

DAFTAR ISI

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
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Batasan Masalah	1
1.4. Maksud dan Tujuan.....	2
1.5. Metodologi dan <i>Flowchart</i>	2
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN.....	7
2.1. Letak Geografis	7
2.2. Kondisi Geologi.....	8
2.2.1. Geologi Regional	8
2.2.2. Stratigrafi Lapangan	8
2.2.3. <i>Petroleum System</i>	10
2.3. Sejarah Lapangan.....	13
BAB III. DASAR TEORI	14
3.1. Sifat-Sifat Fisik Gas <i>Reservoir</i>	14
3.1.1. Densitas Gas.....	14
3.1.2. Kompresibilitas Gas (Z Faktor)	14
3.1.3. Faktor Volume Formasi Gas	16

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

3.1.4.	<i>Spesific Gravity Gas</i>	17
3.1.5.	Viskositas Gas	17
3.2.	Klasifikasi <i>Reservoir Gas</i>	21
3.2.1.	<i>Reservoir Gas Kondensat</i>	21
3.2.2.	<i>Reservoir Gas Kering</i>	22
3.2.3.	<i>Reservoir Gas Basah</i>	23
3.3.	<i>Drive Mechanism Reservoir Gas</i>	23
3.3.1.	<i>Depletion Drive Reservoir</i>	23
3.3.2.	<i>Water Drive Reservoir</i>	25
3.4.	<i>Inplace dan Cadangan</i>	30
3.4.1.	Penentuan Cadangan Metode Volumetrik	31
3.4.2.	Penentuan Cadangan Metode <i>Material Balance</i>	35
3.4.3.	Penentuan <i>Recovery Factor (RF)</i> , <i>Estimate</i> <i>Ultimated Recovery (EUR)</i> dan <i>Remaining Reserve</i> <i>(RR)</i>	37
3.4.4.	Perkiraan Cadangan dengan Simulator	38
BAB IV.	PERKIRAAN CADANGAN GAS SISA MENGGUNAKAN METODE <i>MATERIAL BALANCE</i>	45
4.1.	Persiapan dan Pengolahan Data	
4.1.1.	Data OGIP	45
4.1.2.	Data Sifat Fisik Batuan	45
4.1.3.	Data Tekanan <i>Reservoir</i> dan Produksi	46
4.1.4.	Data PVT	48
4.2.	Penentuan <i>Drive Mechanism Reservoir Gas</i>	51
4.2.1.	<i>Depletion Drive Mechanism</i>	52
4.2.2.	<i>Water Drive Mechanism</i>	52
4.3.	Penentuan Cadangan Sisa	53

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

4.3.1. Penentuan <i>Original Gas In Place</i> (OGIP) Secara Manual.....	59
4.3.2. Penentuan <i>Original Gas In Place</i> (OGIP) Menggunakan Simulator	65
4.4. Perbandingan Perhitungan Cadangan Menggunakan Perhitungan Metode <i>Material Balance</i> dengan Simulator	70
BAB V. PEMBAHASAN	72
BAB VI. KESIMPULAN.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Flowchart</i> Metodologi	5
Gambar 2.1. Letak Geografis Lapangan “TSY”	7
Gambar 2.3. Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Selatan	10
Gambar 3.1. Grafik Faktor Kompresibilitas Standing Katz.....	15
Gambar 3.2. Viskositas Komponen Gas dalam Tekanan Atmosfer.....	18
Gambar 3.3. Viskositas Hidrokarbon Gas Pada 1 atm.....	20
Gambar 3.4. Rasio Viskositas Gas terhadap Sifat-sifat Pseudokritik	21
Gambar 3.5. <i>Reservoir</i> Gas Kondensat	22
Gambar 3.6. <i>Reservoir</i> Gas Kering	22
Gambar 3.7. <i>Reservoir</i> Gas Basah	23
Gambar 3.8. <i>Depletion Drive Reservoir</i>	24
Gambar 3.9. Perembesan Air Pada Aliran <i>Steady State</i>	26
Gambar 3.10. Perembesan Air Pada Aliran <i>Unsteady State</i>	27
Gambar 3.11. P/Z Plot untuk <i>Depletion Drive</i> dan <i>Water Drive Reservoir</i>	29
Gambar 3.12. Kurva Cole Plot sebagai Identifikasi Kekuatan Akuifer.....	29
Gambar 3.13. Grafik P/Z vs Gp	32
Gambar 3.14. Plot P/Z terhadap Gp adanya Perembesan Air (<i>Water Influx</i>)	33
Gambar 3.15. Variasi G dengan Kumulatif Produksi	34
Gambar 3.16. Kurva Cole Plot sebagai Identifikasi Kekuatan Akuifer.....	37
Gambar 3.17. Tampilan Layar Metode Perhitungan Cadangan Simulator	39
Gambar 3.18. Tampilan Layar Data Input PVT Simulator	40
Gambar 3.19. Tampilan Layar Data Input <i>System Option</i> PVT Simulator.....	40
Gambar 3.20. Tampilan Layar Data Input <i>Tank Parameter</i> Simulator	41
Gambar 3.21. Tampilan Layar Data Input <i>Water Influx</i> Simulator	41
Gambar 3.22. Tampilan Layar Data Input <i>Rock Compressibility</i> Simulator	42

