



**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMANPERSEMBAHAN.....	v
INTISARI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR TABEL .....	xxi
DAFTAR NOTASI .....	xxii
<b>BAB I</b> <b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1-1</b>
1.1. Pendahuluan .....	1-1
1.2. Klasifikasi Generator Uap .....	1-2
1.3. Sirkulasi Air .....	1-4
1.4. Bagian-bagian Utama Generator .....	1-6
1.5. Bagian –bagian Penunjang Generator Uap .....	1-7
<b>BAB II</b> <b>PEMBAKARAN .....</b>	<b>2-1</b>
II.1. Metode Pembakaran .....	2-2
II.2. Komposisi Bahan Bakar dan Nilai Kalor .....	2-3
II.3. Kebutuhan Bahan Bakar .....	2-4
II.4. Kebutuhan Udara Pembakaran .....	2-5
II.5. Komposisi Gas Asap .....	2-6
II.6. Temperatur Pembakaran Teoritis .....	2-8
<b>BAB III</b> <b>PEMBAKARAN .....</b>	<b>3-1</b>
III. 1. Macam-macam Dapur .....	3-1



**PERANCANGAN GENERATOR UAP DENGAN KAPASITAS 70 TON/JAM, TEKANAN UAP 30 ATM, DAN TEMPERATUR 300<sup>o</sup>C. DENGAN MEMPERTAHANKAN TEMPERATUR UAP TETAP KONSTAN JIKA PRODUKSI UAP TURUN SAMPAI DENGAN 60 TON/JAM**

Untung Wahyudi, Prof. Dr-Ing. Ir. Harwin Saptoadi, M.S.E., IPM. ASEAN Eng

Universitas Gadjah Mada, 2007. Diturunkan dari <http://eprints.library.ugm.ac.id/>

	III. 2. Perencanaan Dapur .....	3-3
	III. 2.1. Kalor yang diserap oleh Pipa-pipa Didih Radiasi .....	3-7
	III. 2.2. Kerugian Panas pada Dinding Dapur .....	3-14
	III. 2.3. Temperatur Gas Asap keluar Dapur .....	3-17
	III. 3. Perencanaan Pipa-pipa Didih Radiasi .....	3-20
	III. 3.1. Pemeriksaan Kekuatan Pipa .....	3-20
	III. 4. Kecepatan Aliran Pipa di dalam Pipa .....	3-21
BAB IV.	SCREEN .....	4-1
	IV. 1. Perencanaan Screen .....	4-1
	IV. 2. Perpindahan Panas .....	4-1
	IV. 2.1. Perpindahan Panas Radiasi Langsung dari Dapur .....	4-2
	IV. 2.2. Perpindahan Panas Radiasi Antar Pipa dan Konveksi .....	4-3
	IV. 3. Suhu Gas Asap Keluar Screen .....	4-11
	IV. 4. Kerugian Tekanan Gas Asap pada Screen .....	4-12
BAB V.	SUPER HEATER .....	5-1
	V. 1. Perencanaan Pipa Superheater .....	5-2
	V. 2. Koefisien Perpindahan Panas Total .....	5-4
	V. 3. Jumlah Baris Pipa .....	5-8
	V. 4. Kerugian Kalor pada Dinding .....	5-9
	V. 5. Temperatur Gas Asap Keluar .....	5-10
	V. 6. Kerugian Tekanan Gas Asap .....	5-10
	V. 7. Kerugian Tekanan Uap .....	5-11
	V. 8. Pemeriksaan Kekuatan Pipa .....	5-18
BAB VI	PIPA DIDIH KONVEKSI .....	6-1
	VI. 1. Perencanaan Pipa Didih Konveksi .....	6-1
	VI. 1.1. Kebutuhan Kalor .....	6-2
	VI. 2. Koefisien Perpindahan Panas Total .....	6-2
	VI. 3. Jumlah Baris Pipa .....	6-5
	VI. 4. Kerugian Kalor pada Dinding .....	6-6



**PERANCANGAN GENERATOR UAP DENGAN KAPASITAS 70 TON/JAM, TEKANAN UAP 30 ATM, DAN TEMPERATUR 300<sup>o</sup>A.C. DENGAN MEMPERTAHANKAN TEMPERATUR UAP TETAP KONSTAN JIKA PRODUKSI UAP TURUN SAMPAI DENGAN 60 TON/JAM**

Untung Wahyudi, Prof. Dr-Ing. Ir. Harwin Saptoadi, M.S.E., IPM. ASEAN Eng

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://eiu.repository.ugm.ac.id/>

