

## **TUGAS AKHIR**

**ANALISA BEBAN KERJA PADA LINE PRODUKSI BARU DENGAN  
PENDEKATAN ERGONOMI  
(STUDI KASUS DI CV WANA INDO RAYA LUMAJANG)**



**Disusun Oleh :**

**RIFO ANFASYAH ROSA**  
**NBI :1411700042**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2021**

**ANALISA BEBAN KERJA PADA LINE PRODUKSI BARU  
DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI**

**( Studi Kasus : CV Wana Indo Raya )**



**Oleh:**

**Rifo Anfasyah Rosa**

**NBI : 1411700042**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

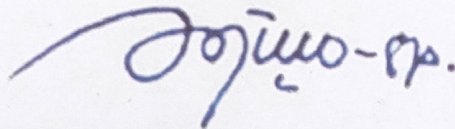
---

**HALAMAN PENGESAHAN**

NAMA : RIFO ANFASYAH ROSA  
NBI : 1411700042  
PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS : TEKNIK  
JUDUL TA : ANALISA BEBAN KERJA PADA LINE PRODUKSI  
BARU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI  
(STUDI KASUS DI CV WANA INDO RAYA  
LUMAJANG)

Mengatahui / Menyetujui

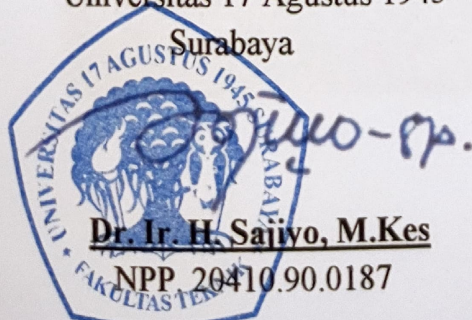
Dosen Pembimbing



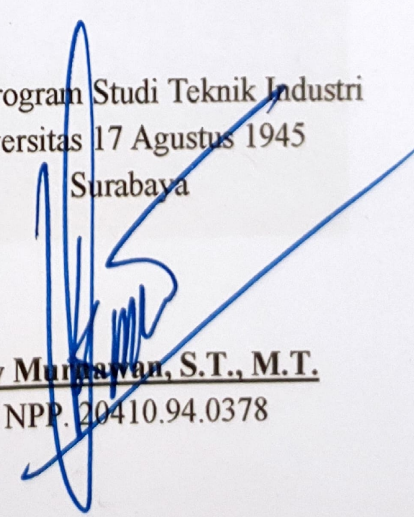
**Dr. Ir. H. Sajiyo, M. kes**

NPP. 20410.90.0187

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



**Hery Mulhawan, S.T., M.T.**  
NPP. 20410.94.0378

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifo Anfasyah Rosa

NBI : 1411700042

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa ini sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

### **“ANALISA BEBAN KERJA PADA LINE PRODUKSI BARU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI”**

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis lengkap pada daftar pustaka .

Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.





UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)  
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifo Anfasah Rosa  
NBI/NPM : 1411700042  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/Praktek\*

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**ANALISA BEBAN KERJA PADA LINE PRODUKSI BARU DENGAN  
PENDEKATAN ERGONOMI**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Desa Mulung Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik  
Pada tanggal : .....



(.....Rifo Anfasah Rosa.....)

1411700042

\*Coret yang tidak perlu

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini yang berjudul “ANALISA BEBAN KERJA PADA LINE PRODUKSI BARU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI” dengan tepat waktu. Porposal ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh mata kuliah Tugas Akhir.

Penyusunan laporan tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya makalah ini. Rasa terima kasih penyusun ucapkan kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Hery Murnawan, ST. MT. selaku KaProdi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes., IPM., Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga Tugas Akhir dapat terselesaikan dengan tepat waktu.
4. Ibu Ir. Ratna Hartayu, MT Selaku pemilik perusahaan CV Wana Indo Raya
5. Karyawan CV, Wana Indo Raya, yang telah membantu dalam pelaksanaan Proposal Tugas Akhir
6. Kepada kedua orangtua, Alm Bapak Rofi'i dan Ibu Sati yang telah memberi dukungan penuh kepada saya
7. Team Robot Android yang senantiasa mendukung
8. Teman-teman yang senantiasa selalu mendukung.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat imbalan dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penyusunan proposal ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan memberi tambahan ilmu bagi pembaca.

