

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Maksud dan Tujuan .....	2
1.4. Methodologi .....	3
1.5. Hasil Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
1.7. Flowchart .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....	6
2.1. Letak Geografis Lapangan "A" .....	6
2.2. Tinjauan Geologi Lapangan "A" .....	7
2.2.1. Stratigrafi Lapangan "A" .....	7
2.2.2. Struktur Geologi Lapangan "A" .....	9
2.2.3. Kondisi Tektonik Regional Lapangan "A" .....	10
2.2.4. Depth Map dan Karakteristik Reservoir .....	11
2.3. Karakteristik Batuan Reservoir Lapangan "A" .....	13
2.3.1. Batuan Reservoir Lapangan "A" .....	13
2.3.2. Karakteristik Fluida Reservoir .....	15
2.4. Sumur ANS-01 .....	16
<b>BAB III. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	18
3.1. Sifat-sifat Fisik Gas .....	18
3.1.1. Densitas Gas .....	18
3.1.2. Spesifik Gravity Gas .....	19
3.1.3. Viskositas Gas .....	20

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

	<b>Halaman</b>
3.1.4. Kompresibilitas Gas .....	23
3.1.5. Z Factor ( <i>Compresibility Factor</i> ).....	26
3.2. Jenis Reservoir Gas Berdasarkan Fasa Fluida .....	28
3.2.1. Reservoir Gas Kering .....	28
3.2.2. Reservoir Gas Basah .....	29
3.2.3. Reservoir Gas Kondensat .....	30
3.3. Sifat-Sifat Fisik Batuan Reservoir .....	31
3.3.1. Porositas .....	31
3.3.2. Permeabilitas .....	32
3.3.3. Saturasi .....	33
3.3.4. Kompresibilitas Batuan .....	36
3.4. Mekanisme Pendorong Pada Reservoir Gas .....	36
3.4.1. Depletion Gas Reservoir .....	37
3.4.2. Water Drive Reservoir .....	38
3.5. <i>Drill Steam Test</i> .....	40
3.5.1. Prosedur Drill Steam Test .....	40
3.5.2. Grafik Pencatatan Drill Steam Test .....	41
3.6. Analisa Uji Sumur dengan <i>Pressure Build Up</i> .....	42
3.6.1. Prinsip Superposisi .....	43
3.6.2. Time Region Pada <i>Pressure Build Up</i> .....	44
3.6.3. Analisa Pressure Build Up dengan Horner Plot .....	47
3.6.4. Radius Investigasi .....	50
3.7. Efek Skin .....	51
3.7.1. Skin Damage .....	52
3.7.2. Skin Partial Penetration .....	52
3.7.3. Geometrical Skin .....	53
3.7.4. Rate Dependent Skin .....	54
3.8. Analisa Nodal .....	61
3.8.1. Inflow Performance Relationship .....	62
3.9. Peramalan Produksi Lapangan A .....	63
<b>BAB IV. ANALISA DAN PERHITUNGAN .....</b>	<b>64</b>
4.1. Persiapan Data Lapangan .....	64
4.1.1. Data Uji Sumur .....	64
4.1.1.1. Data <i>Modified Isochronal Test (MIT)</i> ...	64
4.1.1.2. Data <i>Electrical Memory Record (EMR)</i>	65
4.1.2. Data Lapangan "A" .....	66
4.2. Analisa <i>Pressure Build Up (PBU)</i> .....	67
4.2.1. Analisa <i>Pressure Build Up Test</i> Sumur ANS-01 .....	68
4.2.2. Analisa <i>Rate Dependent Skin</i> .....	72
4.3. Analisa Deliverabilitas dan Kontruksi IPR .....	72

