

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL
PADA *OPERATOR PRODUKSI*
DENGAN METODE CVL DAN NASA-TLX DI PT
CHANDRA NUGERAH CIPTA**

SKRIPSI



Oleh :

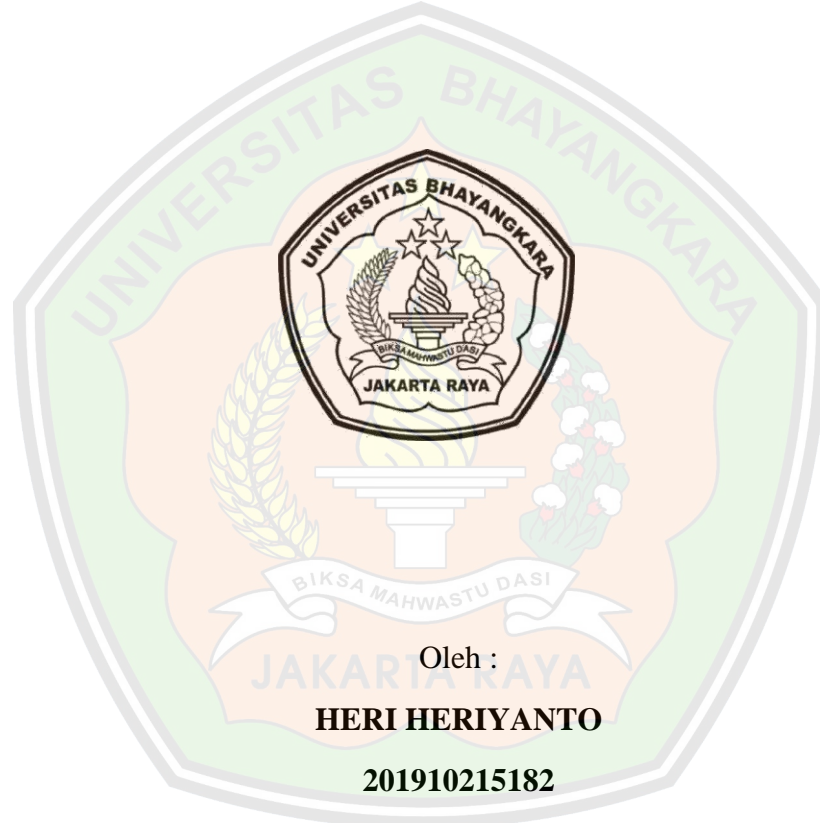
HERI HERIYANTO

201910215182

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL
PADA *OPERATOR PRODUKSI*
DENGAN METODE CVL DAN NASA-TLX DI PT
CHANDRA NUGERAH CIPTA**

SKRIPSI



Oleh :
HERI HERIYANTO

201910215182

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2024

RINGKASAN

Heri Heriyanto (201910215182). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Pada Operator Produksi Dengan Metode Cvl Dan Nasa-Tlx Di Pt Chandra Nugerah Cipta

Penelitian ini tentang analisis beban kerja fisik dan mental pada operator produksi dengan metode *Cardiovaskular Load (CVL)* dan Nasa-TLX di pt chandra nugerah cipta. Tujuan dari penelitian ini yaitu : untuk mengetahui tingkat beban kerja mental dan fisik yang dialami karyawan pada departemen produksi PT CNC. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Metode yang tepat dalam mengetahui perbandingan antara beban kerja fisik dan mental adalah menggunakan metode *Cardiovaskular Load (CVL)* dan Nasa-TLX. Karena dengan metode *Cardiovaskular Load (CVL)* dan Nasa-TLX penulis dapat mengetahui perbandingan tingkat beban kerja fisik dan mental pada operator pada saat bekerja. Karyawan Anton dengan skala interval 69,3 dengan kategori tinggi, Noval dengan skala interval 63,3 dengan kategori tinggi, Didin dengan skala interval 61,3 dengan kategori tinggi, Hilman dengan skala interval 46,0 dengan kategori sedang, , Hilman dengan skala interval 52,0 dengan kategori sedang, , Dani dengan skala interval 44,0 dengan kategori sedang. Dengan perbandingan *Physical Demand* dan *Mental Demand*.

