

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN SOAL	v
INTISARI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR, TABEL DAN GRAFIK	xii
DAFTAR NOTASI	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. PERANCANGAN GENERATOR UAP.....	5
BAB III. PEMBAKARAN BAHAN BAKAR.....	10
3.1. Pengertian Pembakaran Bahan Bakar.....	10
3.2. Komposisi Bahan Bakar Dan Proses Pembakaran.....	10
3.3. Perhitungan Kebutuhan Udara Untuk Bahan Bakar.....	12
3.4. Komposisi Gas Asap.....	14
3.5. Kebutuhan Bahan Bakar.....	15
3.6. Perhitungan Temperatur Hasil Pembakaran Teoritis.....	15
BAB IV. RUANG BAKAR DAN BOILER RADIASI.....	20
4.1. Perancangan Boiler Radiasi.....	20
4.2. Perancangan Ruang Bakar.....	23
4.3. Kalor yang diserap pipa-pipa didih radiasi.....	25
4.4. Rugi Kalor Pada Dinding Ruang Bakar.....	29
4.5. Perhitungan Penyusunan Pipa-pipa Didih Radiasi.....	31
4.6. Kekuatan Pipa Didih Radiasi.....	32
4.7. Perhitungan Suhu Gas Asap Keluar Ruang Bakar.....	32
BAB V. SCREEN.....	34
5.1. Data Perencanaan Screen.....	34
5.2. Temperatur Film Gas.....	38



5.3 Kalor Yang Diserap Pada Screen	41
5.4 Rugi Kalor	42
5.5 Suhu Gas Asap Keluar Dari Screen	43
BAB VI. SUPERHEATER	45
6.1. Pemilihan Pipa-pipa Superheater	45
6.2. Data Perencanaan	47
6.3. Konduktansi Konveksi Gas Asap	48
6.4. Konduktansi Radiasi Gas Asap	51
6.5. Konduktansi Panas Total	56
6.6. Kerugian Kalor Pada Dinding Superheater	58
6.7. Suhu Gas Asap Keluar Superheater	60
6.8. Kerugian Tekanan Uap Pada Pipa Superheater	61
6.9. Kekuatan Pipa Superheater	63
BAB VII. BOILER KONVEKSI	66
7.1. Perancangan Pipa-pipa Didih Konveksi	66
7.2. Suhu Film Gas Asap	66
7.3. Konduktansi Konveksi Gas Asap	67
7.4. Konduktansi Radiasi Antar Pipa	69
7.5. Konduktansi Gas Asap Total	70
7.6. Besar Kalor Yang Diserap Pipa-pipa Didih Konveksi	70
7.7. Kerugian Kalor Lewat Dinding Boiler	71
7.8. Suhu Gas Asap Keluar Dari Boiler	72
7.9. Kekuatan Pipa-pipa Didih Konveksi	73
BAB VIII. EKONOMISER	74
8.1. Data Perencanaan Pipa-pipa Ekonomiser	74
8.2. Konduktansi konveksi Gas Asap	76
8.3. Konduktansi Radiasi Antar Pipa	77
8.4. Konduktansi Gas Asap Total	79
8.5. Luas Permukaan Pipa	79
8.6. Kerugian Kalor Lewat Dinding	79
8.7. Suhu Gas Asap Keluar Dari Ekonomiser	81