	VI. 5. Temperatur Gas Asap Keluar .....	6-7
	VI. 6. Kerugian Tekanan Gas Asap .....	6-7
	VI. 7. Pemeriksaan Kekuatan Pipa .....	6-9
BAB VII	CAVITY .....	7-1
	VII. 1. Perencanaan Cavity .....	7-1
	VII. 1.1. Radiasi dari Cavity ke Pipa Didih Koveksi .....	7-2
	VII. 1.2. Radiasi dari Cavity ke Ekonomiser .....	7-3
	VII. 1.3. Kerugian Kalor pada Dinding Cavity .....	7-4
	VII. 2. Temperatur Gas Asap Keluar Cavity .....	7-5
BAB VIII	EKONOMISER .....	8-1
	VIII. 1. Perencanaan Pipa-pipa Ekonomiser .....	8-2
	VIII. 2. Koefisien Perpindahan Panas Total .....	8-4
	VIII. 3 Jumlah Pipa Baris .....	8-7
	VIII. 4. Kerugian Kalor pada Dinding Ekonomiser .....	8-7
	VIII. 5. Temperatur Gas Asap Keluar .....	8-8
	VIII. 6. Kerugian Tekanan Gas Asap .....	8-8
	VIII. 7. Kerugian Tekanan Air .....	8-9
	VIII. 8. Pemeriksaan Kekuatan Pipa .....	8-11
BAB IX	DUST COLLECTOR .....	9-1
	IX. 1. Perencanaan Dust Collector .....	9-3
	IX. 2. Kerugian Panas pada Dinding .....	9-4
	IX. 3. Kerugian Tekanan .....	9-5
BAB X	AIRHEATER .....	10-1
	X. 1. Kebutuhan Kalor Airheater .....	10-2
	X. 2. Koefisien Perpindahan Panas .....	10-4
	X. 3. Panjang Pipa Airheater .....	10-10
	X. 4. Kerugian Kalor pada Dinding Airheater .....	10-10
	X. 5. Suhu Gas Asap keluar dari Airheater .....	10-11
	X. 6. Suhu Pipa Airheater .....	10-12

	X. 7. Kerugian Tekanan Gas Asap pada Pipa .....	10-13
	X. 8. Kerugian Tekanan Udara .....	10-13
	X. 9. Kerugian Tekanan Gas Asap .....	10-14
BAB XI	SISTEM PENEPUNG, BURNER, CEROBONG DAN FAN ..	11-1
	XI. 1. Sistem Penepung Batubara .....	11-1
	XI. 2. Alat Penepung Batubara ( pulveriser ) .....	11-2
	XI. 3. Burner .....	11-4
	XI. 4. Cerobong .....	11-5
	XI. 4.1. Perencanaan Ukuran Cerobong .....	11-6
	XI. 5. Perhitungan Kerugian Tekanan pada Saluran Udara ..	11-10
	XI. 5.1. Saluran Udara Sekunder .....	11-12
	XI. 5.2. Saluran Udara Primer .....	11-19
	XI. 6. Kerugian Tekanan pada Aliran Gas Asap .....	11-22
	XI. 7. Fan .....	11-27
	XI. 7.1. Forced Draft Fan .....	11-28
	XI. 7.2. Induced Draft Fan .....	11-28
	XI. 7.3. Fan Udara Primer .....	11-29
BAB XII	SIRKULASI GENERATOR UAP .....	12-1
	XII.1. Prinsip Sirkulasi Alam .....	12-2
	XII.2. Perencanaan Pipa Turun D1 .....	12-6
	XII.3. Perencanaan Pipa Turun D2 .....	12-14
	XII.4. Perencanaan Pipa Turun D3 .....	12-21
	XII.5. Perencanaan Pipa Turun D4 .....	12-27
BAB XIII	FEEDWATERHEATER .....	13-1
	XIII.1. Perencanaan FWH .....	13-2
	XIII.2. Kekuatan Pipa .....	13-9
	XIII.3. Kerugian Tekanan Air Isian pada FWH .....	13-10
	XIII.4. Pompa Air Isian .....	13-11
	XIII.4.1. Perencanaan Pompa .....	13-11



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PERANCANGAN GENERATOR UAP DENGAN KAPASITAS 70 TON/JAM, TEKANAN UAP 30 ATM, DAN TEMPERATUR 300<sup>o</sup>C. DENGAN MEMPERTAHANKAN TEMPERATUR UAP TETAP KONSTAN JIKA PRODUKSI UAP TURUN SAMPAI DENGAN 60 TON/JAM**

