

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Beban Kerja

Beban kerja merupakan kombinasi antara peran seorang karyawan dan keterampilannya dalam menjalankan tanggung jawab pekerjaannya. Secara umum, pekerjaan terbagi menjadi dua jenis, yaitu fisik dan psikis. Oleh karena itu, setiap anggota tim memiliki perbedaan yang khas dibandingkan dengan anggota lainnya. Jika perbedaan pendapat terlalu besar, hal ini dapat meningkatkan kebutuhan energi serta memengaruhi kondisi emosional seseorang. Sebaliknya, beban kerja yang terlalu rendah juga dapat menyebabkan kelelahan, kejenuhan, kebosanan, dan kondisi *understress* (Marom, Ngizudin, & Novasani, 2023).

Menurut Gibson (2009) dalam kutipan (Chandra & Adriansyah, 2019), terdapat beberapa faktor yang memengaruhi tingkat beban kerja, di antaranya:

1. Desakan waktu

Pekerjaan harus diselesaikan dalam waktu singkat, yang dapat memicu faktor ketidaknyamanan seperti kesalahan manusia, gangguan kesehatan karyawan, dan bahkan potensi kecelakaan kerja.

2. Pembagian waktu kerja

Keseimbangan antara pekerjaan dan aktivitas lain di luar pekerjaan, seperti pendidikan, keluarga, dan kehidupan sosial, harus diperhatikan. Umumnya, jam kerja normal adalah delapan jam sehari, dengan beberapa sistem kerja seperti shift malam, shift panjang, dan sistem

kerja fleksibel yang dapat memengaruhi kesehatan pekerja.

3. Kebisingan

Lingkungan kerja yang berisik dapat mengganggu konsentrasi dan menurunkan produktivitas karyawan, sehingga meningkatkan beban kerja.

4. *Information overload*

Jika seorang pekerja menerima terlalu banyak informasi secara bersamaan, tetapi tidak dapat mengolahnya secara optimal, maka beban kerja akan meningkat.

5. *Temperature*

Suhu kerja yang terlalu panas atau terlalu dingin dapat mengganggu kesehatan karyawan, terlebih jika tidak tersedia fasilitas pendukung yang memadai.

6. Pekerjaan yang berulang.

Rutinitas pekerjaan yang monoton dapat menyebabkan kejenuhan, sehingga menurunkan motivasi dan efisiensi kerja.

7. Tanggung Jawab

Semakin besar tanggung jawab seseorang dalam pekerjaan, semakin tinggi pula tekanan yang dihadapi.

2.1.2. Faktor Mempengaruhi Beban Kerja

Beban kerja dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu eksternal dan internal antara lain (Hafizh & Prabowo, 2023):

1. Faktor Eksternal

- a. Kondisi fisik pekerjaan, seperti tata letak tempat kerja, peralatan, serta kompleksitas tugas.
- b. Organisasi kerja, yang meliputi jam kerja, shift kerja, waktu istirahat, sistem pembayaran, serta struktur organisasi.
- c. Lingkungan kerja, baik dari segi fisik, kimia, biologi, maupun psikologi.

2. Faktor Internal

Faktor beban kerja internal adalah variabel internal yang muncul sebagai reaksi terhadap tekanan eksternal yang meliputi:

- a. Faktor psikologis, seperti motivasi, persepsi, dan kepuasan kerja.
- b. Faktor fisik, seperti usia, jenis kelamin, kondisi kesehatan, serta status gizi karyawan.

2.1.3. Pengendalian Beban Kerja

Untuk mengendalikan beban kerja dengan lebih baik, beberapa langkah yang dapat diterapkan adalah (Nurdin, Rusindiyanto, & Saifudin, 2020):

1. Menghindari beban kerja yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, dengan menyesuaikannya terhadap kapasitas karyawan.
2. Memberikan kesempatan pengembangan karier, pelatihan, serta promosi bagi karyawan.

3. Membangun lingkungan sosial kerja yang positif dan kolaboratif.
4. Merancang tugas pekerjaan yang memberikan tantangan serta kesempatan untuk mengembangkan keterampilan karyawan.

