

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK  
DAN WAKTU ISTIRAHAT DI PERUSAHAAN  
KONVEKSI *JAPE METHE* YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri



Oleh:

**Ayu Sinta Dewi**

**06 06 04849**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2010**

**HALAMAN PENGESAHAN**

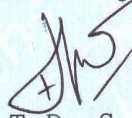
Tugas Akhir Berjudul

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK  
DAN WAKTU ISTIRAHAT DI PERUSAHAAN  
KONVEKSI JAPE METHE YOGYAKARTA**

Disusun Oleh:  
Ayu Sinta Dewi  
06 06 04849

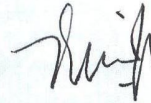
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat  
Pada Tanggal: 2 September 2010

Pembimbing I,



(DM. Ratna T.D., S.Si., M.T.)

Pembimbing II,



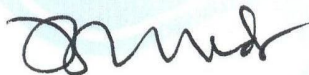
(L. Triani Dewi, S.T., M.T.)

Tim Penguji:  
Penguji I,



(DM. Ratna T.D., S.Si., M.T.)

Penguji II,



(Hadi Santono, S.T., M.T.)

Penguji III,



(Brilianta B.N., S.T., M.T.)

Yogyakarta, 2 September 2010  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknologi Industri

  
Dekan,

(Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Janganlah kamu takut, sebab Aku menyertai engkau,  
Janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu  
Aku akan meneguhkanmu,  
bahkan akan menolong engkau  
Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku  
yang membawa kemenangan.  
(Yesaya 41 : 10)

Sebab Aku ini mengetahui rancangan – rancangan  
apa yang ada pada-Ku mengenai kamu,  
demikianlah firman TUHAN, yaitu rancangan damai  
sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk  
memberikan kepadamu hari depan yang penuh  
HaRapAN.  
(Yeremia 29 : 11)

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun  
juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal  
keinginanmu  
kepada Allah  
dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.  
(Filipi 4 : 6)

Never put off till tomorrow what you can do today..

Kupersembahkan skripsi ini untuk :  
My Father Jesus Christ  
My Lovely Family  
My Lovely Ooh Ian

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih, berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu DM. Ratna Tungga Dewa, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan memberi saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Luciana Triani Dewi, S.T., M.T. selaku Dosen pembimbing II, yang telah sabar membimbing dan memberi saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Adamsyah dan keluarga yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian di Perusahaan Konveksi *Jape Methe*.
6. Papa, Mama, dan Ci Karin yang selalu memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang yang tulus.
7. Ooh Ian yang selalu disampingku, memberikan dukungan, doa, dan semangat.

8. Berlin yang telah memberikan bantuan sehingga proses penelitian Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan lancar.
9. Teman-teman Kelompok Sel Generasi Penuai, yaitu Ci Erika, Ci Diana, Ci Debby, Ci Fenny, Ci Fely, Ci Karin, Ci Grace, Novi, Titin, dan Yaya.
10. Semua teman-teman pelayanan *Body Voice* Gereja Keluarga Allah yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
11. Teman-temanku Intan, Rini, Ingke, Nia, Dessy, Irene, Lusy dan Sabrina.
12. Teman-teman yang lain serta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini.

