

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

##### 2.1.1 Defenisi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

*Musculoskeletal Disorder* (MSDs) adalah cedera atau kelainan pada otot, saraf, tendon, sendi, tulang rawan, dan cakram tulang belakang. Gangguan *musculoskeletal* akibat kerja (MSDs) adalah kondisi dimana lingkungan kerja dan kinerja kerja memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kondisi tersebut dan/atau kondisi ini menjadi lebih buruk atau bertahan lebih lama karena kondisi kerja.

Pada tahun 1997, *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) dari *Centers for Disease Control and Prevention's* (CDC) merilis tinjauan bukti MSDs yang berhubungan dengan pekerjaan. Contoh kondisi kerja yang dapat menyebabkan MSDs termasuk mengangkat benda berat secara rutin, paparan getaran seluruh tubuh setiap hari, pekerjaan rutin di atas kepala, bekerja dengan leher dalam postur fleksi kronis, atau melakukan tugas berat yang berulang-ulang. Laporan ini mengidentifikasi bukti positif adanya hubungan antara kondisi kerja dan MSDs pada leher, bahu, siku, tangan dan pergelangan tangan, serta punggung.

*The Bureau of Labor Statistics of the Departement of Labour* mendefinisikan MSDs sebagai penyakit dan gangguan sistem *musculoskeletal* ketika peristiwa atau paparan yang menyebabkan keluhan tersebut adalah reaksi

tubuh (misalnya, membungkuk, memanjat, merangkak, meraih, memutar), aktivitas berlebihan, atau gerakan berulang. MSDs tidak termasuk kelainan yang disebabkan oleh terpeleset, tersandung, terjatuh, atau kejadian serupa. Contoh MSD meliputi terkilir, tegang, sakit punggung, *carpal tunnel sindrom*. Gangguan *musculoskeletal* dikaitkan dengan tingginya biaya bagi pemberi kerja seperti ketidakhadiran, hilangnya produktivitas, dan peningkatan biaya perawatan kesehatan, kecacatan, dan kompensasi pekerja (CDC, 2020)

Gangguan *musculoskeletal* (MSDs) merupakan salah satu penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan yang paling umum. Di seluruh Eropa, penyakit ini berdampak pada jutaan pekerja dan merugikan pengusaha hingga miliaran euro. *Musculoskeletal disorders* (MSDs) yang berhubungan dengan pekerjaan dapat mempengaruhi punggung, leher, bahu dan anggota tubuh bagian atas serta anggota tubuh bagian bawah. Mereka menutupi segala kerusakan atau kelainan pada sendi atau jaringan lain. Masalah kesehatan berkisar dari rasa sakit ringan hingga kondisi medis yang lebih serius yang memerlukan waktu istirahat atau perawatan medis. Dalam kasus yang lebih kronis, hal ini bahkan dapat menyebabkan kecacatan dan keharusan berhenti bekerja (*European Agency for Safety and Health at Work, 2020*).

Keluhan pada sistem muskuloskeletal 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. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *muskoloskeletal disorder* (MSDs) atau cedera pada sistem *musculoskeletal* (Grandjean, 1993; Lemasters, 1996). Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

1. Keluhan sementara (reversible), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot meneritoma beban statis, namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang apabila pemberian beban dihentikan
2. Keluhan tetap (persistent), yaitu keluhan otot yang bersifat menetap. Walaupun pemberian beban kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot tersebut terus berlanjut.

Studi tentang MSDs pada berbagai jenis industri telah banyak dilakukan dan hasil studi menunjukkan bahwa bagian otot yang sering dikeluhkan adalah otot rangka (skeletal) yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah. Di antara keluhan otot skeletal tersebut, yang banyak dialami oleh pekerja adalah otot bagian pinggang (*low back pain*).

Laporan dari *the Bureau of Labour Statistics* (LBS) Departemen Tenaga Kerja Amerika serikat yang dipublikasikan pada tahun 1982 menunjukkan bahwa hampir 20 % dari semua kasus sakit akibat kerja dan 25 % biaya kompensasi yang dikeluarkan sehubungan dengan adanya keluhan/sakit pinggang. Besarnya biaya kompensasi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan secara pasti belum diketahui. Namun demikian, hasil estimasi yang

dipublikasikan oleh NIOSH menunjukkan bahwa biaya kompensasi untuk keluhan otot skeletal sudah mencapai 13 milyar US dolar setiap tahun. Biaya tersebut merupakan yang terbesar bila dibandingkan dengan biaya kompensasi untuk keluhan/sakit akibat kerja lainnya. (NIOSH, 1996). Sementara itu *National Safety Council* melaporkan bahwa sakit akibat kerja yang frekuensi kejadiannya paling tinggi adalah sakit punggung, yaitu 22 % dari 1.700.000 kasus.

Keluhan otot skeletal pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Sebaliknya, keluhan otot kemungkinan tidak terjadi apabila kontraksi otot hanya berkisar antara 15 - 20% dari kekuatan otot maksimum. Namun apabila kontraksi otot melebihi 20 %, maka peredaran darah ke otot berkurang menurut tingkat kontraksi yang dipengaruhi oleh besarnya tenaga yang diperlukan. Suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan sebagai akibatnya terjadi penimbunan asam laktat yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri otot (Tarwaka *et al.*, 2004).

### **2.1.2 Klasifikasi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Klasifikasi gejala yang akan menunjukkan besarnya kejadian *Musculoskeletal Disorders* dapat dilihat dari :

- a) Tingkat 1 : Rasa sakit atau nyeri dan kelelahan selama jam kerja.  
Namun, gejala tersebut biasanya hilang setelah jam kerja (semalam).

Tidak ada pengaruh terhadap prestasi kerja. Gejala tersebut dapat pulih setelah istirahat

- b) Tingkat 2 : Gejala-gejala ini bertahan dari waktu ke waktu malam setelah bekerja. Dapat mengganggu tidur, serta menyebabkan kinerja lambat dalam beberapa kasus.
- c) Tingkat 3 : Gejala-gejala ini bertahan setelah istirahat dan gerakan berulang menyebabkan rasa sakit dan mengantuk. Merasa sulit untuk bekerja dan serta tidak memenuhi kemampuan untuk pekerjaan itu (Pratiwi *et al.*, 2022).

## **2.2 Faktor Resiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Faktor risiko dalam *musculoskeletal disorders* (MSDs) dibagi ke dalam 3 faktor, yaitu faktor individu, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan.

### **2.2.1 Faktor Individu**

#### a) Usia

*Musculoskeletal* adalah salah satu masalah kesehatan yang paling umum dan di alami oleh usia menengah ke atas. Pada umumnya keluhan nyeri otot dirasakan seseorang pada umur kerja namun keluhan pertama kali dirasakan pada umur 35 tahun yang mana tingkat keluhan akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur. Hal tersebut disebabkan karena kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sebanyak 20% pada umur setengah baya. Kekuatan otot maksimal terjadi pada umur 19-20 tahun dan kekuatan otot akan menurun seiring bertambahnya umur (Shobur *et al.*, 2019).

Betti'e, *et al* (1989) telah melakukan studi tentang kekuatan statik otot untuk pria dan wanita dengan usia antara 20 sampai dengan di atas 60 tahun. Penelitian difokuskan untuk otot lengan, punggung dan kaki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot maksimal terjadi pada saat umur antara 20-29 tahun, selanjutnya terus terjadi penurunan sejalan dengan bertambahnya umur. Pada saat umur mencapai 60 tahun, rerata kekuatan otot menurun sampai 20 %. Pada saat kekuatan otot mulai menurun maka resiko terjadinya keluhan otot akan meningkat (Tarwaka *et al.*, 2004).

Riihimaki *et al.* (1989) menjelaskan bahwa umur mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan keluhan otot, terutama untuk otot leher dan bahu, bahkan ada beberapa ahli lainnya menyatakan bahwa umur merupakan penyebab utama terjadinya keluhan otot (Tarwaka *et al.*, 2004).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Rahayu, 2012) ada hubungan antara usia dengan keluhan *muskuloskeletal* dan berdasarkan analisis faktor resiko diketahui bahwa pekerja berumur 30 tahun empat kali lebih mungkin mengalami kejadian *muskuloskeletal* dibandingkan pekerja di bawah umur 30 tahun. Umur akan mempengaruhi gejala MSDs yang dialami, karena perubahan umur menyebabkan perubahan fisik.

#### b) Jenis Kelamin

Jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot. Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita memang lebih rendah dari pada pria. Astrand & Rodahl (1996) menjelaskan bahwa kekuatan otot

wanita hanya sekitar dua per tiga dari kekuatan otot pria, sehingga daya otot pria pun lebih tinggi dibandingkan dengan wanita (Tarwaka *et al.*, 2004).

Hasil penelitian Betti'e *et al.* (1989) menunjukkan bahwa rerata kekuatan otot wanita kurang lebih hanya 60% kekuatan otot pria, khususnya untuk otot lengan, punggung, dan kaki. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Chiang, *et al.* (1993), Bernard, *et al.* (1994), Hales, *et al.* (1994) dan Johanson (1994) yang menyatakan bahwa perbandingan keluhan otot antara pria dan wanita adalah 1:3. Dari uraian tersebut diatas, maka jenis kelamin perlu dipertimbangkan dalam mendesain beban tugas (Tarwaka *et al.*, 2004).

c) Status Gizi atau Indeks Massa Tubuh (IMT)

Adapun cara untuk melihat status gizi seseorang ialah dengan Indeks Massa Tubuh. Menurut WHO indeks massa tubuh (IMT) diklasifikasikan menjadi *underweight*, *normal*, *overweight* dan *obesitas*. Setiap orang memiliki bentuk dan ukuran tubuh yang berbeda. Status gizi seseorang dapat dinilai berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). Di Indonesia istilah *Body Mass Index* diterjemahkan menjadi Indeks Massa Tubuh (IMT). Berikut adalah cara menghitung indeks massa tubuh :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Berikut adalah tabel kategori indeks massa tubuh (IMT) orang dewasa :

**Tabel 2. 1 Kategori Ambang Batas IMT**

Kategori		IMT
Kurus	Kekurangan BB tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan BB tingkat ringan	17,0 - 18,4
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan BB tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan BB tingkat berat	> 27,0

Sumber : (Kementrian Kesehatan RI, 2019)

Keterkaitan IMT dengan MSDs yakni seseorang dengan berat badan berlebih akan berusaha menopang berat badannya dengan mengontraksikan otot punggung, jika hal ini dilakukan berulang-ulang menyebabkan tertekannya bantalan saraf tulang belakang yang mempertinggi risiko MSDs.. Vessy *et al* (1990) menyatakan bahwa wanita yang gemuk mempunyai resiko dua kali lipat dibandingkan wanita kurus. Hal ini diperkuat oleh Werner *et al* (1994) yang menyatakan bahwa bagi pasien yang gemuk (obesitas dengan masa tubuh >29) mempunyai resiko 2,5 lebih tinggi dibandingkan dengan yang kurus (masa tubuh <29), khususnya untuk otot kaki. Temuan lain menyatakan bahwa pada tubuh yang tinggi umumnya sering menderita keluhan sakit punggung, tetapi tubuh tinggi tidak mempunyai pengaruh terhadap keluhan pada leher, bahu dan pergelangan tangan.

