

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE
NASA-TLX DI BAGIAN *GENERAL REPAIR* TUNAS TOYOTA
CILEGON (PT TUNAS RIDEAN TBK)**

SKRIPSI



Oleh:

ABIL LUTHFAR RAIHAN

3333180026

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN**

2025

**ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE
NASA-TLX DI BAGIAN *GENERAL REPAIR* TUNAS TOYOTA
CILEGON (PT TUNAS RIDEAN TBK)**

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan
gelar Sarjana Teknik**



Oleh:

ABIL LUTHFAR RAIHAN

3333180026

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN**

2025

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : ABIL LUTHFAR RAIHAN

NIM : 3333180026

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI

JUDUL : ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE
NASA-TLX DI BAGIAN *GENERAL REPAIR* TUNAS TOYOTA
CILEGON (PT TUNAS RIDEAN TBK)

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, tidak ada duplikasi dengan karya orang lain yang telah kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dala penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, 17 Januari 2025



ABIL LUTHFAR RAIHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan ini diajukan Oleh:

NAMA : ABIL LUTHFAR RAIHAN
NIM : 3333180026
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN
METODE NASA-TLX DI BAGIAN *GENERAL REPAIR*
TUNAS TOYOTA CILEGON (PT TUNAS RIDEAN
TBK)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Pada hari : Jumat

Tanggal : 17 Januari 2025

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. Yayan Harry Yadi, S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Evi Febianti, S.T., M.Eng.

Penguji 1 : Prof, Dr. Ir. Wahyu Susihono, S.T., M.T., IPM., AER

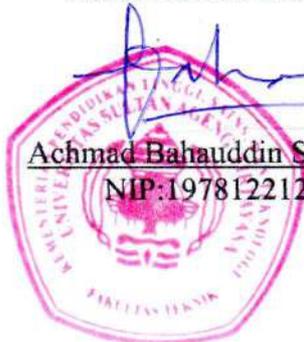
Penguji 2 : Atia Sonda, S.Si., M.Si.

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik-Industri

Achmad Bahauddin S.T, M.T., Ph.D

NIP:1978122120501102



PRAKATA

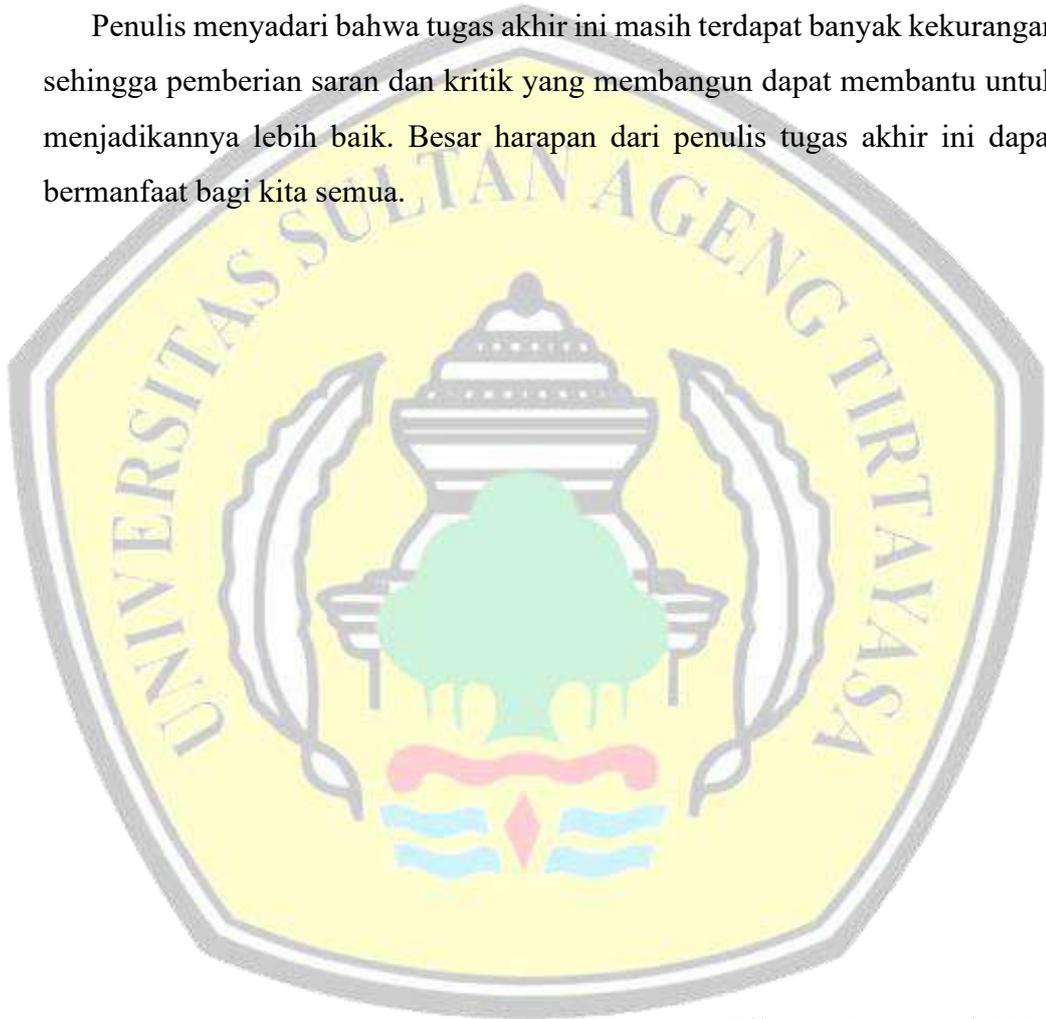
Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan penulis kemudahan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir. Tanpa rahmat dan karunia-Nya penulis mungkin tidak akan sanggup menyelesaikannya dengan baik, Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada nabi kita Muhammad SAW.

Tugas akhir merupakan mata kuliah wajib Program Studi Teknik Industri Sultan Ageng Tirtayasa. Melalui Tugas Akhir ini mahasiswa dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai disiplin ilmu terkait serta aplikasinya dalam dunia nyata. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis melalui beberapa proses penelitian yang dibantu oleh beberapa pihak. Penulis mendapatkan bimbingan, bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik, untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah melimpahkan begitu banyak karunianya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini hingga selesai
2. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam kelancaran kuliah dan penelitian ini.
3. Keluarga dirumah yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam kelancaran kuliah dan penelitian ini.
4. Diri saya sendiri yang terus berjuang selama proses perkuliahan dari awal masuk hingga titik ini.
5. Bapak Dr. Yayan Harry Yadi S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan tugas akhir.
6. Ibu Evi Febianti S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan tugas akhir.

7. Tunas Toyota Cilegon yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
8. Najwa Gina Fathiya, yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir
9. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama perkuliahan

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga pemberian saran dan kritik yang membangun dapat membantu untuk menjadikannya lebih baik. Besar harapan dari penulis tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.



Cilegon, 17 Januari 2025

ABIL LUTHFAR RAIHAN

ABSTRAK

ABIL LUTHFAR RAIHAN. ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL DENGAN METODE NASA-TLX DI BAGIAN *GENERAL REPAIR* TUNAS TOYOTA CILEGON (PT TUNAS RIDEAN TBK). DIBIMBING OLEH DR. YAYAN HARRY YADI, S.T., M.T. DAN EVI FEBIANTI S.T., M. ENG.

Tunas Toyota Cilegon merupakan *dealer* otomotif resmi Toyota yang melayani penjualan mobil, *general repair* (GR) dan *body repair* (BR) di Kota Cilegon. Diketahui pada bagian GR terdapat permasalahan yang mengindikasikan adanya beban kerja berlebih. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengukur beban kerja mental karyawan, mengetahui penyebab beban kerja mental. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode NASA-TLX untuk mengukur beban kerja mental. Hasil penelitian menggunakan metode NASA-TLX diketahui bahwa beban kerja mental Kepala bengkel, TL, MRA, FO PTM, dan *staff* gudang berada pada kategori *optimal load*, sedangkan SA, FO GR, mekanik, Kepala *parts*, dan *partman* berada pada kategori *overload*. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah beban kerja mental karyawan yang terdiri dari kepala bengkel, TL MRA, MRA, FO PTM dan *staff* gudang memiliki tingkat beban kerja mental yang *optimal load*. Sedangkan SA, FO GR, mekanik, kepala *parts* dan *partman* memiliki beban kerja mental *overload*. Penyebab beban kerja mental SA, FO GR, mekanik, kepala *parts* dan *partman* *overload* diantaranya, pelanggan datang menjelang tutup, kesalahan diagnosa, kendaraan melebihi kapasitas SA, ketidakpuasan pelanggan, area bengkel kotor, ketidakmampuan FO GR memberikan solusi kendala mekanik, kendaraan melebihi kapasitas FO GR, memilih pekerjaan mudah, kendaraan melebihi kapasitas mekanik, tidak ada alat bantu membawa suku cadang, ruangan *tools* gelap, komputer lambat, kesalahan stok bulanan, tidak ada alat bantu membawa *box* suku cadang. Dan usulan perbaikan diantaranya menerapkan batas penerimaan pelanggan SA, menambah jumlah SA, *checklist sheet* kerusakan kendaraan, pelatihan pelayanan pelanggan, membersihkan area kerja, pelatihan FO GR, menambah jumlah FO GR, pelatihan mekanik, menambah jumlah mekanik, menyediakan alat bantu membawa suku cadang, memperbaiki pencahayaan ruangan *tools*, meningkatkan fasilitas kerja, pelatihan *inventory control*, dan alat bantu membawa *box* suku cadang.

Kata Kunci: 5W+1H, Beban kerja, NASA-TLX.

ABSTRACT

ABIL LUTHFAR RAIHAN. MENTAL WORKLOAD ANALYSIS USING THE NASA-TLX METHOD IN THE GENERAL REPAIR DEPARTMENT OF TUNAS TOYOTA CILEGON (PT TUNAS RIDEAN TBK). SUPERVISED BY DR. YAYAN HARRY YADI, S.T., M.T. DAN EVI FEBIANTI S.T., M. ENG.

Tunas Toyota Cilegon is an official Toyota automotive dealer that provides car sales, general repair (GR) and body repair (BR) in Cilegon City. It is known that in the GR section there are problems that indicate excessive workload. This research was conducted with the aim of measuring employees' mental workload, finding out the causes of mental workload. This research was conducted using the NASA-TLX method to measure mental workload. The results of research using the NASA-TLX method show that the mental workload of the workshop head, TL, MRA, FO PTM, and warehouse staff is in the optimal load category, while SA, FO GR, mechanics, parts heads, and partman are in the overload category. The conclusion of this study is that the mental workload of employees consisting of the head of the workshop, TL MRA, MRA, FO PTM and warehouse staff has an optimal load level of mental workload. While SA, FO GR, mechanics, heads of parts and partmen have mental overload workload. The causes of mental workload overload SA, FO GR, mechanics, heads of parts and partmen include, customers coming near closing, misdiagnosis, vehicles exceeding SA capacity, customer dissatisfaction, dirty workshop area, FO GR's inability to provide solutions to mechanic's problems, vehicles exceeding FO GR capacity, choosing easy jobs, vehicles exceeding mechanic capacity, no tools to carry spare parts, dark tool room, slow computer, monthly stock errors, no tools to carry spare parts boxes. And the proposed improvements include implementing SA customer acceptance limits, increasing the number of SA, vehicle damage checklist sheets, customer service training, cleaning up work area, FO GR training, increasing the number of FO GRs, mechanic training, increasing the number of mechanics, providing tools to carry spare parts, improving lighting in the tool room, improving work facilities, inventory control training, and tools to carry spare part boxes.

Keywords: 5W+1H, NASA-TLX, Workload.

RINGKASAN

Abil Luthfar Raihan. Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX Di Bagian *General Repair* Tunas Toyota Cilegon (PT Tunas Ridean Tbk). Dibimbing oleh YAYAN HARRY YADI dan EVI FEBIANTI.

Latar Belakang: Beban kerja mental adalah beban kerja yang merupakan selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban mental seseorang dalam kondisi termotivasi. Beban kerja yang berlebihan akan menurunkan kualitas hidup dan kualitas kerja orang tersebut serta dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja. Dari hasil penelitian Anggraini dan Pratama, (2022) diketahui bahwa beban kerja yang dirasakan karyawan *dealer* otomotif sangat tinggi. Sedangkan dari hasil penelitian Tridoyo dan Sriyanto (2014) diketahui bahwa beban kerja yang diterima karyawan *dealer* otomotif tidak merata. Tidak menutup kemungkinan terdapat permasalahan yang sama di Tunas Toyota Cilegon.

Tunas Toyota Cilegon merupakan *dealer* otomotif resmi Toyota yang melayani penjualan mobil, *general repair* (GR) dan *body repair* (BR) di Kota Cilegon. Karyawan bagian *General Repair* (GR) Tunas Toyota yang menangani jasa *service* adalah bagian yang paling padat pekerjaannya. Diketahui pada bagian GR terdapat permasalahan terkait beban kerja dimana karyawan sering kali bekerja melebihi jam kerja karena pekerjaan yang belum selesai dan jumlah kendaraan yang harus ditangani melebihi kapasitas harian yang menyebabkan beberapa kendaraan tidak dapat diselesaikan tepat waktu.

Dari hasil penelitian sebelumnya diketahui faktor penyebab tingginya beban kerja di *dealer* otomotif adalah *physical demand* (tuntutan fisik), *mental demand* (tuntutan mental), *temporal demand* (tuntutan waktu), *own performance* (performansi), *effort* (usaha), dan *frustration level* (tingkat frustrasi, sedangkan masalah yang ada di PT Tunas Toyota Cilegon yaitu terkait faktor tuntutan waktu, tuntutan mental, performansi diri, dan usaha. Sehingga dapat dikatakan perlu dilakukannya pengukuran terkait beban kerja mental yang dirasakan karyawan di bagian GR Tunas Toyota Cilegon.

Perumusan Masalah: rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana tingkatan kategori hasil nilai beban kerja mental yang dirasakan oleh karyawan di Tunas Toyota Cilegon?” dan “Bagaimana penyebab beban kerja mental yang dirasakan oleh karyawan di Tunas Toyota Cilegon?”

Tujuan Penelitian: Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengukur beban kerja karyawan yang pada di Tunas Toyota Cilegon dengan metode NASA-TLX, mengetahui penyebab beban kerja mental karyawan di Tunas Toyota Cilegon dan mengetahui usulan perbaikan terhadap penyebab beban kerja mental karyawan di Tunas Toyota Cilegon.

Metode Penelitian: Pada penelitian ini pengukuran beban kerja mental menggunakan kuesioner NASA-TLX dengan 6 dimensi beban kerja mental. Kemudian karyawan melakukan pembobotan dan memberi skor kepada setiap indikator. Kemudian di lanjutkan dengan perhitungan nilai *weighted workload* (WWL) yang menjadi indeks tingkat beban kerja mental karyawan. Kemudian dilakukan identifikasi 5W+1H terhadap hasil perhitungan WWL.

Hasil Penelitian: Berdasarkan metode NASA-TLX diketahui bahwa beban kerja mental kepala bengkel, TL, FO PTM, MRA 1, MRA 2, dan *staff* gudang berada pada kategori *optimal load*. Sedangkan SA, FO GR, mekanik, kepala *parts*, dan *partman* memiliki beban kerja mental pada kategori *overload*. Berdasarkan identifikasi 5W+1H diketahui penyebab beban kerja mental SA, FO GR, mekanik, kepala *parts* dan *partman overload* diantaranya, pelanggan yang datang menjelang jam tutup, kesalahan diagnosa, kendaraan yang melebihi kapasitas SA, dan ketidakpuasan pelanggan, area bengkel yang kotor, FO GR tidak mampu memberikan solusi kendala mekanik, kendaraan melebihi kapasitas FO GR, memilih pekerjaan yang mudah, kendaraan melebihi kapasitas mekanik, tidak ada alat bantu untuk membawa suku cadang, ruangan tools gelap, komputer lambat, kesalahan menentukan stok bulanan, tidak ada alat bantu membawa *box* suku cadang.

Kesimpulan: Kesimpulan dalam penelitian ini adalah beban kerja mental karyawan yang terdiri dari kepala bengkel, TL MRA , MRA , FO PTM dan *staff* gudang memiliki tingkat beban kerja mental yang *accpetable*. Sedangkan SA, FO GR, mekanik, kepala *parts* dan *partman* memiliki beban kerja mental *overload*. penyebab beban kerja mental SA, FO GR, mekanik, kepala *parts* dan *partman overload* diantaranya, pelanggan datang menjelang tutup, kesalahan diagnosa, kendaraan yang melebihi kapasitas SA, ketidakpuasan pelanggan, area bengkel yang kotor, ketidakmampuan FO GR memberikan solusi kendala mekanik, kendaraan melebihi kapasitas FO GR, memilih pekerjaan yang mudah, kendaraan melebihi kapasitas mekanik, tidak ada alat bantu membawa suku cadang, ruangan tools gelap, komputer lambat, kesalahan stok bulanan, tidak ada alat bantu membawa *box* suku cadang. Dan usulan perbaikan diantaranya menerapkan batas penerimaan pelanggan SA, menambah jumlah SA, *checklist sheet* kerusakan kendaraan, pelatihan pelayanan pelanggan, membersihkan dan merapihkan area kerja, pelatihan FO GR, menambah jumlah FO GR, pelatihan mekanik, menambah jumlah mekanik, menyediakan alat bantu membawa suku cadang, memperbaiki pencahayaan di ruangan *tools*, meningkatkan fasilitas kerja, pelatihan *inventory control*, dan alat bantu membawa *box* suku cadang.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK BAHASA INDONESIA	vii
ABSTRAK BAHASA INGGRIS	viii
RINGKASAN	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
1.6 Penelitian Terdahulu.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11

2.1 Ergonomi	11
2.2 Ergonomi Kognitif	11
2.3 Beban Kerja	12
2.3.1 Beban Kerja Mental	13
2.4 NASA-TLX	13
2.5 5W + 1H	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.3 Cara Pengambilan Data	17
3.4 Alur Penelitian	19
3.4.1 Deskripsi Pemecahan Masalah	21
3.5 Alur Pengolahan Data NASA-TLX	23
3.5.1 Deskripsi Alur Pengolahan Data NASA-TLX	23
3.6 Alur Pengolahan Data 5W+1H	24
3.6.1 Deskripsi <i>Flowchart</i> Pengolahan Data 5W+1H	25
3.7 Analisis Data	26
BAB IV HASIL PENELITIAN	27
4.1 Pengumpulan Data	27
4.1.1 Pengumpulan Data Umum Perusahaan	27
4.1.2 Pengumpulan Data Metode NASA-TLX	33
4.2 Pengolahan Data	37
4.2.1 Pengolahan Data Metode NASA-TLX	37
4.2.2 Identifikasi 5W+1H Beban Kerja Mental	39
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN	43

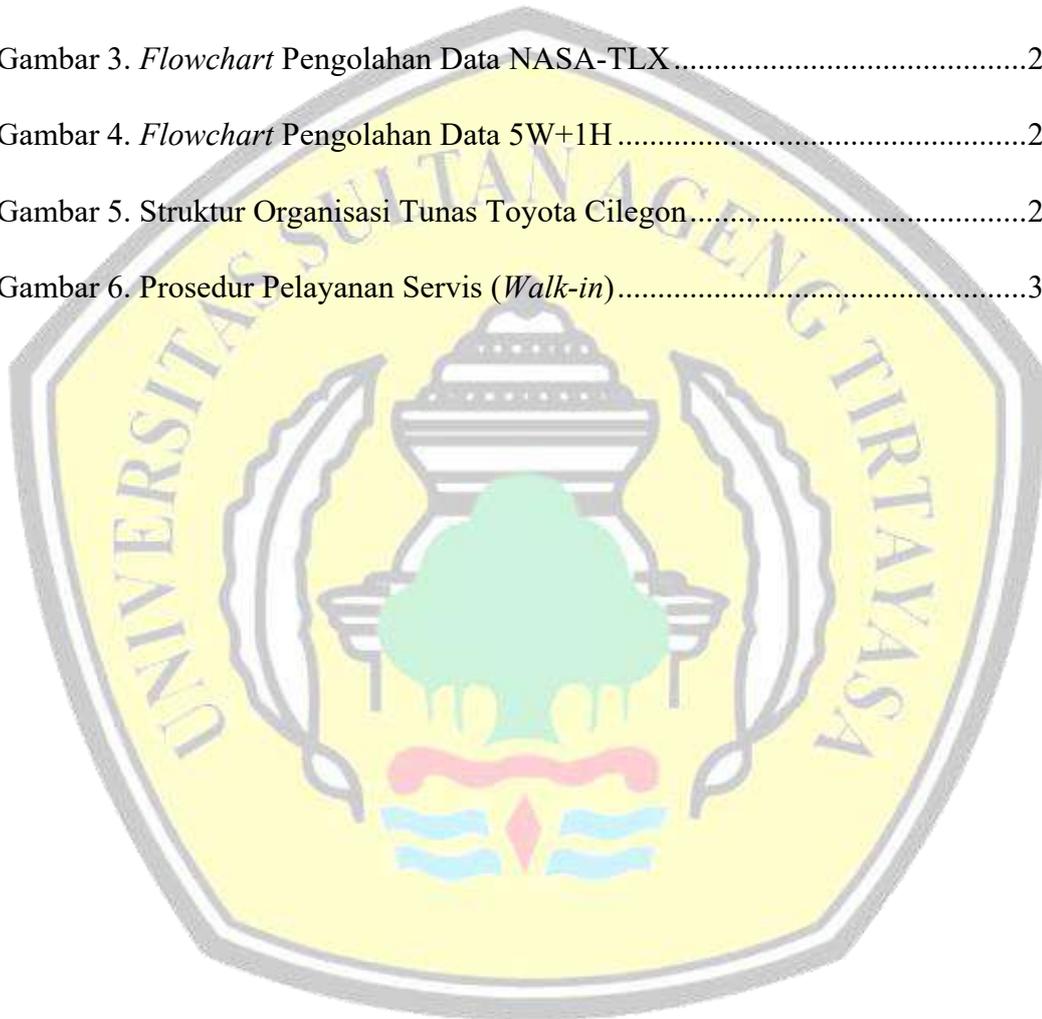
5.1 Analisa Prosedur Pelayanan Servis (<i>Walk-in</i>).....	43
5.2 Analisa <i>Job Description</i>	45
5.3 Analisa Hasil Pengukuran Beban Kerja Dengan Metode NASA-TLX.....	49
5.4 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental	51
5.4.1 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental SA <i>Overload</i>	51
5.4.2 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental FO GR <i>Overload</i>	54
5.4.3 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental Mekanik <i>Overload</i>	55
5.4.4 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental Kepala <i>Parts</i> dan <i>Partman Overload</i>	57
BAB VI KESIMPULAN	59
6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2. Indikator NASA-TLX.....	14
Tabel 3. Tabel Perbandingan Indikator Beban Kerja Mental	14
Tabel 4. Tabel Kategori Skor Beban Kerja.....	16
Tabel 5. Jumlah Populasi	18
Tabel 6. Perbandingan Indikator Kepala Bengkel	33
Tabel 7. Hasil Pembobotan Indikator Kepala Bengkel.....	33
Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Pembobotan Indikator Karyawan GR.....	34
Tabel 9. Pemberian <i>Rating</i> Kepala Bengkel	35
Tabel 10. Rekapitulasi Pemberian <i>Rating</i>	36
Tabel 11 Rekapitulasi Rata-rata Nilai WWL	38
Tabel 12. Tabel 5W+1H Beban Kerja Mental SA <i>Overload</i>	39
Tabel 13. Tabel 5W+1H Beban Kerja Mental FO GR <i>Overload</i>	40
Tabel 14. Tabel 5W+1H Beban Kerja Mental Mekanik <i>Overload</i>	41
Tabel 15. Tabel 5W+1H Beban Kerja Mental Kepala <i>Parts</i> dan <i>Partman</i> <i>Overload</i>	42

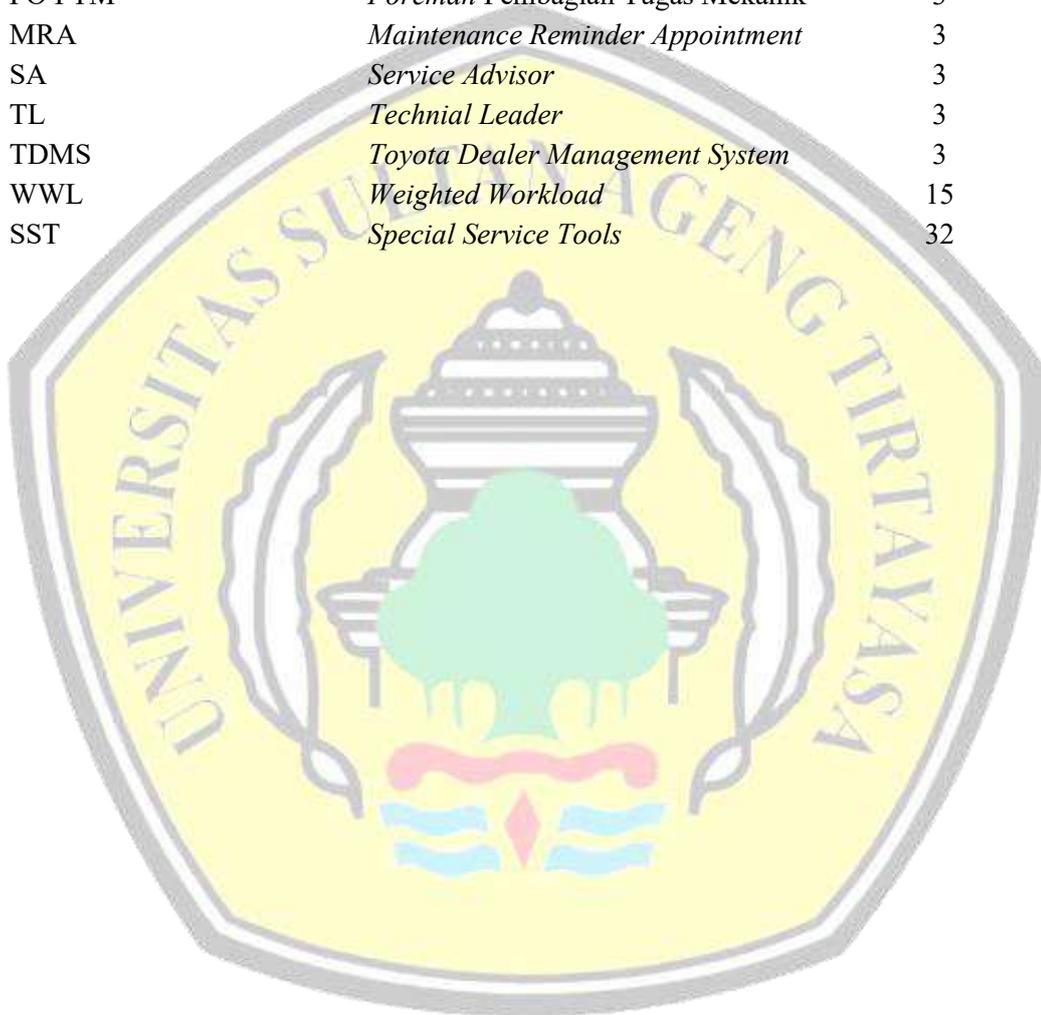
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pemberian <i>Rating</i>	15
Gambar 2. <i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah	20
Gambar 3. <i>Flowchart</i> Pengolahan Data NASA-TLX	23
Gambar 4. <i>Flowchart</i> Pengolahan Data 5W+1H	25
Gambar 5. Struktur Organisasi Tunas Toyota Cilegon	27
Gambar 6. Prosedur Pelayanan Servis (<i>Walk-in</i>)	31



DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

LAMBANG/SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada kalimat
FO GR	<i>Foreman General Repair</i>	3
FO PTM	<i>Foreman Pembagian Tugas Mekanik</i>	3
MRA	<i>Maintenance Reminder Appointment</i>	3
SA	<i>Service Advisor</i>	3
TL	<i>Technial Leader</i>	3
TDMS	<i>Toyota Dealer Management System</i>	3
WWL	<i>Weighted Workload</i>	15
SST	<i>Special Service Tools</i>	32



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Kuesioner NASA-TLX Kepala Bengkel.....	65
Lampiran 2. Hasil Kuesioner NASA-TLX TL	65
Lampiran 3. Hasil Kuesioner NASA-TLX MRA 1	65
Lampiran 4. Hasil Kuesioner NASA-TLX MRA 2	66
Lampiran 5. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 1	66
Lampiran 6. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 2	66
Lampiran 7. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 3	67
Lampiran 8. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 4	67
Lampiran 9. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 5	67
Lampiran 10. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 6	68
Lampiran 11. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 7	68
Lampiran 12. Hasil Kuesioner NASA-TLX FO PTM.....	68
Lampiran 13. Hasil Kuesioner NASA-TLX FO GR 1.....	69
Lampiran 14. Hasil Kuesioner NASA-TLX FO GR 2.....	69
Lampiran 15. Hasil Kuesioner NASA-TLX FO GR 3.....	69
Lampiran 16. Hasil Kuesioner NASA-TLX FO GR 4.....	70
Lampiran 17. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 1	70
Lampiran 18. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 2	70
Lampiran 19. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 3	71

Lampiran 20. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 4	71
Lampiran 21. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 5	71
Lampiran 22. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 6	72
Lampiran 23. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 7	72
Lampiran 24. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 8	72
Lampiran 25. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 9	73
Lampiran 26. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 10	73
Lampiran 27. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 11	73
Lampiran 28. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 12	74
Lampiran 29. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 13	74
Lampiran 30. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 14	74
Lampiran 31. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 15	75
Lampiran 32. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 16	75
Lampiran 33. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 17	75
Lampiran 34. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 18	76
Lampiran 35. Hasil Kuesioner NASA-TLX Kepala <i>Parts</i>	76
Lampiran 36. Hasil Kuesioner NASA-TLX <i>Partman</i>	76
Lampiran 37. Hasil Kuesioner NASA-TLX <i>Staff Gudang</i>	77

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *International Ergonomic Association* (IEA) definisi *cognitive ergonomics* (CE) adalah “*Concerned with mental processes, such as perception, memory, reasoning, and motor response, as they affect interactions among humans and other elements of a system. (Relevant topics include mental workload, decision making, skilled performance, human-computer interaction, human reliability, work stress, and training as these may relate to human-system design.)*”. Berdasarkan definisi diatas, ergonomi kognitif adalah cabang ergonomi yang berkaitan dengan proses mental manusia, termasuk di dalamnya; persepsi, ingatan, dan reaksi, sebagai akibat dari interaksi manusia terhadap pemakaian elemen sistem. Ergonomi kognitif adalah cabang dari ergonomi yang membahas tentang kerja mental manusia. Ergonomi kognitif bertujuan untuk meningkatkan kinerja kognitif dengan cara intervensi dalam mengelola beban kerja kognitif dan meningkatkan keandalan manusia. Terkait dengan topik ergonomi kognitif salah satunya meliputi beban kerja mental yang berkaitan dengan perancangan manusia dan sistem.

Beban kerja mental adalah beban kerja yang merupakan selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban mental seseorang dalam kondisi termotivasi (Hutabarat, 2017). Berdasarkan Hutabarat (2018) beban kerja yang berlebihan akan menurunkan kualitas hidup dan kualitas kerja orang tersebut serta dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja. menurut Fitriani (2019) untuk mengurangi beban kerja mental berlebih (*overload*) yaitu dengan melakukan evaluasi waktu penyelesaian pekerjaan, evaluasi pembagian beban kerja pada setiap divisi, evaluasi penyebab frustrasi dan stress yang dialami karyawan, dan melakukan analisa faktor yang menghambat dalam mencapai keberhasilan pekerja. Sedangkan menurut penelitian Pradhana dan Suliyantoro (2018) pihak perusahaan mampu mengurangi beban kerja mental yang

ada dengan mengatasi segala masalah yang ada pada tiap aspek NASA-TLX. NASA TLX merupakan metode subjektif dengan enam deskriptor yaitu *mental demand* (MD), *physical demand* (PD), *temporal demand* (TD), *own performance* (OP), *effort* (E), dan *frustation level* (FR) (Rachmuddin, 2020).

Menurut penelitian Anggraini dan Pratama (2022) berdasarkan skor NASA-TLX pada karyawan *service advisor* PT. Agung Automall Sutomo 4 karyawan memiliki beban kerja sangat tinggi dengan interval 80-100 terdiri dari karyawan 1 dengan nilai skor 80.7, karyawan 3 dengan nilai skor 80, karyawan 4 dengan nilai skor 87.3 dan karyawan 6 dengan nilai skor 86.7. Sedangkan 2 karyawan lainnya memiliki beban kerja tinggi dengan skor interval 50-79 terdiri dari karyawan 2 dengan nilai skor 77.3 dan karyawan 5 dengan nilai 67.7 dengan indikator beban kerja mental yang sangat berpengaruh yaitu *own performance* dengan persentase 29%, *mental demand* dengan persentase 20%, *temporal demand* dengan persentase 17%, *physical demand* dengan persentase 15% *effort* dengan persentase 15% dan *frustation level* dengan persentase 5%. Sedangkan menurut penelitian Tridoyo dan Sriyanto (2014) Beban kerja karyawan pada level administrator PT Astra International Tbk Honda Sales Operation region Semarang adalah 64 % atau 25 karyawan memiliki beban kerja rendah/*underload*, 33% atau 13 karyawan memiliki beban kerja normal/*fit*, dan 3% atau 1 karyawan memiliki beban kerja tinggi/*overload*. Dari hasil penelitian Anggraini dan Pratama, (2022) diketahui bahwa beban kerja yang dirasakan karyawan *dealer* otomotif sangat tinggi. Sedangkan dari hasil penelitian Tridoyo dan Sriyanto (2014) diketahui bahwa beban kerja yang diterima karyawan *dealer* otomotif tidak merata. Hal ini tidak menutup kemungkinan karyawan di PT Tunas Toyota Cilegon juga mempunyai permasalahan dengan beban kerjanya.

Tunas Toyota atau yang dikenal juga sebagai PT. Tunas Ridean adalah salah satu *dealer* otomotif resmi yang melayani penjualan mobil Toyota di daerah Jakarta dan sekitarnya, Tunas Toyota juga menawarkan jasa *after-sales service* dan penjualan *spare-part* mobil Toyota. Saat ini PT Tunas Ridean Tbk memiliki 22 cabang *dealership*. Salah satu cabangnya yaitu dealer Tunas Toyota yang berada di Kota Cilegon, Banten. Dalam kegiatan usahanya Tunas Toyota Cilegon

menawarkan penjualan mobil, jasa *service*, *body repair* dan penjualan *spare-part*. Karyawan pada bagian *General Repair* (GR) Tunas Toyota yang menangani jasa *service* adalah bagian yang paling padat pekerjaannya setiap hari. Terdapat sebanyak 37 karyawan pada bagian GR Tunas Toyota Cilegon yang meliputi 1 kepala bengkel, 1 *technical leader* (TL), 2 *maintenance reminder appointment* (MRA), 7 *service advisor* (SA), 1 *foreman* pembagian tugas mekanik (FO PTM), 4 *foreman general repair* (FO GR), 18 mekanik, 1 kepala *parts*, 1 *partman*, dan 1 *staff* gudang. Dengan jumlah karyawan yang ada, GR Tunas Toyota Cilegon mampu menangani 54 perbaikan kendaraan dalam satu hari atau 16.200 kendaraan dalam satu tahun beroperasi yang juga merupakan target dari perusahaan.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 12-16 Desember 2022 dalam kesehariannya karyawan sering bekerja melebihi jam kerja yang sudah ditentukan. Berdasarkan hasil wawancara dengan karyawan, dikatakan bahwa dalam kesehariannya karyawan sering bekerja dari pukul 08.00 hingga pukul 17.00 karena masih adanya pekerjaan yang belum selesai untuk ditangani. Diantaranya, MRA yang harus membuat laporan harian terkait jumlah mobil yang masuk, SA yang harus menunggu kedatangan customer untuk menyerahkan kendaraan, mekanik beserta *foreman* yang masih mengerjakan servis mobil, dan *partman* yang harus menunggu kedatangan *delivery parts*. Kemudian peralatan yang digunakan mekanik kurang *up to date* spesifikasinya, hal menyebabkan mekanik membutuhkan usaha dan waktu lebih dalam mengerjakan perbaikan. Adanya peralihan *Toyota Dealer Management System* (TDMS) versi baru juga menyebabkan pekerjaan karyawan terutama SA, MRA dan *partman* sedikit terhambat karena kurang memahami cara dalam mengoperasikan sistem yang baru. Selain itu jumlah kendaraan yang masuk sering kali melebihi kapasitas harian menyebabkan adanya mobil yang tidak dapat diselesaikan tepat waktu, tercatat pada tahun 2022 karyawan GR Tunas Toyota Cilegon menangani perbaikan kendaraan sebanyak 20.212 unit kendaraan jumlah tersebut jauh diatas kapasitas atau target perusahaan.

Dari hasil penelitian terdahulu diketahui bahwa pihak perusahaan dapat mengurangi beban kerja mental karyawan dengan mengatasi permasalahan pada

setiap aspek NASA-TLX yaitu *mental demand* (tuntutan mental), *physical demand* (tuntutan fisik), *temporal demand* (tuntutan waktu), *own performance* (performansi diri), *effort* (usaha), dan *frustration level* (tingkat frustrasi). Sedangkan permasalahan yang ada di PT Tunas Toyota Cilegon yaitu karyawan bekerja melebihi jam kerja yang telah ditentukan karena pekerjaan yang belum terselesaikan (tuntutan waktu), karyawan SA, MRA, *partman* yang kurang memahami *toyota dealer management system* (TDMS) versi baru sehingga kesulitan dalam menginput data *maintenance* (tuntutan mental), jumlah unit kendaraan yang masuk melebihi kapasitas karyawan menyebabkan adanya perbaikan mobil yang tidak dapat diselesaikan dihari yang sama sehingga kendaraan harus menginap (performansi diri), dan peralatan mekanik yang spesifikasinya kurang *up to date* sehingga perlu mengeluarkan tenaga dan waktu lebih untuk menyelesaikan perbaikan (usaha). Hal tersebut mengindikasikan adanya permasalahan pada beban kerja mental karyawan, sehingga perlu dilakukan pengukuran lebih lanjut terkait beban kerja mental yang dirasakan karyawan di bagian GR Tunas Toyota Cilegon.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diambil rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana tingkatan kategori hasil nilai beban kerja mental yang dirasakan oleh karyawan di Tunas Toyota Cilegon?
2. Bagaimana penyebab beban kerja mental yang dirasakan oleh karyawan di Tunas Toyota Cilegon?
3. Bagaimana usulan perbaikan terhadap beban kerja mental karyawan di Tunas Toyota Cilegon?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengukur beban kerja mental karyawan di Tunas Toyota Cilegon dengan metode NASA-TLX.

2. Mengetahui penyebab beban kerja mental karyawan di Tunas Toyota Cilegon dengan metode 5W+1H
3. Mengetahui usulan perbaikan terhadap penyebab beban kerja mental karyawan di Tunas Toyota Cilegon berdasarkan metode 5W+1H.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di bagian GR Tunas Toyota Cilegon karena merupakan bagian yang paling padat pekerjaannya setiap hari dan memiliki tingkat stress kerja paling tinggi.
2. Pengukuran beban kerja mental dilakukan kepada seluruh karyawan GR Tunas Toyota Cilegon.
3. Pengambilan data dilakukan pada periode bulan Februari – April 2023.
4. Penelitian dilakukan hanya sampai pengukuran beban kerja mental karyawan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penulisan tugas akhir ini dipaparkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama merupakan pengantar permasalahan yang di bahas, yang meliputi latar belakang , rumusan masalah, tujuan enelitian batasan masalah, sistematika peneilitan dan penelitian terdahulu.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua, berisi tentang kumpulan teori yang berkaitan dengan ergonomi, ergonomi kognitif, beban kerja mental, NASA-TLX.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ketiga menjelaskan bagaimana suatu penelitian dilakukan yang meliputi rancangan penelitian, lokasi dan waktu penelitian, cara pengumpulan data, alur pemecahan masalah, deskripsi alur pemecahan masalah dan analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab keempat berisi data-data yang dikumpulkan kemudian diolah untuk mendapatkan suatu hasil yang dianalisis.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

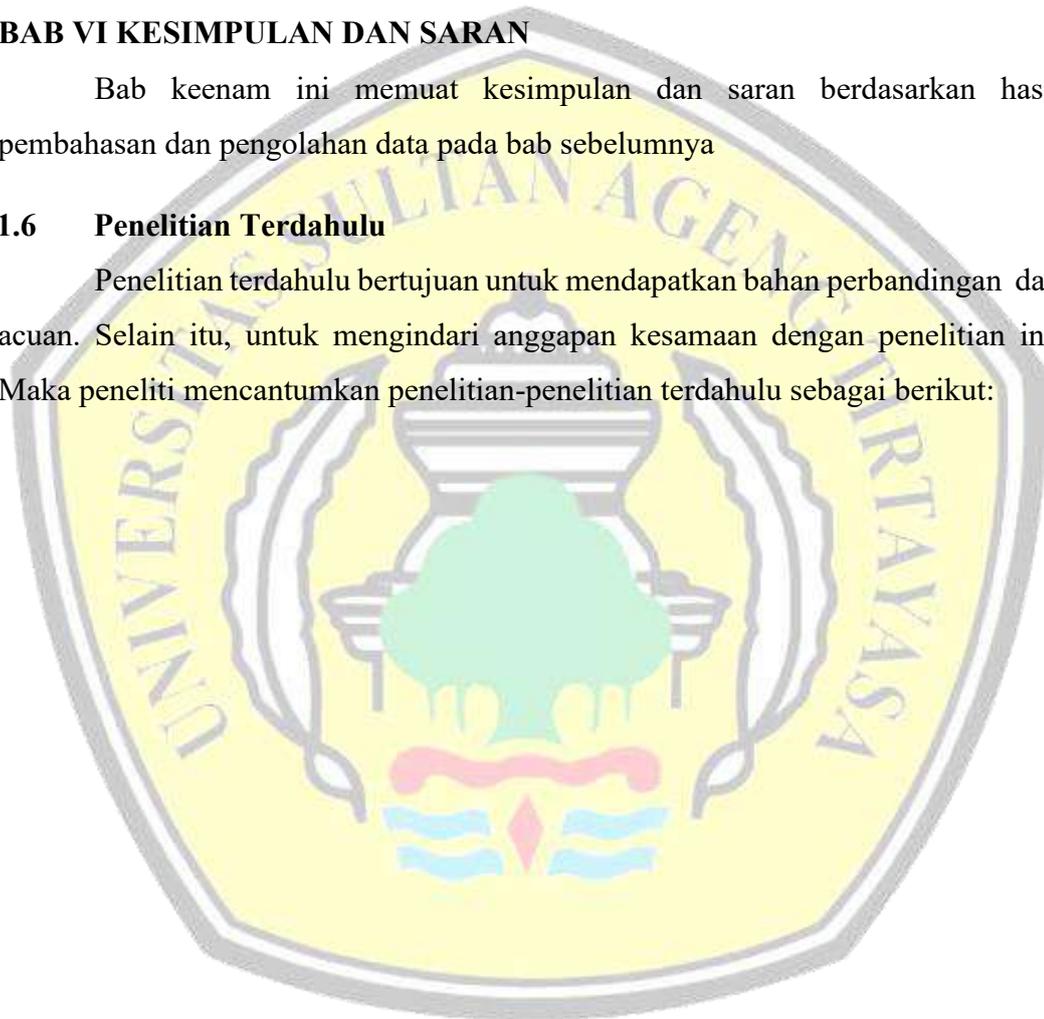
Bab kelima berisi tentang analisa terhadap hasil penellitian dan pembahasan mengenai hasil tersebut.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab keenam ini memuat kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pembahasan dan pengolahan data pada bab sebelumnya

1.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan. Selain itu, untuk menghindari anggapan kesamaan dengan penelitian ini. Maka peneliti mencantumkan penelitian-penelitian terdahulu sebagai berikut:



Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Objek	Metode	Hasil
1	Anggraeni dan Pratama (2022)	PT. Agung Automall Sutomo	NASA-TLX	<p>1. Berdasarkan skor NASA-TLX pada karyawan service advisor PT. Agung Automall Sutomo 4 karyawan memiliki beban kerja sangat tinggi dengan interval 80-100 terdiri dari karyawan 1 dengan nilai skor 80.7, karyawan 3 dengan nilai skor 80, karyawan 4 dengan nilai skor 87.3 dan karyawan 6 dengan nilai skor 86.7. Sedangkan 2 karyawan memiliki beban kerja tinggi dengan skor interval 50-79 terdiri dari karyawan 2 dengan nilai skor 77.3 dan karyawan 5 dengan nilai 67.7.</p> <p>2. Indikator beban kerja mental yang sangat berpengaruh terhadap karyawan service advisor PT. Agung Automall Sutomo yaitu Own Performance dengan persentase 29%, Mental Demand dengan persentase 20%, Temporal Demand dengan persentase 17%, Physical Demand dengan persentase 15% Effort dengan persentase 15% dan Frustration Level dengan persentase 5%.</p>
2	Alfiyani (2022)	PT. Nasmoco Dealer Pati	NASA-TLX Dan WLA	<p>1. Berdasarkan dari pengolahan data dengan menggunakan metode <i>national aeronautics and space administrton task load index</i> (NASA-TLX) dari keenam indikator diketahui bahwa performansi menjadi indikator tertinggi yaitu 26,667. Nilai rata-rata beban kerja mental berdasarkan NASA-TLX yaitu sebesar 88,867, nilai tersebut tergolong dalam beban kerja yang sangat tinggi karena menurut klasifikasi NASA-TLX nilai beban kerja diatas 80 maka tergolong sangat tinggi.</p> <p>2. Pengukuran beban kerja dilakukan dengan mengamati teknisi yang ekerja pada bengkel khususnya <i>general repair</i> dengan menentukan jumlah pengamatan hingga uji kecukupan data menyatakan bahwa data pengamatan cukup. Selanjutnya data di analisis menggunakan metode WLA. Berdasarkan pengolahan data didapatkan bahwa nilai beban kerja rata-rata yaitu sebesar 114,54%, nilai tersebut tergolong dalam nilai beban kerja yang tinggi karena berada diatas normal WLA yaitu 100%.</p> <p>3. Pengukuran penambahan jumlah tenaga kerja berdasarkan hasil perhitungan WLA dan NASA-TLX menunjukkan bahwa nilai beban kerja fisik maupun mental menunjukkan angka yang berada diatas batas normal. Setelah dilakukan percobaan penambahan jumalh tenaga kerja dengan menambahkan teknisi sebanyak 3 (tiga) orang sehingga pkerja menjadi 18 (delapan belas) orang.</p>

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama Peneliti	Objek	Metode	Hasil
3	Harfiza dan Azwir (2022)	PT. Z	FTE & NASA-TLX	Berdasarkan hasil pengukuran metode NASA-TLX, beban kerja mental seorang petugas menunjukkan rata-rata <i>Weighted Work Load</i> (WWL) mencapai 71,4 yang dapat digolongkan dalam kategori 'Overload'. Indikator yang memperoleh skor tertinggi adalah <i>Temporal Demand</i> dengan skor 21%, yang sesuai dengan <i>job desk</i> yang diemban oleh petugas, yang selalu memiliki target penyelesaian yang telah ditetapkan. Indikator yang memperoleh skor tertinggi kedua adalah Frustrasi dan <i>Mental Demand</i> sebesar 18%, hal ini juga sesuai dengan harapan yang diberikan kepada setiap pekerja, yang selalu diharapkan dapat melakukan pekerjaan dengan baik sesuai dengan tujuan proyek. Sedangkan indikator yang memperoleh skor terendah adalah <i>Physical Demand</i> , yaitu tidak banyak melakukan aktivitas fisik dalam setiap tugas.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama Peneliti	Objek	Metode	Hasil
4	Lestari (2019)	Teknik Industri Univeristas Brawijaya	NASA-TLX	<p>1. Terdapat perbedaan rata-rata beban kerja mental mental mahasiswa Teknik Industri UB berdasarkan angkatan dan keterlibatan dalam aktivitas kemahasiswaan. Sedangkan untuk jumlah sks yang diambil dan jenis kelamin tidak menunjukkan perbedaan secara signifikan terkait beban kerja mental yang dirasakan oleh mahasiswa. Hal ini karena manajemen waktu belajar yang kurang baik dari mahasiswa serta sulitnya menentukan skala prioritas terkait aktivitas-aktivitas yang akan diikuti oleh mahasiswa yang bersangkutan.</p> <p>2. Beban mental pada mahasiswa dengan jumlah sks tinggi diatas ambang batas normal. Hal ini disebabkan oleh tugas yang banyak dan kompleks, padatnya jadwal kuliah dan praktikum serta banyaknya aktivitas kemahasiswaan yang dikerjakan. Segala kegiatan tersebut menuntut mahasiswa untuk dapat membagi waktu dengan baik dan menentukan skala prioritas mana yang akan didahulukan serta membagi fokus dan perhatian dengan baik untuk menghadapi tugas berganda yang harus diselesaikan.</p> <p>3. Dimensi NASA-TLX yang dominan mempengaruhi beban kerja mental mahasiswa Teknik Industri secara berurutan yaitu <i>frustration level</i>, <i>temporal demand</i>, <i>effort</i>, <i>mental demand</i>, <i>performance</i> dan <i>physical demand</i>. <i>Frustration level</i> menjadi dimensi yang paling dominan mempengaruhi beban kerja mental dengan nilai sebesar 21,42 %.</p>

Tabel 1. Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama Peneliti	Objek	Metode	Hasil
5	(Nurchahyo dan Prasetyo (2023)	PT. XYZ	NASA-TLX	Berdasarkan perhitungan skor akhir NASA-TLX dari 13 responden pada Departemen Perencanaan Produksi memiliki beban kerja <i>overload</i> . Berdasarkan perhitungan usulan perbaikan beban kerja mental, total skor beban kerja mental lama sebesar 74,102 dalam kategori <i>overload</i> menjadi beban kerja mental baru sebesar 56,666 dalam kategori optimal dengan penambahan 4 karyawan pada divisi tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi

Ergonomi berasal dari kata Yunani *ergon* (kerja) dan *nomos* (aturan), secara keseluruhan ergonomi berarti aturan yang berkaitan dengan kerja (Hutabarat, 2017). Menurut ILO “*Ergonomics is the systematic study of people at work with the objective of improving the work situation, the working conditions and the tasks performed ergonomically*”. Berdasarkan definisi diatas ergonomi yaitu ilmu terapan manusia dan hubungannya dengan ilmu teknik bagi pekerja dan lingkungan kerjanya, agar mendapatkan kepuasan kerja yang maksimal selain meningkatkan produktivitasnya. Sedangkan menurut IEA “*the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data, and methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance*”. Berdasarkan definisi tersebut ergonomi meliputi teori, prinsip, data, dan metode perancangan yang ditunjukkan untuk optimasi manusia dan sistem secara keseluruhan. Adapun menurut Yassierli, dkk (2020) ergonomi adalah suatu bidang ilmu yang secara sistematis memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia untuk merancang sistem kerja yang aman, sehat, produktif dan nyaman. Menurut Widyanti dan Pratama (2022) dari sisi aplikasi, praktisi, dan akademisi, ergonomi akan memberikan kontribusi besar dalam aspek desain dan aktivitas pada pekerjaan manusia, produk, lingkungan, dan sistem.

2.2 Ergonomi Kognitif

Menurut IEA (2023) definisi CE adalah “*Concerned with mental processes, such as perception, memory, reasoning, and motor response, as they affect interactions among humans and other elements of a system. (Relevant topics include mental workload, decision making, skilled performance, human-computer*

interaction, human reliability, work stress, and training as these may relate to human-system design.)”. Berdasarkan defisini diatas, ergonomi kognitif adalah cabang ergonomi yang berkaitan dengan proses mental manusia, termasuk di dalamnya; persepsi, ingatan, dan reaksi, sebagai akibat dari interaksi manusia terhadap pemakaian elemen sistem. Ergonomi kognitif bertujuan untuk meningkatkan kinerja kognitif dengan cara intervensi, termasuk: Interaksi antara manusia-mesin dan interaksi manusia-komputer, desain sistem teknologi informasi yang mendukung tugas-tugas kognitif (misalnya: kognitif artefak), pengembangan program pelatihan, bekerja mendesain ulang untuk mengelola beban kerja kognitif dan meningkatkan keandalan manusia (Hutabarat, 2018). Ergonomi kognitif menguji bagaimana pekerjaan mempengaruhi seseorang terkait dengan berkurangnya perhatian, pengambilan keputusan, beban mental, stres, dan kesalahan/eror (Widyanti dan Pratama, 2022).