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

	<b>Halaman</b>
4.3.1. Analisa Deliverabilitas Sumur ANS-01.....	72
4.4. Analisa dan Kontruksi Kurva <i>Vertical Lift Performance (VLP)</i> .....	74
4.4.1. Kontruksi <i>Vertical Lift Performance (VLP)</i> Sumur ANS-01 .....	74
4.5. Sensitivitas <i>Skin</i> dan <i>Rate Dependent Skin</i> .....	76
4.6. Analisa <i>True Factor Skin</i> Sumur ANS-01 .....	78
4.7. Skenario Peramalan Reservoir Sumur ANS-01.....	79
 <b>BAB V. PEMBAHASAN</b> .....	 81
<b>BAB VI. KESIMPULAN</b> .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	85
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	86
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1. Flow Chart Penelitian .....	5
2.1. Peta Lokasi Pemboran Sumur ANS-01 .....	6
2.2. Kolom Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan .....	9
2.3. Peta Struktur waktu batuan dasar .....	11
2.4. Peta struktur kedalaman <i>top BRF</i> .....	12
2.5. Komposisi Gas Pada Sumur ANS-01 .....	15
2.6. Ekspansi Konstan Komposisi Gas Pada Sumur ANS-01 .....	16
3.1. Viskositas Etana .....	20
3.2. Viskositas Beberapa Gas Murni Pada Tekanan Atmosfer .....	21
3.3. Viscositas Gas Alam pada 1 atm .....	22
3.4. Pengaruh Pr dan Tr pada Viscositas Gas .....	23
3.5. Koreksi pPr dan pTr Karena Impurities Gas .....	23
3.6. Variasi Harga CrTr untuk Beberapa Harga Tr dan Pr .....	25
3.7. Grafik Compresibility Factor untuk Gas Bumi .....	27
3.8. Diagram Fasa Gas Kering .....	29
3.9. Diagram Fasa Gas Basah .....	30
3.10. Diagram Fasa Gas Kondensat .....	31
3.11. Kurva Permeabilitas Efektif untuk Sistem Minyak dan Air .....	34
3.12. Kurva $k_{relatif}$ sistem Air-Minyak .....	34
3.13. Grafik Hubungan Untuk Permeabilitas Efektif Dalam Sistem Minyak dan Gas .....	35
3.14. Depletion Drive Reservoir .....	38
3.15. Reservoir Water Drive .....	39
3.16. Natural Gas Recovery .....	39
3.17. Hasil Pencatatan Tekanan terhadap waktu .....	42
3.18. Sejarah Produksi Berdasarkan Laju Alir dan Tekanan Alir Dasar Sumur dengan Fungsi Waktu .....	43

**DAFTAR GAMBAR**  
**(Lanjutan)**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
3.19. <i>Time Region</i> Pada <i>Pressure Build Up</i> .....	44
3.20. Prinsip <i>Pressure Build Up</i> dalam <i>Rate History</i> .....	45
3.21. Plot Uji PBU $P_{ws}$ vs Horner Time.....	46
3.22. Plot Metode Horner $P_{ws}$ vs $\log \Delta t / (t_p + \Delta t)$ .....	49
3.23. Tekanan Tak Berdimensi Miller-Dyes-Hutchinson untuk Area Pengurasan Sirkular dan Kotak.....	50
3.24. Perjalanan Impuls Tekanan Secara Ideal Untuk Menggambarkan Radius Investigasi.....	50
3.25. Distribusi Tekanan Akibat Adanya Skin .....	52
3.26. Partial Penetration Well.....	53
3.27. Inclined Well.....	54
3.28. Grafik $\Delta P^2/q$ vs $q$ .....	58
3.29. Plot Uji Deliverability-Metode Eropa.....	60
3.30. Kurva Nodal Sistem Analisis.....	62
4.1 History Plot ( <i>Pressure, Gas Rate vs Time</i> ) pada Sumur ANS-01 .....	68
4.2 <i>Semilog Plot (Pseudo-pressure vs Horner Time)</i> pada Sumur ANS-01 .....	69
4.3 <i>Log-log Plot</i> pada Sumur ANS-01 .....	69
4.4 Grafik <i>IPR</i> Sumur ANS-01.....	73
4.5 Grafik <i>VLP</i> dan <i>IPR</i> Sumur ANS-01.....	74
4.6 Kurva Sensitivitas <i>Choke Size</i> dan <i>IPR</i> Sumur ANS-01.....	75
4.7 Grafik $Q$ vs <i>Choke Size</i> .....	76
4.8 Sensitivity <i>IPR</i> Skin Terhadap Produktivitas Sumur ANS-01 ....	77
4.9 <i>IPR</i> Rate Dependent Skin Terhadap Performa Sumur ANS-01...	78
4.10. <i>Gas Rate vs Skin Factor</i> Menggunakan 4 Data Test.....	79
4.11. Kemampuan Produksi Sumur ANS-01.....	80

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
II-1 Sifat Fisik Batuan Struktur ANS-01 .....	14
II-2 Karakteristik Reservoir Struktur ANS-01 .....	14
IV-1 Data MIT Pada Sumur ANS-01.....	52
IV-2 Data <i>EMR</i> Sumur ANS-01.....	53
IV-3 Data Sumur ANS-01 Lapangan “A” .....	54
IV-4 Data <i>Output</i> Analisa <i>Pressure Build Up</i> Dengan <i>Software</i> .....	57
IV-5 Data Rate dan Pressure pada MIT Sumur ANS-01 .....	60
IV-6 Perbedaan Hasil Uji Sumur dengan Simulasi Sumur ANS-01....	62
IV-7 Data Choke Size vs Gas Rate.....	63