Keluhan otot skeletal yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka di dalam 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 otot skeletal (Tarwaka *et al.*, 2004).

d) Masa Kerja

Masa kerja merupakan waktu yang pertama kali dihitung pada saat pekerja masuk bekerja pada sebuah perusahaan/industri. Pengukuran kerja digunakan untuk catatan periode waktu, kemudian membandingkan pekerjaan yang berhubungan dengan item pekerjaan tertentu pada kondisi tertentu serta menganalisis informasi tersebut sampai waktu yang dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan ditemukan dalam tingkat kinerja tertentu. Waktu akan memberikan pengalaman kepada seseorang, dan masa kerja adalah lamanya seorang pekerja telah bekerja di tempat kerja. Lamanya seseorang bekerja akan memberikan pengalaman, pengetahuan dan keterampilan kerja pada pekerja (Pratiwi *et al.*, 2022).

Pengalaman dari pekerja memberikan sikap kerja terampil, cepat, mantap, tenang, efisien analisis kesulitan dan mampu mengatasinya (Hermanto, 2012). Timbulnya penyakit akibat kerja disebabkan oleh masa kerja. Semakin lama pekerja di tempat kerja, maka besar kemungkinan untuk terkena berbagai faktor fisik dan kimia di lingkungan kerja sehingga dapat menimbulkan gangguan/penyakit akibat kerja. Hal ini menyebabkan penurunan efisiensi serta penurunan produktivitas (Pratiwi *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Octaviani *et al.*, 2022) ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *muskuloskeletal*. Pada penelitian (Octaviani *et al.*, 2022) pekerja memiliki masa kerja ( $\geq 5$  tahun) sehingga menyebabkan banyak pekerja yang mengalami keluhan *muskuloskeletal* karena masa kerja sangat berdampak pada keluhan *muskuloskeletal* dalam pekerjaan yang menggunakan daya otot yang tinggi. Semakin lama pekerja dalam bekerja atau melakukan pekerjaan yang berulang maka semakin besar taraf risiko keluhan *muskuloskeletal*.

e) Kebiasaan Olahraga

Pada umumnya, keluhan otot lebih jarang ditemukan pada seseorang yang dalam aktivitas kesehariannya mempunyai cukup waktu untuk istirahat. Sebaliknya, bagi yang dalam kesehariannya melakukan pekerjaan yang memerlukan pengerahan tenaga yang besar, di sisi 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 (Tarwaka *et al.*, 2004).

Laporan NIOSH yang dikutip dari hasil penelitian Cady *et al.* (1979) menyatakan bahwa untuk tingkat kesegaran tubuh yang rendah, maka resiko terjadinya keluhan adalah 7,1 %, tingkat kesegaran tubuh sedang adalah 3,2 % dan tingkat kesegaran tubuh tinggi adalah 0,8 %. Hal ini juga diperkuat dengan laporan Betti'e *et al.* (1989) yang menyatakan bahwa hasil penelitian terhadap para penerbang menunjukkan bahwa kelompok penerbang dengan tingkat kesegaran tubuh yang tinggi mempunyai resiko yang sangat kecil terhadap

resiko cedera otot. Jadi dapat di simpulkan bahwa tingkat kesegaran tubuh yang rendah akan mempertinggi resiko terjadinya keluhan otot. Keluhan otot akan meningkat sejalan dengan bertambahnya aktivitas fisik (Tarwaka *et al.*, 2004).

f) Kebiasaan Merokok

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. Boshuizen *et al.* (1993) menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot. Hal ini sebenarnya terkait erat dengan kondisi kesegaran tubuh seseorang (Tarwaka *et al.*, 2004).

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 yang mengakibatkan pembakaran karbohidrat terhambat sehingga terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Tarwaka *et al.*, 2004).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Hanif, 2020) yaitu hasil uji statistik menunjukkan bahwa kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs

memiliki hubungan yang positif, artinya semakin tinggi tingkat kategori merokok pekerja, maka akan semakin mengalami keluhan MSDs.

### **2.2.2 Faktor Pekerjaan**

#### **a) Postur Kerja**

Postur dalam bekerja merupakan orientasi rata-rata dari anggota badan. Postur tubuh saat bekerja dipengaruhi oleh ukuran baik pada tubuh maupun peralatan/benda lain yang dipakai dalam bekerja. Dalam bekerja perlu memperhatikan postur pada keadaan yang seimbang supaya bisa bekerja dalam kondisi yang nyaman dengan waktu yang lama. Keseimbangan pada tubuh sangat ditentukan oleh bagian atas dari penyangga/lantai dan ketinggian pusat gravitasi. Postur yang sangat menyimpang yang berdasarkan dari postur normal selama bekerja bisa mengakibatkan tekanan secara mekanis lokal terhadap otot, ligamen, dan sendi. Yang bisa berakibat fatal seperti cedera leher, tulang belakang, bahu, pergelangan di tangan, dll. (Berduka 1982) dalam (Pratiwi *et al.*, 2022).

Postur kerja yang tidak wajar/janggal merupakan postur kerja yang menempatkan bagian tubuh menjauh dari tempat alaminya. Semakin jauh jarak dari pusat gravitasi, semakin banyak pula rasa ketidaknyamanan yang mungkin dialami sistem muskuloskeletal. Sikap kerja yang dianggap tidak wajar biasanya muncul karena kemampuan orang dan tuntutan pekerjaan yang tidak sejalan (Pratiwi *et al.*, 2022).

Menurut Nurmianto (2008), Postur kerja merupakan suatu tindakan yang diambil tenaga kerja untuk melakukan pekerjaan. Terdapat 4 macam sikap dalam bekerja, yaitu:

1. Postur kerja duduk, menurut (Suma'mur, 2014), manfaat bekerja dalam postur duduk ini antara lain mengurangi kelelahan pada kaki, menghindari postur canggung, mengurangi pengeluaran energi dan mengurangi kebutuhan aliran darah.
2. Postur kerja berdiri adalah postur lincah secara fisik dan mental yang memungkinkan Anda bekerja lebih cepat, lebih kuat, dan lebih teliti, tetapi jika Anda tetap berdiri, darah serta cairan tubuh kemungkinan akan menumpuk pada kaki (Santosa, 2014).
3. Postur kerja membungkuk Dari sudut pandang otot, postur terbaik untuk duduk dan bekerja adalah sedikit membungkuk, tetapi dari sudut pandang tulang, postur tegak diperlukan untuk mencegah punggung Anda kendur dan menjaga perut Anda tetap di tempatnya. Oleh karena itu, dianjurkan untuk bekerja dalam postur duduk tegak dengan postur sedikit membungkuk (Suma'mur, 2014).
4. Postur kerja dinamis Postur kerja dinamis merupakan postur kerja yang bervariasi (duduk, berdiri, membungkuk dan meregangkan secara bersamaan saat bekerja) lebih unggul dari postur statis (meregangkan) yang sering digunakan di beberapa industri. Ketidaknyamanan yang terjadi pada otot rangka (skeletal) bahkan nyeri pada tulang belakang digunakan sebagai intervensi ergonomis, karena ketegangan otot yang

berlebihan dapat dikurangi. Oleh karena itu, postur kerja yang dinamis dapat menguntungkan sebagian besar karyawan (Suma'mur, 2014).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Aulia *et al.*, 2023) terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada karyawan perkantoran di PT. X Sukoharjo. Berdasarkan penelitian (Djaali & Utami, 2019) postur tubuh yang tidak seimbang dan berlangsung lama dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan stress postural pada bagian tubuh tertentu. Sandaran kursi yang baik adalah yang dapat menyanggah seluruh bagian punggung, sehingga beban yang ditopang semakin sedikit.

#### b) Lama Kerja

Suatu jangka waktu atau lamanya pekerja tersebut bekerja di tempatnya bekerja disebut sebagai lama kerja. Salah satu hal yang berdampak akan kesehatan dan kesejahteraan pekerja adalah jumlah jam kerja. Beberapa orang di negara maju dan berkembang yang bekerja penuh waktu telah menyatakan keprihatinan mereka jam kerja yang panjang dan pengaruhnya terhadap kehidupan keluarga dan komunitas mereka. Maka dari itu sangat penting untuk memantau kondisi kerja dalam menganalisis perkembangan ekonomi dan sosial yang lebih luas dengan mengukur tingkat waktu kerja pekerja. Berkaitan dengan lama kerja, ketentuan tersebut sudah ada dalam Pasal 77 ayat 1, UU No.13/2003 mengatakan bahwa mewajibkan setiap pengelola usaha untuk melaksanakan ketentuan jam kerja (Fitriyani, 2023).

Maka dari itu lama kerja berkaitan dengan keluhan otot dan dapat meningkatkan risiko keluhan MSDs khususnya dengan pekerjaan yang

dilakukan secara berulang. Berdasarkan hasil penelitian (Shobur *et al.*, 2019) didapatkan bahwa pekerja tenun yang bekerja lebih dari 8 jam dan memiliki keluhan MSDs berat sebanyak 92%.

c) Beban Kerja

Beban dapat diartikan sebagai muatan (berat) dan kekuatan pada struktur tubuh. Satuan beban dinyatakan dalam newton atau pounds, atau dinyatakan sebagai sebuah proporsi dari kapasitas kekuatan individu (NIOSH, 1997).

