BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori-Teori

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

   a. Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

      Menurut UU No. 1 Tahun 1970 Keselamatan kerja ialah tindakan pencegahan kecelakaan, pengendalian bahaya (kebakaran, peledakan), penyediaan perlengkapan pelindung diri, dan pengendalian keadaan area kerja, serta mencegah penyakit akibat kerja. Upaya guna menjaga derajat dan meningkatkan pekerja setinggi mungkin pada setiap jenis pekerjaan baik karena faktor pekerjaan, maupun faktor lain dapat merugikan kesehatan pekerja dalam lingkungan kerja, upaya guna meminimalkan adanya segala bentuk kerugian dan kerusakan di tempat kerja, serta upaya guna meminimalkan kecelakaan merupakan pengertian dari Keselamatan dan Kesehatan Kerja sesuai Permenkes No. 66 Tahun 2016.

   b. Definisi K3RS

      Serangkaian aktivitas yang bertujuan untuk mencegah kecelakan kerja serta penyakit akibat kerja di rumah sakit guna melindungi sumber daya manusia rumah sakit seperti, pengunjung, pendamping pasien, serta pasien itu sendiri merupakan pengertian K3RS atau Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit sesuai dengan Permenkes No. 66 Tahun 2016.

2. Rumah Sakit

a. Definisi Rumah Sakit

Institusi pelayanan kesehatan menyelenggarakan berbagai pelayanan antara lain pelayanan rawat jalan, gawat darurat, serta rawat inap secara paripurna untuk perorangan merupakan pengertian rumah sakit sesuai Permenkes No. 66 Tahun 2016. Tidak hanya itu rumah sakit ialah tempat kerja yang memiliki risiko besar pada kesehatan serta keselamatan sumber daya manusia rumah sakit, pengunjung, pendamping pasien, serta pasien itu sendiri.

b. Instalasi Gizi

Penyediaan pelayanan gizi bagi pasien rawat jalan dan rawat inap pada rumah sakit merupakan fungsi dari fasilitas penting di rumah sakit yaitu instalasi gizi (Tauhid et al., 2024). Selain itu Instalasi gizi merupakan fasilitas pelayanan rumah sakit yang dimulai dari perencanaan, penyediaan, penyelenggaraan hingga distribusi makanan kepada pasien (Adhyka & Machmud, 2020). Instalasi gizi sendiri merupakan suatu upaya untuk meningkatkan dan memperbaiki gizi individu maupun kelompok masyarakat dalam mencapai status kesehatan optimal (Khasanah, 2024).

3. Keluhan Muskuloskeletal

a. Definisi Keluhan Muskuloskeletal

Keluhan Muskuloskeletal dapat dirasakan pada beberapa bagian tubuh seperti otot leher, bahu, lengan dan punggung dikarenakan

terjadinya kerusakan pada jaringan tubuh seperti otot, tendon, ligamen, saraf atau sendi tulang belakang (Fatmawati et al., 2023). Pada 160 negara penyebab utama kecacatan adalah nyeri punggung bawah dengan penyebab utama kecacatan di seluruh dunia adalah keluhan muskuloskeletal (Yustika, 2022). Keluhan muskuloskeletal dapat dirasakan mulai dari sangat sakit hingga sangat ringan pada bagian otot skeletal. Kerusakan ataupun keluhan pada ligamen, tendon dan sendi dapat disebabkan karena otot menerima beban statis secara berulang dalam waktu lama (Cahyanti & Rosyidi, 2023).

b. Faktor risiko Keluhan Muskuloskeletal

Keluhan muskuloskeletal dapat dipengaruhi beberapa faktor risiko. Faktor risiko ini yaitu faktor individu seperti, faktor psikososial, usia, jenis kelamin serta faktor pekerjaan seperti, gerakan kerja mengulang, iklim kerja, postur kerja, beban kerja, waktu kerja, dan masa kerja (Aprianto et al., 2021). Berdasarkan penelitian Susianingsih dalam jurnal ditulis Meilani menyebutkan faktor risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal adalah karakteristik individu seperti jenis kelamin, merokok, Indeks Massa Tubuh (IMT), usia pekerja, kebiasaan olahraga dan masa kerja (Meilani et al., 2023). Selain itu pada penelitian min tahun 2016 menampakkan riwayat cedera dan beban kerja berpengaruh signifikan pada keluhan muskuloskeletal pada banyak petani Korea (Min et al., 2016) sejalan dengan hal tersebut, Bajuaifer menyebutkan jika seseorang dengan riwayat cedera memiliki

kemungkinan lebih dari dua kali lipat untuk mengalami keluhan muskuloskeletal (Bajuaifer et al., 2025). Keluhan muskuloskeletal ini dapat terjadi akibat gerakan berulang, penggunaan tenaga berlebih saat bekerja, serta postur kerja janggal (Hanifah et al., 2023).

