

# Analisis Beban Kerja Mental Karyawan dengan Metode *National Aeronautics And Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)* pada PT. Prima Raya Sakti

<sup>1</sup>Agus Ardiansyah, <sup>2</sup>Ismail

<sup>1,2</sup> Universitas Potensi Utama  
Medan, Indonesia

<sup>1</sup>agusardiansyah05@gmail.com, <sup>2</sup>ada\_ismail2013@yahoo.co.id

\*Penulis Korespondensi

Diajukan : 09/04/2025

Diterima : 16/04/2025

Dipublikasi : 18/04/2025

## ABSTRAK

PT. Prima Raya Sakti merupakan perusahaan industri yang bergerak di bidang pembuatan sablon karung goni yang sudah lama berdiri di jalan musyawarah, dusun x, desa pematang johor, kecamatan labuhan deli, kabupaten deli serdang. Jam kerja pada PT. Prima Raya Sakti hanya satu shift kerja saja yaitu dimulai dari pukul 08.00 -17.00 WIB dengan jam istirahat pada pukul 12.00 – 13.00 WIB. Seiring dengan makin memasyarakatnya produk yang dihasilkan dan dengan terus dilakukannya pengembangan produk yang makin baik dalam menjaga kualitas produk, pekerja di departemen manufaktur harus meluangkan waktu ekstra untuk menyelesaikan tugas mereka karena permintaan akan barang-barang ini terus meningkat dan permintaan tidak dapat diprediksi setiap hari. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat nilai rata-rata skor beban kerja pada departemen produksi dan dengan dilakukannya pengambilan data melalui wawancara dan kuesioner yang telah dipersiapkan. Pendekatan NASA-TLX akan digunakan dalam penelitian ini untuk mengkaji beban mental di departemen manufaktur. Teknik NASA-TLX. Berdasarkan hasil pengolahan data kuesioner TLX NASA, satu orang pegawai kategori pekerjaan 1 mempunyai beban kerja mental sedang, 28 orang mempunyai beban kerja mental tinggi, dan satu orang mempunyai beban kerja mental sangat tinggi. Berdasarkan temuan tersebut, rata-rata keseluruhan beban kerja mental yang dirasakan pekerja adalah 70,29 (overload). Organisasi perlu mempertimbangkan pengaturan beban kerja yang lebih baik dengan membagi tugas secara merata di antara karyawan. Penambahan jumlah pekerja pada departemen dengan beban kerja tinggi juga dapat menjadi solusi untuk mengurangi tekanan pada individu.

**Kata Kunci:** Analisis Beban Kerja Mental, *National Aeronautics And Space Administration Task Load Index (NASA-TLX)*

## I. PENDAHULUAN

PT. Prima Raya Sakti merupakan perusahaan industri yang bergerak di bidang jasa dalam pembuatan sablon karung goni dimana perusahaan menerima permintaan sablon karung goni terhadap perusahaan lain. jumlah setiap varian karung goni untuk di sablonkan pada perusahaan biasanya 5 hingga 10 jenis varian untuk satu perusahaan, sedangkan untuk varian hasil produksi biasanya perusahaan menghasilkan 5 varian dengan hasil produksi sablon 7.000 dalam sehari pada setiap 1 jenis varian produksi. apabila perusahaan tidak dapat menyelesaikan permintaan dalam kurun waktu seminggu sesuai kesepakatan pengantaran hasil sablonan maka karyawan harus melakukan lembur kerja selama 2 jam untuk dapat memenuhi permintaan yg ada, adapun lingkungan kerja yang ada dalam perusahaan dapat mengganggu mental dan psikologis dimana suara yang dihasilkan 7 mesin produksi sablon sebesar 84-88 db yang terdapat dalam perusahaan . PT. Prima Raya Sakti kini memiliki 72 karyawan dan berbagai jenis bagian yang ada di PT. Prima

Raya Sakti, bagian pengambilan bahan 2 orang, bagian sortir bahan atau pembukaan bahan 10 orang, bagian produksi 30 orang termasuk operator, bagian hitung 9 orang, bagian packing 6 orang, supir forklift 1 orang, bagian antar barang 6 orang, dan bagian staff kantor 8 orang. Di Jalan Musyawarah, Dusun X, Desa Pematang Johor, Kecamatan Labuhan Deli, Kabupaten Deli Serdang, usaha ini sudah cukup lama beroperasi. Di PT. Prima Raya Sakti, karyawan bekerja satu shift pada pukul 08.00 hingga 17.00 WIB, dengan waktu istirahat pada pukul 12.00 hingga 13.00 WIB. Tubuh mempunyai waktu untuk bekerja dan istirahat selain variabel kebiasaan, yang berarti kondisi fisik pada akhirnya akan berdampak pada kondisi psikologis atau sebaliknya. (Adelina Simanjuntak et al., 2010).

Pertumbuhan bisnis juga akan berdampak positif pada pekerja yang berhasil dalam posisinya. Lingkungan tempat kerja, keadaan kerja, beban kerja, postur tubuh, serta pembagian tugas dan tanggung jawab merupakan beberapa elemen yang mempengaruhi kinerja pekerjaan yang baik. Tugas dan tugas ini perlu dilakukan selama jam kerja. Setiap pegawai harus mampu menyelesaikan dan menyesuaikan diri dengan tugas yang diberikan kepadanya. Tugas-tugas tersebut akan menjadi beban jika tidak diselesaikan. (Fikri & Casban, 2018).

Penelitian ini menggunakan kuesioner dan wawancara yang telah disiapkan untuk mengumpulkan informasi guna memastikan skor rata-rata beban kerja di departemen manufaktur. Pendekatan NASA-TLX akan digunakan dalam penelitian ini untuk mengkaji beban mental di departemen manufaktur. Salah satu teknik untuk menganalisis ketegangan mental yang dialami karyawan yang harus melakukan berbagai tugas dan profesi adalah pendekatan NASA-TLX. Lowell E. Staveland dari San Jose State University dan Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center menciptakan teknik ini pada tahun 1981. (Hidayat dkk, 2013).