Pekerja yang melakukan aktivitas mengangkat barang yang berat memiliki kesempatan 8 kali lebih besar untuk mengalami low back pain dibandingkan pekerja yang bekerja statis. Penelitian lain membuktikan bahwa hernia diskus lebih sering terjadi pada pekerja yang mengangkat barang berat dengan postur membungkuk dan berputar (Levy dan Wegman, 2000). Dalam berbagai penelitian dibuktikan cedera berhubungan dengan tekanan pada tulang akibat membawa beban. Semakin berat benda yang dibawa semakin besar tenaga yang menekan otot untuk menstabilkan tulang belakang dan menghasilkan tekanan yang lebih besar pada bagian tulang belakang (Fitriyani, 2023).

Pembebanan fisik yang dibenarkan adalah pembebanan yang tidak melebihi 30-40% dari kemampuan kerja maksimum tenaga kerja dalam 8 jam sehari dengan memperhatikan peraturan jam kerja yang berlaku. Semakin berat beban maka semakin singkat pekerjaan (Suma'mur, 1989) dalam (Fitriyani, 2023).

### 2.2.3 Faktor Lingkungan

#### a) Getaran

Pekerja yang melakukan aktivitas mengangkat barang yang berat memiliki kesempatan 8 kali lebih besar untuk mengalami low back pain dibandingkan pekerja yang bekerja statis. Penelitian lain membuktikan bahwa hernia diskus lebih sering terjadi pada pekerja yang mengangkat barang berat dengan postur membungkuk dan berputar (Levy dan Wegman, 2000). Dalam berbagai penelitian dibuktikan cedera berhubungan dengan tekanan pada tulang akibat membawa beban. Semakin berat benda yang dibawa semakin besar tenaga yang menekan otot untuk menstabilkan tulang belakang dan menghasilkan tekanan yang lebih besar pada bagian tulang belakang (Fitriyani, 2023).

Pembebanan fisik yang dibenarkan adalah pembebanan yang tidak melebihi 30-40% dari kemampuan kerja maksimum tenaga kerja dalam 8 jam sehari dengan memperhatikan peraturan jam kerja yang berlaku. Semakin berat beban maka semakin singkat pekerjaan (Suma'mur, 1989) dalam (Fitriyani, 2023).

#### b) Suhu

Pajanan pada udara dingin, aliran udara, peralatan sirkulasi udara dan alat-alat pendingin dapat mengurangi keterampilan tangan dan merusak daya sentuh. Berdasarkan rekomendasi NIOSH (1984) tentang kriteria suhu nyaman, suhu udara dalam ruang yang dapat diterima adalah berkisar antara 20-24 °C



(untuk musim dingin) dan 23- 26 °C (untuk musim panas) pada kelembapan 35-65% (Fitriyani, 2023).

c) **Pencahayaan**

Pencahayaan akan mempengaruhi ketelitian dan performa kerja. Bekerja dalam kondisi cahaya yang buruk, akan membuat tubuh beradaptasi untuk mendekati cahaya. Jika hal tersebut terjadi dalam waktu yang lama meningkatkan tekanan pada otot bagian atas tubuh (Bridger, 1995).

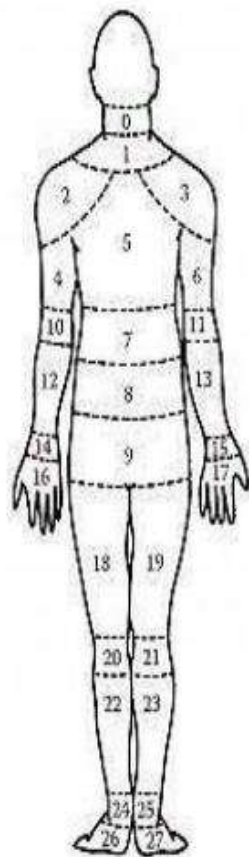
Pencahayaan yang inadecuak dapat merusak salah satu fungsi organ tubuh. Hal ini berkaitan dengan tingkat pekerjaan yang membutuhkan tingkat ketelitian yang tinggi atau tidak. Bila pencahayaan yang inadecuak pada ruangan kerja akan menyebabkan postur leher lebih condong kedepan (fleksi) begitupun dengan postur tubuh, postur seperti ini dapat menambah risiko MSDs (Fitriyani, 2023).

## **2.3 Cara Pengukuran *Musculoskeletal Disorders***

a) *Nordic Body Map (NBM)*

Kuesioner Nordic Body Map adalah jenis kuesioner ergonomis. Daftar periksa ergonomis lainnya adalah daftar periksa Organisasi Buruh Internasional (ILO). Namun, kuesioner Nordic Body Map adalah kuesioner yang sering digunakan untuk mengidentifikasi rasa tidak nyaman terhadap pekerja, dan paling banyak digunakan karena sudah terstandar dan jelas (Kroemer, 2001). Tujuan dari kuesioner Nordic Body Map adalah untuk mengidentifikasi bagian tubuh pekerja mana yang merasa sakit sebelum dan sesudah bekerja di tempat kerja. Kuesioner ini mencakup gambaran tubuh manusia yang telah dibagi

menjadi sembilan bagian utama. Bagian-bagian tersebut adalah leher, bahu, punggung atas, siku, punggung bawah, pergelangan tangan/tangan, pinggang/bokong, lutut, tumit/kaki (Pratiwi *et al.*, 2022). Kuesioner Nordic Body Map menggunakan gambar tubuh pada manusia yang sudah dibagi menjadi 9 bagian utama, yaitu :



- a. Leher (bagian tubuh nomor 0 dan 1)
- b. Bahu (bagian tubuh nomor 2 dan 3)
- c. Punggung bagian atas (bagian tubuh nomor 5)
- d. Siku (bagian tubuh nomor 10, dan 11)
- e. Punggung bagian bawah (bagian tubuh nomor 7 dan 8)
- f. Pergelangan tangan/tangan (bagian tubuh nomor 14, 15, 16, dan 17)
- g. Pinggul/paha (bagian tubuh nomor 9, 18, dan 19)
- h. Lutut (bagian tubuh nomor 20, 21, 22, dan 23)
- i. Tumit/kaki (bagian tubuh nomor 24, 25, 26, dan 27)

**Gambar 2. 1 Peta Keluhan Nyeri**

Setelah dilakukan wawancara dan pengisian lembar kuesioner Nordic Body Map kepada subjek, selanjutnya dilakukan penghitungan skor tingkat keluhan dariseluruh bagian otot skeletal yang kemudian didapatkan hasil

perhitungan skor keluhan individu. Langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan penentuan tingkat risiko dengan cara menjumlah seluruh tingkat keluhan dari individu. Kategori subjektifitas tingkat risiko berdasarkan skor total tingkat keluhan yang didapatkan bisa dikategorikan dengan total skor individu  $\leq 28$  (tidak ada keluhan), total skor individu 29-49 (risiko ringan), total skor individu 50-70 (risiko sedang), total skor individu 71-91 (tingkat risiko berat), total skor individu 92-112 (tingkat risiko sangat berat).

Cara pengisian kuesioner Nordic Body Map dengan cara pemberian tanda centang ( $\checkmark$ ) pada bagian tubuh yang dirasa sakit atau kaku oleh subjek sesuai dengan tingkatan yang dirasakan.

Muscoloskeletal	Skoring				NBM	Muscoloskeletal	Skoring			
	1	2	3	4			1	2	3	4
0. Upper Neck				$\checkmark$		1. Lower Neck			$\checkmark$	
2. Left Shoulder			$\checkmark$			3. Right Shoulder			$\checkmark$	
4. Upper Left Arm			$\checkmark$			5. Back				$\checkmark$
6. Upper Right Arm			$\checkmark$			7. Waist				$\checkmark$
8. Hip			$\checkmark$			9. Bottom		$\checkmark$		
10. Left Elbow			$\checkmark$			11. Right Elbow				$\checkmark$
12. Lower Left Arm	$\checkmark$					13. Lower Right Arm	$\checkmark$			
14. Left Wrist				$\checkmark$		15. Right Wrist				$\checkmark$
16. Left Hand			$\checkmark$			17. Right hand			$\checkmark$	
18. Left Thigh		$\checkmark$				19. Right Thigh		$\checkmark$		
20. Left Knee		$\checkmark$				21. Right Knee		$\checkmark$		
22. Left Leg			$\checkmark$			23. Right Leg			$\checkmark$	
24. Left Angkle		$\checkmark$				25. Right Angkle		$\checkmark$		
26. Left Foot		$\checkmark$				27. Right Foot		$\checkmark$		
Sum Score Right				40			Sum Score Left			40
Individual Sum Score MSDs = 35 + 40 = 75										

**Gambar 2. 2 Kuesioner Nordic Body Map**

**Tabel 2. 2 Tingkat Keluhan Nordic Body Map**

<b>Derajat Nyeri</b>	<b>Skor</b>
Tidak Nyeri	1
Cukup Nyeri	2
Nyeri	3
Sangat Nyeri	4

**Tabel 2. 3 Total Skor Nordic Body Map**

<b>Skor</b>	<b>Total Skor Individu</b>	<b>Tingkat Resiko</b>
1	≤ 28	Tidak Ada Resiko/ Keluhan
2	29-49	Rendah
3	50-70	Sedang
4	71-91	Berat
5	92-112	Sangat Berat

**Sumber :** Tarwaka 2015 dalam (Ammarwati, 2022)

## **2.4 Cara Pengukuran Postur Kerja**

### *a) Rapid Office Strain Assessment (ROSA)*

Metode ROSA merupakan salah satu metode yang bisa digunakan untuk menilai postur saat bekerja. Metode penilaian postur kerja tersebut ditujukan untuk pekerjaan yang berhubungan dengan perkantoran yang sebagian besar menggunakan komputer dalam bekerja, metode tersebut diperkenalkan pertama kali oleh Michael Sonne dkk pada tahun 2012. Tujuan dibuatnya metode ROSA yaitu untuk digunakan sebagai alat skrining dan dirancang untuk mengukur paparan faktor risiko di lingkungan kerja kantor terutama pekerjaan yang sering

dihadapkan dengan komputer (Sonne *et al.*, 2012). Pada metode ini penilaian yang dilakukan yaitu dengan cara menganalisis postur (didapatkan dari hasil dokumentasi kamera) dan penilaian dilakukan dengan mengisi lembar ceklist, selain sebagai alat skrining metode ini juga dapat mengidentifikasi prioritas pengendalian ergonomi di tempat kerja. Langkah-langkah penilaian risiko berdasarkan metode ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*), antara lain :

1. Melakukan observasi pada pekerjaan yang dilakukan
2. Menentukan postur kerja saat melakukan pekerjaan
3. Memberi skor pada postur tubuh tersebut
4. Menjumlahkan skor-skor yang telah ditentukan
5. Menetapkan skor akhir ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*).
6. Menentukan *Action Level* sehingga dapat menentukan tindakan pengendalian.

