



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	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Limbah Ditinjau Dari Sisi Ilmu Teknik Industri	5
2.2 Proses Produksi Berwawasan Lingkungan	5
2.3 Manajemen Minimasi Limbah	6
2.3.1 Jenis-jenis Limbah	6
2.3.2 Minimasi Limbah	6
2.4 Sumber Energi	9
2.5 Manajemen Energi	10
2.6 Audit Energi	12
2.7 Audit Sistem Penerangan	13



2.7.1 Tingkat Pencahayaan (Illuminasi)	13
2.8 Energi Listrik	14
2.9 Penentuan Faktor Kerja	14
2.10 Penentuan Biaya Listrik	16
2.11 Sistem Energi	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Obyek Penelitian	18
3.1.1 Sejarah Perkembangan Perusahaan	19
3.1.2 Letak Geografis Perusahaan	19
3.1.3 Tujuan Perusahaan	19
3.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan	22
3.1.5 Data Produksi	23
3.1.5.1 Bahan Baku yang Digunakan	23
3.1.5.2 Jenis Mesin yang Digunakan	24
3.1.5.3 Energi yang Digunakan	24
3.1.5.4 Proses Pembuatan Tekstil	26
3.1.5.5 Jenis Produk	27
3.1.5.6 Jenis Limbah yang Muncul	27
3.2 Tahapan Penelitian	29
3.2.1 Pra Penelitian	29
3.2.1.1 Menetapkan Permasalahan	29
3.2.1.2 Menetapkan Tujuan	29
3.2.2 Studi Literatur	30
3.2.3 Pengumpulan Data	30
3.2.3.1 Identifikasi Data	31
3.2.3.2 Teknik Pengumpulan Data	31
3.2.4 Pengolahan Data	34
3.2.5 Hasil dan Pembahasan	34
3.2.6 Kesimpulan dan Saran	34



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Perhitungan Energi Listrik pada Industri Tekstil	38
4.1.1 Perhitungan Energi yang Terpakai pada Sistem Penerangan	38
4.1.2 Perhitungan Energi yang Terpakai untuk Peralatan Tekstil	39
4.1.3 Perhitungan Energi yang Terpakai untuk Peralatan Penunjang	40
4.2 Biaya Yang Ditanggung PT. Kusumatex Yogyakarta	42
4.3 Penghematan Energi Listrik Secara Lokal (<i>Local Saving Energy</i>)	42
4.3.1 Penghematan Energi Listrik untuk Sistem Penerangan	51
4.3.2 Penghematan Energi Listrik untuk Peralatan Penunjang	54
4.4 Analisis Data Hasil Penghematan Energi Secara Lokal	56
4.5 Penghematan Energi Listrik Secara Global (<i>Global Saving Energy</i>)	61
4.6 Analisis Data Hasil Penghematan Energi Secara Global	62
4.7 Perhitungan Energi dan Penghematan Energi dengan Menggunakan Program <i>Visual Basic</i>	62
4.5.1 Perhitungan Energi dan Penghematan Energi dengan Menggunakan Program <i>Visual Basic</i> untuk Masing-masing Ruangan	62
BAB VI PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Teknik Minimasi Limbah Menurut EPA	7
Gambar 2.2 Skema Aliran Material dan Energi pada Proses Produksi Secara Sederhana	16
Gambar 2.3 Skema Aliran Material dan Energi pada Proses Produksi Dimana Dilakukan Recycling Terhadap Limbah yang Dihasilkan	17
Gambar 3.1 Struktur Organisasi P.T. Kusumatex	20
Gambar 3.2 Layout Pabrik P.T. Kusumatex	22
Gambar 3.3 Skema Proses Produksi P.T. Kusumatex	26
Gambar 3.4 Tahapan Metodologi Penelitian	28
Gambar 3.5 Diagram Alir Perhitungan dan Penghematan Energi dengan Program <i>Visual Basic</i>	32
Gambar 4.1 Diagram Proses Produksi dari Bahan Baku Sampai Menjadi Produk Tekstil	57
Gambar 4.2 Tampilan <i>Form</i> Utama pada Program <i>Visual Basic</i>	62
Gambar 4.3 Tampilan Aplikasi Perhitungan dan Penghematan Energi pada Program <i>Visual Basic</i>	63



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Komoditas Ekspor Indonesia dari Sektor Industri	2
Tabel 2.1	Klasifikasi Sumber Energi	10
Tabel 2.2	Tingkat Pencahayaan yang Baik untuk Ruang Kerja	14
Tabel 2.3	Nilai Faktor Kerja	15
Tabel 4.1	Data Perhitungan Energi Listrik Tiap Ruangan Selama Maret 2004	37
Tabel 4.2	Data Perhitungan Energi Listrik untuk Sistem Penerangan Selama Bulan Maret 2004	38
Tabel 4.3	Data Perhitungan Energi Listrik untuk Peralatan Tekstil Selama Bulan Maret 2004	39
Tabel 4.4	Data Perhitungan Energi Listrik untuk Peralatan Penunjang Selama Bulan Maret 2004	39
Tabel 4.5	Penghematan Energi Listrik untuk Sistem Penerangan Sesuai Standar Tingkat Pencahayaan	43
Tabel 4.6	Penghematan Energi Listrik untuk Sistem Penerangan Berdasarkan Perkiraan Waktu Operasional	48
Tabel 4.7	Data Perhitungan Energi Listrik yang Terpakai untuk Sistem Penerangan Selama Bulan Maret 2004 Setelah Dilakukan Penghematan	51
Tabel 4.8	Penghematan Energi Listrik untuk Peralatan Penunjang Berdasarkan Perkiraan Waktu Operasional	52
Tabel 4.9	Data Perhitungan Energi Listrik yang Terpakai untuk Peralatan Penunjang Selama Bulan Maret 2004 Setelah Dilakukan Penghematan	54
Tabel 4.10	Energi yang Dibutuhkan untuk Memproses 37.262 kg Bahan Baku Tekstil	58
Tabel 4.11	Energi yang Dibutuhkan untuk Memproses 1 kg Bahan Baku Tekstil	60



Tabel 4.12 Energi yang Dibutuhkan untuk Memproses 35.318 kg Bahan Baku Tekstil Setelah Dilakukan <i>Recycling</i>	60
Tabel 4.10 Energi yang Dibutuhkan untuk Memproses 1 kg Bahan Baku Tekstil Setelah Dilakukan <i>Recycling</i>	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Produksi Tekstil Per Bulan (Januari – April 2004)	64
Lampiran B Data Peralatan Listrik Yang Terpakai Pada Tiap Ruangan	73
Lampiran C Nilai Setara Energi dengan Bahan Bakar	75
Lampiran D Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan Tiap Ruangan	77
Lampiran E Penulisan Kode Program <i>Visual Basic</i>	79
Lampiran F Lembar Bimbingan Tugas Akhir	110
Lampiran G Surat Permohonan dan Keterangan Penelitian	111
Lampiran H Data Kerusakan Mesin Per Bulan	115
Lampiran I Rekening Listrik PT. KUSUMATEX Yogyakarta	120