Kata kunci : Beban kerja, *Cardiovascular load (CVL)*, *NASA-TLX*

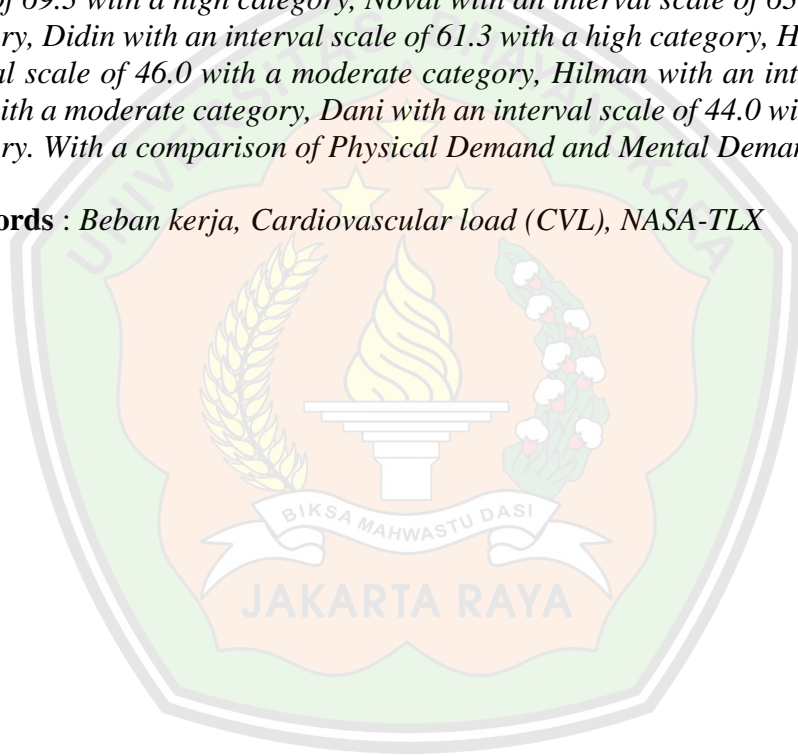


SUMMARY

Heri Heriyanto (201910215182). *Analysis Of Physical And Mental Workload On Production Operators Using The Cvl And Nasa-Tlx Method At Pt Chandra Nugerah Cipta.*

This study is about the analysis of physical and mental workload on production operators using the Cardiovascular Load (CVL) and Nasa-TLX methods at PT Chandra Nugerah Cipta. The purpose of this study is to determine the level of mental and physical workload experienced by employees in the production department of PT CNC. In this study, the method used is quantitative research with a descriptive approach. The right method in determining the comparison between physical and mental workload is to use the Cardiovascular Load (CVL) and Nasa-TLX methods. Because with the Cardiovascular Load (CVL) and Nasa-TLX methods, the author can determine the comparison of the level of physical and mental workload on operators while working. Employees Anton with an interval scale of 69.3 with a high category, Noval with an interval scale of 63.3 with a high category, Didin with an interval scale of 61.3 with a high category, Hilman with an interval scale of 46.0 with a moderate category, Hilman with an interval scale of 52.0 with a moderate category, Dani with an interval scale of 44.0 with a moderate category. With a comparison of Physical Demand and Mental Demand.

Keywords : *Beban kerja, Cardiovascular load (CVL), NASA-TLX*



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pada Operator Produksi dengan Metode CVL dan NASA-TLX di PT. CHANDRA NUGERAH

Nama Mahasiswa : Heri Heriyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215182

Program Studi/Teknik : Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2024



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pada Operator Produksi dengan Metode CVL dan NASA-TLX di PT. CHANDRA NUGERAH

Nama Mahasiswa : Heri Heriyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215182

Program Studi/Teknik : Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 16 Juli 2024

Jakarta, 1 Agustus 2024

MENGESAHKAN,


Ketua Tim Penguji : Haris Hamdani, SPd.I., M.Pd
NIDN 0331018702

Penguji I : Jasan Supratman, S.T., M.T
NIDN 0316048204

Penguji II : Ade Irpan Sabilah S.T., M.T
NIDN 1007078403

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pada Operator Produksi dengan Metode CVL dan NASA-TLX di PT. CHANDRA NUGERAH CIPTA.

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 29 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Heri Heriyanto
201910215182

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya , saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Heri Heriyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215182

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul :

ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PADA OPERATOR PRODUKSI DENGAN METODE CVL DAN NASA-TLX DI PT CHANDRA NUGERAH CIPTA


Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : JAKARTA

Pada Tanggal : 26 Agustus 2024

Yang Menyatakan



Heri Heriyanto

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum. Wr . wb

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan laporan skripsi yang berjudul “Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pada Operator Produksi dengan Metode CVL dan NASA-TLX di PT. CHANDRA NUGERAH CIPTA” dapat diselesaikan. Salah satu prasyarat akademik Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya adalah menyelesaikan proyek penelitian ini pada semester delapan.

Pengumpulan informasi dilakukan melalui observasi, wawancara, dan pengumpulan data primer dan sekunder di PT. CNC digunakan untuk menyusun laporan ini. baik diperoleh secara langsung atau melalui bahan referensi dan modul yang sudah diterbitkan. Pemenuhan laporan penelitian ini tidak mungkin lepas dari nasehat, saran, dukungan materiil dan emosional, serta dorongan dan kritik dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Ibu Tulus Sukreni, ST.,MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Zulkani Sinaga ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Bapak Ade Irfan Sabilah. ST.,MT. Selaku Dosen Pembimbing I Dalam Penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing II Dalam Penyusunan Tugas Akhir.
5. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademis dalam pembuatan laporan ini.
6. Kepada Bapak Ahmad Husein Lubis selaku Dept. Head PT Chandra Nugerah Cipta yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian.
7. Kepada Bapak Ahmad Hariri selaku Sect. Head PT Chandra Nugerah Cipta yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukakan penelitian.

