

PENGUKURAN BEBAN KERJA MENTAL *KITCHEN STAFF* DI PERUSAHAAN MAKANAN *ONLINE* DENGAN NASA-TLX DAN RSME

Febi Ratu Riana^{1)*}, Zulfa Fitri Ikatrinasari²⁾

^{1,2)}Program Studi Teknik Industri / Fakultas Teknik / Universitas Mercu Buana

^{*}*Corresponding Author*: 41622120006@student.mercubuana.ac.id

ABSTRAK

Penerapan *system multi-brand* dalam satu dapur pada perusahaan makanan *online* meningkatkan kompleksitas proses kerja *kitchen staff*. Karyawan dituntut untuk menangani berbagai menu dari *merk* yang berbeda secara cepat dan akurat guna memenuhi tuntutan pelayanan pelanggan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi serta menganalisis tingkat beban kerja mental yang dialami oleh *kitchen staff* berdasarkan metode NASA-TLX dan RSME. Mengidentifikasi beban kerja mental yang paling dominan dalam metode NASA-TLX serta membuat usulan perbaikan untuk menurunkan beban kerja mental. Aktivitas beban kerja mental ini dilakukan berdasarkan pekerjaan sehari-hari yang dilakukan oleh para karyawan. Maka, dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner NASA-TLX dan RSME. Hasil pengkategorian menggunakan metode NASA-TLX menunjukkan bahwa rata-rata beban kerja mental karyawan Divisi *Kitchen Staff* berada pada kategori tinggi, dengan nilai sebesar 68,96. Berdasarkan hasil pengukuran dengan metode RSME, tingkat usaha mental karyawan berada pada kategori sangat besar sekali dengan nilai sebesar 110,71. Berdasarkan estimasi penambahan 9 *kitchen staff* terbukti efektif dalam menurunkan beban kerja mental dan tingkat usaha karyawan. Hasil evaluasi menunjukkan skor NASA-TLX menurun dari 68,96 menjadi 37,95, sedangkan skor RSME turun dari 110,71 menjadi 60,89. Analisis *fishbone* dan metode *5 Why's* mengidentifikasi bahwa beban kerja mental *kitchen staff* tergolong tinggi, dimensi Tingkat Usaha (TU) dan kebutuhan fisik (KF) menjadi faktor dominan beban kerja mental. Serta upaya penambahan karyawan menjadi usulan perbaikan bagi perusahaan makanan *online*.

Kata Kunci: *NASA-TLX, RSME, Beban Kerja Mental, Fishbone, 5 Why's*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dari segi ergonomis, penting untuk menjaga keseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan beban kerja agar bisa bekerja dengan optimal. Tugas yang terlalu ringan atau terlalu berat sebaiknya tidak diberikan, karena keduanya akan berdampak negatif pada produktivitas. Kapasitas berarti kemampuan fisik dan mental seseorang, sedangkan work load adalah usaha yang dilakukan seseorang untuk memenuhi tuntutan pekerjaan. Dengan kata lain, beban kerja mencerminkan kemampuan terbatas seorang karyawan untuk menyelesaikan tugas tertentu dalam keadaan normal. Mencapai beban kerja yang seimbang dengan kemampuan karyawan bukanlah hal yang mudah (Arasyandi & Bakhtiar, 2016). Ketidakseimbangan beban kerja dapat dikategorikan menjadi tiga jenis. Pertama adalah beban kerja berlebihan, di mana beban kerja atau jam kerja melebihi kapasitas karyawan, yang menyebabkan

stres, penurunan kinerja, dan kelelahan. Kedua adalah beban kerja normal, di mana beban kerja atau jam kerja berada dalam kisaran yang dapat diselesaikan karyawan secara efektif dan efisien.

Selain kerja fisik, ada juga kerja psikologis, yang dapat dipahami sebagai tekanan psikologis yang dialami individu karena pekerjaan yang harus mereka selesaikan. Kerja psikologis dapat dilihat dari tiga aspek utama: kognisi, emosi, dan perilaku. Konsep kerja psikologis berkaitan erat dengan kebutuhan psikologis dan ketersediaan sumber daya kognitif otak. Kebutuhan psikologis mengacu pada proses berpikir yang harus dipenuhi individu untuk mencapai kinerja optimal, sedangkan sumber daya kognitif otak menggambarkan kemampuan otak untuk memproses tugas-tugas kompleks yang membutuhkan pemikiran efektif. Ketersediaan sumber daya ini sangat memengaruhi efisiensi dan efektivitas individu dalam menyelesaikan pekerjaan sehari-hari (Darmawan & Sudewa, 2021).