2.3 Beban Kerja

Workload atau beban kerja merupakan usaha yang harus dikeluarkan oleh seseorang untuk memenuhi permintaan dari pekerjaan tersebut (Hutabarat, 2018a). Beban kerja adalah persepsi dari pekerja mengenai kegiatan yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu serta upaya dalam menghadapi permasalahan dalam pekerjaan (Budiasa, 2021). Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya dan masing-masing tenaga kerja mempunyai kemampuan sendiri untuk menangani beban kerjanya sebagai beban kerja yang dapat berupa beban kerja fisik, mental atau sosial (Mahawati, dkk, 2021). Beban kerja mengacu pada semua aktivitas yang melibatkan karyawan, waktu yang diperlukan untuk melaksanakan tugas dan pekerjaan baik secara langsung maupun tidak langsung (Budiasa, 2021). Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut (Hutabarat, 2017). Pada dasarnya beban kerja dibedakan menjadi dua, yaitu beban kerja fisik dan beban kerja mental (Hutabarat, 2018a).

2.3.1 Beban Kerja Mental

Menurut Eggemier dalam Widyanti dan Pratama (2022) beban kerja mental mengacu pada kapasitas operator dalam pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan sistem. Menurut Hutabarat (2017) beban kerja mental adalah beban kerja yang merupakan selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban mental seseorang dalam kondisi termotivasi. Menurut Rachmuddin (2020) untuk mengurangi beban kerja mental, cara isolasi dapat dilakukan dengan menyesuaikan tingkatan yang ditugaskan dengan mempertimbangkan pula level dan pengalaman. Sedangkan menurut Fitriani (2019) mengurangi beban kerja mental berlebih (*overload*) yaitu dengan melakukan evaluasi waktu penyelesaian pekerjaan, evaluasi pembagian beban kerja pada setiap divisi, evaluasi penyebab frustrasi dan stress yang dialami karyawan, dan melakukan analisa faktor yang menghambat dalam mencapai keberhasilan pekerjaan.

2.4 NASA-TLX

Menurut IGI Global (2023) “NASA-TLX is the most widely used method to evaluate the mental workload in a specific task.” Berdasarkan pengertian tersebut NASA TLX merupakan metode yang paling sering digunakan untuk mengevaluasi beban kerja mental pada sebuah pekerjaan. NASA TLX merupakan metode subjektif dengan enam deskriptor yaitu *mental demand* (MD), *physical demand* (PD), *temporal demand* (TD), *own performance* (OP), *frustation level* (FR), dan *effort* (EF) (Rachmuddin, 2020). Menurut penelitian Pradhana dan Suliantoro (2018) pihak perusahaan mampu mengurangi beban kerja mental yang ada dengan mengatasi segala masalah yang ada pada tiap aspek NASA-TLX. Berikut ini merupakan penjelasan masing-masing indikator NASA TLX yang telah melalui proses *back translation* sesuai ketentuan *Internationa Test Commission* (Widyanti & Pratama, 2022).

Tabel 2. Indikator NASA-TLX

Indikator	Keterangan
<i>Mental Demand</i> (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari. Apakah pekerjaan tsb mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat.
<i>Physical Demand</i> (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (misalnya : mendorong, menarik, mengontrol putaran, dll)
<i>Temporal Demand</i> (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat dan melelahkan
<i>Own Performance</i> (OP)	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya
<i>Effort</i> (EF)	Seberapa keras kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan
<i>Frustration Level</i> (FR)	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

(Sumber: Widyanti dan Pratama, 2022)

Langkah-langkah pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan NASA-TLX adalah sebagai berikut (Hidayat dkk, 2013):

1. Pembobotan hasil kuesioner

Pembobotan merupakan tahap perbandingan ke 6 indikator satu sama lain dalam sebuah tabel yang kemudian diisi oleh responden dengan cara menuliskan kembali indikator yang lebih dominan pada kolom yang kosong Tabel perbandingan Indikator dapat dilihat pada Tabel 2.

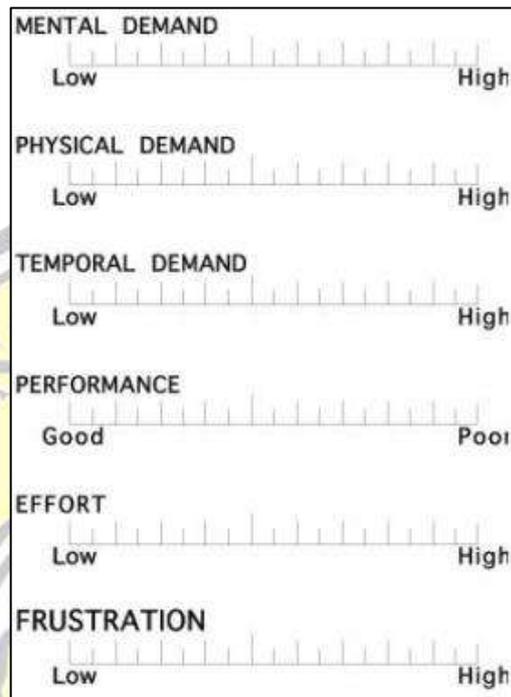
Tabel 3. Tabel Perbandingan Indikator Beban Kerja Mental

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

(Sumber: Mahfudhi, 2021)

2. Pemberian *rating*

Peringkat (*rating*), merupakan tahap lanjutan setelah dilakukannya tahap pembobotan. Pada tahap ini peringkat atau rating pada skala 1-100 diberikan untuk setiap indikator sesuai dengan keadaan yang dialami oleh responden.



Gambar 1. Pemberian Rating

(Sumber: Hart, 2006)

3. Perhitungan nilai WWL

Dari keenam dimensi tersebut dibuat perbandingan berpasangan untuk menentukan dimensi mana yang memberikan pengaruh yang cukup signifikan. Dari hasil perbandingan berpasangan tersebut akan didapatkan nilai bobot yang nantinya akan menentukan rata-rata *weighted workload* (WWL) yang diformulasikan sebagai (Hima dkk, 2011):

$$\text{Rata-rata WWL} = \frac{\sum (\text{Bobot} \times \text{Rating indikator})}{\text{Jumlah indikator}} \quad (1)$$

4. Pengkategorian nilai beban kerja

Dalam teori NASA-TLX, skor beban kerja yang diperoleh dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 4. Tabel Kategori Skor Beban Kerja

No	Kategori	Skala Interval
1	<i>Underload</i>	<40
2	<i>Optimal load</i>	40-60
3	<i>Overload</i>	>60

(Sumber: Harfiza dan Azwir, 2022)

2.5 5W + 1H

Menurut Reyes (2023) *“The 5W1H is a questioning approach and a problem-solving method that answers all the basic elements within a problem which are what, who, when, where, why, and how”*. Berdasarkan pengertian tersebut 5W+1H merupakan pertanyaan pendekatan dan metode pemecahan masalah yang menjawab seluruh elemen dasar dalam suatu permasalahan yang mencakup apa, siapa, dimana, mengapa dan bagaimana. Menurut Jia, dkk. (2015) *“The 5W+1H (Who, Why, What, Where, When, and How) model has been widely used in journalism to report news”*. Berdasarkan definisi tersebut dapat diartikan bahwa metode 5W+1H telah digunakan secara umum dalam jurnalisme hingga siaran berita. Menurut Rizky & Sumiati (2024) *“Through the application of the 5W1H method, this study succeeded in identifying the root cause of the problem”*. Berdasarkan definisi tersebut melalui penggunaan metode 5W+1H dapat mengidentifikasi akar permasalahan dari suatu masalah.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bagian GR Tunas Toyota Cilegon. Penelitian ini dilakukan terhadap keseluruhan atau populasi karyawan GR. Pada penelitian ini pengukuran beban kerja mental dilakukan menggunakan kuesioner NASA-TLX dengan 6 dimensi beban kerja mental yaitu *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *own performance*, *effort*, dan *frustration level*. Karyawan akan diminta untuk melakukan pembobotan dan memberi skor kepada setiap indikator. Kemudian hasil kuesioner akan di lanjutkan dengan perhitungan nilai *weighted workload* (WWL) yang menjadi indeks tingkat beban kerja mental, dilanjutkan dengan mengidentifikasi faktor penyebab beban kerja mental menggunakan 5W+1H.

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kuantitatif, penelitian deskriptif yang kuantitatif non eksperimen dengan menggambarkan data kuantitatif yang di peroleh menyangkut keadaan subjek atau fenomena populasinya. Berdasarkan waktu penelitiannya, penelitian ini bersifat *cross-sectional* karena observasi dilakukan terhadap fenomena pada suatu titik tertentu dan pada periode tertentu saja.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Adapun lokasi penelitian yaitu di Tunas Toyota Cilegon yang beralamat di Jl. Raya Cilegon No.KM.14, Kedaleman, Kec. Cilegon, Kota Cilegon, Banten. Waktu penelitian dilakukan selama Februari – April 2023 bulan untuk observasi dan pengumpulan data.

3.3 Cara Pengambilan Data

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam pengolahan data. Dalam hal ini yang menjadi objek

penelitian adalah karyawan GR Tunas Toyota Cilegon. Adapun dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah populasi seluruh karyawan GR Tunas Toyota Cilegon yang berjumlah 37 orang. Biasanya dilakukan jika populasi dianggap kecil atau kurang dari 100. Karena jumlah karyawan GR hanya 37, maka seluruh karyawan dijadikan sampel penelitian. Berikut ini adalah populasi pada penelitian ini.

Tabel 5. Jumlah Populasi

Jabatan	Jumlah Karyawan
Kepala Bengkel	1
TL	1
MRA	2
SA	7
FO PTM	1
FO GR	4
Mekanik	18
Kepala <i>Parts</i>	1
<i>Partman</i>	1
<i>Staff Gudang</i>	1
Total	37

(Sumber: Tunas Toyota Cilegon, 2023)

Jumlah populasi pada penelitian berjumlah 37 karyawan yang terdiri dari 1 kepala bengkel, 7 *service advisor*, 1 *technical leader*, 5 *foreman*, 18 mekanik, 2 *meintenance reminder appointment*, 2 *partman*, dan 1 *warehouse keeper*. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner, wawancara dan studi dokumen. Penyebaran kuesioner menggunakan kuesioner NASA-TLX untuk mengetahui tingkat beban kerja mental karyawan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui penyebab utama pada karyawan. Sedangkan studi dokumen dilakukan untuk mengetahui prosedur *service* kendaraan dan *job description* karyawan Tunas Toyota Cilegon. Pada penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

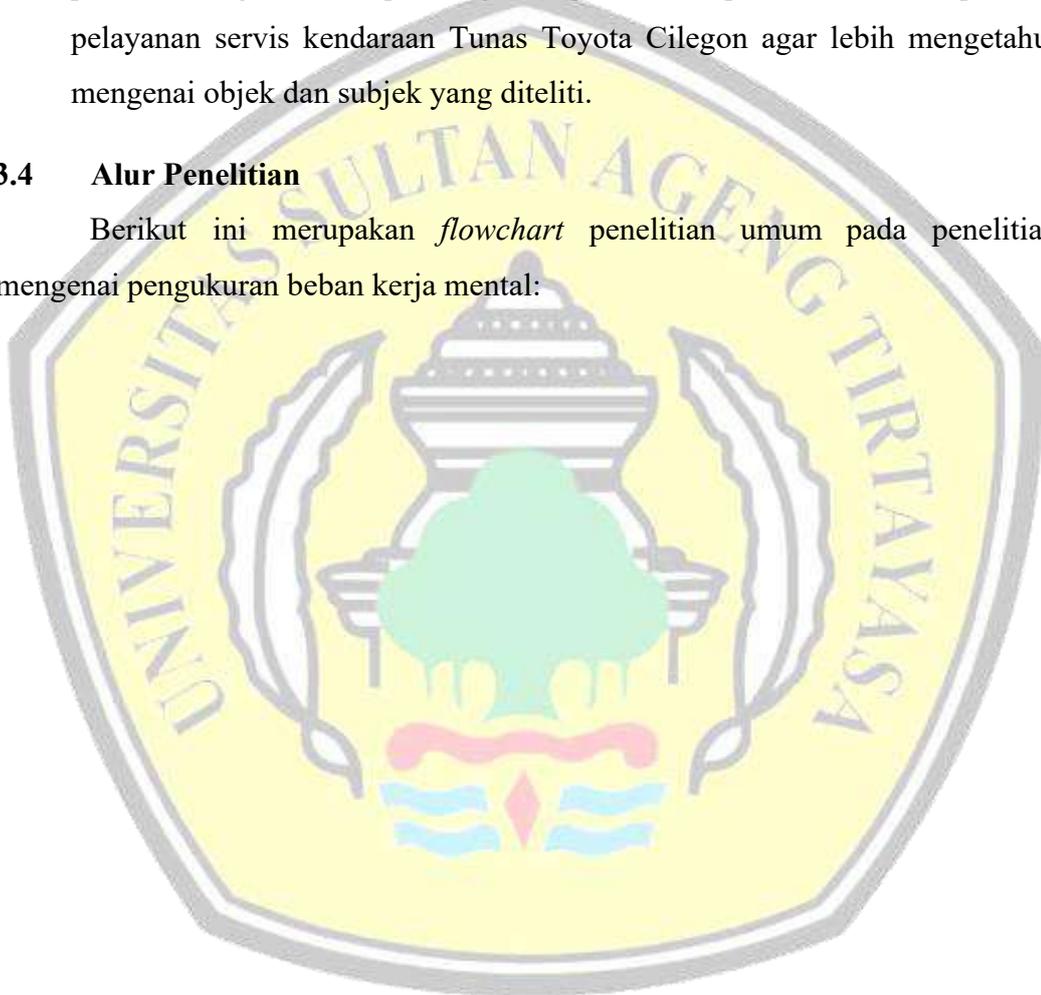
Data primer data yang diterima secara langsung dengan pengambilan data melalui penyebaran kuesioner. penyebaran kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data pembobotan dan skor indikator beban kerja mental dengan kuesioner NASA-TLX yang dibutuhkan untuk mengukur beban kerja mental karyawan.

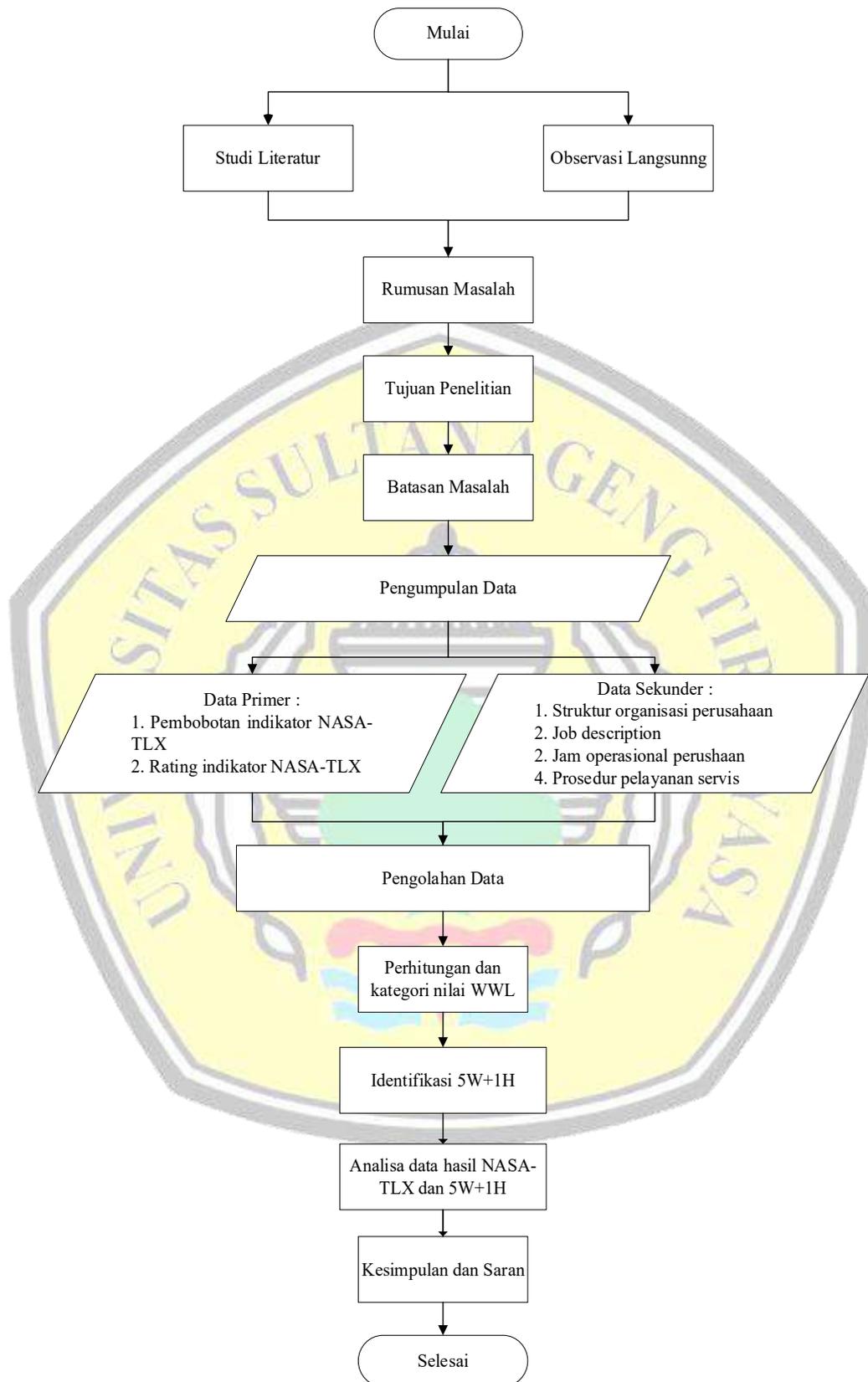
2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari sumber yang sudah ada. Data ini dibutuhkan untuk menunjang penelitian berdasarkan studi dokumen perusahaan. Data berupa data umum perusahaan terkait struktur organisasi perusahaan, *job description*, jam operasional perusahaan dan prosedur pelayanan servis kendaraan Tunas Toyota Cilegon agar lebih mengetahui mengenai objek dan subjek yang diteliti.

3.4 Alur Penelitian

Berikut ini merupakan *flowchart* penelitian umum pada penelitian mengenai pengukuran beban kerja mental:





Gambar 2. Flowchart Pemecahan Masalah

3.4.1 Deskripsi Pemecahan Masalah

Berikut dibawah ini adalah deskripsi alur pemecahan masalah:

1. Mulai

Mulai adalah tahap awal kegiatan dari suatu penelitian. Peneliti mulai penelitiannya dengan merencanakan objek yang akan diteliti dan rencana untuk penelitiannya.

2. Observasi Langsung

Observasi langsung merupakan studi yang dilakukan secara langsung ke lapangan dengan meneliti proses produksi sebagai objek penelitian.

3. Studi Literatur

Studi literatur merupakan dasar teori yang digunakan dengan mencari referensi teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

4. Rumusan Masalah

Terdapat dua rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Bagaimana tingkatan kategori hasil nilai beban kerja mental yang dirasakan oleh karyawan di Tunas Toyota Cilegon.

5. Tujuan Penelitian

Mengukur beban kerja mental karyawan di Tunas Toyota Cilegon dengan metode NASA-TLX.

6. Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan agar penelitian tetap berfokus sesuai dengan tujuan penelitian batasan masalah penelitian ini yaitu pengukuran beban kerja hanya dilakukan di bagian GR Tunas Toyota Cilegon karena merupakan bagian yang paling padat pekerjaannya setiap hari dan memiliki tingkat stress kerja paling tinggi, pengukuran beban kerja mental dilakukan kepada seluruh karyawan GR Tunas Toyota Cilegon pengambilan data dilakukan pada periode bulan Februari – April 2023, penelitian hanya dilakukan sampai tahap pengukuran beban kerja mental.

7. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimulai dengan mengumpulkan data melalui studi lapangan dan observasi awal pada unit kerja yang sudah ditetapkan sebelumnya, untuk mengetahui sistem kerja yang ada di bagian bengkel Tunas Toyota Cilegon secara keseluruhan. Adapun data yang dibutuhkan pada penelitian ini terdiri dari data-data primer dan sekunder, yang didapatkan dengan melakukan wawancara dan observasi langsung di bagian Bengkel Tunas Toyota Cilegon. Data primer terdiri dari data hasil pembobotan indikator NASA-TLX dan Pemberian *rating* indikator NASA-TLX yang diambil dari masing-masing karyawan sebagai responden.

8. Pengolahan Data

a. NASA-TLX

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan dan merekap hasil kuesioner yang telah dipilih salah satu dari dua indikator berpasangan yang diberikan kepada tiap karyawan sebagai responden, yang mana yang dirasakan lebih dominan terhadap pekerjaan yang dilakukan. Kuesioner tersebut merupakan perbandingan berpasangan untuk menghitung jumlah *tally* dari masing-masing indikator yang paling memberikan pengaruh dan akan dijadikan bobot indikator beban mental. Selanjutnya responden akan memberikan peringkat untuk enam indikator beban kerja mental yang dirasakan. Lalu akan dilakukan perkalian *rating* pada setiap indikator dengan bobot yang telah didapat sebelumnya, dan selanjutnya dilakukan penambahan untuk mendapatkan total nilai produk dan dilakukan pembagian dengan lima belas (jumlah perbandingan yang berpasangan). Kemudian hasil yang didapatkan disesuaikan dengan range nilai yang standar.

b. 5W+1H

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi dengan menggunakan metode 5W+1H terhadap hasil perhitungan rata-rata WWL untuk mencari tahu penyebab utama pada setiap jabatan yang bermasalah.

9. Analisa dan Pembahasan

Metode yang dilakukan untuk menganalisis hasil data yang telah diolah untuk kemudian dilakukan pembahasan secara detail dan menjelaskan mengenai hasil tersebut.

10. Kesimpulan dan Saran

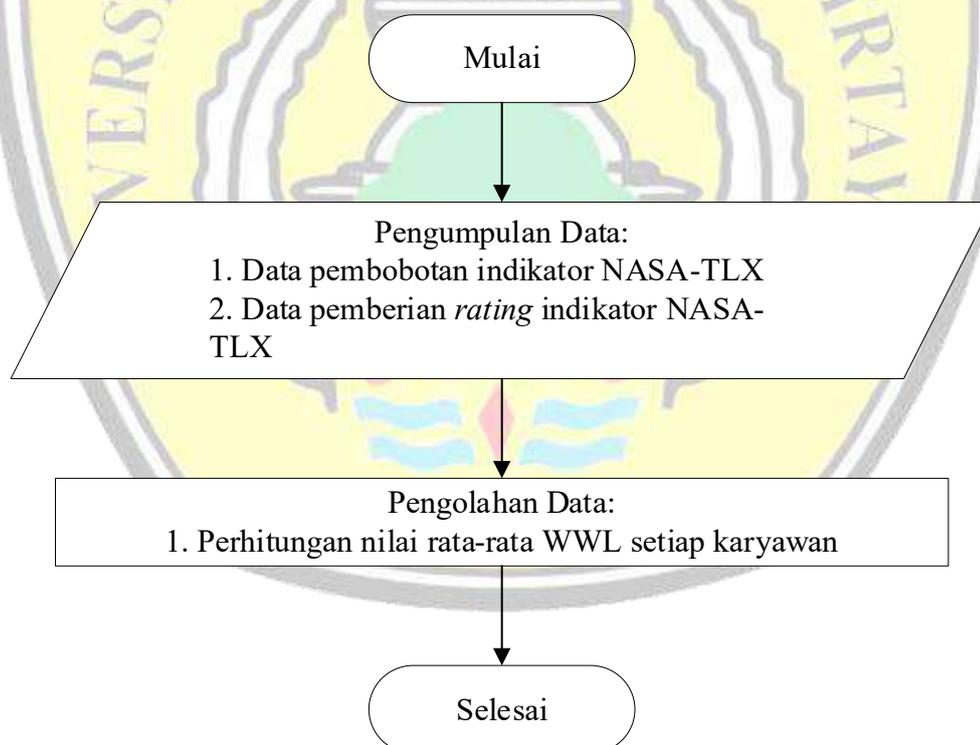
Dalam kesimpulan, dijelaskan mengenai hasil yang didapat dari penelitian dalam bentuk ringkasan berdasarkan rumusan masalah yang tertera, kemudian dari penelitian tersebut diusulkan saran untuk penelitian selanjutnya.

11. Selesai

Selesai merupakan tahapan akhir dari suatu penelitian.

3.5 Alur Pengolahan Data NASA-TLX

Berikut dibawah ini adalah flowchart pengolahan data NASA-TLX.



Gambar 3. Flowchart Pengolahan Data NASA-TLX

3.5.1 Deskripsi Alur Pengolahan Data NASA-TLX

Berikut dibawah ini adalah deskripsi alur pengolahan data NASA-TLX:

1. Mulai

Pada bagian mulai ini adalah langkah awal peneliti dalam melakukan pengolahan data menggunakan Metode NASA TLX.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data berupa pembobotan dan skor indikator beban kerja mental melalui penyebaran kuesioner terhadap seluruh karyawan GR Tunas Toyota Cilegon.

