

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teori Dasar**

##### **2.1.1 Beban Kerja**

Beban kerja seorang pekerja adalah setiap prosedur atau tugas yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Ketika seorang karyawan mampu menyelesaikan dan menyesuaikan diri dengan beberapa pekerjaan, hal itu tidak akan menjadi beban. Di sisi lain, pekerjaan dan aktivitas akan berubah menjadi beban jika pekerja tersebut gagal (Pardiman & Rizal, 2020).

Beban kerja adalah jumlah usaha yang dibutuhkan seseorang untuk memenuhi persyaratan pekerjaan. Beban kerja seseorang adalah jumlah pekerjaan yang mereka lakukan untuk menyelesaikan tugas suatu pekerjaan atau sekelompok pekerjaan dalam kondisi yang umum dalam waktu tertentu. Beban kerja terdiri dari beberapa tugas mental dan fisik yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu dan membutuhkan keterampilan mental tertentu (Sarmini, 2021).

Variabel internal dan eksternal mempengaruhi beban kerja (Apriyani, 2021). Elemen-elemen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Variabel internal adalah variabel yang berasal dari dalam tubuh karyawan. Faktor-faktor ini dapat berupa pemicu stres atau sumber stres; mereka dapat mencakup elemen somatik dan fisik yang muncul dari respons beban eksternal. Variabel somatik meliputi usia, jenis kelamin, ukuran tubuh, masalah kesehatan, status gizi, dan sebagainya, sedangkan elemen fisik

meliputi persepsi, motivasi, keinginan, keyakinan, persepsi, kepuasan, dan sebagainya.

2. Variabel eksternal adalah beban yang berasal dari luar tubuh pekerja.

Contohnya antara lain:

- a. Organisasi kerja, yang meliputi hal-hal seperti waktu istirahat, jam kerja, jadwal kerja, dan shift kerja.
- b. Kondisi tempat kerja, termasuk aspek fisik, biologis, dan psikologis yang dapat menyebabkan pekerja memikul tanggung jawab yang lebih besar.
- c. Terdapat dua kategori tugas: tugas mental dan fisik. aktivitas mental termasuk kompleksitas, emosi, dan tanggung jawab di tempat kerja. Tugas fisik meliputi hal-hal seperti konfigurasi ruang kerja, desain stasiun kerja, sikap kerja, cara bergerak, beban yang diangkat, dan keadaan lingkungan.

### **2.1.2 Beban Kerja Fisik**

Kesenjangan antara ekspektasi pekerjaan dan kapasitas karyawan untuk mencapainya dikenal sebagai beban kerja fisik. Ketika melakukan pekerjaan eksternal, orang sering mengalami perubahan suhu tubuh, detak jantung, asupan oksigen, dan komposisi kimia. Ini dikenal sebagai beban kerja fisik. Oleh karena itu, akan lebih mudah untuk mengidentifikasi dan mengukur beban semacam ini hanya berdasarkan kondisi fisik seseorang. Ada dua pendekatan obyektif untuk menilai beban kerja fisik: pengukuran langsung dan penilaian tidak langsung (Ahmad & Zetli, 2021).

Beban kerja yang diklasifikasikan sebagai fisik melibatkan penggunaan otot manusia sebagai sumber energi fisik, dan kriteria utama yang digunakan untuk menilai berat atau ringannya suatu pekerjaan adalah konsumsi energinya. Organ-organ tubuh akan berfungsi secara berbeda setelah melakukan pekerjaan fisik, yang dibuktikan dengan perubahan suhu tubuh, konsentrasi asam laktat dalam darah, detak jantung, sirkulasi paru-paru, laju penguapan, dan komposisi kimiawi darah serta urin (Zamzamy & Sunardi, 2021).

Frederick W. Taylor adalah orang pertama yang mengemukakan gagasan tentang beban kerja fisik. Pekerjaan yang melibatkan banyak latihan fisik akan menimbulkan beban kerja fisik. Organ tubuh akan beroperasi secara berbeda setelah kerja fisik dalam beberapa hal, oleh karena itu modifikasi fungsi organ dapat digunakan untuk mengukur usaha fisik. Kerja fisik dapat berupa tugas-tugas yang membutuhkan tenaga termasuk mendorong, mengangkat, dan merawat orang lain. Namun, beban psikologis juga dapat berupa tingkat kemahiran seseorang dan seberapa baik mereka berkolaborasi dengan orang lain di tempat kerja (Andrew & Hamali, 2023).