Saat ini, perusahaan makanan online tersebut mengoperasikan merek makanan terkenal mereka dengan 6 *brand* yang berbeda. Portofolio merek yang beragam ini menuntut standar yang lebih tinggi dari perusahaan, membutuhkan alur kerja yang terorganisir, efisien, dan stabil. Karyawan harus memastikan kualitas produk untuk setiap merek, melakukan pengiriman tepat waktu, dan beradaptasi dengan pesanan pelanggan yang selalu berubah di platform *online*. Hal ini memberikan beban fisik dan mental yang signifikan bagi perusahaan.

Dapur virtual menawarkan banyak keuntungan dibandingkan restoran tradisional. Pertama, dengan menghilangkan kebutuhan akan restoran fisik atau lokasi utama dengan sewa yang sangat mahal, dapur virtual dapat mengurangi biaya operasional. Kedua, mereka dapat secara fleksibel menawarkan beragam menu dari berbagai merek, menjangkau pasar yang lebih luas. Ketiga, integrasi dengan platform pengiriman online memungkinkan pengiriman makanan yang lebih cepat, efisien, dan nyaman. Oleh karena itu, konsep dapur virtual multi-merek membantu bisnis katering mendapatkan keunggulan kompetitif. Hal ini juga sejalan dengan tren digital dan keinginan konsumen kontemporer akan kenyamanan dan kecepatan.

1.2 Tujuan Penelitian .

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis tingkat beban kerja mental yang dialami oleh *kitchen staff*. Mengidentifikasi dari beberapa indikator seperti, Mental, Fisik, Temporal, Kinerja, Usaha, dan Frustrasi yang paling mendominasi dalam beban kerja mental. Serta, membuat usulan perbaikan yang dapat membantu untuk menurunkan beban kerja mental pada *kitchen staff* di perusahaan makanan *online*.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pendekatan berbasis angka (kuantitatif). Aktivitas beban kerja mental ini dilakukan berdasarkan pekerjaan sehari-hari yang dilakukan oleh para karyawan. Maka, dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner NASA-TLX dan RSME, kemudian dilakukan analisis terhadap beban kerja mental yang dirasakan oleh para karyawan.

2.1. NASA-TLX

NASA-TLX (NASA Task Load Index) adalah suatu metode pengukuran beban kerja mental secara subjektif. Pengukuran metode NASA-TLX dibagi menjadi dua

tahap, yaitu perbandingan tiap skala (Paired Comparison), dan pemberian nilai terhadap pekerjaan (Event Scoring).

2.2. Rating Scale Mental Effort (RSME)

Rating Scale Mental Effort (RSME) merupakan instrumen pengukuran penting yang digunakan di berbagai disiplin ilmu, seperti psikologi, ergonomi, pendidikan, dan desain antarmuka. Melalui penilaian subjektif individu terhadap tingkat usaha mental yang dikeluarkan saat menyelesaikan tugas, RSME memberikan gambaran berharga mengenai keterkaitan antara beban mental, kinerja, dan kesejahteraan (Afator & Hazim, 2025)

2.3. Penelitian Terdahulu

Makalah penelitian sebelumnya dikumpulkan sebagai bahan penelitian yang mencakup aspek-aspek terkait metode NASA-TLX (National Aeronautics and Space Administration Task Load Index) dan RSME (Rating Scale Mental Effort). Beberapa penelitian telah menyelidiki metode ini sebagai landasan teori dan pendukung pemecahan masalah serta memperoleh jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti. Teori dan pendapat para ahli yang relevan dengan masalah yang diteliti telah digunakan sebagai landasan. Tidak ada penelitian yang diperlukan.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