Gresik, 18 Juni 2021

Rifo Anfasyah Rosa

## ABSTRAK

CV. Wana Indo Raya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang berada di Lumajang. Pada saat ini CV. Wana Indo Raya akan membuat line produksi baru untuk meningkatkan hasil produksinya. Dalam line produksi lama belum pernah diteliti tentang beban kerja fisik dan beban kerja mental. Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran beban kerja fisik pada line produksi lama dan beban kerja mental. Penelitian ini dilakukan dengan pengukuran beban kerja fisik secara langsung dengan menghitung denyut nadi pekerja saat bekerja setiap satu jam sekali dan pada saat istirahat. Pengukuran beban kerja mental dengan analisa menggunakan metode *Nasa-TLX*. Hasil dari analisa beban kerja fisik peningkatan denyut nadi pada 4 karyawan bagian sortir termasuk kedalam kategori beban kerja sedang dengan rata-rata = 38,39% pada karyawan bagian rotari dan hotpress peningkatan denyut nadinya termasuk kedalam kategori rendah dengan rata-rata operator rotari = 27,08 % dan operator hotpress = 26,43% . Hasil dari analisa beban kerja mental pada operator rotari didapatkan nilai rata-rata = 30,8 , operator hotpress 44,83 , karyawan sortir 46,66 semua bagian termasuk kedalam kategori beban kerja mental rendah. 2. Pada operator-operator yang memiliki beban fisik kerja ringan seharusnya diberikan tambahan aktivitas kerja tambahan atau penambahan beban kerja agar operator yang memiliki beban kerja fisik ringan lebih produktif.

Kata Kunci : Beban Kerja Fisik, Beban Kerja Mental

## **ABSTRACT**

CV. Wana Indo Raya is one of the companies engaged in manufacturing in Lumajang. At this time CV. Wana Indo Raya will build a new production line to increase its production. In the old production line, the physical workload and mental workload have never been studied. In this study, measurements were made of the physical workload on the old production line and mental workload. This research was conducted by measuring the physical workload directly by calculating the pulse of workers when working once every hour and at rest. The measurement of mental workload was analyzed using the Nasa-TLX method. The results of the physical workload analysis of the increase in pulse rate for 4 employees in the sorting division were included in the medium workload category with an average of 38.39% for the rotary and hotpress employees, the increase in pulse rate was included in the low category with an average rotary operator = 27,08 % and hotpress operator = 26.43% . The results of the analysis of mental workload on rotary operators obtained an average value = 30.8, hotpress operators 44.83, sorting employees 46.66 all sections included in the category of low mental workload. 2. Operators who have light physical workloads should be given additional work activities or additional workloads so that operators with light physical workloads are more productive.

Keywords : physical workload, mental workload



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PENYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACK .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	11
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.1. Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.2. Asumsi Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Ergonomi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Pengertian produktifitas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Kelelahan Kerja.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1. Pengertian Kelelahan Kerja.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4. Beban Kerja.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1. Indikator Beban Kerja .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5. Jenis beban kerja .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.6. Pengukuran Beban Kerja Fisik.....**Error! Bookmark not defined.**

2.9. Beban kerja mental .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.1. Pengukuran beban kerja mental...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODE PENELITIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2. Tahapan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1. Sumber Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3. Teknik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1. Teknik Pengumpulan Data Simpangan Kerja	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2. Teknik Pengumpulan Data Denyut Nadi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3. Teknik Pengumpulan Data Keluhan Karyawan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4. Metode Analisa Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.3. Metode Analisa Beban Kerja Fisik Palpasi 10 Denyut Nadi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.4. Konsumsi Energi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.5. Metode Analisa Beban Kerja Mental Nasa TLX.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Pengumpulan Data Denyut Nadi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2. Pengolahan Data Denyut Nadi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1. Analisa Data Denyut Nadi Operator Rotari	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2. Analisa Data Denyut Nadi Operator Hotpress	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3. Analisa Data Denyut Nadi Karyawan Bagian Sortir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3. Analisa Data Peningkatan Denyut Nadi Dan Konsumsi Energi..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- 4.3.1. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Denyut Nadi Operator Rotary  
**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.2. Analisa Konsumsi Energi Pada Operator Rotary ..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**
- 4.3.3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Denyut Nadi Pada Operator  
Hotpress .....**Er**  
**ror! Bookmark not defined.**
- 4.3.4. Analisa Konsumsi Energi Pada Operator Hotpress..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**
- 4.3.5. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Denyut Nadi Pada Karyawan  
Bagian Sortir ..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.6. Analisa Konsumsi Energi Pada Karyawan Bagian Sortir ... **Error!**  
**Bookmark not defined.**

