

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN “X”	4
2.1. Letak Geografis dan Sejarah Lapangan “X”	4
2.2. Tinjauan Geologi Lapangan “X”	5
2.2.1. Stratigrafi Lapangan “X”	5
2.2.1.1. Batuan Pra-Tersier	5
2.2.1.2. Batuan Tersier	6
2.2.2. Struktur Geologi Lapangan “X”	10
2.2.2.1. Struktur Geologi Regional	10
2.2.2.2. Struktur Geologi Cekungan Ombilin.....	10
2.3. Perencanaan Tata Letak Sumur Lapangan “AS”	12
BAB III. DASAR TEORI PERENCANAAN FASILITAS PRODUKSI	14
3.1. Komposisi Fluida Reservoir	14
3.1.1. Komposisi Kimia Gas Hidrokarbon	16
3.2.2. Komposisi Kimia Gas Non-Hidrokarbon	16
3.2. Sifat Fisik Gas	17
3.2.1. Viskositas Gas	19
3.2.2. Faktor Kompresibilitas Gas	21
3.2.3. Faktor Volume Formasi Gas	23
3.2.4. Densitas Gas.....	24
3.2.5. <i>Specific Gravity</i> Gas.....	25
3.3. <i>Gas Deliverability</i>	27

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.3.1. <i>Modified Isochronal Test</i>	28
3.4. Analisa Uji Deliverabilitas.....	29
3.4.1. Metode Konvensional	29
3.5. Kurva IPR.....	30
3.6. Perencanaan Jaringan Pipa	32
3.6.1. Aliran Gas Dalam Pipa Horizontal	32
3.6.1.1. Metode <i>Weymouth</i>	32
3.6.1.2. Metode <i>Panhandle A</i>	35
3.6.1.3. Metode <i>Panhandle B</i>	35
3.6.2. <i>Flow Velocity</i>	36
3.7. Perencanaan Fasilitas Produksi	37
3.7.1. Fasilitas Pemisah	37
3.7.1.1. Separator	37
3.7.1.1.1. Tipe Separator	37
3.7.1.1.2. Kapasitas Separator.....	40
3.7.1.2. <i>Treating Section</i>	43
3.7.1.2.1. Perencanaan <i>Heater</i>	43
3.7.1.2.2. <i>Cooling System</i>	44
3.7.1.2.3. <i>CO₂ Removal</i>	45
3.7.2. Fasilitas Penampung.....	48
3.7.2.1. Menentukam Kapasitas Tangki	48
3.7.3. Fasilitas Penunjang.....	49
3.7.3.1. Pompa	49
3.7.3.2. Kompresor	49
3.8. Pengenalan <i>Software</i>	50
3.8.1. <i>Pipesim</i>	50
3.8.2. <i>Hysys</i>	50
BAB IV. PERENCANAAN FASILITAS PRODUKSI	
LAPANGAN “X”	51
4.1. Persiapan Data Lapangan	51
4.1.1. Data Reservoir	51
4.1.2. Asumsi Data Pipa Dan Jaringan.....	53
4.2. <i>Gas Screening</i>	54
4.2.1. Pemanfaatan Gas Alam	55
4.2.2. Spesifikasi Produk Jual Gas Alam	55
4.2.3. Pemilihan Pemanfaatan Gas Alam Lapangan “X”	56
4.2.3.1. <i>Engineering Simulation of Gas Composition</i>	56
4.2.3.2. <i>Delivery Point</i> dan Pilihan Jenis Transportasi	58