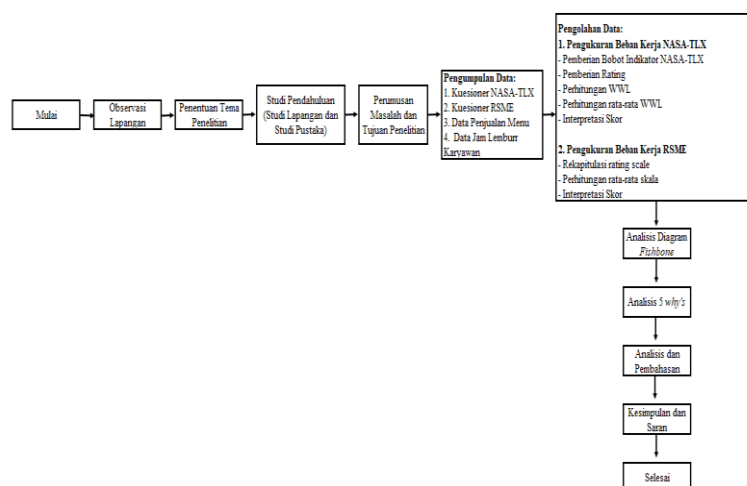
No	Penulis (Tahun)	Judul	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
1	(Amanda & Nugraha, 2024)	Analisis Pengukuran Beban Kerja Mental Pekerja Produksi CV. Hikmah Jaya Garment Menggunakan Metode NASA-TLX dan RSME	Mengukur beban kerja mental pekerja produksi serta memberikan rekomendasi perbaikan produktivitas.	NASA-TLX & RSME, survei kuantitatif	Skor rata-rata NASA-TLX $\approx$ 74.9 %; rata-rata RSME $\approx$ 83.1 %. Beban kerja mental dikategorikan "tinggi".
2	(Azizah et al., 2025)	Assessing Mental Workload of Automotive Factory Employees Using NASA-TLX and RSME Methods	Menilai dan membandingkan beban kerja mental antar jenis pekerjaan di industri otomotif.	NASA-TLX & RSME, kuesioner	Rata-rata NASA-TLX $\approx$ 62.09; rata-rata RSME $\approx$ 97.52. Pekerjaan Quality Assurance memiliki beban tertinggi.
3	(Satriyono et al., 2023)	Analysis of Mental Workload on Workers in Service Department Using the NASA-TLX Method	Mengetahui tingkat beban kerja mental pada pekerja layanan	NASA-TLX, kuesioner	Rata-rata WWL $\approx$ 72.11 (kategori tinggi). Faktor dominan: kebutuhan fisik dan mental. Rekomendasi perbaikan: waktu istirahat, fasilitas, motivasi, kenyamanan kerja.

No	Penulis (Tahun)	Judul	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
4	(Adriansyah et al., 2023)	Pengukuran Beban Kerja Karyawan Frozen Food Menggunakan Metode NASA-TLX	Mengukur beban mental antar bagian di industri makanan beku	NASA-TLX, kuesioner ke tiap bagian	Skor rata-rata NASA-TLX $\approx$ 79.25. Bagian Packing dan Penggilingan memperoleh skor tertinggi.
5	(Yuliani et al., 2022)	Pemetaan & Rancangan Intervensi untuk Beban Kerja Mental Overload pada Dosen IAIN	Menilai beban kerja mental Dosen wanita selama pandemi Covid-19 menggunakan NASA-TLX	NASA-TLX	Beban kerja mental dipengaruhi oleh peran ganda (pengajaran, penelitian, rumah tangga) dengan beban mental signifikan.
6	(Widyanti et al., 2010)	Pengukuran Beban Kerja Mental	Mengukur beban kerja mental dan menerapkan RSME dalam eksperimen task	NASA-TLX & RSME	Penggunaan RSME sebagai
		Dalam Searching Task			alternatif baru dalam pengukuran beban
		Dengan Metode Rating Scale Mental Effort (Rsme)			kerja mental subyektif di Indonesia perlu
					dipertimbangkan mengingat faktor
					kepraktisan dan validitas hasil.
7	(Tajtibra et al., 2025)	Comparative Analysis of Mental Workload in Laboratory Assistants	Mengetahui pengaruh beban mental terhadap Asisten laboratorium menggunakan NASA-TLX	NASA-TLX	Rata-rata mental workload diukur tinggi pada beberapa laboratorium; dominan pada indikator usaha & tekanan waktu.
8	(Putri Handayani, 2019)	Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode NASA TLX pada Departemen Logistik PT ABC	Mengetahui tingkat beban kerja mental pekerja logistik	NASA-TLX	38,10 % pekerja mental workload tinggi; 57,14 % sedang; 4,76 % ringan.

