

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Metodologi & <i>Flowchart</i>	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN LAPANGAN	5
2.1. Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara	5
2.1.1. Formasi Ngimbang.....	5
2.1.2. Formasi Kujung.....	6
2.1.3. Formasi Tuban	6
2.1.4. Formasi Tawun	7
2.1.5. Formasi Ngrayong.....	7
2.1.6. Formasi Bulu.....	8
2.1.7. Formasi Wonocolo	8
2.1.8. Formasi Ledok	8
2.1.9. Formasi Mundu	9

DAFTAR ISI (lanjutan)

	Halaman
2.1.10. Formasi Lidah	9
2.2. <i>Petroleum System</i>	10
2.2.1. Batuan Induk	10
2.2.1.1. Formasi Ngimbang, Eosen	10
2.2.1.2. Formasi Tawun, Miosen	10
2.2.2. <i>Reservoir</i>	11
2.2.3. Perangkap (<i>Trap</i>)	11
2.2.4. Batuan Penyekat	12
2.2.5. Mekanisme Migrasi	12
BAB III DASAR TEORI	13
3.1. Sifat Fisik Gas	13
3.1.1. Komposisi Gas	13
3.1.2. Densitas Gas	15
3.1.3. <i>Specific Gravity Gas</i>	16
3.1.4. Viskositas Gas	16
3.1.5. Kompresibilitas Gas	19
3.1.6. Faktor Kompresibilitas Gas (Faktor Z)	21
3.1.7. Faktor Volume Formasi Gas	23
3.2. Klasifikasi <i>Reservoir Gas</i>	24
3.2.1. <i>Reservoir Gas Kondensat</i>	24
3.2.2. <i>Reservoir Gas Kering</i>	25
3.2.3. <i>Reservoir Gas Basah</i>	26
3.3. Sifat Fisik Batuan <i>Reservoir</i>	26
3.3.1. Porositas	27
3.3.2. Permeabilitas	27
3.3.3. Saturasi Fluida	28
3.3.4. Kompresibilitas Batuan	29

DAFTAR ISI (lanjutan)

	Halaman
3.4.Mekanisme Pendorong Pada Reservoir Gas	29
3.4.1. <i>Water Drive Reservoir</i>	30
3.4.2. <i>Depletion Gas Drive Reservoir</i>	31
3.5.Metode Perkiraan Cadangan Gas	32
3.5.1. Metode Volumetrik	32
3.5.2. Metode <i>Material Balance</i>	34
3.6.Deliverabilitas Gas	36
3.6.1. Uji Deliverabilitas Gas Dengan <i>Modified Isochronal Test</i>	37
3.6.2. Analisa Hasil Uji Deliverabilitas	38
3.7.Perkiraan Perilaku Reservoir.....	39
BAB IV ANALISA DATA DAN PERHITUNGAN	41
4.1. Pengumpulan dan Persiapan Data	41
4.1.1. Data Geologi dan Perhitungan <i>Initial Gas In Place</i> (IGIP)	41
4.1.2. Data dan Perhitungan Sifat Fisik Gas	43
4.2.Penentuan Deliverabilitas Lapangan “ANM”	49
4.2.1. Analisa Deliverabilitas Pada Lapangan “ANM”	49
4.2.2. Kurva Deliverabilitas Sumur Lapangan “ANM”	54
4.2.3. Prediksi Waktu Reservoir dalam Hubungan Laju Alir (q) Terhadap Waktu (t)	57
BAB IV PEMBAHASAN.....	63
BAB V KESIMPULAN	67
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN.....

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Diagram Alir Perhitungan <i>Deliverability</i> Sumur ZA-01, ZA-02 dan ZA-03 Untuk Mempertahankan Supply Gas pada Lapangan “ANM”	3
Gambar 2.1. Peta Lokasi Cekungan Jawa Timur Utara	5
Gambar 2.2. Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara.....	10
Gambar 3.1. Viskositas Gas Alam Pada 1 Atm	18
Gambar 3.2. Pengaruh Pr Dan Tr Pada Viskositas Gas	18
Gambar 3.3. Variasi Harga CrTr untuk $1.05 \leq Tr \leq 1.4$; $0.2 \leq Pr \leq 15.0$	20
Gambar 3.4. Variasi Harga CrTr untuk $1.4 \leq Tr \leq 3.0$; $0.2 \leq Pr \leq 15.0$	20
Gambar 3.5. Diagram Fasa <i>Reservoir</i> Gas Kondensat	24
Gambar 3.6. Diagram Fasa <i>Reservoir</i> Gas Kering.....	25
Gambar 3.7. Diagram Fasa <i>Reservoir</i> Gas Basah	26
Gambar 3.8. <i>Reservoir Water Drive</i>	31
Gambar 3.9. <i>Depletion Drive Reservoir</i>	32
Gambar 3.10. Penampang Melintang atau Planimeter dari Suatu Reservoir Ideal	34
Gambar 3.11. Persamaan <i>Material Balance</i> Gas.....	36
Gambar 3.12. Efek <i>Water Drive</i> Pada Hubungan P/Z vs Gp	36
Gambar 3.15. Diagram Tekanan Dan laju Produksi Selama Tes <i>Modified Isochronal</i>	38
Gambar 4.1. Plot P/Z vs Gp	42
Gambar 4.2. Plot <i>Z Factor</i> vs <i>Pressure</i>	48
Gambar 4.3. Plot Faktor Volume Formasi Gas (Bg) vs <i>Pressure</i>	48
Gambar 4.4. Plot <i>Gas Viscosity</i> vs <i>Pressure</i>	49
Gambar 4.5. Kurva Hubungan <i>Pseudo Pressure</i> dengan Tekanan	51
Gambar 4.6. Kurva Deliverabilitas Sumur ZA-01	55
Gambar 4.7. Kurva Deliverabilitas Sumur ZA-02	56

DAFTAR GAMBAR

(lanjutan)

	Halaman
Gambar 4.8. Kurva Deliverabilitas Sumur ZA-03	57
Gambar 4.9. Grafik q vs t Lapangan “ANM”	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III-1. Tabel Pembacaan a_1 - a_3	26
Tabel IV-1. Data Geologi Lapangan Gas “ANM”	41
Tabel IV-2. Hasil Perhitungan P/Z vs Gp	42
Tabel IV-3. Komposisi Gas Lapangan “ANM”	43
Tabel IV-4. Korelasi Perhitungan Sifat Fisik Gas Lapangan “ANM”	46
Tabel IV-5. Hasil Perhitungan Sifat Fisik Gas Setiap Tekanan	47
Tabel IV-6. Hubungan antara <i>Pseudo Pressure</i> dan Tekanan Sumur	50
Tabel IV-7. Hasil Perhitungan AOFD dengan Metode LIT Sumur ZA-01	52
Tabel IV-8. Hasil Perhitungan AOFD dengan Metode LIT Sumur ZA-02	53
Tabel IV-9. Hasil Perhitungan AOFD dengan Metode LIT Sumur ZA-03	53
Tabel IV-10. Tabulasi Plot Kurva Deliverabilitas Sumur ZA-01	54
Tabel IV-11. Tabulasi Plot Kurva Deliverabilitas Sumur ZA-02	55
Tabel IV-12. Tabulasi Plot Kurva Deliverabilitas Sumur ZA-03	56
Tabel IV-13. Hasil Perhitungan Perkiraan Umur Produksi Sumur ZA-01	60
Tabel IV-14. Hasil Perhitungan Perkiraan Umur Produksi Sumur ZA-02	60
Tabel IV-15. Hasil Perhitungan Perkiraan Umur Produksi Sumur ZA-03	61