Karena beban kerja individu ditentukan oleh standar kerja bisnis sesuai dengan sifat pekerjaan, komponen beban kerja berbeda di setiap departemen. Pekerja mungkin terkena beban kerja berlebihan dalam salah satu dari tiga keadaan. Beban kerja terlebih dahulu memenuhi standar. Kedua, beban kerja melebihi kapasitas. Ketiga, tidak tersedia cukup pekerjaan untuk memenuhi kapasitas. Beban kerja yang terlalu ringan atau berlebihan akan menimbulkan inefisiensi. Jumlah tenaga kerja yang berlebihan ditandai dengan beban yang terlalu ringan. Karena surplus ini, dunia usaha harus membayar lebih banyak pekerja dengan tingkat output yang sama, sehingga menyebabkan inefisiensi biaya. Di sisi lain, karyawan mungkin mengalami kelelahan fisik dan mental jika terjadi kekurangan tenaga kerja atau jika terdapat banyak pekerjaan dengan sedikit orang. Terakhir, pekerja kehilangan produktivitasnya karena kelelahan. (Zain Muhammad, 2017).

## II. STUDI LITERATUR

### Penelitian Terdahulu

- a. Penelitian pertama yaitu “*Analisis Beban Kerja Mental Pegawai Bagian Perencanaan Produksi Metode Nasa-Tlx di Pt.,*” dilakukan oleh Handika Dwiki Nurcahyo dan Rian Prasetyo. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan besarnya upaya mental di departemen perencanaan produksi untuk mengevaluasi beban kerja mental anggota staf dan menghitung ukurannya. Kelemahan penelitian ini adalah hanya mengkaji beban mental pekerja di bagian perencanaan produksi yang mempunyai peran struktural. Tiga belas responden di Departemen Perencanaan Produksi memiliki beban kerja yang berlebihan, menurut penghitungan skor akhir NASA-TLX. Berdasarkan perhitungan saran perubahan beban kerja mental, skor keseluruhan beban kerja mental lama adalah 74,102 pada kategori kelebihan beban; penambahan empat pegawai pada jabatan struktural menghasilkan beban kerja mental baru sebesar 56.666 dengan kategori ideal. (Nurcahyo & Prasetyo, 2023).
- b. Penelitian kedua dilakukan oleh Ulfa Liani Putri dan Naniek Utami Handayani dengan judul “*Analisis beban kerja mental dengan metode NASA TLX pada departemen logistik PT ABC*”. Karena banyaknya permintaan setiap hari, karyawan di departemen logistik tidak dapat menyelesaikan tugasnya sesuai tenggat waktu dan harus bekerja ekstra. Lembur yang teratur mempengaruhi kesehatan fisik dan emosional karyawan. Kelelahan psikologis, yang ditandai dengan perasaan lelah, lesu, dan berkurangnya perhatian,

disebabkan oleh upaya mental tingkat tinggi. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pendekatan NASA TLX (National Aeronautics and Space Administration Task Load Index) untuk menilai beban kerja mental personel departemen logistik. Kinerja, usaha, tuntutan mental dan fisik, serta tingkat frustrasi merupakan enam aspek beban kerja yang diukur dengan pendekatan ini. Hasilnya, 38,10% pekerja mempunyai beban kerja berat, 57,14% mempunyai beban kerja sedang, dan 4,76% mempunyai beban kerja ringan. Untuk mengurangi ketegangan mental dengan mempekerjakan lebih banyak karyawan, khususnya asisten dan pemindai, yang memiliki ketegangan mental paling besar. (Putri, U. L., & Handayani, N. U., 2019).

### **Beban Kerja Mental**

Situasi yang disebut beban kerja mental terjadi ketika seseorang merasa tertekan secara psikologis oleh banyaknya pekerjaan yang harus diselesaikannya. Karakteristik kognitif, emosional, dan perilaku semuanya mengungkapkan tekanan mental. Faktor kognitif meliputi tantangan dalam memahami aktivitas atau arah pekerjaan. Perasaan tegang atau khawatir yang disebabkan oleh tekanan tenggat waktu atau tujuan yang tinggi termasuk dalam komponen emosional. Perasaan lesu, lelah, pusing, kurang sadar, sedih, dan kehilangan minat terhadap pekerjaan merupakan tanda-tanda bahwa seorang karyawan mengalami beban mental. Beban kerja mental yang berlebihan sebaiknya dihindari karena akan mengganggu kemampuan pekerja untuk fokus dan menyelesaikan tugas. Kinerja karyawan berkorelasi dengan upaya mental; beban mental yang tinggi akan mengakibatkan rendahnya atau menurunnya kinerja. Mengevaluasi beban kerja mental lebih sulit dibandingkan mengevaluasi beban kerja fisik. Sulit untuk mengukur upaya mental menggunakan perubahan dalam proses fisiologis. Terlepas dari kenyataan bahwa aktivitas mental jelas lebih berat dalam hal moralitas dan tanggung jawab karena memerlukan kerja otak (kerah putih) daripada upaya otot (kerah biru), aktivitas ini sering dianggap sebagai pekerjaan ringan karena kebutuhan kalornya yang rendah. Untuk meningkatkan kenyamanan, kepuasan, efisiensi, dan keselamatan di tempat kerja, evaluasi beban mental harus dimasukkan ke dalam penelitian dan pengembangan antarmuka manusia-mesin. Tuntutan tugas harus disesuaikan untuk menghindari stres yang terlalu banyak atau terlalu sedikit untuk melindungi kesehatan, keselamatan, kenyamanan, dan produktivitas pekerja dalam jangka panjang. (Ayu, 2019).

### **Metode NASA – TLX**

Pada tahun 1981, Lowell E. Staveland dari San Jose State University dan Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center menciptakan NASA-TLX. Pendekatan ini, yang berbentuk kuesioner, diciptakan sebagai respons terhadap meningkatnya permintaan akan penilaian subjektif terhadap beban kerja yang lebih sederhana namun lebih akurat (Hancock dan Meshkati, 1988).

