

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| RINGKASAN | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 2 |
| 1.4. Maksud Dan Tujuan | 2 |
| 1.5. Metodologi Penelitian | 2 |
| 1.6. Sistematika Penulisan | 5 |
| 1.7. Tinjauan Umum Sumur “H-02” | 5 |
| BAB II DASAR TEORI | 8 |
| 2.1. <i>Pressure Build-Up Test</i> | 8 |
| 2.1.1. Prinsip Superposisi | 8 |
| 2.1.2. Ideal Pressure Build Up Test | 11 |
| 2.1.3. Actual Build-Up Test | 12 |
| 2.1.4. Metode Horner Plot | 15 |
| 2.1.5. Identifikasi Model dan <i>Boundary Reservoir</i> | 17 |
| 2.2. Analisa Pressure Build Up Test menggunakan <i>Simulator</i> | 19 |
| 2.2.1. Dasar Teori | 19 |
| 2.2.2. Prosedur Menggunakan <i>Simulator</i> | 20 |

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

| | Halaman |
|--|----------------|
| 2.3. Perkiraan Produktivitas Reservoir (Formasi)..... | 23 |
| 2.3.1. Aliran Fluida dalam Media Berpori | 23 |
| 2.3.2. Productivity Index (PI)..... | 24 |
| 2.3.3. Inflow Performance Relationship (IPR) | 25 |
| 2.3.4. Flow Efficiency (FE)..... | 27 |
| 2.3.5. <i>Inflow Performance Relationship</i> (IPR) Metode Standing | 27 |
| BAB III ANALISA DAN PERHITUNGAN <i>PRESSURE BUILD UP TEST</i> . | 29 |
| 3.1. Persiapan dan Pengolahan Data | 29 |
| 3.1.1. Data Reservoir..... | 29 |
| 3.1.2. Data PVT Fluida | 30 |
| 3.1.3. Data <i>Drill Stem Test</i> | 30 |
| 3.1.4. Data Penunjang | 31 |
| 3.2. Analisa <i>Pressure Build Up Test</i> Sumur “H-02” Dengan Metode <i>Horner</i> Secara Manual | 31 |
| 3.2.1. Menentukan lama waktu produksi (t_p), laju produksi (q), P_{wf} | 31 |
| 3.2.2. Penentuan End of Wellbore Storage (EOWB)..... | 32 |
| 3.2.3. Analisa pada grafik Semilog <i>Horner time vs P_{ws}</i> | 33 |
| 3.2.4. Perhitungan Parameter pada <i>Horner plot</i> | 34 |
| 3.2.5. Perhitungan Parameter Reservoir..... | 34 |
| 3.2.6. Hasil Perhitungan <i>Pressure Build Up</i> Menggunakan Metode <i>Horner Secara Manual</i> | 36 |
| 3.3. Analisa <i>Pressure Build Up Test</i> Sumur “H-02” Menggunakan <i>Simulator</i> | 37 |
| 3.3.1. <i>Import Data</i> | 37 |
| 3.3.2. Persiapan data untuk analisa | 38 |
| 3.3.3. <i>Input data PVT</i> | 40 |
| 3.3.4. <i>Diagnostic analysis</i> | 40 |
| 3.3.5. <i>Modelling and Matching</i> | 41 |