Meskipun terdapat banyak faktor yang memengaruhi keluhan muskuloskeletal, pada penelitian ini faktor risiko difokuskan pada tiga variabel utama, yaitu postur kerja, beban kerja fisik, dan kapasitas fisik individu. Kapasitas fisik individu dalam penelitian ini dibatasi pada usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), dan riwayat cedera karena faktor-faktor tersebut dinilai memengaruhi kemampuan tubuh pekerja dalam menerima beban kerja fisik dan risiko ergonomi. Ketiga variabel tersebut dipilih karena dinilai paling dominan dan paling konsisten berkorelasi dengan keluhan muskuloskeletal berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya. Selain itu, ketiga faktor tersebut paling sesuai dengan karakteristik pekerjaan di Instalasi Gizi didominasi aktivitas fisik, gerakan berulang, aktivitas berdiri lama, serta postur kerja tidak ergonomis.

c. Dampak Keluhan Muskuloskeletal

Keluhan berat hingga ringan di bagian otot rangka adalah keluhan individu saat mengalami keluhan muskuloskeletal (Meilani et al., 2023). Pembengkakan, kaku, nyeri, serta kurangnya mobilitas merupakan gejala yang ditimbulkan dari keluhan muskuloskeletal (Masudha et al., 2024). Hal tersebut menyebabkan cedera pada leher

maupun tulang belakang mengakibatkan menurunnya produktivitas kerja. Apabila hal ini dialami banyak pekerja, maka tempat kerja akan terhambat proses produksinya serta mendapat banyak klaim dari pekerja yang menimbulkan kerugian pada tempat kerja (Puspitasari, 2019).

d. Pengukuran Menggunakan *Nordic Body Map* (NBM)

Keluhan muskuloskeleta diidentifikasi dengan *Nordic Body Map* atau NBM merupakan instrumen berbentuk peta tubuh guna mengidentifikasi lokasi serta tingkat nyeri pada setiap bagian tubuh (Sugengriadi et al., 2022). *Nordic Body Map* (NBM) merupakan metode penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko gangguan muskuloskeletal akibat postur kerja yang tidak ergonomis (Rasya, 2024). Metode ini diisi dengan kuesioner tingkatan rasa sakit yang dirasakan dengan memetakan tubuh kedalam 28 bagian yaitu leher (bagian atas) hingga telapak kaki (bagian terbawah) (Rezki et al., 2023). Dalam penelitian ini digunakan sistem skoring mengacu pada jurnal Taufiq et al, yaitu skor 1 artinya tidak terdapat rasa sakit, skor 2 berarti terdapat sedikit rasa nyeri pada bagian tersebut atau cukup sakit, skor 3 berarti terdapat hal dirasa kurang nyaman pada bagian dimaksud atau sakit, skor 4 berarti terdapat rasa sangat tidak nyaman dengan sekala tinggi atau sangat sakit (Taufiq et al., 2021). Skor ini kemudian akan dijumlahkan dan dikategorikan menjadi:

1) 28 – 49 = rendah (tidak perlu perbaikan)

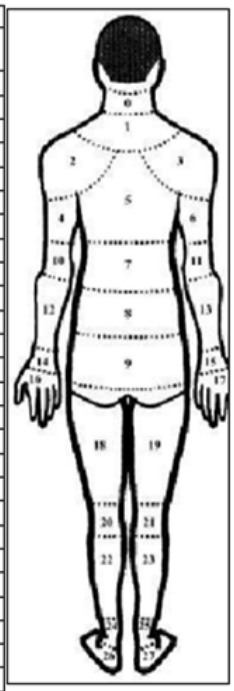
2) 50 – 70 = berisiko sedang (mungkin perlu perbaikan)

3) 71 – 90 = berisiko tinggi (perlu perbaikan)

4) 92 – 112 = risiko sangat tinggi (perlu perbaikan sesegera mungkin)

Tabel 2. 1 Nordic Body Map Worksheet

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher				
1	Sakit pada bawah leher				
2	Sakit pada kiri bahu				
3	Sakit pada kanan bahu				
4	Sakit pada kiri atas lengan				
5	Sakit pada punggung				
6	Sakit pada kanan atas lengan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada pantat				
9	Sakit pada bagian bawah pantat				
10	Sakit pada kiri siku				
11	Sakit pada kanan siku				
12	Sakit pada kiri lengan bawah				
13	Sakit pada kanan lengan bawah				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada lutut iri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				



4. Postur Kerja

a. Definisi Postur Kerja

Postur kerja merupakan bentuk penyesuaian posisi tubuh selama aktivitas kerja berlangsung (Sudibyo & Ikatrinasari, 2024). Postur kerja menentukan efisiensi serta produktivitas kerja. Tarwaka membagi postur kerja menjadi postur netral, yakni posisi alami seluruh anggota tubuh, dan postur janggal, yakni posisi di luar kondisi alami. Setiap jenis pekerjaan menghasilkan variasi beban biomekanik, sehingga

penerapan postur tidak ergonomis meningkatkan risiko keluhan muskuloskeletal (Muda et al., 2025).