No	Penulis (Tahun)	Judul	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
9	(Khofifah & Hendrasto, 2023)	Mental Workload Analysis Using the NASA-TLX Method at Institute X	Menilai beban kerja mental pada dosen dan staf	NASA-TLX	Skor rata-rata dosen: ≈ 67.42 ; staf edukasi: ≈ 74.15 ; kedua kategori masuk ke "tinggi". Faktor penyebab: target kerja banyak, koordinasi eksternal sulit, arahan atasan kurang, penyelesaian masalah pribadi buruk.
10	(Kontesya et al., 2024)	Evaluasi Beban Kerja Mental Pekerja yang Terpapar Kebisingan pada Perusahaan Mebel	Mengetahui pengaruh kebisingan pada mental workload	NASA-TLX & RSME	Skor NASA-TLX 62,67-81,33). Indikator dominan: performansi (25,45 %).RSME rata-rata antara 70-90. Rekomendasi: rotasi pekerjaan, menambah pekerja.

2.4. Langkah-langkah penelitian

Langkah-langkah penelitian dibuat pada penelitian ini agar proses penelitian tersistematis untuk dapat mencapai tujuan yang ditetapkan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari langkah-langkah tersebut:

1. Penelitian diawali dengan tahap persiapan, meliputi penentuan objek penelitian dan penyusunan rencana kegiatan.

2. Observasi lapangan dilakukan untuk memperoleh gambaran awal mengenai kondisi kerja kitchen staff.
3. Berdasarkan hasil observasi, ditetapkan tema penelitian yaitu analisis beban kerja mental kitchen staff pada perusahaan makanan online dengan sistem multi-brand dalam satu dapur.
4. Studi pendahuluan dilakukan melalui studi lapangan dan studi pustaka untuk mengidentifikasi permasalahan serta memperkuat landasan teori terkait beban kerja mental, ergonomi, NASA-TLX, RSME, fishbone, dan 5 Why's.
5. Permasalahan penelitian dirumuskan dan tujuan penelitian ditetapkan untuk mengukur, menganalisis, serta memberikan usulan perbaikan terhadap beban kerja mental kitchen staff.
6. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode sensus terhadap seluruh kitchen staff, meliputi data primer (kuesioner NASA-TLX dan RSME) dan data sekunder (data penjualan menu dan jam lembur karyawan).
7. Pengolahan data dilakukan dengan menghitung skor NASA-TLX dan RSME untuk menentukan tingkat beban kerja mental dan usaha mental karyawan.
8. Analisis fishbone digunakan untuk mengidentifikasi faktor penyebab tingginya beban kerja mental berdasarkan faktor manusia, metode kerja, dan lingkungan kerja.
9. Metode 5 Why's diterapkan untuk menelusuri akar penyebab utama permasalahan beban kerja mental.
10. Hasil pengukuran dan analisis dibahas secara menyeluruh untuk menjelaskan penyebab serta dampak beban kerja mental yang dialami kitchen staff.
11. Tahap akhir penelitian berupa penarikan kesimpulan dan penyusunan rekomendasi perbaikan untuk menurunkan beban kerja mental karyawan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Perbandingan Hasil Beban Kerja Metode NASA-TLX dan RSME

Tabel 2. Hasil Beban Kerja Mental Metode NASA-TLX dan RSME

No	Nama	Metode	
		NASA-TLX	RSME
1	DMIG	51,13	150,00
2	FA	90,40	112,33
3	RA	100,00	62,33
4	ANC	60,00	150,00
5	SFR	54,00	116,67
6	DA	77,33	113,00
7	NPB	72,00	64,67
8	RMR	71,00	132,33
9	DA	74,67	71,17
10	RV	66,00	110,33
11	IR	42,00	135,00
Total		758,53	1217,83
Rata – Rata		68,96	110,71

Perbedaan hasil NASA-TLX dan RSME terjadi karena keduanya mengukur beban kerja mental dengan pendekatan berbeda. NASA-TLX menilai beban kerja secara multidimensi, sehingga menggambarkan beban kerja keseluruhan, sedangkan RSME hanya berfokus pada usaha mental, yang dipengaruhi oleh konsentrasi,

tekanan kerja, dan durasi kerja. Perbedaan skala penilaian, di mana RSME memiliki rentang nilai lebih luas, juga menyebabkan angkanya cenderung lebih besar. Dengan demikian, perbedaan nilai bukanlah kesalahan, melainkan menunjukkan bahwa kedua metode saling melengkapi.

