

**ANALISIS BEBAN KERJA TENAGA KESEHATAN
DI RS. TK. III BRAWIJAYA (TIPE C) MENGGUNAKAN
METODE CARDIOVASCULAR LOAD DAN NASA TLX**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

MELANI PRATIWI MUNIR PUTRI

NPM. 18032010111

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

**ANALISIS BEBAN KERJA TENAGA KESEHATAN
DI RS. TK. III BRAWIJAYA (TIPE C) MENGGUNAKAN
METODE CARDIOVASCULAR LOAD DAN NASA TLX**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

MELANI PRATIWI MUNIR PUTRI

NPM. 18032010111

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR
SURABAYA**

2022

SKRIPSI

**ANALISA BEBAN KERJA TENAGA KESEHATAN DI RS TK. III
BRAWIJAYA MENGGUNAKAN CARDIOVASCULAR LOAD DAN
NASA-TLX**

Disusun Oleh:

MELANI PRATIWI MUNIR PUTRI
18032010111

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 22 Juni 2022

Tim Penguji :

1. 

Ir. M. Tutuk Safirin, MT
NIP. 19630406 198903 1 001

2. 


Ir. Joumil Aidil SZS., MT
NIP. 19620318 199303 1 001

Pembimbing

1. 

Ir. Akmal Suryadi, MT.
NIP. 19650112 199003 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya


Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:


Nama : Melani Pratiwi Munir Putri
NPM : 18032010111
Program Studi : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan / Teknik Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah melakukan publikasi pada Jurnal Terakreditasi Sinta 1-3 dan telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN) / SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Seminar Hasil pada tanggal 22 Juni 2022

Dengan judul : **ANALISIS BEBAN KERJA TENAGA KESEHATAN DI RS. TK. III BRAWIJAYA (TIPE C) MENGGUNAKAN METODE CARDIOVASCULAR LOAD DAN NASA-TLX**

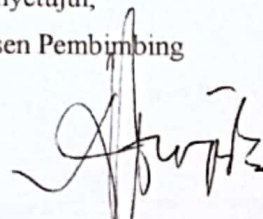
Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Akmal Suryadi, MT
2. Ir. M. Tutuk Safirin, MT
3. Ir. Joumil Aidil SZS., MT.

()
()
()

Surabaya, 22 Juni 2022

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ir. Akmal Suryadi, MT
NIP. 19650112 199003 1 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Melani Pratiwi Munir Putri
NPM : 18032010111
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Jl. Perwira Rusunawa Kodam V Surabaya
No. HP : 0895342431634
Alamat e-mail : melanipratiwi00@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

**ANALISIS BEBAN KERJA TENAGA KESEHATAN DI RS. TK. III
BRAWIJAYA (TIPE C) MENGGUNAKAN METODE *CARDIOVASCULAR
LOAD* DAN NASA-TLX**

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 12 Juli 2022

Mengetahui,

Koorprogdi Teknik Industri

Dr. Dira Ernawati, ST., MT

NP3K. 19780602 202121 2 003

Yang Membuat Pernyataan



Melani Pratiwi Munir Putri

NPM. 18032010111

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan taufik serta hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penulisan Laporan Skripsi ini dengan judul “Analisis Beban Kerja Tenaga Kesehatan Di RS. TK. III Brawijaya (Tipe C) Menggunakan Metode Cardiovascular Load Dan Nasa TLX” bisa terselesaikan.

Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Kami menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih kurang sempurna, penulis menerima adanya saran dan kritik untuk membenahinya.

Penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan karena tidak lepas dari bimbingan pengarahan, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST. MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.