2.1.4. Pengertian Beban Kerja Fisik

Beban kerja fisik melibatkan aktivitas yang memerlukan kontak langsung dengan objek kerja. Kondisi fisik yang prima sangat diperlukan untuk menjalankan pekerjaan ini, dengan mempertimbangkan kemampuan individu dan faktor usia. Salah satu metode untuk menganalisis beban kerja fisik adalah dengan mengukur denyut jantung menggunakan Electrocardiograph (ECG) atau metode stopwatch dengan hitungan 10 denyut (Syapujagat & Mundari, 2023).

2.1.4.1. Metode Pengukuran Beban Kerja Fisik CVL

CVL adalah metode yang digunakan untuk mengukur beban kerja fisik dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Denyut sebelum aktivitas} = \frac{10 \text{ denyut}}{\text{Waktu 10 denyut sebelum aktifitas}} \times 60 \text{ denyut/menit}$$

Rumus 2. 1 Denyut Sebelum Aktivitas

$$\text{Denyut sesudah aktivitas} = \frac{10 \text{ denyut}}{\text{Waktu 10 denyut sesudah aktifitas}} \times 60 \text{ denyut/menit}$$

Rumus 2. 2 Denyut Sesudah Aktivitas

Dalam menentukan klasifikasi beban kerja, denyut nadi kerja berbeda dengan denyut nadi maksimum. %CVL dihitung menggunakan rumus berikut:

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

Rumus 2. 3 Beban *Cardiovascular*

Denyut nadi maksimum dihitung dengan rumus $(200 - \text{umur})$ untuk wanita dan $(220 - \text{umur})$ untuk laki-laki. Hasil perhitungan %CVL selanjutnya akan dibandingkan dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam tabel berikut.

Tabel 2. 1 Klasifikasi %CVL

%CVL	Klasifikasi %CVL
>30%	Titik terjadi kelelahan
30% - 60%	Diperlukan perbaikan
60% - 80%	Kerja dalam waktu singkat
80% - 100%	Diperlukan tindakan segera
>100%	Tidak diperbolehkan beraktivitas

Sumber : (Amri & Herizal, 2017:33)

2.1.5. Kebutuhan Istirahat Manusia

1. Pengertian Waktu Istirahat

Waktu istirahat merupakan periode pemulihan yang bertujuan mengembalikan kesehatan fisik, mental, dan sosial tenaga kerja. Perusahaan memiliki kewajiban untuk memberikan waktu istirahat yang cukup bagi pekerja guna meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan mereka (Novasani & Ngizudin, 2022).

2. Penentuan Waktu Istirahat Dengan Menggunakan Pendekatan Fisiologis

Metode untuk menentukan kebutuhan waktu istirahat dapat menggunakan pendekatan fisiologis, di mana konsumsi energi dihitung berdasarkan kecepatan denyut jantung (Alfonso, Widodo, & Sukania, 2022). Dengan metode ini, waktu istirahat yang diperlukan dapat dikalkulasi secara optimal guna mencegah kelelahan kerja yang berlebihan sebagai berikut:

$$E = 1,80411 - 0,0229038 X + 4,71733 \times 10^{-4} X^2$$

Dimana:

E = Energi (Kkal/menit)

X = Kecepatan denyut jantung/nadi (denyut/menit)

Selanjutnya, konsumsi energi diubah menjadi kebutuhan waktu istirahat dengan menggunakan persamaan *Murrel* sebagai berikut:

$$R_t = 0 \text{ untuk } K < S$$

$$K = E_t - E_i$$

Dimana:

K = Konsumsi energi (kilokalori/menit)

E_t = Pengeluaran energi pada waktu kerja tertentu (kilokalori/menit)

E_i = Pengeluaran energi pada waktu sebelum bekerja

$$R_t = \frac{K / S \times T(K.S) / .BM}{2} \quad \text{untuk } S < K < 2S.$$

$$R = \frac{T(K.S)}{K.BM} \times 1,11 \quad \text{untuk } K > 2S.$$

Dimana :

R_t = waktu istirahat

K = energi yang dikeluarkan selama bekerja

S = standar energi yang dikeluarkan (pria = 5 kkal/menit, wanita = 4 kkal/menit)

BM = metabolisme basal (pria = 1,7 kkal/menit, wanita = 1,4 kkal/menit)

T = lamanya bekerja (menit).

