



**ANALISIS BEBAN KERJA MENGGUNAKAN METODE
NASA-TLX DAN RSME UNTUK OPTIMALISASI JUMLAH
SUMBER DAYA MANUSIA PADA BAGIAN OPERASIONAL
DI PT. TUSAM HUTANI LESTARI**

LAPORAN SKRIPSI

NUR QALBY NABILA HASWADI

41620010036

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024



**ANALISIS BEBAN KERJA MENGGUNAKAN METODE
NASA-TLX DAN RSME UNTUK OPTIMALISASI JUMLAH
SUMBER DAYA MANUSIA PADA BAGIAN OPERASIONAL
DI PT. TUSAM HUTANI LESTARI**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

NUR QALBY NABILA HASWADI

41620010036

MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Qalby Nabila Haswadi
NIM : 41620010036
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode NASA-TLX dan RSME untuk Optimalisasi Jumlah Sumber Daya Manusia pada Bagian Operasional di PT. Tusam Hutani Lestari

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, 10 Juni 2024



Nur Qalby Nabila Haswadi


HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Nur Qalby Nabila Haswadi
NIM : 41620010036
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode NASA-TLX dan RSME untuk Optimalisasi Jumlah Sumber Daya Manusia pada Bagian Operasional di PT. Tusam Hutani Lestari

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

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Humiras Hardi Purba, S.T., M.T. ()
NIDN : 0322027103
Ketua Penguji : Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. ()
NIDN : 0304037906
Anggota Penguji : Bonitasari Nurul Alfa, S.T., M.M., M.Sc. ()
NIDN : 0309098906

Jakarta, 4 Juli 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 dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan baik. Laporan ini dibuat berdasarkan data yang diperoleh selama penulis melakukan kerja penelitian di PT. Tusam Hutani Lestari sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam program studi Teknik Industri di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Penulis juga dapat menyelesaikan laporan ini berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung. oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada mereka.:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Ardiansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Humiras Hardi Purba, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat serta dukungan, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk dapat memberikan ilmu yang sangat bermanfaat yang diberikan pada saat jam pelajaran.
5. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M., dan ibu Bonita Nurul Alfa, S.T, M.M., M.Sc. selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Kepada kedua orang tua penulis serta keluarga penulis yang setiap saat memberikan doa yang tidak pernah terputus, dukungan, kasih sayang, dan motivasi kepada penulis.
7. Bapak Ir. Agus Toyib, M.M., selaku Direktur Operational PT. Tusam Hutani Lestari.

8. Ibu Ferina Kusuma Ningtias, selaku pembimbing lapangan PT. Tusam Hutani Lestari dan seluruh keluarga besar pada PT. Tusam Hutani Lestari yang selalu memberikan dorongan positif kepada penulis.
9. Seluruh Keluarga Besar Teknik Industri Universitas Mercu Buana Angkatan 2020 tersayang yang tidak dapat dituliskan satu-persatu, namun telah memberikan dukungan, bantuan dan inspirasi yang sangat berharga.
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan Laporan Skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca yang memerlukannya.

Jakarta, 29 Juni 2024

Nur Qalby Nabila Haswadi



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nur Qalby Nabila Haswadi
NIM : 41620010036
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode NASA-TLX dan RSME untuk Optimalisasi Jumlah Sumber Daya Manusia pada Bagian Operasional di PT. Tusam Hutani Lestari

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 Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Juni 2024

Yang menyatakan



Nur Qalby Nabila Haswadi

ABSTRAK

Nama : Nur Qalby Nabila Haswadi
NIM : 41620010036
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Kerja Praktik : Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode NASA-TLX dan RSME untuk Optimalisasi Jumlah Sumber Daya Manusia pada Bagian Operasional di PT. Tusam Hutani Lestari
Pembimbing : Dr. Humiras Hardi Purba, S.T., M.T

