



**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DI DIVISI OPERASI
PEMELIHARAAN DAN JARINGAN (OPJ) PADA
PERUSAHAAN JASA TELEKOMUNIKASI MENGGUNAKAN
METODE NASA-TLX DAN *RATING SCALE MENTAL EFFORT*
(RSME)**

LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
TASYA REVIANA AZHARI
41620010034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DI DIVISI OPERASI
PEMELIHARAAN DAN JARINGAN (OPJ) PADA
PERUSAHAAN JASA TELEKOMUNIKASI MENGGUNAKAN
METODE NASA-TLX DAN *RATING SCALE MENTAL EFFORT*
(RSME)**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
TASYA REVIANA AZHARI
41620010034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tasya Reviana Azhari
NIM : 41620010034
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Mental Di Divisi
Operasi Pemeliharaan dan Jaringan (OPJ)
Pada Perusahaan Jasa Telekomunikasi
Menggunakan Metode NASA-TLX Dan
Rating Scale Mental Effort (RSME)

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.

Jakarta, 23 Juni 2024



Tasya Reviana Azhari.

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Tasya Reviana Azhari
NIM : 41620010034
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Mental Di Divisi Operasi Pemeliharaan dan Jaringan (OPJ) Pada Perusahaan Jasa Telekomunikasi Menggunakan Metode NASA-TLX Dan Rating Scale Mental Effort (RSME)

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

Disahkan oleh:

Pembimbing : Adizty Suparno ST, MT. ()
NIDN : 0329019204
Ketua Penguji : Didi Junaedi ST, MT. ()
NIDN : 0318067901
Anggota Penguji : Diah Utami ST, MT. ()
NIDN : 0301099102

Jakarta, 27 Juni 2024

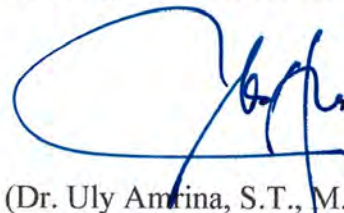
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.)

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 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Andriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Program Sarjana.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, ST. MM. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Adizty Suparno ST, MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, kritik dan saran yang berguna dalam penyusunan laporan skripsi.
5. Bapak Didi Junaedi ST, MT. dan Ibu Diah Utami ST, MT. selaku Dosen Peguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Orang Tua yang telah mendukung dan memfasilitasi hal-hal yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi.
7. Teman – teman seperjuangan Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta Angkatan 2020 atas motivasi, kerjasama dan kekompakan yang terjalin sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi.

Besar harapan penulis, dalam penyusunan laporan skripsi ini dapat menambah pengetahuan bagi pembaca. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena pengetahuan dan pengalaman penulis yang masih terbatas, maka untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan laporan ini dimasa yang akan datang.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat digunakan sebagaimana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 27 Juni 2024

Tasya Reviana Azhari



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Tasya Reviana Azhari
NIM : 41620010034
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Mental Di Divisi Operasi Pemeliharaan dan Jaringan (OPJ) Pada Perusahaan Jasa Telekomunikasi Menggunakan Metode NASA-TLX Dan Rating Scale Mental Effort (RSME)

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, mengalihmedia/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, 23 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Tasya Reviana Azhari)

ABSTRAK

Nama : Tasya Reviana Azhari
NIM : 41620010034
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Beban Kerja Mental Di Divisi Operasi Pemeliharaan Dan Jaringan (OPJ) Pada Perusahaan Jasa Telekomunikasi Menggunakan Metode NASA-TLX Dan Rating Scale Mental Effort (RSME)
Pembimbing : Adizty Suparno ST, MT.

