

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA DAN POSTUR KERJA
TERHADAP KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* PADA PERAWAT DI
RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR TAHUN**

2022



NINING ASNIDAR

K011181041

*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat*

DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA DAN POSTUR KERJA TERHADAP
KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA PERAWAT DI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR TAHUN 2022**

Disusun dan diajukan oleh

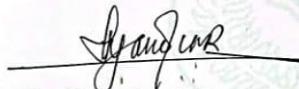
**NINING ASNIDAR
K011181041**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelasaan Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
pada tanggal 21 Desember 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS
NIP. 195912211987022001



dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D
NIP. 195804041989031001



Ketua Program Studi,

Dr. Suriah, SKM., M.Kes
NIP. 197405202002122001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah di pertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Rabu Tanggal 21 Desember 2022.

Ketua : Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS

(.....)

Sekretaris : dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc. Ph.D

(.....)

Anggota :

1. Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes

(.....)

2. Rini Anggraeni, SKM., M.Kes

(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nining Asnidar
NIM : K011181041
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
No. Hp : 082348629175
E-mail : asnidarnining10@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi **"HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA DAN POSTUR KERJA TERHADAP KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA PERAWAT DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR TAHUN 2022"** benar bebas dari plagiat dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 12 Januari 2023
Yang membuat pernyataan



Nining Asnidar

RINGKASAN

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Makassar, Oktober 2022

Nining Asnidar

“Hubungan Antara Beban Kerja dan Postur Kerja Terhadap Keluhan *Musculoskeletal* Pada Perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022”

(xii + 79 Halaman + 24 Tabel + 9 Gambar + 4 Lampiran)

Rumah sakit merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa kesehatan yang dalam memberikan pelayanan perawatan yang mempunyai aktifitas pekerjaan menggunakan tenaga manusia atau bersifat manual. Berbagai jenis tenaga kesehatan dengan perangkat keilmuan yang beragam, berinteraksi satu sama lain. Sumber daya manusia (tenaga kerja) perawat merupakan salah satu pekerjaan yang memberikan pelayanan di rumah sakit dalam waktu 24 jam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara beban kerja dan postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022.

Jenis penelitian ini yaitu observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah perawat di rumah sakit Universitas Hasanuddin Kota Makassar sebanyak 177 orang dan sampel sebanyak 121 orang. Data dianalisis secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji chi-square.

Hasil penelitian didapatkan (1) Berdasarkan analisis uji statistik *chi-square* di dapatkan hasil p-value adalah 1,000, Hal ini menunjukkan bahwa p-value > 0,05. (2) Berdasarkan analisis uji statistik *chi-square* di dapatkan hasil p-value adalah 0,845, Hal ini menunjukkan bahwa p-value > 0,05. Kesimpulan (1) Beban kerja tidak berhubungan secara signifikan terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar. (2) Postur kerja tidak berhubungan secara signifikan terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar.

Disarankan kepada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar agar lebih memperhatikan kondisinya dan kebutuhan yang diperlukan, serta menerapkan postur kerja yang ergonomis agar terhindar dari keluhan *musculoskeletal* atau penyakit akibat kerja lainnya.

Kata Kunci : **Beban Kerja, Postur Kerja, Keluhan *Musculoskeletal*, Perawat**

Daftar Pustaka : **(2009-2021)**

SUMMARY

Hasanuddin University
Faculty of Public Health
Occupational Health and Safety
Makassar, October 2022

Nining Asnidar

"The Relationship Between Workload and Work Posture on *Musculoskeletal* Complaints in Nurses at Hasanuddin University Hospital Makassar in 2022"
(xii + 79 Pages + 24 Tables + 9 Figures + 5 Attachments)

The hospital is a company engaged in health services which provides care services that have work activities using human labor or are manual in nature. Various types of health workers with various scientific devices interact with each other. Human resources (labor) for nurses is one of the jobs that provides services in the hospital within 24 hours. This study aims to determine the relationship between workload and work posture on *musculoskeletal* complaints in nurses at Hasanuddin University Hospital Makassar in 2022.

This type of research is analytic observational with a cross sectional approach. The population in this study were 177 nurses at Hasanuddin University Hospital, Makassar City and a sample of 121 people. Data were analyzed univariately and bivariately using the chi-square test.

The results of the study were (1) Based on the analysis of the chi-square statistical test, the p-value was 1.000, this indicated that the p-value was > 0.05 . (2) Based on the analysis of the chi-square statistical test, the p-value is 0.845. This indicates that the p-value is > 0.05 . Conclusion (1) Workload is not significantly related to *musculoskeletal* complaints in nurses at Hasanuddin University Hospital Makassar.

It is recommended that nurses at Hasanuddin University Hospital Makassar are advised to pay more attention to their conditions and needs, and to apply ergonomic work postures to avoid *musculoskeletal* complaints or other work-related diseases.

Keywords : Workload, Work Posture, *Musculoskeletal* Complaints, Nurse

Bibliography : (2009-2021)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puji dan syukur bagi Allah Shubahanahu Wa Ta'ala, karena berkat rahmat dan ridha-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan dan kemampuan berpikir kepada penulis sehingga tugas skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam tidak lupa dihaturkan kepada Baginda Rasulullah Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam yang merupakan sebaik-baiknya suri tauladan.

Alhamdulillah, dengan penuh usaha dan kerja keras serta doa dari keluarga, kerabat, dan seluruh pihak yang telah berpartisipasi sehingga skripsi yang berjudul "**Hubungan Antara Beban Kerja dan Postur Kerja Terhadap Keluhan *Musculoskeletal* Pada Perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022**" dapat terselesaikan yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat. Skripsi ini penulis dedikasikan yang paling utama kepada kedua orang tua tersayang, tercinta dan terkasih **Kaharuddin** dan **Rosmiati**, yang selama ini telah menjadi sumber dukungan utama dan semangat dalam hidup yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, dan senantiasa memberikan moral maupun materil, kasih sayang, doa dan restu yang selalu mengiringi tiap langkah penulis sehingga bisa sampai ke titik ini, serta kepada saudara kandung saya kakak **Asdar**, **Askar** dan keluarga besar yang selalu memberi doa dukungan dan semangat selama pengerjaan skripsi.

Selama proses pengerjaan skripsi ini, begitu banyak bantuan, dukungan, dan doa serta motivasi yang didapatkan oleh penulis dalam menghadapi proses penelitian hingga pengerjaan karya ini. Namun, penulis mampu melewati hambatan serta tantangan tersebut dengan mudah. Dengan segala kerendahan hati, disampaikan rasa terima kasih yang tulus oleh penulis terkhusus kepada:

1. Ibu Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS., selaku dosen pembimbing I dan Bapak dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, serta memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes., selaku dosen penguji dari Departemen Keselamatan dan Kesehatan dan Ibu Rini Anggraeni, SKM., M.Kes., selaku dosen penguji dari Departemen Manajemen Rumah Sakit yang telah membimbing, memberi saran dan arahan, serta memotivasi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Prof. Dr. A. Ummu Salmah, SKM., M.Sc., selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan motivasi kepada penulis.
4. Bapak Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med,Ed., selaku dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin periode 2018-2022.
5. Bapak Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D., selaku dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin periode 2022-2026.
6. Bapak Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D., selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

7. Bapak dan Ibu dosen Departemen K3 dan seluruh dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu, motivasi dan pengalaman kepada penulis selama menempuh pendidikan di bangku kuliah.
8. Kakak Anita selaku staff Departemen K3 dan seluruh staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin atas bantuan yang diberikan terkait administrasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada pihak Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di rumah sakit tersebut.
10. Kepada Saudara/Saudari rekan perawat Rumah Sakit Universitas Hasanuddin yang telah menjadi responden serta membantu dalam proses pengambilan data penelitian.
11. Kepada pihak PT PLN (Persero) UP3 Palopo yang telah memberikan izin magang kepada penulis.
12. Teman-teman PBL Posko 24 Kelurahan Mangkura yang telah menemani sejak PBL I, II, III.
13. Teman-teman KKN-PK Angkatan ke-60 Unhas Desa Datara yang telah membantu dan memberikan dukungan serta memberikan pengalaman yang sangat berkesan selama pelaksanaan KKN hingga saat ini.
14. Sahabat penulis (Sonia, Ririn, Ilda, Lili, Asma, Indra) yang selalu menjadi support system, selalu ada dan telah membantu memberi dukungan, semangat dan persaudaraan selama perkuliahan sampai sekarang.

15. Sahabat seperjuangan Kesmas (Nunu, Dewi, Ayu, Tiara, Mila dan Sri) yang telah membantu memberi dukungan, semangat dan persaudaraan yang telah bersama berjuang sampai saat ini.
16. Semua teman-teman Kesmas A dan Departemen K3 2018 yang selalu memberikan dukungan, semangat dan bantuan serta persaudaraan dalam penyelesaian studi.
17. Kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan namanya, namun telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini, masih ada kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan serta saran dari para pembaca guna menyempurnakan kekurangan dalam penelitian ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai bahan masukan dan informasi bagi pembaca, dan semoga kebaikan dan keikhlasan serta bantuan dari semua pihak bernilai ibadah di sisi Allah SWT.

Makassar, 22 Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iii
RINGKASAN.....	iv
<i>SUMMARY</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Tinjauan Umum Tentang Beban Kerja.....	10
B. Tinjauan Umum Tentang Postur Kerja.....	16
C. Tinjauan Umum Tentang Keluhan <i>Musculoskeletal</i>	32
D. Tinjauan Umum Tentang Perawat.....	48
E. Tinjauan Umum Tentang Rumah Sakit.....	52
F. Kerangka Teori.....	53

BAB III KERANGKA KONSEP.....	55
A. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian	55
B. Kerangka Konsep	57
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	57
D. Hipotesis Penelitian.....	59
BAB IV METODE PENELITIAN	60
A. Jenis Penelitian.....	60
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	60
C. Populasi dan Sampel	60
D. Pengumpulan Data	62
E. Instrumen Penelitian.....	63
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	64
G. Penyajian Data	66
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	67
A. Gambaran Umum Lokasi.....	67
B. Hasil.....	67
C. Pembahasan.....	75
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran.....	79

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Postur tubuh lengan atas (<i>upper arm</i>)	22
Gambar 2.2 Postur tubuh lengan bawah (<i>lower arm</i>)	23
Gambar 2.3 Postur tubuh pergelangan tangan (<i>wrist</i>).....	24
Gambar 2.4 Postur tubuh pada perputaran pergelangan tangan (<i>wrist twist</i>)	25
Gambar 2.5 Postur tubuh bagian leher (<i>neck</i>).....	28
Gambar 2.6 Postur bagian batang tubuh (<i>trunk</i>)	29
Gambar 2.7 Posisi kaki (<i>legs</i>)	30
Gambar 2.8 Kerangka Teori.....	54
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Beban Kerja.....	16
Tabel 2.2 Skor penilaian bagian lengan atas (<i>upper arm</i>)	22
Tabel 2.3Skor penilaian bagian lengan bawah (<i>lower arm</i>)	23
Tabel 2.4Skor penilaian bagian pergelangan tangan (<i>wrist</i>).....	24
Tabel 2.5 Skor grup A.....	26
Tabel 2.6 Skor aktivitas.....	27
Tabel 2.7 Skor beban.....	27
Tabel 2.8 Skor bagian leher (<i>neck</i>)	28
Tabel 2.9 Skor bagian batang tubuh (<i>trunk</i>).....	29
Tabel 2.10 Skor bagian kaki (<i>legs</i>)	30
Tabel 2.11 Skor grup B	31
Tabel 2.12 Skor aktivitas.....	31
Tabel 2.13 Skor Beban.....	32
Tabel 2.14 Grand Total <i>Score Table</i>	32
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	68
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia	68
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Kerja	69
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Indeks MasaTubuh.....	69
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Unit/Bagian.....	70
Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Beban Kerja.....	70
Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Postur.....	71
Tabel 5.8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keluhan <i>Musculoskeletal</i>	

Tabel 5.9 <i>Nordic Body Map Questionnaire</i>	72
Tabel 5.10 Hubungan Beban Kerja dengan Keluhan <i>Musculoskeletal</i>	74
Tabel 5.11 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan <i>Musculoskeletal</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Informed Consent*

Lampiran 2 Kuesioner Penelitian

Lampiran 3 Hasil Analisis

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Fakultas

Lampiran 5 Surat Izin Penelitian dari PTSP

Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 7 Riwayat Hidup Peneliti

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang – Undang (UU) Nomor 36 tahun 2009 mengemukakan bahwa Kesehatan adalah keadaan sehat baik secara fisik mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Derajat kesehatan yang optimal merupakan derajat kesehatan setinggi–tingginya sesuai dengan lingkungan yang perlu dicapai agar orang atau masyarakat dapat bekerja lebih produktif dan hidup sesuai dengan martabat, diantaranya kesehatan sendiri, kesehatan keluarga serta kesehatan lingkungan.