DAFTAR GAMBAR

(Lanjutan)

Gambar 3.23. Tampilan Layar Data Input <i>Rock Compaction Simulator</i>	43
Gambar 3.24. Tampilan Layar Data Input <i>Relative Permeability Simulator</i>	43
Gambar 3.25. Tampilan Layar Data Input <i>Production History Simulator</i>	44
Gambar 4.1. Tekanan vs Kumulatif Produksi Lapangan “TSY”	46
Gambar 4.2. Grafik Analisa <i>Drive Mechanism</i> Metode Cole Plot	53
Gambar 4.3. Plot Kumulatif Water Influx Terhadap Waktu.....	55
Gambar 4.4. Plot U_{ss} vs t pada Akuifer <i>Steady State</i>	57
Gambar 4.5. Keselarasan Nilai W_e Model dengan W_e <i>Material Balance</i>	59
Gambar 4.6. Plot Grafik F/Et vs G_p	61
Gambar 4.7. Plot Kumulatif Produksi Gas (G_p) vs P/Z	63
Gambar 4.8. Hasil Analisa <i>Analytical Method</i> pada Simulator	66
Gambar 4.9. Hasil Analisa <i>Graphical Method Cole</i> pada Simulator.....	66
Gambar 4.10. Hasil Analisa <i>Graphical Method P/Z</i> pada Simulator	67
Gambar 4.11. Hasil Analisa <i>Energy Plot Reservoir</i> “TRF” pada Simulator	67
Gambar 4.12. Hasil <i>History Matching</i> Kumulatif Produksi Gas dan Tekanan <i>Reservoir</i>	68
Gambar 4.13. Hasil <i>History Matching</i> Kumulatif Produksi Gas	69
Gambar 4.14. Hasil <i>History Matching</i> Tekanan <i>Reservoir</i>	69

DAFTAR TABEL

Tabel IV-1	Data Sifat Fisik Batuan.....	46
Tabel IV-2	Tabulasi Analisa <i>Pressure History</i>	47
Tabel IV-3	Data Tekanan <i>Reservoir</i> dan Produksi	47
Tabel IV-4	Kumulatif Produksi Lapangan per Tahun	48
Tabel IV-5	Komposisi Fluida Gas Lapangan "TSY"	49
Tabel IV-6	Z Faktor dan Faktor Volume Formasi Gas per Tahun	51
Tabel IV-7	Data Perhitungan Cole Plot Lapangan "TSY"	52
Tabel IV-8	Hasil Perhitungan Kumulatif <i>Water Influx</i>	54
Tabel IV-9	Hasil Perhitungan Model <i>Water Influx Steady State</i>	56
Tabel IV-10	Hasil Perhitungan We Model dan We <i>Material Balance</i>	58
Tabel IV-11	Hasil Perhitungan Metode <i>Material Balance</i> Cole Plot	60
Tabel IV-12	Hasil Perhitungan Metode <i>Material Balance</i> P/Z	62
Tabel IV-13	Perbandingan Hasil Perhitungan dengan Simulator Metode Cole dengan Metode P/Z	70

DAFTAR LAMPIRAN

A. Data Sejarah Produksi dan Tekanan <i>Reservoir</i> "TRF"	80
B. Perhitungan Nilai Faktor Kompresibilitas Gas (<i>Z</i>)	88
C. Penentuan <i>Drive Mechanism</i>	92
D. Penentuan OGIP dengan Simulator	94