

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	1
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Metodologi dan <i>Flowchart</i> .....	2
1.5. Hasil Yang Didapatkan .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....	6
2.1. Lokasi Lapangan “ATM”.....	6
2.2. Kondisi Geologi Lapangan “ATM”.....	6
2.2.1. Geologi Regional Lapangan “ATM” .....	7
2.2.2. Stratigrafi Lapangan “ATM” .....	8
2.3. <i>Petroleum System</i> .....	12
2.3.1. <i>Source Rocks</i> .....	12
2.3.2. <i>Reservoir dan Seal Rock</i> .....	13
2.3.3. Jebakan dan Migrasi Hidrokarbon .....	13
2.4. Data Lapangan “ATM” .....	13
2.4.1. Data Reservoir.....	13
2.4.2. Data PVT.....	14
2.4.3. Data Sumuran dan Fasilitas Produksi .....	14
2.4.4. Data Survey EMR Sumur ATM#1.....	15
<b>BAB III. LANDASAN TEORI</b> .....	19
3.1. Jenis Reservoir Gas Berdasarkan Fasa Fluida .....	19
3.2. Sifat-Sifat Fisik Fluida Gas .....	20

**DAFTAR ISI**  
**(lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
3.2.1. Komposisi Gas.....	20
3.2.2. Densitas Gas.....	22
3.2.3. Specific Gravity Gas .....	22
3.2.4. Viskositas Gas.....	23
3.2.5. Faktor Kompresibilitas Gas (Z).....	26
3.2.5.1. Metode Standing and Katz (1942).....	26
3.2.5.2. Metode Beggs and Brill (1974) .....	28
3.2.5.3. Metode M.A. Mahmoud (2013) .....	28
3.2.6. Faktor Volume Formasi Gas (Bg).....	29
3.2.6.1. Penentuan Bgi .....	30
3.2.6.2. Penentuan Bga .....	30
3.2.7. Kompresibilitas Gas .....	31
3.3. Aliran Gas Pada Media Berpori .....	32
3.3.1. Geometri Aliran .....	33
3.3.2. Periodisasi Aliran .....	34
3.3.3. Persamaan Aliran Gas Dalam Media Berpori.....	36
3.4. Mekanisme Pendorong Pada Reservoir Gas .....	43
3.4.1. <i>Depletion Gas Drive</i> .....	44
3.4.2. <i>Water Drive</i> .....	45
3.5. <i>Electronic Memmory Record</i> (EMR).....	46
3.6. Uji Sumur .....	48
3.6.1. <i>Pressure Build Up Test</i> .....	48
3.6.1.1. Prinsip Superposisi .....	48
3.6.1.2. <i>Time Region</i> Pada <i>Pressure Build Up</i> ....	52
3.6.1.3. <i>Pressure Build Up</i> Untuk Sumur Gas.....	58
3.6.1.3.1. Metode <i>Pressure Square</i> ( $P^2$ ) ..	59
3.6.1.3.2. Metode <i>Pseudo Pressure</i> ( $\psi$ )..	60
3.6.1.4. Analisa <i>Pressure Build Up</i> Sumur Gas Dengan Metode Horner Pada Pendekatan <i>Pseudopressure</i> .....	62
3.6.2. Uji Deliverabilitas .....	64
3.6.2.1. Metode Pelaksanaan Uji Deliverabilitas.	64
3.6.2.2. Analisa Uji Deliverabilitas .....	67
3.7. Kurva <i>Inflow Performance Relationship</i> .....	72
3.8. Analisa Nodal.....	73
3.8.1. Aliran Gas Dalam Pipa .....	75
3.8.1.1. Kehilangan Tekanan Pada Pipa Horizontal .....	77
3.8.1.2. Kehilangan Tekanan Pada <i>Surface</i> <i>Choke</i> .....	79

