BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beban Kerja Maksimal

Beban kerja adalah beban yang ditanggung tenaga kerja yang sesuai dengan jenis pekerjaanya. Beban kerja dapat diukur atau dideteksi dengan denyut nadi. Dimana pengukurannya dihitung dengan satuan denyut per menit (denyut/menit) pada *arteria radialis* di pergelangan tangan, sebab disini paling praktis dan mudah. Cara menghitungnya yaitu pada arteria radialis dengan memegang pergelangan tangan ibu jari sebelah *dorsal* dan 3 (tiga) jari disebelah polar dan yang merasakan adalah jari tengah. Denyutan nadi dihitung permenit, dapat dengan cara menghitung denyut nadi dalam waktu 30 detik kemudian dikalikan 2 (dua). Pada orang yang sehat frekuensi denyut nadi yang normal yaitu 60-75/mnit . Beban kerja fisiologis dapat didekati dari banyaknya O2 (oksigen) yang digunakan tubuh, jumlah kalori yang dibutuhkan, denyutan jantung suhu netral dan kecepatan penguapan lewat keringat. Beban kerja ini menentukan bahwa berapa lama seseorang dapat bekerja sesuai dengan kapasitas kerjanya (Yosua,2021).

Beban kerja maksimal adalah beban maksimal yang dapat ditanggung oleh pekerja. Beban kerja maksimal dalam pekerjaan harus dilakukan untuk mendapatkan hasil secara maksimal. Beban kerja harus sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh pekerja, agar pekerjaan berada dalam jangkauan kapabilitas pekerja. Antara tuntutan kerja (*demand*) yang diterima dengan kapasitas kerja harus selalu berada dalam garis keseimbangan sehingga dicapai performansi yang tinggi. Kondisi ini berfungsi untuk meminimasi kesalahan pekerja *(human error*), mengurangi kelelahan kerja, dan cedera pada sistem otot rangka pekerja. Beban kerja untuk mendapatkan hasil maksimal dalam sebuah perusahan harus memperhatikan 2 hal yaitu beban kerja fisik dan beban kerja mental. (Yuliani et al, 2021).

Kelelahan karena kurangnya waktu istirahat mempengaruhi kualitas kinerja karyawan yang berakibat kerja yang kurang maksimal. Beban kerja dapat mempengaruhi kualitas produksi yang baik. Beban kerja adalah volume pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja baik berupa fisik maupun mental dan menjadi tanggung jawabnya. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya dan masing-masing tenaga kerja mempunyai kemampuan sendiri untuk menangani beban kerjanya sebagai beban kerja yang dapat berupa beban kerja fisik, mental atau sosial. Seorang pekerja berat, seperti pekerja-pekerja bongkar dan muat barang di pelabuhan, memikul lebih banyak beban fisik daripada beban mental atau sosial. Sebaliknya seorang pengusaha mempunyai beban mental yang relatif jauh lebih besar. Adapun petugas sosial, mereka lebih banyak menghadapi beban-beban sosial. Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungannya dengan beban kerja. Mungkin di antara mereka lebih cocok untuk beban fisik, atau mental, atau sosial. Derajat ketepatan suatu penempatan kerja meliputi kecocokan pengalaman, keterampilan, motivasi dan lain-lain sebagainya (Mahawati et al, 2021). Beban kerja maksimal dapat dilihat dengan 2 parameter yaitu beban kerja berdasarkan fisik dan beban kerja berdasarkan mental

Handika, F. S., & Yuslistyari, E. I. (2020). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Operator Produksi Di Pd. Mitra Sari. *Jurnal Intent: Jurnal Industri Dan Teknologi Terpadu*, *3*(2), 82-89.

2.2 Beban Kerja Fisik

Beban kerja fisik adalah beban kerja yang memerlukan energi fisik otot manusia sebagai sumber tenaganya dan konsumsi energi merupakan faktor utama yang dijadikan tolak ukur penentu berat atau ringannya suatu pekerjaan. Kerja fisik akan mengakibatkan perubahan fungsi pada alat-alat tubuh, yang dapat dideteksi melalui konsumsi oksigen, denyut jantung, peredaran udara dalam paru-paru, temperatur tubuh, konsentrasi asam laktat dalam darah, komposisi kimia dalam darah dan air seni, serta tingkat penguapan (Handika & Yuslistyari, 2020). Beban kerja fisik tidak hanya ditentukan oleh jumlah kalori yang dikonsumsi, tetapi juga ditentukan oleh jumlah otot yang terlibat dan beban statis yang diterima serta tekanan panas dari lingkungan kerjanya yang dapat meningkatkan

denyut nadi. Peningkatan denyut nadi mempunyai peran yang sangat penting dalam peningkatan *cardiac output* dari istirahat sampai kerja maksimum. Berdasarkan hal tersebut maka denyut nadi lebih mudah dan dapat digunakan untuk menghitung indeks beban kerja (Yosua, 2021). Beban kerja fisik dapat diukur dengan menggunakan *Cardiovaskular load (CVL)*. Adapun metode dalam melakukan pengukuran adalah sebagai berikut nilai % CVL adalah sebagai berikut

- Menghitung Denyut Nadi Kerja (DNK)
  Denyut Nadi Kerja (DNK) dihitung dengan menghitung rerata denyut nadi saat bekerja
- Menghitung Denyut Nadi Istirahat (DNI)
- Menghitung Denyut Nadi Maksimal Rumus denyut nadi maksimum adalah Denyut Nadi Maksimum = 220 - umur
- Menghitung % CVL
  Cardiovasculair Load (%CVL) adalah perkiraan untuk menentukan klasifikasi beban kerja berdasarkan peningkatan denyut nadi kerja dengan denyut nadi maksimum. %CVL =((DNK – DNI) / (DNM−DNI)) x 100