Untuk mengurangi beban kerja mental yang berlebih, penambahan jumlah karyawan dapat dipertimbangkan agar distribusi beban kerja lebih merata, sehingga meningkatkan kesejahteraan, kinerja, dan produktivitas karyawan.

- **Contoh Perhitungan NASA-TLX**

Setelah uji data kuesioner NASA-TLX direkap, selanjutnya dilakukan perhitungan skor NASA-TLX. Sebagai contoh, ditampilkan perhitungan nilai produk WWL dan skor NASA-TLX untuk responden nomor 1 (DMIG) berdasarkan data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya.

1. Menghitung Nilai Produk menggunakan rumus nomor 4

$$\text{Produk KM} = \text{Bobot KM} \times \text{Rating KM} = 2 \times 70 = 140$$

$$\text{Produk KF} = \text{Bobot KF} \times \text{Rating KF} = 3 \times 82 = 246$$

$$\text{Produk KW} = \text{Bobot KW} \times \text{Rating KW} = 2 \times 40 = 80$$

$$\text{Produk P} = \text{Bobot P} \times \text{Rating P} = 3 \times 37 = 111$$

$$\text{Produk TU} = \text{Bobot TU} \times \text{Rating TU} = 2 \times 50 = 100$$

$$\text{Produk TF} = \text{Bobot TF} \times \text{Rating TF} = 3 \times 30 = 90$$

- **Contoh Perhitungan RSME**

Setelah data kuesioner RSME diuji dan direkap, kemudian dilakukan perhitungan skor RSME, yang dapat dilakukan dengan menggunakan rumus dengan menjumlahkan rating skala dari masing – masing indikator dan dihitung rata – rata rating skala.

Tabel 3. Nilai Pengolahan Data RSME

No	Nama	Indikator						Total	Nilai RSME
		KM	KW	KF	P	TU	TF		
1	DMIG	150	150	150	150	150	150	900	150,00
2	FA	124	100	140	100	140	70	674	112,33
3	RA	70	40	75	75	80	34	374	62,33
4	ANC	150	150	150	150	150	150	900	150,00
5	SFR	100	120	140	120	100	120	700	116,67
6	DA	150	110	100	150	120	48	678	113,00
7	NPB	75	40	80	75	75	43	388	64,67
8	RMR	150	150	150	100	150	94	794	132,33
9	DA	90	50	90	90	70	37	427	71,17
10	RV	100	150	72	120	120	100	662	110,33
11	IR	100	130	140	140	150	150	810	135,00

b. Perhitungan Penambahan Karyawan Yang Optimal

Dengan jumlah karyawan Kitchen Staff sebanyak 11 orang, hasil pengukuran menggunakan metode NASA-TLX menunjukkan bahwa beban kerja masih tergolong tinggi. Selain itu, hasil rata-rata penilaian pada metode RSME mengindikasikan tingkat usaha kerja yang besar. Untuk mengoptimalkan beban kerja, penambahan jumlah karyawan dapat diperkirakan melalui perhitungan pembagian sederhana berdasarkan beban kerja yang ada, berikut perhitungannya:

- Memasak ayam : 7 menit/batch (dihitung per batch, bukan per menu).
- Waktu penyajian : 1 menit per porsi (semua paket dianggap sama waktunya).
- Kapasitas kerja efektif : 2 orang × 7 jam = 14 jam kerja/shift.