Teknik analisis beban kerja fisik yang disebut perhitungan dengan menggunakan beban kardiovaskular (CVL) membandingkan denyut nadi maksimal, denyut nadi kerja, dan denyut nadi sebelum bekerja. Rumus berikut ini dapat digunakan untuk menentukan denyut nadi kerja:

$$\text{Denyut Nadi (denyut/menit)} = \frac{10 \text{ Denyut}}{\text{Waktu Perhitungan}} \times 60 \text{ detik}$$

**Rumus 2. 1** Rumus Menghitung Denyut Nadi

**Sumber:** (Afma, 2018)

Denyut nadi kerja, yaitu denyut nadi saat bekerja, denyut nadi istirahat, yaitu denyut nadi sebelum bekerja, dan denyut nadi kerja, yaitu perbedaan antara denyut nadi kerja dan denyut nadi istirahat, adalah berbagai jenis denyut nadi yang diperlukan. Denyut nadi kerja adalah hasil pengukuran denyut nadi. Tingkat beban kardiovaskular dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\%CVL = \frac{100 \times (\text{denyut nadi kerja} - \text{denyut nadi istirahat})}{\text{denyut nadi maksimal} - \text{denyut nadi istirahat}}$$

**Rumus 2. 2** Rumus Cardiovascular Load

**Sumber:** (Afma, 2018)

Rumus denyut maksimum adalah :

Laki-laki : denyut Nadi Maksimal = 220 – umur

Perempuan : denyut Nadi Maksimal = 200 – umur

Selain itu, dengan membandingkan kategorisasi dengan hasil perhitungan % Cardiovascular Load, kita dapat menentukan kategori beban kerja yang kita ukur:

**Tabel 2. 1** Klasifikasi Beban Kerja berdasarkan Cardiovascular Load

No	Nilai %	Keterangan
1	< 30%	Tidak terjadi kelelahan
2	30-<60%	Diperlukan perbaikan
3	60-<80%	Kerja dalam waktu singkat
4	80-<100%	Diperlukan tindakan segera
5	>100%	Tidak diperbolehkan beraktivitas

**Sumber:** (Afma, 2018)

### 2.1.3 Beban Kerja Mental

Kesenjangan antara tuntutan mental dari tugas dan kapasitas mental pekerja dikenal sebagai beban kerja mental. Sulit untuk mengukur kerja mental

dengan menggunakan perubahan proses fisiologis. Karena aktivitas otak secara fisiologis dianggap sebagai jenis kerja ringan, maka aktivitas ini membutuhkan lebih sedikit kalori. Karena aktivitas mental membutuhkan lebih banyak kerja mental daripada kerja fisik, maka aktivitas mental jelas lebih menuntut secara moral dan tanggung jawab daripada aktivitas fisik (Satrio et al., 2020).

Kesenjangan antara tuntutan mental dari tugas dan kapasitas mental pekerja dikenal sebagai beban kerja mental. Sulit untuk mengukur kerja mental dengan menggunakan perubahan proses fisiologis. Karena aktivitas otak secara fisiologis dianggap sebagai jenis pekerjaan ringan, maka aktivitas ini membutuhkan lebih sedikit kalori. Namun, karena pekerjaan mental (kerah putih) membutuhkan lebih banyak kerja mental daripada kerja fisik (kerah biru), maka secara etis dan tanggung jawab, pekerjaan mental lebih berat daripada aktivitas fisik (Ramadhan et al., 2020).

Tubuh manusia pada umumnya dibuat untuk dapat melakukan tugas-tugas yang perlu dilakukan secara teratur. Massa otot manusia, yang membentuk lebih dari setengah berat badan, memungkinkan manusia untuk bergerak dan melakukan tugas sehari-hari. Di satu sisi, tenaga kerja memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas, kemajuan, dan pencapaian untuk mencapai tujuan hidup yang bermanfaat. Namun, ketika seseorang bekerja, tubuh mereka mengalami beban eksternal (Syahrial & Hasibuan, 2022)

Di antaranya, faktor-faktor berikut ini berkontribusi pada beban kerja yang dihasilkan dari aktivitas lingkungan kerja (Putra & Gaustama, 2021):

1. Kebutuhan untuk mempertahankan tingkat kewaspadaan yang tinggi untuk waktu yang lama.
2. Kebutuhan untuk membuat penilaian yang sangat bertanggung jawab.
3. Berkurangnya fokus yang disebabkan oleh tugas-tugas yang berulang-ulang.
4. Kurangnya interaksi sosial, terutama dalam pekerjaan yang jauh.