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
4.3. Pembuatan Model Pada <i>Pipesim</i>	58
4.3.1. Pemilihan Fluida	59
4.3.2. Pembuatan Model <i>Single Branch</i>	59
4.3.3. Pembuatan Model <i>Network</i>	63
4.4. Pembuatan Model Pada <i>Hysys</i>	69
4.4.1. <i>Input Data</i>	69
4.4.2. Pembuatana Model	71
4.4.2.1. Pembuatan Model Skenario 1	71
4.4.2.2. Pembuatan Model Skenario 2	71
4.4.2.3. Pembuatan Model Skenario 3	72
4.4.3. Pelaksanaan Model	73
BAB V. PEMBAHASAN	79
BAB VI. KESIMPULAN	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Letak Geografis Lapangan “AS”	5
2.2. Stratigrafi Lapangan”AS”	9
2.3. Peta Geologi Cekungan Ombilin	9
2.4. Peta Struktur Cekungan Ombilin	12
2.5. Peta Rencana Titik Sumur Pada Lapangan “AS”	13
3.1. Diagram Fasa Gas Basah	15
3.2. Diagram Fasa Gas Kering	16
3.3. Viskositas Hidrokarbon Pada 1atm Cebagai Fungsi Berat Molekul .	20
3.4. Hubungan Viskositas Rasio dengan P_{pr} dan T_{pr}	21
3.5. Faktor Kompresibilitas Gas Alam	26
3.6. Diagram Tekanan dan Laju Alir Selama Tes <i>Modified Isochronal Test</i>	29
3.7. Plot <i>test</i> Konvensional Untuk ΔP^2 vs q_{sc}	31
3.8. Plot Kurva IPR Gas	31
4.1. <i>Input</i> Data Fluida Sumur SR-1	59
4.2. <i>Input</i> Data Tubing Sumur SR-1	60
4.3. <i>Input</i> Data <i>Reservoir</i> Sumur SR-1	60
4.4. Grafik Plot log-log ΔP^2 vs Q.....	61
4.5. Model <i>Single Branch</i> Sumur SR-1	62
4.6. IPR (<i>Inflow Performance Relationship</i>) Sumur SR-1	62
4.7. <i>Input</i> Data Lapangan “AS”	63
4.8. <i>Input</i> Data Sistem <i>Cluster</i>	64
4.9. Model <i>Network Pipesim</i>	68
4.10. Grafik Kehilangan Tekanan Pada Jaringan Pipa Lapangan “AS” ...	68
4.11. <i>Input</i> Data Komposisi Fluida <i>Reservoir</i>	69
4.12. <i>Input</i> Data % Komposisi Fluida <i>Reservoir</i> Pada Sumur SR-2	70
4.13. <i>Input</i> Kondisi Fluida	70
4.14. Skema Proses Skenario 1	71
4.15. Skema Proses Skenario 2	72
4.16. Skema Proses Skenario 3	73
4.17. Hasil Simulasi <i>Hysys</i> Skenario 1	74
4.18. Hasil Simulasi <i>Hysys</i> Skenario 2	75
4.19. Hasil Simulasi <i>Hysys</i> Skenario 2	76

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1. Panjang Pipa	13
III-1. Harga K Tiap-Tiap Separator	41
IV-1. Data Reservoir dan Data Sumur	51
IV-2. Data Hasil Analisa Uji Sumur	51
IV-3. Data Komposisi Fluida	52
IV-4. Asumsi Profil Produksi Pada Setiap Sumur	52
IV-5. Asumsi Peramalan Penurunan Tekanan Pada <i>Wellhead</i>	53
IV-6. Panjang Pipa	53
IV-7. Opsi Ukuran <i>Flowline</i>	54
IV-8. Spesifikasi Gas Jual	55
IV-9. Hasil Simulasi <i>Hysys</i>	57
IV-10. <i>Sales Gas Deliverability Point</i>	58
IV-11. Hasil <i>Modified Isochronal Test</i> Sumur S-2	61
IV-12. Hasil Perhitungan <i>Pressure Loss</i> dan EVR	66
IV-13. <i>Output</i> Simulasi <i>Hysys</i> Skenario 1	67
IV-14. <i>Output</i> Simulasi <i>Hysys</i> Skenario 2	77
IV-15. <i>Output</i> Simulasi <i>Hysys</i> Skenario 3	77
IV-16. Ukuran <i>Vessel</i> Hasil Simulasi <i>Hysys</i> Skenario 1	77
IV-17. Ukuran <i>Vessel</i> Hasil Simulasi <i>Hysys</i> Skenario 2	78
IV-17. Ukuran <i>Vessel</i> Hasil Simulasi <i>Hysys</i> Skenario 3	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Hasil Perhitungan <i>Pressure Loss</i>	85
B. Hasil Simulasi <i>Pipesim</i>	87
C. Hasil Simulasi <i>Hysys</i>	90