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan (Hudaningsih, Adiasa, & Rizky, 2023) dengan judul Analisis Beban Kerja Pada Pekerja Bagian Welder Di PT. Rezza Usaha Mandiri Menggunakan Metode Cardiovascular Dan Full Time Equivalen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisisi besar beban kerja yang dialami pekerja welder dengan menggunakan metode Cardiovascular dan Full time equivalent. Berdasarkan hasil observasi lapangan ditemukan pada bagian welder mengalami potensi beban kerja berlebih dan waktu kerja yang tidak efisien. Berdasarkan hasil dari metode yang digunakan pada tahapan %CVL pekerja tidak mengalami terjadinya kesalahan karena nilai rata-rata para pekerja welding yaitu <30%. Sementara pada analisis kedua yaitu FTE didapatkan bahwa pekerja mengalami overload dikarenakan nilai index FTE berada pada angka 48,5 %FTE yang menyatakan bahwa nilai tersebut berada pada kategori overload. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada perusahaan agar beban kerja dari pekerja dapat berkurang sehingga pekerja dapat bekerja dengan nyaman.

Penelitian yang dilakukan (Alfiannor, Artiningsih, & Santi, 2019) dengan judul Analisis Pengaruh Kelelahan Kerja dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT.Smart Reffinery Tarjun, Kotabaru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Kelelahan kerja terhadap kinerja karyawan PT.Smart refinery tarjun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelelahan kerja berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan perusahaan PT.Smart Reffinery Tarjun. Lingkungan kerja berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan. Kelelahan dan lingkungan perusahaan PT.Smart Reffinery Tarjun berpengaruh

signifikan terhadap kinerja karyawan perusahaan PT.Smart Reffinery Tarjun. hal ini mengindikasikan para pimpinan memahami apa yang dapat memotivasi karyawan dan kelelahan merupakan hal yang lumrah terjadi pada setiap karyawan perusahaan untuk proses keberlanjutan untuk perhatian mereka ke perusahaan dan kesuksesan selanjutnya.

Penelitian yang dilakukan (Alfonso et al., 2022) dengan judul Analisa Beban Kerja Fisik Dan Mental Untuk Menentukan Jumlah Pekerja Optimal di PT. X. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja yang dialami serta mengidentifikasi penyebab beban kerja berlebih yang dirasakan operator di PT. X. Berdasarkan hasil analisis metode NASA Task Load Index (NASA-TLX) terdapat 9 operator yang mengalami beban kerja mental berat dimana operator yang menerima beban mental terberat adalah operator las titik dengan indeks WWL sebesar 80%. Berdasarkan hasil analisis metode CVL terdapat 2 operator yang mengalami beban kerja fisik berlebih dengan beban kerja fisik terberat dialami oleh operator las titik dengan persentase CVL sebesar 43,5%. Berdasarkan Hasil analisis dengan metode Workload Analysis didapati bahwa divisi welding di PT. X mengalami beban kerja berlebih dengan besaran WLA sebesar 108%. Usulan perbaikan yang diberikan berupa penambahan tenaga kerja divisi pengelasan, penempatan job description berdasarkan faktor usia, penambahan alat bantu suhu ruangan, pemberian musik, pengembangan departemen konseling, pemberian pelatihan serta menerapkan kebijakan rekreasi.

Penelitian yang dilakukan (Nurdin et al., 2020) dengan judul Analisis Faktor Lingkungan Kerja Fisik dan Penentuan Waktu Istirahat Kerja di PT. XYZ.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelelahan pada pekerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perhitungan waktu istirahat kerja (Rest Period) dengan waktu kerja 8 jam/hari istirahat kerja dilakukan setiap 1 (satu) jam selesai melaksanakan pekerjaan dengan waktu istirahat kerja selama 20,7 menit setiap istirahat.