Untung Wahyudi, Prof. Dr-Ing. Ir. Harwin Saptoadi, M.S.E., IPM. ASEAN Eng

BAB XIV	PERENCANAAN PENDESIKSI	14-1
	XIV.1. Metode Langsung	14-1
	XIV.2. Metode Tak Langsung	14-2
BAB XV	SISTEM PENGATURAN SUHU UAP PANAS LANJUT	15-1
	XV.1. Analisis Awal	15-1
	XV.1.1. Kebutuhan Bahan Bakar	15-1
	XV.1.2. Kebutuhan Udara Pembakaran	15-2
	XV.1.3. Komposisi Gas Asap	15-3
	XV.1.4. Temperatur Pembakaran Teoritis	15-5
	XV.2. Perancangan Dapur	15-7
	XV.2.1. Kalor Yang Diserap Pipa-pipa Didih Radiasi	15-10
	XV.2.2. Kerugian Panas pada Dinding Dapur	15-14
	XV.2.3. Temperatur Gas Asap Keluar Dapur	15-15
	XV.2.4. Perencanaan Pipa-pipa Didih Radiasi	15-16
	XV.2.5. Pemeriksaan Kekuatan Pipa	15-16
	XV.3. Perencanaan Screen	15-17
	XV.3.1. Perpindahan Panas	15-18
	XV.3.2. Perpindahan Panas Radiasi Langsung dari Dapur	15-18
	XV.3.3. Perpindahan Panas Radiasi antar Pipa dan Konveksi	15-19
	XV.3.4. Suhu Gas Asap Keluar Screen	15-22
	XV.3.5. Kerugian Tekanan Gas Asap pada Screen	15-22
	XV.4. Perencanaan Pipa Superheater	15-24
BAB XVI	PERENCANAAN PENDESIKSI	15-24
	XV.4.1. Data-data Pipa Sekunder	15-24
	XV.4.2. Koefisien Perpindahan Panas Total	15-24
	XV.4.3. Jumlah Baris Pipa	15-28
	XV.4.4. Kerugian Kalor Pada Dinding	15-29
	XV.4.5. Temperatur Gas Asap Keluar	15-30
	XV.4.6. Kerugian Tekanan Gas Asap	15-30

	XV.4.7. Pemeriksaan Kekuatan Pipa	15-31
	XV.4.8. Pemeriksaan Kekuatan Pipa	15-32
	XV.5. Perencanaan Pipa Didih Konveksi	15-34
	XV.5.1. Data-data Pipa Didih Konveksi	15-34
	XV.5.2. Kebutuhan Kalor	15-34
	XV.5.3. Koefisien Perpindahan Panas Total	15-35
	XV.5.4. Kerugian Kalor pada Dinding	15-38
	XV.5.5. Temperatur Gas Asap Keluar	15-38
	XV.5.6. Kerugian Tekanan Gas Asap	15-39
	XV.5.7. Pemeriksaan Kekuatan Pipa	15-40
	XV.6. Perencanaan Cavity	15-41
	XV.6.1. Radiasi dari Cavity ke Pipa Didih Konveksi	15-41
	XV.6.2. Radiasi dari Cavity ke Ekonomiser	15-42
	XV.6.3. Kerugian Kalor Pada Dinding Cavity	15-44
	XV.6.4. Temperatur Gas Asap Keluar Cavity	15-44
	XV.7. Perencanaan Pipa-pipa Ekonomiser	15-45
	XV.7.1. Data-data Ekonomiser	15-45
	XV.7.2. Koefisien Perpindahan Panas Total	15-46
	XV.7.3. Kerugian Kalor pada Dinding Ekonomiser	15-49
	XV.7.4. Temperatur Gas Asap Keluar	15-49
	XV.7.5. Kerugian Tekanan Gas Asap	15-50
	XV.7.6. Kerugian Tekanan Air	15-51
	XV.7.7. Pemeriksaan Kekuatan Pipa	15-52
<b>BAB XVI</b>	<b>ALAT PERLENGKAPAN, HEADER, DAN DRUM</b>	<b>16-1</b>
	XVI.1. Alat Perlengkapan	16-1
	XVI.1.1. Katub Pengaman	16-1
	XVI.1.2. Gelas Penduga	16-2
	XVI.1.3. Manometer	16-4
	XVI.1.4. Garis Api	16-5



	XVI.1.5. Pipa Tahan	16-5
	XVI.1.6. Peluit bahaya	16-6
	XVI.1.7. Keran Air Isian ( Feed Water Valve )	16-8
	XVI.1.8. Keran Uap ( Steam Valve )	16-9
	XVI.1.9. Keran Buang ( Blowdown Valve )	16-10
	XVI.2. Drum Generator Uap	16-11
	XVI.2.1. Drum Atas	16-11
	XVI.2.2. Drum Bawah	16-12
	XVI.3. Header	16-13
	XVI.3.1. Header pada Pipa Didih Radiasi	16-14
	XVI.3.2. Header pada Superheater	16-14
	XVI.3.3. Header pada Ekonomiser	16-15
<b>BAB XVII</b>	<b>PERLAKUAN AIR ISIAN DAN PERSIAPAN</b>	
	<b>PENGOPERASIAN</b>	17-1
	XVII.1. Pengolahan Air Isian	17-2
	XVII.1.1. Pengolahan Air Isian Secara Luar	17-2
	XVII.1.2. Pengolahan Air Isian Secara Dalam	17-6
	XVII.1.3. Proses Pemisahan Minyak	17-7
	XVII.2. Pencegahan Korosi	17-8
	XVII.3. Blowdown	17-9
	XVII.4. Spesifikasi	17-9
	XVII.5. Persiapan Pengoperasian Awal	17-11
<b>BAB XVIII</b>	<b>PENUTUP</b>	18-1
	Pipa Didih Radiasi	18-1
	Screen	18-1
	Superheater	18-2
	Pipa Didih Konveksi	18-2
	Ekonomiser	18-2