Perhitungan rata-rata kerja per shift

- Waktu memasak ayam per shift (8 batch)
8 batch x 7 menit = 56 menit ≈ 1 jam
- Waktu Penyajian makanan per shift
850 porsi x 2 menit = 1700 menit ≈ 28,33 jam
- Total rata-rata beban kerja per shift
1 jam + 28 jam = 29 jam kerja

Perbandingan dengan kapasitas aktual

- Kapasitas : 14 jam kerja/shift
- Total beban kerja : 29 jam kerja/shift

Kondisi ini menimbulkan tekanan kerja tinggi, terutama pada aktivitas penyajian dan pemenuhan pesanan yang cepat dan berulang, sehingga meningkatkan tekanan waktu, usaha, dan beban kerja mental karyawan. Untuk mengatasinya, karyawan sering harus melakukan lembur agar seluruh pesanan dapat diselesaikan tepat waktu.

- Jika jumlah karyawan tambahan yang Dibutuhkan untuk per shift sebanyak 3 karyawan, maka:

- Kapasitas kerja efektif : 5 orang × 7 jam = 35 jam kerja/shift.
- Total beban kerja/shift = 29 jam kerja/shift

Dengan penambahan 9 karyawan pada tiga shift kerja, jumlah karyawan menjadi 20 orang dengan kapasitas kerja efektif 140 jam per hari. Kapasitas ini telah mencukupi untuk menangani beban kerja harian sebesar 87 jam (29 jam per shift) serta menyediakan buffer untuk mengantisipasi peningkatan permintaan dan variasi pekerjaan, sehingga distribusi beban kerja lebih merata dan berkelanjutan.

- **Rata-rata beban kerja mental metode NASA-TLX (kondisi awal)**

$$\frac{\sum \text{Skor Beban Kerja NASA-TLX}}{\text{Jumlah Karyawan}} = \frac{759}{11} = 69 \text{ (Tinggi)}$$

- **Rata-rata beban kerja mental NASA-TLX (rekomendasi penambahan 9 karyawan).**

$$\frac{\sum \text{Skor Beban Kerja NASA-TLX}}{\text{Jumlah Karyawan}} = \frac{759}{20} = 37,95 \text{ (Cukup Tinggi)}$$

Dari hasil perhitungan diatas, berdasarkan perhitungan pengukuran beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX untuk menekan beban kerja mental dari kategori "Tinggi" menjadi "Cukup Tinggi" dengan menambahkan sejumlah 9 karyawan *kitchen staff*.

• **Rata-rata beban kerja mental metode RSME (kondisi awal)**

$$\frac{\sum \text{Skor Beban Kerja RSME}}{\text{Jumlah Karyawan}} = \frac{1217,83}{11} = 110,71 \text{ (Usaha yang dilakukan Sangat Besar Sekali)}$$

• **Rata-rata beban kerja mental RSME (rekomendasi penambahan 9 karyawan)**

$$\frac{\sum \text{Skor Beban Kerja RSME}}{\text{Jumlah Karyawan}} = \frac{1217,83}{20} = 60,89 \text{ (Usaha yang dilakukan Agak Besar)}$$

Tabel 4. Penurunan Rata-rata Skor Akhir NASA-TLX dan RSME

	NASA-TLX	RSME
Jumlah Beban Kerja (Jumlah WWL)	758,53	1217,83
Rata-rata Beban Kerja	68,96	110,71
Kategori	Tinggi	Usaha yang dilakukan sangat besar sekali
Rata-rata Beban Kerja Setelah Usulan	37,95	60,89
Kategori Setelah Usulan	Cukup Tinggi	Usaha yang dilakukan agak besar

Berdasarkan pengukuran NASA-TLX dan RSME, penambahan jumlah kitchen staff terbukti signifikan menurunkan beban kerja mental karyawan. Nilai NASA-TLX menurun dari 68,96 menjadi 37,95, sedangkan RSME dari 110,71 menjadi 60,89 setelah penambahan 9 karyawan. Penyesuaian jumlah karyawan ini bertujuan mengoptimalkan distribusi tugas sehingga beban kerja individu berkurang, kondisi kerja lebih seimbang, serta meningkatkan kesejahteraan, produktivitas, dan menurunkan risiko kelelahan mental jangka panjang.