Name \_\_\_\_\_  
 Date \_\_\_\_\_  
 Assessed By \_\_\_\_\_

THE RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT  
 DEVELOPED BY MICHAEL SCHNE, MAE, CLC

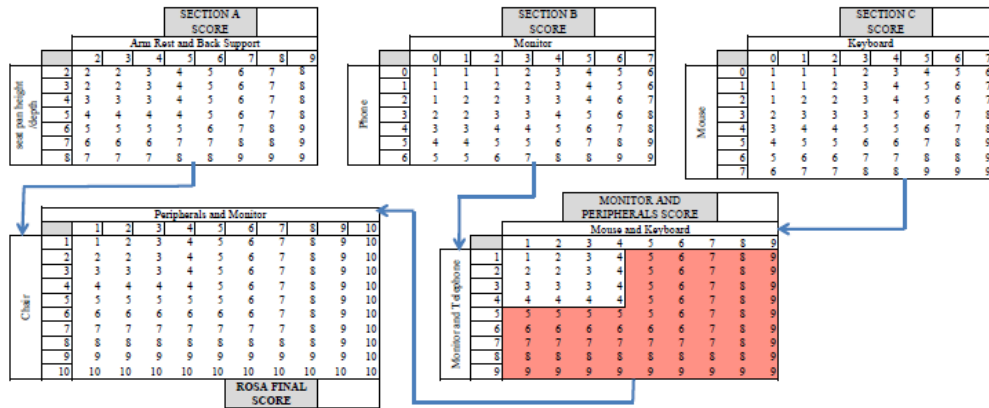
Section A - Chair					Section B - Monitor and Telephone				
Area Score: _____ Non-Adjustable (-1)					Area Score: _____ No Head-Free Option (-1)				
Knees at 90° (1) Too low - Knee angle < 90° (2) Too high - Knee angle > 90° (2) No foot contact on ground (1) Insufficient Space Under Desk - Ability to Cross legs (1)					Arms' length Distance (4) (2) Too Low (below 30°) (2) Too High (Neck Extension) (3) Neck Tilt Greater than 30° (+1) Glare on Screen (+1) Documents - No Holder (+1)				
					Telephone: _____ Area Score: _____ No Head-Free Option (-1)				
Area Score: _____ Non-Adjustable (-1)					Headset / One hand on Phone & Neutral Neck Posture (1) Too Far of Reach (outside of 30cm) (2) Neck and Shoulder Posture (1)				
					Section C - Mouse and Keyboard Mouse: _____ Area Score: _____ Mouse in line with Shoulder (1) Reaching to Mouse (2) Mouse/Keyboard on Different Surfaces (+1) Rock Grip on Mouse (+1) Palmrest in Front of Mouse (+1)				
Area Score: _____ Non-Adjustable (-1)					Keyboard: _____ Area Score: _____ Platform Non-Adjustable (-1)				
Adequate Lumbar Support - Chair reclined between 90° - 135° (1) No Lumbar Support OR Lumbar Support not Positioned in front of Back (2) Applied Too Far Back - Greater than 130° OR Angled Too far forward (less than 90°) (2) No Back Support (a Seat, OR Worker Leaning forward) (2) Work Surface too High (Shoulder Strapped) (+1)					Wrist Straight, Shoulders Relaxed (1) Wrist Extended/Emphorced on Flexion Angle (>15° Wrist extension) (2) Deviation while Typing (+1) Keyboard Too High - Shoulder Strapped (-1) Reaching to Overhead Items (+1)				
Area Score: _____ Non-Adjustable (-1)					Area Score: _____ Non-Adjustable (-1)				
Duration: _____ Chair Score: _____ Monitor and Telephone Score: _____ Mouse and Keyboard Score: _____ ROVA Final Score: _____					Duration: _____ Keyboard Score: _____ ROVA Score: _____ Duration Instructions: _____ Peripherals and Monitor Score: _____				
If less than 30 minutes continuously, or less than 1 hour per day, mark as 0. If between 30 minutes and 1 hour continuously, or between 1 and 4 hours per day, mark as 1. If greater than 1 hour continuously, or more than 4 hours per day, mark as 2.									

**RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT**

EMPLOYEE NAME: \_\_\_\_\_  
 DATE: \_\_\_\_\_  
 ASSESSED BY: \_\_\_\_\_

**ROSA SCORING INSTRUCTIONS**

1. Add Seat Pan and Seat Depth scores together to receive Section A vertical Axis Score. Add Arm Rest and Back Rest scores together to receive the vertical axis score. Using these scores, follow the scoring chart to receive the Chair Score. Add the appropriate duration score based on the amount of time the worker spends in the chair per day.
2. Add the score for the Monitor with the appropriate duration score to receive the value for the horizontal axis in Section B. Add the telephone score together plus the appropriate duration score to receive the vertical axis for Section B. Using these scores, follow the scoring chart to receive the Section B score.
3. Add the score for the keyboard to the appropriate duration score to receive the value for the horizontal axis in Section C. Add the score of the mouse to the appropriate duration score to receive the vertical axis for Section C. Using these scores, follow the scoring chart to receive the Section C score.
4. Use the score from step 2 to receive the score for the vertical axis in the peripheral and monitor section. Use the score from step 3 to receive the score for the horizontal axis in the peripheral and monitor section.
5. Use the score from Step 1 (Section A) to receive the value for the vertical axis in the grand score chart. Use the score from step 4 to receive the score for the horizontal axis in the grand score chart. Using these two scores, find the corresponding Grand ROSA score.



**Gambar 2. 3 Lembar Rapid Office Strain Assessment**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SUMATERA UTARA MEDAN  
 Langkah-langkah skoring pada ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*)

sebagai berikut :

**A. Penilaian Kursi/ Tempat Duduk (Section A)**

1. Gambar Tinggi Kursi









- a. Amati postur duduk responden dan dudukan kursi. Kemudian berikan skor di Chair Score
- b. Beri nilai +1 jika lutut membentuk 90°
- c. Beri nilai +2 jika kursi terlalu rendah dan lutut membentuk < 90°

- d. Beri nilai +2 jika kursi terlalu tinggi dan lutut membentuk  $> 90^\circ$
- e. Beri nilai +3 jika kaki tidak memijak lantai
- f. Tambahkan nilai +1 jika tempat duduk terlalu sempit dan kaki menekuk
- g. Tambahkan nilai +1 jika kursi tidak dapat diatur ketinggiannya

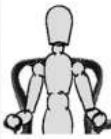
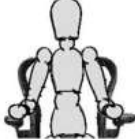
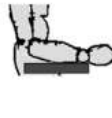
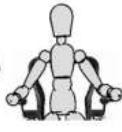
## 2. Gambar Lebar Dudukan

- a. Beri nilai +1 jika jarak antara lutut dan ujung kursi satu kepalan tangan(7,62 cm)
- b. Beri nilai +2 jika dudukan kursi terlalu panjang ( $< 7,62$ )
- c. Beri nilai +2 jika dudukan kursi terlalu pendek ( $> 7,62$ )
- d. Tambahkan nilai +1 jika kedalaman kursi tidak dapat di atur
- e. Skor tinggi kursi dan lebar dudukan kemudian di kalkulasi
- f. Hasil tersebut digunakan untuk mencari skor kursi keseluruhan



Section A - Chair					AREA SCORE
Chair Height					0
					Non-Adjustable (+1)
Knees at 90° (1)	Too low - Knee Angle <90° (2)	Too High - Knee Angle >90° (2)	No foot contact on ground (1)	Insufficient Space Under Desk - Ability to Cross Leg (+1)	
Pan Depth					0
					Non-Adjustable (+1)
Approximately 3 inches of space between knee and edge of seat (1)	Too Long - Less Than 3" of space (2)	Too Short - More than 3" of Space (2)			

### 3. Gambar Sandaran Lengan

Armrests				AREA SCORE
				Non-Adjustable (+1)
Elbows supported in line with shoulder, shoulders relaxed (1)	Too High (Shoulders Shrugged) / Low (Arms Unsupported) (2)	Hard/damaged surface (+1)	Too Wide (+1)	1

- Beri nilai +1 jika siku tersangga dengan baik, rileks dan sejajar dengan bahu
- Beri nilai +2 jika siku terlalu tinggi dan bahu terangkat atau tidak adanya penyangga lengan
- Tambahkan nilai +1 jika penyangga terlalu keras atau rusak
- Tambahkan nilai +1 jika penyangga lengan terlalu lebar
- Tambahkan nilai +1 jika sandaran lengan tidak dapat diatur untuk menyesuaikan tinggi kaki

### 4. Gambar Sandaran Punggung

- Beri nilai +1 jika sandaran punggung menyangga keseluruhan punggung dan membentuk postur 95°-110°
- Beri nilai +2 jika tidak ada sandaran tulang belakang, dan hanya menyangga sebagian punggung
- Beri nilai +2 jika sandaran kursi melebihi 110° atau kurang dari 95°
- Beri nilai +2 jika tidak terdapat sandaran, dan pekerja bersandar ke depan
- Tambahkan nilai +1 jika permukaan meja terlalu tinggi
- Skor sandaran tangan dan sandaran punggung selanjutnya dikalkulasi
- Hasil tersebut digunakan menghitung skor kursi keseluruhan