3. Pengolahan Data

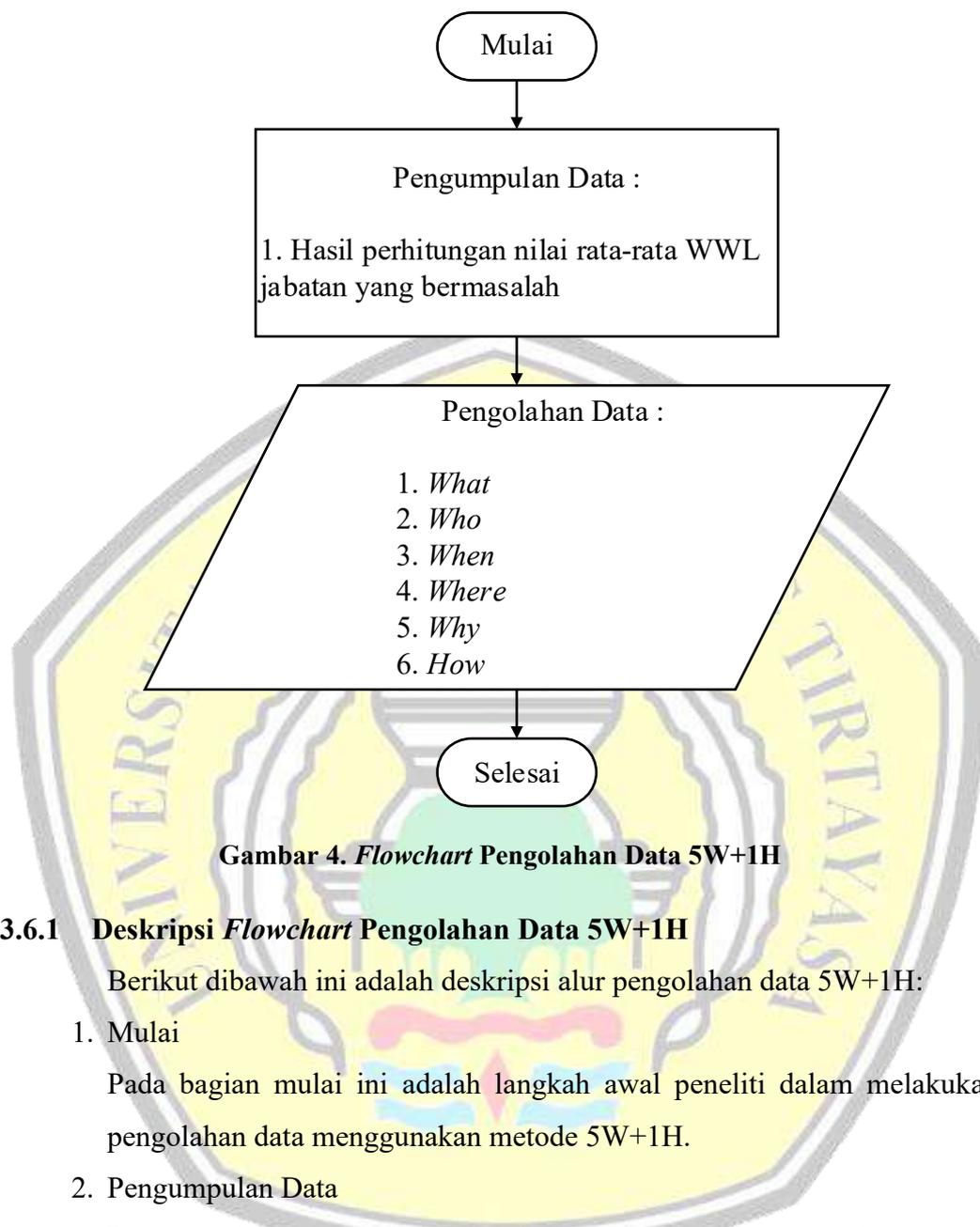
Pada tahap ini peneliti melakukan pengolahan data yaitu dengan melakukan perhitungan nilai WWL dengan mengalikan bobot dan skor masing-masing indikator kemudian dijumlahkan lalu dibagi dengan total bobot indikator sehingga didapatkan nilai rata-rata WWL atau rata-rata tingkat beban kerja mental masing-masing setiap karyawan GR Tunas Toyota Cilegon.

4. Selesai

Pada tahap ini merupakan tahap akhir dalam pengolahan data menggunakan Metode NASA-TLX.

3.6 Alur Pengolahan Data 5W+1H

Berikut dibawah ini adalah flowchart pengolahan data 5W+1H.



Gambar 4. Flowchart Pengolahan Data 5W+1H

3.6.1 Deskripsi Flowchart Pengolahan Data 5W+1H

Berikut dibawah ini adalah deskripsi alur pengolahan data 5W+1H:

1. Mulai

Pada bagian mulai ini adalah langkah awal peneliti dalam melakukan pengolahan data menggunakan metode 5W+1H.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata WWL metode NASA-TLX pada jabatan yang bermasalah.

3. Pengolahan Data

Pengolahan data 5W+1H dimulai dengan menentukan “*What*” atau apa yang menjadi topik permasalahan, kemudian “*Who*” atau siapa yang menjadi subjek dalam permasalahan tersebut, selanjutnya “*When*” atau kapan masalah tersebut terjadi, lalu “*Where*” atau dimana masalah tersebut

terjadi, kemudian “*Why*” atau mengapa masalah tersebut dapat terjadi, dan “*How*” atau bagaimana mengatasi masalah tersebut sebagai rekomendasi perbaikan.

4. Selesai

Pada tahap ini merupakan tahap akhir dalam pengolahan data menggunakan Metode 5W+1H.

3.7 Analisis Data

Setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisis terhadap semua data penting. Metode analisis data ini merupakan proses penyederhanaan, mencari, menyusun dan menghitung data yang diperoleh dari sumber lapangan ataupun literatur buku. Sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Analisis yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Analisis studi kasus digunakan untuk penelitian mendalam, dalam mempelajari secara intensif tentang latar belakang keadaan sekarang dan interaksi lingkungan suatu unit sosial seperti individu, kelompok, lembaga atau masyarakat yang hasilnya merupakan gambaran yang lengkap dan terorganisir dengan baik sesuai dengan unit sosial tersebut. Selain itu, analisis data hasil penelitian dimaksud untuk mengetahui besaran beban kerja mental dan mengidentifikasi penyebab utama beban kerja mental seperti dirumuskan sebelumnya, dengan menggunakan metode NASA-TLX dan 5W+1H.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Pengumpulan Data

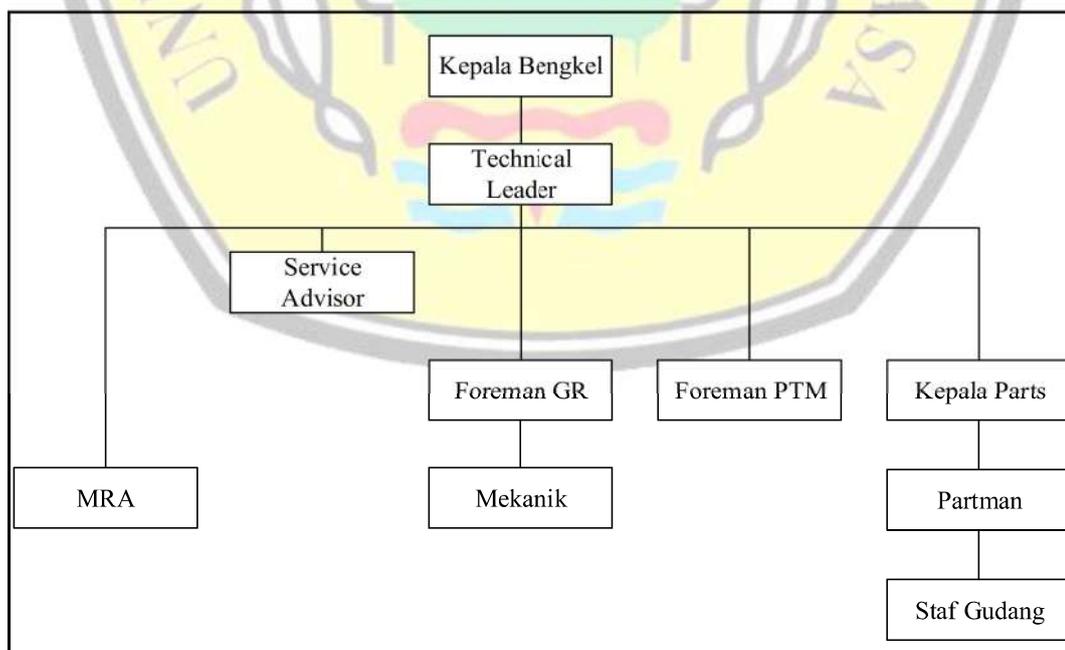
Berikut merupakan hasil dari pengumpulan data di Bengkel Tunas Toyota Cilegon yang terdiri dari data umum perusahaan mengenai prosedur servis dan *job description* karyawan dan data NASA-TLX yang terdiri dari rekapitulasi data pembobotan indikator dan rekapitulasi pemberian rating indikator

4.1.1 Pengumpulan Data Umum Perusahaan

Pengumpulan data umum perusahaan terdiri dari struktur organisasi perusahaan, *job description* karyawan, jam operasional perusahaan dan prosedur pelayanan servis sebagai berikut

4.1.1.1 Struktur organisasi perusahaan

Struktur organisasi Tunas Toyota Cilegon merupakan data sekunder yang diperoleh dari dokumen perusahaan sebagai berikut.



Gambar 5. Struktur Organisasi Tunas Toyota Cilegon

4.1.1.2 *Job description* karyawan

Job description karyawan bagian GR Tunas Toyota Cilegon: merupakan data sekunder yang diperoleh dari dokumen perusahaan sebagai berikut.

a. Kepala bengkel

Tugas Kepala bengkel Tunas Toyota Cilegon, yaitu:

- 1) Mengelola seluruh kegiatan bengkel dalam rangka meningkatkan mutu dan kecepatan pelayanan melalui Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku.
- 2) Memastikan bahwa pelaksanaan seluruh kegiatan bengkel sesuai dengan tujuan perusahaan.
- 3) Menjamin adanya *service* yang sebaik-baiknya kepada pelanggan hingga tercapainya kepuasan pelanggan.
- 4) Menilai, menganalisa perkembangan bengkel dan mengambil langkah-langkah perbaikan guna memajukan bengkel dan menjamin adanya sistem kerja yang lebih efisien dan terkontrol.
- 5) Menghubungkan kegiatan bengkel dengan perusahaan lainnya.
- 6) Mengadakan *event* yang berhubungan dengan program GR Tunas Toyota

b. *Technical leader* (TL)

Tugas seorang TL Tunas Toyota Cilegon adalah sebagai berikut:.

- 1) Mengkoordinir dan mengawasi kelancaran dan kegiatan bengkel dan menjamin mutu pekerjaan tetap baik.
- 2) Mengarahkan dan mengatur kegiatan di bengkel, dari pelayanan penerimaan pelanggan oleh SA sampai dengan tugas pekerja kepada mekanik dan bagian-bagian lain yang sangat erat kaitannya dengan perbaikan dan pemeliharaan kendaraan pelanggan.
- 3) Memberikan pengarahan/*training* praktis terhadap bawahannya, baik yang bersifat teknis maupun non teknis.
- 4) Membantu mengatasi *problem* yang dihadapi oleh bawahan.
- 5) Mengadakan penilaian presentasi kerja terhadap bawahan, termasuk menganalisa hasil kerja bawahan, untuk mengusulkan rotasi, promosi atau pemberhentian pegawai.

- 6) Menilai volume pekerjaan bengkel dan kecukupan tenaga kerja, apabila perlu mengusulkan penambahan karyawan.
- 7) Menjadwal pelatihan mekanik sesuai dengan kebutuhan.

c. *Maintenance reminder appointment* (MRA)

Tugas seorang MRA Tunas Toyota Cilegon adalah sebagai berikut:

- 1) Menginput data pelanggan dan kendaraan pada TDMS.
- 2) Melakukan *follow up customer* unit baru & *customer service* sesuai ketentuan yang berlaku.
- 3) Menerima pelanggan *booking* melalui telepon maupun *walk in*.
- 4) Melakukan *follow up* pelanggan Booking untuk memastikan kedatangannya.
- 5) Bertanggung jawab memastikan pembayaran pelanggan sesuai dengan biaya yang tertera di PKB.
- 6) Membuat laporan aktivitas MRA dan booking harian maupun bulanan.

d. *Service advisor* (SA)

Tugas seorang SA Tunas Toyota Cilegon adalah sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi jenis perbaikan yang dibutuhkan berdasarkan keluhan pelanggan.
- 2) Melakukan *walkaround check* kendaraan sebelum proses servis.
- 3) Membuat Perintah kerja bengkel (PKB) dengan lengkap dan benar sesuai dengan dokumen-dokumen yang standar.
- 4) Melakukan konfirmasi estimasi biaya servis, dan lama waktu pengerjaan kepada pelanggan.
- 5) Meminta persetujuan pelanggan mengenai biaya dan waktu servis.
- 6) Menyerahkan kunci kendaraan pelanggan setelah pelanggan melakukan pembayaran.
- 7) Melakukan *follow up* tiga hari untuk memastikan hasil servis dan kepuasan pelanggan.

e. *Foreman* pembagian tugas mekanik (FO PTM)

Tugas seorang FO PTM Tunas Toyota Cilegon adalah:

- 1) Mengembangkan Perintah Kerja Bengkel (PKB) dari service advisor untuk mendistribusikan *job* kepada mekanik.
- 2) Membagikan tugas kepada mekanik dan memberikan penjelasan sesuai dengan order pekerjaan yang tercantum dalam PKB.
- 3) Membuat laporan *flat rate* mekanik.
- 4) Menentukan *job planning* untuk keesokan hari pada *control board*.
- 5) Mencatat & mengevaluasi *return job*.

f. *Foreman general repair* (FO GR)

Tugas seorang FO GR Tunas Toyota Cilegon adalah:

- 1) Memonitor dengan seksama proses perbaikan yang dilakukan mekanik sesuai dengan standar dan prosedur yang ada.
- 2) Memberikan informasi kepada SA apabila terjadi kesalahan diagnosa.
- 3) Melakukan pemeriksaan tahap akhir (*final Inspection*) dalam hal hasil kerja termasuk seluruh item yang tercantum dalam PKB (lakukan tes jalan bila diperlukan).
- 4) Memberikan bimbingan teknik kepada mekanik yang dibawahinya baik dalam melakukan perbaikan kendaraan agar sesuai dengan estimasi waktu yang dijanjikan, maupun dalam meningkatkan kualitas mekanik bawahannya.
- 5) Melakukan evaluasi (laporan *performance*) dan mengajukan usulan kebutuhan training bagi mekanik bawahannya.

g. Mekanik

Tugas mekanik Tunas Toyota Cilegon adalah:

- 1) Melakukan pekerjaan perbaikan kendaraan pelanggan sesuai dengan instruksi kerja yang tercantum dalam perintah kerja bengkel (PKB).
- 2) Meminta dan mengambil suku cadang / bahan yang dibutuhkan.
- 3) Menempatkan suku cadang bekas kedalam kantong plastik.
- 4) Menggunakan *tools, equipment* dan SST dalam proses perbaikan sesuai dengan prosedur perbaikan.
- 5) Menyimpan seluruh peralatan pekerjaan yang telah selesai digunakan pada tempatnya.

h. Kepala *Parts* dan *partman*

Tugas seorang kepala *parts* dan *partman* Tunas Toyota Cilegon, yaitu:

- 1) Melakukan *order parts*.
- 2) Menjalankan *inventory control*.
- 3) Mengontrol dan bertanggung jawab atas *parts* yang keluar dan masuk.
- 4) *Follow up order* ke A2000 dan TAM.
- 5) Memeriksa penerimaan pesanan *parts* secara fisik dan jumlahnya.
- 6) Menempatkan dan merapihkan pesanan *parts* di gudang *parts*.

j. *Staff* gudang

Tugas seorang *staff* gudang Tunas Toyota Cilegon adalah sebagai berikut:

- 1) Menjaga keseimbangan pemasukan dan pengeluaran bahan.
- 2) Membebaskan semua pemakaian bahan.
- 3) Bertanggung jawab atas data keluar masuk *tools* yang digunakan.
- 4) Bertanggung jawab atas *control checksheet* (data *tools* yang hilang, rusak atau kurang).
- 5) Bertanggung jawab atas kerapihan/pengaturan dan kebersihan tempat kerja.

4.1.1.3 Jam operasional perusahaan

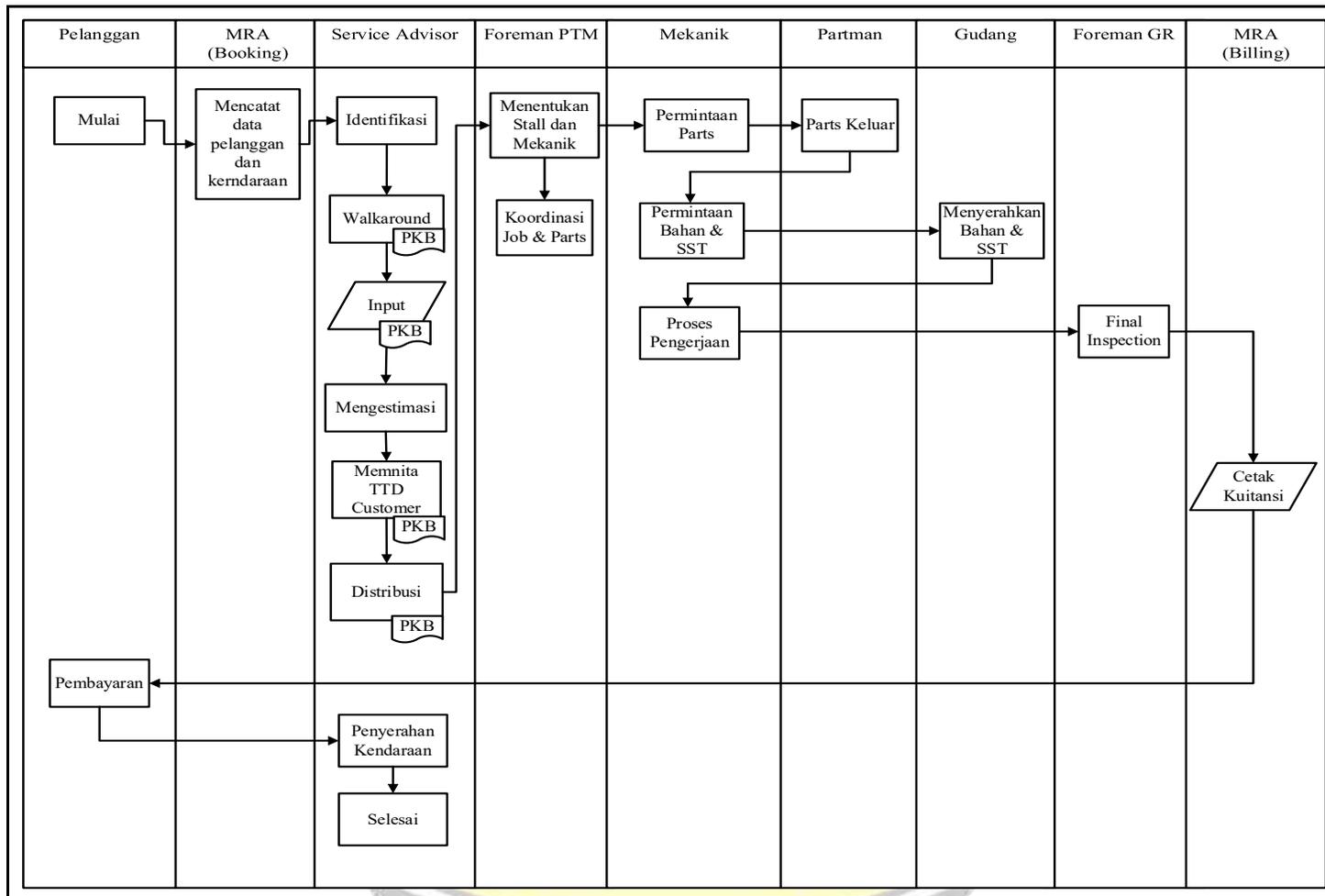
Jam operasional atau jam kerja karyawan Tunas Toyota Cilegon merupakan data sekunder yang diperoleh dari dokumen perusahaan sebagai berikut.

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| a. Hari Senin s/d. Kamis | : Pukul 08.00 – 16.00 |
| Istirahat | : Pukul 12.00 – 13.00 |
| b. Hari Jumat | : Pukul 08.00 – 16.00 |
| Istirahat | : Pukul 11.30 – 13.00 |
| c. Hari Sabtu | : Pukul 08.00 – 14.30 |
| Istirahat | : Pukul 12.00 – 13.00 |
| d. Hari Minggu | : Pukul 08.00 – 15.00 |
| Istirahat | : Pukul 12.00 – 13.00 |

4.1.1.4 Prosedur pelayanan servis kendaraan

Prosedur servis kendaraan GR Tunas Toyota Cilegon merupakan data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan sebagai berikut.





Gambar 6. Prosedur Pelayanan Servis (Walk-in)

Berdasarkan gambar diatas, prosedur servis kendaraan di GR Tunas Toyota Cilegon adalah sebagai berikut:

- 1.) Pelanggan *walk-in* untuk servis kendaraan.
- 2.) MRA (*booking*) mencatat data pelanggan serta kendaraan dan megarahkan pelanggan menuju SA.
- 3.) SA melakukan identifikasi keluhan pelanggan.
- 4.) SA melakukan *walkround check* untuk memastikan kerusakan kendaraan.
- 5.) SA menginput data hasil *walkaround check* pada sistem TDMS untuk membuat perintah kerja bengkel (PKB).
- 6.) SA menjelaskan perbaikan yang perlu dilakukan beserta estimasi biaya kepada pelanggan.
- 7.) SA meminta tanda tangan untuk persetujuan dari pelanggan.
- 8.) SA mendistribusikan PKB kepada FO PTM melalui TDMS.
- 9.) FO PTM menentukan *stall* dan mekanik yang akan ditugaskan serta berkoordinasi dengan *partman* terkait suku cadang yang dibutuhkan.
- 10.) Mekanik meminta suku cadang yang diperlukan kepada *partman* sesuai dengan PKB.
- 11.) *Partman* menyerahkan suku cadang yang dibutuhkan mekanik sesuai dengan PKB.
- 12.) Mekanik meminta bahan dan *specials service tools* (SST) kepada *staff* gudang.
- 13.) *Staff* Gudang menyerahkan bahan dan SST kepada mekanik.
- 14.) Mekanik melakukan pengerjaan perbaikan kendaraan sesuai PKB.
- 15.) Setelah perbaikan selesai, FO GR melakukan *final inspection*.
- 16.) FO GR menyerahkan kunci kepada SA dan PKB kepada MRA (*billing*).
- 17.) MRA (*billing*) mencetak kuitansi pembayaran dan menyerahkannya kepada pelanggan.
- 18.) Pelanggan melakukan pembayaran dan menyerahkan bukti pembayaran ke SA.
- 19.) SA menyerahkan kunci kendaraan kepada pelanggan.

4.1.2 Pengumpulan Data Metode NASA-TLX

Pengumpulan data metode NASA-TLX terdiri dari rekapitulasi data pembobotan indikator dan rekapitulasi pemberian *rating* indikator.

4.1.2.1 Rekapitulasi data pembobotan indikator

Dalam kuesioner ini responden yaitu karyawan GR Tunas Toyota Cilegon yang berjumlah 37 orang mengisi kuesioner dengan membandingkan beberapa indikator beban kerja mental pada kolom kosong tabel perbandingan, karyawan memilih indikator yang paling berpengaruh dalam pekerjaan sebagai contoh pengisian kuesioner perbandingan berpasangan dapat dilihat hasil pengisian dari kepala bengkel dalam Tabel 8.

Tabel 6. Perbandingan Indikator Kepala Bengkel

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD		MD	MD	MD	MD	MD
PD			TD	OP	EF	PD
TD				OP	EF	TD
OP					OP	OP
EF						EF
FR						

Catatan : Kode indikator yang di tulis pada kolom adalah yang lebih berpengaruh.

Hasil pembobotan kuesioner perbandingan berpasangan yang dipilih oleh kepala bengkel dapat dilihat pada tabel 9. sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Pembobotan Indikator Kepala Bengkel

Indikator	Jumlah
MD	5
PD	1
TD	2
OP	4
EF	3
FR	0

Setelah dilakukan pengisian pembobotan kuesioner berpasangan oleh seluruh karyawan maka selanjutnya akan dilakukan rekapitulasi hasil dari pembobotan kuesioner perbandingan berpasangan dari semua operator yang dapat dilihat pada tabel 10. sebagai berikut:

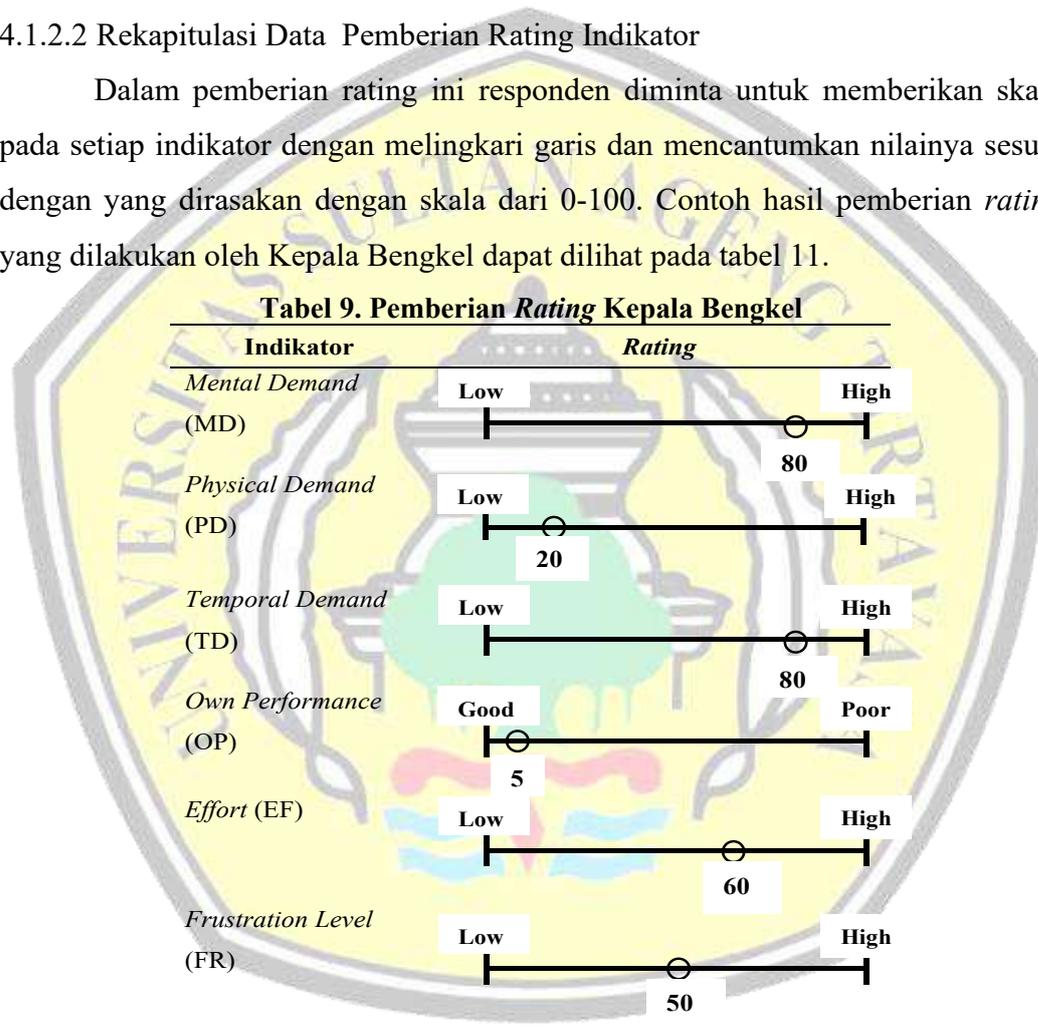
Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Pembobotan Indikator Karyawan GR

No	Jabatan	Indikator						Total
		MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	Kepala Bengkel	5	1	2	4	3	0	15
2	TL	3	1	4	5	2	0	15
3	SA 1	4	1	5	3	2	0	15
4	SA 2	3	0	4	5	2	1	15
5	SA 3	3	0	4	5	2	1	15
6	SA 4	3	1	5	3	3	0	15
7	SA 5	4	0	3	5	2	1	15
8	SA 6	3	0	5	4	2	1	15
9	SA 7	3	1	5	3	3	0	15
10	FO PTM	4	2	3	5	1	0	15
11	FO GR 1	3	2	5	4	1	0	15
12	FO GR 2	3	2	5	4	1	0	15
13	FO GR 3	3	2	5	4	1	0	15
14	FO GR 4	4	2	5	3	1	0	15
15	Mekanik 1	1	2	5	4	3	0	15
16	Mekanik 2	1	2	4	5	3	0	15
17	Mekanik 3	1	2	5	4	3	0	15
18	Mekanik 4	1	2	4	5	3	0	15
19	Mekanik 5	1	3	4	5	2	0	15
20	Mekanik 6	1	3	5	4	2	0	15
21	Mekanik 7	1	3	4	5	2	0	15
22	Mekanik 8	1	2	5	4	3	0	15
23	Mekanik 9	1	3	5	4	2	0	15
24	Mekanik 10	1	3	4	5	2	0	15
25	Mekanik 11	1	3	4	5	2	0	15
26	Mekanik 12	1	2	5	4	3	0	15
27	Mekanik 13	1	3	5	4	2	0	15
28	Mekanik 14	1	2	5	4	3	0	15
29	Mekanik 15	1	2	4	5	3	0	15
30	Mekanik 16	1	3	4	5	2	0	15
31	Mekanik 17	1	2	4	5	3	0	15
32	Mekanik 18	1	3	5	4	2	0	15
33	MRA 1	3	2	5	4	1	0	15
34	MRA 2	3	2	5	4	1	0	15
35	Kepala Parts	3	2	5	4	1	0	15
36	Partman	3	2	5	4	1	0	15
37	Gudang	3	1	3	4	4	0	15
Total Bobot Indikator		81	69	164	158	79	4	555

Berdasarkan tabel rekapitulasi pembobotan indikator diatas, diketahui dari keseluruhan karyawan bahwa diantara keenam indikator NASA-TLX *temporal demand* merupakan indikator dengan total bobot tertinggi yaitu 164, diikuti *own performance* dengan total bobot 157, kemudian *effort* dengan total bobot 83, lalu *mental demand* dengan total bobot sebesar 82, selanjutnya *physical demand* dengan total bobot 65, dan yang terakhir *frustration level* dengan total bobot 4.