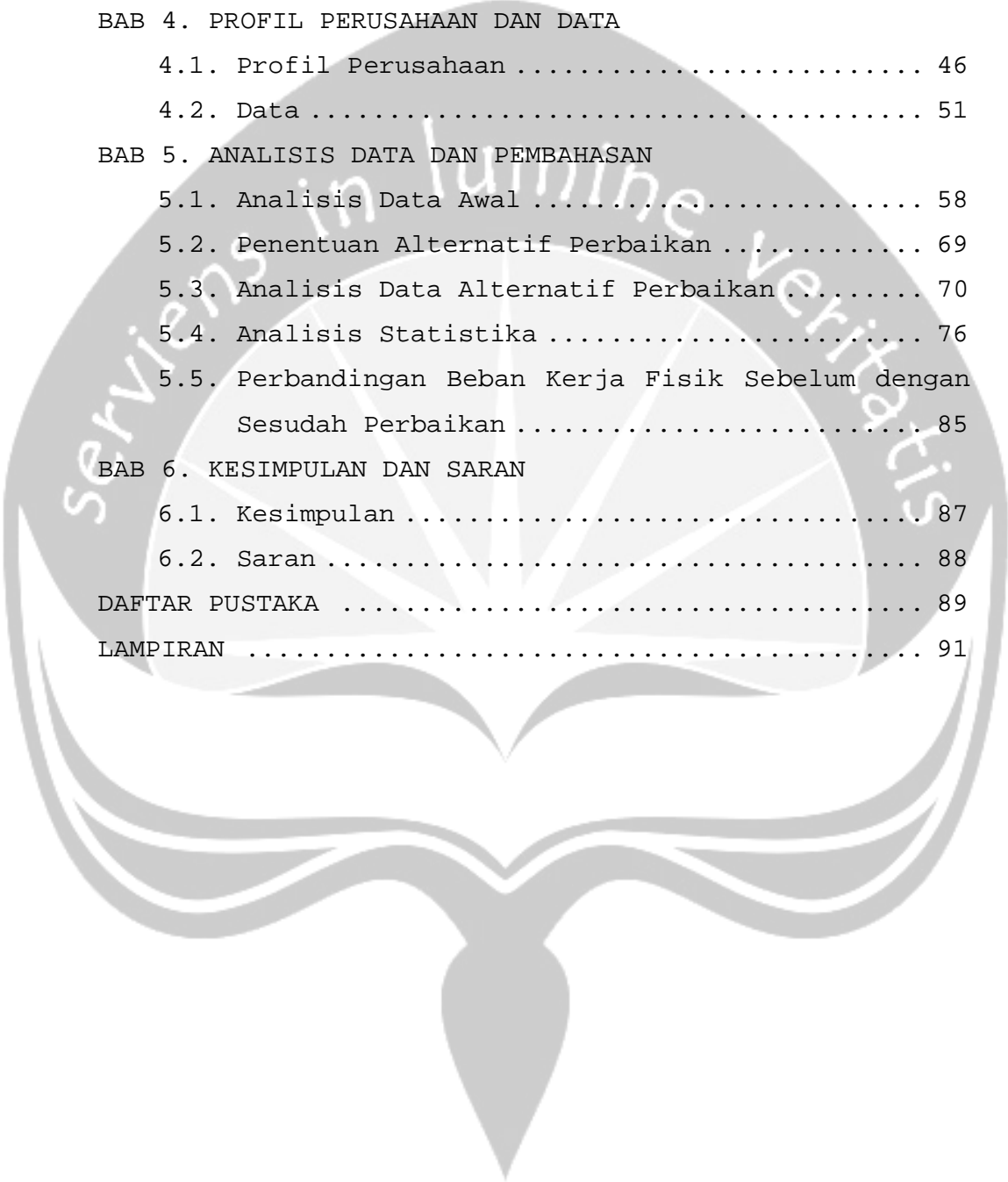
Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan masukan bagi perusahaan dan memperluas pengetahuan kita semua.

Yogyakarta, Agustus 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI .....	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Metodologi Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu .....	8
2.2. Penelitian Sekarang .....	9
BAB 3. LANDASAN TEORI	
3.1. Ergonomi .....	13
3.2. Beban Kerja .....	14
3.3. Pengukuran Denyut Jantung .....	19
3.4. Metabolisme Basal .....	20
3.5. Konsumsi Energi .....	21
3.6. Kelelahan Akibat Kerja .....	23
3.7. Periode Kerja .....	25
3.8. Periode Istirahat .....	26