Rumah sakit adalah industri jasa pelayanan kesehatan, juga merupakan lembaga yang padat modal, padat teknologi, dan padat sumber daya manusia yang dalam prosesnya banyak mengandung potensi bahaya seperti bahaya pemajanan radiasi, bahan kimia toksik, temperature ekstrim, ergonomik, dan sebagainya, dapat menimpa pekerja apabila tidak ditanggulangi dengan baik dan benar dapat menimbulkan dampak negatif terhadap keselamatan dan kesehatan pada pekerja. Dimana pekerja itu sendiri merupakan salah satu unsur yang penting dalam pengendalian faktor produksi dan penentuan keberhasilan suatu perusahaan, maka diperlukan adanya kemampuan dan ketrampilan kerja serta jaminan perlindungan terhadap ketenangan dan keamanan kerja.(Iwani, 2020).

Penyakit akibat kerja di Rumah Sakit salah satunya berkaitan dengan faktor ergonomi, dari sudut pandang ergonomi antara tuntutan tugas dan kapasitas kerja diharuskan selalu seimbang sehingga dicapai performansi kerja yang tinggi. Melakukan aktifitas fisik tanpa memperhatikan posisi tubuh dan kestabilan pada persendian secara umum berpengaruh pada sistem *musculoskeletal*. Gangguan *musculoskeletal* atau gangguan otot rangka biasa disebut dengan *musculoskeletal disorders*(MSDs)(Sulistiyo, *et al.*, 2018).

Menurut (Balaputra *and* Sutomo, 2017) pekerja rumah sakit memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami penyakit dan kecelakaan akibat kerja dibanding pekerja industri lain. Secara global, petugas kesehatan terutama perawat berisiko tinggi untuk terkena gangguan *musculoskeletal*. Salah satu potensi bahaya di rumah sakit adalah faktor ergonomi. Ergonomi merupakan studi ilmiah yang mempelajari tentang hubungan antara manusia dan tempat kerja. Lebih dari 50% pekerja mengalami gangguan *musculoskeletal* di negara berkembang dan negara maju. Pekerjaan keperawatan melibatkan banyak aktivitas berisiko terkait gangguan *musculoskeletal*. Prevalensi gejala *musculoskeletal* berkisar 40-80%. Hal ini menunjukkan gejala *musculoskeletal* relatif tinggi pada pekerja di Indonesia.

Pengamatan terhadap aktivitas perawat yang ada di IGD, ICU/NICU dan kamar operasi, didapatkan berbagai aktivitas yang dilakukan perawat adalah melakukan tindakan keperawatan dengan berdiri, mengangkat, menggeser, duduk dengan kondisi kurang relaks dan berdiri cukup lama. Perawat merupakan profesi tenaga kesehatan terbanyak di rumah sakit yang

harus menangani dan merawat pasien selama 24 jam dengan melakukan asuhan keperawatan melalui tindakan manual material handling seperti perawatan langsung dan memindahkan pasien secara manual. Manual material handling dapat berisiko menimbulkan beban kerja fisik yang ditandai dengan adanya rasa nyeri di daerah otot yang biasa disebut dengan keluhan *musculoskeletal* (Pratiwi, *et al.*, 2020).

Beban kerja itu sendiri dapat dikatakan sebagai sesuatu yang muncul dari interaksi antara tuntutan tugas, lingkungan kerja dimana pekerja ditempatkan, keterampilan yang dimiliki, perilaku dan persepsi dari pekerja. Beban kerja merupakan kontributor penting untuk stres, tergantung dari tiap individu menghadapinya. Ditinjau dari sifatnya, beban kerja terbagi atas dua, yaitu mengacu pada banyaknya pekerjaan yang harus dilakukan dan mengacu pada tingkat kesulitan suatu pekerjaan. Beban kerja diakibatkan karena kondisi lelah fisik, emosional dan mental. Proses berlangsung secara bertahap, akumulatif dan lama kelamaan menjadi semakin memburuk (Russeng, dkk, 2021).

Pendapat dari (Hikmat *and* Melinda, 2020) menyatakan bahwa beban kerja perawat merupakan seluruh kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh perawat selama bekerja disuatu unit pelayanan keperawatan. Perawat dalam menjalankan tugasnya menghadapi berbagai masalah kesehatan yang dialami oleh pasien dan keluarganya. Disamping itu mereka juga harus memfokuskan pada asuhan keperawatan yang akan diberikan, keadaan seperti ini dapat menyebabkan berbagai respon fisik dan psikologis yang tidak dapat diabaikan

karena akan mempengaruhi kinerjanya pada saat bekerja, bila tidak diimbangi dengan peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap perawat serta faktor-faktor yang menunjang dalam meningkatkan kepuasan kerja maka perawat akan merasakan bahwa beban kerja itu berat.

Perawat di negara berkembang hanya memiliki sedikit pengetahuan prinsip ergonomi di tempat kerja dan kurang dilatih untuk mencegah dan mengendalikan bahaya kerja. Penelitian awal yang dilakukan oleh (Balaputra *and* Sutomo, 2017) di rumah sakit dr. H. Koesnadi Bondowoso melibatkan 8 perawat menunjukkan bahwa 7 perawat belum pernah mendapatkan pelatihan ergonomi di tempat kerja dan 5 perawat pernah mengalami low back pain setelah bekerja. Pengetahuan ergonomi sangat membantu perawat menghindari faktor risiko tertentu yang berkontribusi pada gangguan *musculoskeletal* dan meningkatkan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Pengetahuan ergonomi memengaruhi sikap kerja perawat saat melakukan tindakan keperawatan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Helmina, *et al.*, 2019) juga sempat melakukan wawancara menggunakan instrumen dan didapatkan bahwa perawat menyatakan bahwa terdapat keluhan nyeri dileher, nyeri bahu, nyeri punggung atas dan nyeri punggung bawah. Perawat juga menyatakan bahwa keluhan ini sebelumnya tidak pernah dirasakan, timbulnya mendadak serta keluhan ini muncul dan hilang setelah dibawa istirahat. Pada studi pendahuluan ini juga didapatkan bahwa semua umur perawat berisiko mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*, jenis kelamin pada laki-laki

ataupun perempuan sama-sama menyatakan keluhan, masa kerja perawat juga bervariasi antara lama kerja dengan perawat baru, sedangkan kebiasaan olahraga perawat juga sama-sama menyatakan pernah mengalami keluhan MSDs.

Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang dari keluhan sangat ringan hingga sangat berat/sakit. Keluhan *musculoskeletal* adalah keluhan sakit, nyeri dan pegal pada sistem otot yang disebabkan oleh peregangan otot yang berlebihan, aktifitas secara berulang, sikap kerja tidak alamiah, faktor sekunder seperti tekanan, getaran dan faktor penyebab individu itu sendiri seperti umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani, dan kekuatan fisik yang akhirnya membuat seseorang tidak dapat melakukan pergerakan anggota tubuh yang mengakibatkan efisiensi kerja berkurang dan produktivitas pekerja menurun (Rachman, 2019).

Gangguan *musculoskeletal* akibat kerja atau biasa juga disebut dengan *Work-related Musculoskeletal Disorder* (WMSD) merupakan gangguan pada struktur *musculoskeletal* pada leher, punggung, ekstremitas atas dan bawah yang disebabkan oleh mikro-trauma kumulatif akibat biomekanikal atau pajanan lain dari pekerjaan. Gangguan ini biasanya muncul apabila kapasitas adaptif dan reparasi dari struktur *musculoskeletal* telah terlampaui. Gangguan ini jarang mengancam jiwa, namun dapat meningkatkan absenteisme sehingga menurunkan produktivitas kerja, menurunkan kualitas hidup, meningkatkan beban finansial dan masalah kesehatan pekerja. Di Amerika

Serikat, Washington mencatat bahwa dari tahun 1999-2013, 40% klaim kompensasi dari semua pekerja adalah berhubungan dengan WMSD, sedangkan di Inggris menurut *the Labour Force Survey* sekitar 6.6 juta hari kerja hilang karena WMSD, rata-rata 14 hari hilang pada setiap kasus dan hasilnya tidak berbeda secara statistik dari tahun sebelumnya (Salsabila *and* Wartono, 2020).

Musculoskeletal disorders (MSDs) menduduki urutan kedelapan tertinggi penyebab terjadinya penyakit di Eropa. Sebanyak 50% dari populasi melaporkan nyeri *musculoskeletal*. Hasil studi Depkes tentang profil masalah kesehatan di Indonesia tahun 2005 menunjukkan bahwa sekitar 40,5% penyakit yang diderita para pekerja berhubungan dengan pekerjaannya, gangguan kesehatan yang dialami pekerja menurut studi yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia, umumnya berupa penyakit *musculoskeletal* (Sulistiyo, *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian dari (Pratiwi, *et al.*, 2020), dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor beban kerja fisik pada perawat sebesar 20,84. Sebagian besar beban kerja fisik pada perawat berada pada kategori sangat ringan dengan persentase 84% (25 orang). Rerata skor keluhan *musculoskeletal* pada perawat sebesar 40,44. Sebagian besar keluhan *musculoskeletal* pada perawat berada pada kategori rendah dengan persentase sebesar 84% atau sebanyak 25 orang.

Penelitian dari (Balaputra *and* Sutomo, 2017) menunjukkan hubungan signifikan antara sikap kerja dengan keluhan gangguan *musculoskeletal* pada

perawatan. Postur kerja atau sikap kerja yang tidak ergonomis sangat rentan mengalami gangguan *musculoskeletal*. Perawat yang melakukan pekerjaan dengan membungkuk membentuk sudut lengkung punggung >45 mempunyai risiko 4,5 kali mengalami nyeri punggung pada bagian bawah dibanding dengan perawat yang membungkuk dengan sudut lengkung punggung ≤ 45 . Sikap kerja seperti melakukan pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat, dan sebagainya mengakibatkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah sehingga risiko cedera lebih tinggi.

Rumah Sakit Universitas Hasanuddin merupakan rumah sakit pendidikan dengan tipe B. Pengambilan data awal pada penelitian ini didapatkan bahwa perawat dalam rumah sakit universitas hasanuddin terbilang banyak, dari beberapa perawat atau pekerja yang sempat saya ajak diskusi mengenai penyakit atau keluhan apa yang sering terjadi di rumah sakit tersebut, sebagian besar pekerja mengatakan bahwa keluhan yang sering dirasakan yaitu keluhan pada otot skeletal yang dimana pekerja sering merasakan pegal-pegal, nyeri pada leher, nyeri pada punggung, nyeri pada kaki, dan lain sebagainya. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “**Hubungan Antara Beban Kerja dan Postur Kerja Terhadap Keluhan *Musculoskeletal* Pada Perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022**”. Penelitian ini hanya mengkaji tentang hubungan antara beban kerja, postur kerja, dan keluhan *Musculoskeletal*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah beban kerja berpengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022?
2. Apakah postur kerja berpengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara beban kerja dan postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui seberapa besar beban kerja berpengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022.
- b. Mengetahui seberapa besar postur kerja berpengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta menjadi salah satu sumber informasi dan bahan bacaan bagi pegawai rumah sakit khususnya perawat dan peneliti yang akan melakukan penelitian mengenai hubungan antara beban kerja dan postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat.

2. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan serta dapat menjadi pengalaman yang sangat berharga bagi peneliti dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat khususnya di Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

3. Manfaat Bagi Rumah Sakit

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi baru yang bermanfaat tentang aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) khususnya pada beban kerja dan postur kerja sehingga dapat berguna dalam menentukan kebijakan yang tepat bagi Rumah Sakit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Beban Kerja

1. Definisi Beban Kerja

Berdasarkan Undang-Undang Kesehatan Nomor 36 tahun 2009 bahwa beban kerja adalah besaran pekerjaan yang harus dipikul oleh suatu jabatan/unit organisasi dan merupakan hasil kali antara jumlah pekerjaan dengan waktu. Setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan dirinya sendiri maupun masyarakat di sekelilingnya, untuk itu perlu dilakukan upaya penyesuaian antara kapasitas kerja, beban kerja dan lingkungan kerja agar, sehingga diperoleh produktivitas kerja yang optimal. Beban kerja yang terlalu banyak dapat menyebabkan ketegangan dalam diri seseorang sehingga menimbulkan stres. Hal ini bisa disebabkan oleh tingkat keahlian yang dituntut terlalu tinggi, kecepatan kerja mungkin terlalu tinggi, volume kerja mungkin terlalu banyak dan sebagainya (Chandra, 2017).

Usaha untuk meningkatkan kinerja karyawan, diantaranya adalah dengan memperhatikan beban kerja, baik itu beban kerja fisik maupun beban kerja mental. Untuk mencapai kinerja yang maksimal pentingnya perusahaan memperhatikan kondisi sumber daya manusianya karena tubuh manusia dirancang untuk dapat melakukan aktivitas pekerjaan sehari-hari dengan ketentuan massa otot yang bobotnya hampir lebih dari separuh berat tubuh, memungkinkan manusia untuk dapat menggerakkan

tubuh dan melakukan pekerjaan. Pemberian beban kerja yang efektif perusahaan dapat mengetahui sejauh mana karyawannya dapat diberikan beban kerja yang maksimal dan sejauh mana pengaruhnya terhadap kinerja perusahaan itu sendiri, karena beban kerja sangat penting bagi sebuah perusahaan/instansi (Tjiabrata, 2017).

2. Beban kerja fisik dan mental

Beban kerja merupakan tuntutan fisik dan mental yang timbul ketika seseorang melakukan suatu pekerjaan. Secara spesifik, beban kerja dapat dibagi dua, yaitu beban kerja fisik dan mental. Beban kerja fisik cenderung mengarah pada beban yang diterima seorang dalam suatu pekerjaan yang berkaitan dengan kondisi fisiologisnya, seperti kebisingan, vibrasi (getaran), dan hygiene. Apabila kondisi kerja yang demikian cukup buruk, maka akan terjadi stres kerja dengan gejala fisik, seperti tekanan darah tinggi, diare, obstipasi, dll (Rizqiansyah, Dkk, 2017).

Menurut (Werdani, 2020) Perawat dalam melakukan pekerjaannya memiliki tugas dan tanggungjawab yang sangat besar kepada pasien dan keluarganya, sehingga seorang perawat dituntut untuk profesional dalam melayani pasien. Tuntutan yang tinggi dari masyarakat secara tidak disadari dapat menimbulkan suatu beban kerja mental bagi perawat pada saat melaksanakan tugasnya. Walaupun seringkali beban kerja mental ini tidak nampak dari luar, tetapi sangat mempengaruhi kinerja perawat dalam mengemban tugasnya, sehingga hal ini dapat secara langsung mempengaruhi pula tingkat kepuasan pasien. Beban kerja yang bersifat

mental berupa kompleksitas pekerjaan, mempersiapkan mental dan rohani pasien dan keluarga terutama yang akan menjalankan operasi atau dalam keadaan kritis, bekerja dalam keterampilan khusus dalam merawat pasien, serta harus menjalin komunikasi yang baik dengan pasien dan keluarga.

Pekerjaan yang dikerjakan memiliki beban kerja dengan tingkatan yang berbeda baik itu beban kerja berat maupun ringan. Beban kerja memiliki dua jenis yaitu beban kerja fisik (otot) dan beban kerja mental (otak). Kedua beban kerja ini memang tidak dapat dipisahkan namun masih bisa dibedakan antara pekerjaan dengan dominasi fisik dan pekerjaan dengan dominasi aktivitas mental (Citra, Dkk, 2018).

Bila perawat memiliki beban kerja mental yang tinggi, maka dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap pelayanan keperawatan yang diberikan kepada pasien dan keluarganya, sehingga tingkat kepuasan pasien terhadap pelayanan keperawatan mungkin saja dapat mengalami penurunan. Tingkat kepuasan pasien merupakan indikator dari mutu sebuah pelayanan RS, sehingga jika banyak pasien/ keluarga yang tidak puas akan pelayanan keperawatan yang diberikan, maka akan berdampak terhadap ketidakloyalan customer, dan dalam jangka waktu yang panjang akan menurunkan persentase *Bed Occupation Rate* (BOR) dari RS tersebut. Namun sebaliknya semakin besar persentase kepuasan dari penerima jasa pelayanan, maka RS akan menjadi tempat rujukan utama bagi masyarakat dalam meminta pertolongan kesehatan (Werdani, 2020).

3. Faktor Yang Mempengaruhi Beban Kerja

Harini *et al.* (2018) menyatakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi beban kerja sebagai berikut.

a. Faktor Eksternal

Beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja (*wring stressor*), seperti:

- 1) Tugas yang dilakukan yang bersifat fisik, seperti situasi kerja, tata ruang, tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi kerja, sikap kerja, sedangkan tugas-tugas yang bersifat mental seperti kompleksitas pekerjaan, tingkat kesulitan pekerjaan, pelatihan atau pendidikan yang diperoleh, tanggung jawab pekerjaan.
- 2) Organisasi kerja, seperti masa waktu kerja, waktu istirahat, kerja bergilir, kerja malam, sistem pengupahan, model struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang.
- 3) Lingkungan kerja meliputi lingkungan kerja fisik, lingkungan kerja biologis, dan lingkungan kerja psikologi.

b. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh akibat dari reaksi beban pekerjaan eksternal. Reaksi tubuh disebut strain, berat ringanya strain dapat dinilai baik secara objektif maupun subjektif. Faktor internal meliputi faktor somatik (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, status gizi, kondisi kesehatan), faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan dan kepuasan).

4. Indikator Beban Kerja

Indikator beban kerja menurut Hart dan Staveland terdiri atas enam indikator sebagai berikut.

- a. Permintaan fisik (*Physical demand*), besarnya aktivitas fisik yang dibutuhkan dalam melaksanakan tugas.
- b. Upaya (*Effort*), usaha yang dikeluarkan secara fisik dan mental yang dibutuhkan untuk mencapai level performa karyawan.
- c. Permintaan mental (*Mental demand*), besarnya aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari.
- d. Permintaan sementara (*Temporal demand*), jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama pekerjaan berlangsung.
- e. Tingkat frustasi (*Frustration level*), seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman dan kepuasan diri yang dirasakan.
- f. Kinerja (*Performance*), seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.

5. Gangguan Terhadap Beban Yang Berlebihan

Beban kerja yang terlalu berlebihan akan mengakibatkan dampak yang tidak baik, yaitu akan menimbulkan kelelahan baik secara fisik maupun mental dan reaksiemosional seperti sakit kepala, gangguan pencernaan, dan mudah marah. Sedangkan beban kerja yang terlalu sedikit di mana pekerjaan yang terjadi karena pengurangan gerak akan

menimbulkan kebosanan. Rasa bosan dalam kerja yang dilakukan atau pekerjaan yang terlalu sedikit mengakibatkan kurangnya perhatian pada pekerjaan sehingga secara potensial membahayakan pekerja (Irawati *and* Carollina, 2017). Beban kerja juga dapat menimbulkan dampak negatif bagi karyawan, dampak negatif tersebut dapat berupa:

a. Kualitas Kerja Menurun

Beban kerja yang terlalu berat tidak diimbangi dengan kemampuan tenaga kerja, kelebihan beban kerja akan mengakibatkan menurunnya kualitas kerja akibat dari kelelahan fisik dan turunnya konsentrasi, pengawasan diri, akurasi kerja sehingga kerja tidak sesuai dengan standar.

b. Keluhan Pelanggan

Keluhan pelanggan timbul karena hasil kerja yaitu karena pelayanan yang diterima tidak sesuai dengan harapan. Seperti harus menunggu lama, hasil layanan yang tidak memuaskan.

c. Kenaikan Tingkat Absensi

Beban kerja yang terlalu banyak bisa juga mengakibatkan pegawai terlalu lelah atau sakit. Hal ini berakibat buruk bagi kelancaran kerja organisasi karena tingkat absensi terlalu tinggi, sehingga dapat mempengaruhi kinerja organisasi secara keseluruhan.

6. Pengukuran Beban Kerja

Menurut Tarwaka (2014:108) penilaian beban kerja fisik dapat dilakukan dengan dua metode secara objektif, yaitu metode penilaian

langsung (mengukur energi yang dikeluarkan melalui asupan oksigen selama bekerja) dan metode penilaian tidak langsung (dengan menghitung denyut nadi selama bekerja).

Salah satu pendekatan untuk mengetahui berat ringannya beban kerja adalah dengan menghitung nadi kerja, konsumsi oksigen, kapasitas ventilasi paru dan suhu inti tubuh. Pada batas tertentu ventilasi paru, denyut nadi atau denyut jantung dan suhu tubuh mempunyai hubungan yang linear dengan konsumsi oksigen atau pekerjaan yang dilakukan (Tabel 2.1).

Tabel 2.1
Kategori Beban Kerja Berdasarkan Denyut Nadi

Tingkat dan Kategori Beban Kerja	Denyut Jantung/Nadi (denyut/menit)
0 Ringan	75-100
1 Sedang	100-125
2 Berat	125-150
3 Sangat Berat	150-175
4 Sangat Berat Sekali	>175

Sumber: Tarwaka 2014

B. Tinjauan Umum Tentang Postur Kerja

1. Definisi Postur Kerja

Postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh pekerja sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh pekerja tersebut akan baik. Akan tetapi jika postur kerja pada pekerja salah atau tidak ergonomis maka pekerja akan mudah kelelahan dan dapat terjadi kelainan pada bentuk tulang pekerja tersebut.

Ketika pekerja mudah mengalami kelelahan maka hasil pekerjaan yang dilakukan juga akan mengalami penurunan dan tidak sesuai dengan yang diharapkan (Susanti dkk, 2015).

Postur kerja yang tidak benar adalah bagian tubuh yang bergerak menjauhi posisi alamiahnya dan berpotensi menyebabkan keluhan *musculoskeletal* berupa kerusakan pada sendi, ligmen dan tendon. Perawat memiliki tingkat risiko tertinggi terhadap keluhan *musculoskeletal* karena pekerjaan yang dilakukan adanya postur janggal (Dilakarop and Handayani, 2021).

Postur kerja atau sikap kerja yang baik merupakan sikap kerja yang memungkinkan melaksanakan pekerjaan dengan efektif serta usaha otot yang sedikit. Menurut (Saftarina dan Simanjuntak, 2017), pergerakan organ tubuh saat bekerja sangat berpengaruh terhadap postur kerja yang baik. Beberapa pekerjaan seperti perawat dapat mengalami pergerakan tubuh yang cukup banyak seperti mengangkat pasien, mendorong, memasang infus, dan lain-lain. Pekerja yang memiliki postur kerja yang sudah benar akan memerlukan istirahat yang sedikit, lebih cepat, lebih efisien dalam bekerja. Sebaliknya, pekerja yang memiliki postur kerja yang tidak benar atau tidak ergonomis maka akan mengakibatkan gangguan kesehatan seperti *Musculoskeletal Disorder*.