2.3 Beban Kerja Mental

Beban kerja adalah besaran pekerjaan yang harus dipikul oleh suatu jabatan atau unit organisasi dan merupakan hasil kali antara volume kerja dan norma waktu. Pengertian beban kerja adalah sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dalam jangka waktu tertentu. Pengukuran beban kerja diartikan sebagai suatu teknik untuk mendapatkan informasi tentang efisiensi dan efektivitas kerja suatu unit organisasi, atau pemegang jabatan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan teknik analisis jabatan, teknik analisis beban kerja atau teknik manajemen lainnya. Lebih lanjut dikemukakan pula, bahwa pengukuran beban kerja merupakan salah satu teknik manajemen untuk mendapatkan informasi jabatan, melalui proses penelitian dan pengkajian yang dilakukan secara analisis. Informasi jabatan tersebut dimaksudkan agar dapat digunakan sebagai alas untuk

menyempurnakan aparatur baik di bidang kelembagaan, ketatalaksanaan, dan sumberdaya manusia (Sari, 2021). Beban kerja mental dapat diukur dengan menggunakan NASA -TLX. Beban kerja maksimal berdasarkan kemampuan mental dapat dilihat dengan metode pengukuran menggunakan NASA – TLX. Adapun prosedur yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- Responden sebanyak 8 orang mengisi kuisioner NASA – TLX. Kuisioner NASA – TLX terdiri atas 6 skala yaitu *Mental Demand (MD), Physical Demand (PD), Temporal Demand (TD), Performance (P), Effort (EF), dan Frustration Level (FR).* Kuisoner terdiri atas dua bagian, pertama adalah bagian perbandingan berpasangan antara masing – masing skala, kedua adalah bagian penilaian terhadap masing – masing skala. Skala yang terdapat didalam pengukuran beban kerja mental dapat dilihat pada tabel 3.1

No	Jenis Skala	Keterangan
1	*Mental Demand (MD)*	Kegiatan mental yang diperlukan dalam melakukan aktivitas, seperti mengingat, berpikir, dll.
2	*Physical Demand (PD)*	Besarnya kegiatan fisik yang diperlukan atau dilakukan untuk melaksanakan aktivitas (misal mendorong, mengangkat, berjalan, dll)
3	*Temporal Demand (TD)*	Jumlah beban yang berhubungan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan dilakukan.
4	*Performance (P)*	Seberapa besar keberhasilan dan kepuasan seseorang terhadap hasil kerjanya.
5	*Effort (EF)*	Perasaan tidak aman, cemas, dan terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman dan nyaman saat melakukan pekerjaan.
6	*Frustration Level (FR).*	Gabungan antara kerja mental dan kegiatan fisik yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Tabel 2. 1 Skala Pengukuran NASA TLX

- Penghitungan data

  Tahapan ini terdiri atas tahap penjelasan indikator beban mental, pembobotan, pemberian rating, perhitungan produk, perhitungan *weighted workload* (WWL), perhitungan skor, dan interpretasi nilai. Adapun secara detail adalah sebagai berikut :

  Produk = bobot x rating

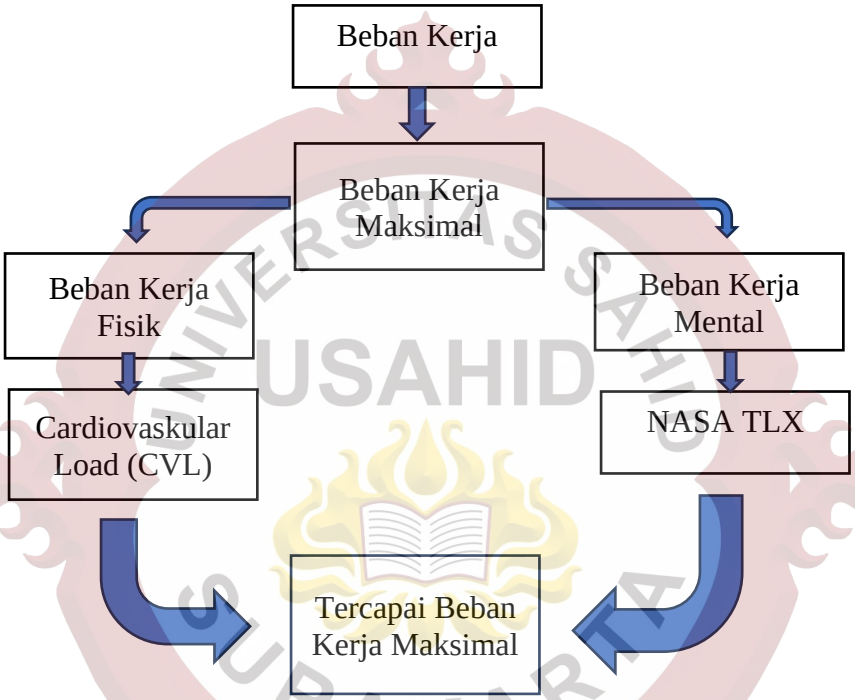
  Weighted Workload (WWL) = ∑ Produk

Skor = ∑ (bobot x rating) / 15

Klalsifikasi dalam beban kerja mental adalah

Nilai Skor > 80 = Kategori beban mental pekerjaan berat
Nilai Skor 50 – 80 = Kategori beban mental pekerjaan sedang
Nilai skor < 50 = Kategori beban mental pekerjaan ringan

2.4 Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran