

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Metodologi	2
1.5. Hasil Yang Diharapkan	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “DELTA”	5
2.1 Letak Geografis Lapangan “DELTA”.....	5
2.2 Geologi Regional Cekungan Sumatera Tengah”.....	5
2.2.1. Sistem Tektonik.....	6
2.2.1.1 Episode Tektonik Pra Tersier.....	7
2.2.1.2. Episode Tektonik Eosen – Oligosen	7
2.2.1.3 Episode Tektonik Miosen Awal – Miosen Tengah... 8	
2.2.1.4. Episode Tektonik Miosen Akhir – Sekarang	8
2.2.2 Struktur Geologi.....	9
2.2.3 Stratigrafi	10
2.2.3.1 Batuan Dasar (<i>Basement</i>).....	11
2.2.3.1 Grup Pematang	11
2.2.3.2 Grup Sihapas	13
2.2.3.3 Formasi Petani	14
2.2.3.4 Formasi Minas	14
2.2.4 <i>Petroleum System</i>	14
2.2.4.1 Batuan Induk (<i>Source Rock</i>).....	15
2.2.4.2 Batuan Reservoir (<i>Reservoir Rock</i>)	15

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	Halaman
2.2.4.3 Baruan Penutup (<i>Cap Rock</i>)	16
2.2.4.4 Perangkap (<i>Trap</i>).....	16
2.2.4.5 Migrasi Hidrokarbon	16
2.3 Geologi Daerah Penelitian	16
2.3.1 Sub Cekungan Barumun	16
2.3.2 Stratigrafi dan Struktur Geologi Grup Pematang	17
2.3.2.1 Jalur Migrasi Grup Pematang	19
2.3.3 Stratigrafi Lapangan "DELTA" Berdasarkan Data <i>Logging</i> Sumur "ENL"	20
BAB III. TEORI DASAR PRESSURE BUILD UP	21
3.1 <i>Pressure Build Up</i> (PBU)	21
3.1.1. Prinsip Superposisi.....	21
3.1.2. Teori <i>Pressure Build-Up</i>	22
3.1.3. <i>Pressure Build Up</i> Yang Nyata.....	27
3.2 Karakteristik Kurva <i>Pressure Build Up Test</i>	28
3.2.1 Segmen Data Awal (<i>Early Time</i>)	29
3.2.2 Segmen Waktu Pertengahan (<i>Middle Time</i>).....	29
3.2.3 Segmen Waktu Lanjut (<i>Late Time</i>).....	29
3.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Bentuk Kurva Tekanan.....	30
3.3.1 <i>Wellbore Storage</i>	30
3.3.2 Redistribusi Fasa Dalam Lubang Bor (<i>Gas Hump</i>)	31
3.3.3 Heterogenitas Reservoir	32
3.4 Analisa <i>Pressure Build Up Test</i>	32
3.5 <i>Pressure Derivative</i>	41
3.6 Pengenalan Program Ecrin v 4.02.....	42
3.6.1 Inialisasi.....	43
3.6.2. Interpretasi Tahap Awal.....	46
3.7 Inflow Performance Relationship IPR.....	50
3.7.1 Grafik Inflow Performance Relationship IPR.....	51
BAB IV. PERHITUNGAN PRESSURE BUILD-UP	52
4.1 Analisa Pressure Build-Up pada Sumur Minyak "ENL" Secara Manual	52
4.1.1 Data <i>Pressure Build-Up</i> pada Sumur "ENL"	52
4.1.2 Perhitungan <i>Pressure Build-Up</i> pada Sumur "ENL" Secara Manual	53
4.1.3 Tabel Hasil Perhitungan <i>Pressure Build-Up</i> Sumur "ENL" Secara Manual	57
4.2 Analisa Pressure Build-Up pada Sumur Minyak "ENL" Menggunakan Simulator Ecrin v 4.02.....	57
4.2.1 Data Pressure Build-Up pada Sumur Minyak "ENL" Menggunakan Simulator Ecrin v4.02.....	57