4. Bapak Ir. Akmal Suryadi, MT. selaku Dosen Pembimbing Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
5. Bapak dan Ibu penguji yang membantu dalam pembenahan laporan skripsi saya ini serta bantuan-bantuan lainnya.
6. Semua dosen yang pernah mengajar dan membimbing saya dan juga staff UPN yang membantu saya dalam proses pencapaian laporan skripsi ini.
7. Orang tua dan adik saya yang saya sayangi dan saya cintai, yang selalu mendo'akan yang terbaik untuk saya, selalu mendukung dalam keadaan apapun, selalu memberi pelajaran berharga selama ini, selalu menguatkan saya dalam keadaan apapun dan yang pastinya telah membiayai kuliah saya hingga saya mencapai gelar sarjana.
8. Para tenaga kesehatan RS. Tingkat III Brawijaya, khususnya dokter dan perawat ruang IGD yang bersedia menjadi responden penelitian skripsi saya, Ibu Puji selaku Kepala IGD, Pak Sugiono selaku Kepala Tim Perawat dan Ibu Andris selaku Kepala Instalasi Pendidikan yang telah membantu saya dalam skripsi ini.
9. Untuk seluruh *partner* Asisten Laboratorium Sistem Informasi Manajemen 2021 yang sudah memberikan doa dan dukungannya saya ucapkan terima kasih.
10. Teman-teman sayang-sayangku yang senantiasa menghibur saya disaat suntuk, selalu memberi memotivasi saya hingga laporan skripsi ini selesai.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati guna dapat membantu penulis dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan. dan semoga Allah SWT memberikan rahmat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

Surabaya, 08 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR LAMPIRAN xi

ABSTRAKx

ABSTRACT xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah4

1.3 Batasan Masalah.....4

1.4 Asumsi.....5

1.5 Tujuan Penelitian.....5

1.6 Manfaat Pnelitian5

1.7 Sistematika Penulisan6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumah Sakit8

2.2 Beban Kerja.....10

2.2.1 Jenis Jenis Beban Kerja.....11

2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja13

2.2.3 Dampak Beban Kerja14

2.2.4	Evaluasi Beban Kerja	15
2.2.5	Manfaat Analisis Beban Kerja	16
2.3	Beban Kerja Mental	17
2.3.1	Perhitungan Beban Kerja Mental	18
2.4	Beban Kerja Fisik.....	20
2.4.1	Pengukuran Beban Kerja Fisik.....	22
2.5	<i>The National Aeronautical and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)</i>	24
2.6	<i>Cardiovascular Load</i>	28
2.6.1	<i>Pulse Oximeter</i>	31
2.7	Konsumsi Energi	31
2.8	Kuesioner	34
2.9	Populasi dan Sampel	35
2.8.1	Populasi	35
2.8.2	Sampel	35
2.10	Penelitian Terdahulu	38
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	42
3.2	Identifikasi Variabel	42
3.3	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	44
3.4	Teknik Pengumpulan Data	49
3.5	Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Pengumpulan Data	52
4.2	Pengumpulan Data Metode <i>Cardiovascular Load</i>	52

4.2.1	Pengukuran Denyut Nadi Kerja	52
4.2.2	Pengukuran Denyut Nadi Istirahat	54
4.3	Pengumpulan Data Metode NASA-TLX	55
4.3.1	Penyusunan Kuesioner NASA-TLX	55
4.3.2	Penyebaran dan Pengisian Kuesioner NASA-TLX.....	55
4.4	Pengolahan Data.....	56
4.4.1	Pengolahan Data Metode <i>Cardiovascular Load</i>	56
4.4.1.1	Perhitungan Denyut Nadi dan Persentase <i>Cardiovascular Load (CVL)</i>	57
4.4.1.2	Perhitungan Konsumsi Energi	59
4.4.2	Pengolahan Data NASA-TLX	61
4.4.2.1	Pembobotan NASA-TLX	62
4.4.2.2	Pemberian Rating NASA-TLX	65
4.4.2.3	Menghitung <i>Weighted Workload (WWL)</i>	68
4.5	Pembahasan.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah.....	45
Gambar 4.1	Grafik Rata Rata Perhitungan WWL.....	71
Gambar 4.2	Grafik Rata-Rata Perhitungan WWL Berdasarkan <i>Shift</i> Kerja	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Berpasangan Untuk Indikator.....	26
Tabel 2.2	Klasifikasi Rating Nilai Beban Kerja.....	26
Tabel 2.3	Tahap Pemberian Peringkat/Rating.....	26
Tabel 2.4	Klasifikasi CVL.....	30
Tabel 4.1	Data Denyut Nadi Kerja Tenaga Kesehatan di IGD	53
Tabel 4.2	Data Denyut Nadi Istirahat Tenaga Kesehatan di IGD	54
Tabel 4.3	Data Tenaga Kesehatan IGD RS. TK. III Brawijaya	55
Tabel 4.4	Rekapitulasi Perhitungan Presentase CVL	58
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Konsumsi Energi	61
Tabel 4.6	Kuesioner Perbandingan Berpasangan Indikator Dari Responden	62
Tabel 4.7	Hasil Perbandingan Berpasangan Indikator Oleh Tenaga Kesehatan	63
Tabel 4.8	Hasil Perbandingan Berpasangan Indikator Oleh Kepala IGD	63
Tabel 4.9	Hasil Rata Rata Perbandingan Berpasangan Indikator.....	64
Tabel 4.10	Rating Indikator.....	65
Tabel 4.11	Kuesioner Rating Indikator Dari Responden	65
Tabel 4.12	Hasil Rating Indikator Oleh Tenaga Kesehatan	66
Tabel 4.13	Hasil Rating Indikator Oleh Kepala IGD	67
Tabel 4.14	Hasil Rata Rata Rating Indikator.....	67
Tabel 4.15	Perhitungan <i>Weighted Workload</i> (WWL)	69
Tabel 4.16	Hasil Perhitungan <i>Weighted Workload</i> (WWL).....	69

