

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	1
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
2.1. Latar Belakang Masalah.....	1
2.2. Maksud dan Tujuan	2
2.3. Identifikasi Masalah	2
2.4. Metodologi	2
2.5. Ruang Lingkup	2
2.6. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN	4
2.1. Sejarah Lapangan Sukowati	4
2.2. Letak Geografis Lapangan Sukowati	6
2.3. Struktur Geologi Lapangan Sukowati	6
2.4. Stratigrafi Regional Lapangan Sukowati.....	7

BAB III. TEORI DASAR PEMISAHAN MINYAK - GAS.....	11
3.1. Konsep Keseimbangan Gas dan Larutan.....	11
3.1.1. Larutan Ideal.....	11
3.1.2. Larutan Tidak Ideal	12
3.1.3. Tekanan Konvergensi	15
3.2. Teori Flash Liberation dan Differential Liberation	18
3.3. Metode Perhitungan Flash Liberation	19
3.4. Separator dan Storage Tank.....	21
3.4.1. Faktor yang Mempengaruhi Pemisahan	22
3.4.2. Komponen Separator	24
3.4.3. Jenis Separator.....	25
3.4.3.1. Berdasarkan Bentuknya	25
3.4.3.2. Berdasarkan Fungsinya	29
3.4.3.3. Berdasarkan Jumlah fasanya	30
3.4.3.4. Berdasarkan Tekanan kerjanya	30
3.4.4. Storage Tank	31
3.5. Penentuan °API, Densitas, dan GOR.....	31
3.6. Penentuan Kelarutan Gas dalam minyak (r_s)	39
3.7. Ukuran Separator	40
3.8. Proses Pemisahan Bertingkat	41
3.9. Optimasi Tekanan Separator	44
3.9.1. Penentuan Tekanan Kerja Optimum Dua Tingkat	46
3.9.2. Penentuan Tekanan Kerja Optimum Tiga Tingkat.....	47
3.9.3. Penentuan Tekanan Kerja Optimum Lebih Dari Tiga Tingkat	49
3.10. Penentuan Laju Alir Fluida Produksi dalam kgmol/h	50
 BAB IV. ANALISA TERBENTUKNYA GAS PADA SISTEM PERMISAHAN FLUIDA PRODUKSI DI LAPANGAN SUKOWATI	 51
4.1. Kondisi Awal Tekanan Kerja Sistem Pemisahan	51

4.2. Perhitungan Konstanta Keseimbangan Pada Separator Tes V-200 dan Separator V-9900.....	53
4.3. Perhitungan Total Laju Aliran Produksi dalam Kgmol/h.....	57
4.3.1. Perhitungan Jumlah Fraksi Ringan Separator V-200	57
4.3.2. Perhitungan Jumlah Fraksi Ringan Separator V-9900.....	58
4.4. Perbandingan Antara Tekanan Operasi Separator V-9900 dengan n_g pada Berbagai Harga Tekanan	59
4.5. Perbandingan Antara Tekanan Operasi Separator V-9900 dengan Kelarutan Gas pada Minyak pada Berbagai Harga Tekanan	60
4.6. Perhitungan Retention Time untuk Berbagai Ukuran Separator .	63
4.7. Perhitungan Laju Alir Gas untuk Berbagai Ukuran Separator	64
4.8. Optimasi Separator V-9900	
 BAB V. PEMBAHASAN	 70
BAB VI. KESIMPULAN.....	77
DAFTAR PUSTAKA	79
DAFTAR SIMBOL.....	80
LAMPIRAN	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram Alir Fluida Produksi.....	5
2.2 Peta Lokasi Operasi JOB Pertamina Petrochina East Java	6
2.3. Susunan Stratigrafi Lapangan Sukowati	9
3.1. Korelasi Tekanan Konvergensi Berdasarkan Metode Rzasa	17
3.2. Korelasi Standing and Katz.....	34
3.3. Koreksi Densitas untuk Kompresibilitas Minyak	35
3.4. Diagram Alir Pemisahan Bertingkat	43
3.5. Efek dari Tekanan Separator pada B_o , GOR dan $^{\circ}API$	46
3.6. Hubungan Antara Konstanta A dengan Pseudo Spesifik Gravity.....	48
3.7. Hubungan Antara Konstanta A dengan C.....	49
4.1. Grafik Tekanan Operasi pada Separator V-9900 versus n_g	60
4.2. Grafik Tekanan Operasi pada Separator V-9900 versus r_s	62
4.3. Grafik Berbagai Ukuran Diameter Vessel vs Retention Time.....	64
4.4. Grafik Berbagai Ukuran Diameter Vessel vs Laju Alir Gas.....	65
4.5. Grafik Berbagai Tekanan Kerja vs $^{\circ}API$ dan GOR	69
4.6. Grafik Berbagai Tekanan Kerja vs $^{\circ}API$ dan B_o	69

