

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
NASKAH SOAL	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Pengertian Umum	1
1.2. Jenis-jenis Generator Uap	2
1.3. Bagian-bagian dari Generator Uap	3
1.4. Perpindahan Panas dalam Generator Uap	4
BAB II PERENCANAAN GENERATOR UAP	6
2.1. Faktor –Faktor Pemilihan	6
2.2. Data Teknis	6
2.3. Bahan Bakar	6
2.4. Jenis Konstruksi Generator Uap	8
2.5. Jenis Sirkulasi Air Dan Type Generator Uap	8
2.6. Satuan yang Digunakan	9
BAB III PROSES PEMBAKARAN	10
3.1. Massa Aliran Air	10
3.2. Kebutuhan Kalor	10
3.3. Kebutuhan Bahan Bakar	16

3.4. Kebutuhan Udara Pembakaran	17
3.5. Gas-Gas Hasil Pembakaran	20
3.6. Temperatur Hasil Pembakaran	22
BAB IV DAPUR DAN PIPA DIDIH RADIASI	26
4.1. Perencanaan Ruang Bakar	26
4.2. Kerugian Kalor Lewat Dinding Dapur	27
4.3. Pipa Didih Radiasi	30
4.3.1. Pemilihan Pipa Didih Radiasi	30
4.3.2. Susunan Pipa Didih Radiasi	31
4.3.3. Kalor Yang Diserap Dapur	31
4.3.4. Kekuatan Pipa Didih Radiasi	36
4.3.5. Temperatur Gas Asap Keluar Dapur	37
4.4. Header Pipa Didih Radiasi	38
BAB V SCREEN DAN SUPERHEATER	41
5.1. Screen	41
5.1.1. Perencanaan Pipa Screen	41
5.1.2. Kalor Yang Diserap Dalam Screen	42
5.1.3. Temperatur Gas Asap Keluar Dari Screen	46
5.2. Superheater	47
5.2.1. Kondisi Uap Dalam Pipa Superheater	48
5.2.2. Pemilihan Pipa Superheater	49
5.2.3. Perencanaan Susunan Pipa Superheater	49
5.2.4. Kesetimbangan Kalor Pada Superheater	50
5.2.5. Perhitungan <i>Heating Surface</i> Pada Suoerheater	53
5.2.6. Kekuatan Bahan Pipa Superheater	58
5.2.7. Header Pipa Superheater	59

BAB VI PIPA DIIDIH KONVEKSI DAN CAVITY	61
6.1. Pipa Didih Konveksi	61
6.1.1. Ukuran Dan Susunan Pipa Didih Konveksi	61
6.1.2. Flux Massa Gas Asap	62
6.1.3. Temperatur Pada Bagian Pipa Didih Konveksi	62
6.1.4. Konduktansi Perpindahan Kalor Menyeluruh	64
6.1.5. Ukuran Permukaan Perpindahan Kalor	66
6.1.6. Rugi Kalor Lewat Dinding	67
6.1.7. Temperatur Gas Asap Keluar Pipa Didih Konveksi	68
6.1.8. Kekuatan Pipa Didih Konveksi	69
6.1.9. Drum	70
6.2. Cavity	70
6.2.1. Konstruksi Cavity	71
6.2.2. Kalor Yang Dipancarkan Ke Pipa Didih Konveksi	72
6.2.3. Kalor Yang Dipancarkan Ke Ekonomiser	73
6.2.4. Rugi Kalor Pada Cavity	74
6.2.5. Temperatur Gas Asap Keluar Cavity	75
BAB VII EKONOMISER DAN AIR HEATER	77
7.1. Ekonomiser	77
7.1.1. Perencanaan Pipa Dan Ruang	77
7.1.2. Kebutuhan Kalor Pada Ekonomiser	80
7.1.3. Temperatur Gas Asap Rata-Rata	80
7.1.4. Luas Permukaan Penyerap Kalor Pada Ekonomiser	82
7.1.5. Kerugian Kalor Pada Ekonomiser	85
7.1.6. Temperatur Gas Asap Keluar Ekonomiser	86
7.1.7. Kekuatan Pipa Ekonomiser	87
7.1.8. Header Ekonomiser	88
7.2. Air Heater	89
7.2.1. Kebutuhan Kalor Pada Air Heater	89

7.2.2. Beda Temperatur Rata-Rata	90
7.2.3. Pemilihan Jumlah Pipa	97
7.2.4. Kerugian Kalor Pada Air Heater	94
7.2.5. Konduktansi Menyeluruh	95
BAB VIII CEROBONG DAN EFISIENSI GENERATOR UAP	99
8.1. Cerobong	99
8.1.1. Perencanaan Cerobong	99
8.1.2. Tarikan Cerobong dan Kerugian Aliran Gas Asap	100
8.2. Efisiensi Generator Uap	101
BAB IX PENURUNAN TEKANAN	103
9.1. <i>Draft Loss</i> Aliran Fluida	103
9.1.1. <i>Draft Loss</i> Pada Screen	103
9.1.2. <i>Draft Loss</i> Pada Superheater	104
9.1.3. <i>Draft Loss</i> Pada Pipa Didih Konveksi	104
9.1.4. <i>Draft Loss</i> Pada Ekonomiser	105
9.1.5. <i>Draft Loss</i> Gas Asap Pada Air Heater	105
9.1.6. <i>Draft Loss</i> Udara Pada Air Heater	106
9.2. Penurunan Tekanan Di Dalam Pipa	107
9.2.1. <i>Pressure Drop</i> pada Pipa Didih Radiasi	108
9.2.2. <i>Pressure Drop</i> pada Screen	109
9.2.3. <i>Pressure Drop</i> pada Superheater	110
9.2.4. <i>Pressure Drop</i> pada Pipa Didih Konveksi	112
9.2.5. <i>Pressure Drop</i> pada Ekonomiser	113
9.3. <i>Induced Draft Fan</i>	114
9.4. <i>Forced Draft Fan</i>	117
BAB X ALAT PERTOLONGAN DAN PERLENGKAPAN	120
GENERATOR UAP	
10.1. Keran Pembersih Dan Pemisah Minyak	120

10.2. Alat Penduga	120
10.3. Peluit Bahaya Dan Sumbat Lebur	120
10.4. Manometer (Pengukur Tekanan)	121
10.5. Katub Keamanan	121
BAB XI TATA CARA PENGOPERASIAN GENERATOR UAP	122
11.1. Persiapan	122
11.2. Menjalankan (<i>Start Up</i>)	123
11.3. Menyetop Operasi Generator Uap	124
BAB XII KESIMPULAN	126
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	