Enam dimensi—kebutuhan mental, tuntutan tubuh, tuntutan temporal, upaya kinerja, dan frustrasi—digunakan oleh NASA-TLX untuk mengukur beban mental. Peningkatan untuk dimensi ini diperoleh dalam 20 tahap. Pada setiap skala, skor berkisar dari 0 hingga 100. Perbandingan berpasangan antara dua dimensi diperlukan sebelum penilaian beban kerja, dan teknik pembobotan digunakan untuk menggabungkan enam penilaian skala berbeda menjadi skor akhir.. Operator (responden) harus memilih dimensi yang paling relevan dengan tugas pada setiap pasangan dari enam dimensi untuk melakukan perbandingan berpasangan. Mengingat skala dimensi untuk pekerjaan yang ditugaskan kepada karyawan, maka jumlah dimensi yang dipilih sebagai bobot lebih relevan. Setiap skor dimensi diberi skor beban kerja antara 0 dan 100, yang dihitung dengan mengalikan bobot dengan skor skala dimensi (peringkat), menjumlahkan semua dimensi, dan membagi jumlah total perbandingan berpasangan (15) dengan 15. (Rubio et al., 2004).

Masalah pengembangan skala penilaian beban kerja didefinisikan oleh Hart dan Staveland dalam Pheasant (1991) sebagai berikut: memilih subskala terbaik untuk digunakan; mencari tahu cara menggabungkan subskala ini untuk mendapatkan skor beban kerja yang peka terhadap berbagai sumber dan definisi beban kerja, baik antar tugas maupun antar penilai; mencari tahu metode terbaik untuk mendapatkan nilai terbaik untuk mendapatkan nilai numerik untuk

subskala. Masing-masing subskala yang dipilih menawarkan informasi yang relevan dan berguna tentang berbagai aspek pengalaman, dan menggabungkan penilaian tertimbang pada subskala merupakan alternatif untuk subpekerjaan.

Menurut Hart & Staveland (1988), pendekatan NASA-TLX untuk mengevaluasi ketegangan mental melibatkan penilaian dan penimbangan informasi yang dikumpulkan dari kuesioner.

### III. METODE

#### NASA – TLX

Teknik untuk menilai ketegangan mental yang dialami karyawan yang harus mengerjakan tugas dalam pekerjaannya adalah pendekatan NASA-TLX (National Aeronautics and Space Administration Task Load Index) (Sulaksono & Nugroho, 2023). Pendekatan ini, yang berbentuk kuesioner, diciptakan sebagai respons terhadap meningkatnya permintaan akan evaluasi beban kerja subyektif yang lebih sederhana namun akurat.

Enam dimensi tuntutan mental, tuntutan tubuh, tuntutan temporal, upaya kinerja, dan frustrasi digunakan oleh NASA-TLX untuk mengevaluasi beban mental. Pemingkatan untuk dimensi ini diperoleh dalam 20 tahap. Setiap skala menghasilkan skor antara 0 dan 100. Prosedur pembobotan ini, yang memerlukan perbandingan berpasangan antara dua dimensi sebelum penilaian beban kerja, menggabungkan enam penilaian skala berbeda menjadi skor akhir. Operator (responden) harus memilih dimensi yang paling penting untuk pekerjaan di masing-masing enam dimensi untuk melakukan perbandingan berpasangan. Jumlah dimensi yang dipilih sebagai bobot lebih penting karena dimensi tersebut berskala untuk pekerjaan yang dialokasikan kepada karyawan tersebut. Bobot dikalikan dengan skor skala dimensi (rating), semua dimensi dijumlahkan, dan jumlah total perbandingan berpasangan, 15, dibagi bobot untuk menentukan skor beban kerja, yang berkisar antara 0 hingga 100. (Rubio et al., 2004).

Dalam Pheasant (1991), Hart dan Staveland menggambarkan kesulitan mengembangkan skala penilaian beban kerja sebagai berikut: Memilih kumpulan subskala isu yang paling tepat. Tentukan cara mengintegrasikan subskala ini untuk membuat skor beban kerja yang responsif terhadap beragam sumber dan definisi beban kerja, baik antar tugas maupun dalam penilai. Tentukan pendekatan optimal untuk memperoleh nilai numerik subskala. Masing-masing subskala yang dipilih berisi informasi penting dan relevan mengenai banyak elemen pengalaman. Alternatif untuk subpekerjaan adalah menggabungkan peringkat tertimbang pada subskala. Prosedur penilaian beban kerja mental menggunakan pendekatan NASA-TLX meliputi pembobotan dan penilaian informasi yang dikumpulkan dari kuesioner. (Hart & Staveland, 1988).

#### Skala Pembobotan

Upaya mental karyawan dievaluasi menggunakan sistem tertimbang yang membandingkan enam variabel untuk menentukan pilihan mana yang paling banyak dilakukan saat bekerja. Tabel 1 mencantumkan indikator pembobotan beban mental berikut yang akan dinilai dalam NASA-TLX. berdasarkan (Arasyandi & Bakhtiar, 2016)

Tabel 1 Indikator pembobotan Beban kerja Mental NASA - TLX

Skala	Rating	Keterangan
<b>Kebutuhan mental (KM)</b>	Rendah , tinggi	Mungkin proses visual dan mental yang diperlukan untuk mengamati, mengingat, dan mencari.
<b>Kebutuhan fisik (KF)</b>	Rendah, tinggi	Jumlah latihan yang diperlukan (misalnya mendorong, menarik, memutar kontrol).
<b>Kebutuhan waktu (KM)</b>	Rendah, tinggi	Tingkat stres terkait waktu yang dialami saat melakukan tugas.
<b>Performance (P)</b>	Tidak tepat, sempurna	Seberapa besar kemungkinan seseorang berhasil dalam kariernya dan seberapa bahagianya mereka dengan hasil usahanya.
<b>Tingkat frustrasi (TF)</b>	Rendah, tinggi	Berbeda dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dilaporkan, ada beberapa contoh perasaan tidak aman, putus asa, terjebak, dan terganggu.