Penelitian ini berjudul Analisis Beban Kerja Mental Di Divisi Operasi Pemeliharaan Dan Jaringan (Opj) Pada Perusahaan Jasa Telekomunikasi Menggunakan Metode NASA-TLX Dan Rating Scale Mental Effort (RSME). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja mental di Divisi Operasi Pemeliharaan dan Jaringan (OPJ) pada perusahaan jasa telekomunikasi menggunakan metode NASA-TLX (NASA Task Load Index) dan Rating Scale Mental Effort (RSME). Beban kerja mental merupakan faktor penting yang memengaruhi kinerja dan kesejahteraan psikologis operator dalam lingkungan kerja yang berbasis teknologi. Metode penelitian ini melibatkan survei dan pengukuran langsung terhadap operator di Divisi OPJ, dengan menggunakan kuesioner NASA-TLX untuk mengevaluasi dimensi beban kerja seperti tuntutan mental, tuntutan fisik, tuntutan waktu, performa, usaha, dan tingkat kelelahan. Selain itu, Rating Scale Mental Effort (RSME) digunakan untuk menilai tingkat upaya mental yang diperlukan dalam menjalankan tugas-tugas operasional sehari-hari. Hasil penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa analisis beban mental menggunakan metode NASA-TLX menghasilkan skor antara 63 sampai 94,67 dengan kategori sangat tinggi, sedangkan metode RSME menghasilkan skor antara 70 sampai 150 dengan kategori Usaha yang dilakukan sangat tinggi sekali. Berdasarkan penelitian ini, dapat diketahui bahwa perhitungan menggunakan NASA-TLX dan RSME menunjukkan bahwa beban kerja mental yang dimiliki oleh karyawan cukup tinggi akibat aktivitas yang terus menerus sehingga perusahaan disarankan untuk melakukan penambahan karyawan yang sesuai dengan kemampuan atau keterampilan di bidang OPJ.

Kata Kunci: Beban Kerja Mental, *NASA-TLX*, *RSME*.

ABSTRACT

Name : Tasya Reviana Azhari
NIM : 41620010034
Study Program : Industrial Engineering
Title Thesis : *Analysis of Mental Workloads in the Operations Division of Maintenance and Networking (Opj) in Telecommunications Services Companies Using the NASA-TLX Method and Rating Scale Mental Effort (RSME)*
Counsellor : Adizty Suparno ST, MT.

The study is entitled Mental Workload Analysis in the Operations Division of Maintenance and Networking (OPJ) in Telecommunications Services Companies using the NASA-TLX Method and the Rating Scale of Mental Effort (RSME). (RSME). Mental workload is an important factor affecting the psychological performance and well-being of operators in a technology-based work environment. This research method involves direct surveys and measurements of operators in the OPJ Division, using NASA-TLX questionnaires to evaluate workload dimensions such as mental, physical, time, performance, effort, and fatigue levels. In addition, the Rating Scale of Mental Effort (RSME) is used to assess the level of mental effort required in performing day-to-day operational tasks. The results of the research that has been conducted indicate that the analysis of the mental load using the NASA-TLX method gives a score between 63 and 94.67 in the very high category, while the RSME method produces a score of between 70 and 150 in the category of the performed effort very high. Based on this research, it is known that calculations using NASA-TLX and RSME show that the mental workload of employees is sufficiently high due to continuous activity so that the company is advised to carry out employee additions that correspond to the ability or skills in the field of OPJ.