### 5. Kalkulasi Skor Reaction A

		SECTION A SCORE								
		Arm Rest and Back Support								
		2	3	4	5	6	7	8	9	
Back Support	seat pan height /depth	2	2	2	3	4	5	6	7	8
		3	2	2	3	4	5	6	7	8
		4	3	3	4	4	5	6	7	8
		5	4	4	4	4	5	6	7	8
		6	5	5	5	5	6	7	8	9
		7	6	6	6	7	7	8	8	9
		8	7	7	7	8	8	9	9	9
		8	7	7	7	8	8	9	9	9
		Adequate Lumbar Support: Chair reclined between 95°-110° (1)				No Lumbar Support OR Lumbar Support not Positioned in Small of Back (2)				
		Angled Too Far Back (Greater than 110°) OR Angled Too far forward (Less than 95°) (2)				No Back Support (ie Stool, OR Worker Leaning forward) (2)				
						Work Surface too High (Shoulders Shrugged) (+1)				
		DURATION				CHAIR SCORE				
						R/N/A				






- c. Tambahkan nilai +1 jika jarak terlalu jauh
- d. Beri nilai +3 jika monitor terlalu tinggi (leher terpaksa ke atas)
- e. Tambahkan nilai +1 jika leher berputar  $> 30^\circ$
- f. Tambahkan nilai +1 jika terdapat pantulan cahaya ke monitor
- g. Tambahkan nilai +1 jika tidak terdapat document holder
- h. Kalkulasi hasil penilaian monitor dengan skor durasi
- i. Beri nilai -1 pada total skor monitor jika pekerjaan dilakukan kurang dari 1 jam per hari
- j. Beri nilai 0 pada total skor monitor jika pekerjaan dilakukan 1 sampai 4 jam per hari
- k. Beri nilai +1 pada total skor monitor jika pekerjaan dilakukan lebih dari 4 jam per hari

## 2. Gambar Posisi Telepon

- a. Beri nilai +1 jika menelepon menggunakan headset atau menggunakan satu tangan dengan postur leher postur netral
- b. Beri nilai +2 jika jarak telepon dengan pekerja  $>30$  cm
- c. Tambahkan nilai +2 jika menelepon dengan menopang leher atau bahu
- d. Tambahkan nilai +1 jika tangan tidak bebas menggenggam telepon
- e. Kalkulasi hasil penilaian telepon dengan skor durasi

- f. Beri nilai -1 pada total skor telepon jika pekerjaan dilakukan kurang dari 1 jam per hari
- g. Beri nilai 0 pada total skor telepon jika pekerjaan dilakukan 1 sampai 4 jam per hari
- h. Beri nilai +1 pada total skor telepon jika pekerjaan dilakukan lebih dari 4 jam per hari

Telephone			AREA SCORE	0
			No Hands-Free Options (+1)	
Headset / One Hand on Phone & Neutral Neck Posture (1)	Too Far of Reach (outside of 30cm) (2)	Neck and Shoulder Hold (+2)	Phone Score	0
			DURATION	
			ROSA SCORE	1

### 3. Kalkulasi Skor Section B

- a. Setelah skor monitor+durasi dan telepon+durasi didapatkan Jumlahkan dan masukkan ke dalam tabel Section B

		SECTION B SCORE							
		Monitor							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Phone	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

## C. Penilaian Mouse dan Keyboard (Section C)

- 1. Gambar Postur Mouse

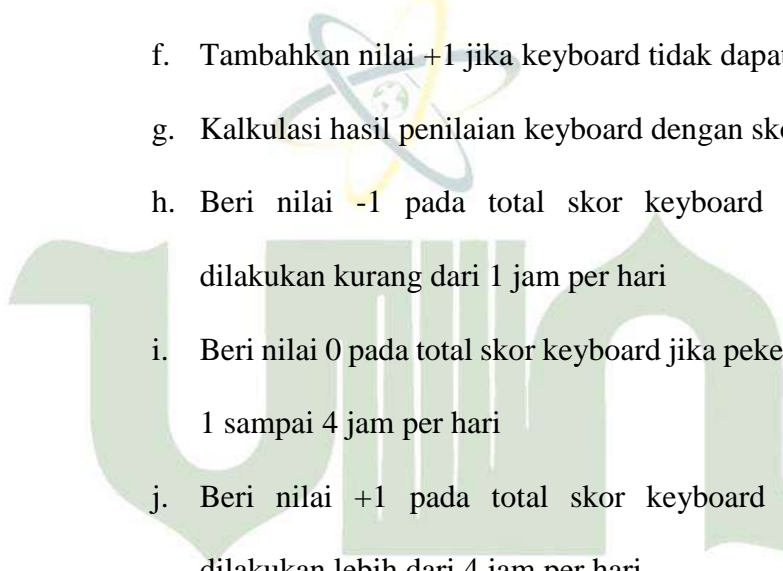
- a. Beri nilai +1 jika mouse sejajar dengan bahu
- b. Beri nilai +2 jika letak mouse terlalu jauh dan perlu usaha lebih untuk meraihnya
- c. Tambahkan nilai +2 jika letak mouse dan keyboard tidak dalam satu permukaan
- d. Tambahkan nilai +1 jika genggamannya menekuk
- e. Tambahkan nilai +1 jika terdapat sandaran mouse
- f. Kalkulasi hasil penilaian mouse dengan skor durasi
- g. Beri nilai -1 pada total skor mouse jika pekerjaan dilakukan kurang dari 1 jam per hari
- h. Beri nilai 0 pada total skor mouse jika pekerjaan dilakukan 1 sampai 4 jam per hari
- i. Beri nilai +1 pada total skor mouse jika pekerjaan dilakukan lebih dari 4 jam per hari

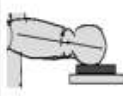
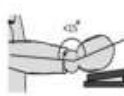



Section C - Mouse and Keyboard				
Mouse				AREA SCORE
				0
Mouse in Line with Shoulder (1)	Reaching to Mouse (2)	Mouse/Keyboard on Different Surfaces (+2)	Pinch Grip on Mouse (+1)	Palmrest in Front of Mouse (+1)
		DURATION	MOUSE SCORE	0

## 2. Gambar Postur Keyboard

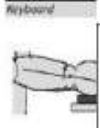
- a. Beri nilai +1 jika pergelangan lurus dan bahu rileks
- b. Beri nilai +2 jika pergelangan terangkat  $< 15^\circ$  dan sudut keyboard terlalu miring

- c. Tambahkan nilai +1 jika tangan dalam kondisi miring
- d. Tambahkan nilai +1 jika keyboard terlalu tinggi dan bahu terangkat
- e. Tambahkan nilai +1 jika mengambil barang diatas
- f. Tambahkan nilai +1 jika keyboard tidak dapat diatur
- g. Kalkulasi hasil penilaian keyboard dengan skor durasi
- h. Beri nilai -1 pada total skor keyboard jika pekerjaan dilakukan kurang dari 1 jam per hari
- i. Beri nilai 0 pada total skor keyboard jika pekerjaan dilakukan 1 sampai 4 jam per hari
- j. Beri nilai +1 pada total skor keyboard jika pekerjaan dilakukan lebih dari 4 jam per hari



Keyboard					AREA SCORE
					Platform Non-Adjustable (+1)
Wrists Straight, Shoulders Relaxed (1)	Wrists Extended/ Keyboard on Positive Angle (>15° Wrist extension) (2)	Deviation while Typing (+1)	Keyboard Too High - Shoulders Shrugged (+1)	Reaching to Overhead Items (+1)	
<b>DURATION</b>		<b>KEYBOARD SCORE</b>	0	<b>ROSA SCORE</b>	1

### 3. Kalkulasi Skor Section C

		SECTION C SCORE							
		Keyboard							
Keyboard		0	1	2	3	4	5	6	7
 Mouse Writes Straight, Relaxed	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

DURATION	KEYBOARD SCORE	ROSA SCORE

- Setelah skor mouse+durasi dan keyboard+durasi didapatkan
- Jumlahkan dan masukkan ke dalam tabel Section C

#### D. Menentukan Skor Akhir *Rapid Office Strain Assessment*

		MONITOR AND PERIPHERALS SCORE								
		Mouse and Keyboard								
Monitor and Telephone		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	
4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	
5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	
6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	
7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

- Setelah sudah menentukan nilai Section B dan Section C
- Tentukan skor monitor dan periferal di tabel
- Setelah menentukan skor monitor dan periferal
- Tentukan skor akhir ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) dengan menjumlahkan hasil skor monitor dan periferal dengan skor Section A



		Peripherals and Monitor									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Chair	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

<b>ROSA FINAL SCORE</b>	<b>4</b>
-------------------------	----------

Setelah mendapatkan nilai akhir ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*), selanjutnya tentukan kategori risiko pada hasil pengukuran yang menggunakan metode tersebut, Menurut (Sonne *et al.*, 2012) kategori risiko dan tindakan pengendalian dibagi menjadi:

1. Kategori tidak berisiko jika skor akhir ROSA adalah 1-2 = Tidak Memerlukan Tindakan Perbaikan
2. Kategori risiko sedang jika skor akhir ROSA adalah 3-5 = Perlu Tindakan Perbaikan dan Penilaian Lebih Lanjut
3. Kategori risiko tinggi jika skor akhir ROSA adalah  $> 5$  = Perlu Tindakan Perbaikan Segera dan Penilaian Lebih Lanjut

## 2.5 Kajian Integrasi Keislaman

### 2.5.1 Konsep Bekerja Dalam Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Menurut Al-Quran Dan Hadist

Bekerja merupakan cara manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup. Rezeki tidak akan datang jika seseorang hanya berpangku tangan tanpa melakukan suatu usaha. Dalam Islam, Kerja adalah kegiatan yang menunjukkan

suatu aktivitas atau kejadian. Islam memberi kebebasan pada setiap umatnya dalam bekerja dan kebebasan dalam mencari rezeki. Kata kerja dalam Al-Qur'an, diungkap dalam empat kata, yaitu : *al-amal, as-San'u, al-Fi'il, al-Kasbu dan as-Sa'yun*. Ayat tentang kerja dalam Al-Qur'an seluruhnya berjumlah 602 kata. Kata *al-amal* merupakan kata yang paling banyak disebut dalam Alquran, dan ditemukan kata '*amal* (*'amal, amilu, 'amal, ta'malun, ya'malun* dan lainnya) dalam Al-Qur'an disebutkan sebanyak 360 kali. Setiap umat muslim wajib melakukan pekerjaan yang memberikan manfaat bagi dirinya dan orang lain. Manusia bebas memilih pekerjaan sesuai kehendaknya, tentunya didasari oleh keahlian dan bakatnya.

Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan gangguan pada otot skeletal yang disebabkan karena otot menerima beban statis secara berulang dan terus menerus dalam waktu yang lama. Dan dijelaskan dalam firman Allah dalam Al-Quran Surah Az-Zumar (39):39 yang berbunyi :

قُلْ يَوْمَ اَعْمَلُوا عَلٰى مَكَاتِكُمْ اِنِّىْ عَامِلٌ فَسَوْفَ تَعْلَمُوْنَۙ

Artinya : "Katakanlah, "Wahai kaumku, bekerjalah menurut kedudukanmu! Sesungguhnya aku pun berbuat (demikian). Kelak kamu akan mengetahui".

Al-Misbah menafsirkan bahwa kata bekerjalah yakni lakukan secara terus menerus apa yang kamu hendak lakukan sesuai dengan keadaan, kemampuan, dan sikap hidup kamu, sesungguhnya aku akan bekerja pula dalam aneka kegiatan positif sesuai kemampuan dan sikap hidup yang sesuai dengan aturan Allah.

Dari ayat diatas dapat dipahami sebuah perintah untuk bekerja sesuai keadaan manusia itu sendiri. Keadaan yang dimaksud tersebut adalah pekerjaan yang dilakukan harus sesuai dengan kondisi atau atribut seorang manusia. Hal inilah yang menjadi prinsip dasar ergonomi menyesuaikan kerja dengan keadaan manusia yang bekerja itu.

Apabila dilihat hubungan antara K3 dengan Islam yaitu sama-sama memberitahukan manusia terhadap keselamatan dan islam amat sangat menjunjung tinggi keselamatan dan kesehatan bagi pemeluknya, terutama pada pekerja supaya senantiasa berperilaku dan bertindak aman dan sehat dalam bekerja. Dengan adanya perilaku tersebut maka akan terciptalah suatu kondisi yang aman dan sehat. Dalam Al-Qur'an dan hadist, islam melarang suatu perbuatan yang yang dapat menimbulkan kerusakan dimuka bumi. Menganiaya diri sendiri, berperilaku tidak aman dan tidak sehat merupakan salah satu perbuatan yang dilarang oleh Allah SWT, seperti firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah Al-Anbiya' (21):83, yaitu :

﴿ وَأَيُّوبَ إِذْ نَادَى رَبَّهُ أَنِّي مَسَّنِيَ الضُّرُّ وَأَنْتَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ ۝۸۳ ﴾

Artinya : “(Ingatlah) Ayyub ketika dia berdoa kepada Tuhannya, “(Ya Tuhanku,) sesungguhnya aku telah ditimpa penyakit, padahal Engkau Tuhan Yang Maha Penyayang dari semua yang penyayang”.

Dan ingatlah kisah Ayub, seorang nabi dan rasul yang mendapat cobaan berat dalam hidupnya, ketika dia berdoa kepada Tuhannya dengan berserah dan bertawakal kepada-Nya. “Ya Tuhanku, sungguh, aku telah ditimpa penyakit yang terasa sangat berat; tetapi aku yakin bahwa Engkau Tuhan Yang Maha

Penyayang dari semua yang penyayang, sehingga cobaan ini merupakan bentuk kasih sayang-Mu kepadaku”.

Hal ini sesuai dengan Hadits Riwayat Muslim, yaitu : *“Tidaklah menimpa seorang mukmin rasa sakit yang terus menerus, kepayahan, penyakit, dan juga kesedihan, bahkan sampai kesusahan yang menyusahkannya, melainkan akan dihapuskan dengan dosa-dosanya,”*(HR. Muslim no. 2573).

Adanya hubungan ayat dan hadis tentang penyakit ini dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* yaitu apabila kita di timpa sakit baik jasmani maupun rohani, hal ini merupakan cobaan dari Allah sebagai penggugur akan dosa-dosanya. Senantiasa bersabar dan tawakal serta memohon pertolongan dari Allah dan sedikit pun tidak mengurangi keimanan dan ibadahnya kepada Allah.

Allah SWT menerangkan bahwa apa yang menimpa manusia di dunia berupa bencana penyakit dan lain-lainnya adalah berasal dari diri mereka sendiri, perbuatan maksiat yang telah dilakukannya dan dosa yang telah dikerjakannya. Allah SWT, berfirman dalam Al-Quran Surah Ash-Syura Ayat (42):30 yang berbunyi :

وَمَا أَصَابَكُمْ مِّنْ مُّصِيبَةٍ فَبِمَا كَسَبَتْ أَيْدِيكُمْ وَيَعْفُوا عَنْ كَثِيرٍ

Artinya : *“Musibah apa pun yang menimpa kamu adalah karena perbuatan tanganmu sendiri dan (Allah) memaafkan banyak (kesalahanmu)”*.

Pada ayat ini, Allah menyatakan bahwa musibah yang kamu peroleh adalah akibat perbuatanmu sendiri. Allah berfirman, “Dan musibah apa pun yang menimpa kamu, kapan dan di manapun, adalah di sebabkan oleh perbuatan

tanganmu sendiri. Itu semua karena kecerobohan, kesalahan, dan kemaksiatan yang kamu lakukan sendiri, dan walaupun begitu, Allah tetap memaafkan banyak dari kesalahan-kesalahanmu itu (*Terjemahan Kemenag 2019 dan Tafsir Ringkas Kemenag*).

Islam menjelaskan dalam Al – Qur’an dan Hadist untuk melarang umat membuat kerusakan, jangankan kerusakan itu terjadi pada lingkungan, terhadap diri sendiri saja Allah melarangnya. Islam memerintahkan kita melakukan suatu pekerjaan dengan cara yang sebaik-baiknya dengan mengutamakan keselamatan dan kesehatan. Ini menepati firman Allah dalam Al-Quran Surah Al – Baqarah (2):195 yang berbunyi :

وَأَنْفِقُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ

Artinya :”Berinfaklah di jalan Allah, janganlah jerumuskan dirimu ke dalam kebinasaan, dan berbuatbaiklah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik”.

Dan janganlah kamu jatuhkan diri sendiri ke dalam kebinasaan dengan tangan sendiri dengan melakukan tindakan bunuh diri dan menyalurkan harta untuk berbuat maksiat. Tentu lebih tepat jika harta itu disalurkan untuk berbuat baik bagi kepentingan orang banyak, dan berbuat baiklah. Sungguh, Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik dengan ikhlas (*Terjemahan Kemenag 2019 dan Tafsir Ringkas Kemenag*).

Ketika melakukan pekerjaan haruslah mengutamakan keselamatan dan kesehatan. Umat muslim harus menjauhkan diri dari bahaya yang dapat

menyebabkan cedera, penyakit yang pada akhirnya dapat mengakibatkan kematian. Allah juga menganjurkan untuk menggunakan harta yang dimiliki digunakan untuk kepentingan orang banyak. Untuk menghindari terjadinya kecelakaan, cedera, penyakit maupun kematian, maka seseorang harus melakukan pekerjaan secara profesional. Hal ini sesuai dengan Hadits Riwayat Thabrani dari Aisyah r.a yang artinya :

*Dari Aisyah r.a., sesungguhnya Rasulullah s.a.w. bersabda: “Sesungguhnya Allah mencintai seseorang yang apabila bekerja, mengerjakannya secara profesional”.* (HR. Thabrani, No: 891, Baihaqi, No: 334).

Berdasarkan hadits tersebut, hendaklah umat muslim melakukan secara pekerjaannya secara profesional. Pekerja harus mengikuti standar prosedur operasional yang telah ditetapkan di tempat kerja. Seseorang yang profesional melakukan pekerjaannya sesuai dengan kemampuan dan kapasitas tubuh. Apabila melakukan pekerjaan melebihi kemampuan dan kapasitas tubuh dapat menyebabkan gangguan kesehatan salah satunya gangguan *musculoskeletal*.

*Musculoskeletal Disorder* (MSDs) merupakan cedera pada otot, saraf, tendon, ligamen, sendi, tulang rawan, atau cakram tulang belakang. Otot yang bekerja melampaui kekuatan optimum otot akan mengakibatkan penekanan yang berlebihan pada tendon, ligamen dan sendi. MSDs terjadi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, sikap kerja tidak alamiah, faktor sekunder (tekanan, getaran, suhu), faktor penyebab kombinasi dan faktor individu.

## 2.5.2 Konsep Kesehatan Terkait Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

### Menurut Al-Qur'an Dan Hadits

Agama Islam mengajarkan agar setiap muslim berupaya memperoleh dan memelihara kesehatan dan kebahagiaan dalam hidupnya. Kebahagiaan hidup di dunia sangat erat hubungannya dengan kesehatan fisik jasmaniah seseorang, apalagi para pekerja yang senantiasa diharapkan agar selalu sehat di dalam maupun di luar kerja.

Kesehatan jasmani adalah terhindarnya seseorang itu dari semua gejala-gejala gangguan tubuh/badan dan juga gejala-gejala terhadap penyakit badan. Untuk menjaga gejala-gejala gangguan badan dan penyakit badan, maka kita harus memperhatikan makan dan minum, istirahat yang cukup serta menjaga kebersihan. Makan dan minum itu adalah sebagai kelangsungan hidup kita untuk bisa beribadah dengan sempurna, oleh sebab itu agar hidup kita terjaga dari sehat jasmani maka kita harus memperhatikannya.

Ajaran Islam membimbing umat manusia supaya memperhatikan beberapa faktor yang dapat menghantarkan menuju hidup sehat seperti dalam Firman Allah dalam Al-Qur'an Surah Abasa (80):24 yaitu :

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ

Artinya : "Maka, hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya"

Dari Firman Allah tersebut maka sudah jelaslah bahwa kita harus benar-benar boleh makan dengan memperhatikan dan tidak semaunya, kita harus memperhatikan apakah makan itu dibolehkan atau diharamkan. Ayat ini sesuai



dengan Firman Allah SWT dalam Al-Quran Surah Al-Ma'idah (5):88 yang berbunyi :

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

Artinya : “Makanlah apa yang telah Allah anugerahkan kepadamu sebagai rezeki yang halal lagi baik, dan bertakwalah kepada Allah yang hanya kepada-Nya kamu beriman”.