<b>Tingkat usaha (TU)</b>	Rendah, tinggi	Berapa besar usaha fisik dan mental yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan tersebut.
---------------------------	----------------	---

**Skala Rating**

Kuesioner dengan enam skala dimensi beban kerja mental dengan rentang nilai 0–100 digunakan untuk membuat skala penilaian. Responden diminta menilai masing-masing dari enam indikator beban mental pada bagian ini. Evaluasi subjektif dilakukan berdasarkan tingkat tekanan mental responden. Evaluasi subjektif dilakukan berdasarkan tingkat tekanan mental responden. Bobot dan rating setiap indikasi dikalikan, dijumlahkan, dan dibagi 15 (jumlah perbandingan berpasangan) untuk menentukan skor beban mental NASA-TLX.

Menghitung nilai indikator

Enam indikasi beban kerja mental tuntutan mental, tuntutan fisik, tuntutan temporal, usaha, tingkat frustrasi, dan kinerja dikalikan dengan bobot dan peringkatnya untuk menentukan nilai indikator. = bobot operasi x rating.

- a. Menghitung *Weighted Workload* (WWL)

Produk enam angka menghasilkan *Weighted Workload* (WWL).

$$WWL = \text{Menghitung Weighted Workload (WWL)} \quad WWL = KM + KF + KW + P + TF + TU$$

- b. Menghitung rata – rata WWL

Rata-rata WWL dihitung dengan membagi jumlah perbandingan berpasangan keenam indikator NASA-TLX dengan jumlah WWL, yaitu 15.  $WWL = \frac{\sum \text{bobot} \times \text{rating}}{15}$

Rekomendasi perbaikan diperlukan apabila hasil perhitungan beban kerja mental sangat tinggi. Hal ini memerlukan penambahan lebih banyak karyawan dengan membagi beban kerja mental rata-rata dengan jumlah keadaan awal karyawan dan menambahkan jumlah karyawan tambahan tergantung pada (Ramadhan et al., 2014)

$$\text{Penurunan beban kerja mental} = \frac{x}{n + 1}$$

Keterangan:

x = Total skor akhir rata-rata beban kerja mental kondisi awal

n = Jumlah karyawan kondisi awal

I = Karyawan baru

**Uji Normalitas *Shapiro Wilk***

Salah satu uji yang digunakan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data adalah uji normalitas. Sebelum dilakukan pengolahan data menggunakan metodologi penelitian yang direkomendasikan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Menemukan sebaran data pada suatu variabel tunggal yang akan digunakan dalam penelitian merupakan tujuan dari uji normalitas data. Untuk mengetahui apakah data kedua sampel terdistribusi secara teratur maka dilakukan uji normalitas. Karena penelitian ini melibatkan lebih dari 50 sampel, normalitas diuji menggunakan uji Shapiro-Wilk. Dengan menggunakan software SPSS 23 dilakukan uji normalitas Shapiro-Wilk. Dalam menentukan signifikansi bandingkan nilai p (signifikansi) yang dihasilkan dari uji dengan tingkat signifikansi yang ditentukan (misalnya,  $\alpha = 0,05$ ), Jika  $p > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima (data berdistribusi normal), Jika  $p < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak (data tidak berdistribusi normal) (Ummah, 2019).

**Analisis Regresi Linier Berganda**

Untuk mengevaluasi, menilai tingkat signifikansi, dan memastikan apakah variabel X mempengaruhi upaya mental. Pendekatan ini memungkinkan untuk melihat hubungan antara X1 dan Y serta X2 dan Y. Ordinary Least Squares digunakan dalam regresi linier berganda. Berikut ini adalah bentuk modelnya. (Heryati Agustina, 2016)

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Dimana

Y = Variabel Dependen (Beban Kerja Mental)

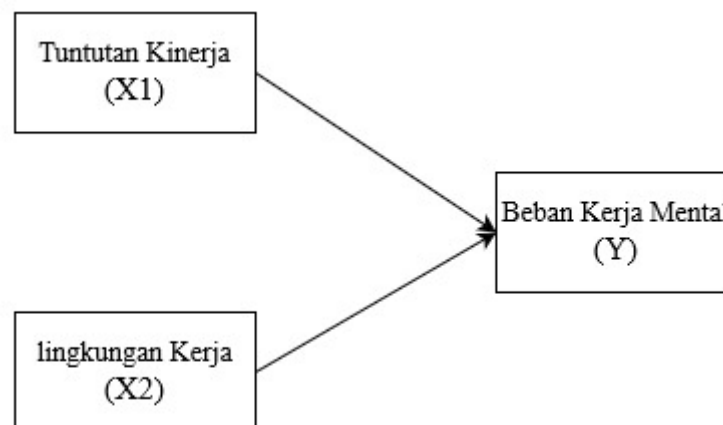
- X1 = Variabel Independen (Tuntutan Kerja)  
X2 = Variabel Independen (Lingkungan Kerja)  
A = Konstanta;  $\beta_1, \beta_2$   
 $\beta$  = Koefisien regresi  
e = Faktor pengganggu diluar model

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran mengenai beban mental yang dialami karyawan PT disajikan dalam penelitian ini. Beban mental pegawai dipengaruhi oleh Prima Raya Sakti dan skalanya yang paling menonjol. Selain itu, Anda dapat menentukan apakah ketegangan mental yang dialami pekerja ada hubungannya dengan ekspektasi pelanggan yang perlu dipenuhi, sehingga menyebabkan bisnis bekerja ekstra atau memberi kompensasi kepada pekerja atas kerja lembur. Peneliti mengunjungi PT Prima Raya Sakti yang terletak di Jl. Musyawarah, Dusun X, Desa Pematang Johar, Kecamatan Labuhan Deli, Kabupaten Deli Serdang, untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian ini. Dengan periode pelaksanaan penelitian yang dilakukan secara keseluruhan dari bulan Mei hingga Juli 2024 diawali dengan tahap pengembangan proposal penelitian dan diakhiri dengan penyelesaian laporan penelitian.

