

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA BAGIAN**  
**SORTASI MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX**  
**DI PTPN VIII CIKASO AGRABINTA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari  
Syarat-syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

**Disusun oleh :**

**ALFHIRA ISMAYANTI**

**NIM : 1192003006**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

---

Tugas Akhir ini hasil karya saya sendiri dan merupakan orisinalitas dari pemikiran dan penelitian saya bahwa sumber informasi yang saya gunakan untuk penulisan tugas akhir ini telah saya cantumkan secara lengkap dan jelas.

Nama : Alfhira Ismayanti

NIM : 1192003006

Tanda Tangan : 

Tanggal : 29 Agustus 2023

## HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

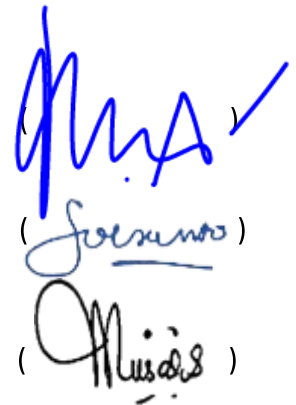
Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Alfhira Ismayanti  
NIM : 1192003006  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Bagian Sortasi Menggunakan Metode NASA-TLX di PTPN VIII Cikaso Agrabinta

Menyatakan bahwa sumber informasi yang saya gunakan untuk penulisan tugas akhir ini telah saya cantumkan secara lengkap dan jelas di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

### DEWAN PENGUJI

1. Pembimbing : Gunawarman Hartono, Ir, M.Eng.
2. Pembahas 1 : Tri Susanto, S.E., M.T.
3. Pembahas 2 : Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T., IPM.



(*Gunawarman Hartono*)  
(*Tri Susanto*)  
(*Mirsa Diah Novianti*)

Ditetapkan di Jakarta

Tanggal 28 Agustus 2023

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis yang panjatkan ke kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis maka penulis bisa menyelesaikan tugas sarjana ini dengan cukup baik. Penulisan draft skripsi ini peneliti mengambil judul **“Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Bagian Sortasi Menggunakan Metode NASA-TLX di PTPN VIII Cikaso Agrabinta”**

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana dalam bidang Teknik Industri pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer (FTIK) Universitas Bakrie. Dukungan dari berbagai pihak, yang terutama orang tua menjadi motivasi besar bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Menyadari bahwa laporan ini tentu tidak terlepas oleh pihak-pihak yang telah turut membantu dalam menyelesaikan laporan ini. Ada berbagai hambatan dan tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Untuk kedua orang tua, Mama dan Papa tanpa restu, dukungan, dan doa dari orang tua tercinta, penulis mungkin tidak dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan sebanyak-banyaknya kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa yang tidak pernah putus selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Bakrie.
2. Adik saya yang telah mendoakan dan mendukung penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc, Ph.D. Selaku Rektor Universitas Bakrie.
4. Ir. Esa Haruman Wiraatmadja, M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie.
5. Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T., IPM. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri serta Dosen Penguji yang telah membantu penulis dalam memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Dosen Pembimbing Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng., Atas waktu, perhatian, saran dan segala bentuk bimbingan serta arahannya selama proses penyusunan skripsi ini. semoga kebaikan Bapak dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.
7. Tri Susanto, S.E., M.T. Selaku dosen penguji yang telah membantu penulis dalam memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Para Dosen Pengajar dan Staf di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie untuk ilmu bermanfaat yang telah membantu.
9. Terimakasih untuk teman-teman Teknik Industri Angkatan 2019 yang sudah mendukung penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
10. Asisten Teknik dan Pengolahan PTPN VIII Cikaso Agrabinta yang telah membimbing, memonitoring dan membantu dalam pembelajaran yang saya ambil.
11. Terimakasih banyak untuk kampus saya yaitu Univeristas Bakrie untuk ilmu yang bermanfaat dan telah membantu dalam proses perkuliahan sampai selesai.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangan. Hal ini berkaitan dengan keterbatasan yang dimiliki penulis dalam tahap pembelajaran. Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam laporan ini, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Jakarta, 29 Agustus 2023

Penulis,



**ALFHIRA ISMAYANTI**

**1192003006**

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alfhira Ismayanti  
NIM : 1192003006  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Dalam pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Non eksklusif atas karya saya yang berjudul **“ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PEKERJA BAGIAN SORTASI MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX DI PTPN VIII CIKASO AGRABINTA”**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Non-exclusive Royalty-Free Right ini Universitas Bakrie berhak menyimpan mengelola dalam bentuk data, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada Tanggal : 31 Agustus 2023