8.8. Kekuatan Pipa-pipa Ekonomiser	81
BAB IX. AIR HEATER	82
9.1. Data Perencanaan Air Heater	82
9.2. Kalor Yang Dibutuhkan Untuk Memanaskan Udara	83
9.3. Perpindahan Kalor Pada Air Heater	84
9.4. Rugi Kalor Pada Pemanas Udara	90
9.5. Suhu Gas Asap Keluar Dari Air Heater	91
BAB X. SIRKULASI AIR GENERATOR UAP	92
10.1. Perhitungan Pada Pipa-pipa Yang Menghubungkan Drum Atas Dan Bawah	95
10.1.1. Rugi Aliran Pada Pipa-pipa Didih Konveksi	95
10.1.2. Rugi Aliran Pada Pipa Turun	98
10.2. Perhitungan Pada Pipa-pipa Yang Terletak Di Dinding Ruang Bakar	100
10.2.1. Perhitungan Pada Rangkaian Pipa-pipa Sebelah Kiri	100
10.2.2. Perhitungan Pada Rangkaian Pipa-pipa Sebelah Kanan	105
10.2.3. Perhitungan Pada Rangkaian Pipa-pipa Bagian Depan Dan Belakang	110
BAB XI. PERLENGKAPAN GENERATOR UAP	116
11.1. Drum Generator Uap	116
11.1.1. Perhitungan Drum Atas	116
11.1.2. Drum Bawah	118
11.2. Header	119
11.3. Burner	120
11.4. Pompa Bahan Bakar	121
11.5. Pompa Air Isian	122
11.5.1. Perencanaan Pompa Air Isian Pada Ekonomiser	122
11.5.2. Perencanaan Pompa Air Isian Untuk Feed Water Heater	130
11.6. Feed Water Heater	136
11.6.1. Data Perancangan Feed Water Heater	137
11.6.2. Perhitungan Ukuran Pemanas	137
11.6.3. Perhitungan Kekuatan Pipa	142



BAB XII CER	143
12.1. Cerobong	143
12.1.1. Besarnya Tahanan Aliran Gas Asap Keluar Dari Ruang Bakar	144
12.1.2. Tahanan Aliran Gas Asap Pada Screen	146
12.1.3. Tahanan Aliran Gas Asap Pada Superheater	146
12.1.4. Tahanan Aliran Gas Asap Pada Pipa Didih Konveksi	147
12.1.5. Tahanan Aliran Gas Asap Pada Ekonomiser	147
12.1.6. Tahanan Aliran Gas Asap Pada Pemanas Udara	148
12.2. Tahanan Aliran Pada Saluran Udara Pemanas Udara	149
12.2.1. Penurunan Tekanan Pada Saluran Udara Keluar Dari Pemanas Udara	150
12.3. Perhitungan Ukuran Cerobong	152
12.4. Fan Penghisap	155
12.5. Fan Penghembus	158
BAB XIII. PENGONTROLAN EXCESS AIR	160
BAB XIV. EFISIENSI GENERATOR UAP	171
14.1. Metode Langsung	172
14.2. Metode Tidak Langsung	173
BAB XV. ALAT BANTU GENERATOR UAP	174
15.1. Katup Pengaman	174
15.2. Gelas Penduga	175
15.3. Manometer	176
15.4. Garis Api	177
15.5. Peluit Bahaya	177
15.6. Prop Timah	177
15.7. Kran Air Isian	179
15.8. Kran Utama	180
15.9. Kran Pencerat	180
15.10. Alat-alat Ukur	181
BAB XVI. PENGOLAHAN AIR ISIAN	184
16.1. Penyebab Kerusakan Generator Uap	184
16.2. Kesadahan Air	185



16.3. Pengolahan Air Isian Secara Luar	186
16.3.1. Penjernihan	186
16.3.2. Penyaringan	187
16.3.3. Pelunakan	187
16.4 Pengolahan air isian secara dalam	189
16.5 Proses Pemisahan Minyak	189
16.5.1 Cara Absorpsi	189
16.5.2 Cara Koagulasi	189
16.5.3 Cara Mekanis	190
16.5.4 Cara Elektrolisa	190
16.6 Pencegahan Korosi	190
16.6.1 Alkalisasi Air Isian	190
16.6.2 Pembentukan Lapisan Pelindung	190
16.6.3 Perlindungan Secara Katodis	190
16.6.4 Pengusiran Oksigen	191
16.7 Spesifikasi Air Isian	191
PENUTUP	193
LAMPIRAN	194
DAFTAR PUSTAKA	210