Penelitian ini menggunakan teknik studi kasus yang dipadukan dengan penelitian deskriptif kuantitatif sebagai metodologi penelitiannya, yang berupaya mengumpulkan data, menjelaskannya secara menyeluruh, dan menyelidikinya berdasarkan permasalahan yang ingin dipecahkan. Data yang dikumpulkan akan menjalani analisis tambahan untuk menarik kesimpulan berdasarkan hipotesis terkait. Analisis kuantitatif, yang menggunakan model matematika, statistik, atau ekonomi untuk menganalisis data kuantitatif, adalah apa yang dilakukan. Temuan disajikan dalam bentuk angka, sedangkan penjelasan disajikan dalam bentuk deskripsi.

Kerangka konseptual adalah cara berpikir yang digunakan untuk memecahkan permasalahan dan memberikan penjelasan yang jelas dan logis tentang hubungan antar variabel penelitian. Dengan demikian, Gambar 1 menampilkan kerangka konseptual penelitian ini, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Konseptual

1. Variabel Terikat (Y) = Beban Kerja Mental

Variabel ini memicu beberapa indikator yang dipengaruhi oleh tuntutan kinerja dan lingkungan kerja yang dapat menyebabkan beban kerja mental yang berlebihan pada karyawan PT. Prima Raya Sakti.

## 2. Variabel Bebas (X1) = Tuntutan Kinerja

Variabel ini merujuk pada harapan atau standart yang ditetapkan oleh organisasi perusahaan terhadap karyawan dimana tuntutan ini melibatkan beberapa indikator yaitu terdiri overtime dan target produksi.

## 3. Variabel Bebas (X2) = lingkungan kerja

Variabel ini mencakup semua elemen yang berinteraksi seperti faktor fisik yang terdiri dari pencahayaan, suhu, kebisingan dan tata letak ruangan yang apabila jika tidak kondusif akan memicu mempengaruhi beban kerja mental.

### 3.1 Pengolahan Data Metode NASA TLX

#### Skala rating

Skala pemeringkatan menilai ketegangan mental yang dialami PT. Pengalaman personel Prima Raya Sakti. Ini memberikan skor antara 0 dan 100 untuk enam indikator: Kinerja (PF), Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Tingkat Upaya (TU), dan Tingkat Frustrasi (TF). Data berupa penilaian responden dikumpulkan berdasarkan hasil penyebaran kuesioner. (Dewi, 2020).

Pembutan skal rating beban kerja (Diniaty, 2018) :

- Putuskan subskala mana yang paling cocok.
- Pastikan bagaimana subskala ini dapat digabungkan untuk memberikan peringkat beban kerja yang responsif terhadap berbagai definisi dan sumber upaya, baik untuk penilai maupun tugas.
- Pilih metode mana yang akan menghasilkan nilai terbaik untuk nilai numerik subskala.

Tabel 2 Hasil Penilaian Skala Rating

No	Nama	Area	Indikator						Total
			KM	KF	KW	P	TU	TF	
1	Putra jaya	Produksi	55	40	40	60	50	60	305
2	Malindo	Produksi	45	45	50	60	70	70	340
3	M. Fadillah	Produksi	50	70	70	60	70	80	400
4	M.Arifin	Produksi	70	80	75	60	80	60	425
5	Gunawan	Produksi	60	70	70	40	90	80	410
6	Mismun	Produksi	40	70	80	60	90	80	420
7	Riski	Produksi	60	70	80	70	90	60	430
8	M.Rajak	Produksi	70	70	70	60	80	80	430
9	Ahmad	Produksi	40	60	50	70	70	70	360
10	Zailani akbar	Produksi	60	70	80	80	70	90	450
11	Malik	Produksi	70	70	60	70	80	90	440
12	Eza prayoga	Produksi	75	70	60	70	80	70	425
13	nico prasetyo	Produksi	60	50	80	75	70	80	415
14	Suparman	Produksi	70	70	80	90	80	70	460
15	Ilham	Produksi	60	70	75	85	90	85	465
16	Bagus eki	Produksi	50	50	60	70	80	70	380
17	Andre	Produksi	40	50	70	70	80	80	390
18	Surya majid	Produksi	60	70	90	85	90	90	485
19	Indra	Produksi	50	60	70	65	80	80	405
20	M. Arif	Produksi	80	80	90	70	90	90	500
21	Fatimah	Produksi	50	60	80	70	70	70	400
22	Rida syafitri	Produksi	70	50	60	60	70	70	380
23	Rika putri	Produksi	70	80	70	80	60	80	440
24	Dilla idris	Produksi	80	70	60	50	80	70	410
25	Tia alvina	Produksi	70	70	85	80	75	80	460
26	Riani	Produksi	80	75	60	90	80	85	470

27	Sriwahyuni	Produksi	40	70	60	60	90	70	390
28	Dinda anjani	Produksi	40	50	55	60	80	70	355
29	Riski aulia	Produksi	70	80	60	80	80	80	450
30	Aulia sabrina	Produksi	50	50	70	65	80	80	395
<b>Total</b>			1785	1940	2060	2065	2290	2345	12485

Beban kerja mental tertinggi di area produksi adalah 500 untuk karyawan M.arif, sedangkan beban kerja mental terendah adalah 305 untuk karyawan Putra Jaya, berdasarkan data penilaian responden yang dikumpulkan melalui pengisian kuesioner.

### Skala Pembobotan

Dengan mengevaluasi opsi mana yang paling umum ketika mengerjakan enam indikator—Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Kinerja (P), Tingkat Upaya (TU), dan Tingkat Frustrasi (TF) skala pembobotan mengevaluasi beban kerja mental operator. Data dikumpulkan berdasarkan hasil penyebaran kuesioner untuk mengetahui bobot mana yang paling banyak terjadi pada karyawan. (Dewi, 2020).