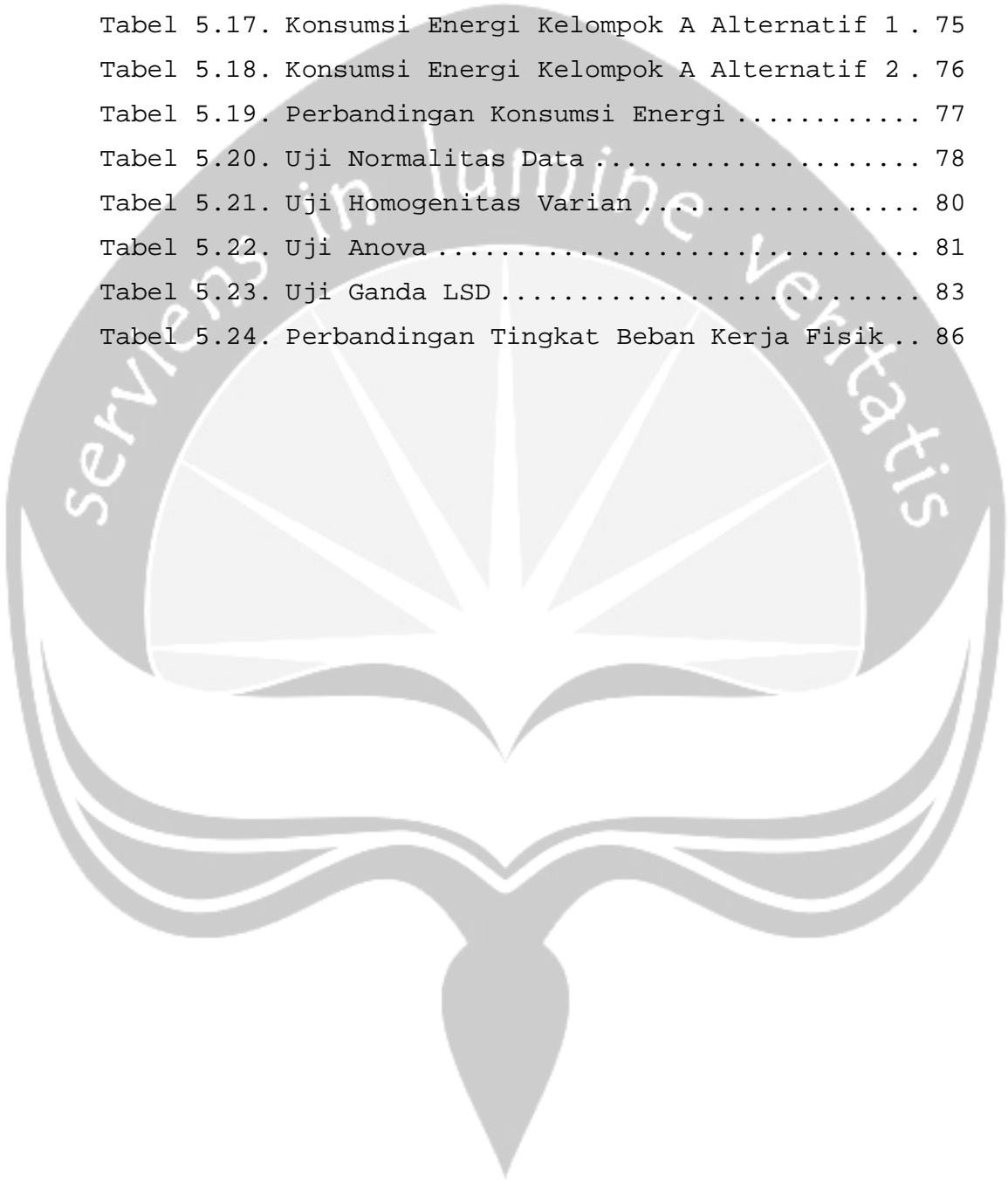
3.9. Pengaturan Waktu Kerja .....	27
3.10. Statistika .....	31
<b>BAB 4. PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA</b>	
4.1. Profil Perusahaan .....	46
4.2. Data .....	51
<b>BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1. Analisis Data Awal .....	58
5.2. Penentuan Alternatif Perbaikan .....	69
5.3. Analisis Data Alternatif Perbaikan .....	70
5.4. Analisis Statistika .....	76
5.5. Perbandingan Beban Kerja Fisik Sebelum dengan Sesudah Perbaikan .....	85
<b>BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1. Kesimpulan .....	87
6.2. Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	89
<b>LAMPIRAN</b> .....	91