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

| | Halaman |
|--|----------------|
| 3.3.6. Hasil Analisa <i>Pressure Build Up</i> Sumur “H-02” Menggunakan <i>Simulator</i> | 43 |
| 3.4. Perbandingan Perhitungan Manual dan <i>Software</i> | 43 |
| 3.5. Analisa Potensi Sumur “H-02” | 44 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 47 |
| BAB V KESIMPULAN | 51 |
| DAFTAR RUJUKAN | 52 |
| DAFTAR SIMBOL | 52 |
| LAMPIRAN | 54 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1.1 <i>Flowchart</i> Metodologi | 4 |
| Gambar 1.2 <i>Well Diagram</i> “H-02” | 6 |
| Gambar 1.3 Data Log Sumur “H-02” | 7 |
| Gambar 2.1 <i>Superposition In Space</i> | 9 |
| Gambar 2.2 Contoh variasi laju alir | 9 |
| Gambar 2.3 Kondisi efek <i>wellbore storage</i> saat <i>build-up</i> | 13 |
| Gambar 2.4 Contoh <i>Horner Plot</i> dan ilustrasi <i>Radial flow</i> | 14 |
| Gambar 2.5 Tekanan Statik saat penutupan sumur minyak..... | 14 |
| Gambar 2.6 Penentuan <i>End of wellbore storage</i> berdasarkan log-log plot | 15 |
| Gambar 2.7 Bentuk Kurva Pada <i>Horner Plot</i> | 17 |
| Gambar 2.8 Model Reservoir Berdasarkan Log-log Plot, Semilog Plot, dan Derivative Plot | 18 |
| Gambar 2.9 Model Boundary Berdasarkan Log-log Plot, Semilog Plot, dan Derivative Plot | 19 |
| Gambar 2.10 Input Parameter P vs t dan q vs t..... | 20 |
| Gambar 2.11 Input karakteristik fluida | 21 |
| Gambar 2.12 Hasil Analisa Diagnostik..... | 21 |
| Gambar 2.13 Proses <i>Matching</i> | 22 |
| Gambar 2.14 Analisa Potensi Sumur (IPR) menggunakan <i>Simulator</i> | 23 |
| Gambar 2.15 Grafik IPR Linear Pada Kondisi Satu Fasa..... | 25 |
| Gambar 2.16 Grafik IPR Tidak Linear Pada Kondisi Dua Fasa..... | 26 |
| Gambar 3.1 Grafik Log-log Plot Sumur “H-02”..... | 32 |
| Gambar 3.2 Grafik Semilog pada sumur “H-02”..... | 33 |
| Gambar 3.3 Layar <i>Import data Pressure</i> dan <i>Rate</i> Sumur “H-02”..... | 37 |
| Gambar 3.4 Layar <i>specify data types and units</i> Sumur “H-02”..... | 38 |
| Gambar 3.5 Proses sinkronisasi data tekanan dan <i>rate</i> sumur “H-02” | 38 |
| Gambar 3.6 Penentuan <i>shut-in point</i> data sumur “H-02” | 39 |
| Gambar 3.7 Proses <i>filtering</i> data sumur “H-02” | 39 |
| Gambar 3.8 Layar Input data PVT sumur “H-02” | 40 |
| Gambar 3.9 Proses <i>Diagnostic Analysis</i> Kurva <i>Semilog Superposition</i> Sumur “H-02” | 41 |
| Gambar 3.10 Hasil <i>Matching</i> Kurva <i>Semilog Superposition</i> Sumur “H-02”..... | 42 |
| Gambar 3.11 Perbandingan IPR pada kondisi aktual dan kondisi Ideal sumur “H-02” | 45 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel III-1 Data Reservoir | 29 |
| Tabel III-2 Data PVT Fluida | 30 |
| Tabel III-3 Data Flowing Rate Test | 30 |
| Tabel III-4 Data Penunjang | 31 |
| Tabel III-5 Hasil Perhitungan Menggunakan Metode Horner Secara Manual | 36 |
| Tabel III-6 Hasil Diagnostic Analysis Sumur “H-02” | 41 |
| Tabel III-7 Hasil Analisa Sumur “H-02” menggunakan <i>Simulator</i> | 43 |
| Tabel III-8 Perbandingan Perhitungan Manual dan Software..... | 43 |
| Tabel III-9 Hasil Perhitungan Qo kondisi aktual dan ideal pada sumur “H-02” .. | 45 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|----------------|
| A Data Tes Tekanan <i>Build Up</i> Sumur “H-02” | 55 |
| B Hasil <i>Matching Simulator</i> | 57 |