c. **Analisis Akar Penyebab Masalah**

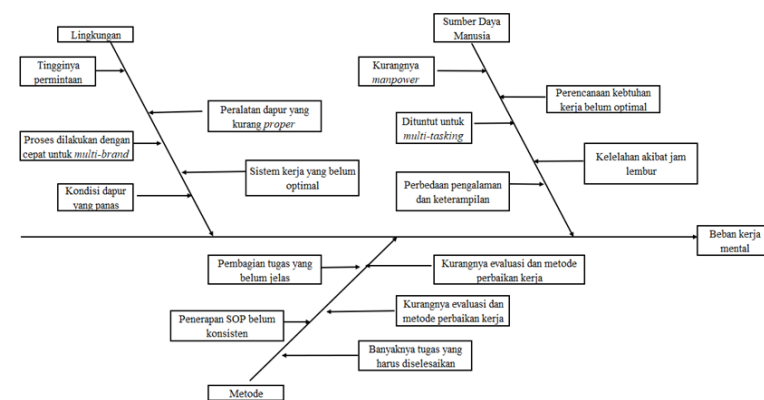
Untuk mengidentifikasi akar penyebab tingginya beban kerja mental yang dialami oleh kitchen staff, penelitian ini menggunakan pendekatan 5 Why's Analysis sebagai metode analisis

Tabel 5. *Why's Analysis*

No	Indikator	Masalah yang ditemukan	Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5
1	Lingkungan	Kondisi lingkungan kerja kitchen menuntut kecepatan dan ketelitian tinggi	Mengapa beban kerja mental tinggi?	Mengapa permintaan pelanggan meningkatkan tekanan kerja?	Mengapa area dapur memperburuk kondisi kerja?	Mengapa proses kerja menjadi lebih lama?	Mengapa sistem kerja belum disesuaikan?
2	Manusia	Kapasitas sumber daya manusia tidak mencukupi	Mengapa beban kerja mental tinggi?	Mengapa kekurangan manpower berdampak besar?	Mengapa penguasaan kerja belum merata?	Mengapa masalah SDM terus terjadi?	Mengapa karyawan mengalami kelelahan?

3	Metode	Proses kerja kitchen belum efisien	Mengapa beban kerja mental tinggi?	Mengapa pembagian tugas belum jelas?	Mengapa SOP belum konsisten?	Mengapa metode kerja tidak membaik?	Mengapa evaluasi jarang dilakukan?
---	--------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

Tabel 5. menyajikan analisis 5 *Why's* untuk mengidentifikasi akar penyebab beban kerja *kitchen staff* berdasarkan tiga faktor utama: lingkungan, manusia, dan metode kerja. Dari sisi lingkungan, beban kerja mental dipicu oleh tuntutan kecepatan dan ketelitian akibat meningkatnya permintaan, kondisi dapur yang panas dan kurang ergonomis, proses kerja yang lama, serta sistem kerja yang belum sesuai dengan beban operasional. Faktor manusia meliputi keterbatasan jumlah dan kapasitas SDM, ketidakseimbangan penguasaan kerja, perencanaan tenaga kerja yang kurang, serta kelelahan akibat beban kerja dan lembur berkelanjutan. Sementara dari sisi metode, penyebabnya adalah proses kerja yang belum efisien, pembagian tugas yang tidak jelas, penerapan SOP yang tidak konsisten, metode kerja yang kurang optimal, serta minimnya evaluasi. Secara keseluruhan, analisis ini menunjukkan bahwa beban kerja mental muncul dari keterkaitan berbagai faktor tersebut, bukan dari satu penyebab tunggal.



Gambar 2. Diagram *Fishbone*

Gambar tersebut merupakan diagram *fishbone* yang menunjukkan bahwa tingginya beban kerja mental kitchen staff disebabkan oleh kombinasi faktor lingkungan, sumber daya manusia, dan metode kerja. Faktor lingkungan meliputi tingginya permintaan pelanggan, tuntutan kerja cepat dalam sistem *multi-brand*, kondisi dapur yang panas, dan keterbatasan peralatan. Faktor sumber daya manusia mencakup kurangnya tenaga kerja, tuntutan multitasking, perbedaan keterampilan, perencanaan tenaga kerja yang belum optimal, serta kelelahan akibat lembur. Sementara itu, faktor metode kerja meliputi pembagian tugas yang belum jelas, penerapan SOP yang tidak konsisten, banyaknya tugas, serta minimnya evaluasi. Ketiga faktor ini saling berkaitan dan secara bersama-sama meningkatkan beban kerja mental *kitchen staff*.