4.1.2.2 Rekapitulasi Data Pemberian Rating Indikator

Dalam pemberian rating ini responden diminta untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang dirasakan dengan skala dari 0-100. Contoh hasil pemberian *rating* yang dilakukan oleh Kepala Bengkel dapat dilihat pada tabel 11.



Setelah seluruh responden yaitu karyawan GR Tunas Toyota Cileon selesai mengisi pemberian *rating* pada kuesioner, maka dilakukan rekapitulasi untuk pemberian *rating* yang dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 10. Rekapitulasi Pemberian *Rating*

No	Jabatan	Indikator					
		MD	PD	TD	OP	EF	FR
1	Kepala Bengkel	80	20	80	5	60	50
2	TL	85	50	90	5	80	40
3	SA 1	90	25	95	5	85	30
4	SA 2	90	40	100	5	90	50
5	SA 3	95	30	95	5	90	50
6	SA 4	100	40	100	5	85	50
7	SA 5	100	45	100	5	80	50
8	SA 6	90	50	90	5	90	50
9	SA 7	97	60	98	5	100	10
10	FO PTM	90	70	90	5	80	50
11	FO GR 1	90	75	90	5	80	20
12	FO GR 2	85	75	95	5	80	40
13	FO GR 3	95	55	95	5	100	10
14	FO GR 4	95	50	90	5	90	35
15	Mekanik 1	65	85	100	5	90	30
16	Mekanik 2	60	85	100	5	85	20
17	Mekanik 3	60	85	100	5	90	25
18	Mekanik 4	70	85	100	5	85	15
19	Mekanik 5	70	80	100	5	90	30
20	Mekanik 6	75	87	95	5	90	29
21	Mekanik 7	70	80	100	5	90	15
22	Mekanik 8	65	80	100	5	90	35
23	Mekanik 9	70	90	95	5	90	20
24	Mekanik 10	70	85	100	5	90	30
25	Mekanik 11	75	85	100	5	85	20
26	Mekanik 12	60	80	95	5	85	20
27	Mekanik 13	68	80	100	5	90	25
28	Mekanik 14	80	82	100	5	85	20
29	Mekanik 15	70	88	95	5	90	20
30	Mekanik 16	60	85	95	5	95	40
31	Mekanik 17	70	80	100	5	90	25
32	Mekanik 18	60	80	100	5	85	30
33	MRA 1	90	30	90	5	90	20
34	MRA 2	90	35	85	5	90	30
35	Kepala Parts	95	80	95	5	80	50
36	Partman	95	80	95	5	80	50
37	Gudang	90	70	70	5	60	10
Total Rating Indikator		2955	2482	3518	185	3185	1144

Berdasarkan tabel rekapitulasi pemberian *rating* diatas, diketahui dari keseluruhan karyawan bahwa diantara keenam indikator NASA-TLX *temporal demand* merupakan indikator dengan total *rating* tertinggi yaitu 3518, diikuti *effort* dengan total *rating* sebesar 3185, kemudian *mental demand* dengan total *rating*

sebesar 2955, lalu *physical demand* dengan total *rating* sebesar 2482, selanjutnya *frustration level* dengan total *rating* sebesar 1144, dan yang terakhir *own performance* dengan total *rating* sebesar 185.

4.2 Pengolahan Data

Setelah seluruh data yang dibutuhkan terkumpul melalui pengumpulan data, selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan metode NASA-TLX.

4.2.1 Pengolahan Data Metode NASA-TLX

Berikut adalah tahapan pengolahan data NASA-TLX yang terdiri dari perhitungan rata-rata nilai WWL dan peringkat indikator paling berpengaruh.

4.2.1.1 Perhitungan Nilai Rata-Rata WWL

Setelah mengetahui dari hasil pembobotan dan *rating* indikator dari kuesioner, selanjutnya menghitung nilai rata-rata *weighted work load* (WWL) atau beban kerja mental pada karyawan GR Tunas Toyota Cilegon beserta dengan interpretasi nilainya, dengan rumus 1 (Aranda, 2021):

$$\text{Rata-rata WWL} = \frac{\sum (\text{Bobot} \times \text{Rating})}{15} \dots\dots\dots (1)$$

Perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata WWL Kepala bengkel} &= \frac{(5 \times 80 + 1 \times 20 + 2 \times 80 + 4 \times 5 + 3 \times 60 + 0 \times 50)}{15} \\ &= 52 \end{aligned}$$

Setelah dilakukannya perhitungan rata-rata nilai WWL setiap karyawan, berikut adalah rekapitulasi nilai rata-rata WWL karyawan GR Tunas Toyota Cilegon beserta kategorinya.

Tabel 11. Rekapitulasi Rata-rata Nilai WWL

No	Jabatan	Indikator						Total WWL	Rata-rata WWL	Keterangan
		MD	PD	TD	OP	EF	FR			
1	Kepala Bengkel	400	20	160	20	180	0	780	52	<i>Optimal load</i>
2	TL	255	50	360	25	160	0	850	57	<i>Optimal load</i>
3	SA 1	360	25	475	15	170	0	1045	70	<i>Overload</i>
4	SA 2	270	0	400	25	180	50	925	62	<i>Overload</i>
5	SA 3	285	0	380	25	180	50	905	61	<i>Overload</i>
6	SA 4	300	40	500	15	255	0	1110	74	<i>Overload</i>
7	SA 5	400	0	300	25	160	50	935	62	<i>Overload</i>
8	SA 6	270	0	450	20	180	50	970	65	<i>Overload</i>
9	SA 7	291	60	490	15	300	0	1156	77	<i>Overload</i>
10	FO PTM	360	140	270	25	80	0	875	58	<i>Optimal load</i>
11	FO GR 1	270	150	450	20	80	0	970	65	<i>Overload</i>
12	FO GR 2	255	150	475	20	80	0	980	65	<i>Overload</i>
13	FO GR 3	285	110	475	20	100	0	990	66	<i>Overload</i>
14	FO GR 4	380	100	450	15	90	0	1035	69	<i>Overload</i>
15	Mekanik 1	65	170	500	20	270	0	1025	68	<i>Overload</i>
16	Mekanik 2	60	170	400	25	255	0	910	61	<i>Overload</i>
17	Mekanik 3	60	170	500	20	270	0	1020	68	<i>Overload</i>
18	Mekanik 4	70	170	400	25	255	0	920	61	<i>Overload</i>
19	Mekanik 5	70	240	400	25	180	0	915	61	<i>Overload</i>
20	Mekanik 6	75	261	475	20	180	0	1011	67	<i>Overload</i>
21	Mekanik 7	70	240	400	25	180	0	915	61	<i>Overload</i>
22	Mekanik 8	65	160	500	20	270	0	1015	68	<i>Overload</i>
23	Mekanik 9	70	270	475	20	180	0	1015	68	<i>Overload</i>
24	Mekanik 10	70	255	400	25	180	0	930	62	<i>Overload</i>
25	Mekanik 11	75	255	400	25	170	0	925	62	<i>Overload</i>
26	Mekanik 12	60	160	475	20	255	0	970	65	<i>Overload</i>
27	Mekanik 13	68	240	500	20	180	0	1008	67	<i>Overload</i>
28	Mekanik 14	80	164	500	20	255	0	1019	68	<i>Overload</i>
29	Mekanik 15	70	176	380	25	270	0	921	61	<i>Overload</i>
30	Mekanik 16	60	255	380	25	190	0	910	61	<i>Overload</i>
31	Mekanik 17	70	160	400	25	270	0	925	62	<i>Overload</i>
32	Mekanik 18	60	240	500	20	170	0	990	66	<i>Overload</i>
33	MRA 1	270	60	450	20	90	0	890	59	<i>Optimal load</i>
34	MRA 2	270	70	425	20	90	0	875	58	<i>Optimal load</i>
35	Kepala Parts	285	160	475	20	80	0	1020	68	<i>Overload</i>
36	Partman	285	160	475	20	80	0	1020	68	<i>Overload</i>
37	Staff gudang	270	70	210	20	240	0	810	54	<i>Optimal load</i>

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa beban kerja mental kepala bengkel, TL, FO PTM, MRA 1, MRA 2, dan *staff* gudang berada pada kategori *optimal load*. Sedangkan SA, FO GR, mekanik, kepala *parts*, dan *partman* keseluruhannya memiliki beban kerja mental pada kategori *overload*.

4.2.2 Identifikasi 5W+1H Beban Kerja Mental

Berikut adalah pengolahan data metode 5W+1H untuk mengetahui penyebab utama dan rekomendasi perbaikan terhadap hasil metode NASA-TLX yang menunjukkan bahwa beban kerja mental SA, FO GR, mekanik, kepala *parts* dan *partman overload*.

4.2.2.1 Identifikasi 5W+1H beban kerja mental SA *overload*

Berdasarkan hasil *brainstorming* dengan jabatan yang bersangkutan dalam mengidentifikasi 5W+1H beban kerja mental SA *overload* didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 12. Tabel 5W+1H Beban Kerja Mental SA *Overload*

No.	What	Who	When	Where	Why	How	
1	Beban kerja mental SA <i>overload</i>		Mengidentifikasi keluhan pelanggan	<i>Office</i>	Pelanggan datang menjelang jam tutup	Menerapkan batas waktu penerimaan pelanggan	
2			<i>Walkaround</i>	Area bengkel	Jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas SA	Menambah jumlah SA	
3		<i>Service advisor</i>	Meminta persetujuan pelanggan		<i>Office</i>	Adanya kesalahan diagnosa atau kerusakan tambahan	Membuat <i>checklist sheet</i> kerusakan kendaraan yang komprehensif
4			<i>Follow up</i> 3 hari		<i>Office</i>	Adanya ketidakpuasan pelanggan terhadap pelayanan SA	Mengadakan pelatihan pelayanan pelanggan

Berdasarkan tabel diatas terdapat empat penyebab beban kerja mental SA *overload* yang pertama saat SA mengidentifikasi keluhan pelanggan di area *office* disebabkan oleh pelanggan datang menjelang jam tutup sehingga perlu menerapkan batas waktu penerimaan pelanggan. Yang kedua saat SA melakukan *walkaround* di area bengkel disebabkan oleh jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas SA sehingga perlu menambah jumlah SA. Kemudian yang ketiga saat SA meminta persetujuan pelanggan mengenai biaya servis di area *office* disebabkan oleh SA adanya kesalahan diagnosa atau kerusakan tambahan sehingga perlu adanya *checklist sheet* kerusakan kendaraan yang komprehensif. Dan yang keempat saat

SA melakukan *follow up* 3 hari disebabkan oleh adanya ketidakpuasan pelanggan terhadap pelayanan SA sehingga perlu mengadakan pelatihan pelayanan pelanggan.

4.2.2.2 Identifikasi 5W+1H beban kerja mental FO GR *overload*

Berdasarkan hasil *brainstorming* dengan jabatan yang bersangkutan dalam mengidentifikasi 5W+1H beban kerja mental FO GR *overload* didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 13. Tabel 5W+1H Beban Kerja Mental FO GR *Overload*

No.	What	Who	When	Where	Why	How
1			Monitoring	Area bengkel	Area kerja bengkel kotor dan tidak rapih	Memebersihkan dan merapihkan area bengkel secara berkala
2	Beban kerja mental FO GR <i>overload</i>	FO GR	Memberikan bimbingan teknik	Area bengkel	Tidak mampu memberikan solusi terhadap kendala mekanik	Mengadakan pelatihan FO GR
3			<i>Final Inspection</i>	Area bengkel	Jumlah kendaraan melebihi kapasitas FO GR	Menambah jumlah FO GR

Berdasarkan tabel diatas terdapat tiga penyebab beban kerja mental FO GR *overload*. Yang pertama saat FO GR melakukan monitoring di area bengkel yang disebabkan oleh area kerja bengkel kotor dan berantakan sehingga perlu membersihkan dan merapihkan area bengkel secara berkala. Yang kedua saat FO GR melakukan memberikan bimbingan teknik di area bengkel disebabkan oleh FO GR yang tidak mampu memberikan solusi terhadap kendala mekanik sehingga perlu mengadakan pelatihan FO GR. Kemudian yang ketiga saat FO GR melakukan *final inspection* di area bengkel disebabkan oleh jumlah kendaraan melebihi kapasitas FO GR sehingga perlu menambah jumlah FO GR.

4.2.2.3 Identifikasi 5W+1H beban kerja mental mekanik *overload*

Berdasarkan hasil *brainstorming* dengan jabatan yang bersangkutan dalam mengidentifikasi 5W+1H beban kerja mental mekanik *overload* didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 14. Tabel 5W+1H Beban Kerja Mental Mekanik *Overload*

No.	What	Who	When	Where	Why	How
1			Menerima PKB	Office	Kecenderungan untuk memilih jenis pekerjaan yang mudah	Mengadakan pelatihan mekanik
2	Beban kerja mental mekanik <i>overload</i>	Mekanik	Perbaikan kendaraan	Area bengkel	Jumlah kendaraan melebihi kapasitas mekanik	Menambah jumlah mekanik
3			Mengambil suku cadang	Area bengkel	Tidak ada alat bantu membawa suku cadang	Menyediakan alat bantu untuk membawa suku cadang
4			Saat menyimpan peralatan	Gudang	Ruangan <i>tools</i> gelap	Memperbaiki pencahayaan di ruangan <i>tools</i>

Berdasarkan tabel diatas terdapat empat permasalahan yang menyebabkan beban kerja mental mekanik *overload*. Yang pertama saat mekanik menerima PKB di *office* yang disebabkan oleh kecenderungan untuk memilih jenis pekerjaan yang mudah sehingga perlu mengadakan pelatihan mekanik. Yang kedua saat mekanik melakukan perbaikan kendaraan di area bengkel disebabkan oleh jumlah kendaraan melebihi kapasitas mekanik sehingga perlu menambah jumlah mekanik. Kemudian yang ketiga saat mekanik mengambil suku cadang di area bengkel disebabkan oleh tidak adanya alat bantu untuk membawa suku cadang sehingga perlu menyediakan alat bantu untuk membawa suku cadang. Yang keempat saat menyimpan peralatan di gudang yang disebabkan oleh ruangan *tools* gelap sehingga perlu memperbaiki pencahayaan di ruangan *tools*.

4.2.2.4 Identifikasi 5W+1H beban kerja mental kepala *parts* dan *partmann overload*

Berdasarkan hasil *brainstorming* dengan jabatan yang bersangkutan dalam mengidentifikasi 5W+1H beban kerja mental kepala *parts* dan *partman overload* didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 12. Tabel 5W+1H Beban Kerja Mental Kepala *Parts* dan *Partman Overload*

No.	What	Who	When	Where	Why	How
1	Beban kerja mental Kepala <i>parts</i> dan <i>Partman overload</i>	Kepala <i>parts</i> dan <i>partman</i>	Melakukan order <i>parts</i>	Gudang <i>Parts</i>	Komputer lambat	Meningkatkan fasilitas kerja
2			<i>Inventory control</i>	Gudang <i>Parts</i>	Kesalahan menentukan stok sparepart	Mengadakan pelatihan <i>Inventory Control</i>
3			Menempatkan dan merapihkan pesanan di gudang <i>parts</i>	Gudang <i>Parts</i>	Tidak ada alat bantu untuk memindahkan banyaknya <i>box</i> suku cadang	Menyediakan alat bantu membawa <i>box</i> suku cadang

Berdasarkan tabel diatas terdapat empat permasalahan yang menyebabkan beban kerja mental kepala *parts* dan *partman overload*. Yang pertama saat kepala *parts* dan *partman* melakukan order *parts* di gudang *parts* yang disebabkan oleh komputer lambat sehingga perlu meningkatkan fasilitas kerja. Yang kedua saat kepala *parts* dan *partman* melakukan *inventory control* disebabkan oleh kesalahan menentukan stok barang bulanan sehingga perlu diadakannya pelatihan *inventory control*. Kemudian yang ketiga saat kepala *parts* dan *partman* mengambil suku cadang di area bengkel disebabkan oleh tidak adanya alat bantu untuk membawa *box* suku cadang sehingga perlu menyediakan alat bantu untuk membawa suku cadang.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisa Prosedur Pelayanan Servis (*Walk-in*)

Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya di bidang servis kendaraan khususnya mobil, Tunas Toyota Cilegon memiliki prosedur pelayanan servis kendaraan yang harus di patuhi seluruh karyawan agar proses pelayanan berjalan secara efektif dan efisien. Prosedur pelayanan servis dimulai dengan pelanggan yang datang yang ke *dealer* untuk melakukan perbaikan kendaraan dengan terlebih dahulu melakukan *booking* melalui MRA bagian *booking*. Kemudian MRA mencatat data pelanggan seperti identitas diri dan nomor *handphone* serta data kendaraan terkait seri mobil dan plat nomor, MRA juga akan menanyakan kepada pelanggan terkait preferensi SA yang akan menangani kendaraannya, jika tidak ada maka SA yang sedang tidak ada pelanggan yang akan menanganinya, proses ini tidak boleh lebih dari 5 menit. Selanjutnya pelanggan diarahkan kepada SA, yang akan mengidentifikasi keluhan pelanggan untuk menentukan jenis layanan servis yang diberikan diantaranya servis berkala eksternal, servis *general repair*, atau *express maintenance* dan meminta pelanggan menyerahkan kunci kendaraan, proses ini tidak boleh lebih dari 5 menit. Kemudian SA melakukan *walkround check* untuk memastikan kerusakan kendaraan secara langsung dan menentukan langkah perbaikan yang diperlukan, proses ini tidak boleh lebih dari 10 menit. Selanjutnya SA menginput data hasil *walkround check* pada sistem TDMS untuk membuat perintah kerja bengkel (PKB), proses ini tidak boleh lebih dari 5 menit. Kemudian SA menjelaskan estimasi biaya perbaikan yang meliputi suku cadang dan jasa perbaikan, proses ini tidak boleh lebih dari 5 menit. Selanjutnya SA akan meminta tanda tangan pelanggan untuk persetujuan estimasi biaya tersebut, proses ini tidak boleh lebih dari 2 menit. Kemudian jika pelanggan setuju, SA akan mendistribusikan PKB melalui TDMS kepada FO PTM dan menyerahkan kunci kendaraan. Selanjutnya FO PTM mencetak PKB dan menentukan stall dan mekanik

yang akan ditugaskan serta berkoordinasi dengan *partman* terkait suku cadang yang dibutuhkan proses ini tidak boleh lebih dari 3 menit. Kemudian mekanik menuju ruangan parts untuk meminta suku cadang yang diperlukan sesuai PKB kepada *partman*, proses ini tidak boleh lebih dari 2 menit. Selanjutnya *partman* menyiapkan dan menyerahkan suku cadang kepada mekanik, proses ini tidak boleh lebih dari 3 menit. Kemudian mekanik menuju gudang bahan untuk meminta bahan dan meminjam *specials service tools* (SST) kepada *staff* gudang, proses ini tidak boleh lebih dari 2 menit. Selanjutnya *staff* gudang menyiapkan bahan beserta SST dan menyerahkannya kepada mekanik, proses ini tidak boleh lebih dari 3 menit. Setelah itu mekanik mengambil kunci kendaraan dan membawa mobil menuju stall yang telah di tentukan untuk mengerjakan perbaikan kendaraan, mekanik harus menyelesaikan perbaikan sesuai estimasi waktu pengerjaan yang ada di PKB dimana *lead time* untuk servis berkala eksternal adalah selama 2 jam 25 menit, untuk servis *general repair* adalah selama 2 jam 10 menit dan untuk *express maintenace* adalah 1 jam. Setelah perbaikan selesai mekanik menyerahkan kunci kendaraan kepada FO GR untuk dilakukan *final inspection* guna memastikan perbaikan yang dilakukan mekanik sudah sesuai dengan PKB proses ini tidak oleh lebih dari 10 menit. FO GR kemudian menyerahkan kunci kepada SA dan PKB kepada MRA (*billing*). Setelah itu MRA (*billing*) mencetak kuitansi pembayaran dan menyerahkannya kepada pelanggan untuk melakukan pembayaran proses ini tidak boleh lebih dari 2 menit. Dan pada tahap terakhir SA menyerahkan kunci kendaraan kembali kepada pelanggan dengan terlebih dahulu pelanggan memberikan bukti pembayaran, proses ini tidak boleh lebih dari 2 menit.

Berdasarkan uraian diatas melihat dari alur prosedur pelayanan servis *walk-in* di GR Tunas Toyota Cilegon diawali dengan pelanggan datang ke *dealer* untuk melakukan perbaikan servis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri (2023) yang menyatakan bahwa pelayanan secara *walk-in* yang diterapkan Wuling Arista Lampung yaitu dengan cara *customer* mendatangi *dealer* terdekat untuk melakukan perbaikan mobil. Selain itu adanya tuntutan waktu penyelesaian di setiap proses pelayanan servis dapat memicu meningkatnya beban kerja yang di rasakan karyawan, sebagai mana menurut Hutabarat (2018) bahwa

beban mental kerja seseorang dalam menangani pekerjaan dipengaruhi oleh jenis aktivitas dan situasi kerjanya, waktu respon dan waktu penyelesaian yang tersedia, faktor individu seperti tingkat motivasi, keahlian, kelelahan/kejenuhan, dan toleransi performansi yang diijinkan..

5.2 Analisa Job Description

Tunas Toyota Cilegon memiliki 37 karyawan yang terbagi kedalam 9 jabatan atau divisi, yaitu kepala bengkel, TL, SA, MRA, FO PTM, FO GR, mekanik, kepala *parts* atau *partman*, dan *staff* gudang. Dimana setiap jabatan telah di tentukan *jobdesk* nya agar setiap divisi dapat mencapai tujuannya masing-masing. Dimulai dari jabatan kepala bengkel yang memiliki 6 (enam) *jobdesk* diantaranya yang pertama yaitu mengelola seluruh kegiatan bengkel dalam rangka meningkatkan mutu dan kecepatan pelayanan melalui standar operasional prosedur (SOP) yang berlaku. *Jobdesk* yang kedua yaitu memastikan bahwa pelaksanaan seluruh kegiatan bengkel sesuai dengan tujuan perusahaan. *Jobdesk* yang ketiga yaitu menjamin adanya *service* yang sebaik-baiknya kepada pelanggan hingga tercapainya kepuasan pelanggan. *Jobdesk* yang keempat yaitu menilai, menganalisa perkembangan bengkel dan mengambil langkah-langkah perbaikan guna memajukan bengkel dan menjamin adanya sistem kerja yang lebih efisien dan terkontrol. *Jobdesk* yang kelima yaitu menghubungkan kegiatan bengkel dengan perusahaan lainnya. Dan *jobdesk* yang keenam yaitu mengadakan *event* yang berhubungan dengan program GR Tunas Toyota.

Selanjutnya untuk jabatan TL memiliki 7 (tujuh) *jobdesk*, yang pertama yaitu mengkoordinir dan mengawasi kelancaran kegiatan bengkel dan menjamin mutu pekerjaan tetap baik. *Jobdesk* yang kedua yaitu mengarahkan dan mengatur kegiatan di bengkel, dari pelayanan penerimaan pelanggan oleh SA sampai dengan tugas pekerja kepada mekanik dan bagian-bagian lain yang sangat erat kaitannya dengan perbaikan dan pemeliharaan kendaraan pelanggan. *Jobdesk* ketiga yaitu memberikan pengarahan/*training* praktis terhadap bawahannya, baik yang bersifat teknis maupun non teknis. *Jobdesk* yang keempat yaitu membantu mengatasi *problem* yang dihadapi oleh bawahan. *Jobdesk* yang kelima yaitu mengadakan

penilaian presentasi kerja terhadap bawahan, termasuk menganalisa hasil kerja bawahan, untuk mengusulkan rotasi, promosi atau pemberhentian pegawai. *Jobdesk* yang keenam yaitu menilai volume pekerjaan bengkel dan kecukupan tenaga kerja, apabila perlu mengusulkan penambahan karyawan. Dan yang ketujuh yaitu menjadwalkan pelatihan mekanik sesuai dengan kebutuhan.

