

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .Error! Bookmark not defined.	
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAC</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	1
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Lokasi Penelitian .....	2
1.6. Luaran Penelitian.....	3
1.7. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1. Geologi dan Stratigrafi Regional.....	5
2.2. Geologi dan Stratigrafi Lapangan “DJM” .....	10
2.3. Landasan Teori .....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>28</b>
3.1. Metode Penelitian .....	28
3.2. Tahapan Penelitian .....	28
<b>BAB IV PENGOLAHAN DATA</b> .....	<b>32</b>
4.1. Pengolahan Data .....	32
4.2. Data Produksi .....	32
4.2.1. Data Tekanan .....	34
4.2.2. <i>Drive Mechanisme</i> .....	34

## **DAFTAR ISI (Lanjutan)**

4.2.3.	Data PVT .....	36
4.2.4.	Data <i>Routine Core Analisis</i> (RCAL).....	41
4.3.	Data <i>Special Core Analisis</i> (SCAL) .....	43
4.3.1.	Data Denormalisasi Sw vs Kro-Krw.....	43
4.3.2.	Data Denormalisasi Sg vs Kro-Krg .....	44
4.3.3.	Data Tekanan Kapiler (PC).....	45
4.4.	Perhitungan Radius Pengurasan .....	46
4.5.	Simulasi Reservoir .....	47
4.5.1.	Model Reservoir .....	48
4.6.	Inisialisasi.....	48
4.6.1.	Penentuan <i>Keywell</i> .....	52
4.6.2.	<i>History Matching</i> .....	52
4.6.3.	<i>PI Matching</i> .....	61
4.6.4.	<i>Forecasting</i> .....	62
4.6.4.1.	Perhitungan <i>Recovery Factor</i> dengan Metode JJ.Arps.....	62
4.6.4.2.	<i>Basecase</i> .....	62
4.6.4.3.	Penentuan Titik Sumur Pengembangan “Infill” .....	64
4.6.4.4.	Penentuan Jumlah Sumur Infill.....	68
4.6.4.5.	Analisa Skenario Sumur Infil.....	70
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>77</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>84</b>
6.1.	Kesimpulan.....	84
6.2.	Saran.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>86</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>87</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
<b>Gambar 1.1.</b>	Peta Geografis Lapangan “DJM” .....	2
<b>Gambar 1.2.</b>	Letak Geografis Blok Jabung.....	3
<b>Gambar 2.1.</b>	Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan .....	8
<b>Gambar 2.2.</b>	Peta Kedalaman .....	15
<b>Gambar 2.3.</b>	Peta Isopermeabilitas .....	15
<b>Gambar 2.4.</b>	Peta Isosaturasi.....	16
<b>Gambar 2.5.</b>	Peta Isoporositas .....	16
<b>Gambar 2.6.</b>	Peta <i>Net to Gross</i> .....	17
<b>Gambar 2.7.</b>	Contoh Peta Oil per Unit Area (OPU) .....	25
<b>Gambar 2.8.</b>	Contoh Peta Flowrate Capability .....	26
<b>Gambar 2.9.</b>	Contoh Peta Oil Production Potential (OPP) .....	27
<b>Gambar 3.1.</b>	Flowchart Perencanaan Sumur Infill.....	30
<b>Gambar 3.1.</b>	Flowchart Perencanaan Sumur Infill (Lanjutan) .....	31
<b>Gambar 4.1.</b>	Grafik Kumulatif Produksi Lapangan “DJM” .....	33
<b>Gambar 4.2.</b>	Grafik Tekanan paada Lapangan “DJM” .....	34
<b>Gambar 4.3.</b>	Kualitatif <i>Drive Mechanisme</i> .....	35
<b>Gambar 4.4.</b>	<i>Solution Gas Drive</i> .....	35
<b>Gambar 4.5.</b>	Tenaga Pendorong Ghanesh Thakur .....	36
<b>Gambar 4.6.</b>	Data Penyelarasan Relative Volume.....	38
<b>Gambar 4.7.</b>	Hasil Penyelarasan Faktor Volume Formasi Minyak .....	39
<b>Gambar 4.8.</b>	Data Penyelarasan Viskositas Minyak.....	39
<b>Gambar 4.9.</b>	Data Penyelarasan Faktor Kelarutan Gas dalam Minyak .....	40
<b>Gambar 4.10.</b>	Data Penyelarasan Densitas Minyak.....	40
<b>Gambar 4.11.</b>	Data Penyelarasan Faktor Volume Formasi Gas .....	41
<b>Gambar 4.12.</b>	Plot FZI vs Cummulative FZI.....	42
<b>Gambar 4.13.</b>	Plot Porosity vs Permeability .....	43
<b>Gambar 4.14.</b>	Penentuan Denormalisasi Sw vs Kro-Krw.....	44
<b>Gambar 4.15.</b>	Penentuan Denormalisasi Sg vs Kro-Krg .....	45
<b>Gambar 4.16.</b>	Penentuan Denormalisasi Pc.....	46

## DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
<b>Gambar 4.17.</b>	Hasil First Running Inisialisasi .....	49
<b>Gambar 4.18.</b>	Hasil Matching Inisialisasi.....	50
<b>Gambar 4.19.</b>	Kurva Tekanan Kapiler Sebelum Matching Inisialisasi .....	51
<b>Gambar 4.20.</b>	Kurva Tekanan Kapiler Setelah Matching Inisialisasi.....	51
<b>Gambar 4.21.</b>	Hasil First Running History Matching.....	53
<b>Gambar 4.22.</b>	Hasil <i>First Running Pressure</i> .....	54
<b>Gambar 4.23.</b>	<i>Aquifer Geometry</i> .....	55
<b>Gambar 4.24.</b>	Hasil Matching Produksi.....	56
<b>Gambar 4.25.</b>	Hasil Matching Pressure .....	57
<b>Gambar 4.26.</b>	Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak Sebelum <i>History Matching</i> .....	59
<b>Gambar 4.27.</b>	Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Air-Minyak Setelah <i>History Matching</i> .....	59
<b>Gambar 4.28.</b>	Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak Sebelum <i>History Matching</i> .....	60
<b>Gambar 4.29.</b>	Kurva Permeabilitas Relatif Sistem Gas-Minyak Setelah <i>History Matching</i> .....	60
<b>Gambar 4.30.</b>	Hasil PI Matching .....	62
<b>Gambar 4.31.</b>	Hasil Prediksi Laju Produksi dan Kumulatif Produksi pada <i>Basecase</i> .....	64
<b>Gambar 4.32.</b>	Hasil Prediksi Tekanan Reservoir pada <i>Basecase</i> .....	64
<b>Gambar 4.33.</b>	<i>Bubble Map</i> Lapangan “DJM”.....	65
<b>Gambar 4.34.</b>	Peta <i>Oil Per Unit Area</i> Rata Rata Lapisan “TAF A-1” Setelah Dilakukan Prediksi <i>Basecase</i> .....	66
<b>Gambar 4.35.</b>	Peta <i>Flowrate Capability</i> Rata Rata Lapisan “TAF A-1” Setelah Dilakukan Prediksi <i>Basecase</i> .....	67
<b>Gambar 4.36.</b>	Peta <i>Oil Producing Potential</i> Rata Rata Lapisan “TAF A-1” Setelah Dilakukan Prediksi <i>Basecase</i> .....	67
<b>Gambar 4.37.</b>	Analisa Sensitivitas Jumlah Sumur <i>Infill</i> .....	68
<b>Gambar 4.38.</b>	Lokasi Sumur <i>Infill</i> Sebelum Terpilih .....	69
<b>Gambar 4.39.</b>	Lokasi Sumur <i>Infill</i> Terpilih .....	70

## **DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 4.40.</b> Hasil Forecasting Liquid Rate Lapisan “TAF A-1” .....	71
<b>Gambar 4.41.</b> Hasil Forecasting Oil Rate Lapisan “TAF A-1” .....	71
<b>Gambar 4.42.</b> Hasil Forecasting Gas Rate Lapisan “TAF A-1” .....	72
<b>Gambar 4.43.</b> Hasil Forecasting Pressure Lapisan “TAF A-1” .....	72
<b>Gambar 4.44.</b> Sumur INF_8 Setelah Forecasting .....	73
<b>Gambar 4.45.</b> Sumur INF_5 Setelah Forecasting .....	73
<b>Gambar 4.46.</b> Sumur INF_7 Setelah Forecasting .....	74
<b>Gambar 4.47.</b> Sumur INF_4 Setelah Forecasting .....	74
<b>Gambar 4.48.</b> Perbandingan Prediksi Perilaku Kumulatif Produksi Minyak pada Basecase dan Skenario Infill .....	75