**DAFTAR ISI**  
**(lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
3.8.1.3. Kehilangan Tekanan Pada Pipa Vertikal .....	80
3.9. <i>Erosional Rate</i> dan <i>Critical Rate</i> .....	84
3.10. Prediksi Kurva IPR Yang Akan Datang.....	85
3.11. Perkiraan Cadangan Gas Volumetrik.....	86
3.11.1. OGIP Volumetrik.....	86
3.11.2. Estimasi <i>Recovery Factor</i> .....	87
3.11.3. Estimasi Cadangan ( <i>Ultimate Recovery</i> ) .....	87
 <b>BAB IV. ANALISA DATA SUMUR ATM #1 LAPANGAN</b>	
“ATM” .....	88
4.1. Perhitungan Sifat Fisik Gas dan Batuan .....	88
4.1.1. Perhitungan Sifat Fisik Fluida Gas .....	88
4.1.1.1. Perhitungan Z factor Menggunakan Metode M.A. Mahmoud.....	88
4.1.1.2. Perhitungan Viskositas Menggunakan Metode Carr, Kobayashi and Burrows...	90
4.1.1.3. Perhitungan Faktor Volume Formasi Gas (Bgi dan Bga).....	90
4.1.1.4. Perhitungan Kompresibilitas Gas (Cg) ..	91
4.1.2. Perhitungan Sifat Fisik Batuan.....	91
4.1.2.1. Kompresibilitas Formasi (Cf).....	91
4.1.2.2. Kompresibilitas Air Formasi (Cw).....	91
4.1.2.3. Kompresibilitas Total (Ct).....	92
4.2. Perhitungan <i>Real Gas Pseudo-Pressure</i> [ $\psi$ ].....	92
4.3. Analisa <i>Pressure Build Up</i> Pada Sumur ATM#1 .....	94
4.3.1. Analisa <i>Pressure Build Up</i> Sumur ATM#1 Menggunakan <i>Horner Plot</i> Secara Manual.....	95
4.3.2. Analisa <i>Pressure Build Up</i> Sumur ATM#1 Menggunakan <i>Software Saphir 3.20</i> .....	100
4.4. Analisa Deliverabilitas Pada Sumur ATM#1.....	103
4.4.1. Metode Konvensional (Rawlins – Schellhardt) ...	104
4.4.1.1. Kurva IPR Metode Konvensional.....	105
4.4.2. Metode LIT ( <i>Laminer-Inertia-Turbulen</i> ).....	107
4.4.2.1. Kurva IPR Metode LIT.....	109
4.4.3. Perbandingan Analisa Deliverabilitas Dengan Metode Konvensional dan LIT.....	111
4.5. Analisa Nodal Pada Sumur Gas ATM#1 .....	112
4.5.1 Kehilangan Tekanan Sepanjang Pipa Horizontal dengan Metode <i>Weymouth</i> .....	112

**DAFTAR ISI**  
**(lanjutan)**

	<b>Halaman</b>
4.5.2. Kehilangan Tekanan Pada <i>Surface Choke</i> .....	113
4.5.3. Kehilangan Tekanan Pada Pipa Vertikal dengan Metode <i>Cullender &amp; Smith</i> .....	115
4.5.4. Kurva <i>Vertical Lift Performance</i> (VLP) .....	116
4.6. Penentuan Laju Alir Optimal .....	117
4.7. Estimasi Periode <i>Plateau</i> dan Tekanan Reservoir Abandon .....	120
4.8. Periode <i>Plateau</i> Sumur ATM#1.....	123
4.9. Estimasi Cadangan Sumuran Volumetrik .....	124
4.9.1. Estimasi OGIP Sumuran .....	124
4.9.2. Estimasi Faktor Perolehan (RF) .....	125
4.9.3. Estimasi Cadangan Gas Sumuran .....	125
<b>BAB V. PEMBAHASAN</b> .....	126
<b>BAB VI. KESIMPULAN</b> .....	131
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	132
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	134
<b>LAMPIRAN</b> .....	138