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kuesioner NASA-TLX
- Lampiran 2 Hasil Perbandingan Berpasangan Indikator Kuisisioner
- Lampiran 3 Hasil Rating Kuisisioner NASA-TLX
- Lampiran 4 Perhitungan WWL
- Lampiran 5 Hasil Pengukuran Denyut Nadi
- Lampiran 6 Perhitungan CVL
- Lampiran 7 Perhitungan Penambahan Tenaga Kesehatan

ABSTRAK

Instalasi Gawat Darurat (IGD) pada RS. Tingkat III Brawijaya merupakan unit kerja yang pertama kali dikunjungi pasien saat membutuhkan pertolongan pertama dengan berbagai keluhan yang dialami. Macam pasien dalam pelayanan medis gawat darurat IGD RS. Tingkat III Brawijaya yaitu pasien berisiko meninggal yang membutuhkan penanganan cepat, pasien tidak berisiko meninggal tetapi membutuhkan penanganan cepat, dan pasien dengan kondisi tidak kritis dan tidak mendesak. Dengan tuntutan waktu dan profesionalisme dari tenaga kesehatan ruang IGD yakni dokter dan perawat ketika bertugas dapat berimplikasi pada munculnya beban fisik dan mental antara lain nyeri otot, sakit kepala hingga stress. Tujuan dari penelitian ini guna menganalisis beban kerja fisik dan mental tenaga kesehatan ruang IGD menggunakan metode Cardiovascular Load dan NASA TLX. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa 5 orang tenaga kesehatan memiliki persentase CVL diatas 30 yaitu diperlukan perbaikan namun tidak mendesak. Kemudian dengan metode NASA-TLX diketahui tenaga kesehatan memiliki beban kerja dengan kategori beban kerja Tinggi sebanyak 21 orang dan Sangat Tinggi sebanyak 2 orang.

Kata Kunci: Cardiovascular Load, Tenaga Kesehatan, Beban Kerja, NASA-TLX

ABSTRACT

Emergency Room (ER) at RS. Tingkat III Brawijaya is the first work unit that patients visit when they need first aid with various complaints. Kinds of patients in emergency medical services RS. Tingkat III Brawijaya are patients at risk of dying who require rapid treatment, patients not at risk of dying but requiring rapid treatment, and patients with non-critical and non-urgent conditions. The demands of time and professionalism from the emergency room health workers, that are the doctors and nurses when on duty, can have implications for the emergence of physical and mental burdens, including muscle pain, headaches and stress. This research purposed to analyze the physical and mental workload of emergency room health workers using the Cardiovascular Load and NASA TLX methods. The calculation results show that 5 health workers have a CVL percentage above 30, which is a repair that is needed but not urgent. Then with the NASA-TLX method, it is known that 21 health workers have a High workload and 2 others have a Very High workload category.

Keywords: *Cardiovascular Load, Health Worker, NASA-TLX, Workload*