Judul dari penelitian ini adalah Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode NASA-TLX dan RSME untuk Optimalisasi Jumlah Sumber Daya Manusia pada Bagian Operasional di PT. Tusam Hutani Lestari. Berdasarkan analisis yang dilakukan, ditemukan bahwa beban kerja mental di bagian operasional atau divisi administrasi PT. Tusam Hutani Lestari sangat tinggi. Metode NASA-TLX menunjukkan bahwa rata-rata beban kerja mental adalah 80,92, yang dikategorikan sangat tinggi. Indikator yang paling mempengaruhi adalah Tingkat Usaha (TU), Kebutuhan Mental (KM), dan Performansi (P). Metode RSME juga mengkonfirmasi bahwa beban kerja mental sangat tinggi, dengan nilai rata-rata 88,06, mengindikasikan usaha yang sangat tinggi diperlukan oleh para pekerja. Tingginya beban kerja mental, khususnya pada indikator kebutuhan mental, dapat diatasi dengan meningkatkan manajemen beban kerja. Ini melibatkan evaluasi rutin dan redistribusi tugas untuk memastikan beban kerja lebih seimbang dan tidak ada karyawan yang terlalu terbebani. Salah satu rekomendasi yang berhasil mengurangi beban kerja mental dengan penambahan empat pekerja pada bagian operasional atau divisi administrasi. Evaluasi menggunakan metode NASA-TLX menunjukkan penurunan skor dari 80,92 menjadi 59,34, sementara metode RSME menunjukkan penurunan dari 88,06 menjadi 64,57. Penambahan pekerja ini terbukti efektif dalam mengurangi stres dan kelelahan, serta meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas secara keseluruhan. Analisis lebih lanjut menggunakan diagram *fishbone* dan metode 5W+1H menunjukkan bahwa tingginya beban kerja mental disebabkan oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Faktor-faktor tersebut meliputi kurangnya jumlah pekerja, kelelahan karena jam kerja yang panjang, rendahnya keterampilan, dan tingginya kompleksitas tugas. Pembagian tugas yang tidak seimbang dan banyaknya jumlah tugas yang harus diselesaikan juga menjadi masalah.

Kata Kunci : Analisis beban kerja, NASA-TLX, RSME, Bagian operasional.

ABSTRACT

Name : Nur Qalby Nabila Haswadi
NIM : 41620010036
Study Program : *Industrial Engineering*
Title Thesis : *Workload Analysis Using NASA-TLX and RSME Methods to Optimize the Number of Human Resources in the Operations Department at PT. Tusam Hutani Lestari*
Consellor : Dr. Humiras Hardi Purba, ST., MT

The title of this study is "Workload Analysis Using NASA-TLX and RSME Methods for Human Resource Optimization in the Operational Division at PT. Tusam Hutani Lestari." Based on the analysis conducted, it was found that the mental workload in the operational or administrative division of PT. Tusam Hutani Lestari is very high. The NASA-TLX method shows that the average mental workload is 80.92, categorized as very high. The most influential indicators are Effort Level (EL), Mental Demand (MD), and Performance (P). The RSME method also confirms that the mental workload is very high, with an average value of 88.06, indicating a very high level of effort required by the workers. The high mental workload, especially concerning the mental demand indicator, can be addressed by improving workload management. This involves regular evaluations and task redistribution to ensure a more balanced workload and to prevent any employee from being overly burdened. One recommendation that successfully reduced the mental workload was the addition of four workers in the operational or administrative division. Evaluation using the NASA-TLX method showed a score reduction from 80.92 to 59.34, while the RSME method indicated a reduction from 88.06 to 64.57. This addition of workers has proven effective in reducing stress and fatigue, as well as enhancing overall well-being and productivity. Further analysis using the fishbone diagram and the 5W+1H method revealed that the high mental workload is caused by various interrelated factors. These factors include the insufficient number of workers, fatigue due to long working hours, low skill levels, and high task complexity. The imbalance in task distribution and the large number of tasks to be completed also contribute to the problem.

Keywords: *Workload analysis, NASA-TLX, RSME, Operational Division*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Konsep dan Teori	9
2.1.1 Beban Kerja.....	9
2.1.2 Ergonomi.....	10

2.1.3	Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)	11
2.1.4	Metode NASA-TLX (<i>National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index</i>)	12
2.1.5	<i>Rating Scale Mental Effort</i> (RSME)	15
2.1.6	Diagram <i>Fishbone</i>	17
2.1.7	Analisis 5W+1H.....	18
2.1.8	Uji Validitas	19
2.1.9	Uji Reliabilitas	20
2.2	Penelitian Terdahulu	21
2.3	kerangka Pemikiran.....	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Jenis Penelitian.....	28
3.2	Jenis Data dan Informasi.....	29
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	30
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data	30
3.5	Langkah-Langkah Penelitian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Pengumpulan Data	32
4.1.1	Daftar Pertanyaan Metode NASA-TLX.....	32
4.1.2	Daftar Pertanyaan Metode RSME.....	34
4.1.3	Data Responden	34
4.1.4	Data Hasil Kuesioner Metode NASA-TLX.....	35
4.1.5	Data Hasil Kuesioner Metode RSME	37
4.2	Pengolahan Data.....	38
4.2.1	Uji Validitas	38

4.2.2	Uji Reliabilitas	42
4.2.3	Perhitungan Skor dengan Metode NASA-TLX.....	44
4.2.4	Pemberian Kategori Beban Kerja dengan Metode NASA-TLX...	46
4.2.5	Perhitungan Beban Kerja dengan RSME.....	47
4.2.6	Pemberian Kategori Beban Kerja dengan RSME	49
4.2.7	Perhitungan Penambahan Pekerja Optimal Dengan Statistika Sederhana	49
4.2.8	Analisis <i>Fishbone</i>	51
4.2.9	Analisis 5W + 1H.....	52
4.3	Hasil	54
4.4	Pembahasan.....	57
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		70