Keywords: *Mental workload, NASA-TLX, RSME*

DAFTAR ISI

| | |
|--|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | vi |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT..... | 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 Manfaat Penelitian..... | 6 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 7 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 8 |
| 2.1. Konsep Dan Teori | 8 |
| 2.1.1 Ergonomi..... | 8 |
| 2.1.2 Manajemen Sumber Daya Manusia | 8 |
| 2.1.3 Definisi Beban Kerja..... | 9 |
| 2.1.4 Beban Kerja Mental | 9 |
| 2.1.5 Beban Kerja Fisik..... | 10 |
| 2.1.6 NASA – TLX | 11 |
| 2.1.7 <i>Weighted Workload (WWL)</i> | 15 |
| 2.1.8 <i>Rating Scale Mental Effort (RSME)</i> | 16 |
| 2.1.9 <i>5 Why's Analysis</i> | 18 |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| 2.1.10 | Diagram Sebab Akibat (Fishbone Diagram)..... | 19 |
| 2.1.11 | Uji Validitas | 20 |
| 2.1.12 | Uji Reliabilitas | 21 |
| 2.2. | Penelitian Terdahulu..... | 22 |
| 2.3. | Kerangka Pemikiran | 28 |
| BAB III | METODE PENELITIAN | 29 |
| 3.1 | Jenis Penelitian | 29 |
| 3.2 | Data dan Informasi | 29 |
| 3.2.1 | Jenis Data yang Digunakan..... | 29 |
| 3.2.2 | Sumber Data..... | 30 |
| 3.3 | Metode Pengumpulan Data | 30 |
| 3.4 | Metode Pengolahan Dan Analisis Data..... | 31 |
| 3.4.1. | Pengolahan Data..... | 31 |
| 3.5 | Analisis dan Pembahasan | 36 |
| 3.6 | Langkah – Langkah Penelitian | 37 |
| BAB IV | PEMBAHASAN..... | 38 |
| 4.1 | Pengumpulan Data | 38 |
| 4.1.1 | Daftar Pertanyaan Metode NASA-TLX..... | 39 |
| 4.1.2 | Daftar Pertanyaan Metode RSME..... | 39 |
| 4.1.3 | Data Responden | 40 |
| 4.1.4 | Deskripsi Pekerjaan Karyawan Divisi OPJ..... | 41 |
| 4.1.5 | Data Hasil Kuesioner NASA TLX..... | 44 |
| 4.1.6 | Data Hasil Kuesioner RSME | 45 |
| 4.2 | Pengolahan Data..... | 47 |
| 4.2.1. | Metode NASA-TLX..... | 47 |
| 4.2.2. | Metode RSME..... | 53 |
| 4.2.3. | Perbandingan Hasil Beban Kerja Metode NASA-TLX dan RSME | 57 |
| 4.2.4. | Perhitungan Penambahan Karyawan Yang Optimal..... | 59 |
| 4.2.5. | <i>5 Why's Analysis</i> | 61 |
| 4.2.6. | <i>Fishbone</i> | 63 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3 Hasil..... | 63 |
| 4.4 Pembahasan | 65 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 68 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 68 |
| 5.2 Saran..... | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA | 70 |
| LAMPIRAN..... | 74 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. 1 Waktu Kerja dan Waktu Istirahat..... | 2 |
| Tabel 1. 2 Data Lembur Karyawan Divisi OPJ (Jam) | 3 |
| Tabel 2. 1 Enam Faktor Rating NASA-TLX | 13 |
| Tabel 2. 3 Pasangan Faktor NASA-TLX | 14 |
| Tabel 2. 4 Keterangan Indikator Rating Scale Mental Effort (RSME)..... | 17 |
| Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu | 22 |
| Tabel 3. 1 Indikator Pembobotan Metode NASA-TLX..... | 32 |
| Tabel 3. 3 Skala Rating NASA-TLX | 33 |
| Tabel 3. 5 Golongan Beban Kerja NASA-TLX..... | 34 |
| Tabel 3. 6 Nilai Rating Kategori Beban Kerja Metode RSME..... | 35 |
| Tabel 4. 1 Pertanyaan Pemberian Peringkat | 39 |
| Tabel 4. 2 Daftar Perbandingan Dua Indikator | 39 |
| Tabel 4. 3 Pertanyaan Kuesioner Metode RSME | 40 |
| Tabel 4. 4 Data Responden | 41 |
| Tabel 4. 5 Jabatan Karyawan dan Deskripsi Pekerjaan Divisi OPJ..... | 42 |
| Tabel 4. 5 Jabatan Karyawan dan Deskripsi Pekerjaan Divisi OPJ (Lanjutan) | 43 |
| Tabel 4. 5 Jabatan Karyawan dan Deskripsi Pekerjaan Divisi OPJ (Lanjutan) | 44 |
| Tabel 4. 6 Nilai Pembobotan Indikator | 44 |
| Tabel 4. 7 Nilai Pemberian Peringkat | 45 |
| Tabel 4. 8 Data Hasil Kuesioner RSME | 46 |
| Tabel 4. 9 Uji Validitas Kuesioner Beban Kerja NASA-TLX | 47 |