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 4.1.</b> <i>Production Performance</i> Lapangan “DJM” .....	33
<b>Tabel 4.2.</b> Data Tekanan pada lapangan “DJM” .....	34
<b>Tabel 4.3.</b> Data <i>Constant Composition Expansion</i> Lapangan “DJM” .....	37
<b>Tabel 4.4.</b> Data <i>Differential Liberation Expansion</i> Lapangan “DJM” .....	38
<b>Tabel 4.5.</b> Rock Region .....	42
<b>Tabel 4.6.</b> Data <i>End Point</i> Krw-Kro .....	44
<b>Tabel 4.7.</b> Data <i>End Point</i> Krg-Kro .....	45
<b>Tabel 4.8.</b> Jari – jari Pengurasan.....	47
<b>Tabel 4.9.</b> Deskripsi Model Reservoir .....	48
<b>Tabel 4.10.</b> Initial Condition Reservoir Lapisan “TAF A-1”.....	49
<b>Tabel 4.11.</b> Hasil Inisialisasi.....	49
<b>Tabel 4.12.</b> Tabulasi Nilai Kemiringan pada Kurva Tekanan Kapiler .....	50
<b>Tabel 4.13.</b> Penentuan Keywell .....	52
<b>Tabel 4.14.</b> Data Parameter Sensitivitas Akuifer Untuk <i>Matching Liquid</i> .....	55
<b>Tabel 4.15.</b> Hasil <i>History Matching</i> Lapisan “TAF A-1”.....	57
<b>Tabel 4.16.</b> Tabulasi Nilai Kemiringan pada Kurva Permeabilitas Relatif .....	58
<b>Tabel 4.17.</b> Sensitivitas Jumlah Sumur Infill.....	68
<b>Tabel 4.18.</b> Tabulasi Hasil <i>Creaming Curve</i> Sumur Infill.....	69
<b>Tabel 4.19.</b> Urutan Pemboran dan Produksi Infill.....	70
<b>Tabel 4.20.</b> Hasil <i>Basecase</i> dan <i>Forecasting</i> Lapangan “DJM” .....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran A.</b> Produksi Persumuran.....	88
<b>Lampiran B.</b> Data RCAL dan SCAL.....	92
<b>Lampiran C.</b> Data Fluida Reservoir.....	107
<b>Lampiran D.</b> Data Sumur <i>Excisting</i> dan <i>Infill</i> .....	108

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN		Halaman
OOIP	<i>Original Oil in Place</i>	1
RF	<i>Recovery Factor</i>	1
RCAL	<i>Routine Core Analysis</i>	2
SCAL	<i>Special Core Analysis</i>	2
PI	<i>Productivity Index</i>	22
WOC	<i>Water Oil Contact</i>	12
GOC	<i>Gas Oil Contact</i>	12
WGR	<i>Water Gas Ratio</i>	23
EUR	<i>Estimated Ultimate Recovery</i>	23
BHP	<i>Bottom Hole Pressure</i>	23
<b>LAMBANG</b>		
Sw	Saturasi Air, fraksi	24
Swi	Saturasi Air Awal, fraksi	14
r	Radius Pengurusan, ft	14
Np	Kumulatif Produksi Minyak, stb	14
h	Ketebalan, ft	14
Boi	Faktor Volume Formasi Minyak, bbl/stb	14
Kro	Permeabilitas Relatif Minyak, fraksi	21
Krw	Permeabilitas Relatif Air, fraksi	15
Sor	<i>Residual Oil Saturation</i> , fraksi	42
Sg	Saturasi Gas, fraksi	43
Sgi	Saturasi Gas Awal, fraksi	43
Sgor	<i>Residual Gas-Oil Saturation</i> , fraksi	43
Pc	Tekanan Kapiler, psi	44
J(sw)	<i>Lavarett J-Function</i> , fraksi	44
K	Permeabilitas, md	24
$\mu_o$	Viskositas Minyak, cp	24

**DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG  
(Lanjutan)**

<b>LAMBANG</b>		<b>Halaman</b>
$\mu_w$	Viskositas Air, cp	24
Pa	Tekanan Abandon, psia	24
Pb	Tekanan Gelembung, psia	24
$\phi$	Porositas, fraksi	24
Rs	Kelarutan Gas didalam Minyak	18