2. Penilaian Postur Tubuh/Kerja

a. *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

Penilaian postur tubuh bertujuan untuk mengetahui cedera *musculoskeletal* yang dialami oleh pekerja. Dengan adanya metode penilaian postur tubuh, dapat digunakan untuk mengetahui atau mengurangi risiko cedera *Musculoskeletal* pada pekerja.

Metode REBA diperkenalkan oleh Sue Hignett dan Lynn McAtamney dan diterbitkan dalam jurnal *Applied Ergonomics* tahun 2000. Metode ini merupakan hasil kerja kolaboratif oleh tim ergonomis, fisioterapi, ahli okupasi dan para perawat yang mengidentifikasi sekitar 600 posisi di industri manufakturing. Metode REBA memungkinkan dilakukan sesuatu analisis secara bersama dari posisi yang terjadi pada anggota tubuh bagian atas (lengan, lengan bawah dan pergelangan tangan), badan, leher dan kaki. Metode ini juga mendefinisikan faktor-faktor lainnya yang dianggap dapat menentukan untuk penilaian akhir dari postur tubuh atau posisi tidak stabil. Dalam hal ini, perlu disebutkan apakah posisi anggota tubuh bagian atas dilakukan dengan melawan gravitasi, karena faktor gravitasi berkaitan erat dengan posisi tubuh seseorang.

Metode REBA merupakan suatu alat analisi postural yang sangat sensitif terhadap pekerjaan yang melibatkan perubahan mendadak dalam posisi, biasanya sebagai akibat dari penanganan kontainer yang tidak stabil atau tidak terduga. Penerapan metode ini

ditujukan untuk mencegah terjadinya resiko cedera yang berkaitan dengan posisi, terutama pada otot-otot skeletal. Oleh karena itu, metode ini dapat berguna untuk melakukan pencegahan resiko dan dapat digunakan sebagai peringatan bahwa terjadi kondisi kerja yang tidak tepat ditempat kerja.

- 1) Metode REBA merupakan metode yang sangat sensitif untuk mengevaluasi resiko, khususnya pada sistem *musculoskeletal*.
- 2) Metode REBA membagi menjadi segmen-segmen tubuh yang akan diberi kode secara individu, dan mengevaluasi baik anggota badan bagian atas maupun badan, leher, dan kaki.
- 3) Metode ini digunakan untuk menganalisis pengaruh pada beban postural selama penanganan kontainer yang dilakukan dengan tangan atau bagian tubuh lainnya.
- 4) Metode ini dianggap relevan untuk jenis kontainer yang mempunyai pegangan.
- 5) Memungkinkan untuk melakukan penilaian terhadap aktivitas otot yang disebabkan oleh posisi tubuh statis, dinamis, atau karena terjadinya perubahan postur yang tak terduga atau tiba-tiba.
- 6) Hasilnya adalah untuk menentukan tingkat resiko cedera dengan menetapkan tingkat tindakan korektif yang diperlukan dan melakukan intervensi untuk perbaikan segera.

b. Pengembangan REBA

Pengembangan REBA terjadi dalam Empat tahap:

- 1) Mengambil data postur kerja dengan menggunakan bantuan video atau foto.
- 2) Menentukan sudut-sudut dari bagian tubuh pekerja.
- 3) Menentukan berat badan yang diangkat, penentuan copling dan penentuan aktifitas kerja.
- 4) Perhitungan nilai REBA untuk postur yang bersangkutan.

Dengan didaptkannya nilai REBA tersebut dapat diketahui level resiko dan kebutuhan akan tindakan yang perlu dilakukan untuk perbaikan kerja. Penilaian postur dan pergerakan kerja menggunakan model REBA melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 1) Pengambilan Data Postur Pekerja Dengan Menggunakan Video atau Foto.

Untuk mendapatkan gambar sikap (Postur) pekerja dari leher, punggung, lengan, pergelangan tangan hingga kaki secara terperinci dilakukan dengan merekam atau memotret postur tubuh pekerja. Hal ini dilakukan supaya peneliti mendapatkan postur tubuh secara detail (Valid) sehingga dari hasil rekaman dan hasil foto bisa didapatkan data akurat untuk tahap perhitungan serta analisis selanjutnya.

2) Penentuan Sudut-Sudut Dari Bagian Tubuh Pekerja.

Setelah didapatkan hasil rekaman dan foto postur tubuh pekerja dilakukan perhitungan besar sudut masing-masing segmen tubuh yang meliputi punggung (batang tubuh), leher, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan dan kaki.

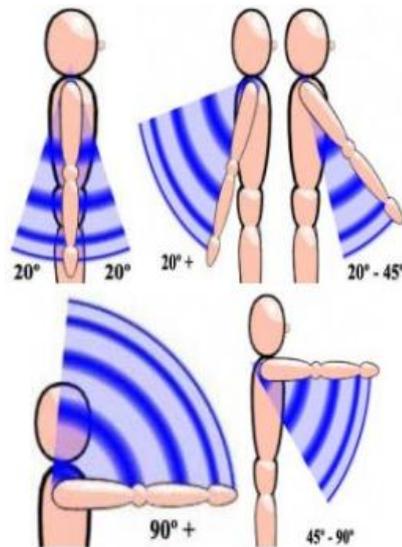
Pada model REBA segmen-segmen tubuh tersebut dibagi menjadi dua kelompok yaitu Grup A dan Grup B. Grup A merupakan punggung (Batang Tubuh), leher dan kaki. Sementara Grup B meliputi lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan dari sudut segmen tubuh pada masing-masing grup dapat diketahui skornya, kemudian dengan skor tersebut digunakan untuk melihat tabel A untuk grup A dan tabel B untuk grup B agar diperoleh skor untuk masing-masing tabel.

c. Penilaian Postur Tubuh Grup A

Penilaian postur grup A yaitu mengkombinasikan postur tubuh bagian atas yang terdiri dari lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), pergelangan tangan (*wrist*), dan perputaran pergelangan tangan (*wrist twist*).

1) Lengan Atas (*Upper arm*)

Penilaian pada lengan atas (*upper arm*) merupakan penilaian yang dilakukan pada sudut yang dibentuk oleh lengan atas pada saat melakukan pekerjaan. Sudut yang terbentuk tersebut diukur berdasarkan posisi batang tubuh.



Gambar 2.1 Postur tubuh lengan atas (*upper arm*)
Sumber: Susanti dkk, (2015)

Gambar 2.1 menjelaskan bentuk posisi lengan atas operator. Berdasarkan bentuk posisi tersebut didapatkan sudut-sudut.

Tabel 2.2
Skor penilaian bagian lengan atas (*upper arm*)

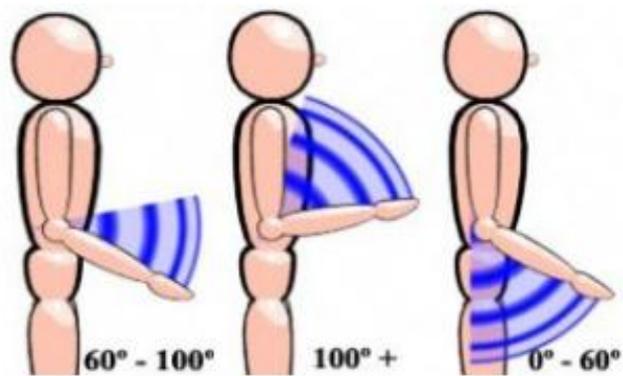
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
20° (ke depan maupun kebelakang dari tubuh)	1	+1 jika bahu naik +1 jika lengan berputar atau bengkok
>20° (kebelakang) atau 20-45°	2	
45-90°	3	
>90°	4	

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.2 merupakan skor penilaian postur tubuh lengan atas. Skor penilaian didapatkan dari besarnya pergerakan sudut yang dibentuk oleh operator. Penambahan skor lengan atas juga dapat terjadi apabila posisi lengan berputar atau bengkok dan posisi bahu naik.

2) Lengan Bawah (*Lower arm*)

Penilaian pada lengan bawah (*lower arm*) merupakan penilaian yang dilakukan pada saat sudut yang dibentuk oleh lengan bawah (*lower arm*) pada saat melakukan pekerjaan. Sudut yang dibentuk tersebut berdasarkan posisi batang tubuh.



Gambar 2.2 Postur tubuh lengan bawah (*lower arm*)
 Sumber: Susanti dkk, (2015)

Gambar 2.2 menjelaskan sudut-sudut yang dibentuk lengan bawah operator pada saat melakukan pekerjaan. Skor penilaian lengan bawah didapatkan berdasarkan besarnya sudut pergerakan yang terbentuk. Skor-skor penilaian lengan bawah dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3
Skor penilaian bagian lengan bawah (*lower arm*)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
60-100°	1	Jika lengan bawah bekerja melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh
<60° atau 100°	2	

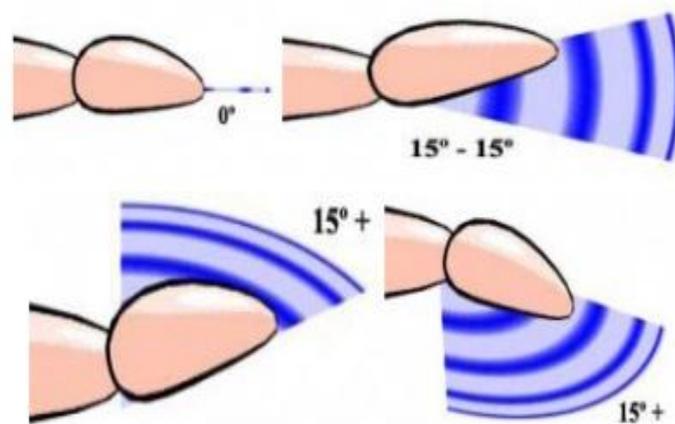
Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.3 merupakan skor penilaian postur tubuh lengan bawah. Skor penilaian didapatkan dari besarnya pergerakan sudut yang dibentuk oleh operator. Penambahan skor lengan bawah juga

dapat terjadi apabila posisi lengan bawah bekerja melewati garis tengah atau keluar dari sisi tubuh.

3) Pergelangan Tangan (*wrist*)

Penilaian pada pergelangan tangan (*wrist*) merupakan penilaian yang dilakukan pada saat sudut yang dibentuk oleh pergelangan tangan (*wrist*) pada saat melakukan pekerjaan.



Gambar 2.3 Postur tubuh pergelangan tangan (*wrist*)
Sumber: Susanti dkk, (2015)

Gambar 2.3 menunjukkan sudut yang dibentuk pergelangan tangan pada saat operator melakukan pekerjaan.

Tabel 2.4
Skor penilaian bagian pergelangan tangan (*wrist*)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi netral	1	+1 Jika pergelangan tangan putaran menjauhi sisi tengah
0-15° (ke atas maupun ke bawah)	2	
>15° (ke atas maupun ke bawah)	3	

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.4 merupakan skor penilaian pergelangan tangan. Skor penilaian didapatkan dari besarnya sudut pergelangan tangan yang dibentuk oleh operator. Penambahan skor pergelangan

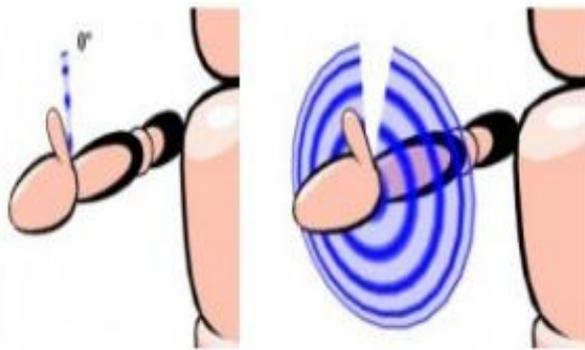
tangan juga dapat terjadi apabila pergelangan tangan mengalami perputaran yang menjauhi sisi tengah.