| Tabel 4. 10 Hasil Uji Validitas NASA-TLX..... | 47 |
| Tabel 4. 11 Uji Reliabilitas Kuesioner Beban Kerja NASA TLX..... | 48 |
| Tabel 4. 12 Nilai Produk, <i>Weighted Work Load</i> (WWL), dan Skor NASA TLX | 49 |
| Tabel 4. 13 Kategori Beban Kerja Mental Menggunakan NASA-TLX | 52 |
| Tabel 4. 15 Uji Validitas Kuesioner Beban Kerja RSME..... | 53 |
| Tabel 4. 16 Hasil Uji Validitas RSME..... | 53 |
| Tabel 4. 17 Uji Reliabilitas Kuesioner Beban Kerja RSME..... | 54 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4. 18 Nilai Pengolahan Data RSME..... | 55 |
| Tabel 4. 19 Kategori Beban Kerja Mental Menggunakan RSME | 56 |
| Tabel 4. 20 Hasil Beban Kerja Mental Metode NASA-TLX dan RSME | 58 |
| Tabel 4. 21 Penurunan Rata-rata Skor Akhir NASA-TLX dan RSME | 60 |
| Tabel 4. 22 5 <i>Why's Analysis</i> pada Divisi OPJ..... | 62 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Algoritma Pengerjaan Beban Kerja Mental dengan Metode Ukur Subjektif NASA-TLX | 12 |
| Gambar 2. 2 Skala <i>Rating Scale Mental Effort</i> (RSME) | 17 |
| Gambar 2. 3 Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>) | 20 |
| Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran | 28 |
| Gambar 3. 1 Nilai Skala Rating Metode RSME | 35 |
| Gambar 3. 2 Langkah - Langkah Penelitian..... | 37 |
| Gambar 4. 1 Nilai Rata-Rata Tiap Indikator Beban Mental Metode NASA-TLX | 50 |
| Gambar 4. 2 Nilai Rata-rata Indikator Beban Mental Metode RSME..... | 56 |
| Gambar 4. 3 <i>Fishbone Diagram</i> | 63 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Data Lembur Karyawan Divisi OPJ | 74 |
| Lampiran 2 Pendahuluan pada Kuesioner..... | 75 |
| Lampiran 3 Surat Persetujuan Penelitian | 76 |
| Lampiran 4 Identitas responden pada kuesioner | 77 |
| Lampiran 5 Intruksi pemberian peringkat pada metode NASA-TLX | 78 |
| Lampiran 6 Pertanyaan pemberian peringkat pada metode NASA-TLX | 79 |
| Lampiran 7 Intruksi pemberian bobot pada metode NASA-TLX | 80 |
| Lampiran 8 Pertanyaan untuk memberikan bobot pada metode NASA-TLX..... | 81 |
| Lampiran 9 Pertanyaan untuk memberikan bobot pada metode NASA-TLX..... | 82 |
| Lampiran 10 Pertanyaan untuk memberikan bobot pada metode NASA-TLX.... | 83 |
| Lampiran 11 Pertanyaan untuk memberikan bobot pada metode NASA-TLX.... | 84 |
| Lampiran 12 Intruksi untuk mengisi kuesioner metode RSME..... | 85 |
| Lampiran 13 Pertanyaan kuesioner pada metode RSME..... | 86 |
| Lampiran 14 Pertanyaan kuesioner pada metode RSME..... | 87 |
| Lampiran 15 Hasil kuesioner (Identitas responden) | 88 |
| Lampiran 16 Hasil kuesioner (Identitas responden) | 89 |
| Lampiran 17 Hasil kuesioner pemberian peringkat pada metode NASA-TLX.... | 89 |
| Lampiran 18 Hasil kuesioner pemberian peringkat pada metode NASA-TLX.... | 90 |
| Lampiran 19 Hasil kuesioner pemberian peringkat pada metode NASA-TLX.... | 90 |
| Lampiran 20 Hasil kuesioner pemberian bobot pada metode NASA-TLX..... | 91 |
| Lampiran 21 Hasil kuesioner pemberian bobot pada metode NASA-TLX..... | 91 |
| Lampiran 22 Hasil kuesioner pemberian bobot pada metode NASA-TLX..... | 92 |
| Lampiran 23 Hasil kuesioner pemberian bobot pada metode NASA-TLX..... | 92 |
| Lampiran 24 Hasil kuesioner pemberian bobot pada metode NASA-TLX..... | 93 |
| Lampiran 25 Hasil kuesioner pemberian bobot pada metode NASA-TLX..... | 93 |
| Lampiran 26 Hasil kuesioner pemberian bobot pada metode NASA-TLX..... | 94 |
| Lampiran 27 Hasil kuesioner pemberian bobot pada metode NASA-TLX..... | 94 |
| Lampiran 28 Hasil kuesioner pada metode RSME | 95 |

| | |
|--|----|
| Lampiran 29 Hasil kuesioner pada metode RSME | 95 |
| Lampiran 30 Hasil kuesioner pada metode RSME | 96 |
| Lampiran 31 Hasil kuesioner pada metode RSME | 96 |