b. Jenis Postur Kerja

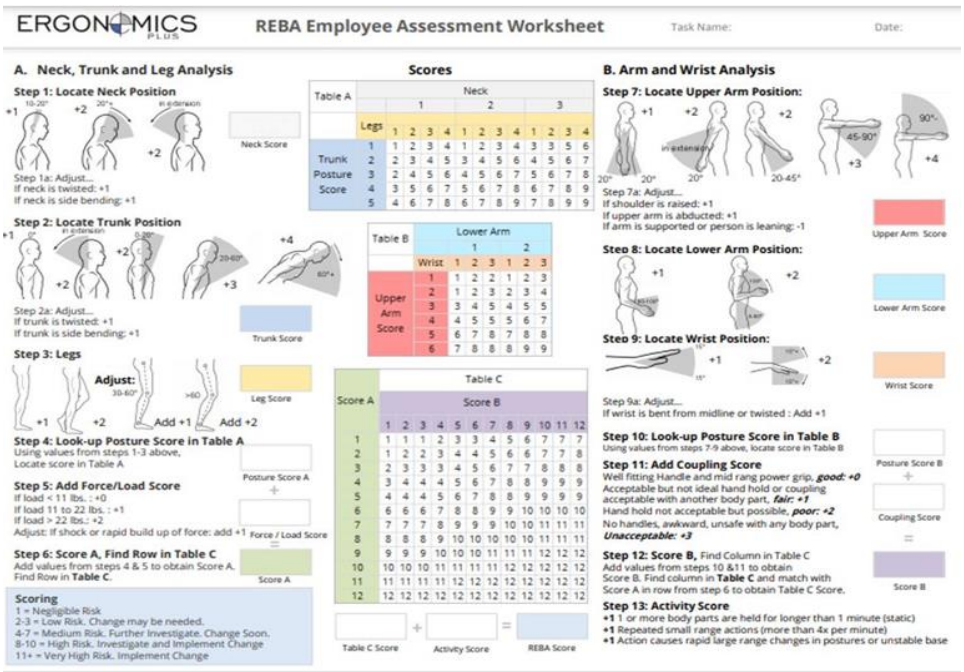
Menurut Bernard postur kerja terbagi menjadi postur statis dan postur dinamis (Puspitasari, 2019). Postur statis terjadi saat posisi tubuh dipertahankan tanpa banyak gerakan selama lebih dari 10 detik. Kondisi tersebut meningkatkan risiko nyeri otot, menurunkan fungsi otot, serta menghambat suplai oksigen dan glukosa akibat kontraksi berkepanjangan. Sebaliknya, postur dinamis melibatkan perubahan posisi berkelanjutan sehingga otot mengalami kontraksi dan relaksasi bergantian (Putri et al., 2023). Meski demikian, gerakan ekstrem atau disertai beban berat tetap berpotensi memicu cedera akibat peningkatan gaya dan hentakan mendadak (Puspitasari, 2019).

c. Pengukuran Postur Kerja Menggunakan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

Penilaian postur kerja digunakan untuk menekan risiko kecelakaan, mencegah gangguan kesehatan pada pekerja, serta meningkatkan produktivitas dan kinerja (Masudha et al., 2024). Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) digunakan untuk menilai postur kerja seluruh tubuh secara cepat dan komprehensif pada aktivitas kerja yang bersifat manual, dinamis, dan repetitif, seperti yang dilakukan pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo (mengangkat bahan makanan, membungkuk, berdiri lama, dan memindahkan peralatan).

REBA mengevaluasi gaya, pola gerak, frekuensi aktivitas, serta kualitas pegangan (*coupling*) (Tiogana & Hartono, 2020).

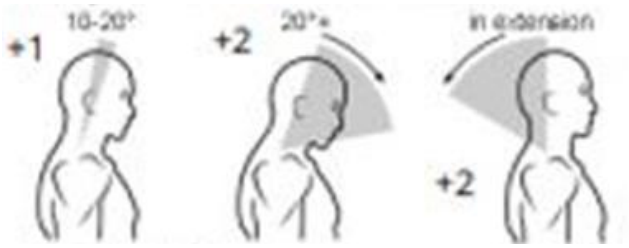
Rapid Entire Body Assessment (REBA) merupakan metode ergonomi guna menilai tingkat risiko gangguan muskuloskeletal akibat postur dan posisi kerja. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi secara cepat atas postur berisiko serta mendasari penyusunan rekomendasi perbaikan ergonomic (Masudha et al., 2024). Penilaian REBA membagi tubuh menjadi dua kelompok, meliputi Grup A terdiri atas punggung, leher, dan kaki, serta Grup B mencakup lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan (Erliana et al., 2022). Setiap postur diberi skor sesuai dengan sudut kemiringan dan gerakan yang terjadi. Langkah-langkah dalam analisis REBA meliputi:



