

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</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>xiv</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. Batasan Masalah .....	2
1.5. Metodologi .....	2
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN LAPANGAN</b> .....	<b>6</b>
2.1. Sejarah Lapindo Brantas, Inc .....	6
2.2. Kondisi Geografi .....	7
2.3. Kondisi Geologi .....	8
2.3.1. <i>Setting Regional</i> .....	8
2.3.2. Stratigrafi Lapangan “SOG” .....	9
2.4. <i>Petroleum System</i> Cekungan Jawa Timur Utara .....	12
2.5. Sejarah Sumur “HAP” .....	15
<b>BAB III DASAR TEORI</b> .....	<b>16</b>
3.1. Sifat-Sifat Fisik Gas Nyata ( <i>Real Gas</i> ) .....	16
3.1.1. Komposisi Gas .....	17
3.1.2. Densitas Gas .....	18
3.1.3. <i>Spesific Grafity</i> Gas .....	19
3.1.4. Z Faktor .....	19
3.1.5. Faktor Volume Formasi .....	21
3.1.5.1. Penentuan Bgi .....	22
3.1.5.2. Penentuan Bga .....	22

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
3.1.6. Viskositas Gas.....	22
3.1.7. Kompresibilitas Gas.....	26
3.2. Sifat-sifat Fisik Batuan .....	27
3.2.1. Porositas.....	27
3.2.2. Permeabilitas.....	29
3.2.3. Saturasi.....	29
3.2.4. Kompresibilitas Batuan.....	29
3.3. <i>Electronic Memory Record</i> (EMR).....	30
3.3.1. <i>Flowing Bottom Hole Pressure</i> (FBHP).....	30
3.3.2. <i>Static Bottom Hole Pressure</i> (SBHP) <i>Survey/SGS</i> <i>Survey</i> .....	30
3.4. Aliran Gas dalam Media Pori .....	31
3.4.1. Aliran <i>Steady State</i> .....	31
3.4.2. Aliran <i>Pseudo Steady State</i> .....	35
3.4.3. Aliran <i>Unsteady State</i> .....	36
3.5. Analisa <i>Pressure Build Up</i> Sumur Gas.....	38
3.5.1. Karakteristik Kurva <i>Pressure Build Up Test</i> .....	41
3.5.1.1. Segmen Waktu Awal ( <i>Early Time</i> ).....	42
3.5.1.2. Segmen Waktu Pertengahan ( <i>Middle Time</i> ) ..	42
3.5.1.3. Segmen Waktu Lanjut ( <i>Late Time</i> ).....	42
3.6. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Bentuk Kurva Tekanan..	43
3.6.1. <i>Wellbore Storage</i> .....	43
3.6.2. Redistribusi Fasa Dalam Lubang Bor ( <i>Gas Hump</i> ) ....	44
3.6.3. Heterogenitas <i>Reservoir</i> .....	44
3.7. <i>Boundary Reservoir</i> .....	45
3.7.1. <i>No Flow Boundary</i> .....	45
3.7.2. <i>Constant Pressure Boundary</i> .....	46
3.7.3. <i>Single Sealing Fault</i> .....	49
3.7.4. <i>Closed System</i> .....	51
3.7.5. <i>Two Parallel Fault</i> .....	54
3.8. Analisa Uji Deliverabilitas.....	56
3.8.1. Metode <i>Jones Blount Glaze Analisis</i> .....	61
3.8.2. Metode <i>Rawlins Schellhardt</i> (Konvensional) .....	62
3.8.3. Metode <i>Laminer Inertia Turbulence</i> (LIT).....	63
3.9. Kurva <i>Inflow Performance Relationship</i> (IPR) .....	65
3.9.1. Prediksi Kurva IPR yang akan datang .....	66
3.10. Analisa Nodal.....	67
3.11. <i>Erosional Rate</i> dan <i>Critical Rate</i> .....	69
3.11.1. <i>Erosional Rate</i> .....	69
3.11.2. <i>Critical Rate</i> .....	69
<b>BAB IV ANALISA DATA SUMUR “HAP” LAPANGAN “SOG”.....</b>	<b>71</b>

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	71
4.1.1. Data <i>Reservoir</i> .....	71
4.1.2. Data PVT Fluida .....	71
4.1.3. Data Flow Test.....	72
4.1.4. Data <i>Electrical Memory Record</i> (EMR).....	73
4.2. Perhitungan <i>Pressure Build Up</i> dengan Simulator <i>Saphir 3.2</i> . .....	74
4.2.1. Perhitungan Sifat Fisik Gas .....	74
4.2.1.1. Perhitungan <i>Z-Factor</i> Menggunakan <i>Beggs and Brill</i> .....	75
4.2.1.2. Perhitungan Viskositas Menggunakan Metode <i>Carr, Kobayashi and Burrows</i> .....	76
4.2.1.3. Perhitungan Faktor Volume Formasi Gas (Bgi). .....	77
4.2.1.4. Perhitungan Kompresibilitas Gas .....	77
4.2.1.5. Perhitungan Sifat Fisik Batuan.....	81
4.2.1.6. Kompresibilitas Formasi (Cf).....	81
4.2.1.3. Kompresibilitas Total (Ct).....	81
4.2.2. Analisa <i>Pressure Build Up</i> pada Sumur “HAP” .....	82
4.2.3. Model <i>Reservoir Radial Composite</i> dengan <i>Infinite Boundary</i> .....	82
4.2.4. Model <i>Reservoir Radial Composite</i> dengan <i>Circle Boundary</i> .....	85
4.2.5. Model <i>Reservoir</i> Homogen dengan <i>Rectangle Boundary</i> .....	89
4.2.6. Hasil Analisa <i>Pressure Build Up</i> pada Sumur “HAP” Dengan <i>Software Saphir 3.20</i> .....	91
4.3. Analisa Deliverabilitas Pada Sumur “HAP” .....	92
4.3.1. Metode Analisis <i>Rawlins-Schellhardt</i> (Konvensional) ...	92
4.3.1.1. Menghitung Nilai <i>Absolute Open Flow Potential</i> (AOFP) .....	94
4.3.1.2. Kurva IPR Metode Konvensional.....	94
4.3.2. Metode Analisis <i>Jones-Blount-Galze</i> .....	95
4.3.2.1. Menghitung Nilai Koefisien Laminar (a) dan Koefisien Turbulen (b) .....	96
4.3.2.2. Menghitung Nilai <i>Absolute Open Flow Potential</i> (AOFP) .....	96
4.3.2.3. Kurva IPR Metode Analisis <i>Jones-Blount-Galze</i> .....	96
4.3.3. Perbandingan Analisa Deliverabilitas Dengan Metode Konvensional dan Analisis <i>Jones-Blount-Galze J</i> ( <i>Skin 0</i> ) .....	97
4.3.4. Penentuan Laju Alir Optimum.....	99

<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>101</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN.....</b>	<b>106</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>108</b>