4.4.	Pengumpulan Data Beban Kerja Fisik Subyektif	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.	Analisa Data 30 Item Gejala Kelelahan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.1.	Data 30 Item Gejala Kelalahan Operator Rotari .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.2.	Data 30 Item Gejala Kelalahan Operator Hotpress .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.3.	Data 30 Item Gejala Kelalahan Karyawan bagian Sortir ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6.	Pengumpulan Data Dengan Nasa-TLX	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.	Analisa Data Dengan Nasa-TLX.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.1.	Perhitungan Nilai Produk dan <i>Weight Workload</i> (WWL) Pada Operator Rotary.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.2.	Perhitungan Rata-rata <i>Weight Workload</i> (WWL) Operator Rotari .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.3.	Perhitungan Nilai Produk dan <i>Weight Workload</i> (WWL) pada operator hotpress .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.4.	Perhitungan Rata rata <i>Weight Workload</i> (WWL) Operator Hotpress .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.5.	Perhitungan Nilai Produk Dan <i>Weight Workload</i> (WWL) pada Karyawan Bagian Sortir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7.6.	Perhitungan Rata-rata <i>Weight Workload</i> (WWL) Bagian Sortir	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8.	Analisa dan pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.	Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.	Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Produksi CV. Wana Indo Raya **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Peta konsep penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kusioner 30 Item Gejala Kelelahan ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2. 2 Tingkat Kelelahan Berdasarkan Rerata Skor Jawaban Kusioner Kelelahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2. 3 Indikator Nasa-TLX.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2. 4 Klasifikasi Beban Kerja Mental .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 1Jadwal Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 1 Data Waktu 10 Denyu Nadi Operator Rotary Pada Hari Selasa	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 2 Data Waktu 10 Denyut Nadi Operator Rotary Pada Hari Rabu.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 3 Data Waktu 10 Denyut Nadi Operator Rotary Pada Hari Kamis	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 4 Data Waktu 10 Denyut Nadi Operator Rotary Pada Hari Jum'at .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 5 Data Waktu 10 Denyut Operator Hotpress Hari Selasa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 6 Data Waktu 10 Denyut Operator Hotpress Hari Rabu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 7 Data Waktu 10 Denyut Operator Hotpress Hari Kamis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 8 Data Waktu 10 Denyut Operator Hotpress Hari Jum'at.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 9 Data Waktu 10 Denyut Karyawan Bagian Sortir Hari Selasa....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 10 Data Waktu 10 Denyut Karyawan Bagian Sortir Hari Rabu....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 11 Data Waktu 10 Denyut Karyawan Bagian Sortir Hari Kamis..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 12 Data Waktu 10 Denyut Karyawan Bagian Sortir Hari Jum'at .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 13 Denyut Nadi Operator Rotary Pada Hari Selasa (Denyut/menit) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 14 Denyut Nadi Operator Rotary Pada Hari Rabu (Denyut/menit) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 4. 15 Denyut Nadi Operator Rotary Pada Hari Kamis (Denyut/menit)  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 16 Denyut Nadi Operator Rotary Pada Hari Jum'at (Denyut/menit)  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 17 Denyut Nadi Operator Hotpress Pada Hari Selasa (Denyut/menit)  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 18 Denyut Nadi Operator Hotpress Pada Hari Rabu (Denyut/menit)  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 19 Denyut Nadi Operator Hotpress Pada Hari Kamis (Denyut/menit)  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 20 Denyut Nadi Operator Hotpress Pada Hari Jum'at (Denyut/menit)  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 21 Denyut Nadi Karyawan Bagian Sortir Pada Hari Selasa  
(Denyut/menit) .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 22 Denyut Nadi Karyawan Bagian Sortir Pada Hari Rabu (Denyut/menit)  
.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 23 Denyut Nadi Karyawan Bagian Sortir Pada Hari Kamis  
(Denyut/menit) .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 24 Denyut Nadi Karyawan Bagian Sortir Pada Hari Jum'at  
(Denyut/menit) .....**Error! Bookmark not defined.**