Kemudian untuk jabatan SA memiliki 9 (sembilan) *jobdesk* diantaranya yaitu yang pertama mengidentifikasi jenis perbaikan yang dibutuhkan berdasarkan keluhan pelanggan. *Jobdesk* yang kedua yaitu melakukan *walkaround check* kendaraan sebelum proses servis. *Jobdesk* yang ketiga yaitu membuat perintah kerja bengkel (PKB) dengan lengkap dan benar sesuai dengan dokumen-dokumen yang standar. *Jobdesk* yang keempat yaitu melakukan konfirmasi estimasi biaya servis, dan lama waktu pengerjaan kepada pelanggan. *Jobdesk* yang kelima yaitu meminta persetujuan pelanggan mengenai biaya dan waktu servis. *Jobdesk* yang keenam yaitu menyerahkan kunci kendaraan pelanggan setelah pelanggan melakukan pembayaran. *Jobdesk* yang ketujuh yaitu melakukan *follow up* tiga hari untuk memastikan hasil servis dan kepuasan pelanggan. *Jobdesk* yang kedelapan yaitu menjelaskan kepada pelanggan tentang hal-hal yang berhubungan dengan *warranty claim* dan garansi bengkel. *Jobdesk* yang kesembilan yaitu membuat usulan-usulan atau ide-ide kepada atasan untuk peningkatan pelayanan purna jual kepada pelanggan.

Selanjutnya untuk jabatan MRA memiliki 6 (enam) *jobdesk* diantaranya yaitu yang pertama yaitu menginput data pelanggan dan kendaraan pada TDMS. *Jobdesk* yang kedua yaitu melakukan *follow up customer* unit baru & *customer service* sesuai ketentuan yang berlaku. *Jobdesk* yang ketiga yaitu menerima pelanggan *booking* melalui telepon maupun *walk in*. *Jobdesk* yang keempat yaitu melakukan *follow up* pelanggan yang sudah *booking* untuk memastikan kedatangannya. *Jobdesk* yang kelima yaitu bertanggung jawab memastikan pembayaran pelanggan sesuai dengan biaya yang tertera di PKB. Dan *Jobdesk* yang keenam yaitu membuat laporan aktivitas MRA dan *booking* harian maupun bulanan.

Kemudian untuk jabatan FO PTM memiliki 5 (lima) *jobdesk* diantaranya yaitu yang pertama mengembangkan perintah kerja bengkel (PKB) dari *service*

advisor untuk mendistribusikan *job* kepada mekanik. *Jobdesk* yang kedua yaitu membagikan tugas kepada mekanik dan memberikan penjelasan sesuai dengan order pekerjaan yang tercantum dalam PKB. *Jobdesk* yang ketiga yaitu membuat laporan *flate rate* mekanik. *Jobdesk* yang keempat yaitu menentukan *job planning* untuk keesokan hari pada *control board*. Dan *jobdesk* yang kelima yaitu mencatat & mengevaluasi *return job*.

Selanjutnya untuk jabatan FO GR memiliki 6 (enam) *jobdesk* yaitu diantaranya yang pertama yaitu memonitor dengan seksama proses perbaikan yang dilakukan mekanik sesuai dengan standar dan prosedur yang ada. *Jobdesk* yang kedua yaitu memberikan informasi kepada SA apabila terjadi kesalahan diagnosa. *Jobdesk* yang ketiga yaitu melakukan pemeriksaan tahap akhir (*final inspection*) dalam hal hasil kerja termasuk seluruh item yang tercantum dalam PKB (lakukan tes jalan bila diperlukan). *Jobdesk* yang keempat yaitu melakukan pemeriksaan suku cadang bekas dan penempatannya pada kendaraan pelanggan. *Jobdesk* yang kelima yaitu memberikan bimbingan teknik kepada mekanik yang dibawahnya baik dalam melakukan perbaikan kendaraan agar sesuai dengan estimasi waktu yang dijanjikan, maupun dalam meningkatkan kualitas mekanik bawahannya. Dan *jobdesk* yang keenam yaitu melakukan evaluasi (laporan *performance*) dan mengajukan usulan kebutuhan training bagi mekanik bawahannya.

Kemudian untuk jabatan mekanik memiliki 7 (tujuh) *jobdesk* diantaranya yang pertama yaitu melakukan pekerjaan perbaikan kendaraan pelanggan sesuai dengan instruksi kerja yang tercantum dalam perintah kerja bengkel (PKB). *Jobdesk* yang kedua yaitu menjaga kebersihan dan keamanan atas tempat kerja dan kendaraan pelanggan. *Jobdesk* yang ketiga yaitu meminta dan mengambil suku cadang / bahan yang dibutuhkan. *Jobdesk* yang keempat yaitu menempatkan suku cadang bekas kedalam kantong plastik. *Jobdesk* yang kelima yaitu menggunakan *tools*, *equipment* dan SST dalam proses perbaikan sesuai dengan prosedur perbaikan. *Jobdesk* yang keenam yaitu menyimpan seluruh peralatan pekerjaan yang telah selesai digunakan pada tempatnya. Dan *jobdesk* yang ketujuh yaitu menjaga kebersihan dan keamanan peralatan kerja.

Selanjutnya untuk jabatan kepala *parts* atau *partman* memiliki 9 (sembilan) *jobdesk* diantaranya yang pertama yaitu melakukan *order parts*. *Jobdesk* yang kedua yaitu menganalisa dan menentukan *stock* bulanan. *Jobdesk* yang ketiga yaitu menjalankan *inventory control*. *Jobdesk* yang keempat yaitu mengontrol dan bertanggung jawab atas *parts* yang keluar dan masuk. *Jobdesk* yang kelima yaitu melakukan *follow up order* ke Auto2000 dan TAM. *Jobdesk* yang keenam yaitu memeriksa penerimaan pesanan *parts* secara fisik dan jumlahnya. *Jobdesk* yang ketujuh yaitu menempatkan dan merapihkan pesanan *parts* di gudang *parts*. *Jobdesk* yang kedelapan yaitu melayani permintaan *parts* pelanggan langsung maupun via telepon. *Jobdesk* yang kesembilan yaitu membuat estimasi pesanan pelanggan dan SA.

Kemudian yang terakhir untuk *staff* gudang memiliki 5 (lima) *jobdesk*, diantaranya yang pertama yaitu menjaga keseimbangan pemasukan dan pengeluaran bahan. *Jobdesk* yang kedua menimbang semua pemakaian bahan. *Jobdesk* yang ketiga bertanggung jawab atas data keluar masuk *tools* yang digunakan. *Jobdesk* yang keempat bertanggung jawab atas *control checksheet* (data *tools* yang hilang, rusak atau kurang). Dan *jobdesk* yang kelima bertanggung jawab atas kerapihan/pengaturan dan kebersihan tempat kerja.

Berdasarkan uraian diatas mengenai *jobdesk* dari setaip divisi, aktivitas yang dilakukan sebagian besar merupakan aktivitas mental, seperti melakukan identifikasi, menganalisa, menghitung, membuat keputusan, dan penyelesaian masalah. Sebagaimana menurut Sulistiarini dan Ruwana (2020) yang menyatakan bahwa aktivitas seperti perhitungan, pembuatan keputusan, mengingat informasi, dan penyelesaian masalah merupakan contoh usaha mental. Banyaknya tuntutan aktivitas mental dapat memicu meningkatnya beban kerja mental, salah satu upaya untuk menghindari beban kerja berlebih adalah dengan mengetahui nilai beban kerja tiap karyawan. Sebagai mana menurut (Tarwaka, 2010) fungsi dari mengetahui berat ringannya suatu beban pekerjaan yang bisa diterima oleh tubuh seorang pekerja yaitu dapat digunakan untuk menentukan lamanya waktu bekerja yang di sesuaikan dengan kemampuan atau kapasitas tubuh pekerja itu sendiri. Dan juga menurut Hermawan (2024) yang menyatakan bahwa memahami dan

mengelola beban kerja secara efektif sangat penting untuk mencapai produktivitas optimal, kepuasan kerja, dan kebahagiaan karyawan.

5.3 Analisa Hasil Pengukuran Beban Kerja Dengan Metode NASA-TLX

Berdasarkan hasil pengukuran beban kerja mental dengan metode NASA- terhadap 37 responden yang merupakan karyawan di bagian GR Tunas Toyota Cilegon yang terdiri dari 1 kepala bengkel, 1 TL, 2 MRA, 7 SA, 1 FO PTM, 4 FO GR, 18 Mekanik, 1 kepala *parts*, 1 *partman*, dan 1 *staff* gudang, pada tahap pembobotan indikator menunjukkan bahwa indikator *temporal demand* sebagai indikator yang paling dominan berpengaruh terhadap beban kerja mental yang dirasakan oleh karyawan dengan total bobot 164 dari 555 atau 29% dari total bobot, diikuti dengan *own performance* dengan nilai bobot 157 atau 28%, lalu yang ketiga yaitu *effort* dengan nilai bobot 83 atau 14%, lalu yang keempat yaitu *physical demand* dengan bobot. Tingginya bobot *temporal demand* menunjukkan bahwa karyawan memiliki tekanan waktu yang tinggi selama melakukan pekerjaannya. Sebagaimana menurut Widyanti dan Pratama (2022) indikator *temporal demand* berkaitan dengan tekanan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung.

Selanjutnya pada tahap pemberian *rating* menunjukkan bahwa diantara keenam indikator NASA-TLX *temporal demand* merupakan indikator yang paling berpengaruh terhadap beban kerja mental karyawan dengan total *rating* tertinggi yaitu 3518 atau 26%, hal ini tercerminkan pada tuntutan waktu penyelesaian yang di bebaskan kepada karyawan selama proses pelayan servis berlangsung agar sesuai dengan standar perusahaan. Kemudian diikuti *effort* pada posisi kedua dengan total *rating* sebesar 3185 atau 24%, hal ini tercerminkan pada data jumlah kendaraan yang diselesaikan pada tahun 2022 yaitu sebanyak 20.212 dibandingkan dengan kapasitas karyawan yang hanya mampu menangani 16.200 kendaraan dalam setahun dalam kondisi normal yang artinya karyawan harus mengelurkan usaha lebih baik fisik dan mental untuk dapat menyelesaikan seluruh kendaraan yang masuk tersebut. Kemudian pada posisi ketiga yaitu *mental demand* dengan total *rating* sebesar 2955 atau 22%, hal ini tercerminkan pada *jobdesk* karyawan yang

sebagian besar merupakan aktivitas mental, seperti Kepala Bengkel yang harus menilai dan menganalisa perkembangan bengkel, TL yang harus mengawasi kelancaran kegiatan bengkel, SA yang harus mengidentifikasi jenis perbaikan yang dibutuhkan berdasarkan keluhan pelanggan, FO PTM yang harus menentukan *job planning* untuk keesokan hari pada *control board*, FO GR yang harus melakukan pemeriksaan tahap akhir (*final inspecton*), MRA yang harus menginput data pelanggan dan kendaraan pada TDMS, mekanik yang harus melakukan pekerjaan perbaikan kendaraan pelanggan sesuai dengan instruksi kerja yang tercantum PKB, *Partman* yang harus menganalisa dan menentukan *stock* bulanan, dan *staff* gudang yang harus menjaga keseimbangan pemasukan dan pengeluaran bahan. Lalu pada posisi keempat yaitu *physical demand* dengan total *rating* sebesar 2482 atau 18%, hal ini berkaitan adanya tuntutan aktivitas fisik selama karyawan melakukan *jobdesk* nya seperti Kepala Bengkel yang harus berjalan keliling area bengkel untuk memastikan pekerjaan bengkel sesuai dengan mutu perusahaan, TL yang harus berjalan keliling area bengkel untuk memastikan kelancaran kegiatan bengkel, SA yang harus berjalan menuju kendaraan pelanggan saat melakukan *walkaround check*, FO PTM yang harus menghampiri mekanik dan *partman* saat pembagian tugas dan koordinasi terkait suku cadang, MRA yang harus mengetik saat menginput data pelanggan dan kendaraan, mekanik yang harus mengambil suku cadang dan bahan yang diperlukan untuk perbaikan kendaraan, *partman* yang harus menyiapkan suku cadang untuk mekanik. Selanjutnya pada posisi kelima yaitu *frustration level* dengan total *rating* sebesar 1144 atau 8%, adapun *frustration level* yang dirasakan karyawan berkaitan dengan lingkungan kerja yang kurang nyaman, dimana untuk karyawan yang bekerja di area bengkel diantaranya FO GR dan mekanik mengeluhkan area bengkel yang kotor akibat tumpahan cairan seperti oli bekas, MRA, TL, FO PTM, *partman*, dan *staff* gudang mengeluhkan area *desk* kerja yang sempit dimana hal tersebut mengganggu proses pekerjaan mereka. Dan yang terakhir yaitu *own performance* dengan total *rating* sebesar 185 atau 2%, rendahnya *rating own performance* menandakan karyawan memiliki pencapaian yang baik terhadap tuntutan target yang diberikan dan puas terhadap hasil yang di kerjakan, hal ini dapat juga dilihat dari jumlah kendaraan yang berhasil di selesaikan pada

tahun 2022 yaitu sebanyak 20.212 kendaraan dibandingkan dengan kapasitas atau target perusahaan yaitu 16.200 kendaraan, hal tersebut menunjukkan bahwa karyawan mampu mencapai target tahunan perusahaan sehingga *own performance* tidak terlalu berpengaruh terhadap beban kerja mental yang dirasakan karyawan.

Kemudian pada tahap perhitungan WWL dan interpretasi hasil menunjukkan 6 dari 37 karyawan yang terdiri dari kepala bengkel, TL, MRA 1, MRA 2, FO PTM dan *staff* gudang memiliki skor WWL pada rentang 37 - 60 dengan nilai rata-rata skor WWL sebesar 56,3 yang artinya beban kerja yang di terima karyawan tersebut berada pada kategori *optimal load* atau sesuai dengan kapasitas karyawan. Sehingga tidak diperlukan perbaikan segera. Sedangkan 31 dari 37 karyawan lainnya yang terdiri dari 7 SA, 4 FO GR, 18 mekanik, kepala *parts*, dan *partman* memiliki skor WWL >60 dengan nilai rata-rata skor WWL sebesar 65,5 yang artinya beban kerja mental yang di terima karyawan tersebut berada pada kategori *overload*. Sehingga diperlukan adanya upaya perbaikan segera untuk mengurangi beban kerja mental karyawan. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Alfiyani (2022) di PT Nasmoco Dealer Pati pada bagian *General Repair* yang menyatakan bahwa nilai rata-rata beban kerja mental berdasarkan NASA-TLX yaitu 88,867, nilai tersebut tergolong dalam beban kerja yang sangat tinggi karena menurut klasifikasi NASA-TLX nilai beban kerja diatas 80 maka tergolong sangat tinggi.

5.4 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental

Berikut adalah analisa 5W+1H terhadap SA, FO GR, mekanik, kepala *parts* dan *partman* yang memiliki beban kerja mental *overload*.

5.4.1 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental SA *Overload*

Berdasarkan hasil identifikasi 5W+1H, terdapat empat penyebab beban kerja mental SA *overload*, yang pertama saat SA mengidentifikasi keluhan pelanggan di area *office* disebabkan oleh pelanggan yang datang menjelang jam tutup, walaupun pekerjaan perbaikan akan tetap dilakukan di hari berikutnya namun hal ini berdampak pada SA yang harus tetap melayani pelanggan tersebut hingga proses tahap estimasi biaya perbaikan, hal ini tentu berdampak secara langsung

terhadap SA yang harus bekerja melebihi jam operasional yang telah ditetapkan perusahaan sehingga beban kerja mental SA *overload*. Hal ini tercerminkan pada nilai *temporal demand* SA yang tinggi yang mengindikasikan SA merasakan adanya tekanan waktu berlebih dalam melakukan pekerjaannya dalam hal ini jam kerja yang melebihi jam operasional perusahaan sebagaimana menurut Tarwaka (2010) jumlah jam kerja yang efisien adalah 8 jam dalam satu hari atau 40 jam dalam seminggu, dengan membandingkannya dengan jam kerja di Tunas Toyota Cilegon dalam seminggu yang sudah sesuai, adanya pelanggan yang datang menjelang jam tutup akan menyebabkan jam kerja SA berlebih, maka perusahaan disarankan untuk menerapkan batas penerimaan pelanggan SA maksimal 1 jam sebelum jam operasional tutup karena SA memerlukan setidaknya 30 menit untuk memproses keluhan pelanggan hingga tahap estimasi biaya dan SA masih memiliki kewajiban untuk menyerahkan kunci pelanggan di akhir jam operasional, sebagaimana menurut Pradhana, dkk. (2025) yang menyatakan bahwa untuk mengurangi tekanan akibat *temporal demand* (TD), bengkel bisa menerapkan kebijakan pembatasan waktu penerimaan pesanan mendadak, misalnya dengan menetapkan batas maksimal dua jam sebelum jam tutup. Yang kedua saat SA melakukan *walkaround* di area bengkel disebabkan oleh jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas SA. Banyaknya kendaraan yang masuk secara langsung mempengaruhi jumlah aktivitas mental yang harus dilakukan oleh SA saat melakukan *walkaround* seperti melihat, mencari dan mengambil keputusan terkait perbaikan yang harus dilakukan sehingga menyebabkan beban kerja mental SA tinggi, hal ini tercerminkan pada nilai *mental demand* SA yang tinggi, maka disarankan perusahaan untuk menambah jumlah SA yang ada agar beban kerja mental *overload* yang dirasakan SA dapat berkurang sebagaimana menurut Anggraini dan Pratama (2022) yang menyatakan bahwa rekomendasi yang diberikan terhadap manajemen perusahaan, karyawan *service advisor* di PT. Agung Automall Sutomo yaitu melakukan evaluasi terkait jumlah karyawan *service advisor*, apakah dengan jumlah saat ini sudah optimal atau masih perlu penambahan karyawan. Kemudian yang ketiga saat SA meminta persetujuan pelanggan mengenai biaya servis di area *office* disebabkan oleh adanya kesalahan

diagnosa atau kerusakan tambahan yang tidak teridentifikasi saat proses *walkaround*, hal ini memberikan tekanan mental terhadap SA yang harus menghadapi pelanggan untuk meminta persetujuan terkait biaya servis yang tidak sesuai dengan estimasi biaya diawal dimana biasanya pelanggan meresponnya dengan emosi karena adanya biaya tambahan yang harus di keluarkan sehingga lingkungan kerja menjadi tidak kondusif sebagaimana menurut Hutabarat (2017) yang menyatakan bahwa lingkungan kerja yang dapat memberikan beban tambahan kepada pekerja adalah lingkungan kerja psikologis seperti: pemilihan dan penempatan tenaga kerja, hubungan antara pekerja dengan pekerja, pekerja dengan atasan, pekerja dengan keluarga dan pekerja dengan lingkungan sosial yang berdampak kepada performansi kerja di tempat kerja. Hal ini juga menyebabkan waktu penyelesaian perbaikan semakin lama karena proses perbaikan akan ditunda hingga pelanggan memberikan keputusannya yang akan berdampak kepada proses penyerahan kunci kendaraan oleh SA kepada pelanggan menjadi lebih lama, bahkan hingga melewati jam operasional sehingga disarankan kepada perusahaan untuk menyediakan *checklist sheet* kerusakan kendaraan yang komprehensif saat melakukan *walkaround* agar kerusakan tambahan dapat terdeteksi sejak awal dan untuk meminimalisir kesalahan diagnosa, sebagaimana menurut Rahmat, dkk. (2024) yang menyatakan bahwa untuk mengurangi beban kerja mental *service advisor* di PT Bosowa Berlian Motor dapat melakukan pelatihan teknis untuk karyawan agar lebih kompeten dalam mengidentifikasi kerusakan tambahan dan dapat juga dengan membuat *checklist* dan prosedur inspeksi yang lebih komprehensif untuk memastikan semua potensi kerusakan teridentifikasi sejak awal. Dan yang keempat saat SA melakukan *follow up* 3 hari disebabkan oleh adanya ketidakpuasan pelanggan terhadap pelayanan SA, ketidakpuasan pelanggan terhadap pelayanan SA berpengaruh secara langsung terhadap kepuasan SA terhadap pekerjaannya, walaupun secara unit kendaraan yang masuk mencapai target, adanya ketidakpuasan pelanggan terhadap pelayanannya memberikan beban mental terhadap SA sebagaimana menurut Hutabarat (2018) yang menyatakan bahwa faktor internal beban kerja adalah beban kerja yang berasal dari dalam tubuh pekerja sendiri itu sendiri salahsatunya faktor psikis seperti motivasi, persepsi,

kepercayaan, keinginan, kepuasan dan lain-lain, maka untuk meminimalisir ketidakpuasan pelanggan terhadap pelayanan SA, perusahaan dapat mengadakan pelatihan pelayanan pelanggan mengenai cara komunikasi yang efektif, pengendalian diri, dan teknik pelayanan yang baik, sebagaimana menurut Anggraini dan Pratama (2022) yang menyatakan bahwa rekomendasi yang diberikan terhadap manajemen perusahaan, karyawan *service advisor* di PT. Agung Automall Sutomo yaitu melakukan pelatihan pelayanan pelanggan.

5.4.2 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental FO GR *Overload*

Berdasarkan hasil identifikasi 5W+1H, terdapat tiga penyebab beban kerja mental FO GR *overload*. Yang pertama saat FO GR melakukan monitoring di area bengkel yang disebabkan oleh area kerja bengkel kotor dan berantakan, banyaknya tumpahan oli dan area kerja bengkel yang berantakan seperti peralatan yang berceceran dan kabel yang melintang menyebabkan proses monitoring menjadi tidak maksimal hal ini dikarenakan FO GR yang merasa tidak nyaman dengan lingkungan kerjanya sehingga malas untuk melakukan monitoring secara menyeluruh sebagaimana menurut Nurhalimah, dkk. (2024) yang menyatakan bahwa tingkat kebisingan, kebersihan dan kerapihan yang kurang terawat serta fasilitas pendukung yang kurang memadai membuat kenyamanan berkurang dan membuat kurang termotivasi bekerja dengan optimal, sehingga rekomendasi yang dapat dilakukan adalah dengan membersihkan dan merapihkan area kerja bengkel secara berkala. Yang kedua saat FO GR memberikan bimbingan teknik di area bengkel disebabkan oleh FO GR yang tidak mampu memberikan solusi terhadap kendala mekanik, hal ini menyebabkan proses perbaikan menjadi terhambat dimana waktu penyelesaian yang tersisa semakin sedikit dan FO GR dituntut untuk memastikan perbaikan selesai sesuai dengan waktu penyelesaian yang tertera di PKB, hal ini memberikan tekanan waktu terhadap FO GR yang tercerminkan pada nilai *temporal demand* yang tinggi sebagaimana menurut Hutabarat (2017) yang menyatakan bahwa beban kerja mental seseorang dalam melakukan pekerjaannya dipengaruhi oleh waktu penyelesaian yang tersedia, sehingga sebagai rekomendasi perbaikan perusahaan dapat mengadakan pelatihan FO GR untuk menunjang

keahlian FO GR dalam memberikan bimbingan teknik kepada mekanik. Kemudian yang ketiga saat FO GR melakukan *final inspection* di area bengkel disebabkan oleh jumlah kendaraan melebihi kapasitas FO GR, banyaknya kendaraan masuk yang melebihi kapasitas bengkel menyebabkan FO GR harus mengeluarkan usaha yang lebih dalam menyelesaikan tuntutan aktivitas mental saat melakukan *final inspection* seperti melihat, mencari dan membuat keputusan apakah perbaikan sudah sesuai dengan PKB atau tidak, hal ini tercerminkan dari data perbaikan kendaraan pada tahun 2022 sebanyak 20.212 kendaraan yang masuk dibandingkan dengan target perusahaan yang juga merupakan kapasitas bengkel sebanyak 16.200 atau 54 kendaraan perhari dalam 300 hari kerja dalam satu tahun, dan tak jarang SA harus membantu FO GR dalam melakukan *final inspection* yang tentunya juga akan menambah beban kerja SA itu sendiri. Banyaknya tuntutan yang melebihi kapasitas FO GR menyebabkan beban kerja mental FO GR *overload* sebagaimana menurut Hutabarat (2018) beban kerja mental di definisikan sebagai beban kerja marginal yang merupakan selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban mental seseorang dalam kondisi termotivasi. Maka untuk mengurangi beban kerja mental yang dirasakan FO GR perusahaan dapat menambah jumlah FO GR, sebagaimana menurut Lestari, dkk. (2023) yang menyatakan bahwa perusahaan dapat mengalokasikan tambahan tenaga kerja pada *foreman* atau mengurangi beban kerja dengan mengalokasikan beberapa pekerjaan ke jabatan lain, terutama untuk pekerjaan yang sifatnya administratif atau bukan merupakan kompetensi utama jabatan tersebut.