Yang Menyatakan



Alfhira Ismayanti

## ABSTRAK

PTPN VIII Cikaso Agrabinta merupakan perusahaan pengolahan karet. Pengolahan lateks menjadi produk yang dikenal dengan RSS atau *Ribbed Smoke Sheet* melibatkan beberapa langkah. Salah satu proses produksi RSS adalah proses sortasi. Pekerja di bagian sortasi memiliki tingkat kehadiran yang lebih rendah daripada di bagian pengolahan. Perubahan tuntutan target produksi membuat pekerja di mengalami tekanan tinggi yang menimbulkan beban kerja mental. Kemudian ditemukan beberapa gejala kelelahan yang disebabkan oleh pekerjaan yang berulang atau kemonotonan dan ketidaknyamanan pekerja yang disebabkan lingkungan kerja. Jika seorang pekerja mengalami beban mental yang berlebihan, maka ia akan mengalami stres yang bisa menyebabkan penurunan produktivitas pekerja. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menganalisis beban kerja yang dialami pekerja bagian sortasi menggunakan metode *National Aeronautics and Space Administration* (NASA-TLX) dengan enam indikator beban kerja mental, yaitu kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performa, tingkat usaha dan frustrasi. Hasil pengukuran metode NASA-TLX menunjukkan jumlah kerja mental tertinggi terjadi pada pekerja 2 bernama Hernawati sebesar 63,33, sedangkan indikator kebutuhan mental dan kebutuhan waktu merupakan indikator dominan yang mempengaruhi beban kerja mental pekerja sortasi. Karena beban kerja mental pekerja yang tinggi, maka penting memberikan saran untuk meningkatkan fasilitas agar bisa mengurangi beban kerja mental pekerja. Usulan perbaikan untuk indikator mental demand adalah mengecek jobdesk dari pekerjaan atau tugas yang diberikan dan memberikan evaluasi kerja sesuai dengan kapasitas kerja masing masing pekerja secara berkala serta menyediakan fasilitas dari segi lingkungan pekerjaan agar dapat mengurangi beban kerja mental pekerja bagian sortasi adalah memperbaiki sirkulasi udara dengan menyediakan turbin ventilator dan kipas angin, lalu menyediakan refill air minum. Sedangkan usulan perbaikan untuk indikator temporal demand yaitu berupa manajemen diri dan manajemen waktu dalam menyelesaikan pekerjaan serta memberikan allowance dalam penyelesaian target yang tinggi pada pekerja.

**Kata kunci :** Beban kerja mental, NASA-TLX

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	8
1.6 Sistematika Penulisan Laporan .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>10</b>
2.1 Pengertian Ergonomi .....	10
2.2 Konsep Keseimbangan Pada Ergonomi.....	11
2.3 Kemampuan Kerja.....	13
2.4 Manusia dan Pekerjaanya .....	15
2.5 Beban Kerja.....	16
2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja.....	17
2.7 Beban Kerja Mental.....	19



2.8	Metode NASA-TLX.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>26</b>
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	26
3.2	Objek dan Subjek Penelitian .....	26
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.4	Variabel Penelitian .....	27
3.5	Sumber Data.....	28
3.5.1	Data Primer.....	28
3.5.2	Data Sekunder.....	28
3.6	Kerangka Berpikir .....	28
3.7	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.8	Metode Pengolahan Data .....	30
3.9	Prosedur Penelitian.....	32
3.10	Diagram Alur Penelitian .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>34</b>
4.1	Profil Perusahaan.....	34
4.2	Visi dan Misi PTPN VIII Cikaso Agrabinta .....	34
4.3	Proses Produksi <i>Ribbed Smoke Sheet</i> (RSS).....	34
4.4	Pengumpulan Data.....	39
4.4.1	Data Umum Pekerja.....	40
4.4.2	Data Beban Kerja Mental.....	40
4.5	Pengolahan Data Beban Kerja Mental.....	41
4.5.1	Pengolahan Data Pembobotan NASA-TLX.....	41
4.5.2	Pengolahan Data Rating NASA-TLX.....	41
4.5.3	Perhitungan Nilai Produk.....	42
4.5.4	Perhitungan <i>Weighted Workload</i> (WWL).....	44
4.5.5	Rekapitulasi Nilai WWL.....	45