4) Perputaran Pergelangan Tangan (*wrist twist*)

Penilaian pada perputaran pergelangan tangan merupakan penilaian yang dilakukan oleh perputaran pergelangan tangan selama melakukan pekerjaan. Untuk putaran pada pergelangan tangan (*wrist twist*) dalam posisi netral diberi skor:

1 = Posisi tengah dari putaran

2 = Pada atau dekat dari putaran.



Gambar 2.4 Postur tubuh pada perputaran pergelangan tangan (*wrist twist*)
Sumber: Susanti dkk, (2015)

Gambar 2.4 memperlihatkan posisi yang dibentuk oleh perputaran pergelangan. Posisi yang dibentuk oleh perputaran pergelangan tangan dibagi 2, yaitu posisi tengah dari putaran dan posisi dekat dari putaran.

Nilai grup A didapatkan berdasarkan pengamatan terhadap postur tubuh bagian atas yaitu lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), pergelangan tangan (*wrist*), dan perputaran pergelangan tangan (*wrist twist*) dimasukkan kedalam tabel penilaian postur grup A.

Tabel 2.5
Skor grup A

<i>Upper Arm</i>	<i>Lower Arm</i>	<i>Wrist</i>							
		1		2		3		4	
		<i>Wrist twist</i>		<i>Wrist twist</i>		<i>Wrist twist</i>		<i>Wrist twist</i>	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.5 merupakan skor penilaian pada grup A. Penilaian grup A diperoleh dari pengkombinasian keempat bagian tubuh operator yang berada dalam kategori grup A.

Hasil skor penilaian dari grup A terjadi penambahan skor. Penambahan skor terjadi akibat adanya aktivitas yang dilakukan oleh operator dalam melakukan pekerjaan. Penambahan skor tersebut berdasarkan kategori aktivitas yang terjadi.

Tabel 2.6
Skor aktivitas

Aktifitas	Skor	Keterangan
Postur Statik	+1	Satu atau lebih bagian tubuh statis/diam
Pengulangan	+1	Tindakan dilakukan berulang-ulang lebih dari 4 kali per menit

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.6 menjelaskan aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh operator. Aktivitas-aktivitas tersebut memiliki skor yang dapat mempengaruhi hasil penilaian pada grup A.

Tabel 2.7
Skor beban

Beban	Skor	Skor Perubahan
<2 kg	0	
2 kg-10 kg	1	+1 Jika postur statis dan dilakukan berulang-ulang
>10 kg	2	

Sumber: Susanti dkk, (2015)

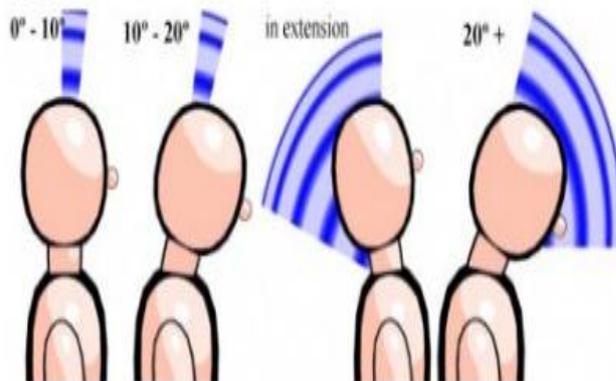
Tabel 2.7 merupakan skor penambahan hasil pengkombinasian grup A. Penambahan skor berdasarkan berat beban yang diangkat oleh bagian tubuh grup tersebut. Skor perubahan juga dapat terjadi pada skor beban apabila postur tubuh operator dalam keadaan statis dilakukan berulang-ulang.

d. Penilaian postur tubuh grup B

Penilaian postur tubuh grup B terdiri atas leher (*neck*), batang tubuh (*trunk*), dan kaki (*legs*).

1) Leher (*neck*)

Penilaian pada leher merupakan penilaian yang dilakukan terhadap leher pada saat operator melakukan pekerjaan dengan melakukan kegiatan ekstensi pada sudut tertentu.



Gambar 2.5 Postur tubuh bagian leher (*neck*)
Sumber: Susanti dkk, (2015)

Gambar 2.5 merupakan bentuk posisi leher yang terbentuk pada saat operator melakukan pekerjaan.

Tabel 2.8
Skor bagian leher (*neck*)

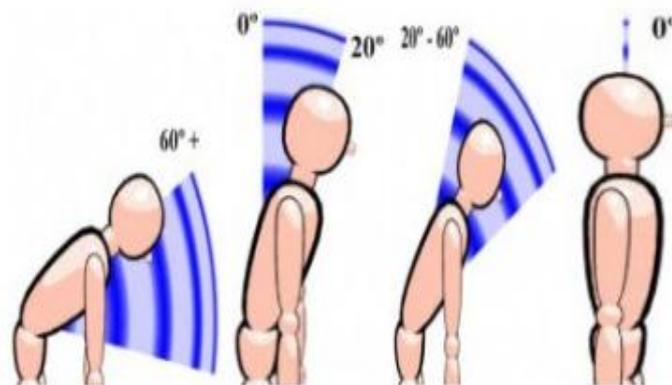
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0-10°	1	+1 jika leher berputar/bengkok
10-20°	2	
>20°	3	
Ekstensi	4	+1 batang tubuh bengkok

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.8 menjelaskan skor penilaian pada bagian leher. Skor penilaian didapatkan berdasarkan besar sudut yang terbentuk leher pada saat operator melakukan pekerjaan. Skor bagian leher tersebut dapat mengalami perubahan apabila keadaan leher berputar atau bengkok dan posisi batang tubuh bengkok.

2) Batang Tubuh (*trunk*)

Penilaian terhadap batang tubuh merupakan penilaian yang dilakukan pada saat sudut yang terbentuk dari tulang belakang tubuh dengan kemiringan yang sudah diklasifikasi dalam melakukan pekerjaan.



Gambar2.6 Postur bagian batang tubuh (*trunk*)
 Sumber: Susanti dkk, (2015)

Gambar 2.6 merupakan posisi batang tubuh dalam melakukan pekerjaan. Posisi batang tubuh pada saat bekerja tersebut dapat membentuk sudut-sudut. Skor yang diperoleh oleh batang tubuh dapat dilihat pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9
Skor bagian batang tubuh (*trunk*)

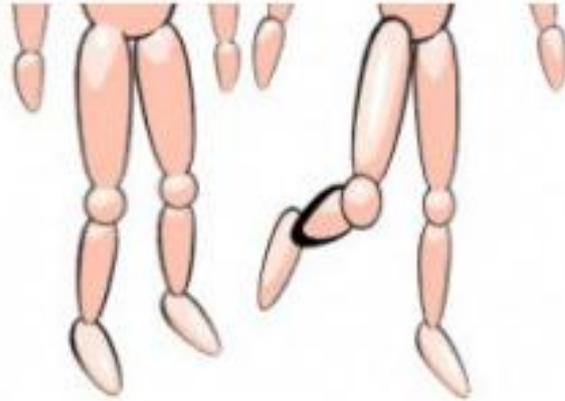
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal (90°)	1	+1 jika leher berputar/bengkok +1 batang tubuh bungkuk
$0-20^\circ$	2	
$20-60^\circ$	3	
>60	4	

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.9 merupakan skor penilaian bagian batang tubuh operator. Skor diperoleh berdasarkan sudut yang dibentuk oleh operator. Perubahan skor batang tubuh terjadi apabila posisi leher berputar atau bengkok dan posisi batang tubuh bungkuk.

3) Kaki (*legs*)

Penilaian pada kaki (*legs*) merupakan penilaian yang dilakukan terhadap posisi kaki dalam posisi normal/seimbang atau bertumpu dengan satu kaki lurus pada saat melakukan pekerjaan.



Gambar 2.7 Posisi kaki (*legs*)
Sumber: Susanti dkk, (2015)

Gambar 2.7 merupakan posisi kaki operator dalam melakukan pekerjaan. Pemberian skor tergantung pada posisi kaki yang dapat dibentuk oleh operator. Posisi kaki operator dalam bekerja terbagi dua, yaitu seimbang dan tidak seimbang.

Tabel 2.10
Skor bagian kaki (*legs*)

Pergerakan	Skor
Posisi normal/seimbang	1
Tidak seimbang	2

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.10 menjelaskan skor yang diperoleh dari posisi kaki operator. Pemberian skor berdasarkan pergerakan yang ditimbulkan kaki pada saat bekerja.

Nilai pada grup B yang didapatkan berdasarkan pengamatan terhadap leher (*neck*), batang tubuh (*trunk*), dan kaki (*legs*) dimasukkan kedalam tabel penilaian postur grup B sehingga didapatkan skor. Pemberian skor pada grup B dapat dilihat pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11
Skor grup B

<i>Neck</i>	<i>Trunk Postur Score</i>											
	1		2		3		4		5		6	
	<i>Legs</i>		<i>Legs</i>		<i>Legs</i>		<i>Legs</i>		<i>Legs</i>		<i>Legs</i>	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.11 merupakan skor penilaian pada grup B. Penilaian grup B diperoleh dari pengkombinasian keempat bagian tubuh operator yang berada dalam kategori grup B.

Hasil skor penilaian dari grup B terjadi penambahan skor. Penambahan skor terjadi akibat adanya aktivitas yang dilakukan oleh operator dalam melakukan pekerjaan. Penambahan skor tersebut berdasarkan kategori aktivitas yang terjadi.

Tabel 2.12
Skor aktivitas

Aktivitas	Skor	Keterangan
Postur static	+1	Satu atau lebih bagian tubuh statis/diam
Pengulangan	+1	Tindakan dilakukan berulang-ulang lebih dari 4 kali per menit

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.12 menjelaskan aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh operator. Aktivitas-aktivitas tersebut memiliki skor yang dapat mempengaruhi hasil penilaian pada grup B. Penambahan skor juga dapat terjadi berdasarkan beban pada aktivitas yang dilakukan.

Tabel 2.13
Skor Beban

Beban	Skor	Skor Perubahan
<2 kg	0	
2 kg-10 kg	1	+1 Jika postur statis dan dilakukan berulang-ulang
>10 kg	2	

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.13 menjelaskan penambahan skor beban yang diangkat oleh operator. Skor beban juga dapat mengalami perubahan apabila postur tubuh statis dan dilakukan berulang-ulang.

Untuk mendapatkan skor akhir (*grand score*) maka dilakukan pengkombinasian antara postur tubuh grup A dan grup B.

Tabel 2.14
Grand Total Score Table

Score Group A	Score Group B						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
+8	5	5	6	7	7	7	7

Sumber: Susanti dkk, (2015)

Tabel 2.14 merupakan hasil matrik yang didapatkan dari pengkombinasian grup A dengan grup B.

C. Tinjauan Umum Tentang Keluhan *Musculoskeletal*

1. Definisi *Musculoskeletal*

Masalah ergonomi di dunia industri sangat signifikan dampaknya, hal ini dikaitkan dengan banyaknya aktifitas kerja yang dilakukan secara

manual dengan menggunakan tenaga manusia. Aktifitas ini diantaranya yaitu manual *material handling* yaitu pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia yang meliputi mengangkat, mendorong, menarik, mengangkut, menaikkan, menurunkan suatu objek dari suatu tempat atau dimensi serta beban tertentu. Dari banyak faktor ergonomi pada aktifitas manual handling yang sering terjadi adalah keluhan terhadap *system Musculoskeletal* (Dewi, 2019).

Keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) yang terkadang juga disebut dengan *cummulative trauma disorders* (CTDs) merupakan gangguan yang terjadi pada otot, saraf, tendon, ligamen, sendi, kartilago, maupun diskus intervertebralis. Beban kerja berlebih, postur kerja yang tidak ergonomis, menyebabkan pekerja harus mengeluarkan tenaga lebih sehingga pekerja lebih cepat mengalami kelelahan dan berpotensi timbulnya keluhan *Musculoskeletal* (Arifin and Sokhibi, 2021).

Istighfaniar (2014) menyatakan bahwa kejadian *Musculoskeletal Disorder* menjadi salah satu alasan utama pekerja untuk absen dari pekerjaan dan mengakibatkan kerugian bagi institusi yang mempekerjakan baik kerugian waktu, pelayanan, dan materi. Gangguan sistem *musculoskeletal* merupakan penyebab utama ketidakhadiran pekerja. Gangguan Sistem *musculoskeletal* membuat sistem kesehatan masyarakat kehilangan dana yang sangat besar.

2. Anatomi Sistem *Musculoskeletal*

Sistem *musculoskeletal* terdiri atas otot, tulang, dan jaringan. Energi yang diperlukan sistem *Musculoskeletal* untuk bekerja diperoleh melalui metabolisme (Susanti, Zadry and Yuliandra, 2015). Penjelasan mengenai elemen-elemen tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tulang

Tulang berfungsi sebagai penyangga tubuh manusia dan memberikan bentuk rangka terhadap tubuh manusia. Selain itu tulang juga berfungsi untuk melindungi organ vital di dalam tubuh seperti tulang tengkorak untuk melindungi otak dan tulang rusuk untuk melindungi paru-paru. Jumlah tulang di dalam tubuh manusia adalah sebanyak 260 buah. Tulang-tulang dihubungkan oleh ligamen, sedangkan tendon menghubungkan antara tulang dengan otot. Tendon dan ligamen dapat merenggang dan menyusut. Hubungan antar tulang disebut dengan sendi, terdapat beberapa jenis sendi diantaranya: sendi engsel, sendi poros, dan sendi putar.

b. Otot

Otot merupakan salah satu syarat utama dalam melakukan kegiatan pada manusia. Otot terdiri atas serat otot. Semakin besar ukuran otot maka akan semakin besar kekuatan yang dapat dihasilkan. Aktivitas otot dapat dibagi ke dalam dua jenis:

1) *Dynamic effort*

Ditandai dengan adanya kontraksi dan relaksasi dari otot.

2) *Static effort*

Ditandai dengan adanya kontraksi yang lama, sehingga membatasi aliran darah ke jaringan otot.

c. Metabolisme

Metabolisme berguna untuk menyediakan energi pada sistem *musculoskeletal*. Metabolisme terbagi atas:

1) Aerobik

Adanya pasokan oksigen yang cukup ke otot sehingga membuat asam piruvat pecah menjadi H_2O dan CO_2 . Menghasilkan ATP dalam jumlah yang besar.

2) Anaerobik

Pasokan oksigen ke otot tidak mencukupi sehingga asam piruvat berubah menjadi asam laktat. Terdapatnya asam laktat pada serat-serat otot akan menimbulkan kelelahan.

Kerangka manusia memiliki fungsi yang sangat penting dalam membentuk tubuh dan pergerakan manusia.

- a. Beberapa fungsi tersebut adalah membentuk postur tubuh, penentu tinggi badan, melindungi organ tubuh penting yang lunak, tempat melekatnya otot-otot, menyerap beban kejutan, mengganti sel-sel yang rusak serta sebagai sistem sambungan tulang untuk pergerakan tubuh manusia (Nurmianto, 1996).
- b. Sementara itu, otot memiliki fungsi untuk menyuplai energi kinetik dan gerakan angular.

- c. Otot manusia tersusun atas fiber-fiber dengan ukuran panjang 10 – 400 mm dan diameter 0,01 – 0,10 mm.
 - d. Fiber tersebut terdiri dari sel-sel filamen myosin yang saling tumpang tindih. S
 - e. Reaksi otot terhadap tulang akan menyebabkan terkendalinya gerak rotasi yang terjadi pada sambungan tulang.
3. Faktor Penyebab Keluhan Sistem *Musculoskeletal*

Keluhan pada sistem *musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan pada bagian-bagian dari otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen atau tendon. Faktor Penyebab Keluhan Pada Sistem *musculoskeletal* Peter Vi (2000) menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem *musculoskeletal* yakni, antara lain:

- a. Peregangan Otot yang Berlebihan

Peregangan otot yang berlebihan pada umumnya sering dikeluhkan oleh pekerja yang aktivitas kerjanya menuntut pengerahan tenaga yang besar seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik dan menahan beban yang berat. Hal ini terjadi karena pengerahan tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan optimum otot dan bila

sering dilakukan maka dapat mempertinggi resiko terjadinya keluhan otot, bahkan dapat menyebabkan terjadinya cedera otot skeletal.

b. Aktivitas Berulang

Aktivitas berulang adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus-menerus seperti pekerjaan mancangkul, membelah kayu besar, angkat-angkat dan sebagainya. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi.

c. Sikap Kerja Tidak Alamiah

Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat dan sebagainya.

d. Faktor Penyebab Sekunder

- 1) Tekanan: Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat dan apabila hal ini sering terjadi dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap.
- 2) Getaran: Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Suma'mur, 1995).

3) Mikroklimat: Paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja sehingga gerakan pekerja menjadi lamban, sulit bergerak yang disertai dengan menurunnya kekuatan otot. Demikian juga dengan paparan udara yang panas. Beda suhu lingkungan dengan suhu tubuh yang terlalu besar menyebabkan sebagian energi yang ada dalam tubuh akan dimanfaatkan oleh tubuh untuk beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Apabila hal ini tidak diimbangi dengan pasokan energi yang cukup, maka akan terjadi kekurangan suplai oksigen kerja otot. Akibatnya, peredaran darah kurang lancar, suplai oksigen kerja otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan rasa nyeri otot

e. Penyebab Kombinasi.

Resiko terjadinya keluhan otot skeletal akan semakin meningkat apabila melakukan tugasnya, pekerja dihadapkan pada beberapa faktor resiko dalam waktu yang bersamaan misalnya pekerja harus melakukan aktivitas angkat angkut dibawah tekanan panas sinar matahari seperti yang dilakukan para pekerja bangunan.

Di samping kelima faktor terjadinya keluhan sistem *musculoskeletal* tersebut diatas, beberapa ahli menjelaskan bahwa faktor individu seperti umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, aktivitas fisik,

kekuatan fisik dan ukuran tubuh juga dapat menjadi penyebab terjadinya keluhan otot skeletal.

a. Umur

Chaffin (1979) dan Guo et al. (1995) menyatakan bahwa pada umumnya keluhan *musculoskeletal* mulai dirasakan pada usia kerja, yaitu 25-65 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Hal ini terjadi karena pada umur setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga resiko terjadinya keluhan otot meningkat.

b. Jenis Kelamin

Walaupun masih ada perbedaan pendapat dari beberapa ahli tentang pengaruh jenis kelamin terhadap resiko keluhan sistem *musculoskeletal*, namun beberapa hasil penelitian secara signifikan menunjukkan bahwa jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat resiko keluhan otot. Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita memang lebih rendah dari pada pria. Dari uraian tersebut diatas, maka jenis kelamin perlu dipertimbangkan dalam mendesain beban tugas.

c. Kebiasaan Merokok

Sama halnya dengan faktor jenis kelamin pengaruh kebiasaan merokok terhadap resiko keluhan otot juga masih diperdebatkan dengan para ahli, namun demikian, beberapa penelitian telah

membuktikan bahwa meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan. Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kesegaran tubuh juga menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot.

d. Kesegaran Jasmani

Pada umumnya, keluhan otot lebih jarang ditemukan dalam seseorang yang aktivitas kesehariannya mempunyai cukup waktu untuk istirahat. Sebaliknya, bagi yang dalam kesehariannya melakukan pekerjaan yang memerlukan pengerahan tenaga yang besar, disisi lain tidak mempunyai waktu yang cukup untuk istirahat, hampir dapat dipastikan akan terjadi keluhan otot. Tingkat keluhan otot juga sangat dipengaruhi oleh tingkat kesegaran tubuh. Dari uraian diatas dapat digaris bawahi bahwa, tingkat kesegaran tubuh yang rendah akan mempertinggi resiko terjadinya keluhan otot. Keluhan otot akan meningkat sejalan dengan bertambahnya aktivitas fisik.

e. Kekuatan Fisik

Sama halnya dengan beberapa faktor lainnya, hubungan antara kekuatan fisik dengan resiko keluhan sistem *musculoskeletal* juga masih diperdebatkan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, namun penelitian lainnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kekuatan fisik dengan keluhan otot skeletal. Bagi pekerja yang kekuatan ototnya rendah, resiko terjadinya keluhan tiga kali lipat dari yang mempunyai kekuatan tinggi. Dalam kondisi kekuatan yang berbeda ini, apabila harus melakukan pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot, jelas yang mempunyai kekuatan rendah akan lebih rentan terhadap resiko cedera otot. Namun untuk pekerjaan-pekerjaan yang tidak memerlukan pengerahan tenaga, maka faktor kekuatan fisik kurang relevan terhadap resiko keluhan sistem *musculoskeletal*.

f. Ukuran Tubuh (antropometri)

Walaupun pengaruhnya relatif kecil, berat badan, tinggi badan dan masa tubuh merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem *musculoskeletal*. Keluhan sistem *musculoskeletal* yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka didalam menerima beban, baik beban berat tubuh maupun beban tambahan lainnya. Sebagai contoh, tubuh yang tinggi pada umumnya mempunyai bentuk tulang yang langsing sehingga secara biomekanik rentan terhadap beban tekan dan rentan

terhadap tekukan, oleh karena itu mempunyai resiko yang lebih tinggi terhadap terjadinya keluhan sistem *musculoskeletal*.

4. Langkah Mengatasi Keluhan Pada Sistem *Musculoskeletal*

Berdasarkan rekomendasi dari *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), tindakan *ergonomick* untuk mencegah adanya sumber penyakit adalah melalui dua cara, yaitu rekayasa teknik, seperti; desain stasiun dan alat kerja dan rekayasa manajemen, seperti; kriteria dan organisasi kerja. Langkah preventif ini dimaksudkan untuk mengeliminir *overexertion* dan mencegah adanya sikap kerja tidak alamiah (Hutabarat, 2017).

a. Rekayasa Teknik

Rekayasa teknik pada umumnya dilakukan melalui pemilihan beberapa alternatif sebagai berikut:

- 1) Eliminasi, yaitu dengan menghilangkan sumber bahaya yang ada. Hal ini jarang bisa dilakukan mengingat kondisi dan tuntutan pekerjaan yang mengharuskan untuk menggunakan peralatan yang ada.
- 2) Substitusi, yaitu mengganti alat atau bahan lama dengan alat atau bahan yang aman, menyempurnakan prosedur penggunaan peralatan.
- 3) Partisi, yaitu melakukan pemisahan antara sumber bahaya dengan pekerja, sebagai contoh; memisahkan ruang mesin yang bergetar dengan ruang kerja lainnya, pemasangan alat peredam getaran.

- 4) Ventilasi, yaitu dengan menambahkan ventilasi untuk mengurangi resiko sakit, misalnya akibat suhu udara yang terlalu panas.

b. Rekayasa Manajemen

Rekayasa manajemen dapat dilakukan melalui tindakan-tindakan sebagai berikut :

1) Pendidikan dan pelatihan

Melalui pendidikan dan pelatihan, pekerja menjadi lebih memahami lingkungan dan alat kerja sehingga diharapkan dapat melakukan penyesuaian dan inovatif dalam melakukan upaya-upaya pencegahan terhadap resiko sakit akibat kerja.

2) Pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang

Pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang, dalam arti disesuaikan dengan kondisi lingkungan kerja dan karakteristik pekerjaan, sehingga dapat mencegah paparan yang berlebihan terhadap sumber bahaya.

3) Pengawasan yang Intensif

Melalui pengawasan yang intensif dapat dilakukan pencegahan secara lebih dini terhadap kemungkinan terjadinya resiko sakit akibat kerja.

Sebagai gambaran, berikut ini diberikan contoh tindakan untuk mencegah atau mengatasi terjadinya keluhan otot skeletal pada berbagai kondisi atau aktivitas seperti yang dijabarkan berikut:

- a. Aktivitas angkat-angkut material secara manual
 - 1) Usahakan meminimalkan aktivitas angkat-angkut secara manual.
 - 2) Upayakan agar lantai kerja tidak licin.
 - 3) Upayakan menggunakan alat bantu kerja yang memadai seperti crane, kereta dorong, dan pengungkit.
 - 4) Gunakan alas apabila harus mengangkat di atas kepala atau bahu.
 - 5) Upayakan agar beban angkat tidak melebihi kapasitas angkat pekerja.
- b. Berat bahan dan alat
 - 1) Upayakan untuk menggunakan bahan dan alat yang ringan.
 - 2) Upayakan menggunakan alat angkut dengan kapasitas < 50 kg.
- c. Alat tangan
 - 1) Upayakan agar ukuran pegangan tangan sesuai dengan lingkaran genggam pekerja dan karakteristik pekerjaan.
 - 2) Pasang lapisan peredam getaran pada pegangan tangan.
 - 3) Upayakan pemeliharaan yang rutin sehingga alat selalu dalam kondisi layak pakai.
 - 4) Berikan pelatihan sehingga pekerja terampil dalam mengoperasikan alat.
- d. Melakukan Pekerjaan Pada Ketinggian
 - 1) Gunakan alat bantu kerja yang memadai seperti; tangga kerjadan lift.

- 2) Upayakan untuk mencegah terjadinya sikap kerja tidak alamiah dengan menyediakan alat-alat yang dapat disetel atau disesuaikan dengan ukuran tubuh pekerja.

5. Metode *Nordic Body Map*(NBM)

Metode NBM merupakan metode yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan severity atau terjadinya gangguan atau cedera pada otot-otot skeletal. Metode *Nordic Body Map* merupakan metode penilaian yang sangat subyektif, artinya keberhasilan aplikasi metode ini sangat tergantung dari kondisi dan situasi yang dialami pekerja pada saat dilakukannya penilaian juga tergantung keahlian dan pengalaman observer yang bersangkutan. Namun demikian, metode ini telah secara luas digunakan oleh para ahli ergonomi untuk menilai tingkat keparahan gangguan pada sistem *musculoskeletal* dan mempunyai validitas dan reabilitas yang cukup baik.

Dalam aplikasinya, metode NBM dengan menggunakan lembar kerja berupa peta tubuh *body map* merupakan cara yang sangat sederhana, mudah dipahami, murah dan memerlukan waktu yang sangat singkat ± 5 menit per individu. Observasi dapat langsung dengan mewawancarai atau menanyakan kepada responden, pada otot-otot skeletal bagian mana saja yang mengalami gangguan nyeri atau sakit, atau dengan menunjuk langsung pada setiap otot skeletal sesuai yang tercantum dalam lembar kerja kuesioner NBM. *Nordic Body Map* meliputi 27 bagian otot skeletal pada kedua sisi tubuh kanan dan kiri. Dimulai dari anggota tubuh bagian

atas yaitu otot leher sampai dengan bagian paling bawah yaitu otot pada kaki.

Melalui kuesioner NBM maka akan dapat diketahui bagian-bagian otot mana saja yang mengalami gangguan kenyarian atau keluhan dari tingkat rendah tidak ada keluhan cedera sampai dengan keluhan tingkat tinggi keluhan sangat sakit. Pengukuran gangguan otot skeletal dengan menggunakan kuesioner NBM sebaiknya digunakan untuk menilai tingkat keparahan gangguan otot skeletal individu dalam kelompok kerja yang cukup banyak atau kelompok sampel yang dapat mempresentasikan populasi secara keseluruhan. Jika metode ini dilakukan hanya untuk beberapa orang pekerja di dalam kelompok populasi kerja yang besar, maka hasilnya tidak valid dan reliabel.

Penilaian dengan menggunakan kuesioner NBM dapat dilakukan dengan berbagai cara misalnya dengan menggunakan 2 jawaban sederhana yaitu ya ada keluhan atau rasa sakit pada otot skeletal dan tidak jika tidak ada keluhan atau tidak ada rasa sakit pada otot skeletal. Tetapi lebih utama untuk menggunakan desain penilaian dengan *scoring* seperti 4 skala likert. Apabila digunakan *scoring* dengan skala likert, maka setiap skor atau nilai haruslah mempunyai definisi operasional yang jelas dan mudah dipahami oleh responden. Di bawah ini adalah contoh desain penilaian dengan 4 skala likert, yaitu:

- a. Skor 1: tidak ada keluhan/kenyarian atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan oleh pekerja tidak sakit.

- b. Skor 2: dirasakan sedikit sakit adanya keluhan atau nyeri pada otot skeletal agak sakit.
- c. Skor 3: responden merasakan adanya keluhan/nyeri atau sakit pada otot skeletal sakit.
- d. Skor 4: responden merasakan keluhan sangat sakit atau sangat nyeri pada otot skeletal sangat sakit.

Selanjutnya, setelah selesai melakukan wawancara dan pengisian kuesioner maka langkah berikutnya adalah menghitung total skor individu dari seluruh otot skeletal 27 bagian otot skeletal yang diobservasi. Pada desain 4 skala likert ini, maka akan diperoleh skor individu terendah adalah sebesar 27 dan skor tertinggi 112. Dalam banyak penelitian dengan menggunakan uji statistik tertentu yang dimaksudkan untuk menilai tingkat signifikansi hasil penelitian maka total skor individu tersebut dapat langsung digunakan dalam entri data statistik.

Langkah terakhir dari aplikasi metode *Nordic Body Map* ini, tentunya adalah melakukan upaya perbaikan pada pekerjaan maupun posesikap kerja, jika diperoleh hasil yang menunjukkan tingkat keparahan pada otot skeletal yang tinggi. Tindakan perbaikan yang harus dilakukan tentunya sangat tergantung dari risiko otot skeletal mana saja yang mengalami adanya gangguan atau ketidaknyamanan. Hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, di antaranya adalah dengan melihat persentase pada setiap bagian otot skeletal dan dengan menggunakan kategori tingkat risiko otot skeletal.

D. Tinjauan Umum Tentang Perawat

Perkembangan dunia saat ini memungkinkan setiap negara berhubungan dengan negara lain dalam melakukan berbagai macam kerjasama, salah satunya ialah kerjasama dalam dunia kesehatan. Sebagai salah satu tenaga kesehatan di rumah sakit, profesi keperawatan memegang peranan penting di dalam rumah sakit dengan memberikan layanan kesehatan dalam bentuk asuhan keperawatan secara bio-sosial-kultural-spiritual secara komperhensif kepada individu, keluarga, kelompok dan masyarakat baik sehat maupun sakit yang mencakup seluruh proses kehidupan manusia (PPNI, 2012 dalam Hairil Akbar, Dkk, 2022)

1. Definisi Perawat

Perawat merupakan tenaga kesehatan yang memiliki tingkat risiko tertinggi terhadap keluhan *musculoskeletal* karena mereka merupakan kelompok terbesar yang bekerja di rumah sakit dan memberikan pelayanan keperawatan selama 24 jam di rumah sakit (Dilakarop and Handayani, 2021).

Pelayanan keperawatan merupakan bagian integral dari sistem pelayanan kesehatan yang diselenggarakan di Rumah Sakit. Pelayanan keperawatan tersebut harus memenuhi kebutuhan dan tuntutan masyarakat akan pelayanan keperawatan yang profesional. Pada saat ini secara umum pelayanan keperawatan yang dilaksanakan oleh rumah sakit masih belum terstandarisasi. Hal ini berkaitan dengan keterbatasan pada kualitas dan kuantitas sumber daya manusia dan masih kurangnya sistem pengelolaan

pelayanan keperawatan. Salah satu diantaranya adalah bahwa sebagian perawat masih belum mengenal dan memahami prinsip-prinsip ergonomi (Dewi, 2019).

2. Hak dan Kewajiban Perawat(PMK RI No.26, 2019)

a. Perawat mempunyai hak sebagai berikut:

- 1) Memperoleh perlindungan hukum sepanjang melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan Standar Profesi, standar pelayanan, dan standar prosedur operasional, dan ketentuan peraturan perundangundangan;
- 2) Memperoleh informasi yang benar, jelas, dan jujur dari Klien dan/atau keluarganya;
- 3) Melaksanakan tugas sesuai dengan kompetensi dan kewenangan;
- 4) Menerima imbalan jasa atas Pelayanan Keperawatan yang telah diberikan;
- 5) Menolak keinginan Klien atau pihak lain yang bertentangan dengan kode etik, standar pelayanan, Standar Profesi, standar prosedur operasional, atau ketentuan peraturan perundang-undangan;
- 6) Memperoleh fasilitas kerja sesuai dengan standar;
- 7) Memperoleh perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja, perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia, moral, kesusilaan, serta nilai-nilai agama;
- 8) Mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan profesinya; dan

- 9) Memperoleh hak lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

b. Kewajiban Perawat

Perawat dalam menjalankan Praktik Keperawatan harus senantiasa meningkatkan mutu pelayanan dengan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui pendidikan dan pelatihan sesuai dengan bidang tugasnya, yang diselenggarakan oleh Organisasi Profesi, Pemerintah Daerah, atau Pemerintah.

3. Tugas Pokok dan Fungsi Perawat(PMK RI No.26, 2019)

a. pemberi Asuhan Keperawatan;

- 1) Melakukan pengkajian Keperawatan secara holistik;
- 2) Menetapkan diagnosis Keperawatan;
- 3) Merencanakan tindakan Keperawatan;
- 4) Melaksanakan tindakan Keperawatan;
- 5) Mengevaluasi hasil tindakan Keperawatan;
- 6) Melakukan rujukan;
- 7) Memberikan tindakan pada keadaan gawat darurat sesuai dengan kompetensi;
- 8) Memberikan konsultasi Keperawatan dan berkolaborasi dengan dokter;
- 9) Melakukan penyuluhan kesehatan dan konseling; dan

- 10) Melakukan penatalaksanaan pemberian obat kepada Klien sesuai dengan resep tenaga medis atau obat bebas dan obat bebas terbatas.
- b. penyuluh dan konselor bagi Klien;
 - 1) Melakukan pengkajian Keperawatan secara holistik di tingkat individu dan keluarga serta di tingkat kelompok masyarakat;
 - 2) Melakukan pemberdayaan masyarakat;
 - 3) Melaksanakan advokasi dalam perawatan kesehatan masyarakat;
 - 4) Menjalin kemitraan dalam perawatan kesehatan masyarakat; dan
 - 5) Melakukan penyuluhan kesehatan dan konseling.
 - c. pengelola Pelayanan Keperawatan;
 - 1) Melakukan pengkajian dan menetapkan permasalahan;
 - 2) Merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi Pelayanan Keperawatan; dan
 - 3) Mengelola kasus.
 - d. peneliti Keperawatan;
 - 1) melakukan penelitian sesuai dengan standar dan etika;
 - 2) menggunakan sumber daya pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan atas izin pimpinan; dan
 - 3) menggunakan pasien sebagai subjek penelitian sesuai dengan etika profesi dan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - e. pelaksana tugas berdasarkan pelimpahan wewenang;

- 1) Pelimpahan wewenang untuk melakukan tindakan medis dari dokter dan evaluasi pelaksanaannya; atau
 - 2) Dalam rangka pelaksanaan program pemerintah.
- f. pelaksana tugas dalam keadaan keterbatasan tertentu.

