



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK .....	ix
BAB I PROFIL PERUSAHAAN DAN SISTEM PRODUKSI.....	1
I.1. Profil Perusahaan .....	1
I.1.1. Sejarah Perusahaan.....	1
I.1.2. Gambaran Umum Perusahaan .....	3
I.1.3. Produk.....	4
I.2 . Sistem Produksi.....	5
I.2.1. Bahan Baku .....	5
I.2.2. Proses Produksi Benang Polyester .....	6
I.2.3. Pengendalian Mutu Produk .....	19
I.2.4. Utilitas .....	21
I.2.4. Instalasi Pengolahan Air Limbah .....	32
BAB II TUGAS KHUSUS .....	36
II.1. Latar Belakang.....	36
II.2. Tujuan .....	37
II.3. Tinjauan Pustaka.....	37
II.3.1. Pengertian <i>Boiler</i> .....	37
II.3.2. Jenis – Jenis <i>Boiler</i> .....	39
II.3.3. <i>Compressed Natural Gas</i> .....	40
II.3.4. Air Umpan <i>Boiler</i> .....	43
II.3.5. Udara.....	43



Laporan Tugas Akhir  
Analisis Efisiensi *Boiler* Tipe *Fire Tube* Berkapasitas  
3000 kg/jam pada Unit Utilitas di PT. Mutu Gading Tekstil



II.3.6. Efisiensi <i>Boiler</i> .....	44
II.4. Data Lapangan .....	45
II.4.1. Data Lapangan (Data Primer) .....	45
II.4.2. Data Sekunder .....	46
II.4.3. Data Asumsi .....	47
II.5. Metodologi.....	47
II.5.1. Pengumpulan dan Pengambilan Data untuk Analisa Boiler .....	47
II.5.2. Pehitungan Neraca Massa Boiler .....	48
II.5.3. Perhitungan Neraca Panas <i>Boiler</i> .....	50
II.5.4. Perhitungan Efisiensi <i>Boiler</i> dengan Metode <i>Direct</i> (Input-Output).....	53
II.6. Hasil Pengolahan Data dan Pembahasan .....	54
II.6.1. Neraca Massa <i>Boiler</i> .....	54
II.6.2. Neraca Panas <i>Boiler</i> .....	55
II.6.3. Efisiensi <i>Boiler</i> (Metode <i>Input – Output</i> ) .....	56
II.6.4. Pembahasan.....	57
BAB III PENUTUP .....	60
III.1. KESIMPULAN .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
Lampiran .....	64



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Logo PT. Mutu Gading Tekstil.....	3
Gambar I.2. Contoh dari produk benang polyester. ....	4
Gambar I.3. Proses Esterifikasi PET dengan MEG (Vaidya, 1988). ....	5
Gambar I. 4. <i>Process Engineering Flow Diagrams</i> di PT. Mutu Gading Tekstil.....	6
Gambar I. 5. Diagram alur proses <i>drying</i> .....	7
Gambar I. 6. Skema dari <i>extruder</i> yang digunakan untuk melelehkan <i>chip</i> . ....	13
Gambar I. 7. <i>Process Engineering Flow Diagrams</i> pada proses <i>texturizing</i> . ....	17
Gambar I. 8. <i>Water Purifier Yamaha OH3000</i> . ....	25
Gambar I. 9. <i>Merlin I Reverse Osmosis System</i> untuk pengolahan air. ....	26
Gambar I. 10. Lampu <i>Ultraviolet</i> pada pengolahan air. ....	27
Gambar I. 11. Kompresor sebagai unit penyedia udara tekan. ....	28
Gambar I. 12. <i>Chiller</i> sebagai salah satu unit pendingin udara. ....	29
Gambar I. 13. <i>Boiler</i> sebagai unit penyedia <i>steam</i> .....	30
Gambar I. 14. Instalasi Pengolahan Air Limbah di PT. Mutu Gading Tekstil. ....	32
Gambar II. 1. Skema prinsip kerja <i>boiler</i> (Bindar, 2014). ....	38
Gambar II. 2. <i>Boiler</i> berjenis <i>water tube</i> (kiri) dan <i>boiler</i> berjenis <i>fire tube</i> (kanan). 39	
Gambar II. 3. Penyimpanan <i>compressed natural gas</i> (CNG) di dalam tanki. ....	42
Gambar II. 4. Batasan sistem untuk perhitungan neraca massa. ....	54
Gambar II. 5. Batasan sistem untuk perhitungan neraca panas.....	55



## DAFTAR TABEL

Tabel I. 1. Kapasitas produksi di PT. Mutu Gading Tekstil. ....	4
Tabel I. 2. Pembagian zona suhu <i>extruder</i> . ....	12
Tabel II. 1. Perbandingan emisi gas buang bahan bakar. ....	41
Tabel II. 2. Komposisi <i>compressed natural gas</i> . ....	46
Tabel II. 3. Data <i>heat capacity of gas</i> ....	46
Tabel II. 4. Komponen Analisa Neraca Massa pada Boiler ....	48
Tabel II. 5. Komponen Analisa neraca panas pada <i>boiler</i> . ....	50
Tabel II. 6. Neraca massa <i>overall Boiler</i> . ....	55
Tabel II. 7. Neraca panas <i>overall Boiler</i> . ....	56



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Process Engineering Flow Diagram Spinning</i> .....	66
Lampiran 2. <i>Process Engineering Flow Diagram Texturizing</i> .....	67
Lampiran 3. Perhitungan.....	68
Lampiran 4. Scan Surat Tugas Kerja Praktik.....	86
Lampiran 5. Scan Surat Keterangan Selesai Kerja Praktik.....	88
Lampiran 6. Unit <i>Boiler</i> di PT. Mutu Gading Tekstil.....	89
Lampiran 7. Diagram Alir Sistem <i>Boiler</i> .....	91
Lampiran 8. Foto Bersama Pembimbing Lapangan.....	92