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Lembur Karyawan Pada Bulan September 2023 – November 2023	3
Tabel 2. 1 Indikator Beban Mental (Paired Comaparasion)	14
Tabel 2. 2 Klasifikasi Skor NASA-TLX.....	15
Tabel 2. 3 Nilai Rating Kategori Beban Kerja.....	17
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4. 1 Daftar Pertanyaan Metode NASA-TLX	33
Tabel 4. 2 Daftar Perbandingan Dua Indikator	33
Tabel 4. 3 Daftar Pertanyaan Metode RSME	34
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Data Responden	34
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Data Metode Kuesioner NASA-TLX.....	35
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Pembobotan Metode NASA-TLX.....	36
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Hasil Data Metode RSME	37
Tabel 4. 8 Uji Validitas Metode NASA-TLX.....	38
Tabel 4. 9 Hasil Uji Validitas NASA-TLX.....	39
Tabel 4. 10 Uji Validitas RSME	40
Tabel 4.11 Hasil Uji Validitas RSME.....	40
Tabel 4.12 r Tabel Uji Validitas.....	41
Tabel 4. 13 Hasil Uji Reliabilitas NASA-TLX	42
Tabel 4. 14 Hasil Uji Reliabilitas RSME.....	43
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Dengan NASA-TLX	45
Tabel 4. 16 Pemberian Kategori Dengan NASA-TLX	46
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Dengan RSME	48
Tabel 4. 18 Pemberian Kategori Dengan RSME	49
Tabel 4. 19 Analisis 5W+1H.....	53
Tabel 4. 20 Hasil Perhitungan Penurunan Beban Kerja Mental	55
Tabel 4. 21 Analisis kompetensi pekerja bagian operasional	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nilai Skala Rating Metode RSME	16
Gambar 2. 2 Contoh <i>Fishbone</i> Diagram	17
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Interpretasi data uji validitas NASA-TLX	39
Gambar 4. 2 Interpretasi data hasil uji validitas RSME.....	41
Gambar 4. 3 Interpretasi data hasil uji reliabilitas NASA-TLX	42
Gambar 4. 4 Interpretasi hasil uji reliabilitas RSME	43
Gambar 4. 5 Grafik Rata-rata WWL NASA-TLX.....	47
Gambar 4. 6 Grafik Rata-rata WWL RSME.....	48
Gambar 4. 7 Analisis <i>Fishbone</i>	51
Gambar 4. 8 Grafik Indikator Hasil Perhitungan Beban Kerja NASA-TLX dan RSME.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	70
Lampiran 2. Kata Pengantar Pada Kuesioner	71
Lampiran 3. Identitas Responden.....	71
Lampiran 4. Intruksi Pengisian Pemberian Rating Metode NASA-TLX	72
Lampiran 5. Pertanyaan Untuk Memberikan Bobot Metode NASA-TLX	72
Lampiran 6. Pertanyaan pemberian rating metode NASA-TLX	73
Lampiran 7. Intruksi pengisian kuesioner pernyataan perbandingan.....	73
Lampiran 8. Perbandingan berpasngan metode NASA-TLX	74
Lampiran 9. Intruksi pengisian kuesioner metode RSME	74
Lampiran 10. Pertanyaan kuesioner metode RSME	75
Lampiran 11. Hasil Kuesioner	75
Lampiran 12. Hasil kuesioner identitas responden	76
Lampiran 13. Identitas responden	76
Lampiran 14. Hasil kuesioner pemberian peringkat dengan NASA-TLX.....	77
Lampiran 15. Hasil kuesioner pemberian peringkat dengan NASA-TLX.....	77
Lampiran 16. Hasil kuesioner pemberian peringkat dengan NASA-TLX.....	78
Lampiran 17. Hasil kuesioner pemberian peringkat dengan NASA-TLX.....	78
Lampiran 18. Hasil kuesioner pembobotan dengan NASA-TLX.....	79
Lampiran 19. Hasil kuesioner pembobotan dengan NASA-TLX.....	79
Lampiran 20. Hasil kuesioner metode RSME.....	80
Lampiran 21. Hasil kuesioner metode RSME.....	80
Lampiran 22. Kartu Bimbingan TA	81
Lampiran 23. Hasil Wawancara Pekerja 1	82
Lampiran 24. Hasil wawancara Pekerja 2.....	83
Lampiran 25. Hasil wawancara pekerja 3	84
Lampiran 26. Hasil wawancara pekerja 4	85