Gunakan tabel dalam menyusun gambar sebagaimana terlihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

4. KESIMPULAN

- a. *Kitchen staff* pada perusahaan makanan *online* mengalami beban kerja mental yang tergolong tinggi, berdasarkan hasil pengukuran menggunakan metode NASA-TLX dan RSME
- b. Dimensi beban kerja mental yang paling dominan adalah Tingkat Usaha (TU), Kebutuhan Fisik (KF), dan Performansi (P), yang menunjukkan bahwa karyawan harus mengerahkan upaya besar, bekerja secara fisik intensif, serta berada di bawah tekanan kinerja dan waktu.
- c. Usulan perbaikan berupa penambahan jumlah karyawan dinilai efektif untuk menurunkan beban kerja mental dan menciptakan distribusi kerja yang lebih seimbang pada *kitchen staff*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu proses penelitian ini, terutama Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana dan management perusahaan makanan *online store* meruya, Jakarta Barat sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, G., Daulay, H. P., Sarena, S. T., & Benjamin, T. M. P. (2023). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Frozen Food Menggunakan Metode NASA-TLX. *JISO: Journal of Industrial and Systems Optimization*, 6(1), 25–32.
- Afator, A. A., & Hazim, H. (2025). Analisis Beban Kerja Mental Operator Produksi Nasa-Tlx Dan Rsme Pada Pt Xyz Mental Workload Analysis Of Liquid Production NASA-TLX and RSME at PT XYZ. *Al-Isyraq: Jurnal Bimbingan, Penyuluhan, Dan Konseling Islam*, 8(1), 371–382.
- Amanda, M. D., & Nugraha, I. (2024). Analisis Pengukuran Beban Kerja Mental Pekerja Produksi CV. Hikmah Jaya Garment Menggunakan Metode NASA-TLX dan RSME. *Industrika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8(2), 437–448.
- Arasyandi, M., & Bakhtiar, A. (2016). Analisa beban kerja mental dengan metode NASA TLX pada operator kargo di PT. Dharma Bandar Mandala (PT. DBM). *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4), 1–6.
- Azizah, F. N., Rinaldi, D. N., & Al-Muqaffa, F. W. (2025). Assessing Mental Workload of Automotive Factory Employees Using NASA-TLX and RSME Methods. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 107–116.
- Darmawan, E. S. ., & Sudewa, A. (2021). *Beban kerja mental guru SD di masa pandemi Covid-19 menggunakan metode NASA-TLX* (J Senriabdi (ed.); 1st ed., Vol. 1, pp. 123–132).
- Khofifah, S., & Hendrasto, N. (2023). Mental Workload Analysis Using the NASA-TLX Method at Institute X. *Manfaah: Journal of Islamic Business and Management*, 3(1), 1–18.
- Kontesya, K., Sari, A. P., Ridhana, I., & Adelino, M. I. (2024). Evaluasi Beban Kerja Mental Pekerja yang Terpapar Kebisingan pada Perusahaan Mebel. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 5(01), 1–11.
- Putri, U. L., & Handayani, N. U. (2019). Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa Tlx Pada Departemen Logistik Pt Abc. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(2), 1. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/16483>
- Satriyono, R. D. A. P., Putri, A. S., & Bakhtiar, M. R. (2023). Analysis of Mental

- Workload on Workers in Service Department Using The Nasa-TLX Method. *Metris: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 24(02), 75–82.
- Tajtibra, F., Putra, P. S., & Prihadianto, R. D. (2025). Comparative Analysis of Mental Workload in Industrial Engineering Laboratory Assistants Using the NASA-TLX Method. *IJIEM - Indonesian Journal of Industrial Engineering and Management*, 5(3), 904. <https://doi.org/10.22441/ijiem.v5i3.25787>
- Widyanti, A., Johnson, A., & Waard, D. De. (2010). Pengukuran Beban Kerja Mental Dalam Searching Task Dengan Metode Rating Scale Mental Effort (RSME). *Jati Undip*, 5(1), 1–6.
- Yuliani, E. N. S., Suhartini, S., Riany, D. A., Norita, D., Hernadewita, H., & Pahiba, E. (2022). Analysis on The Mental Workload of Female Lecturers During The Covid-19 Pandemic. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 14(2), 120. <https://doi.org/10.22441/oe.2022.v14.i2.049>