

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Pengertian	1
1.2. Klasifikasi Generator Uap	2
1.3. Proses Termodinamika pada Generator Uap	6
1.4. Sirkulasi Air	8
1.5. Bagian-bagian utama Generator Uap	8
1.6. Bagian-bagian Penunjang Generator Uap	10
BAB II DASAR PERANCANGAN	
2.1. Permasalahan dan Pemilihan Generator Uap	13
2.2. Satuan yang Digunakan dalam Perancangan	13
2.3. Perencanaan Aliran dan Sirkulasi Air	13
2.4. Perencanaan Dasar	14
2.5. Perencanaan Udara Pembakaran	16
2.6. Perencanaan Proses Air dan Uap pada Generator Uap	17
2.7. Kebutuhan Uap FWH dan Kapasitas Pompa	20

BAB III PEMBAKARAN

3.1. Komposisi Bahan Bakar	24
3.2. Reaksi Pembakaran Bahan Bakar	25
3.3. Kebutuhan Oksigen pada Pembakaran	26
3.4. Kebutuhan Udara pada Pembakaran	26
3.5. Komposisi Gas Panas Hasil Pembakaran	28
3.6. Kebutuhan kalor pada Generator Uap	29
3.7. Perhitungan Efisiensi Pembakaran	30
3.8. Panas pada Gas Asap Hasil Pembakaran	35
3.9. Temperatur Teoritis Hasil Pembakaran	36

BAB IV PERENCANAAN DAPUR

DAN PIPA-PIPA DIDIH RADIASI

4.1. Dapur	40
4.1.1. Macam – macam Dapur	40
4.1.2. Perencanaan Dimensi dan Bentuk Dapur	41
4.2. Perencanaan Pipa-Pipa Didih Radiasi	43
4.3. Jumlah Kalor yang Diserap oleh Dinding Dapur	44
4.4. <i>Screen</i>	50
4.4.1 Perencanaan <i>Screen</i>	50
4.4.2 <i>Draft Loss</i> dan <i>Pressure Drop</i>	60
4.5. Rugi Kalor pada Dinding Dapur	62
4.6. Tinjauan Kekuatan Pipa-pipa Didih Radiasi	64

BAB V SUPERHEATER

5.1. Kestimbangan Kalor antara Gas dan Uap	66
5.1.1 Perencanaan Aliran Uap di Superheater	67
5.1.2 Perhitungan Penyerapan Kalor di Superheater	69
5.2. Kerugian Kalor Melalui Dinding Superheater	75
5.2.1. Kerugian Kalor Melalui Dinding Atas	75
5.2.2. Kerugian Kalor Melalui Dinding Samping dan Bawah	77

5.3. Penurunan Tekanan	78
5.3.1. Penurunan Tekanan Uap	78
5.3.2. Penurunan Tekanan Aliran Gas Asap	81
5.4. Tinjauan Kekuatan Pipa Superheater	83

BAB VI PIPA – PIPA DIDIH KONVEKSI

6.1. Perencanaan Pipa Didih Konveksi	85
6.2. Kerugian Kalor Melalui Dinding	88
6.3. <i>Cavity</i>	89
6.3.1. Radiasi <i>Cavity</i>	90
6.3.2. Rugi Kalor Melalui dinding <i>Cavity</i>	91
6.4. Penurunan Tekanan Gas Asap	93
6.5. Tinjauan Kekuatan Pipa-pipa Didih Konveksi	93

BAB VII EKONOMISER

7.1. Perencanaan Pipa – pipa Ekonomiser	95
7.2. Kerugian Kalor Melalui Dinding	100
7.3. Penurunan Tekanan Air	101
7.4. Penurunan Tekanan Gas Asap	102
7.5. Tinjauan Kekuatan Pipa – pipa Ekonomiser	103

BAB VIII AIR HEATER DAN DUST COLLECTOR

8.1. Pemanas Udara (<i>Air Heater</i>)	104
8.1.1. Perencanaan <i>Air Heater</i>	104
8.1.2. Rugi Kalor Melalui Dinding <i>Air Heater</i>	109
8.1.3. Penurunan Tekanan Udara	110
8.1.4. Penurunan Tekanan Gas Asap	111
8.1.5. Temperatur Pipa	111
8.2. <i>Dust Collector</i>	113
8.2.1. Perencanaan Penangkap Debu	113
8.2.2. Penurunan Tekanan Gas Asap	116

10.3.3. Pelunakan Air Isian	158
10.3.3.1. Pelunakan Termal	158
10.3.3.2. Pelunakan dengan Penyulingan	158
10.3.3.3. Pelunakan Kimia	159
10.3.4. Pemisahan Minyak dari Air	159
10.3.5. <i>Blow-Down</i>	160

BAB XI HEADER, DRUM DAN POMPA

11.1. <i>Header</i>	161
11.1.1. <i>Header</i> pada Pipa Pendidih Radiasi	161
11.1.2. <i>Header</i> pada Superheater	162
11.1.3. <i>Header</i> pada Ekonomiser	162
11.2. Drum	165
11.2.1. Perencanaan Drum Atas	166
11.2.2. Perencanaan Drum Bawah	166
11.3. Pompa	167

BAB XII SISTEM PEMBAKARAN DAN EFISIENSI TERMAL GENERATOR UAP

12.1. Pembakar (<i>burner</i>)	169
12.2. Perencanaan Pembakar (<i>burner</i>)	170
12.3. Efisiensi Generator Uap	171

BAB XIII PENUTUP

13.1. Pengoperasian awal Generator Uap	175
13.2. Menghidupkan Generator Uap	176
13.3. Mematikan Generator Uap	177
13.4. Kesimpulan	178

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN