

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	iii
<b>NASKAH SOAL</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	v
<b>KATA PENGANTAR</b>	vi
<b>DAFTAR ISI</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xii
<b>DAFTAR TABEL</b>	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xiv
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	xv
<b>SIMBOL</b>	xix
<b>SUBSCRIPT</b>	xx
<b>INTISARI</b>	xxi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Batasan masalah	2
1.4 Tujuan penelitian	3
1.5 Manfaat penelitian	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Optimasi jaringan pipa gas	4
2.2 Simulasi jaringan pipa gas	4
2.3 Perancangan kompresor	6
<b>BAB III. DASAR TEORI</b>	
3.1 Perhitungan Hidraulik	8

3.1.1	Persamaan jaringan gas	8
3.1.2	Perhitungan head losses	11
3.1.3	Metode Newton-Raphson	14
3.2	Kompresor	16
3.2.1	Pengertian umum kompresor	16
3.2.2	Klasifikasi kompresor	17
3.2.3	Proses kompresi gas	21
3.2.4	Efisiensi	23
3.2.5	Pemilihan kompresor	24
3.3	Perancangan kompresor sentrifugal	28
3.3.1	Saluran <i>inlet</i> kompresor	29
3.3.2	impeler	31
3.3.3	difuser	35
3.3.4	Rumah keong	36
3.3.5	Poros	37
3.3.6	Bantalan	46
3.3.7	Pasak	51
3.3.8	Kopling tetap	51
3.3.9	Penggerak mula	52
<b>BAB IV. METODOLOGI PERANCANGAN</b>		
4.1	Pendahuluan	54
4.2	Perhitungan hidraulik	56
4.3	Model simulasi berbasis Newton-Raphson	59
4.4	Perhitungan gas campuran	61
4.5	Perancangan kompresor sentrifugal	64
4.4.1	Perancangan impeler	64
4.4.2	Perancangan difuser	71
4.4.3	Perancangan rumah keong	72
4.4.4	Perancangan poros	74
4.4.5	Perancangan bantalan	76
4.4.6	Perancangan kopling tetap	77

4.6 Efisiensi kompresor	77
<b>BAB V. PERHITUNGAN HIDRAULIK</b>	
5.1 Studi kasus transmisi gas Semarang-Gresik	80
5.2 Hasil simulasi	83
<b>BAB VI. PERHITUNGAN TERMODINAMIKA ALIRAN GAS</b>	
6.1 Pendahuluan	90
6.2 Perhitungan termodinamika gas campuran	90
<b>BAB VII. PERHITUNGAN KOMPONEN UTAMA KOMPRESOR</b>	
7.1 Penentuan jenis kompresor	98
7.2 Penentuan saluran masuk	98
7.3 Perancangan komponen utama kompresor	99
7.3.1 Perancangan impeler tingkat I	99
7.3.2 Perancangan diffuser	111
7.3.3 Perancangan impeler tingkat II	114
7.3.4 Perancangan rumah keong	122
<b>BAB VIII. PERHITUNGAN KOMPONEN PENDUKUNG DAN PENGGERAK MULA</b>	
8.1 Perancangan poros	127
8.1.1 Gaya aksial	127
8.1.2 Gaya radial	129
8.1.3 Pemeriksaan poros terhadap defleksi	140
8.1.4 Pemeriksaan poros terhadap putaran kritis	143
8.1.5 Pemeriksaan poros terhadap konsentrasi tegangan	144
8.2 Perancangan bantalan	149
8.2.1 Pemilihan bantalan	150
8.2.2 Perancangan bantalan rol silinder baris tunggal	150
8.2.3 Perancangan bantalan bola baris tunggal kontak sudut	151
8.2.4 Pelumasan bantalan	153
8.3 Perancangan kopling tetap	153
8.4 Efisiensi kompresor	154

8.5 Pemilihan penggerak mula	156
<b>BAB IX. KESIMPULAN</b>	
9.1 Kesimpulan	157
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>162</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>164</b>