

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Tinjauan Geografis Lapangan “HRD” .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Tinjauan Geologi Lapangan “HRD” .....</b>	<b>6</b>
2.2.1. Stratigrafi Lapangan “HRD” .....	7
2.2.2. Geologi Struktur Lapangan “HRD” .....	11
2.2.3. <i>Petroleum System</i> Cekungan Jawa Timur Utara .....	12
2.2.3.1. Batuan Induk ( <i>Source Rock</i> ) .....	14
2.2.3.2. Batuan Reservoir ( <i>Reservoir Rock</i> ) .....	15
2.2.3.3. Batuan Penutup ( <i>Seal Rock</i> ) .....	19
2.2.3.4. Ekspulsi dan Migrasi .....	19
2.2.3.5. Perangkap ( <i>Trap</i> ) .....	20
<b>2.3. Karakteristik Reservoir Lapangan “HRD” .....</b>	<b>21</b>
2.3.1. Karakteristik Batuan.....	21
2.3.2. Sifat Fisik Fluida .....	22
<b>2.4. Sejarah Produksi Lapangan “HRD” .....</b>	<b>23</b>
<b>BAB III DASAR TEORI .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. Sifat Fisik Reservoir .....</b>	<b>25</b>

3.1.1.	Sifat Fisik Batuan Reservoir .....	25
3.1.1.1.	Porositas.....	25
3.1.1.2.	Permeabilitas.....	26
3.1.1.3.	Saturasi Fluida .....	28
3.1.2.	Sifat Fisik Fluida Reservoir.....	29
3.1.2.1.	Faktor Volume Formasi Minyak .....	29
3.1.2.2.	Kelarutan Gas dalam Minyak .....	31
3.1.2.3.	Viskositas.....	32
<b>3.2.</b>	<b><i>Decline Curve Analysis</i> .....</b>	<b>33</b>
3.2.1.	Metode <i>Decline Curve Analysis</i> .....	33
3.2.2.	Jenis <i>Decline Curve</i> .....	36
3.2.2.1.	<i>Exponential Decline Curve</i> .....	38
3.2.2.2.	<i>Hyperbolic Decline Curve</i> .....	38
3.2.2.3.	<i>Harmonic Decline Curve</i> .....	39
3.2.3.	Penentuan Tipe <i>Decline Curve</i> .....	39
3.2.3.1.	Metode Loss - Ratio.....	39
3.2.3.2.	Metode <i>Trial Error</i> and $X^2$ <i>Chisquare-Test</i> .....	40
3.2.4.	Kumulatif Produksi (Np).....	41
3.2.5.	<i>Estimated Ultimate Recovery (EUR)</i> .....	41
3.2.6.	<i>Recovery Factor</i> .....	42
<b>3.3.</b>	<b>Perencanaan Pengembangan Lapangan .....</b>	<b>43</b>
3.3.1.	Perencanaan Titik Serap.....	44
3.3.1.1.	<i>Hydrocarbon Pore Volume (HCPV)</i> .....	44
3.3.1.2.	<i>Original Oil In Place (OOIP)</i> .....	45
3.3.1.3.	<i>Moveable Oil</i> .....	45
3.3.1.4.	<i>Remaining Moveable</i> .....	46
3.3.1.5.	<i>Oil Producing Potential</i> .....	47
3.3.1.6.	Penentuan Radius Pengurasan Sumur .....	47
3.3.2.	Penentuan Laju Alir Awal Sumur <i>Infill (Qi)</i> .....	48
<b>3.4.</b>	<b>Pengenalan <i>Oilfield Manager Software</i> .....</b>	<b>49</b>
3.4.1.	Langkah Awal Menggunakan <i>Oilfield Manager Software</i> .....	50

<b>BAB IV ANALISA DATA PERENCANAAN PENAMBAHAN DAN FORECASTING SUMUR INFILL LAPANGAN “HRD”</b> .....	<b>52</b>
<b>4.1. Pengolahan Data Lapangan pada Microsoft Excel</b> .....	<b>52</b>
<b>4.2. Pembuatan Database pada Microsoft Access</b> .....	<b>52</b>
<b>4.3. Input Database Menuju Oilfield Manager Software</b> .....	<b>55</b>
<b>4.4. Peta Persebaran Reservoir Properties</b> .....	<b>55</b>
4.4.1 Peta Persebaran Parameter Reservoir dan SCAL Lapisan G ..55	
4.4.2 Peta Persebaran Parameter Reservoir dan SCAL Lapisan K1	58
4.4.3 Peta Persebaran Parameter Reservoir dan SCAL Lapisan L5.	61
<b>4.5. Persebaran Cadangan Lapangan “HRD”</b> .....	<b>64</b>
4.5.1 Persebaran <i>Hydrocarbon Pore Volume</i> (HCPV) .....	64
4.5.2 Persebaran <i>Original Oil In Place</i> (OOIP) .....	66
4.5.3 Persebaran <i>Moveable Oil</i> .....	68
<b>4.6 Perhitungan Recovery Factor SCAL (RFscal)</b> .....	<b>70</b>
<b>4.7 Estimasi Sisa Cadangan Lapangan “HRD”</b> .....	<b>70</b>
4.7.1 Persebaran <i>Remaining Moveable</i> .....	70
4.7.2 Persebaran <i>Oil Producing Potential</i> .....	73
<b>4.8 Perencanaan Pengembangan Lapangan</b> .....	<b>74</b>
4.8.1 Penentuan Titik <i>Infill</i> untuk Pengembangan Lapangan .....	74
4.8.2 Prediksi Laju Produksi Awal Sumur <i>Infill</i> ( $Q_{oi}$ ).....	78
4.8.3 Analisa <i>Decline Curve</i> Lapisan Berproduksi .....	79
4.8.3.1 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) Skenario <i>Basecase</i> .....	79
4.8.3.2 Skenario Penambahan Sumur <i>Infill</i> .....	82
<b>BAB V PEMBAHASAN</b> .....	<b>88</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN</b> .....	<b>94</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN</b>	