 2.1. Letak Geografis Lapangan “MDF” .....	6
Gambar 2.2. Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan.....	8
Gambar 2.3. Validasi Sampel Data SCAL Lapangan “HS” .....	13
Gambar 2.4. Pemilihan Data PVT MDF-2 Untuk Lapisan A-2.....	14
Gambar 2.5. Laju Produksi Lapisan A-2 Lapangan “MDF” .....	15
Gambar 2.6. Data Sejarah Tekanan Pada Lapisan A-2 Lapangan “MDF” ...	16
Gambar 3.1. Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Air - Minyak .....	21
Gambar 3.2. Normalisasi Kurva Permeabilitas Relatif .....	21
Gambar 3.3. Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Gas - Minyak.....	24
Gambar 3.4. Kurva Tekanan Kapiler .....	26
Gambar 3.5. Kurva Viskositas Minyak vs Tekanan.....	27
Gambar 3.6. Kurva Faktor Volume Formasi Minyak vs Tekanan .....	27
Gambar 3.7. Berbagai Macam Diagram Fasa Fluida Reservoir.....	28
Gambar 3.8. Penentuan <i>Drive Mechanism</i> Metode Ganesh Thakur .....	36
Gambar 4.1. <i>Rock Regions</i> Lapangan “MDF” Berdasarkan Metode HFU ...	48
Gambar 4.2. <i>Trend</i> Penyebaran Data Berdasarkan nilai HFU .....	49
Gambar 4.3. Hubungan antara permeabilitas <i>core</i> dengan permeabilitas korelasi .....	49
Gambar 4.4. Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Air - Minyak .....	50
Gambar 4.5. Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Gas - Minyak .....	51
Gambar 4.6. Kurva Normalisasi Sistem Air - Minyak.....	53
Gambar 4.7. Kurva De-Normalisasi Sistem Air - Minyak.....	57
Gambar 4.8. Korelasi Nilai <i>End Point</i> Sistem Air – Minyak.....	58
Gambar 4.9. Kurva Permeabilitas Relatif setiap Region Sistem Air – Minyak.....	62

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

	<b>Halaman</b>
Gambar 4.10. Kurva Normalisasi Sistem Gas - Minyak.....	64
Gambar 4.11. Kurva De-Normalisasi Sistem Gas - Minyak.....	68
Gambar 4.12. Korelasi Nilai <i>End Point</i> Sistem Gas – Minyak.....	69
Gambar 4.13. Kurva Permeabilitas Relatif setiap Region Sistem Gas – Minyak.....	72
Gambar 4.14. Kurva $J(S_w)$ vs $S_w^*$ .....	75
Gambar 4.15. Kurva Hasil De-Normalisasi Tekanan Kapiler Per-Region .....	79
Gambar 4.16. Hubungan Tekanan Saturasi dengan Kedalaman, Temperatur, Bob, $R_s$ , $S_g$ , dan API.....	80
Gambar 4.17. Hubungan $B_o$ , Viskositas Minyak, $R_s$ vs Tekanan untuk Lapisan A-2 .....	91
Gambar 4.18. Plot data $P@datum$ vs <i>Test Date</i> untuk Lapisan A-2 .....	92
Gambar 4.19. <i>Drive Mechanism</i> Lapisan A-2 pada Lapangan “MDF” dengan menggunakan Plot Ganesh Thakur .....	94

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel IV-1 Data <i>Routine Core Analysis</i> Lapangan “MDF” .....	37
Tabel IV-2 Data Permeabilitas Relatif Sistem Air–Minyak Sumur HS-3.....	39
Tabel IV-3 Data Permeabilitas Relatif Sistem Air–Minyak Sumur HS-6.....	40
Tabel IV-4 Data Permeabilitas Relatif Sistem Air–Minyak Sumur HS-D8..	40
Tabel IV-5 Data Permeabilitas Relatif Sistem Gas–Minyak Sumur HS-3....	41
Tabel IV-6 Data Permeabilitas Relatif Sistem Gas–Minyak Sumur HS-6....	42
Tabel IV-7 Data Permeabilitas Relatif Sistem Air–Minyak Sumur HS-D8..	43
Tabel IV-8 Data Tekanan Kapiler Sumur HS-3, HS-6, dan HS-D8 .....	43
Tabel IV-9 Data PVT pada Lapangan “MDF” .....	44
Tabel IV-10 Data Tekanan Reservoir pada Lapangan “MDF” .....	45
Tabel IV-11 Data Kondisi Reservoir pada Lapangan “MDF” .....	45
Tabel IV-12 Hasil Perhitungan RQI, $\phi_z$ , FZI, dan HFU .....	47
Tabel IV-13 Normalisasi Permeabilitas Relatif Sistem Air – Minyak.....	52
Tabel IV-14 Hasil Perhitungan Kro* dan Krw* .....	54
Tabel IV-15 Hasil Perhitungan De-Normalisasi Sistem Air – Minyak.....	56
Tabel IV-16 <i>End Point</i> Setiap Region Sistem Air – Minyak .....	60
Tabel IV-17 Permeabilitas Relatif Setiap HFU Sistem Air – Minyak .....	60
Tabel IV-18 Normalisasi Permeabilitas Relatif Sistem Gas – Minyak.....	63
Tabel IV-19 Hasil Perhitungan Kro* dan Krg* .....	65
Tabel IV-20 Hasil Perhitungan De-Normalisasi Sistem Gas – Minyak.....	67
Tabel IV-21 <i>End Point</i> Setiap Region Sistem Gas – Minyak .....	71
Tabel IV-22 Permeabilitas Relatif Setiap HFU Sistem Gas – Minyak .....	71
Tabel IV-23 Hasil Normalisasi Pc .....	74
Tabel IV-24 Hasil Perhitungan Sw* dan J(Sw*) .....	76
Tabel IV-25 Hasil De-Normalisasi Pc Setiap HFU.....	77
Tabel IV-26 Hasil Perhitungan $\gamma_g$ dan Bob.....	83

**DAFTAR TABEL**  
**(lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
Tabel IV-27 Hasil Perhitungan PVT pada Sampel Sumur MDF-2 untuk Lapisan A-2.....	88
Tabel IV-28 Hasil Perhitungan data Tekanan vs <i>Time</i> .....	93
Tabel IV-29 Hasil Pengolahan <i>Drive Mechanism</i> Metode Ganesh Thakur ....	94

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
LAMPIRAN A Data Sampel <i>Core</i> .....	105
LAMPIRAN B Data Produksi dan Tekanan .....	123
LAMPIRAN C Data Hasil Pengolahan.....	131