Penugasan pemerintah yang dilaksanakan pada keadaan tidak adanya tenaga medis dan/atau tenaga kefarmasian di suatu wilayah tempat Perawat bertugas.

E. Tinjauan Umum Tentang Rumah Sakit

1. Definisi Rumah Sakit

Rumah sakit merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa kesehatan yang dalam memberikan pelayanan perawatan yang mempunyai aktifitas pekerjaan menggunakan tenaga manusia atau bersifat manual. Karakteristik rumah sakit merupakan tempat kerja yang padat modal, padat teknologi, padat karya, dan padat risiko kesehatan. Salah satu potensi bahaya yang ada di rumah sakit yaitu risiko ergonomi seperti posisi statis, manual handling dan mengangkat beban (Kementerian Kesehatan RI 2016).

2. Rumah Sakit Universitas Hasanuddin

Rumah Sakit Universitas Hasanuddin (RS Unhas) merupakan rumah sakit pendidikan milik Universitas Hasanuddin yang terletak di Makassar Sulawesi Selatan. RS Unhas diresmikan pada tanggal 15 Februari 2010 hingga mencapai usianya yang ke 12 Tahun. Rumah sakit ini telah mewujudkan diri sebagai pelopor terpercaya di antara RS PTN

lain di Indonesia dengan mewujudkan perkembangan yang signifikan dari tahun ke tahun. Pencapaian ini akan dikembangkan pada tahun-tahun yang akan datang.

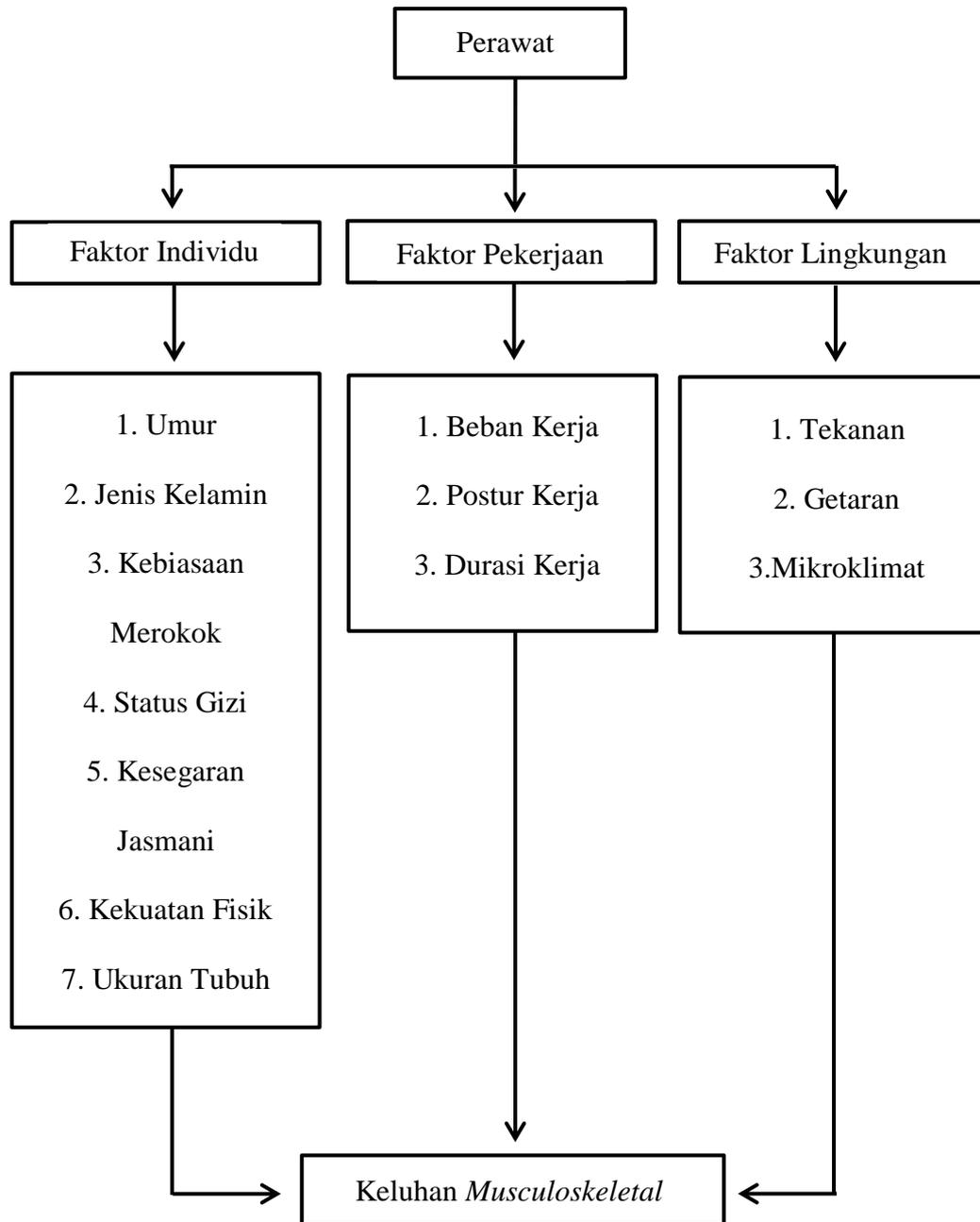
RS Unhas mengembangkan aliansi strategis dengan berbagai *stakeholders* untuk semakin memperkuat posisi RS Unhas sebagai simpul jejaring pengembangan *Academic Health Centre*.

F. Kerangka Teori

Keluhan *musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Keluhan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor individu.

Manual Material Handling (MMH) merupakan sebuah aktivitas dalam memindahkan beban oleh tubuh secara manual dalam rentang waktu tertentu yang dapat menimbulkan masalah pada area *musculoskeletal* jika tidak dilakukan secara prinsip ergonomi yang benar (OSHA, 2013 dalam Pratiwi.Dkk, 2020). MMH menggunakan tenaga manusia untuk mengangkat, mendorong, menarik, mengangkut, menaikkan, dan menurunkan suatu objek tertentu. Pada perawat, kegiatan MMH meliputi mobilisasi pasien, melakukan perawatan secara langsung yang membutuhkan kegiatan fisik secara statis, dan pengulangan aktivitas yang berlebihan dengan posisi tubuh yang salah.

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka teori tentang faktor yang berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal* dapat digambarkan sebagaimana berikut:



Gambar 2.8 Kerangka Teori

Sumber: OSHA, 2013 dalam Pratiwi. Dkk, 2020

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian

Menurut Purwanto (2019) variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Fungsi ditetapkannya variabel adalah untuk mempersiapkan alat dan metode analisis/pengolahan data dan untuk pengujian hipotesis. Berdasarkan teori yang telah diuraikan, pada kerangka konsep ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel tak bebas (*dependent*). Adapun variabel yang akan diukur yaitu:

1. Variabel Bebas (*independent*)

a. Beban Kerja

Beban kerja adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja pegawai. Beban kerja merupakan sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi dalam waktu yang ditentukan. Banyaknya tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada seorang pegawai menyebabkan hasil yang dicapai menjadi kurang maksimal karena pegawai hanya mempunyai waktu yang sedikit untuk menyelesaikan banyak tugas. Apabila hal ini sering terjadi, maka akan berdampak pada kinerja pegawai itu sendiri (Irawati and Carrollina, 2017).

b. Postur Kerja

Menurut Susihono (2012) dalam Sulaiman and Sari (2018) mengatakan bahwa postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh pekerja sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh pekerja tersebut akan baik. Akan tetapi bila postur kerja pekerja tersebut tidak ergonomis maka pekerja tersebut akan mudah kelelahan. Apabila pekerja mudah mengalami kelelahan maka hasil pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja tersebut juga akan mengalami penurunan dan tidak sesuai dengan yang diharapkan.

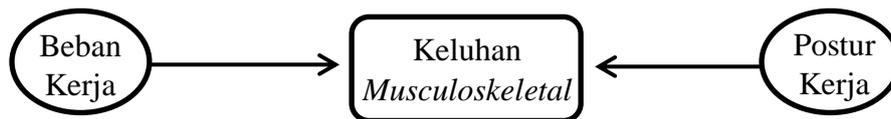
2. Variabel Tak Bebas (*dependent*)

a. Keluhan *Musculoskeletal*

Keluhan *musculoskeletal* adalah keluhan berupa rasa nyeri yang paling sering dialami oleh pekerja. Keluhan ini terjadi akibat posisi kerja yang tidak ergonomis dan berkelanjutan dalam jangka waktu yang lama. Keluhan *musculoskeletal* umumnya berupa nyeri pada persendian sehingga mengakibatkan perubahan sudut tubuh, bengkak pada persendian atau ruas tubuh dan pergerakan sendi yang terbatas. Keluhan tersebut merupakan masalah kesehatan yang melibatkan sendi, otot, tendon, kerangka, tulang rawan, ligmen dan saraf (Fatejarum and Susianti, 2018).

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep terdiri dari 2 jenis variabel penelitian yaitu, variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen pada penelitian ini ialah beban kerja dan postur kerja. Sedangkan, variabel dependen dalam penelitian ini ialah keluhan *musculoskeletal*



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan:



: Variabel *Independent*



: Variabel *Dependent*



: Arah Penghubung

C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. Beban Kerja

Beban kerja dalam penelitian ini merupakan penilaian terhadap tingkat beban kerja atau beban yang diterima oleh perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar dalam melaksanakan pekerjaannya yang diperoleh melalui pengukuran denyut nadi perawat dalam satuan denyut/menit. Salah satu peralatan yang dapat digunakan untuk mengukur denyut nadi yaitu *oxymeter*. Apabila alat tersebut tidak tersedia, maka dapat dicatat secara manual menggunakan *stopwatch* dengan metode 10 denyut oleh *Kilbon*.

Kriteria Objektif:

Ringan : Denyut nadi <100 denyut/menit

Berat : Denyut nadi ≥ 100 denyut/menit

Sumber: Tarwaka 2010

2. Postur Kerja

Postur kerja adalah posisi atau tubuh perawat saat melaksanakan pekerjaannya dalam memberikan asuhan keperawatan seperti mengangkat, mendorong, menarik, mengangkut, menaikkan, menurunkan suatu objek dari suatu tempat terhitung selama jam kerja. Untuk mengetahui kesalahan atau ketidakidealan postur tubuh perawat dilakukan dengan metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*). Untuk memprmudah peneliti dalam pengukuran ini maka dapat menggunakan media foto tanpa mengganggu pekerja.

Kriteria Objektif:

Ergonomi : Apabila skor akhir REBA < 4

Tidak Ergonomi : Apabila skor akhir REBA ≥ 4

Sumber: Tarwaka (2010)

3. Keluhan *Musculoskeletal*

Keluhan *musculoskeletal* pada penelitian ini merupakan keluhan berupa rasa nyeri atau sakit, pegal-pegal, dan ketidaknyamanan pada sistem otot dan tulang pada tubuh yang dirasakan oleh perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar yang disebabkan oleh posisi atau postur yang tidak ideal serta beban kerja yang berlebih saat bekerja.

Adapun alat ukur yang digunakan adalah *Nordic Body Map Questionare* yang terdiri dari beberapa opsi bagi calon responden yang mengalami keluhan *musculoskeletal* baik itu ringan maupun berat.

Kriteria Objektif:

Tidak ada keluhan : Apabila skor akhir 28

Ada keluhan : Apabila skor akhir >28

Sumber: Sutajaya (2019)

D. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis *Null* (H₀)
 - a. Tidak ada pengaruh langsung beban kerja terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022.
 - b. Tidak ada pengaruh pengaruh langsung postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022.
2. Hipotesis Alternatif (H_a)
 - a. Ada pengaruh langsung beban kerja terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022.
 - b. Ada pengaruh langsung postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal* pada perawat di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar Tahun 2022.