5.4.3 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental Mekanik *Overload*

Berdasarkan hasil identifikasi 5W+1H, terdapat empat penyebab beban kerja mental mekanik *overload*. Yang pertama saat mekanik menerima PKB di *office* yang disebabkan oleh kecenderungan mekanik untuk memilih jenis pekerjaan yang mudah, hal ini tentu tidak berdampak secara langsung terhadap individu tersebut namun akan berdampak pada beban kerja mekanik yang lain dimana pendistribusian pekerjaan diantara mekanik menjadi tidak merata, hal ini dipicu karena mekanik yang kurang menguasai keahlian dalam menyelesaikan perbaikan

dengan tingkat perbaikan yang sulit. Sebagaimana yang telah di jelaskan oleh Hutabarat (2018) yang menyatakan bahwa beban kerja mental seseorang dalam menangani pekerjaan dipengaruhi oleh faktor individu seperti tingkat motivasi, keahlian, kelelahan atau kejenuhan dan toleransi performansi yang diijinkan, sehingga direkomendasikan kepada perusahaan untuk mengadakan pelatihan mekanik guna meningkatkan keahlian dan keterampilan dalam menangani perbaikan dengan berbagai tingkat kesulitan. Yang kedua saat mekanik melakukan perbaikan kendaraan di area bengkel disebabkan oleh jumlah kendaraan melebihi kapasitas mekanik, walaupun perbaikan kendaraan mampu di selesaikan namun mekanik sering kali harus lembur hal ini tentu menyebabkan beban kerja mental berlebih karena bekerja lebih dari 8 jam sehari, sehingga direkomendasikan kepada perusahaan untuk menambah jumlah mekanik yang ada, hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Alfiyani (2022) yang menyatakan bahwa berdasarkan perhitungan dan analisis menggunakan metode NASA-TLX dan *workload analysis* mendapatkan usulan yaitu penambahan tenaga kerja teknisi sebanyak 3 (tiga) orang sehingga dari 15 (lima belas) orang menjadi 18 (delapan belas) orang teknisi dengan teknisi sebanyak 18 (delapan belas) orang maka beban kerja yang dialami oleh teknisi berada dalam batas normal. Kemudian yang ketiga saat mekanik mengambil suku cadang di area bengkel disebabkan oleh tidak adanya alat bantu untuk membawa suku cadang, hal ini meyebabkan mekanik kesulitan dalam memebawa banyaknya suku cadang dan harus berulang kali mengambil suku cadang ke gudang *parts* menyebabkan bertambahnya jumlah *physical demand* atau tuntutan aktivitas fisik sehingga beban kerja mental mekanik *overload* sehingga diperlukan alat bantu untuk mempermudah mekanik membawa suku cadang ke *stall* sebagaimana menurut Tarwaka (2010) yang menyatakan bahwa beban kerja dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti tugas-tugas yang dilakukan baik yang bersifat fisik seperti, stasiun kerja, tata ruang tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi atau medan kerja, sikap kerja, cara angkat-angkut, beban yang diangkat-angkut, alat bantu kerja, sarana informasi termasuk *display* dan *control*, alur kerja, maupun tugas-tugas yang bersifat mental seperti, kompleksitas pekerjaan atau tingkat kesulitan pekerjaan yang mempengaruhi tingkat emosi pekerja, tanggung jawab terhadap

pekerjaan dll. Sehingga perlu menyediakan alat bantu untuk membawa suku cadang. Yang keempat saat menyimpan peralatan di gudang yang disebabkan oleh ruangan *tools* gelap, pencahayaan yang kurang memadai akan menimbulkan kelelahan mata sehingga akan menimbulkan kelelahan mental karena mata harus bekerja ekstra dalam melakukan aktivitas mental seperti melihat dan mencari *tools* yang dibutuhkan mekanik sebagaimana menurut Grandjean dalam Tarwaka (2010) yang menyatakan bahwa penerangan yang tidak didesain dengan baik akan menimbulkan gangguan atau kelelahan penglihatan selama kerja, pengaruh dari penerangan yang kurang memenuhi syarat akan mengakibatkan salah satunya kelelahan mental. Sehingga disarankan kepada perusahaan untuk memperbaiki pencahayaan di ruangan *tools*.

5.4.4 Analisa 5W+1H Beban Kerja Mental Kepala *Parts* dan *Partman Overload*

Berdasarkan hasil identifikasi 5W+1H, terdapat tiga penyebab beban kerja mental kepala *parts* dan *partman overload*. Yang pertama saat kepala *parts* dan *partman* melakukan order *parts* di gudang *parts* yang disebabkan oleh komputer yang lambat, hal ini menyebabkan proses pemesanan suku cadang terhambat dimana kepala *parts* dan *partman* harus menunggu komputer memproses data pesanan yang diinput cukup lama dan tak jarang komputer mengalami *error* hingga harus mengisi ulang data pesanan suku cadang hal ini terceriminkan pada nilai *temporal demand* yang tinggi dimana kepala *parts* dan *partman* merasakan tekanan waktu dalam hal ini pekerjaan yang terasa lebih lama dari seharusnya sebagaimana menurut Hutabarat (2018) yang menyatakan bahwa faktor yang secara dominan mempengaruhi beban kerja mental antara lain jenis pekerjaan, situasi kerja, waktu respon, dan waktu penyelesaian kerja. Sehingga disarankan kepada perusahaan untuk meningkatkan fasilitas kerja karyawan untuk meningkatkan kinerja dan memudahkan kepala *parts* dan *partman* dalam memproses pesanan suku cadang sehingga beban kerja mental yang dirasakan bisa berkurang, sebagaimana menurut Nurhalimah, dkk. (2024) untuk meningkatkan kinerja karyawan bengkel JMC Cikarang dengan menyediakan fasilitas pendukung karyawan yang memadai. Yang

kedua saat kepala *parts* dan *partman* melakukan *inventory control* disebabkan oleh kesalahan menentukan stok barang bulanan, hal ini menyebabkan proses perbaikan kendaraan terhambat serta mengharuskan kepala *parts* atau *partman* untuk mencari dan mengambil stok suku cadang tersebut di cabang terdekat ataupun membeli di toko *sparepart* terdekat. Hal ini menyebabkan kepala *parts* dan *partman* harus mengeluarkan usaha mental dan fisik lebih dalam mencari suku cadang tersebut sehingga beban kerja mental yang dirasakan kepala *parts* dan *partman* *overload*. Hal ini dapat di cegah dengan perhitungan stok bulanan yang optimal maka perusahaan bisa mengadakan pelatihan *inventory control* agar tidak ada stok suku cadang yang kurang sebagaimana menurut Rahmat, dkk. (2024) Adapun usulan perbaikan yang diberikan yaitu pelatihan karyawan, efisiensi jam kerja, manajemen antrian dan kapasitas, identifikasi dan penanganan kerusakan tambahan, dan manajemen inventori dan stok *sparepart*. Kemudian yang ketiga saat kepala *parts* dan *partman* mengambil suku cadang di area bengkel disebabkan oleh tidak adanya alat bantu untuk membawa *box* suku cadang, hal ini mengharuskan kepala *parts* dan *partman* untuk mengangkut *box* suku cadang yang berat dengan jumlah yang banyak secara manual berulang kali menyulitkan proses pemindahan suku cadang ke dalam gudang *parts* menyebabkan kepala *parts* dan *partman* mengeluarkan usaha fisik dan mental berlebih serta waktu penyelesaian pekerjaan menjadi lebih lama sehingga beban kerja mental yang dirasakan kepala *parts* dan *partman* menjadi *overload*, sebagaimana menurut Tarwaka (2010) yang menyatakan bahwa beban kerja dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti beban yang diangkat-angkut, alat bantu kerja, waktu penyelesaian, dll. Sehingga perusahaan disarankan untuk mengadakan alat bantu mengangkut *box* suku cadang kedalam gudang *parts* agar beban kerja mental yang dirasakan kepala *parts* dan *partman* dapat berkurang.

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian dan penjelasan analisis data sebelumnya diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Beban kerja mental karyawan di bagian GR Tunas Toyota Cilegon, yang terdiri dari 9 divisi diantaranya Kepala bengkel memiliki rata-rata beban kerja mental sebesar 52 yang artinya *optimal load*, TL memiliki rata-rata beban kerja mental sebesar 57 yang artinya *optimal load*, SA memiliki rata-rata beban kerja mental sebesar 67,3 yang artinya *overload*, FO PTM memiliki rata-rata beban kerja mental sebesar 58 yang artinya *optimal load*, FO GR memiliki rata-rata beban kerja mental sebesar 66,3 yang artinya *overload*, mekanik memiliki rata-rata beban kerja mental sebesar 64 yang artinya *overload*, MRA memiliki rata-rata beban kerja mental sebesar 58,5 yang artinya *optimal load*, Kepala parts dan *partman* memiliki rata-rata beban kerja mental sebesar 68 yang artinya *overload*, dan *staff* gudang memiliki rata-rata beban kerja mental sebesar 54 yang artinya *acceptatble*. Secara keseluruhan, rata-rata beban kerja mental karyawan di Bagian GR Tunas Toyota Cilegon yaitu sebesar 64 yang artinya *overload*.
2. Terdapat beberapa penyebab beban kerja mental *overload* pada divisi SA, FO GR, mekanik, kepala *Partman* dan *partman* sebagai berikut:
 - a. SA:
 - 1) Pelanggan yang datang menjelang jam tutup.
 - 2) Kesalahan diagnosa atau kerusakan tambahan.
 - 3) Jumlah kendaraan melebihi kapasitas SA.
 - 4) Ketidakpuasan pelanggan.

b. FO GR:

- 1) Area bengkel kotor dan berantakan.
- 2) Ketidakmampuan FO GR memberikan solusi terhadap kendala mekanik.
- 3) Jumlah kendaraan melebihi kapasitas FO GR.

c. Mekanik:

- 1) Kecenderungan memilih pekerjaan yang mudah.
- 2) Jumlah kendaraan melebihi kapasitas mekanik.
- 3) Tidak adanya alat bantu membawa suku cadang.
- 4) Ruangan *tools* gelap.

d. Kepala *parts* dan *partman*:

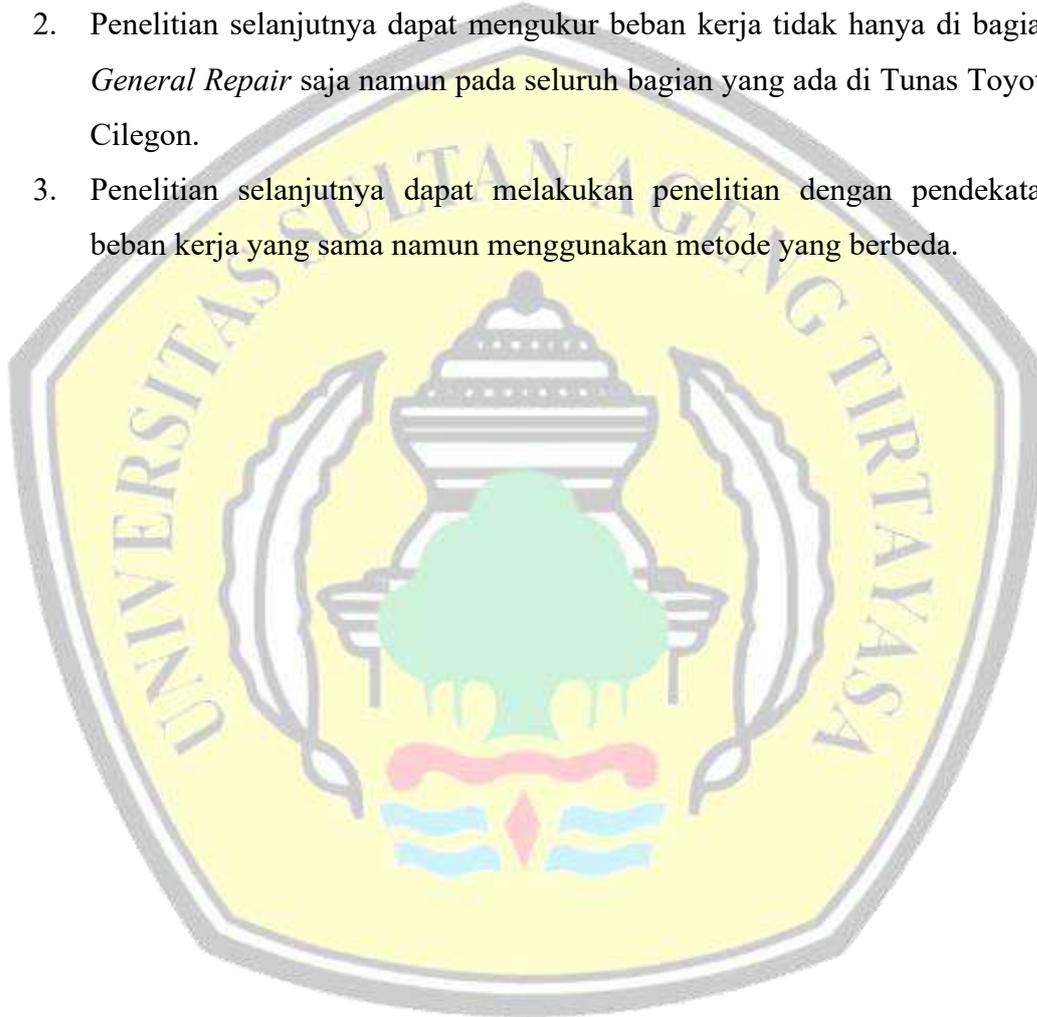
- 1) Komputer lambat.
- 2) Kesalahan menentukan stok bulanan
- 3) Tidak ada alat bantu membawa *box* suku cadang.

3. Usulan perbaikan untuk mengurangi beban kerja mental SA overload diantaranya, menerapkan batas penerimaan pelanggan SA, menambah jumlah SA, menyediakan *checklist sheet* kerusakan kendaraan yang komprehensif, dan mengadakan pelatihan pelayanan pelanggan. Kemudian terdapat 3 (tiga) usulan perbaikan untuk mengurangi beban kerja mental FO GR overload diantaranya, membersihkan dan merapihkan area kerja secara berkala, mengadakan pelatihan FO GR, dan menambah jumlah FO GR. Selanjutnya terdapat 4 (empat) usulan perbaikan untuk mengurangi beban kerja mental mekanik *overload* diantaranya, mengadakan pelatihan mekanik, menambah jumlah mekanik, menyediakan alat bantu membawa suku cadang, dan memperbaiki pencahayaan di ruangan *tools*. Dan terdapat 3 (tiga) usulan perbaikan untuk mengurangi beban kerja mental kepala *parts* dan *partman overload* diantaranya, meningkatkan fasilitas kerja, mengadakan pelatihan *inventory control*, dan menyediakan alat bantu membawa *box* suku cadang.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, terdapat beberapa saran sebagai penyempurnaan pada penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan pengukuran beban kerja fisik agar penelitian lebih lengkap karena pada prosedur servis dan *jobdesk* karyawan juga melibatkan aktivitas fisik didalamnya.
2. Penelitian selanjutnya dapat mengukur beban kerja tidak hanya di bagian *General Repair* saja namun pada seluruh bagian yang ada di Tunas Toyota Cilegon.
3. Penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan pendekatan beban kerja yang sama namun menggunakan metode yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Alfiyani, W. F. 2022. Analisis Beban Kerja Dan Analisis Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja Dengan Metode Work Load Analysis Wla Dan Nasa-Tlx Studi Kasus Pada PT Nasmoco Dealer Pati. (*Skripsi*). Semarang: Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Sultan Agung
- Anggraini, D. A., & Pratama, I. 2022. Analisis Pengukuran Beban Kerja Pada Karyawan Service Advisor PT. Agung Automall Sutomo Menggunakan Metode NASA-TLX. *Jurnal Surya Teknika*, 92, 468–473.
<https://doi.org/10.37859/jst.v9i2.4334>
- Fitri, L. K. E. 2023. Prosedur Pelayanan Perbaikan Mobil Pada Wuling Aritsa Lampung. (*Skripsi*). Lampung: Administrasi Perkantoran Universitas Lampung
- Fitriani, R. C. A. 2019. Analisis Beban Kerja Mental Unit Human Capital Pt Xyz Menggunakan Metode Nasa-Tlx. *Industrial Engineering Journal*, 81, 1–9.
- Harfiza, R., & Azwir, H. H. 2022. *Workload Analysis Using Full-Time Equivalent and NASA-TLX Methods to Optimize Employee Performance at PT . Z*. *Journal of Industrial Engineering*, 072, 123–134.
- Hermawan, E. 2024. Buku Monograf Beban Kerja. CV. Eureka Media Aksara.
- Hutabarat, J. 2017. Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi. Media Nusa Creative.
<http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Hutabarat, J. 2018a. Ergonmi Kognitif Aplikasi Pada Pencantingan Batik Tulis Dan Sopir Angkotan Kota. Mitra Gajayana.
- Hutabarat, J. 2018b. Kognitif Ergonomi. In *Mitra Gajayana* Vol. 44, Issue 8.
- Jia, C., Cai, Y., Yu, Y. T., & Tse, T. H. 2015. 5W+1H pattern: A perspective of systematic mapping studies and a case study on cloud software testing. *Journal of Systems and Software*, 11691418206, 206–219.
<https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.01.058>
- Lestari, N. D., Merdiyanti, A., & Nuryatno, Y. J. 2023. Analisis Beban Kerja

- Karyawan Pada Departemen Aftersales Kia Harapan Indah. *Journal of Social and Economics Research*, 52, 318–333.
<https://doi.org/10.54783/jser.v5i2.135>
- Lestari, Y. D. 2019. Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX Pada Mahasiswa Teknik Industri Universitas Brawijaya. (*Skripsi*). Malang: Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya.
- Lua, W. M. P. 2015. Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Reagent Area Menggunakan Metode Nasa-Tlx Di PT Meares Sopotan Mining. (*Skripsi*). Bandung: Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Harapan Bangsa.
- Mahfudhi, I. M. 2021. Analisis Sumber Daya Manusia Menggunakan Metode NASA-TLX, *Full Time Equivalent* (FTE), Dan Analisis SWOT Dengan Studi Kasus Pada Bagian Produksi PT Kon Kuwat Indonesia. Yogyakarta: Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
- Nurchahyo, H. D., & Prasetyo, R. 2023. Analisis Beban Kerja Mental Karyawan Departemen Perencanaan Produksi Metode Nasa-Tlx Di Pt. XYZ. *Jurnal InkoFar*, 71, 10–16. <https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v7i1.267>
- Nurhalimah, Mulyadi, D., & Sungkono. 2024. Menganalisis Beban Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Efektifitas Kinerja Karyawan Pada Bengkel JMC Cikarang. *Sains Student Research*, 24, 1025–1032.
- Pradhana, C. A., Farhan, A., & Kusmayadi, A. 2025. Pengukuran Beban Kerja Mental Pada Bengkel Motor di Desa Pawidean Dengan Metode NASA-TLX. *Journal Of Mechanical Engineering and Mechanics*. Vol. 10 No.1.
- Pradhana, C. A., & Suliantoro, H. 2018. Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA-TLX Pada Bagian Shipping Perlengkapan Di PT. Triangle Motorindo. *Industrial Engineering Online Journal*, 73, 1–9.
- Rachmuddin, Y. 2020. Mengoptimalkan Jumlah Engineer Di Bagian *Electrical/Instrument Engineering* Studi Kasus Di PT Vale Indonesia Tbk. Surabaya: Jurusan Teknik Sistem Dan Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Rahmat, A., Khaeratunnisa, A., Zahra, A., & Aliah, P. 2024. Pengukuran Beban Kerja Mental Menggunakan NASA-TLX dan RSME Pada Jabatan *Service*

- Advisor di Bosowa Berlian Motor*. 23, 52–60.
- Reyes, J. 2023. *A Comprehensive Guide to the 5W1H Method*. SafetyCulture.
<https://safetyculture.com/topics/5w1h/>
- Rizky, M. A., & Sumiati, S. 2024. *Performance Analysis Of Marketing and Customer Service Division Using The 5W1H Method and Fishbone Diagram At PT XYZ*. 4, 65–71.
- Sulistiarini, E. B., & Ruwana, I. 2020. *Kognitif Ergonomi dan Beban Kerja*. Strada Press.
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri*. Harapan Press.
<http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>
- Tridoyo, & Sriyanto. 2014. Analisis Beban Kerja Dengan Metode Full Time Equivalent Untuk Mengoptimalkan Kinerja Karyawan Pada PT Astra International Tbk-Honda Sales Operation Region Semarang. *Industrial Engineering Online Journal*, 3, 8.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/5602>
- Widyanti, A., & Pratama, G. B. 2022. *Ergonomi Kognitif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Yassierli, Pratama, G. B., Pujiarti, D. A., & Yamin, P. A. R. 2020. *Ergonomi Industri*. PT Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Kuesioner NASA-TLX Kepala Bengkel

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Sugihono
 Pekerjaan : Kepala Bengkel

B. NASA-TLX

Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran Anda dan perasaan yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan apa kompleks, banyak atau sedikit.
Physical Demand (PD)	Apakah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: membongkar, memasang, mengangkut, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Apakah aktivitas yang melibatkan dengan waktu yang diberikan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tidak ada dan mendadak.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pelaksanaan dan seberapa jauh dengan hasil terbaik.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustation Level (FL)	Seberapa sering Anda merasa frustasi, terganggu, dibebani dengan tekanan kerja, atau kehabisan tenaga.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh :

MD	PD	TD	OP	EF	FL
MD	MD				

 Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD)

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan mengikuti garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang Anda rasakan berdasarkan skala yang sebagai berikut.
 Contoh :
 Mental Demand (MD)
 Low ————— High
 1 ————— 10
 5
 Artinya, Mental Demand (MD) yang Anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 67 atau tinggi.

Keterangan

Mental Demand (MD) : Seberapa besar pikiran Anda dan perasaan yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan apa kompleks, banyak atau sedikit.

Physical Demand (PD) : Apakah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: membongkar, memasang, mengangkut, memutar, dll.

Temporal Demand (TD) : Apakah aktivitas yang melibatkan dengan waktu yang diberikan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tidak ada dan mendadak.

Operational Performance (OP) : Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pelaksanaan dan seberapa jauh dengan hasil terbaik.

Effort (EF) : Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustation Level (FL) : Seberapa sering Anda merasa frustasi, terganggu, dibebani dengan tekanan kerja, atau kehabisan tenaga.

Lampiran 2. Hasil Kuesioner NASA-TLX TL

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Dyo
 Pekerjaan : Supervisor (TL)

B. NASA-TLX

Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran Anda dan perasaan yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan apa kompleks, banyak atau sedikit.
Physical Demand (PD)	Apakah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: membongkar, memasang, mengangkut, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Apakah aktivitas yang melibatkan dengan waktu yang diberikan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tidak ada dan mendadak.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pelaksanaan dan seberapa jauh dengan hasil terbaik.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustation Level (FL)	Seberapa sering Anda merasa frustasi, terganggu, dibebani dengan tekanan kerja, atau kehabisan tenaga.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh :

MD	PD	TD	OP	EF	FL
MD	MD				

 Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD)

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan mengikuti garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang Anda rasakan berdasarkan skala yang sebagai berikut.
 Contoh :
 Mental Demand (MD)
 Low ————— High
 1 ————— 10
 5
 Artinya, Mental Demand (MD) yang Anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 67 atau tinggi.

Keterangan

Mental Demand (MD) : Seberapa besar pikiran Anda dan perasaan yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan apa kompleks, banyak atau sedikit.

Physical Demand (PD) : Apakah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: membongkar, memasang, mengangkut, memutar, dll.

Temporal Demand (TD) : Apakah aktivitas yang melibatkan dengan waktu yang diberikan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tidak ada dan mendadak.

Operational Performance (OP) : Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pelaksanaan dan seberapa jauh dengan hasil terbaik.

Effort (EF) : Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustation Level (FL) : Seberapa sering Anda merasa frustasi, terganggu, dibebani dengan tekanan kerja, atau kehabisan tenaga.

Lampiran 3. Hasil Kuesioner NASA-TLX MRA 1

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : MRA 1
 Pekerjaan : MRA 1

B. NASA-TLX

Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran Anda dan perasaan yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan apa kompleks, banyak atau sedikit.
Physical Demand (PD)	Apakah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: membongkar, memasang, mengangkut, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Apakah aktivitas yang melibatkan dengan waktu yang diberikan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tidak ada dan mendadak.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pelaksanaan dan seberapa jauh dengan hasil terbaik.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustation Level (FL)	Seberapa sering Anda merasa frustasi, terganggu, dibebani dengan tekanan kerja, atau kehabisan tenaga.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh :

MD	PD	TD	OP	EF	FL
MD	MD				

 Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD)

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan mengikuti garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang Anda rasakan berdasarkan skala yang sebagai berikut.
 Contoh :
 Mental Demand (MD)
 Low ————— High
 1 ————— 10
 5
 Artinya, Mental Demand (MD) yang Anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 67 atau tinggi.

Keterangan

Mental Demand (MD) : Seberapa besar pikiran Anda dan perasaan yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan apa kompleks, banyak atau sedikit.

Physical Demand (PD) : Apakah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: membongkar, memasang, mengangkut, memutar, dll.

Temporal Demand (TD) : Apakah aktivitas yang melibatkan dengan waktu yang diberikan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tidak ada dan mendadak.

Operational Performance (OP) : Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pelaksanaan dan seberapa jauh dengan hasil terbaik.

Effort (EF) : Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustation Level (FL) : Seberapa sering Anda merasa frustasi, terganggu, dibebani dengan tekanan kerja, atau kehabisan tenaga.

Lampiran 4. Hasil Kuesioner NASA-TLX MRA 2

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : **SA 1**
 Pekerjaan : **MRA 2**

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, menganalisis, mengorganisir dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan atau kompleks, singkat atau lama.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongeng, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama siklus pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan mendebarkan.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaan yang seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak aman, puas, antusias, terganggu, abahandilang dengan pekerjaan atau, puas, nyaman, dan terpacu diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD					

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
TD		TD	TD		
OP		OP	OP		
EF			EF		
FR				FR	

Lampiran 5. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 1

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : **SA 1**
 Pekerjaan : **SA 1**

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, menganalisis, mengorganisir dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan atau kompleks, singkat atau lama.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongeng, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama siklus pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan mendebarkan.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaan yang seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak aman, puas, antusias, terganggu, abahandilang dengan pekerjaan atau, puas, nyaman, dan terpacu diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD					

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
TD		TD	TD		
OP		OP	OP		
EF			EF		
FR				FR	

Lampiran 6. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 2

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : **SA 2**
 Pekerjaan : **SA 2**

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, menganalisis, mengorganisir dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan atau kompleks, singkat atau lama.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongeng, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama siklus pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan mendebarkan.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaan yang seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak aman, puas, antusias, terganggu, abahandilang dengan pekerjaan atau, puas, nyaman, dan terpacu diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD					

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
TD		TD	TD		
OP		OP	OP		
EF			EF		
FR				FR	

Lampiran 7. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 3

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : *Arif*
 Pekerjaan : *SA 3*

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran Anda saat ini yang digunakan untuk berpikir, memusatkan perhatian, mengingat dan menalar. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan Anda berpikir, mengingat, menalar, dan lain-lain.
Physical Demand (PD)	Apakah aktivitas fisik yang dilakukan dengan cepat, yang melibatkan gerakan-gerakan pekerjaan yang berulang. Apakah pekerjaan tersebut atau suatu cara kerja ini melelahkan.
Temporal Demand (TD)	Seberapa besar keterbatasan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan Anda.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan dalam penyelesaian dan pelaksanaan pekerjaan Anda.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Performance Level (PL)	Seberapa baik Anda saat ini, terampil, terampil, dan terampil dengan pekerjaan Anda, atau, kemampuan Anda menyelesaikan pekerjaan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	PL
MD					

Artinya, Mental Demand (MD) lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

Jumlah Frekuensi Indikator
 Peneliti membandingkan bobot masing-masing indikator sesuai penentuan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
PL	1

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan menentukan nilainya sesuai dengan yang Anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut.

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang Anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 35 atau tinggi.