8. Untuk Kedua Orang tua yang selalu memberikan semangat dalam penyelesaian penulisan laporan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan, saran dan masukannya.

Laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis berharap agar para pembaca dapat menunjukkan dan memberikan komentar agar dapat terus menghasilkan dan menyempurnakan laporan selanjutnya. Pembaca makalah ini harus merasakan manfaatnya. Semoga Allah SWT menjaga kita semua dan memberikan kita kesejahteraan. Aamiin .

Jakarta, 26 Agustus 2024



Heri Heriyanto



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
LEMBAR PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.7.1 Tempat	6
1.7.2 Waktu	6
1.8 Metode Penelitian	6
1.9 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Ergonomi	8
2.2 Beban Kerja	9
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja	10
2.4 Indikator Beban Kerja	11
2.5 Pengendalian Beban Kerja	12
2.6 Jenis Beban Kerja	13
2.6.1 Beban Kerja Fisik	13
2.6.2 Beban Kerja Mental	13

2.7	<i>Cardiovascular Load (CVL)</i>	15
2.8	<i>NASA Task Load Index (NASA-TLX)</i>	17
2.9	Penelitian terdahulu.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Jenis Penelitian.....	25
3.2	Metode Penelitian.....	25
3.3	Populasi dan Sampel	26
3.3.1	Populasi.....	26
3.3.2	Sampel	26
3.4	Sumber Data.....	26
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.6	Teknik Analisis Data.....	27
3.7	Kerangka Berfikir.....	28
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Pengumpulan Data	29
4.1.1	Sejarah Singkat Perusahaan	29
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan	29
4.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan	30
4.1.4	Data Karakteristik Karyawan.....	30
4.1.5	Data Denyut Jantung.....	31
4.1.6	Data Kuesioner NASA TLX.....	42
4.2	Pengolahan Data.....	43
4.2.1	Metode %CVL.....	43
4.2.2	Metode NASA TLX.....	68
4.3	Perbandingan <i>Physical Demand</i> dan <i>Mental Demand</i>	75
BAB V PENUTUP		77
5.1	Kesimpulan	77
5.2	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Jumlah karyawan line Subframe :	2
Tabel 1. 2 Jumlah karyawan yang sakit :	3
Tabel 2. 1 Klasifikasi % Cardiovascular Load.....	16
Tabel 2. 2 Indikator Pembobotan	19
Tabel 2. 3 Rating Sheet Metode NASA-TLX.....	19
Tabel 2. 4 Klasifikasi evaluasi beban kerja.....	20
Tabel 2. 5 Mapping Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 4. 1 Karakteristik Karyawan Berdasarkan Usia	30
Tabel 4. 2 Karakteristik Karyawan Berdasarkan Jenis Kelamin.....	31
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 6	32
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 7	33
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 8	34
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 9	33
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 10	36
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 13	37
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 14	38
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 15	39
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 16	40
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Data Denyut Nadi Tanggal 17	41
Tabel 4. 13 Rubrik Penilaian Skor NASA-TLX	42
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Data NASA TLX	42
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 6	44
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 7	45
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 8	46
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 9	47
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 10	48
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 13	49
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 14	50
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 15	51
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 16	52

Tabel 4. 24 Rekapitulasi Perhitungan Denyut Jantung Tanggal 17.....	53
Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 6	55
Tabel 4. 26 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 7	56
Tabel 4. 27 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 8	57
Tabel 4. 28 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 9	58
Tabel 4. 29 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 10	59
Tabel 4. 30 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 13	60
Tabel 4. 31 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 14	61
Tabel 4. 32 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 15	62
Tabel 4. 33 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 16	63
Tabel 4. 34 Hasil Perhitungan %CVL Tanggal 17	64
Tabel 4. 35 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 6	65
Tabel 4. 36 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 7	65
Tabel 4. 37 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 8	65
Tabel 4. 38 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 9	66
Tabel 4. 39 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 10	66
Tabel 4. 40 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 13	66
Tabel 4. 41 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 14	66
Tabel 4. 42 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 15	67
Tabel 4. 43 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 16	67
Tabel 4. 44 Klasifikasi Hasil %CVL Tanggal 17	67
Tabel 4. 45 Klasifikasi %CVL	67
Tabel 4. 46 Indikator Beban Kerja Mental.....	68
Tabel 4. 47 Rekapitulasi NASA TLX.....	69
Tabel 4. 48 Rekapitulasi NASA TLX.....	69
Tabel 4. 49 Hasil Weighting Procedure NASA TLX	70
Tabel 4. 50 Hasil Perhitungan WWL NASA TLX	71
Tabel 4. 51 Perhitungan Rata-rata WWL.....	72
Tabel 4. 52 Hasil Keseluruhan NASA TLX	74
Tabel 4. 53 Interpretasi Skor Hasil NASA TLX.....	75
Tabel 4. 54 Perbandingan Physical Demand dan Mental Demand.....	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 Kerangka Berfikir.....	28
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. Chandra Nugerah Cipta Plant 3.....	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme

Lampiran 2 Biodata Mahasiswa

Lampiran 3 Kartu Bimbingan