Tabel 4. 26 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Operator Rotari Pada Hari Rabu (denyut/menit).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Operator Rotari Pada Hari Kamis (denyut/menit).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 28 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Operator Rotari Pada Hari Jum'at (denyut/menit) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 29 Klasifikasi Beban Kerja Fisik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Analisa Konsumsi Energi Operator Rotari Hari Selasa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 31 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Operator Hotpress Pada Hari Selasa (denyut/menit).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 32 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Operator Hotpress Pada Hari Rabu (denyut/menit).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 33 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Operator Hotpress Pada Hari Kamis (denyut/menit).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 34 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Operator Hotpress Pada Hari Jum'at (denyut/menit) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 35 Rekapitulasi Analisa konsumsi energi operator Hotpress .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 36 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Karyawan Sortir Pada Hari Selasa (denyut/menit).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 37 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Karyawan Sortir Pada Hari Rabu (denyut/menit).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 38 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Karyawan Sortir Pada Hari Kamis (denyut/menit).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 39 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Nadi Karyawan Sortir Pada Hari Jum'at (denyut/menit) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 40 Rekapitulasi Analisa Konsumsi Energi Bagian Sortir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 41 Kusioner 30 Item Gejala Kelalahan pada operator rotari.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 42 Rekapitulasi Hasil Beban Kerja Fisik Subyektif Operator Rotari .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 43 Rekapitulasi Hasil Beban Kerja Fisik Subyektif Operator Hotpress .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 44 Rekapitulasi Hasil Beban Kerja Fisik Subyektif Bagian Sortir	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 4. 45 Hasil Pembobotan Operator Rotari ..**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 46 Hasil Pembobotan Pada Operator Hotpress**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 47 Hasil Pembobotan Pada Karyawan Sortir**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 48 Rakapitulasi Hasil Pembobotan.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 49 Kusiner Rating Beban Kerja Mental Pada Operator Rotary...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 50 Rekapitulasi Hasil Perhitungan WWI Pada Operator Rotary Dengan Mengisi Kusioner Secara Mandiri..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 51 Kusioner Rating Beban Kerja Mental Pada Operator Rotari ... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 52 Rekapitulasi Hasil Perhitungan WWL Pada Operator Rotari Dengan Pengisian Kusioner Dibimbing Peneliti ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 53 Rekapitulasi Rata-rata WWL Pada Operator Rotari Dengan Pengisian Rating Secara Mandiri..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 54 Rekapitulasi Rata-rata WWL Pada Operator Rotari Dengan Pengisian Rating Dibimbing Peneliti..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 55 Kusioner Rating Beban Kerja Mental Pada Operator Hotpress **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 56 Rekapitulasi Hasil Perhitungan WWI Pada Operator Hotpress Dengan Mengisi Kusioner Secara Mandiri..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 57 Kusioner Rating Beban Kerja Mental Pada Operator Hotpress **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 58 Rekapitulasi Hasil Perhitungan WWL Pada Operator Hotpress Dengan Pengisian Kusioner Dibimbing Peneliti. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 59 Rekapitulasi Rata-rata WWL Pada Operator Hotpress Dengan Pengisian Rating Secara Mandiri ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 60 Rekapitulasi Rata-rata WWL Pada Operator Hotpress Dengan Pengisian Rating Dibimbing Peneliti ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 61 Kusioner Rating Beban Kerja Mental Pada Bagian Sortir ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 62 Rekapitulasi Hasil Perhitungan WWI Pada Bagian Sortir Dengan Mengisi Kusioner Secara Mandiri..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 63 Kusioner Rating Beban Kerja Mental Pada Bagian Sortir ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 64 Rekapitulasi Hasil Perhitungan WWL Pada Bagian Sortir Dengan Pengisian Kusioner Dibimbing Peneliti ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 65 Rekapitulasi Rata-rata WWL Pada Bagian Sortir Dengan Pengisian Rating Secara Mandiri..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 66 Rekapitulasi Rata-rata WWL Pada Operator Hotpress Dengan Pengisian Rating Dibimbing Peneliti ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Beban kerja fisik Obyektif Operator Rotari..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Beban kerja fisik obyektif Operator Hotpress..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Beban kerja fisik obyektif Bagian Sortir..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4 Data Kusioner 30 Item Gejala Kelelahan Operator Rotari ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5 Data Kusioner 30 Item Gejala Kelelahan Operator Hotpress ... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6 Data Kusioner 30 Item Gejala Kelelahan Karyawan Sortir ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7 Data Pembobotan Mandiri Operator rotari **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8 Data Pembobotan Dibimbing Operator Rotari **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9 Data Pembobotan Mandiri Operator Hotpress **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10 Data Pembobotan Dibimbing Operator Hotpress **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11 Data Pembobotan Mandiri Bagian Sortir **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12 Data Pembobotan Dibimbing Bagian Sortir **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13 Foto Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**