Tabel 3 Hasil Penilaian Pembobotan

No	Nama	Area	Indikator						Total
			KM	KF	KW	P	TU	TF	
1	Putra jaya	Produksi	3	1	3	4	2	2	15
2	Malindo	Produksi	2	3	2	3	1	4	15
3	M. Fadillah	Produksi	1	3	2	3	3	3	15
4	M.Arifin	Produksi	3	1	4	3	2	2	15
5	Gunawan	Produksi	4	3	2	1	3	2	15
6	Mismun	Produksi	1	3	2	1	3	5	15
7	Riski	Produksi	1	3	2	5	3	1	15
8	M.Rajak	Produksi	3	1	3	3	3	2	15
9	Ahmad	Produksi	2	2	1	4	3	3	15
10	Zailani akbar	Produksi	3	2	3	2	3	2	15
11	Malik	Produksi	3	3	2	1	2	4	15
12	Eza prayoga	Produksi	1	2	4	2	3	3	15
13	nico prasetyo	Produksi	3	3	1	1	3	4	15
14	Suparman	Produksi	2	1	3	3	1	5	15
15	Ilham	Produksi	4	3	2	1	2	3	15
16	Bagus eki	Produksi	1	2	3	3	4	2	15
17	Andre	Produksi	2	3	1	1	4	4	15
18	Surya majid	Produksi	2	2	3	2	2	4	15
19	Indra	Produksi	1	4	3	2	2	3	15
20	M. Arif	Produksi	4	2	3	1	1	4	15
21	Fatimah	Produksi	2	3	1	3	4	2	15
22	Rida syafitri	Produksi	3	2	2	2	3	3	15
23	Rika putri	Produksi	2	3	4	2	1	3	15
24	Dilla idris	Produksi	4	3	1	1	3	3	15
25	Tia alvina	Produksi	2	1	3	3	2	4	15
26	Riani	Produksi	3	2	2	1	3	4	15
27	Sriwahyuni	Produksi	1	4	3	3	2	2	15
28	Dinda anjani	Produksi	4	1	3	2	2	3	15
29	Riski aulia	Produksi	2	3	1	3	4	2	15
30	Aulia sabrina	Produksi	3	2	3	2	2	3	15

Setelah proses pemeringkatan dan pembobotan selesai, maka dilakukan prosedur perhitungan sebagai berikut untuk menghitung nilai persentase masing-masing indikator NASA-TLX:

$$\% \text{ indikator} = \frac{\text{Total Rating Tertinggi}}{\text{Total Semua Indikator}} \times 100\%$$

$$\% \text{ indikator TF} = \frac{2345}{12485} \times 100\%$$

$$\% \text{ indikator TF} = 18,7\%$$

### Perhitungan Skor NASA TLX

Skor akhir beban mental dari kuesioner NASA TLX ditentukan pada tahap ini dalam prosedur pemrosesan data. Bobot dan peringkat setiap indikasi dikalikan untuk menentukan skor akhir beban kerja mental TLX NASA, yang kemudian dijumlahkan dan dibagi 15 (jumlah perbandingan berpasangan). Semua informasi berkaitan dengan skor akhir beban mental NASA TLX.

Berikut adalah contoh perhitungan akhir untuk menentukan skor beban kerja mental NASA TLX :

Nilai indikator = Rating  $\times$  Bobot

$$\text{KM} : 55 \times 3 = 165$$

$$\text{KF} : 40 \times 1 = 40$$

$$\text{KW} : 40 \times 3 = 120$$

$$\text{P} : 60 \times 4 = 240$$

$$\text{TU} : 50 \times 2 = 100$$

$$\text{TF} : 60 \times 2 = 120$$

$$\text{WWL} = \sum \text{Nilai Indikator}$$

$$= 165 + 40 + 120 + 240 + 100 + 120$$

$$\text{WWL} = 785$$

$$\text{Skor} = \frac{\sum \text{nilai indikator}}{15}$$

$$= \frac{785}{15}$$

$$\text{Skor} = 52,33$$

### Uji Kecukupan Data

Untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan sudah memadai, dilakukan uji kecukupan data. pada tingkat akurasi 10% dan tingkat kepercayaan 95%. tingkat kepercayaan 95%? K sama dengan 2. Tingkat akurasi 10%? signifikansi  $s = 0,1$   $N = 30$

$$N^* = \left[ \frac{k}{s} \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{\sum X}} \right]^2$$

$$N^* = \left[ \frac{20 \sqrt{(30 \times 5.250.925) - (2.485)^2}}{12.485} \right]^2$$

$$N^* = \left[ \frac{20 \sqrt{(157.527.750) - (155.875.225)}}{12.485} \right]^2$$

$$N^* = \left[ \frac{20 \sqrt{1.652.525}}{12.485} \right]^2$$

$$N^* = \left[ \frac{20 \times 1.285}{12.485} \right]^2$$

$$N^* = \left[ \frac{25.700}{12.485} \right]^2$$

$$N^* = [2,058]^2$$

$$N^* = 4,237299$$

Karena nilai  $N' < N$  yaitu  $4,237299 < 30$ , maka dapat dikatakan kalau data yang diperoleh telah mencukupi untuk menjadi bahan penelitian dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat ketelitian 10% (Pradhana & Suliantoro, 2019).

### Menghitung Rata-Rata Keseluruhan

Menghitung Rata-rata beban kerja mental keseluruhan yaitu:

$$= \frac{\text{jumlah skor beban kerja mental}}{\text{banyak data}}$$

$$m = \frac{2108,87}{30}$$

$$m = 70,29$$

Berdasarkan ringkasan data penilaian yang dikumpulkan dari responden melalui pengisian kuesioner, rata-rata beban kerja mental yang dialami karyawan adalah 70,29 (overload), dengan dua karyawan pada kategori pekerjaan melaporkan tingkat beban kerja mental yang sangat tinggi dan dua puluh delapan karyawan melaporkan tingkat beban kerja mental yang tinggi.

Solusi yang disarankan, menurut Ramadhan et al. (2014), adalah membuat dan melaksanakan shift kerja serta menambah pekerja dengan cara membagi total upaya mental dengan jumlah karyawan baru dan kondisi awal pekerja. Beban kerja rata-rata akan diperoleh dari hasil divisi ini.

