



**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN BEBAN KERJA
MENTAL MENGGUNAKAN METODE *CARDIOVASCULAR
LOAD (CVL)* DAN *NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE
ADMINISTRATION TASK LOAD INDEX (NASA-TLX)* DI
BAGIAN PRODUKSI JUS PADA PT. AMANAH PRIMA
INDONESIA**



LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**ROSA AMARIA PUTRI
41619010010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**



ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN METODE *CARDIOVASCULAR LOAD (CVL)* DAN *NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION TASK LOAD INDEX (NASA-TLX)* DI BAGIAN PRODUKSI JUS PADA PT. AMANAH PRIMA INDONESIA

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**ROSA AMARIA PUTRI
41619010010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosa Amaria Putri
NIM : 41619010010
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental Menggunakan Metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)* di Bagian Produksi Jus Pada PT. Amanah Prima Indonesia

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 12 Juni 2023


Rosa Amaria Putri




HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Rosa Amaria Putri
NIM : 41619010010
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental Menggunakan Metode *Cardiovascular Load* (CVL) dan *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX) di Bagian Produksi Jus Pada PT. Amanah Prima Indonesia

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Muhammad Kholil, MT., Ph.D., IPU ()
NIDN : 0323037001
Ketua Penguji : Dr. Uly Amrina, ST., MM ()
NIDN : 0304037906
Anggota Penguji : Bonitasari Nurul, A, ST., MM., M.Sc ()
NIDN : 0309098906

Jakarta, 1 Juli 2023

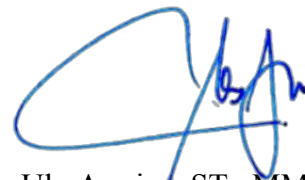
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)



(Dr. Uly Amrina, ST., MM)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, ST., MM, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT, Ph.D, IPU , selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Lili Yanah dan Nuriah selaku Ibu dan Nenek penulis yang telah memberikan dukungan, perhatian, doa dan kasih sayang sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan laporan skripsi dengan baik.
6. Rifal, Risa, Ara, Farel, Naufal, Yeni, Rifni, Nurhayati, Selvi selaku keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam proses penyusunan laporan skripsi ini.
7. Bapak Selamat Riadi, ST, MT, selaku Dosen Penguji seminar proposal skripsi atas koreksi, arahan, serta masukannya.
8. Ibu Bonitasari Nurul, A, ST., MM., M.Sc, selaku Dosen Pengui Skripsi atas koreksi, arahan, serta masukannya.
9. Bapak Budi Siswoyo, SE, MM, MH, selaku HRD di PT. Amanah Prima Indonesia yang sudah menerima dan memberikan kesempatan dalam melakukan penelitian untuk skripsi.
10. Ibu Lu'lu Ilmaknun, ST, selaku pembimbing magang di PT. Amanah Prima Indonesia yang sudah menerima dan membimbing selama melakukan penelitian di PT. Amanah Prima Indonesia.
11. Seluruh karyawan departemen produksi di PT. Amanah Prima Indonesia yang sudah memberikan kesempatan dan pengalaman berharga dalam melakukan penelitian untuk Skripsi penulis.
12. Ibu Sekar, Marheny, Gayatri, Viona, Sherly, Aini yang selalu menghibur, memberikan semangat disaat menjalankan magang di PT. Amanah Prima

Indonesia yang membuat penulis merasa bahagia saat menyusun laporan skripsi ini.

13. Pak Kholil Club (Rachmatika, Alfina, Fathan) serta sahabat-sahabat penulis Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana angkatan 2019 yang memberikan hiburan, motivasi dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi.
14. Firah, Firdah, Veni, Riska, Venty, Tina, Aulia, Faridah, Elita merupakan sahabat-sahabat penulis yang selalu mendoakan dan menghibur penulis saat menyusun laporan skripsi ini.
15. Pihak-pihak yang terus memberikan bantuan, yang tidak bisa penulis tuliskan satu per satu.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.



Jakarta, 12 Juni 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosa Amaria Putri
NIM : 41619010010
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental Menggunakan Metode *Cardiovascular Load (CVL)* dan *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)* di Bagian Produksi Jus Pada PT. Amanah Prima Indonesia

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Juni 2023

Yang menyatakan,


Rosa Amaria Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Skripsi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Konsep dan Teori.....	7
2.1.1 Ergonomi.....	7
2.1.2 Kemampuan Kerja.....	7
2.1.3 Definisi Beban Kerja.....	8
2.1.4 Indikator Beban Kerja.....	9
2.1.5 Jenis-jenis beban kerja.....	9
2.1.6 Beban Kerja Fisik.....	10
2.1.7 Beban Kerja Mental.....	10
2.1.8 Faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja.....	11
2.1.9 Dampak Beban Kerja Berlebih.....	12

2.1.10	Pengukuran Beban Kerja.....	13
2.1.11	<i>Cardiovascular Load (CVL)</i>	14
2.1.12	NASA-TLX.....	16
2.1.13	<i>Fishbone Diagram</i>	19
2.2	Penelitian Terdahulu.....	21
2.3	Kerangka Pemikiran	27
BAB III METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Jenis Data dan Informasi	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	29
3.4	Metode Pengolahan Data dan Analisa Data	30
3.5	Langkah-langkah Penelitian.....	33
BAB IV PEMBAHASAN.....		35
4.1	Pengumpulan Data	35
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	35
4.1.2	Pengumpulan Data <i>Cardiovascular Load (CVL)</i>	39
4.1.3	Pengumpulan Data NASA-TLX	42
4.2	Pengolahan Data.....	44
4.2.1	Pengolahan Data <i>Cardiovascular Load (CVL)</i>	44
4.2.2	Pengolahan Data Metode NASA-TLX	50
4.2.3	<i>Fishbone Diagram</i>	52
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	54
4.3.1	Hasil Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental yang Diterima Pekerja	54
4.3.2	Hasil Identifikasi Faktor Penyebab Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental	61
4.3.3	Rekomendasi Usulan Perbaikan.....	62

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	73



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi %CVL	15
Tabel 2.2 Klasifikasi %CVL (Lanjutan)	16
Tabel 2.3 Kuisisioner Pembobotan	17
Tabel 2.4 Kategori Golongan Beban Kerja	19
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	22
Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	23
Tabel 2.8 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	24
Tabel 2.9 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	25
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	26
Tabel 4.1 Target Produksi	39
Tabel 4.2 Jadwal Waktu Kerja Karyawan Produksi	39
Tabel 4.3 Data Minggu ke-1 Pengukuran Denyut Nadi	40
Tabel 4.4 Data Minggu Ke-2 Pengukuran Denyut Nadi	41
Tabel 4.5 Tahap Pembobotan NASA-TLX	42
Tabel 4.6 Tahap Pembobotan NASA-TLX (Lanjutan)	43
Tabel 4.7 Tahap Pemberian Rating NASA-TLX	43
Tabel 4.8 Perhitungan %CVL Data Minggu Ke-1	45
Tabel 4.9 Perhitungan %CVL Data Minggu Ke-1 (Lanjutan)	46
Tabel 4.10 Perhitungan %CVL Data Minggu Ke-1 (Lanjutan)	47
Tabel 4.11 Perhitungan %CVL Data Minggu Ke-2	47
Tabel 4.12 Perhitungan %CVL Data Minggu Ke-2 (Lanjutan)	48
Tabel 4.13 Perhitungan %CVL Data Minggu Ke-2 (Lanjutan)	49
Tabel 4.14 Nilai Produk Beban Kerja Mental NASA-TLX	50
Tabel 4.15 Nilai Produk Beban Kerja Mental NASA-TLX (Lanjutan)	51
Tabel 4.16 Perhitungan WWL, Skor, dan Kategori	51
Tabel 4.17 Perhitungan WWL, Skor, dan Kategori (Lanjutan)	52
Tabel 4.18 Jumlah Beban Kerja Fisik Shift 1 Minggu Ke-1	54
Tabel 4.19 Jumlah Beban Kerja Fisik Shift 2 Minggu Ke-1	54
Tabel 4.20 Jumlah Beban Kerja Fisik Shift 1 Minggu Ke-2	55

Tabel 4.21 Jumlah Beban Kerja Shift 2 Minggu Ke-2	56
Tabel 4.22 Uji Reliabilitas NASA-TLX	59
Tabel 4.23 Jumlah Beban Kerja Mental.....	60
Tabel 4.24 Faktor Beban Kerja Mental NASA-TLX.....	60
Tabel 4.25 Analisa 5W+1H Beban Kerja	63
Tabel 4.26 Analisa 5W+1H Beban Kerja (Lanjutan)	64
Tabel 4.27 Rekomendasi Usulan Perbaikan.....	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Produk Toza Jus 250 ml	2
Gambar 1.2 Proses Filling.....	2
Gambar 1.3 Rata-rata Denyut Nadi Kerja Departemen Produksi	3
Gambar 1.4 Absensi Pekerja Bulan Desember 2022-Februari 2023	4
Gambar 2.1 Pemberian Rating	18
Gambar 2.2 Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	20
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian	34
Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian (Lanjutan)	34
Gambar 4.1 Sanitasi Alat Produksi	35
Gambar 4.2 Alur Proses Produksi Jus Buah Merek Toza	36
Gambar 4.3 Jus Konsentrat	36
Gambar 4.4 Jus <i>Ready To Drink</i>	37
Gambar 4.5 <i>Fishbone Diagram</i> Beban Kerja	53
Gambar 4.6 Presentase Beban Kerja Fisik Shift 1 Minggu Ke-1	54
Gambar 4.7 Presentase Beban Kerja Fisik Shift 2 Minggu Ke-1	55
Gambar 4.8 Presentase Beban Kerja Fisik Shift 1 Minggu Ke-2	55
Gambar 4.9 Presentase Beban Kerja Fisik Shift 2 Minggu Ke-2	56
Gambar 4.10 Perbandingan Karyawan Saat Bekerja di Shift 1 dan Shift 2.....	56
Gambar 4.11 Rata-rata %CVL Pekerja Divisi RTD	57
Gambar 4.12 Rata-rata %CVL Pekerja Divisi Minibar	58
Gambar 4.13 Uji Validitas NASA-TLX	59
Gambar 4.14 Presentase Beban Kerja Mental.....	60
Gambar 4.15 Presentase Faktor Beban Kerja Mental NASA-TLX	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penilaian Karyawan Terbaik Setiap Bulan	73
Lampiran 2. Pembagian Tugas	74
Lampiran 3. Petunjuk Kerja Karyawan Dalam Proses Produksi Jus	76
Lampiran 4. Wawancara Karyawan	78
Lampiran 5. Hasil Kuisisioner NASA-TLX	89
Lampiran 6. Dokumentasi	91