Kerja mental yang tidak direncanakan dengan baik akan menimbulkan konsekuensi negatif pada pekerjaan, termasuk perasaan lelah, bosan, dan kurangnya kepedulian dan perhatian. Lupa menyelesaikan latihan atau tidak melakukannya tepat waktu adalah dua hasil negatif lainnya. Upaya mental yang tidak memadai juga dapat menyebabkan berbagai kesalahan dan keterlambatan dalam merespons rangsangan. Sulit untuk mengukur kerja mental dengan menggunakan perubahan proses fisiologis. Karena aktivitas mental secara fisiologis dianggap sebagai jenis kerja ringan, aktivitas ini membutuhkan lebih sedikit kalori. Karena aktivitas mental membutuhkan lebih banyak kerja mental daripada kerja fisik, maka aktivitas mental jelas lebih berat daripada kerja fisik jika dievaluasi secara etis dan bertanggung jawab (Yuslistyari et al., 2022).

Pada tahun 1981, Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University menciptakan teknik NASA-TLX. Pendekatan ini menggunakan kuesioner yang dibuat sebagai tanggapan atas kebutuhan yang semakin meningkat akan pengukuran beban kerja subjektif yang lebih mudah namun akurat. Beberapa kemajuan dari pendekatan NASA-TLX dirinci oleh Hart dan Staveland (1988) (Fardan et al., 2018) Kemajuan-kemajuan ini termasuk:

1. Struktur Konseptual Persyaratan tugas dan pekerjaan, keadaan kerja, perilaku, dan persepsi pekerja (teknisi), semuanya digabungkan untuk menciptakan beban kerja. Kerangka kerja konseptual dirancang untuk menjauhkan faktor-faktor yang tidak terkait dengan upaya subjektif. Kerangka kerja konseptual mencantumkan dan menghubungkan berbagai sumber dan variabel yang mempengaruhi beban kerja secara berurutan.
2. Data yang berasal dari evaluasi sewenang-wenang Penilaian subyektif sering kali merupakan indikasi yang paling dapat diandalkan dan sensitif dalam mengevaluasi usaha mental. Satu-satunya teknik yang menawarkan data mengenai dampak subjektif pekerjaan terhadap teknisi atau pekerja sekaligus memperhitungkan faktor pendorong beban kerja adalah penilaian subjektif.
3. Pengembangan sistem penilaian beban kerja
  - a. Memilih kombinasi subskala yang terbaik
  - b. Mencari cara untuk mengintegrasikan subskala untuk mendapatkan peringkat beban kerja yang memperhitungkan efek dari berbagai kontributor beban kerja, baik di seluruh tugas maupun penilai, dan responsif terhadap pekerja atau teknisi.
  - c. Pilih metode yang paling efektif untuk mendapatkan nilai numerik subskala.
4. Pemilihan subskala Ukuran yang berhubungan dengan tugas, skala yang berhubungan dengan perilaku (usaha fisik, usaha mental, kinerja), dan skala yang berhubungan dengan subjek (frustrasi, stres, dan kelelahan) adalah tiga subskala yang disertakan dalam penelitian ini. NASA-TLX

memiliki beberapa subskala, beberapa di antaranya dijelaskan oleh Hart dan Staveland (1988), antara lain:

- a. Skala spesifik tugas Kebutuhan yang dirasakan subjek yang dibedakan oleh tugas secara langsung diungkap oleh peringkat kesulitan tugas, yang memberikan informasi langsung tentang kebutuhan tersebut. Mayoritas definisi dan model beban kerja operasional memasukkan tekanan waktu sebagai komponen utama, yang diukur dengan membandingkan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan berbagai aktivitas dalam sebuah eksperimen.
- b. Skala yang berkaitan dengan perilaku faktor kebutuhan fisik sebagai komponen pekerjaan utama dan faktor upaya fisik manipulasi eksperimen. Temuan eksperimen menunjukkan bahwa meskipun terdapat hubungan yang kuat, aspek usaha fisik hanya memiliki pengaruh yang kecil terhadap beban total. Ketika jumlah kegiatan operasional bertambah dan tugas pekerja beralih dari kontrol fisik langsung ke pengawasan, elemen usaha mental memainkan peran penting dalam beban kerja. Komponen kedua yang paling signifikan berhubungan dengan beban kerja total di setiap kategori eksperimen adalah peringkat usaha mental, yang berhubungan dengan peringkat beban kerja secara keseluruhan.
- c. Tugas ketiga yang paling penting adalah skala yang membahas tentang frustrasi. Pada setiap kategori eksperimen, terdapat korelasi yang substansial antara tingkat frustrasi dan total beban kerja. Skala yang paling independen adalah peringkat stres, yang mengindikasikan manipulasi yang mempengaruhi peringkat beban kerja total.