Penambahan karyawan bertujuan untuk mengurangi skor beban kerja mental karyawan yang tinggi yaitu :

$$\text{Penurunan beban kerja mental} = \frac{X}{n+(I=12)}$$

Keterangan:

x = total skor akhir rata-rata beban kerja mental kondisi awal

n = jumlah karyawan kondisi awal

I = karyawan baru

Maka dapat diketahui :

$$X \text{ (Total beban kerja)} = 52,33 + 59 + 65,66 + 70 + 70,66 + 76 + 74 + 71,33 + 63,33 + 74 + 75,33 + 64 + 69,66 + 67,66 + 76,66 + 74,66 + 66,66 + 67,33 + 82,66 + 68,66 + 84,66 + 66 + 64,66 + 74,66 + 72,66 + 78,33 + 78,66 + 66,66 + 66,6 + 57,66 + 73,33 + 66 = 2108,87$$

$$n = \text{Jumlah karyawan kondisi awal} = 30 + I$$

$$= \text{Penurunan beban kerja mental} = \frac{2108,87}{42} = 50,21 \text{ dengan kategori beban kerja mental sedang.}$$

Penambahan pegawai sebanyak 12 orang dan hasil perhitungan menunjukkan rata-rata skor beban kerja mental kategori beban kerja mental sedang sebesar 50,21. Kinerja pegawai lebih tinggi pada daerah beban mental sedang.

Rekapitulasi Rata Penambahan karyawan bertujuan untuk mengurangi skor beban kerja mental karyawan yang tinggi yaitu :

$$\text{Penurunan beban kerja mental} = \frac{X}{n+(I=12)}$$

Keterangan:

x = total skor akhir rata-rata beban kerja mental kondisi awal

n = jumlah karyawan kondisi awal

I = karyawan baru

Maka dapat diketahui :

$X$  (Total beban kerja) =  $52,33 + 59 + 65,66 + 70 + 70,66 + 76 + 74 + 71,33 + 63,33 + 74 + 75,33 + 64 + 69,66 + 67,66 + 76,66 + 74,66 + 66,66 + 67,33 + 82,66 + 68,66 + 84,66 + 66 + 64,66 + 74,66 + 72,66 + 78,33 + 78,66 + 66,66 + 66,6 + 57,66 + 73,33 + 66 = 2108,87$

$n$  = Jumlah karyawan kondisi awal =  $30 + I$

= Penurunan beban kerja mental =  $\frac{2108,87}{42} = 50,21$  dengan kategori beban kerja mental sedang.

Rata-rata skor beban kerja mental kategori beban kerja mental sedang sebesar 50,21, sesuai hasil perhitungan penambahan pegawai baru sebanyak 12 orang. Pegawai dapat memberikan kinerja terbaiknya apabila masuk dalam kategori beban mental sedang.

Tabel 4 rata-rata Skor Akhir Beban Kerja Setiap Dimensi

Dimensi NASA-TLX	Jumlah	Rata-rata
KM	1.787	59,56
KF	1.940	64,66
KW	2060	68,66
P	2065	68,83
TU	2290	76,33
TF	2345	78,16
<b>Total</b>	12.487	416,2

Sumber : Hasil Pengolahan Data

416,2 merupakan rata-rata keseluruhan untuk seluruh dimensi beban kerja pegawai, dan angka tersebut masuk dalam kelompok beban kerja berlebihan (overload). Dimensi tingkat frustrasi (TF) teknik NASA-TLX memiliki rata-rata tertinggi yaitu 78,16 dari enam dimensi. Komponen kebutuhan mental (KM) mempunyai rata-rata paling rendah yaitu sebesar 59,56.

## Uji Pengaruh Tuntutan Kinerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Beban Kerja Mental

### Uji Normalitas Shipiro Wilk

Dalam menentukan signifikansi bandingkan nilai  $p$  (signifikansi) yang dihasilkan dari uji dengan tingkat signifikansi yang ditentukan (misalnya,  $\alpha = 0,05$ ), Uji normalitas *Shapiro-Wilk* dilakukan dengan software SPSS ( $p > 0,05$  menunjukkan data berdistribusi normal,  $p < 0,05$  menunjukkan distribusi tidak normal).

Tabel 5 Uji Normalitas

Variabel	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	sig	Statistic	df	sig
<b>Tuntutan kinerja</b>	.133	30	.186	.958	30	.276
<b>Lingkungan Kerja</b>	.126	30	.200	.953	30	.200
<b>Beban Kerja Mental</b>	.074	30	.200	.987	30	.963

Sumber : Hasil Pengolahan SPSS Versi.23

Nilai Sig pada masing-masing fitur responden  $> 0,05$  yang menunjukkan bahwa seluruh data berdistribusi normal, sesuai uji normalitas dengan menggunakan software SPSS.23 seperti terlihat pada tabel 5 di atas.

**Regresi Linier Berganda**

Tabel 6 Uji Regresi Linier Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Statistic		
(constant)	465.397	3.206	.958	145.175	.000
Tuntutan kinerja (X1)	1.018	.002	1.382	9.037	.000
Lingkungan kerja (X2)	2.546	.165	2.355	15.402	.000

a. Dependent Variable: Beban kerja mental

Sumber : Hasil olah SPSS

Berdasarkan tabel di atas tersebut maka diperoleh hasil uji regresi linier berganda sebagai berikut:  
 $Y = 465.397 + 1.018 X_1 + 2.546 X_2 + \epsilon$

Interpretasi dari persamaan regresi linier berganda adalah:

1. Nilai upaya mental sebesar 465,397 jika seluruh variabel independen dianggap sama.
2. Upaya mental sebesar 1,018 poin dapat dihasilkan dari setiap peningkatan ekspektasi kinerja, seperti kerja lembur.
3. Jika tidak dilakukannya perbaikan pada lingkungan kerja maka dapat memicu beban kerja mental sebesar 2,546 poin

**Uji –t (Uji Hipotesis Parsial )**

Tujuan dari uji t parsial adalah untuk memastikan apakah lingkungan kerja dan tuntutan kinerja mempunyai dampak yang besar terhadap beban mental. Pengujian hipotesis menggunakan nilai signifikansi sebesar 5% atau 0,05 dan nilai  $t_{tabel}$  yang digunakan adalah 1.703. Sehingga kriteria penerimaan/penolakan Hipotesis H1 diterima apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan H0 di tolak apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  (Arifai, 2018) .

Tabel 7 Uji –t (Uji Hipotesis Parsial )

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig
	B	Std. Error	Statistic		
(constant)	465.397	3.206	.958	145.175	.000
Tuntutan kinerja (X1)	1.018	.002	1.382	9.037	.000
Lingkungan kerja (X2)	2.546	.165	2.355	15.402	.000

a. Dependent Variable: Beban kerja mental

Sumber : Hasil Pengolahan SPSS Versi.23

Berdasarkan tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa :

1. Pengaruh tuntutan kinerja terhadap beban kerja mental :  
 $t_{hitung} 9,037 > t_{tabel} 1,703$  dan signifikan  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima, yang menyatakan tuntutan kinerja berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental.
2. Pengaruh beban kerja mental terhadap beban kerja mental  
 $t_{hitung} 15,402 > t_{tabel} 1,703$  dan signifikan  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima, yang menyatakan lingkungan kerja berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental.

## V. KESIMPULAN

1. Rata-rata beban kerja mental yang dialami pegawai sebesar 70,29 (overload), dengan dua orang pegawai melaporkan tingkat beban kerja mental sangat tinggi dan dua puluh delapan pegawai melaporkan tingkat beban kerja mental yang tinggi, berdasarkan hasil pengolahan data dari kuesioner TLX NASA.
2. Mengurangi beban kerja mental, khususnya dengan memperbanyak staf. Berdasarkan hasil perhitungan, total beban kerja mental dibagi dengan jumlah pegawai asli ditambah 12 pegawai baru, sehingga menghasilkan nilai rata-rata sebesar 50,21 dengan kategori beban kerja mental sedang. Selain itu, shift kerja direncanakan dan dilaksanakan untuk meminimalkan beban kerja mental yang dialami karyawan dan memaksimalkan kinerja mereka dalam melaksanakan tugas-tugas terkait pekerjaan.
3. Berdasarkan uji hipotesis persial yang telah dilakukan, di peroleh nilai  $t_{hitung}$  9,037 >  $t_{tabel}$  1,703 dan signifikan  $0,000 < 0,05$ , maka dengan demikian  $H_1$  diterima, yang menyatakan tuntutan kinerja berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental. Berdasarkan uji hipotesis persial yang telah dilakukan, di peroleh nilai  $t_{hitung}$  15,402 >  $t_{tabel}$  1,703 dan signifikan  $0,000 < 0,05$ , maka dengan demikian  $H_1$  diterima, yang menyatakan lingkungan kerja berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental.

## VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Potensi Utama Universitas memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah ini, untuk itu penulis ucapkan terima kasih. Penulis berharap kajian ilmiah ini dapat bermanfaat dan informatif.

## VII. REFERENSI

- Adelina Simanjuntak, R., Yusuf, M., & Apriyanto Situmorang, D. (2010). Analisis Pengaruh Shift Kerja Terhadap Beban Kerja Mental Dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (Swat). *Jurnal Teknologi*, 3(1), 53–60.
- Fikri, M., & Casban. (2018). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Dengan Menggunakan Metode Cvl Dan Nasa-Tlx Di Bagian Quality Control Perusahaan Pangan Bekasi. *Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Semnastek*, 2407 – 184(November 2022), 1–9. [jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek](http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek)
- Hidayat dkk, 2013. (2013). PENGUKURAN BEBAN KERJA PERAWAT MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX DI RUMAH SAKIT XYZ T.Fariz. -*Jurnal Teknik Industri FT USU*, 2(3), 42–47.
- Zain Muhammad, 2017. (2017). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX (Studi Kasus CV Tiga Serangkai, Balikpapan, Kalimantan Timur) AFIF. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 6(1), 1–36.
- Sulaksono, A. U., & Nugroho, A. J. (2023). Analisis Beban Kerja Mental Pada Pekerja Bagian Fetting Menggunakan Metode Nasa-Tlx Di Pt Sinar Semesta. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(7), 2768–2777. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i7.1217>
- Rubio, S., Díaz, E., Martín, J., & Puente, J. M. (2004). Evaluation of Subjective Mental Workload: An Comparison of SWAT, NASA-TLX, and Workload Profile Methods. *Applied Psychology*, 53(1), 61–86. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2004.00161.x>
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX. *Human Mental Workload. Advances in Psychology*, 52, 139–183.

- 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.
- Ramadhan, R., Tama, I. P., Ph, D., & Yanuar, R. (2014). ANALISA BEBAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN WORK SAMPLING DAN NASA - TLX UNTUK MENENTUKAN JUMLAH OPERATOR ( Studi Kasus : PT XYZ ) ANALYSIS OF WORKLOAD WITH WORK SAMPLING AND NASA - TLX TO DETERMINE THE NUMBER OF OPERATORS ( Case study : PT XYZ ). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 2(5), 964–973.
- Ummah, M. S. (2019). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_SISTEM\\_PEMBETUNGAN\\_TERPUSAT\\_STRATEGI\\_MELESTARI](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI)
- Heryati Agustina, 2016. (2016). *Ecoment Global*. 1.
- Dewi, D. C. (2020). Analisa Beban Kerja Mental Operator Mesin Menggunakan Metode Nasa Tlx Di Ptl. *Journal of Industrial View*, 2(2), 20–28. <https://doi.org/10.26905/4881>
- Diniaty, D. (2018). Analisis Beban Kerja Mental Operator Lantai Produksi Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode NASA-TLX di PT. Bina Pratama Sakato Jaya, Dharmasraya. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.24014/jti.v4i1.5880>
- Pradhana, C., & Suliantoro, H. (2019). Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA-TLX Pada Bagian Shipping Perlengkapan Di PT. Triangle Motorindo. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(3), 1–9.
- Arifai, A. A. (2018). Pengaruh Kepemimpinan Motivasi Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Cv. Arwana Mas Palembang. *Jurnal Ecoment Global*, 3(1), 23–34. <https://doi.org/10.35908/jeg.v3i1.354>