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perbandingan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu .....	11
Tabel 3.1.	Kategori Beban Kerja Berdasarkan Tingkat Konsumsi Energi .....	22
Tabel 4.1.	Data Denyut Jantung Kelompok A .....	52
Tabel 4.2.	Data Denyut Jantung Kelompok B .....	53
Tabel 4.3.	Data Denyut Jantung Kelompok C .....	54
Tabel 4.4.	Data Denyut Jantung Kelompok A Alternatif 1 .....	55
Tabel 4.5.	Data Denyut Jantung Kelompok A Alternatif 2 .....	56
Tabel 5.1.	Rata-rata Denyut Jantung Kelompok A .....	58
Tabel 5.2.	Rata-rata Denyut Jantung Kelompok B .....	59
Tabel 5.3.	Rata-rata Denyut Jantung Kelompok C .....	60
Tabel 5.4.	Pengeluaran Energi Kelompok A .....	61
Tabel 5.5.	Pengeluaran Energi Kelompok B .....	61
Tabel 5.6.	Pengeluaran Energi Kelompok C .....	62
Tabel 5.7.	Konsumsi Energi Kelompok A .....	63
Tabel 5.8.	Konsumsi Energi Kelompok B .....	64
Tabel 5.9.	Konsumsi Energi Kelompok C .....	65
Tabel 5.10.	Waktu Istirahat Kelompok A .....	66
Tabel 5.11.	Waktu Istirahat Kelompok B .....	67
Tabel 5.12.	Waktu Istirahat Kelompok C .....	67
Tabel 5.13.	Rata-rata Denyut Jantung Kelompok A Alternatif 1 .....	71
Tabel 5.14.	Rata-rata Denyut Jantung Kelompok A Alternatif 2 .....	72
Tabel 5.15.	Pengeluaran Energi Kelompok A Alternatif 1 .....	73



Tabel 5.16. Pengeluaran Energi Kelompok A Alternatif 2 .....	74
Tabel 5.17. Konsumsi Energi Kelompok A Alternatif 1 .	75
Tabel 5.18. Konsumsi Energi Kelompok A Alternatif 2 .	76
Tabel 5.19. Perbandingan Konsumsi Energi .....	77
Tabel 5.20. Uji Normalitas Data .....	78
Tabel 5.21. Uji Homogenitas Varian .....	80
Tabel 5.22. Uji Anova .....	81
Tabel 5.23. Uji Ganda LSD .....	83
Tabel 5.24. Perbandingan Tingkat Beban Kerja Fisik ..	86

