

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
NASKAH SOAL	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xix
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasana Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Optimasi Jaringan Pipa Gas	5
2.2 Simulasi Jaringan Pipa Gas	6
2.2.1. Simulasi Jaringan Gas tanpa Non-pipe Elemen	6
2.2.2 Simulasi Jaringan Gas dengan Non-pipe Elemen	7
BAB III. LANDASAN TEORI	
3.1. Persamaan Simulasi Jaringan Gas	8
3.2 Persamaan Simulasi Jaringan Gas tanpa Non-Pipe Elemen	8
3.3 Persamaan Simulasi Jaringan gas dengan Non-pipe Elemen	10

3.3.1. Persaman Kompresor	11
3.3.2. Metode <i>curve fitting</i> untuk menghitung koefesien persamaan kompresor dengan regresi polinomial	12
3.4. Perhitungan <i>Head Losses</i>	14
3.4.1. Jaringan pipa seri	16
3.4.2. Jaringan pipa parallel	16
3.5. Metode Newton-Raphson	17
3.5.1. Deret Taylor	17
3.5.2. Iterasi dengan Metode Newton-Raphson	18
BAB IV. METODE PENELITIAN	
4.1 konsep Metode	21
4.2 Persamaan Matematika untuk Pemodelan Simulasi	23
4.2.1 Persamaan Pipa	23
4.2.2 Persamaan Karakteristik Kompresor	26
4.2.3 Persamaan Keseimbangan Massa	28
4.3 Daya Kompresor	28
4.4 Model Simulasi berbasis Newton-Raphson	30
4.5 Matlab	35
4.5.1. Sekilas tentang Matlab	35
4.5.2. Langkah menggunakan Matlab	35
4.6 Membuat program Matlab	38
4.7. Validasi dan verifikasi	43
4.7.1. Pengertian validasi dan verifikasi	43
4.7.2. Validasi dengan software Mathcad	44
BAB V. PEMBAHASAN	
5.1. Analisa Data	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

5.3.3. Tekanan pada Masing-masing <i>source</i> dan <i>demand</i>	51
5.3.. Formulasi	51
5.3.1. Persamaan Pipa	52
5.3.2. koefisien Kerugian Mayor dan Minor	53
5.3.3. Persamaan Kompresor	57
5.3.4. Persamaan Keseimbangan Massa	59
5.4. Langkah-langkah Simulasi	60
5.5. Simulasi dengan Variasi Ukuran Pipa	62
5.5.1 Ukuran Pipa 20” / 508 mm	62
5.5.2 Ukuran Pipa 24” / 610 mm	65
5.5.3 Ukuran Pipa 28” / 711 mm	68
5.5.4 Analisa Simulasi dengan Variasi Ukuran Pipa	71
5.5. Simulasi dengan Variasi Letak Kompresor	74
5.6.1 Letak kompresor 50 km dari ORF	74
5.6.2 Letak kompresor 100 km dari ORF	78
5.6.3 Letak kompresor 150 km dari ORF	80
5.6.4 Letak kompresor 200 km dari ORF	83
5.6.5 Letak kompresor 250 km dari ORF	86
5.6.6 Analisa Simulasi dengan Variasi Letak Kompresor	89
5.6.7 Menentukan Letak Stasiun Kompresor yang Optimal	94
5.6.8 Daya Kompresor	95
BAB. VI. KESIMPULAN	
6.1. Kesimpulan	100
6.2. Pengembangan ke Depan	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	104