Rating

Indikator	Rating
Mental Demand (MD)	35
Physical Demand (PD)	35
Temporal Demand (TD)	25
Operational Performance (OP)	5
Effort (EF)	25
Performance Level (PL)	25

Lampiran 8. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 4

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : *Cupri*
 Pekerjaan : *SA 4*

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran Anda saat ini yang digunakan untuk berpikir, memusatkan perhatian, mengingat dan menalar. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan Anda berpikir, mengingat, menalar, dan lain-lain.
Physical Demand (PD)	Apakah aktivitas fisik yang dilakukan dengan cepat, yang melibatkan gerakan-gerakan pekerjaan yang berulang. Apakah pekerjaan tersebut atau suatu cara kerja ini melelahkan.
Temporal Demand (TD)	Seberapa besar keterbatasan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan Anda.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan dalam penyelesaian dan pelaksanaan pekerjaan Anda.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Performance Level (PL)	Seberapa baik Anda saat ini, terampil, terampil, dan terampil dengan pekerjaan Anda, atau, kemampuan Anda menyelesaikan pekerjaan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	PL
MD					

Artinya, Mental Demand (MD) lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

Jumlah Frekuensi Indikator
 Peneliti membandingkan bobot masing-masing indikator sesuai penentuan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
PL	1

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan menentukan nilainya sesuai dengan yang Anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut.

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang Anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Rating

Indikator	Rating
Mental Demand (MD)	65
Physical Demand (PD)	40
Temporal Demand (TD)	50
Operational Performance (OP)	5
Effort (EF)	25
Performance Level (PL)	25

Lampiran 9. Hasil Kuesioner NASA-TLX SA 5

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : *Yusuf*
 Pekerjaan : *SA 5*

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran Anda saat ini yang digunakan untuk berpikir, memusatkan perhatian, mengingat dan menalar. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan Anda berpikir, mengingat, menalar, dan lain-lain.
Physical Demand (PD)	Apakah aktivitas fisik yang dilakukan dengan cepat, yang melibatkan gerakan-gerakan pekerjaan yang berulang. Apakah pekerjaan tersebut atau suatu cara kerja ini melelahkan.
Temporal Demand (TD)	Seberapa besar keterbatasan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan Anda.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan dalam penyelesaian dan pelaksanaan pekerjaan Anda.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Performance Level (PL)	Seberapa baik Anda saat ini, terampil, terampil, dan terampil dengan pekerjaan Anda, atau, kemampuan Anda menyelesaikan pekerjaan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	PL
MD					

Artinya, Mental Demand (MD) lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

Jumlah Frekuensi Indikator
 Peneliti membandingkan bobot masing-masing indikator sesuai penentuan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
PL	1

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan menentukan nilainya sesuai dengan yang Anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut.

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang Anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Rating

Indikator	Rating
Mental Demand (MD)	65
Physical Demand (PD)	40
Temporal Demand (TD)	50
Operational Performance (OP)	5
Effort (EF)	25
Performance Level (PL)	25

Lampiran 13. Hasil Kuesioner NASA-TLX FO GR 1

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Doy
 Pekerjaan : FO GR 1

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran mental dan perasaan yang dibutuhkan untuk berpikir, memusatkan, menahan, mengorganisir dan memori. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, bugar atau lelah.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan untuk menyelesaikan pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaan yang seberapa pun dengan hasil kerja.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak puas, putus asa, terganggu, terganggu, dibatasi/dibatasi dengan perasaan, rasa, stres, dan keputusasaan yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

Jumlah Pem bobotan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pem bobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	3
PD	2
TD	5
OP	4
EF	1
FR	1

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan mengikuti garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Perbandingan Indikator

Indikator	Rating
Mental Demand (MD)	65
Physical Demand (PD)	75
Temporal Demand (TD)	50
Operational Performance (OP)	4
Effort (EF)	1
Frustration Level (FR)	1

Lampiran 14. Hasil Kuesioner NASA-TLX FO GR 2

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Rifa'ah
 Pekerjaan : FO GR 2

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran mental dan perasaan yang dibutuhkan untuk berpikir, memusatkan, menahan, mengorganisir dan memori. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, bugar atau lelah.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan untuk menyelesaikan pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaan yang seberapa pun dengan hasil kerja.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak puas, putus asa, terganggu, terganggu, dibatasi/dibatasi dengan perasaan, rasa, stres, dan keputusasaan yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

Jumlah Pem bobotan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pem bobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	3
PD	2
TD	5
OP	4
EF	1
FR	1

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan mengikuti garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Perbandingan Indikator

Indikator	Rating
Mental Demand (MD)	65
Physical Demand (PD)	75
Temporal Demand (TD)	50
Operational Performance (OP)	4
Effort (EF)	1
Frustration Level (FR)	1

Lampiran 15. Hasil Kuesioner NASA-TLX FO GR 3

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Riris
 Pekerjaan : FO GR 3

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran mental dan perasaan yang dibutuhkan untuk berpikir, memusatkan, menahan, mengorganisir dan memori. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, bugar atau lelah.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan untuk menyelesaikan pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaan yang seberapa pun dengan hasil kerja.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak puas, putus asa, terganggu, terganggu, dibatasi/dibatasi dengan perasaan, rasa, stres, dan keputusasaan yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

Jumlah Pem bobotan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pem bobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	3
PD	2
TD	5
OP	4
EF	1
FR	1

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan mengikuti garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 55 atau tinggi.

Perbandingan Indikator

Indikator	Rating
Mental Demand (MD)	55
Physical Demand (PD)	55
Temporal Demand (TD)	50
Operational Performance (OP)	4
Effort (EF)	1
Frustration Level (FR)	1

Lampiran 16. Hasil Kuesioner NASA-TLX FO GR 4

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Arif
 Pekerjaan : FO GR 4

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, bekerja, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, logis atau tidak.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (menengah, berat, ringan, atau tidak).
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada batas atau cepat dan mendadak.
Over Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan sumber daya dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, puas, antusias, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
PD		TD	OP	EF	FR
TD		TD	OP	EF	FR
OP			OP	EF	FR
EF				EF	FR
FR					FR

Jumlah Perbandingan Indikator
 Peneliti menuliskan bobot masing-masing indikator sesuai perbandingan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	2
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melihat garis dan menentukannya nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut.
 Contoh:
 Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 05 atau tinggi.

Keterangan Rating

Mental Demand (MD) Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, bekerja, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, logis atau tidak.

Physical Demand (PD) Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (menengah, berat, ringan, atau tidak).

Temporal Demand (TD) Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada batas atau cepat dan mendadak.

Over Performance (OP) Seberapa besar keterbatasan sumber daya dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF) Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR) Seberapa tidak senang, puas, antusias, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 17. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 1

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Muhammad
 Pekerjaan : Mekanik 1

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, bekerja, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, logis atau tidak.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (menengah, berat, ringan, atau tidak).
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada batas atau cepat dan mendadak.
Over Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan sumber daya dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, puas, antusias, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
PD		TD	OP	EF	FR
TD		TD	OP	EF	FR
OP			OP	EF	FR
EF				EF	FR
FR					FR

Jumlah Perbandingan Indikator
 Peneliti menuliskan bobot masing-masing indikator sesuai perbandingan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	2
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melihat garis dan menentukannya nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut.
 Contoh:
 Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 05 atau tinggi.

Keterangan Rating

Mental Demand (MD) Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, bekerja, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, logis atau tidak.

Physical Demand (PD) Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (menengah, berat, ringan, atau tidak).

Temporal Demand (TD) Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada batas atau cepat dan mendadak.

Over Performance (OP) Seberapa besar keterbatasan sumber daya dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF) Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR) Seberapa tidak senang, puas, antusias, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 18. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 2

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Muhammad
 Pekerjaan : Mekanik 2

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, bekerja, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, logis atau tidak.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (menengah, berat, ringan, atau tidak).
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada batas atau cepat dan mendadak.
Over Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan sumber daya dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, puas, antusias, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
PD		TD	OP	EF	FR
TD		TD	OP	EF	FR
OP			OP	EF	FR
EF				EF	FR
FR					FR

Jumlah Perbandingan Indikator
 Peneliti menuliskan bobot masing-masing indikator sesuai perbandingan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	2
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melihat garis dan menentukannya nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut.
 Contoh:
 Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 05 atau tinggi.

Keterangan Rating

Mental Demand (MD) Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, bekerja, mengingat dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, logis atau tidak.

Physical Demand (PD) Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (menengah, berat, ringan, atau tidak).

Temporal Demand (TD) Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada batas atau cepat dan mendadak.

Over Performance (OP) Seberapa besar keterbatasan sumber daya dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF) Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR) Seberapa tidak senang, puas, antusias, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 19. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 3

Kuesioner Penelitian Bebas Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Wijayanti
 Pekerjaan : Mesin 3

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Sub Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan area kompleks, logis dan lain-lain.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongeng, menarik, mengoper, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.
Own Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak enak, putus asa, terganggu, terganggu, ditudingkan dengan perasaan enak, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan memisalkan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD)

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Jumlah Pembobotan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	1

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 35 atau tinggi.

Keterangan
 Mental Demand (MD): Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan area kompleks, logis dan lain-lain.

Physical Demand (PD): Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongeng, menarik, mengoper, memutar, dll.

Temporal Demand (TD): Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.

Own Performance (OP): Seberapa besar keterbatasan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF): Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR): Seberapa tidak enak, putus asa, terganggu, terganggu, ditudingkan dengan perasaan enak, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 20. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 4

Kuesioner Penelitian Bebas Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Djister
 Pekerjaan : Mesin 4

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Sub Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan area kompleks, logis dan lain-lain.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongeng, menarik, mengoper, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.
Own Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak enak, putus asa, terganggu, terganggu, ditudingkan dengan perasaan enak, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan memisalkan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD)

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Jumlah Pembobotan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	1

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Keterangan
 Mental Demand (MD): Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan area kompleks, logis dan lain-lain.

Physical Demand (PD): Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongeng, menarik, mengoper, memutar, dll.

Temporal Demand (TD): Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.

Own Performance (OP): Seberapa besar keterbatasan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF): Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR): Seberapa tidak enak, putus asa, terganggu, terganggu, ditudingkan dengan perasaan enak, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 21. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 5

Kuesioner Penelitian Bebas Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Hermanudin
 Pekerjaan : Mesin 5

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Sub Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan area kompleks, logis dan lain-lain.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongeng, menarik, mengoper, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.
Own Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak enak, putus asa, terganggu, terganggu, ditudingkan dengan perasaan enak, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan memisalkan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD)

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Jumlah Pembobotan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	1

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 35 atau tinggi.

Keterangan
 Mental Demand (MD): Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan area kompleks, logis dan lain-lain.

Physical Demand (PD): Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongeng, menarik, mengoper, memutar, dll.

Temporal Demand (TD): Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.

Own Performance (OP): Seberapa besar keterbatasan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF): Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR): Seberapa tidak enak, putus asa, terganggu, terganggu, ditudingkan dengan perasaan enak, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 22. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 6

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Ung
 Pekerjaan : Maservic 6

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan persepsi yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan memusat. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan area berpikir, logika atau ketrampilan?
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, menahan, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan melibatkan area waktu atau cepat dan lambat?
Own Performance (OP)	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, putus asa, frustasi, kecewa, akibatnya dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	TD	TD	OP	EF	FR
PD	TD	TD	OP	EF	FR
TD		TD	OP	EF	FR
OP			OP	EF	FR
EF				OP	FR
FR					FR

M6.6

Jumlah Pembobotan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	3
TD	5
OP	5
EF	2
FR	5

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Keterangan Rating

Mental Demand (MD): Seberapa besar aktivitas mental dan persepsi yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan memusat. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan area berpikir, logika atau ketrampilan?

Physical Demand (PD): Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, menahan, dll.

Temporal Demand (TD): Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan melibatkan area waktu atau cepat dan lambat?

Own Performance (OP): Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF): Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR): Seberapa tidak senang, putus asa, frustasi, kecewa, akibatnya dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 23. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 7

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Dimpay
 Pekerjaan : Maservic 7

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan persepsi yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan memusat. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan area berpikir, logika atau ketrampilan?
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, menahan, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan melibatkan area waktu atau cepat dan lambat?
Own Performance (OP)	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, putus asa, frustasi, kecewa, akibatnya dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD					

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	TD	TD	OP	EF	FR
PD	TD	TD	OP	EF	FR
TD		TD	OP	EF	FR
OP			OP	EF	FR
EF				OP	FR
FR					FR

M6.7

Jumlah Pembobotan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	3
TD	5
OP	2
EF	0
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Keterangan Rating

Mental Demand (MD): Seberapa besar aktivitas mental dan persepsi yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan memusat. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan area berpikir, logika atau ketrampilan?

Physical Demand (PD): Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, menahan, dll.

Temporal Demand (TD): Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan melibatkan area waktu atau cepat dan lambat?

Own Performance (OP): Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF): Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR): Seberapa tidak senang, putus asa, frustasi, kecewa, akibatnya dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 24. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 8

Kuesioner Penilaian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Fery
 Pekerjaan : Maservic 8

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan persepsi yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan memusat. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan area berpikir, logika atau ketrampilan?
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, menahan, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan melibatkan area waktu atau cepat dan lambat?
Own Performance (OP)	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, putus asa, frustasi, kecewa, akibatnya dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	TD	TD	OP	EF	FR
PD	TD	TD	OP	EF	FR
TD		TD	OP	EF	FR
OP			OP	EF	FR
EF				OP	FR
FR					FR

M6.8

Jumlah Pembobotan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	3
TD	5
OP	5
EF	2
FR	5

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Keterangan Rating

Mental Demand (MD): Seberapa besar aktivitas mental dan persepsi yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan memusat. Apakah pekerjaan ini mudah atau sulit, melibatkan area berpikir, logika atau ketrampilan?

Physical Demand (PD): Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, menahan, dll.

Temporal Demand (TD): Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan melibatkan area waktu atau cepat dan lambat?

Own Performance (OP): Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF): Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR): Seberapa tidak senang, putus asa, frustasi, kecewa, akibatnya dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 25. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 9

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri

Nama Responden : Siwajye

Pekerjaan : Mekanik

B. NASA-TLX

Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan merasa. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, ringan atau berat.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tanpa batas waktu.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan yang ada dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak aman, puas, puas, terganggu, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator

Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.

Contoh:

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Artinya, Mental Demand (MD) lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

Meny

Jumlah Pembobotan Indikator

Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	1

Rating Indikator

Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan menuliskan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:

Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 25 atau tinggi.

Keterangan

Mental Demand (MD) Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan merasa. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, ringan atau berat.

Physical Demand (PD) Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.

Temporal Demand (TD) Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tanpa batas waktu.

Operational Performance (OP) Seberapa besar keterbatasan yang ada dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF) Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR) Seberapa tidak aman, puas, puas, terganggu, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 26. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 10

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri

Nama Responden : Edi

Pekerjaan : Mekanik

B. NASA-TLX

Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan merasa. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, ringan atau berat.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tanpa batas waktu.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan yang ada dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak aman, puas, puas, terganggu, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator

Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.

Contoh:

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Artinya, Mental Demand (MD) lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

Me10

Jumlah Pembobotan Indikator

Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	1

Rating Indikator

Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan menuliskan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:

Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 70 atau tinggi.

Keterangan

Mental Demand (MD) Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan merasa. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, ringan atau berat.

Physical Demand (PD) Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.

Temporal Demand (TD) Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tanpa batas waktu.

Operational Performance (OP) Seberapa besar keterbatasan yang ada dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF) Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR) Seberapa tidak aman, puas, puas, terganggu, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 27. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 11

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri

Nama Responden : Siwajye

Pekerjaan : Mekanik

B. NASA-TLX

Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan merasa. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, ringan atau berat.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tanpa batas waktu.
Operational Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan yang ada dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak aman, puas, puas, terganggu, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator

Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.

Contoh:

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Artinya, Mental Demand (MD) lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

Me11

Jumlah Pembobotan Indikator

Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	1

Rating Indikator

Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan menuliskan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:

Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 25 atau tinggi.

Keterangan

Mental Demand (MD) Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mendengar dan merasa. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, ringan atau berat.

Physical Demand (PD) Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.

Temporal Demand (TD) Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada atau tanpa batas waktu.

Operational Performance (OP) Seberapa besar keterbatasan yang ada dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF) Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR) Seberapa tidak aman, puas, puas, terganggu, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

Lampiran 28. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 12

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : 254 jgpr
 Pekerjaan : SPMarta, VL

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan area berpikir, berpikir atau lain.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongak, menaruh, mengangkut, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan melibatkan area waktu atau cepat dan tidak ada.
Over Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, puas, atau frustrasi, tergantung, dibandingkan dengan pekerjaan atau, sistem, dan kepuasan diri yang dirasakan.

- Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Artinya, Mental Demand (MD) lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	10	10	0	0	0
PD	0	10	0	0	0
TD	0	0	10	0	0
OP	0	0	0	10	0
EF	0	0	0	0	10
FR	0	0	0	0	0

- Jumlah Pembebanan Indikator
 Peneliti menjabarkan bobot masing-masing indikator sesuai pembebanan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	1

- Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilai yang sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 5 atau tinggi.

- Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilai yang sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 5 atau tinggi.

Lampiran 29. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 13

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Rivanda
 Pekerjaan : Mesinistis

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan area berpikir, berpikir atau lain.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongak, menaruh, mengangkut, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan melibatkan area waktu atau cepat dan tidak ada.
Over Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, puas, atau frustrasi, tergantung, dibandingkan dengan pekerjaan atau, sistem, dan kepuasan diri yang dirasakan.

- Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Artinya, Mental Demand (MD) lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	10	10	0	0	0
PD	0	10	0	0	0
TD	0	0	10	0	0
OP	0	0	0	10	0
EF	0	0	0	0	10
FR	0	0	0	0	0

- Jumlah Pembebanan Indikator
 Peneliti menjabarkan bobot masing-masing indikator sesuai pembebanan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	1

- Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilai yang sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 5 atau tinggi.

- Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilai yang sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 5 atau tinggi.

Lampiran 30. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 14

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Divo
 Pekerjaan : Mesinistis

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut:

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan menaruh. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan area berpikir, berpikir atau lain.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendongak, menaruh, mengangkut, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama situasi pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan melibatkan area waktu atau cepat dan tidak ada.
Over Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, puas, atau frustrasi, tergantung, dibandingkan dengan pekerjaan atau, sistem, dan kepuasan diri yang dirasakan.

- Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

	MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD						
PD						
TD						
OP						
EF						
FR						

Artinya, Mental Demand (MD) lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	10	10	0	0	0
PD	0	10	0	0	0
TD	0	0	10	0	0
OP	0	0	0	10	0
EF	0	0	0	0	10
FR	0	0	0	0	0

- Jumlah Pembebanan Indikator
 Peneliti menjabarkan bobot masing-masing indikator sesuai pembebanan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	1
OP	1
EF	1
FR	1

- Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilai yang sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 5 atau tinggi.

- Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilai yang sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 5 atau tinggi.

Lampiran 31. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 15

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : **A2**
 Pekerjaan : **Mekanik 15**

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan pengoperasian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan memonitor. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan atau kompleks, bimbang atau tenang.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau sama atau cepat dan tidak terburu-buru.
Own Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak aman, puas, senang, terganggu, terganggu, dibahagikan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan keputusasaan yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh :

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
PD		TD	OP	EF	FR
TD			OP	EF	FR
OP				EF	FR
EF					FR
FR					

Jumlah Pembobotan Indikator
 Peneliti menjabarkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	2
TD	4
OP	2
EF	3
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilai yang sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:
 Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Keterangan Rating

Indikator	Low	High
Mental Demand (MD)	0	100
Physical Demand (PD)	0	100
Temporal Demand (TD)	0	100
Own Performance (OP)	0	100
Effort (EF)	0	100
Frustration Level (FR)	0	100

Lampiran 3a2. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 16

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : **A1**
 Pekerjaan : **Mekanik 16**

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan pengoperasian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan memonitor. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan atau kompleks, bimbang atau tenang.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau sama atau cepat dan tidak terburu-buru.
Own Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak aman, puas, senang, terganggu, terganggu, dibahagikan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan keputusasaan yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh :

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
PD		TD	OP	EF	FR
TD			OP	EF	FR
OP				EF	FR
EF					FR
FR					

Jumlah Pembobotan Indikator
 Peneliti menjabarkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	2
TD	4
OP	2
EF	3
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilai yang sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:
 Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Keterangan Rating

Indikator	Low	High
Mental Demand (MD)	0	100
Physical Demand (PD)	0	100
Temporal Demand (TD)	0	100
Own Performance (OP)	0	100
Effort (EF)	0	100
Frustration Level (FR)	0	100

Lampiran 33. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 17

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : **A1**
 Pekerjaan : **Mekanik 17**

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar aktivitas mental dan pengoperasian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan memonitor. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, melibatkan atau kompleks, bimbang atau tenang.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: mendorong, menarik, mengangkat, memutar, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau sama atau cepat dan tidak terburu-buru.
Own Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pelaksanaan dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak aman, puas, senang, terganggu, terganggu, dibahagikan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan keputusasaan yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh :

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
PD		TD	OP	EF	FR
TD			OP	EF	FR
OP				EF	FR
EF					FR
FR					

Jumlah Pembobotan Indikator
 Peneliti menjabarkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	2
TD	4
OP	2
EF	3
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencantumkan nilai yang sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:
 Contoh:
 Mental Demand (MD):

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 65 atau tinggi.

Keterangan Rating

Indikator	Low	High
Mental Demand (MD)	0	100
Physical Demand (PD)	0	100
Temporal Demand (TD)	0	100
Own Performance (OP)	0	100
Effort (EF)	0	100
Frustration Level (FR)	0	100

Lampiran 34. Hasil Kuesioner NASA-TLX Mekanik 18

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Sepreni
 Pekerjaan : Mekanik 18

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan menalar. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, singkat atau lama.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: menendang, menarik, mengempuk, menahan, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.
Own Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, putus asa, terganggu, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan lapasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	PD	TD	OP	EF	FR
PD		TD	OP	EF	FR
TD		TD	OP	EF	FR
OP			OP	EF	FR
EF				OP	FR
FR					OP

Jumlah Perbandingan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	1
PD	1
TD	4
OP	1
EF	1
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencatatkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 5 atau tinggi.

Keterangan

Mental Demand (MD): Seberapa besar pikiran mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan menalar. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, singkat atau lama.

Physical Demand (PD): Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: menendang, menarik, mengempuk, menahan, dll.

Temporal Demand (TD): Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.

Own Performance (OP): Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF): Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR): Seberapa tidak senang, putus asa, terganggu, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan lapasan diri yang dirasakan.

Lampiran 35. Hasil Kuesioner NASA-TLX Kepala Parts

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Nicor
 Pekerjaan : Kepala Parts

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan menalar. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, singkat atau lama.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: menendang, menarik, mengempuk, menahan, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.
Own Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, putus asa, terganggu, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan lapasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD	TD	OP	EF	FR
PD		TD	OP	EF	FR
TD		TD	OP	EF	FR
OP			OP	EF	FR
EF				OP	FR
FR					OP

Jumlah Perbandingan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	2
PD	0
OP	1
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencatatkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 5 atau tinggi.

Keterangan

Mental Demand (MD): Seberapa besar pikiran mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan menalar. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, singkat atau lama.

Physical Demand (PD): Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: menendang, menarik, mengempuk, menahan, dll.

Temporal Demand (TD): Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.

Own Performance (OP): Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF): Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR): Seberapa tidak senang, putus asa, terganggu, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan lapasan diri yang dirasakan.

Lampiran 36. Hasil Kuesioner NASA-TLX Partman

Kuesioner Penelitian Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX

A. Data Diri
 Nama Responden : Isa
 Pekerjaan : Partman

B. NASA-TLX
 Mohon untuk diisi sesuai keterangan berikut :

Skala Indikator	Keterangan
Mental Demand (MD)	Seberapa besar pikiran mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan menalar. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, singkat atau lama.
Physical Demand (PD)	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: menendang, menarik, mengempuk, menahan, dll.
Temporal Demand (TD)	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.
Own Performance (OP)	Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
Effort (EF)	Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.
Frustration Level (FR)	Seberapa tidak senang, putus asa, terganggu, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan lapasan diri yang dirasakan.

Perbandingan Indikator
 Mohon kepada responden untuk mengisi kolom yang kosong dengan menuliskan kode dari indikator mana yang lebih dominan berpengaruh dalam pekerjaan Anda sesuai dengan yang Anda rasakan.
 Contoh:

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD				

Artinya, Mental Demand (MD) Lebih dominan daripada Physical Demand (PD).

MD	PD	TD	OP	EF	FR
MD	MD	TD	OP	EF	FR
PD		TD	OP	EF	FR
TD		TD	OP	EF	FR
OP			OP	EF	FR
EF				OP	FR
FR					OP

Jumlah Perbandingan Indikator
 Peneliti menjumlahkan bobot masing-masing indikator sesuai pembobotan yang telah diisi responden sebelumnya.

Indikator	Jumlah
MD	2
PD	0
OP	1
FR	0

Rating Indikator
 Mohon kepada responden untuk memberikan skala pada setiap indikator dengan melingkari garis dan mencatatkan nilainya sesuai dengan yang anda rasakan berdasarkan skala rating sebagai berikut:

Contoh:
 Mental Demand (MD)

Artinya, Mental Demand (MD) yang anda rasakan dalam bekerja yaitu sebesar 5 atau tinggi.

Keterangan

Mental Demand (MD): Seberapa besar pikiran mental dan perhatian yang dibutuhkan untuk berpikir, memutuskan, melihat, mengatur dan menalar. Apakah pekerjaan itu mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, singkat atau lama.

Physical Demand (PD): Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan termasuk: menendang, menarik, mengempuk, menahan, dll.

Temporal Demand (TD): Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama proses pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan tersebut ada waktu atau cepat dan lambat.

Own Performance (OP): Seberapa besar keterbatasan kemampuan di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

Effort (EF): Seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Frustration Level (FR): Seberapa tidak senang, putus asa, terganggu, terganggu, dibahagikan dengan perasaan senang, puas, nyaman, dan lapasan diri yang dirasakan.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Data Pribadi

Nama : Abil Luthfar Raihan
NIM : 3333180026
TTL : Cilegon, 02 November 2000
Jenis Kelamin : Laki – laki
Agama : Islam
Alamat : Jl. Pattimura Link. Ketileng Barat RT 05/ RW 02
Gg. H.Asgar No. 08, Kel. Ketileng, Kec. Cilegon, Kota
Cilegon, Banten 42416
No. Telepon : 081280454847
Email : 3333180026@untirta.ac.id



Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri Ketileng I
2. Singapore International School Cilegon
3. SMPIT Raudhatul Jannah
4. SMA Negeri 1 Kota Serang
5. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Riwayat Organisasi

1. Anggota Bidang Olahraga dan Kesenian - Himpunan Mahasiswa Teknik Industri
Untirta – Periode 2019 - 2021