Gambar 2. 1 *Rapid Entire Body Assessment*

1) Menghitung skor untuk bagian tubuh yang terlibat dalam aktivitas (*trunk, Neck, Leg, Upper arm, Lower arm*, dan *Wrist*), berikut adalah data scoringnya;

a) *Range* pergerakan leher

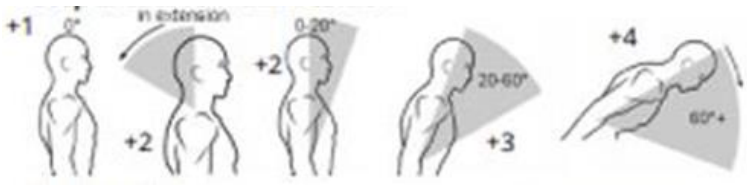


Gambar 2. 2 REBA *Range* Pergerakan Leher

Tabel 2. 2 REBA Penilaian Pergerakan Leher

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
10 – 20°	1	+1 jika leher berputar / tertekuk ke samping
20°+	2	

b) *Range* Pergerakan Punggung

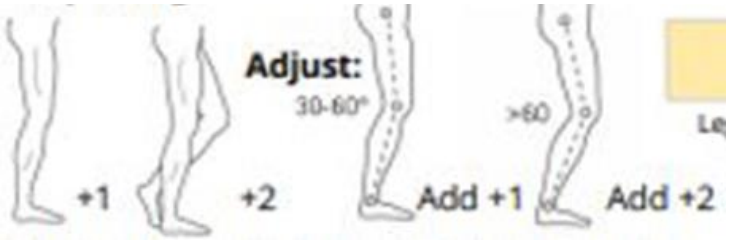


Gambar 2. 3 REBA *Range* Pergerakan Punggung

Tabel 2. 3 REBA Penilaian Pergerakan Punggung

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal	1	+1 jika tubuh berputar / tertekuk ke samping
0 – 20°	2	
20° - 60°	3	
>60°	4	

c) *Range* Pergerakan Kaki

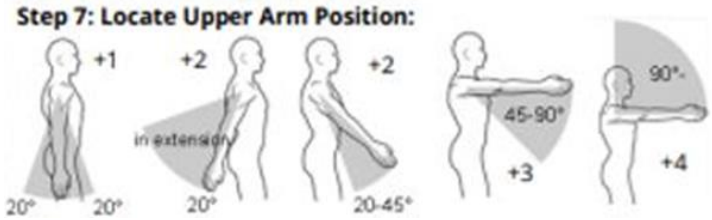


Gambar 2. 4 REBA *Range* Pergerakan Kaki

Tabel 2. 4 REBA Penilaian Pergerakan Kaki

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal/seimbang	1	+1 jika lutut antara 30° - 60°
Bertumpu pada satu kaki	2	+2 jika lutut >60°

d) *Range* Pergerakan Lengan Atas



Gambar 2. 5 REBA *Range* Pergerakan Lengan Atas

Tabel 2. 5 REBA Penilaian Pergerakan Lengan Atas

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
20°	1	+1 jika bahu terangkat
>20° atau 20° - 45°	2	+1 jika lengan berputar atau tertekuk ke samping
45° - 90°	3	-1 jika miring atau menyangga berat lengan
>90°	4	

e) *Range* Pergerakan Lengan Bawah

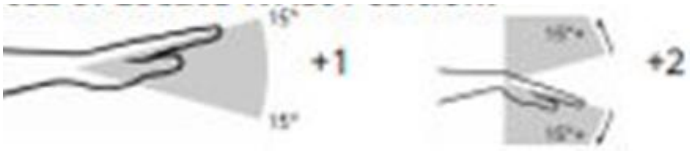


Gambar 2. 6 REBA *Range* Pergerakan Lengan Bawah

Tabel 2. 6 REBA Penilaian Pergerakan Lengan Bawah

Pergerakan	Skor
60° - 100°	1
<60° atau >100°	2

f) *Range* Pergerakan Pergelangan Tangan



Gambar 2. 7 REBA *Range* Pergerakan Pergelangan Tangan

Tabel 2. 7 REBA Penilaian Pergerakan Pergelangan Tangan

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 15°	1	+1 jika pergelangan tangan memutar menjauhi sisi tengah
>15°	2	

2) Menghitung skor akhir dengan menambahkan faktor risiko tambahan, seperti postur statis atau gerakan berulang, sesuai durasi aktivitas yang dilakukan oleh pekerja, berikut adalah data scoringnya;

a) Skor berat

Tabel 2. 8 REBA Skor Berat Beban

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
<5kg	0	+1 jika kekuatan cepat
5kg – 10kg	1	
>10kg	2	

b) Skor *coupling*

Tabel 2. 9 REBA Skor *Coupling*

Coupling	Skor	Keterangan
Baik	0	kekuatan pegangan baik
Sedang	1	Pegangan bagus tapi tidak ideal atau *coupling* cocok dengan bagian tubuh