4.5.6 Uji Keseragaman Data.....	45
4.5.7 Uji Kecukupan Data .....	46
4.6 Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Bagian Sortasi di PTPN VIII Cikaso Agrabinta .....	47
4.7 Indikator Yang Mempengaruhi Beban Kerja Mental Pekerja Bagian Sortasi di PTPN VIII Cikaso Agrabinta .....	48
4.8 Usulan Rekomendasi Perbaikan .....	49
4.8.1 Indikator Kebutuhan Mental .....	49
4.8.2 Indikator Kebutuhan Fisik .....	50
4.8.3 Indikator Kebutuhan Waktu .....	50
4.8.4 Indikator Performa.....	50
4.8.5 Indikator Tingkat Frustrasi.....	51
4.8.6 Indikator Tingkat Usaha .....	51
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 - Hasil Wawancara dengan Pekerja Bagian Sortasi .....	4
Tabel 2 - Kategori Dalam Metode NASA-TLX.....	24
Tabel 3 - Pengumpulan Data Bobot Beban Mental .....	40
Tabel 4 - Pengumpulan Data Rating Beban Mental .....	41
Tabel 5 - Pengolahan Data Pembobotan .....	41
Tabel 6 - Pengolahan Data Rating .....	42
Tabel 7 - Data Bobot dan Rating Pekerja 1.....	43
Tabel 8 - Data Bobot dan Rating Pekerja 2.....	43
Tabel 9 - Data Bobot dan Rating Pekerja 3.....	43
Tabel 10 - Rekapitulasi <i>Weighted Workload</i> NASA-TLX .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 - Alur Proses Sortasi .....	2
Gambar 2 - Grafik Rencana dan Realisasi Produksi RSS .....	3
Gambar 3 - Diagram Persentase Kehadiran .....	3
Gambar 4 - Konsep Dasar Ergonomi.....	12
Gambar 5 - Lokasi PTPN VIII Cikaso Agrabinta .....	26
Gambar 6 - Kerangka Berpikir .....	28
Gambar 7 - Diagram Alur Penelitian .....	33
Gambar 8 - Lateks Dituangkan dari Drum.....	35
Gambar 9 - Proses Pengenceran Lateks .....	35
Gambar 10 - Proses Pembekuan Lateks.....	36
Gambar 11 - Proses Penggilingan.....	37
Gambar 12 - Proses Pengasapan.....	38
Gambar 13 - Proses Sortasi .....	39
Gambar 14 - Proses Pengepakan .....	39
Gambar 15 - Uji Keseragaman Data BKA dan BKB .....	45
Gambar 16 - Grafik Indikator NASA-TLX.....	48

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 - Lembar Kuesioner NASA-TLX .....	56
Lampiran 2 - Lembar Data Rating.....	57
Lampiran 3 - Lembar Data Bobot.....	58
Lampiran 4 - Lembar Kuesioner NASA-TLX Pekerja 1 .....	59
Lampiran 5 - Lembar Data Rating Pekerja 1 .....	60
Lampiran 6 - Lembar Data Bobot Pekerja 1 .....	61
Lampiran 7 - Lembar Kuesioner NASA-TLX Pekerja 2.....	62
Lampiran 8 - Lembar Data Rating Pekerja 2 .....	63
Lampiran 9 - Lembar Data Bobot Pekerja 2 .....	64
Lampiran 10 - Lembar Kuesioner NASA-TLX Pekerja 3.....	65
Lampiran 11 - Lembar Data Rating Pekerja 3.....	66
Lampiran 12 - Lembar Data Bobot Pekerja 3 .....	67

No	Indikator Beban Mental		
1	Kebutuhan Mental (KM)	VS	Kebutuhan Fisik (KF)
2	Kebutuhan Mental (KM)	VS	Kebutuhan Waktu (KW)
3	Kebutuhan Mental (KM)	VS	Performansi (P)
4	Kebutuhan Mental (KM)	VS	Tingkat Usaha (TU)
5	Kebutuhan Mental (KM)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)
6	Kebutuhan Fisik (KF)	VS	Kebutuhan Waktu (KW)
7	<del>Kebutuhan Fisik (KF)</del>	VS	Performansi (P)
8	<del>Kebutuhan Fisik (KF)</del>	VS	Tingkat Usaha (TU)
9	Kebutuhan Fisik (KF)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)
10	Kebutuhan Waktu (KW)	VS	Performansi (P)
11	Kebutuhan Waktu (KW)	VS	Tingkat Usaha (TU)
12	Kebutuhan Waktu (KW)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)
13	Performansi (P)	VS	Tingkat Usaha (TU)
14	Performansi (P)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)
15	Tingkat Usaha (TU)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)

Lampiran 12 - Lembar Data Bobot Pekerja 3