



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3

BAB II GAMBARAN EKONOMISER

2.1 Generator Uap	4
2.2 Proses Termodinamika pada Generator Uap	5
2.3 Bagian-Bagian Penunjang Generator Uap	7
2.3.1 <i>Air heater</i>	8
2.3.2 Ekonomiser	8
2.4 Ekonomiser	8



2.4.1	<i>Integral economizer</i>	9
2.4.2	<i>Separate economizer</i>	9
2.5	Korosi Eksternal	10
2.6	Korosi Internal	10

BAB III PROGRAM PEMBANGUN

3.1	Program Pembangun	12
3.2	<i>Borland Delphi</i>	12
3.2.1	Penggunaan borland delphi	13
3.2.2	Langkah umum pembuatan program aplikasi	17
3.2.3	Delphi dan program aplikasi	17
3.2.4	Komponen dalam delphi	18
3.3.	Program Pendukung	21
3.3.1	<i>Engineering equation solver (EES)</i>	21
3.3.2	<i>Microsoft office excel</i>	25

BAB IV PEMBUATAN SOFTWARE

4.1.	Pendahuluan	27
4.2.	Prosedur Desain	28
4.2.1.	Desain Awal (<i>Initial Design</i>)	28
4.2.2.	Desain otomatis (<i>AutoDesign</i>)	28
4.2.3.	Desain ulang (<i>ReDesain</i>)	29
4.3.	Diagram Alir (<i>Flowchart</i>) Proses	29
4.4.	<i>Input Interface</i>	33
4.5.	<i>Converter In</i>	35
4.6.	Perhitungan Laju Transfer Kalor Pada Gas Buang	37
4.7.	Perhitungan <i>Log Mean Temperature Different (LMTD)</i> ...	40
4.8.	Nilai Awal Diameter Luar dan Ketebalan <i>Tubes</i>	44
4.9.	Perhitungan LOOP	45
4.9.1.	Perhitungan LOOP I	47
4.9.2.	Perhitungan LOOP II	49



4.9.3. Perhitungan LOOP III	50
4.9.4 Perhitungan LOOP IV	50
4.10. Perhitungan LOOP V	52
4.10.1. Aliran Laminer dalam pipa	54
4.10.2. Aliran turbulen dalam pipa panjang	56
4.10.3. Aliran fluida yang melalui susunan pipa	59
4.11. Perhitungan <i>Draft Loss</i>	74
4.12. Perhitungan <i>Pressure Drop</i>	77
4.13. Perhitungan Temperatur Air Keluar Aktual	81
4.14. <i>Main Output Interface</i>	83
4.15. Proses Desain Ulang (<i>ReDesign</i>)	84
BAB V HASIL SIMULASI PEMROGRAMAN	
5.1. Layar Tampilan	85
5.2. Validasi	88
5.2.1. Validasi berdasarkan contoh perhitungan	88
5.2.2. Validasi berdasarkan software sejenis	92
5.3. Permasalahan Umum Program	96
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	97
6.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	100