Kurang Baik	2	Pegangan tidak sesuai walaupun mungkin kaku, pegangan tangan tidak nyaman
Tidak Dapat	3	Tidak ada pegangan atau *coupling* tidak sesuai dengan bagian tubuh

c) Skor Aktivitas

Tabel 2. 10 REBA Skor Aktivitas

Skor	Keterangan
+1	Jika satu atau lebih bagian tubuh ditahan selama lebih dari 1 menit (postur statis).
+1	jika ada gerakan kecil berulang (lebih dari 4 kali per menit).
+1	jika gerakan menyebabkan perubahan postur yang cepat dalam jangkauan besar atau dilakukan pada landasan yang tidak stabil

3) Hasil akhir berupa skor total REBA yang menggambarkan tingkat risiko ergonomis.

Tabel 2. 11 REBA Skor Tingkat Risiko

Reba skor	**Level Risiko**	**Level Tindakan**	**Tindakan**
1	Dapat diabaikan	0	Tidak diperlukan
2-3	Rendah	1	Mungkin diperlukan
4-7	Sedang	2	Perlu
8-10	Tinggi	3	Segera
11-15	Sangat tinggi	4	Sekarang juga

Semakin tinggi skor, semakin tinggi risiko gangguan muskuloskeletal, dan langkah perubahan postur kerja akan direkomendasikan berdasarkan skor tersebut (Kurnia et al., 2024).

5. Beban Kerja Fisik

a. Definisi Beban Kerja Fisik

Menurut Hancock & Meshkati beban kerja fisik sebagai selisih antara tuntutan pekerjaan dan kapasitas fisik pekerja dalam memenuhinya (Mubarok & Rusindiyanto, 2023). Tarwaka menjelaskan beban kerja fisik sebagai aktivitas kerja yang membutuhkan energi otot sebagai sumber utama tenaga yang memengaruhi kondisi organ dan sistem tubuh. Oleh karena itu, beban kerja fisik dapat diamati dan diukur dengan perubahan kondisi tubuh yang diperlihatkan oleh pekerja, Penilaiannya menjadi metode langsung melalui pengukuran konsumsi oksigen saat bekerja, serta metode tidak langsung melalui penghitungan denyut nadi kerja. Beban kerja fisik tidak semata ditentukan jumlah kalori, melainkan juga jumlah otot terlibat, beban statis, serta paparan panas lingkungan kerja yang turut meningkatkan denyut nadi (Fatah & Mahachandra, 2020).

b. Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja Fisik

Faktor yang menyebabkan tingginya nilai beban kerja fisik diperoleh pekerja, yaitu faktor manusia, faktor metode, faktor lingkungan dan faktor mesin (Fikri & Casban, 2022). Selain itu menurut Tarwaka dalam jurnal Aprillia dan Rifai, faktor mempengaruhi beban kerja terbagi dalam faktor berikut (Aprillia & Rifai, 2022) :

1) Faktor eksternal merupakan beban kerja dari luar tubuh pekerja. Faktor eksternal mencakup tuntutan dari luar tubuh, meliputi tugas,

organisasi kerja, serta lingkungan kerja. Tugas meliputi aspek fisik seperti tata letak kerja dan fasilitas, serta aspek mental berupa kompleksitas dan tanggung jawab. Organisasi kerja berkaitan dengan durasi kerja, waktu istirahat, sistem kerja, serta pembagian tugas. Lingkungan kerja meliputi kondisi fisik (pencahayaan, kebisingan), kimia (debu, gas), biologis (bakteri, virus, jamur), dan psikologis (penempatan kerja serta relasi antarpekerja).

2) Faktor internal dari kondisi individu sebagai respons atas beban eksternal, mencakup aspek somatis seperti usia, jenis kelamin, ukuran tubuh, status kesehatan, dan gizi, serta aspek psikis meliputi motivasi, persepsi, keyakinan, keinginan, dan kepuasan kerja.

c. Pengukuran Beban Kerja Fisik

Lilik Sudiajeng membagi penilaian beban kerja fisik menjadi metode langsung dan tidak langsung. Metode langsung mengukur konsumsi oksigen sebagai indikator energi kerja, namun terbatas durasi singkat serta memerlukan alat mahal. Metode tidak langsung memakai denyut nadi kerja sebagai estimasi metabolisme, kecuali kondisi emosi tertentu. Beban kerja dapat dinilai melalui metabolisme, respirasi, suhu tubuh, dan denyut jantung. Maka dari itu pada penelitian ini menggunakan penilaian tidak langsung berupa CVL (*Cardiovascular Load*) sebagai metode pengukurannya. Pekerjaan di Instalasi Gizi Rumah Sakit melibatkan aktivitas fisik seperti berdiri dalam waktu lama, berjalan, mengangkat, membawa, serta gerakan berulang, secara

langsung memengaruhi kerja sistem kardiovaskular. CVL dinilai sesuai karena mampu menggambarkan tingkat beban kerja fisik aktual diterima pekerja selama menjalankan tugasnya tanpa mengganggu proses kerja. Besarnya beban kerja ini dapat mempengaruhi kemampuan pekerja dalam menyelesaikan tugasnya. Peningkatan beban kerja memperpendek durasi kerja optimal sebelum muncul kelelahan atau gangguan fisiologis pada pekerja (Erliana et al., 2023).