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.2.2 Perhitungan <i>Pressure Build-Up</i> pada Sumur “ENL” Dengan Simulator Ecrin v4.02	58
4.2.3 Tabel Hasil Perhitungan <i>Pressure Build-Up</i> pada Sumur “ENL” Dengan Simulator Ecrin v4.02	62
4.3 Perbandingan Perhitungan Manual dan Simulator Ecrin V4.02.....	63
4.4. <i>Inflow Performance Relationship (IPR)</i>	63
BAB V. PEMBAHASAN	65
BAB VI. KESIMPULAN	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Flowchart Metodologi	3
2.1 Letak Geografis Lapangan “DELTA”	5
2.2. Peta Lokasi dan Kerangka Tektonik Cekungan Sumatera Tengah	6
2.3 Perkembangan Tektonik Tersier Cekungan Sumatera Tengah	8
2.4 Kerangka Struktur Geologi Cekungan Sumatera Tengah saat F2 (Wrench Fault) dan F3 (Structure Inversion)	9
2.5 Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Tengah	10
2.6 Peta Struktur Batuan Dasar (<i>Basement</i>) Cekungan Sumatera Tengah	12
2.7 <i>Petroleum System</i> Cekungan Sumatera Tengah	15
2.8 Lokasi Barumun Graben pada Cekungan Sumatera Tengah	17
2.9 Penafsiran Stratigrafi pada Penampang Seismik untuk Menunjukkan Paket – Paket Sedimen Pengisi Cekungan	18
2.10 Struktur Geologi Pematang 4, 5, 6, 7 dan 8	19
2.11 Jalur Migrasi Grup Pematang	19
2.12 Kolom Stratigrafi Lapangan "DELTA" Berdasarkan Data <i>Logging</i> Sumur "ENL"	20
2.12. Ulah Produksi Sumur yang Memperlihatkan Aliran dan Tekanan Alir Dasar Sumur sebagai Fungsi Waktu	21
3.1 Ulah Aliran dan Sejarah Tekanan pada Analisa <i>Pressure Build-Up</i>	22
3.2 Teknik Plot Tekanan dan Ulah Aliran pada Analisa PBU	23
3.3 Grafik Ideal Analisa <i>Pressure Build-Up</i>	27
3.4 <i>Actual Pressure Build-Up Curve</i>	27
3.5 Grafik Bagian Ulah Tekanan	28
3.6 Grafik ΔP vs Δt pada Kertas Log-log	30
3.8 Tipe Kurva <i>Pressure Build-Up</i> pada <i>Finite Reservoir</i>	35
3.9 Tekanan Tanpa Dimensi MBH untuk Suatu Sumur Berada Pada Daerah Pengurasan <i>Equilateral</i>	36

DAFTAR TABEL

(Lanjutan)

Gambar	Halaman
3.10 Tekanan Tanpa Dimensi MBH untuk Suatu Sumur Berada Pada Daerah Pengurasan Bujur Sangkar	37
3.11 Tekanan Tanpa Dimensi MBH untuk Suatu Sumur yang Berbeda Lokasi pada Daerah Pengurasan Rectangular 2:1	38
3.12 Tekanan Tanpa Dimensi MBH untuk Sumur yang Berbeda Lokasi Pada Daerah Pengurasan Rectangular 4:1 dan 5:1	39
3.13 Tekanan Tanpa Dimensi MBH untuk Daerah Pengurasan Lingkaran dan Bujur Sangkar	40
3.15 Diagram Alir Perangkat Lunak Ecrin v4.02	42
3.16 Layar <i>Main Options</i>	43
3.17 Layar <i>Information</i>	44
3.18 Layar Pemilihan Satuan	44
3.19 Layar <i>Comment</i>	45
3.20 Layar Input data PVT	45
3.21 Layar <i>Intepretation</i> Pada <i>Main Screen</i>	46
3.22 Layar Pemilihan Data	47
3.23 Layar Ekstraksi Parameter Delta P	47
3.24 Layar Hasil Ekstrak DeltaP	48
3.25 Layar Proses <i>Matching</i>	50
4.1 Grafik Log- log pada Sumur “ENL” Menunjukkan Data yang Tidak Dipengaruhi <i>Wellbore Storage</i>	54
4.2 Grafik Horner Plot pada Sumur “ENL”	55
4.3 Tampilan <i>Output Hitory Plot</i> Sumur Minyak “ENL”	58
4.4 Tampilan <i>Output Log-Log Plot</i> Sumur Minyak “ENL”	59
4.5 Tampilan Output Main Reult Sumur Minyak “ENL”	60
4.6 Tampilan Output emi Log-Plot Sumur Minyak “ENL”	61

DAFTAR TABEL

(Lanjutan)

Gambar	Halaman
4.7. Tampilan Output Vogel umur minyak “ENL.....	62
4.8. Kurva Inflow Performance Relationship Sumur “ENL”.....	64

DAFTAR TABEL

(Lanjutan)

Tabel	Halaman
IV-1. Hasil Analisa PBU Test Berdasarkan Metode Horner secara Manual.....	57
IV-2. Hasil Analisa PBU Test Berdasarkan Simulator ECRIN v4.02...	62
IV-3. Perbandingan Hasil Antara Perhitungan Manual Dengan Simulator ECRIN.....	62
IV-5. Harga Qo berdasarkan Asumsi Beberapa Harga Pw.....	64