d. NASA-TLX merupakan pengembangan teoritis dari skala penilaian yang menggunakan sepuluh hipotesis, menurut Hart dan Staveland (1988), untuk mendapatkan enam indikasi yang paling relevan dengan penilaian ketegangan mental subyektif (Syarifuddin et al., 2021):

1. Overall workload (OW)
2. Task difficulty (TD)
3. Time pressure (TP)
4. Performance (OP)
5. Physical effort (PE)
6. Mental effort (ME)
7. Frustration level (FR)
8. Stress level (SL)
9. Fatigue (FA)
10. Activity type (AT)

**Tabel 2. 2** Perbandingan Indikator

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

Sumber: Hart dan Staveland (1988)

Dari 10 elemen tersebut, enam indikator-kinerja, jumlah usaha, kebutuhan mental, kebutuhan fisik, dan tingkat frustrasi-yang paling relevan untuk mengukur beban mental subjektif. Menurut deskripsi Indeks Beban Tugas NASA, prosedur berikut ini harus diikuti untuk mengukur beban kerja mental dengan menggunakan pendekatan NASA-TLX (Silalahi et al., 2021), yaitu:

## 1. Penjelasan mengenai indikator tekanan mental yang akan dinilai

**Tabel 2. 3** Indikator beban mental

<b>Skala</b>	<b>Rating</b>	<b>Keterangan</b>
Kebutuhan Mental - KM (Mental Demand - MD)	Rendah, Tinggi	Berapa banyak pemrosesan visual dan perseptual yang diperlukan untuk mengamati, mengingat, dan mencari? Apakah tugas tersebut ketat atau longgar, sederhana atau rumit, mudah atau sulit?
Kebutuhan Fisik - KF (Physical Demand -PD)	Rendah, Tinggi	Sejauh mana pekerjaan Anda melibatkan aktivitas fisik (misalnya, mendorong, menarik, mengatur rotasi, dll.)?
Kebutuhan Waktu –KW (Temporal Demand– TD)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar tekanan waktu yang Anda alami di tempat kerja atau dalam aspek-aspek tertentu dari pekerjaan Anda? Apakah tugas dilakukan dengan cepat, panik, atau lamban?
Performansi - P (Performance – OP)	Tidak tepat, Sempurna	Sejauh mana keberhasilan pekerjaan Anda berarti bagi Anda, dan seberapa senang Anda dengan kinerja Anda dalam mencapai tujuan ini?
Tingkat Usaha – TU (Effort – EF)	Rendah, Tinggi	Berapa banyak kerja mental dan fisik yang Anda perlukan untuk bekerja pada level Anda?
Tingkat Frustrasi –TF (Frustration Level –FR)	Rendah, Tinggi	Dibandingkan dengan perasaan aman, bahagia, nyaman, dan kepuasan diri, seberapa besar ketidakpastian, keputusan, pelanggaran, dan kejengkelan yang Anda alami saat melakukan pekerjaan Anda?

**Sumber:** (Silalahi et al., 2021)

## 2. Pembobotan

Salah satu dari dua tanda yang menurut responden lebih banyak menimbulkan beban mental di tempat kerja diminta untuk dilingkari. Jumlah total dari setiap indikasi yang dianggap paling signifikan ditentukan dengan menggunakan kuesioner ini. Setiap indikasi usaha mental diberi bobot berdasarkan jumlah keseluruhan.

## 3. Pemberian Rating

Keenam penanda upaya mental dimasukkan ke dalam penilaian responden. Berdasarkan tekanan mental yang dirasakan responden, peringkat beban subyektif diberikan. Bobot dan peringkat untuk setiap indikator dikalikan, dijumlahkan, dan dibagi 15 (jumlah perbandingan berpasangan) untuk menghasilkan skor beban mental NASA-TLX.