1) *Borg Rating of Perceived Exertion* (RPE)

Rating of Perceived Exertion (RPE) merupakan skala karya Gunnar Borg (1982) untuk mengukur tingkat usaha saat aktivitas fisik melalui persepsi individu yang dikonversi menjadi nilai numerik (Robianto et al., 2021). Pandolf menyebut RPE sebagai penilaian subjektif atas pengerahan tenaga saat aktivitas, umumnya memakai CR–10 Borg Scale. Nilai dari integrasi berbagai sensasi tubuh selama aktivitas berlangsung (Santoso et al., 2018). Maka dari itu metode penilaian ini digunakan hanya pada saat studi pendahuluan sebagai bukti penguat jika terdapat beban kerja fisik cukup berat.

2) *Cardiovascular Load* (CVL)

M.Mutia dan A. Sman beban kerja fisik tidak hanya ditentukan oleh jumlah kalori, melainkan keterlibatan otot, beban statis, serta paparan panas lingkungan kerja meningkatkan denyut nadi. Peningkatan ini berperan dalam peningkatan *cardiac output*

dari kondisi istirahat hingga aktivitas maksimal, sehingga denyut nadi menjadi indikator praktis penilaian beban kerja (Erliana et al., 2023). Maka dari itu metode diterapkan adalah *Cardiovascular Load* (CVL) untuk menilai beban kerja fisik melalui rasio denyut nadi kerja dan denyut nadi maksimum (Yasmin et al., 2023). Denyut nadi istirahat diukur sebelum aktivitas, sedangkan denyut nadi kerja saat aktivitas berlangsung; selisih keduanya disebut nadi kerja (Erliana et al., 2023).

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

Denyut nadi maksimum dengan rumus 220–usia (laki-laki) dan 200–usia (perempuan). Hasil CVL kemudian diklasifikasikan sesuai kategori ditetapkan (Erliana et al., 2023):

a) < 30% = Tidak terjadi kelelahan
b) 30% - 60% = Diperlukan perbaikan
c) 60% - 80% = Kerja dalam waktu singkat
d) 80% - 100% = Diperlukan Tindakan segera
e) >100% = Tidak dibolehkan beraktifitas

6. Kapasitas Fisik Individu

a. Definisi Kapasitas Fisik Individu

Satu kesatuan komponen fisik individu merupakan kapasitas fisik. Kondisi fisik baik adalah ketika tubuh tidak mudah lelah setelah melakukan aktifitas (Nisa, 2020). Kapasitas fisik ini dapat mencakup keseimbangan, stamina kekuatan, dan rentang gerak yangmerupakan

dasar utama bagi individu dalam mempertahankan kemampuan melakukan berbagai aktivitas. Kapasitas fisik menurun atau terganggu akibat penyakit maupun cedera dapat mengakibatkan keterbatasan aktivitas (Kasper et al., 2017).

b. Komponen Kapasitas Fisik

Kapasitas fisik individu dapat mencakup beberapa dasar utama bagi individu dalam mempertahankan kemampuan melakukan berbagai aktivitas (Kasper et al., 2017). Komponen kapasitas fisik dalam penelitian ini tidak diukur secara langsung, namun digunakan sebagai dasar teoritis dalam penentuan faktor merepresentasikan kapasitas fisik pekerja. berikut merupakan komponen kapasitas fisik:

1) Kekuatan otot merupakan kemampuan otot dalam menghasilkan tenaga untuk mengangkat atau menahan beban, yang dapat ditingkatkan (Abdillah et al., 2024).
2) Rentang gerak adalah kemampuan suatu sendi untuk bergerak secara maksimal sesuai batas fisiologisnya tanpa menimbulkan rasa nyeri (Anggriani et al., 2018).
3) Kemampuan tubuh untuk tidak mengalami kelelahan berlebih ketika aktifitas fisik dalam waktu cukup panjang adalah arti dari stamina (Dahlan & Alimuddin, 2019).
4) Kemampuan tubuh untuk tetap seimbang dalam berbagai kondisi merupakan arti dari keseimbangan (Sodik & Kusuma, 2019).

c. Faktor yang mempengaruhi Kapasitas Fisik

Terdapat beberapa faktor individu berpengaruh pada kapasitas fisik. Menurut Jidapa Hanvoravongchai usia dan IMT berpengaruh pada kapasitas fisik pekerja (Hanvoravongchai et al., 2024). Selain itu pada penelitian Justin J Lang menampakkan jika usia, jenis kelamin, dan status kesehatan berpengaruh pada kapasitas fisik (Lang et al., 2024). Dalam penelitian ini, kapasitas fisik individu tidak diukur sebagai satu skor komposit, melainkan direpresentasikan melalui beberapa indikator individu yang diukur dan dianalisis secara terpisah, yaitu usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), dan riwayat cedera. Hal ini dilakukan karena masing-masing indikator memiliki karakteristik dan dasar pengukuran berbeda, sehingga tidak memungkinkan untuk digabungkan ke dalam nilai total.