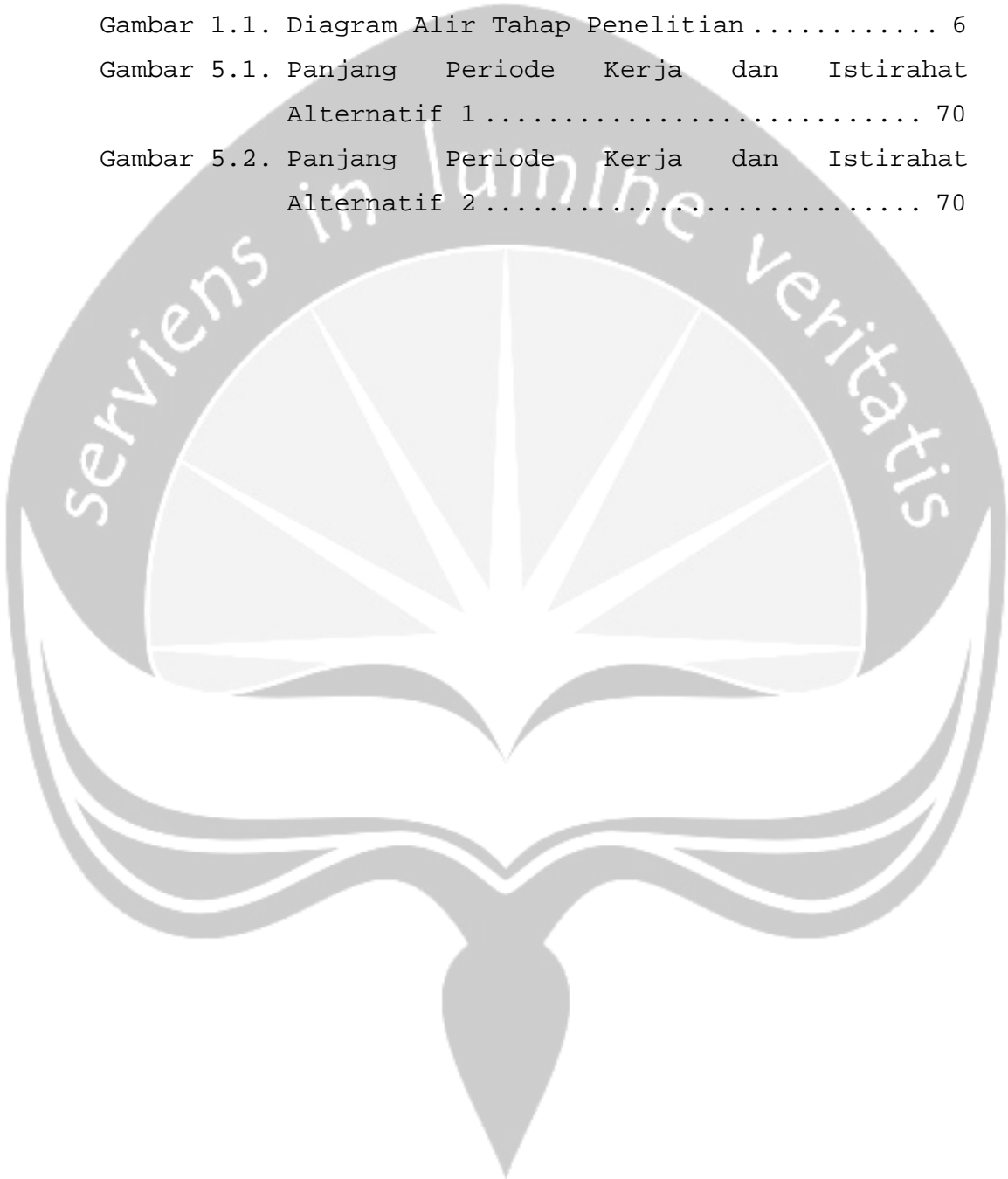


**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1. Diagram Alir Tahap Penelitian ..... 6

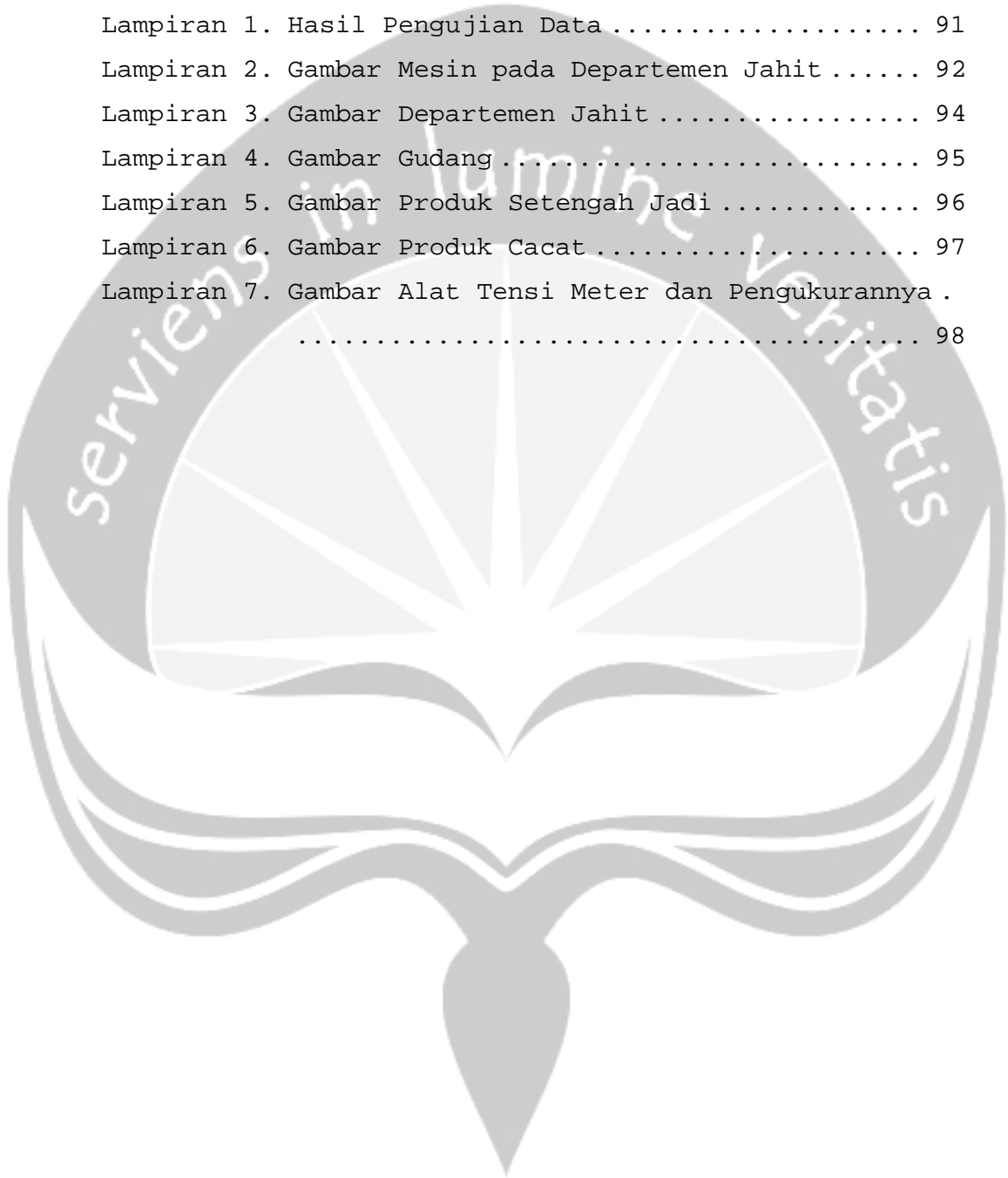
Gambar 5.1. Panjang Periode Kerja dan Istirahat  
Alternatif 1 ..... 70

Gambar 5.2. Panjang Periode Kerja dan Istirahat  
Alternatif 2 ..... 70



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengujian Data .....	91
Lampiran 2. Gambar Mesin pada Departemen Jahit .....	92
Lampiran 3. Gambar Departemen Jahit .....	94
Lampiran 4. Gambar Gudang .....	95
Lampiran 5. Gambar Produk Setengah Jadi .....	96
Lampiran 6. Gambar Produk Cacat .....	97
Lampiran 7. Gambar Alat Tensi Meter dan Pengukurannya . .....	98



## INTISARI

Penelitian dilakukan di Perusahaan Konveksi *Jape Methe*. Atas dasar keterbatasan luas area kerja dan pembagian desain produk, departemen jahit dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok A, B, dan C. Dilihat dari cara kerjanya, kelompok A memiliki kinerja yang sangat cepat dibanding kelompok B dan C, namun waktu istirahatnya hanya 30 menit, sedangkan kelompok B dan C memiliki waktu istirahat 45 menit. Ketiga kelompok jahit tersebut memiliki kinerja dan waktu istirahat yang tidak seimbang.

Penelitian ini menganalisis beban kerja fisik dan waktu istirahat pekerja jahit. Hasil analisis didapatkan bahwa tingkat beban kerja fisik semua pekerja jahit tergolong sedang. Waktu istirahat kelompok A belum mencukupi kebutuhan pekerja untuk memulihkan tenaganya, sedangkan waktu istirahat kelompok B dan C sudah mencukupi.

Usulan perbaikan dilakukan dengan 2 alternatif, yaitu waktu istirahat menurut Pulat dan Nurmianto. Uji coba alternatif perbaikan mendapatkan hasil bahwa waktu istirahat menurut Nurmianto lebih tepat digunakan. Setiap 2 jam kerja, pekerja jahit kelompok A diberi istirahat tambahan selama 10 menit di tempat kerja masing-masing. Perbaikan ini dapat menurunkan tingkat beban kerja fisik pekerja jahit kelompok A antara 7,81% sampai 12,76%.