Penelitian yang dilakukan (Lady & Wiyanto, 2019) dengan judul Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Luar Ruangan dan Pengaruh Lingkungan Fisik Terhadap Peningkatan Kelelahan. Penelitian ini bertujuan menghitung tingkat kelelahan yang terjadi di pada operator PT XYZ pada divisi penghancuran batu menjadi batu yang lebih kecil atau pasir dan menganalisa pengaruh lingkungan fisik kerja terhadap peningkatan kelelahan pada operatora. Hasil penelitian menunjukkan bahwa besar kelelahan di plant A2 secara umum pada kondisi pra-kerja sebesar 71,71 dengan kategori kelelahan sedang dan kelelahan pada kondisi pasca-kerja I didapatkan sebesar 75,71 dengan kategori kelelahan sedang, dan kelelahan ada kondisi pasca-kerja II sebesar 71,43 dengan kategori kelelahan sedang. Kondisi lingkungan fisik kerja yang melebihi ambang batas adalah temperatur dan kebisingan. Peningkatan temperatur kerja dan kebisingan dari kondisi pagi hari (pra-kerja) ke siang hari (pasca-kerja II) tidak signifikan meningkatkan kelelahan.

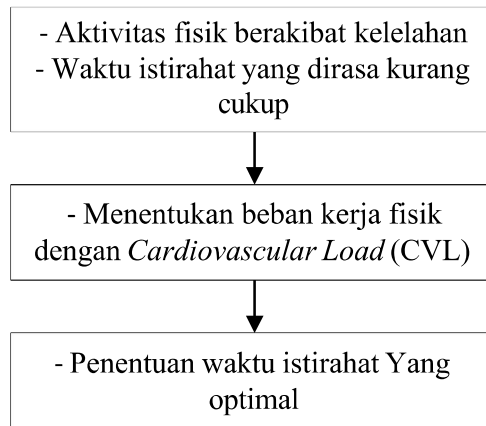
Penelitian yang dilakukan (Narpati, Ekawati, & Wahyuni, 2019) dengan judul Hubungan Beban Kerja Fisik, Frekuensi Olahraga, Lama Tidur, Waktu Istirahat Dan Waktu Kerja Dengan Kelelahan Kerja (Studi Kasus Pada Pekerja Laundry Bagian Produksi Di CV.X Tembalang, Semarang). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Menganalisis Hubungan Kerja Fisik, Frekuensi Olahraga, Lama

Tidur, Istirahat Waktu dan Kelelahan Waktu Kerja Mengerjakan Produksi Laundry Laundry Pekerja di CV. X Tembalang, Semarang. Hasil pengukuran prevalensi sebesar 80,6%. Berdasarkan hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan bahwa variabel bebas adalah variabel bebas yaitu antara pekerjaan dengan beban kerja ($p = 0,000$), frekuensi olahraga ($p = 0,003$), kamar tidur ($p = 0,005$), waktu istirahat ($p = 0,005$) dan waktu kerja ($p = 0,003$). Saran untuk pihak sebanyak satu menit selama 1-2 menit setiap 30 menit kerja dan istirahat minimal 30 menit setelah 4 jam kerja untuk menghindari ketegangan dan pekerjaan yang memungkinkan untuk dioptimalkan dan memastikan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk bekerja dapat dikurangi.

Penelitian yang dilakukan (Rahayu & Juhara, 2020) dengan judul Analisis Beban Kerja Fisiologis Mahasiswa Saat Praktikum Analisa Perancangan Kerja Dengan Menggunakan Metode 10 Denyut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan kerja fisik, frekuensi olahraga, lama tidur, istirahat waktu dan kelelahan waktu kerja pada pekerja laundry di CV. X Tembalang, Semarang. Berdasarkan hasil uji statistik Chi-Square menunjukkan bahwa variabel bebas adalah variabel bebas yaitu antara pekerjaan dengan beban kerja ($p = 0,000$), frekuensi olahraga ($p = 0,003$), kamar tidur ($p = 0,005$), waktu istirahat ($p = 0,005$) dan waktu kerja ($p = 0,003$). Saran untuk pihak sebanyak satu menit selama 1-2 menit setiap 30 menit kerja dan istirahat minimal 30 menit setelah 4 jam kerja untuk menghindari ketegangan dan pekerjaan yang memungkinkan untuk dioptimalkan dan memastikan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk bekerja dapat dikurangi.

2.3. Kerangka Pemikiran

Berikut adalah kerangka pemikiran penelitian pada analisis beban kerja karyawan :



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran