

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian dan Perancangan	2
1.3 Manfaat Penelitian dan Perancangan	2
1.4 Perumusan Masalah	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II PROSES PRODUKSI TEKSTIL	
2.1 Proses Penenunan Kain	6
2.2 Bahan Baku dan Peralatan	6
2.3 Proses Suplai Uap	8
2.4 Mesin Kanji <i>Sucker Muller</i>	8
2.4.1 Spesifikasi Mesin Kanji	10
2.4.2 Prinsip Kerja Mesin Kanji	10
2.4.3 Bagian-Bagian Mesin Kanji	11
2.4.4 Proses Pemasakan Kanji	16
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Dasar Teori Generator Uap	19
3.1.1 Teknologi Uap	19
3.1.2 Klasifikasi Generator Uap	21
3.1.3 Bagian-Bagian Utama Generator Uap	26
3.1.4 Proses Termodinamika Generator Uap	30
3.1.5 Proses-Proses Perpindahan Kalor Pada Generator	31

Uap	
3.2 Dasar Teori Peramalan (<i>Forecasting</i>)	34
3.2.1 Pengertian Peramalan	34
3.2.2 Metode Peramalan	35
3.2.2.1 Metode <i>Trend Line Analysis</i>	37
3.2.2.2 Metode Dekomposisi Klasik	38
3.2.3 Akurasi Peramalan	40
3.2.2 <i>Cross Validation</i>	42
BAB IV DASAR PERENCANAAN	
4.1 Gambaran Umum Perancangan	43
4.2 Dasar Peramalan Jumlah Produksi Kain	43
4.3 Peramalan	45
4.3.1 Hasil Peramalan	45
4.3.1.1 Peramalan penjualan kain <i>rayon</i> tahun 2008	46
4.3.1.2 Peramalan penjualan kain <i>cotton</i> tahun 2008	47
4.3.2 Perbandingan Metode Peramalan	48
4.3.2.1 Perbandingan metode peramalan untuk <i>rayon</i>	49
4.3.2.2 Perbandingan metode peramalan untuk <i>cotton</i>	49
4.3.3 Hasil Peramalan Permintaan	50
4.3.3.1 Peramalan permintaan produksi kain <i>rayon</i>	51
4.3.3.2 Peramalan permintaan produksi kain <i>cotton</i>	52
4.4 Pengamatan Terhadap Proses Industri Tekstil	53
4.5 Perencanaan Pemakaian Uap	55
4.6 Perencanaan Generator Uap	57
BAB V PEMBAKARAN	
5.1 Deskripsi Pembakaran pada Generator Uap	59
5.2 Pembakaran pada Generator Uap Tipe <i>Fluidized Bed</i>	61
5.3 Bahan Bakar	61
5.4 Nilai Kalor Bahan Bakar	63
5.5 Reaksi Pembakaran Bahan Bakar	65
5.6 Kebutuhan Udara Pembakaran	66
5.7 Reaksi Dari <i>Bed</i>	69
5.8 Komposisi Gas Asap	73
5.9 Kebutuhan Kalor Generator Uap	74
5.10 Perhitungan Efisiensi Termal	75

5.11 Menghitung Komponen Pembakaran	78
5.12 Menentukan <i>Heat Available</i>	79
5.13 Menentukan Temperatur Pembakaran Adiabatis	80
5.14 Biaya Konsumsi Bahan Bakar	81
BAB VI PERENCANAAN DAPUR DAN SCREEN	
6.1 Definisi Dapur pada Generator Uap	82
6.2 Macam-Macam Dapur	82
6.3 Perencanaan Dimensi dan Bentuk Dapur	85
6.4 Perencanaan Pipa-Pipa Didih Radiasi	87
6.5 Jumlah Kalor Yang Diserap oleh Dinding Dapur	88
6.6 <i>Screen</i>	93
6.6.1 Perencanaan <i>Screen</i>	93
6.6.2 <i>Draft Loss</i> dan <i>Pressure Drop Screen</i>	104
6.7 Rugi Kalor pada Dinding Dapur	105
6.8 Tinjauan Kekuatan Pipa-Pipa	109
BAB VII SUPERHEATER	
7.1 <i>Superheater</i> pada Generator Uap	110
7.2 Keseimbangan Kalor antara Gas Asap dan Uap	111
7.2.1 Perencanaan Aliran Uap di <i>Superheater</i>	112
7.2.2 Perhitungan Penyerapan Kalor di <i>Superheater</i>	113
7.3 Kerugian Kalor Melalui Dinding <i>Superheater</i>	119
7.3.1 Kerugian Kalor Melalui Dinding Atas	120
7.3.2 Kerugian Kalor Melalui Dinding Samping dan Bawah	121
7.4 Penurunan Tekanan Uap	122
7.5 Penurunan Tekanan Aliran Gas Asap	127
7.6 Tinjauan Kekuatan Pipa <i>Superheater</i>	128
BAB VIII PIPA DIDIH KONVEKSI	
8.1 Perencanaan Pipa Didih Konveksi	128
8.2 Kerugian Kalor Melalui Dinding	131
8.3 <i>Cavity</i>	133
8.3.1 Perencanaan <i>Cavity</i>	134
8.3.2 Rugi Kalor Melalui Dinding <i>Cavity</i>	135
8.4 Penurunan Tekanan Gas Asap	137
8.5 Tinjauan Kekuatan Pipa-Pipa Didih Konveksi	137
BAB IX EKONOMISER	
9.1 Penjabaran Ekonomiser	139

9.2 Perencanaan Pipa Ekonomiser	139
9.3 Kerugian Kalor Melalui Dinding	144
9.4 Penurunan Tekanan Air	145
9.5 Penurunan Tekanan Gas Asap	147
9.6 Tinjauan Kekuatan Pipa Ekonomiser	147
BAB X SIRKULASI & PENGOLAHAN AIR ISIAN	
10.1 Penjabaran Mengenai Air Isian	149
10.2 Prinsip Sirkulasi Alami	150
10.3 Kerugian Tekanan Air dan Uap	151
10.4 Penyerapan Kalor dan Laju Aliran Massa pada Pipa Naik	152
10.5 Perencanaan Pipa-Pipa Turun D1	156
10.5.1 Rugi Aliran pada Pipa-Pipa Naik R1	156
10.5.2 Pemilihan Pipa-Pipa Turun D1	160
10.6 Perencanaan Pipa-Pipa Turun D2	162
10.6.1 Rugi Aliran pada Pipa-Pipa Naik R2	162
10.6.2 Pemilihan Pipa Turun D2	164
10.7 Perencanaan Pipa-Pipa Turun D3	166
10.7.1 Rugi Aliran pada Pipa-Pipa Naik R3	166
10.7.2 Pemilihan Pipa-Pipa Turun D3	168
10.8 Perencanaan Pipa-Pipa Turun D4 dan D5	170
10.8.1 Rugi Aliran Pada Pipa-Pipa Naik R4 dan R5	170
10.8.2 Pemilihan Pipa-Pipa Turun D4 dan D5	172
BAB XI DRUM DAN HEADER	
11.1 Pengertian <i>Drum</i> dan <i>Header</i>	174
11.2 Perencanaan Drum Atas	175
11.3 Perencanaan Drum Bawah	175
11.4 <i>Header</i>	176
11.4.1 <i>Header</i> pada Pendidih Radiasi	177
11.4.2 <i>Header</i> pada <i>Superheater</i>	177
11.4.3 <i>Header</i> pada Ekonomiser	177
BAB XII CEROBONG, FAN, DAN POMPA	
12.1 Sirkulasi Gas Asap	179
12.2 Perencanaan Cerobong	179
12.3 Perencanaan <i>Fan</i>	184
12.3.1. Perencanaan <i>Forced Draft Fan</i>	184
12.3.1.1. Daya Motor Penggerak <i>Forced Draft Fan</i>	188
12.3.2. Perencanaan <i>Induced Draft Fan</i>	189

12.3.2.1 Daya Motor Penggerak <i>Induced Draft Fan</i>	193
12.4 Pompa	193
12.4.1. Kebutuhan Daya Pompa	195
BAB XIII PERALATAN TAMBAHAN DAN EFISIENSI	
13.1 Perlengkapan Generator Uap	196
13.2 Katup Pengaman (<i>Safety Valve</i>)	196
13.3 <i>Manometer</i>	197
13.4 <i>Handhole</i>	199
13.5 Gelas Penduga	199
13.6 Katup Uap	200
13.7 Peluit Keamanan	201
13.8 Keran Pembersih (<i>Blow Down Valve</i>)	202
13.9 Alat Pengukur Kapasitas Aliran	202
13.10 Alat Pengukur Temperatur	203
13.11 <i>Dust Collector</i>	204
13.12 <i>Air Distributor</i>	206
13.13 Efisiensi Generator Uap	207
BAB XII PENUTUP	
12.1. Hasil Perancangan	211
12.2 Pembahasan dan Kesimpulan	214
DAFTAR PUSTAKA	216