## 4. Menghitung nilai produk

Nilai produk diperoleh dengan mengambil bobot faktor masing-masing indikator dan mengalikannya dengan peringkat. Rumus berikut ini dapat digunakan untuk mendapatkan nilai produk:

$$\text{Nilai Produk} = \text{Rating} \times 60 \text{ detik}$$

**Rumus 2.3** Nilai dari Indikator

Dengan demikian dihasilkan 6 nilai produk untuk 6 indikator yang ada (MD, PD, TD, OP, EF dan FR)

## 5. Menghitung nilai Weighted Workload (WWL)

Weighted Workload (WWL) diperoleh dengan menjumlahkan keenam nilai produk yang ada. Dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$WWL = \sum = \text{Nilai Produk } MD + PD + TD + OP + EF + FRO$$

**Rumus 2. 4 Weighted Workload**

6. Menghitung rata-rata WWL

Rata-rata WWL atau skor diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total.

$$\text{Skor} = \frac{\text{Weighted Workload (WWL)}}{15}$$

**Rumus 2. 5 Rata-rata WWL**

7. Interpretasi hasil nilai skor

Hasil rata-rata WWL kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori sebagai berikut

**Tabel 2. 4** Klasifikasi WWL

No	Rata-Rata	Keterangan
1	<20	Sangat Rendah
2	21-40	Rendah
3	41-60	Sedang
4	61-80	Tinggi
5	81-100	Sangat Tinggi

Sumber : (Silalahi et al., 2021)

### 2.3 Penelitian Terdahulu

**Tabel 2. 5** Penelitian Terdahulu

1	Nama dan Tahun	(Syahrial & Hasibuan, 2022)
	Judul	Analisis Beban Kerja Mental dan Fisik Operator Material Handling di PT Ghimli Indonesia %CVL dan NASA-TLX
	Metode	%CVL Dan NASA-TLX
	Hasil	Hasil dari penelitian ini, yang menghasilkan nilai untuk beban kerja mental sebesar 75.55 dan beban kerja fisik sebesar 35.10, memungkinkan

		peneliti untuk menghitung tingkat kepentingan relatif dari beban kerja mental dan fisik yang dialami oleh operator Penanganan Material. Kita dapat menarik kesimpulan bahwa operator penanganan material memiliki usaha mental yang berat.
2	Nama dan Tahun	(Silalahi et al., 2021)
	Judul	Pemeriksaan Beban Kerja Mental dan Fisik Operator Hd Komatsu 785-7 (Studi Kasus Pt. Sims Jaya Kaltim)
	Metode	%CVL Dan NASA-TLX
	Hasil	Karena kurang dari tiga puluh persen masuk ke dalam kelompok sedang, maka nilai rata-rata dari pengukuran yang dilakukan adalah %CVL, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 17,00%. Hal ini mengindikasikan bahwa operator tidak mengalami kelelahan fisik.
3	Nama dan Tahun	(Yuslistyari et al., 2022)
	Judul	Analisis Beban Kerja Operator Forklift Ditinjau dari %Cvl dan NASA-TLX
	Metode	%CVL Dan NASA-TLX
	Hasil	Nilai CVL rata-rata untuk operator forklift dalam studi ini adalah 24,78, yang menunjukkan bahwa tidak ada pembebanan yang signifikan pada mereka dan tidak diperlukan perbaikan. Sebaliknya, penelitian metode NASA-TLX menghasilkan nilai rata-rata 53,32, yang mengindikasikan bahwa operator termasuk dalam kategori beban kerja tinggi dan diperlukan perbaikan.
4	Nama dan Tahun	(Ramadhan et al., 2020)
	Judul	Analisis Beban Kerja: Menentukan Jumlah Operator Menggunakan Work Sampling dan NASA-Tlx
	Metode	Pengambilan Sampel di Tempat Kerja dan NASA-Tlx
	Hasil	Setelah menganalisis hasil dari kedua pendekatan tersebut, pilihan akan dibuat tentang tingkat kepegawaian. Peningkatan jumlah operator untuk mesin ring-spinning merupakan hasil dari penelitian ini.
5	Nama dan Tahun	(Zamzamy & Sunardi, 2021)
	Judul	Penggunaan Metode NASA-Tlx untuk