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
III.1. Harga b_i dan T_{bi} setiap komponen Berdasarkan Standing	14
III.2. Prosentase Pendekatan Pemisahan	42
IV.1. Kondisi Kerja Separator V-200 dan Separator V-9900 Lapangan Sukowati	52
IV.2. Data Analisa Fluida pada Sumur – Sumur Di Lapangan Sukowati.	53
IV.3. Hasil Perhitungan Parameter Karakterisasi Kondisi Kerja Pemisahan pada 792 Psia dan 129 psia	54
IV.4. Hasil Perhitungan Fraksi Mol pada Separator V-200 (@792 Psia & 204°F).....	56
IV.5. Hasil Perhitungan Fraksi Mol pada Separator V-9900 (@129 Psia & 177°F).....	56
IV.6. Hasil Perhitungan Analisa Pengembangan Separator V-200 dan Separator V-9900	58
IV.7. Hasil Perhitungan Harga n_g pada Berbagai Tekanan Kerja Separator V-9900.....	59
IV.8. Hasil Perhitungan API Gravity pada Berbagai Tekanan Kerja Separator V-9900.....	61
IV.9. Hasil Perhitungan SG gas pada Berbagai Tekanan Kerja Separator V-9900.....	61
IV.10 Hasil Perhitungan Kelarutan Gas dalam Minyak pada Berbagai Tekanan Kerja Separator V-9900	62
IV.11 Hasil Perhitungan Retention Time untuk Berbagai Ukuran Diameter Vessel.....	63
IV.12 Hasil Perhitungan Laju Alir Gas untuk Berbagai Ukuran Diameter Vessel.....	65
IV.13 Hasil Perhitungan Metode Flash Liberation pada Separator V-9900 dan Stock Tank	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
IV.14 Hasil Perhitungan Berat Relatif dan Volume Cairan pada Stock Tank dengan Tekanan Kerja Separator V-9900 120 psia.....	67
IV.15 Hasil Perhitungan °API, GOR, dan B _o pada beberapa Tekanan Kerja Separator	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Laju Aliran Produksi Tiap Sumur di Lapangan Sukowati.....	84
B Skema Aliran Fluida Produksi Pada	85
C Perhitungan Harga Konstanta Kestimbangan Metode Standing.....	86
C-1 Perhitungan Harga Tbi dan bi untuk C7+.....	86
C-2 Perhitungan Parameter Karakterisasi.....	86
C-3 Perhitungan Harga Konstanta Kestimbangan	87
D Perhitungan Kestimbangan Fasa dengan Metode Flash Liberation	88
E Perhitungan API	89
F Perhitungan SG gas	91
G Perhitungan Kelarutan Gas dalam Minyak (r_s).....	92
H Flow Chart Analisa Terbentuknya Gas Lapangan Sukowati.....	93
I Profil Salah Satu Sumur Lapangan Sukowati.....	95
J Gambar Separator V-200 dan Separator V-9900 Beserta Bagian –Bagiannya.....	98
K Cara Pembacaan Laju Alir Fluida Produksi pada Separator	104
L Perhitungan Retention Time dan Laju Alir Gas	105
M Perhitungan Ekstrapolasi Awal Terbentuknya Gas	106