1) **Usia** adalah lama kehidupan individu (sejak dilahirkan) menurut KBBI. Usia sebagai faktor penting karena penurunan fisiologis pada sistem muskuloskeletal dan kardiorespirasi seiring bertambahnya umur menurunkan kekuatan, keseimbangan, dan kemampuan kerja. Hal ini dibuktikan pada sebuah penelitian menampakkan jika penuaan menyebabkan penurunan kebugaran fisik dan berpengaruh langsung pada *work ability* pekerja usia 45–65 tahun (Hanvoravongchai et al., 2024). Selain itu pada pekerja industri tahu, peningkatan usia menyebabkan penurunan kondisi fisik dan kekuatan otot, sehingga pekerja berusia >35 tahun lebih

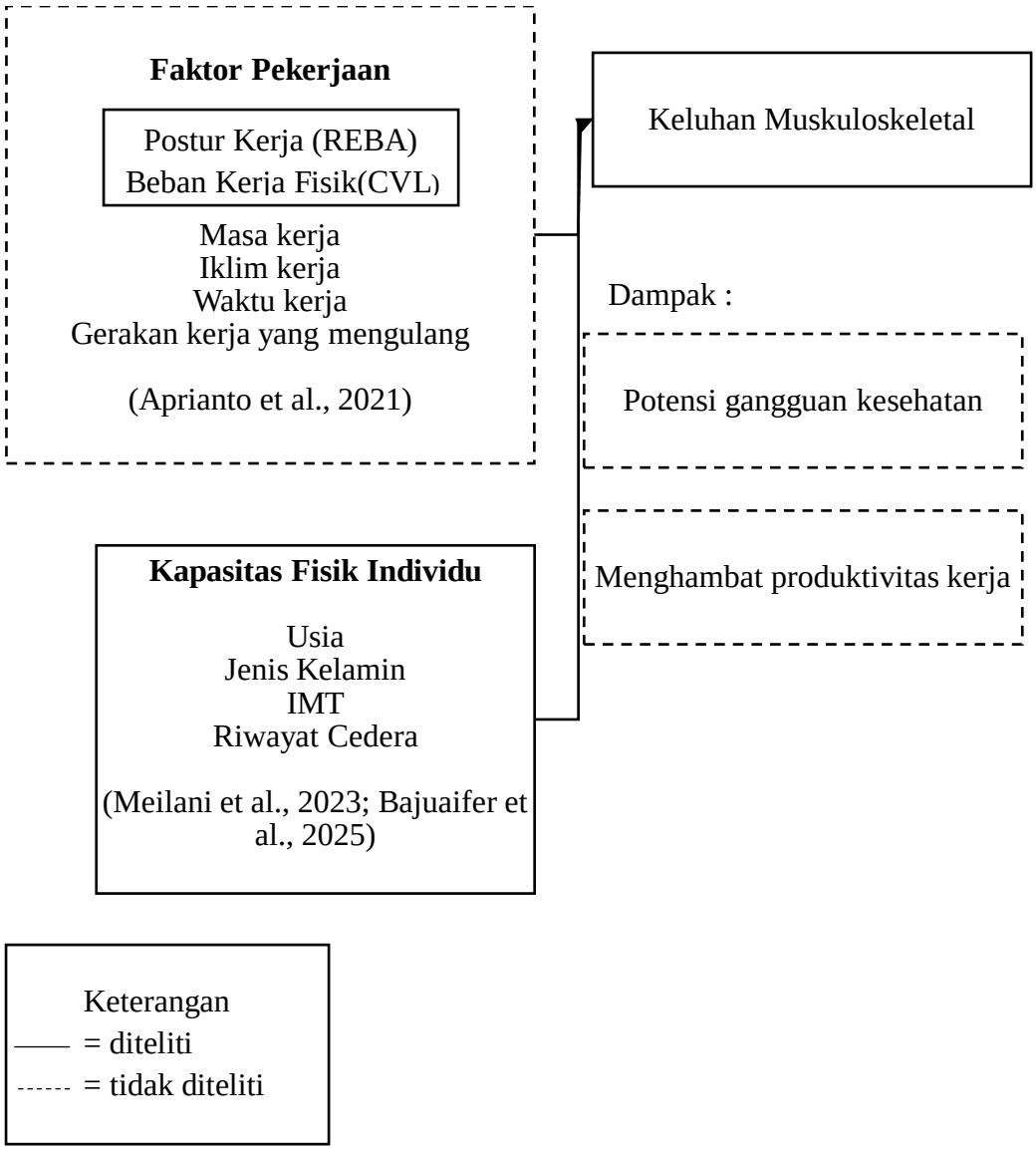
rentan mengalami keluhan otot dibanding pekerja yang lebih muda (Tjahayuningtyas, 2019). Hal ini menunjukkan jika usia dapat digunakan secara tidak langsung untuk memprediksi kapasitas fisik seseorang. Semakin bertambah usia, semakin menurun kekuatan otot, kelincahan, dan daya tahan, sehingga kapasitas fisik relatif lebih rendah.