		Menganalisis Beban Kerja Operator Produksi di PT Xyz
	Metode	Nasa-Tlx
	Hasil	Dengan enam indikasi yang dapat mengukur tingkat beban kerja, pendekatan NASA-TLX secara efisien menangani masalah beban kerja. Berdasarkan hasil perhitungan, operator bagian produksi memiliki beban sebesar 66,15% yang termasuk ke dalam kelompok sedang. Enam rekomendasi perbaikan juga dihasilkan, dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang berkaitan dengan mental, fisik, waktu, kinerja, tingkat frustrasi, dan usaha.
6	Nama dan Tahun	(Putra & Gaustama, 2021)
	Judul	Memfaatkan Pendekatan NASA-TLX (Task Load Index), Analisis Beban Kerja Operator Bagian Produksi di PT. Ujong Neubok Dala
	Metode	NASA-TLX
	Hasil	Tujuh operator di PT Ujong Neubok Dalam mengalami dampak dari beban kerja yang awalnya dikategorikan tinggi, dengan hasil rata-rata WWL (Weighted Workload) berkisar antara 81 hingga 89. Sepuluh operator yang dikategorikan tinggi memiliki skor akhir 78-67 untuk beban mental mereka. Tiga indikator beban kerja mental sangat lazim terjadi di antara operator di PT Ujong Neubok Dalam.
7	Nama dan Tahun	(Afma, 2018)
	Judul	Meneliti Beban Kerja Operator Inspeksi di PT Xyz Menggunakan Metode Nasa-Tlx (Task Load Index)
	Metode	NASA-TLX
	Hasil	Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa setiap operator packing di PT XYZ memiliki beban kerja sedang (nilai WWL 62,67), beban kerja sedang (nilai WWL 64,33), dan beban kerja sedang (nilai WWL 62) untuk operator 3.
8	Nama dan Tahun	(Fardan et al., 2018)
	Judul	Kajian korelasi antara kelelahan dan beban kerja dengan kuantitas operator truk kepala peti kemas yang diangkut PT. Petikemas

	Metode	%CVL Dan NASA-TLX
	Hasil	Berdasarkan data output metode statistik korelasi dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan yang signifikan ( $p \text{ value} > 0,05$ ) antara jumlah pengangkutan peti kemas boks dengan beban kerja fisik, beban kerja mental, maupun kelelahan. Rekomendasi pengendalian administratif antara lain melakukan pemanasan singkat bagi operator, menetapkan keadaan kerja yang aman, meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja, dan memilih operator yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
9	Nama dan Tahun	(Satrio et al., 2020)
	Judul	Analisis Beban Kerja Fisiologis dan Psikologis Operator Bongkar Muat Bahan Bangunan
	Metode	%CVL Dan NASA-TLX
	Hasil	Berdasarkan hasil analisis CVL, tiga operator-operator bongkar muat bahan bangunan dengan kategori beban kerja sedang 1 dari empat operator-menerima beban kerja fisiologis yang memerlukan perbaikan. Persentase CVL mereka masing-masing adalah 31,66%, 30,54%, 29,5, dan 33,09%. Sementara itu, tiga operator bongkar muat bahan bangunan dengan kategori beban kerja tinggi dan satu operator bongkar muat bahan bangunan dengan kategori sangat tinggi diidentifikasi dari temuan studi NASA-TLX.
10	Nama dan Tahun	(Andrew & Hamali, 2023)
	Judul	Analisis Beban Kerja Menggunakan Fishbone Diagram, NASA-TLX, dan Cardiovascular Load
	Metode	%CVL Dan NASA-TLX
	Hasil	Temuan menunjukkan bahwa satu karyawan divisi legal mengalami kelelahan fisik. Dua peserta dalam penelitian beban kerja mental melaporkan memiliki beban mental yang tinggi, sementara lima peserta melaporkan memiliki beban kerja mental yang sangat tinggi. Sejumlah masalah diidentifikasi melalui studi diagram tulang ikan, termasuk rekan kerja yang kurang perhatian dan konflik

		kepentingan. Di divisi hukum, faktor lainnya adalah pola kerja yang serba cepat dan terus berubah, serta kerja sama antara bagian kepatuhan korporat dan divisi.
--	--	--

## 2.2 Kerangka Pemikiran



**Gambar 2.1** Kerangka Pemikiran