

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Pendahuluan	7
2.2 Optimisasi Jaringan Perpipaan Gas	7
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 Simulasi Jaringan Perpipaan Gas	13
3.1.1 Simulasi Jaringan Perpipaan Gas tanpa Elemen Non-Pipa	14
3.1.2 Simulasi Jaringan Perpipaan Gas dengan elemen Non-Pipa.....	17
3.2 Rumusan Matematika untuk Model Simulasi	21
3.2.1 Model Persamaan Aliran Satu Fase	22
3.2.2 Perhitungan <i>Head Losses</i>	23
3.2.3 Persamaan Karakteristik Kompresor	25
3.2.4 Persamaan Kesetimbangan Massa	26
3.3 Metode <i>Successive Substitution</i> untuk Model Simulasi	26
BAB IV METODE PENELITIAN	29
4.1 Pendahuluan	29

4.2	Model Simulasi Jaringan Perpipaan	29
4.3	Validasi Model Simulasi Sistem Jaringan Perpipaan Gas	32
4.3.1	Jaringan Perpipaan Untuk Validasi Model Simulasi	32
4.3.2	Persamaan Pipa	35
4.3.3	Persamaan Kompresor	36
4.3.4	Persamaan Keseimbangan Massa	37
4.3.5	Validasi Jaringan Perpipaan dengan Software MathCAD	42
BAB V PEMBAHASAN		46
5.1	Pendahuluan	46
5.2	Studi Kasus Transmisi Gas Semarang-Gresik	47
5.2.1	Latar Belakang Jalur Perpipaan	47
5.2.2	Ukuran Pipa dan Jalur Pipa	49
5.2.3	Tekanan pada masing-masing <i>source</i> dan <i>demand</i>	51
5.3	Formulasi	51
5.3.1	Persamaan Pipa	51
5.3.2	Koefisien Kerugian Mayor dan Minor	52
5.3.3	Persamaan Kompresor	56
5.3.4	Persamaan Keseimbangan Massa	58
5.4	Langkah-langkah Simulasi	59
5.5	Simulasi dengan Variasi Letak Kompresor	61
5.5.1	Letak Kompresor 50 Km dari ORF	61
5.5.2	Letak Kompresor 100 Km dari ORF	64
5.5.3	Letak Kompresor 150 Km dari ORF	67
5.5.4	Letak Kompresor 200 Km dari ORF	70
5.5.5	Letak Kompresor 250 Km dari ORF	73
5.5.6	Analisis Simulasi dengan Variasi Letak Kompresor	75
5.5.7	Menentukan Letak Stasiun Kompresor yang Optimal	80
5.5.8	Analisis Sensitivitas pada Optimasi dengan Variasi Letak Kompresor.....	81
5.6	Simulasi dengan Variasi Ukuran Pipa	82
5.6.1	Ukuran Pipa 20" / 508 mm	83
5.6.2	Ukuran Pipa 24" / 610 mm	84
5.6.3	Ukuran Pipa 28" / 710 mm	88
5.6.4	Analisis Simulasi dengan Variasi Ukuran Pipa	90
5.6.5	Menentukan Ukuran Diameter Pipa yang Optimal	93
5.6.6	Analisis Sensitivitas pada Optimasi dengan Variasi Diameter Pipa.....	94
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		95
6.1	Kesimpulan	95

6.2	Saran	96
	DAFTAR PUSTAKA	97