2) **Jenis kelamin** memengaruhi kapasitas fisik. Perbedaan fisiologis seperti massa otot, komposisi tubuh, dan hormon menyebabkan laki-laki cenderung memiliki kekuatan otot dan kapasitas kardiorespirasi lebih tinggi dibanding perempuan. Jurnal Ners menyebutkan faktor demografis seperti jenis kelamin berkorelasi dengan kemampuan fungsional dan status fisik seseorang (Triana et al., 2025). Dalam penelitian pekerja rumah sakit Thailand, proporsi perempuan lebih besar dan menampakkan perbedaan skor kebugaran dan kemampuan kerja, mengindikasikan peran gender pada kapasitas fisik (Hanvoravongchai et al., 2024).
3) **Indeks Massa Tubuh (IMT)** juga memiliki pengaruh besar karena mencerminkan komposisi tubuh. IMT berlebih (*overweight*–obesitas) dikaitkan dengan penurunan *work ability* dan kapasitas fisik, serta peningkatan beban kerja mekanis pada sendi. Penelitian Hanvoravongchai menemukan bahwa pekerja dengan IMT *overweight*/obesitas memiliki skor *work ability* 1,8 poin lebih rendah dibandingkan pekerja dengan IMT normal

(Hanvoravongchai et al., 2024). Selain itu pada penelitian lain menampakkan jika IMT baik membantu kapasitas kerja karena tubuh memiliki cadangan energi cukup untuk aktivitas fisik berat, sebagaimana dijelaskan keadaan gizi baik berkaitan dengan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh baik (Tjahayuningtyas, 2019). Dengan demikian, IMT dapat digunakan sebagai indikator tidak langsung kapasitas fisik individu.

4) **Riwayat cedera** sebagai faktor penting. Kondisi seperti gangguan muskuloskeletal, nyeri kronis, atau cedera otot-sendi dapat menurunkan fungsi fisik, kekuatan, rentang gerak, serta toleransi tubuh pada beban kerja. Jurnal Ners menyebutkan jumlah morbiditas fisik dan tidak adanya penyakit atau kecacatan merupakan penentu kemampuan fisik dan fungsi seseorang dalam aktivitas sehari-hari maupun pekerjaan (Triana et al., 2025). Artinya, riwayat cedera dapat menjadi indikator tidak langsung kapasitas fisik melalui pengaruhnya pada kekuatan, fleksibilitas, dan stamina.

B. Kerangka Konsep



Gambar 2. 8 Kerangka Konsep

Kerangka konsep ini menggambarkan keluhan muskuloskeletal, dapat dipengaruhi faktor postur kerja, beban kerja fisik, dan kapasitas fisik pekerja. Postur kerja dinilai melalui metode REBA guna mengidentifikasi tingkat risiko ergonomi dengan keluhan otot dan sendi. Beban kerja fisik diukur melalui *Cardiovascular Load* untuk mengetahui tingkat tuntutan fisik yang dialami pekerja. Selain itu, kapasitas fisik individu yang dipengaruhi usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan riwayat cedera. Keempat indikator tersebut diukur karena dapat memengaruhi kekuatan otot, daya tahan, fleksibilitas, serta kemampuan pemulihan tubuh.

C. Hipotesis

1. $H0_1$: Tidak terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.

   Ha_1: Terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.
2. $H0_2$: Tidak terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.

   Ha_2: Terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.
3. $H0_3$: Tidak terdapat hubungan antara kapasitas fisik individu berupa usia dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.

   Ha_3: Terdapat hubungan antara kapasitas fisik individu berupa usia dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.

4. $H0_4$: Tidak terdapat hubungan antara kapasitas fisik individu berupa jenis kelamin dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.

   Ha_4: Terdapat hubungan antara kapasitas fisik individu berupa jenis kelamin dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.

5. $H0_5$: Tidak terdapat hubungan antara kapasitas fisik individu berupa indeks massa tubuh (IMT) dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.

   Ha_5: Terdapat hubungan antara kapasitas fisik individu berupa indeks massa tubuh (IMT) dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.

6. $H0_6$: Tidak terdapat hubungan antara kapasitas fisik individu berupa riwayat cedera dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.

   Ha_6: Terdapat hubungan antara kapasitas fisik individu berupa riwayat cedera dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja Instalasi Gizi RSUD Ngudi Waluyo.