Dan makanlah oleh kamu wahai orang-orang yang beriman, dari apa yang telah diberikan Allah kepadamu, berupa bahan makanan yang berasal dari darat maupun dari laut, baik protein nabati maupun protein hewani sebagai rezeki yang halal dan baik untuk menopang aktivitas kamu dalam hidup dan kehidupan ini; dan bertakwalah kepada Allah dengan melaksanakan perintah-Nya dan menjauhi larangan-Nya, yang kepada-Nya kamu beriman dengan ikhlas dan istikamah (Terjemahan Kemenag 2019 dan Tafsir Ringkas Kemenag).

Dari ayat tersebut di atas dapat diketahui bahwa begitu besarnya perhatian Islam terhadap umatnya. Terlebih lagi bagi para pekerja agar tidak lalai dalam memelihara kesehatan, agar terhindar dari berbagai penyakit yang timbul akibat kerja. Untuk menjaga kondisi badan yang sehat dan tidak mudah terserah penyakit agama Islam menganjurkan untuk makan-makanan yang sehat dan halal, karena sesungguhnya tubuh dan anggota badan mempunyai hak yang harus dipelihara kesehatannya.

Selain faedah yang bersifat bathiniyah, mengonsumsi makanan halal juga membawa faedah yang bersifat lahiriah dan dapat dirasakan oleh tubuh



secara langsung, yakni sebagai obat dari beragam penyakit. Mengenai hal ini, salah satu sufi golongan tabi'in, Yunus bin Ubaid berkata :

Artinya : *“Kalau saja kami memiliki uang satu dirham dari yang halal, tentu akan kami belikan gandum yang akan kami tumbuk dan kami sajikan untuk kami. Setiap orang sakit yang dokter tidak mampu mengobatinya, maka kami obati dengan gandum yang kami dapatkan dari uang halal, lalu ia pun sembuh dari penyakitnya saat itu juga”*. (Abdul Wahab as-Sya'rani, *Tanbihul Mughtarrin*, [Beirut, Darul Kutub al-Ilmiyyah: 2002] halaman 240)

Perkataan Yunus bin Ubaid di atas oleh Habib Zain bin Smith dikategorikan sebagai salah satu contoh nyata mengobati penyakit dengan mengonsumsi makanan halal. Faedah mengobati berbagai macam penyakit pun tidak terbatas pada gandum saja sebagaimana dalam contoh, tapi juga berlaku untuk semua makanan halal secara umum. Khususnya ketika diniati untuk berobat atas penyakit yang dialami oleh seseorang. (Zain bin Smith, *al-Manhajus Sawi*, halaman 561).

**Menjaga Kesehatan Jasmani Dan Rohani Menurut Al-Qur'an dan Hadits yaitu :**

- 1) Mengonsumsi makanan dan minuman yang halal

Setiap makanan dan minuman yang dikonsumsi harus halal secara zat, pembuatan serta baik cara memperolehnya. Allah berfirman dalam surah al-Baqarah (2):168 yaitu :



Dalam Mu‘jam Alfāz Al-Qur’ān Al-Karīm, Muhammad ‘Ali an-Najjār menyebut al-Mann merupakan sejenis madu yang beku dan turun dari langit seperti embun. Sedangkan as-Salwā adalah sejenis burung puyuh. Kedua makanan tersebut mengandung semua unsur utama gizi dan menghasilkan kalori tinggi.

Penjelasan lain mengenai sumber makanan manusia dari tetumbuhan ditemukan juga pada Surah ‘Abasa/80: 24-32. Sedangkan dari jenis hewan Allah menyediakan daging, ikan, telur, dan susu dapat ditemukan pada Surah an-Nahl/16: 5, Yāsīn/36: 71-73, Fātir/35: 12.

### 3) Larangan makan dan minum berlebihan

Dalam segala hal, sikap berlebihan kerap merujuk kepada konteks negatif. Begitu pula berlebihan dalam mengkonsumsi makanan dan minuman, baik terlalu sedikit maupun terlalu banyak. Dalam Surah Al-A'raf (7):31 Allah berfirman :

﴿يَبْنَىِٔ اٰدَمَ خُذُوْا زِيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا ۗ اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ ۗ﴾

Artinya :”Wahai anak cucu Adam, pakailah pakaianmu yang indah pada setiap (memasuki) masjid dan makan serta minumlah, tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Dia tidak menyukai orang-orang yang berlebihan”.

Syekh Wahbah al-Zuhaili dalam Fiqh al-Islami wa adillatuhu berpendapat, ajaran Islam sangat memperhatikan kesehatan fisik dengan mewajibkan umatnya untuk memakan asupan yang dapat menjaga

kehidupan, menolak kerusakan fisik, melakukan kewajiban-kewajiban agama seperti shalat, puasa dan yang lainnya.

#### 4) Istirahat cukup dan olahraga teratur

Adanya pergantian siang dan malam adalah bentuk kekuasaan Allah. Yang mana pada siang hari merupakan waktu bagi manusia bekerja mencari rejeki. Sedangkan malam hari dalam kondisi gelap gulita dimaksudkan agar manusia beristirahat, mengembalikan kekuatan, setelah siang harinya manusia berusaha keras mencari rezeki. Firman-Nya dalam Surah Al-Furqan (25):47 yaitu :

وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِبَاسًا وَالنَّوْمَ سُبَاتًا وَجَعَلَ النَّهَارَ نَشُورًا

Artinya : "Dialah yang menjadikan malam untukmu (sebagai) pakaian dan tidur untuk istirahat. Dia menjadikan siang untuk bangkit berusaha".

#### 5) Sholat

Shalat selain menjadi kewajiban bagi umat Islam, ia juga menjadi penenang jiwa apabila dikerjakan secara sungguh-sungguh. Di dalam shalat seakan kita berinteraksi dengan Allah yang Maha Besar, Maha Mendengar, Maha Mengetahui dan Maha Pengampun. Sholat itu penjara jiwa dan obat bagi manusia untuk mengikat hawa nafsunya. Firman Allah dalam Al-Qur'an Surah Al-Baqarah (2):110 yaitu :

وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَمَا تُقَدِّمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ  
عِنْدَ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ

Artinya : *"Dirikanlah salat dan tunaikanlah zakat. Segala kebaikan yang kamu kerjakan untuk dirimu akan kamu dapatkan (pahalanya) di sisi Allah. Sesungguhnya Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan"*.

Dan laksanakanlah salat sebagai ibadah badaniah dengan benar sesuai tuntunan, dan tunaikanlah zakat sebagai ibadah maliah, karena keduanya merupakan fondasi Islam. Dan segala kebaikan yang kamu kerjakan untuk dirimu berupa salat, zakat, sedekah, atau amal-amal saleh lainnya, baik yang wajib maupun sunah, kamu akan mendapatkannya berupa pahala di sisi Allah. Sungguh, Allah Maha Melihat dan memberi balasan pahala di akhirat atas apa yang kamu kerjakan (*Terjemahan Kemenag 2019 dan Tafsir Ringkas Kemenag*).

Rasulullah sendiri merasa tenang ketika shalat. Salim Abu al-Ja'd menceritakan ada seseorang yang berasal dari Khuza'ah berkata, *"Seandainya aku shalat, maka aku pun dapat istirahat"*. Orang-orang di sekitarnya pun menganggap aneh dan remeh setelah mendengar perkataannya itu. Akhirnya ia pun berkata:

*"Aku mendengar Rasulullah saw. bersabda: "Wahai Bilal, dirikanlah shalat. Dan buatlah kami istirahat dengan shalat."* (HR. Abu Dawud).

Al-'Azhm Abadi, penulis 'Aun al-Ma'bud syarh Sunan Abi Dawud, menjelaskan alasan orang tersebut menjadikan shalat sebagai bentuk aktivitas peristirahatan karena di dalamnya mengandung munajat kepada Allah sehingga hamba dapat berinteraksi dengan Tuhannya, atau meminta pertolongan. Dari kitab tersebut : *"[dengan shalat] Ia dapat beristirahat dari sibuknya hati. Konon, shalat menjadi aktivitas rehat karena aktivitas-*

aktivitas lainnya dianggap sebagai aktivitas duniawi yang melelahkan.”

(Al-‘Azhim Abadi, ‘Aun al-Ma’bud syarh Sunan Abi Dawud, [Beirut: Dar al-Kutub al-‘Ilmiyah, 1415], jilid XIII, hal. 225).

#### 6) Dzikir

Berdzikir dan mengingat Allah dapat menenangkan hati kita. Hal ini sebagaimana firman Allah dalam surat Ar-Ra’d (13):28 yaitu :

الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ

Artinya :”*(Yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, bahwa hanya dengan mengingat Allah hati akan selalu tenteram.*”

Dzikir dan mengingat Allah dapat membuat hati kita menjadi tenang.

Dengan ketenangan yang ada dalam jiwa, maka kita dapat mengelola stres kita dengan baik, kita tidak mudah marah, tidak memperburuk keadaan dan memperumit suatu masalah yang dihadapi. Bahkan dengan ketenangan yang bersumber dari dzikir dan mengingat Allah kita dapat berlapang dada apabila mengalami suatu kehilangan. Allah berfirman dalam Al-Qur’an Surah Al-Hijr (15):97-99 yaitu :

وَلَقَدْ نَعْلَمُ أَنَّكَ يَضِيقُ صَدْرُكَ بِمَا يَقُولُونَ فَسَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ وَكُنْ مِنَ السَّاجِدِينَ وَاعْبُدْ رَبَّكَ حَتَّىٰ يَأْتِيَكَ الْيَقِينُ

Artinya :’*Sungguh, Kami benar-benar mengetahui bahwa dadamu menjadi sempit (gundah dan sedih) disebabkan apa yang mereka ucapkan. Maka, bertasbihlah dengan memuji Tuhanmu, jadilah engkau termasuk*

*orang-orang yang sujud (salat), dan sembahlah Tuhanmu sampai datang kepadamu kepastian (kematian).”*

Sebagaimana penjelasan Syekh Wahbah al-Zuhaili mengenai ayat di atas, bahwa ketika Nabi Muhammad gelisah akibat cercaan dan kata-kata hina yang diucapkan orang-orang musyrik kepadanya, Allah memerintahkan Nabi Muhammad melaksanakan beberapa hal supaya hatinya tenang, yaitu bertasbih, memuji Allah (tahmid), banyak shalat dan bersujud hingga datang ajal menjemput. (Wahbah Al-Zuhaili, At-Tafsirul Munir, [Beirut, Darul Fikr Al-Mu'ashir], juz XIV, halaman 74).

#### 7) Puasa

Puasa dapat mempunyai pengaruh yang baik bagi sistem imun, tetapi dengan beberapa catatan. Antara lain, puasa dilakukan dengan memperhatikan pola makan seimbang ketika berbuka dan sahur, istirahat cukup, tidak stres dan olahraga cukup. Saat puasa konsumsi makanan dengan nutrisi seimbang sangat diperlukan untuk menjaga daya tahan tubuh. Sesuai dengan Firman Allah dalam Surah Al-Baqarah (2):183 yaitu :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ

Artinya :”Wahai orang-orang yang beriman, diwajibkan atas kamu berpuasa sebagaimana diwajibkan atas orang-orang sebelum kamu agar kamu bertakwa”.

Hal ini sesuai dengan Hadits "Dari Abu Hurairah RA, Rasulullah SAW bersabda, *“Berpuasalah niscaya kalian akan sehat.”* (Hadis diriwayatkan Ath Thabrani dalam Mu’jam al Awsath)

Selain dengan shalat, dzikir dan puasa, tentunya banyak lagi aktivitas dan anjuran dalam Islam yang dapat menjadi sarana menjaga stabilitas kesehatan. Misalnya adalah bersyukur atas nikmat yang telah Allah berikan, sehingga kita menjadi hamba yang merasa cukup atas sesuatu yang kita miliki dan butuhkan, tidak gelisah atau merasa kurang karena belum memiliki apa yang kita inginkan.

### **Kajian Maqashid Syariah**

Dalam tujuan *Maqashid al – syariah* yang mengatur hubungan kerja antara pemilik usaha dengan pekerja adalah terciptanya kemaslahatan di dunia dan akhirat. Maslahat adalah ungkapan untuk menunjukkan adanya suatu manfaat atau hilangnya dari sebuah *madarat*. Hakikat atau tujuan awal pemberlakuan syariat adalah untuk mewujudkan kemaslahatan manusia. Kemaslahatan itu dapat diwujudkan apabila lima unsur pokok dapat diwujudkan dan dipelihara.

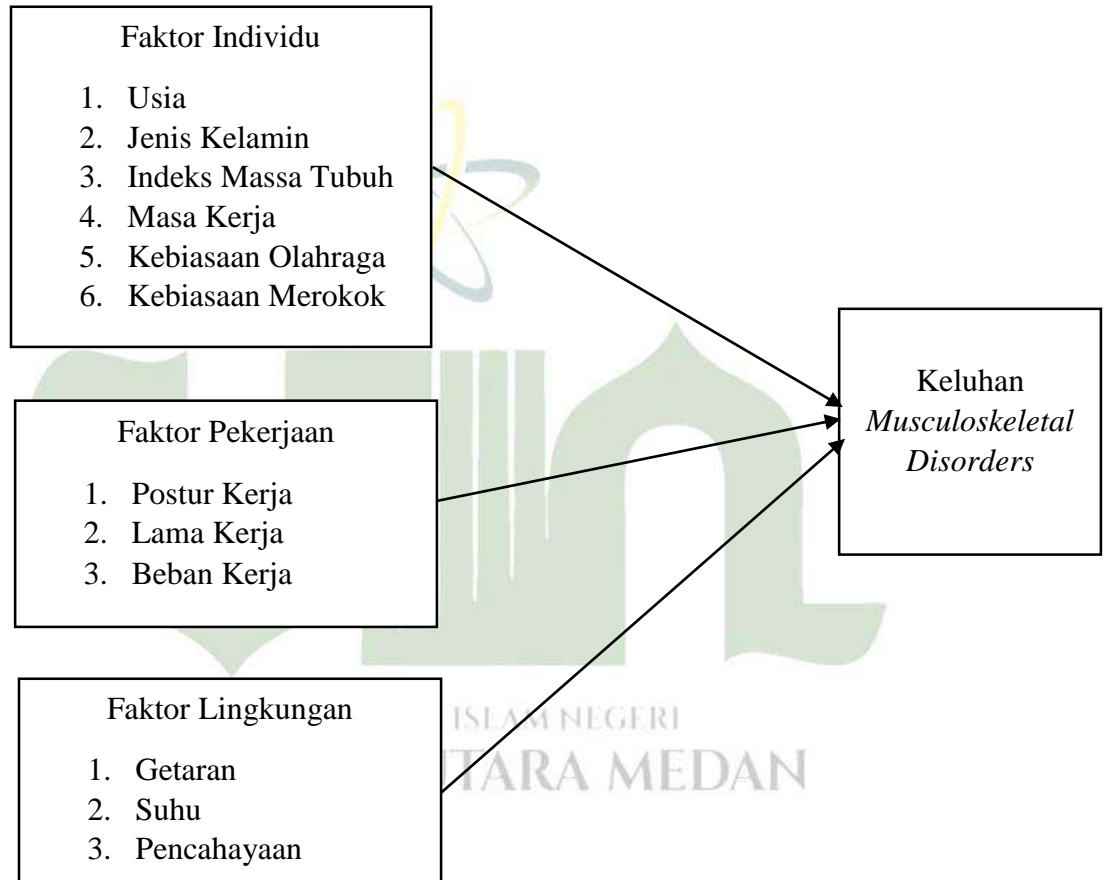
Lima unsur pokok itu, kata al-Syatibi adalah agama, jiwa, keturunan, akal dan harta. Berkaitan dengan lima unsur pokok tersebut, memelihara jiwa menempati urutan yang kedua, akal menempati urutan keempat dan harta menempati urutan yang terakhir atau kelima. Sedangkan dalam bekerja seseorang lebih mengutamakan harta daripada jiwa dan akal. Padahal dalam Islam mengajarkan kewajiban menjaga jiwa dan akal lebih diutamakan karena



jiwa harus dilindungi dan akal harus tetap dapat berpikir secara sehat untuk menjaga agar tubuh kita dapat sehat selalu dan tidak menimbulkan penyakit akibat kerja yang kita lakukan dalam bekerja.



## 2.6 Kerangka Teori

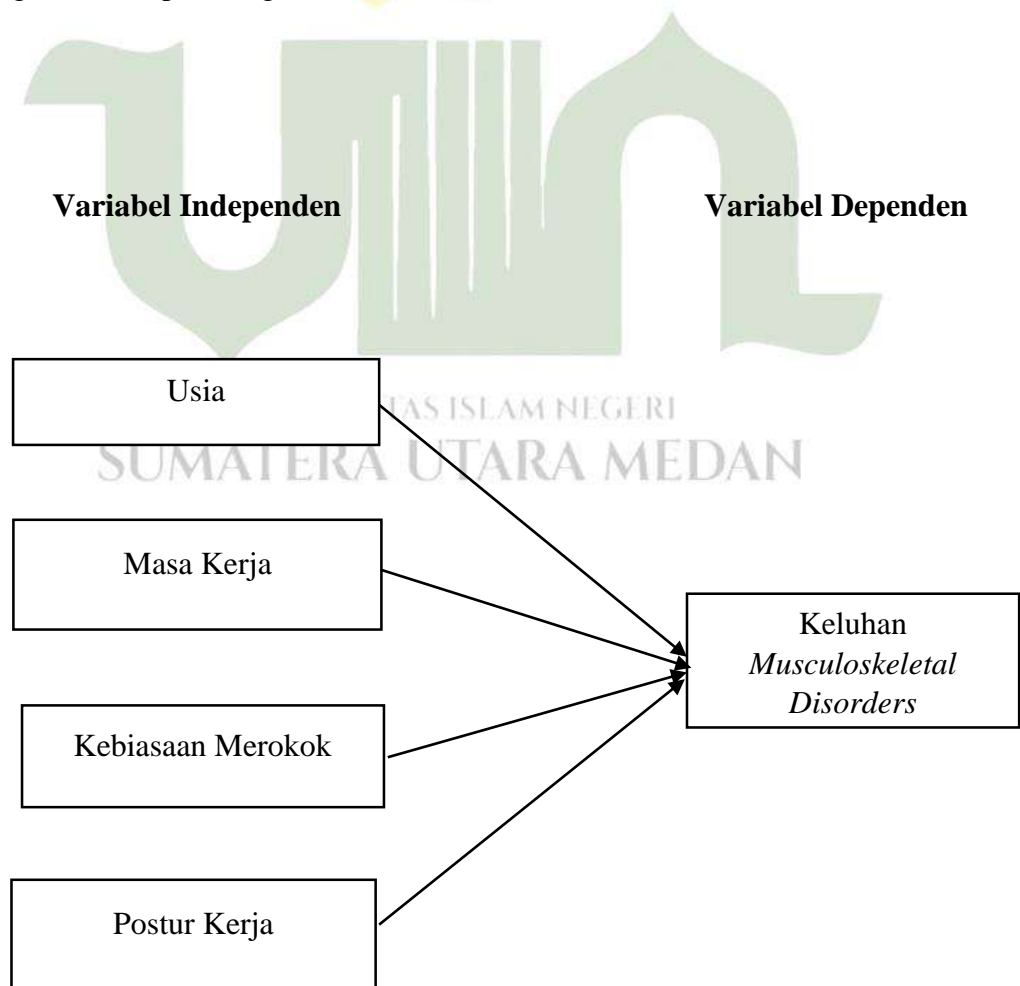


**Gambar 2. 4 Kerangka Teori**

Sumber : (Tarwaka *et al.*, 2004), (Suma'mur, 2014), (Pratiwi *et al.*, 2022)

## 2.7 Kerangka Konsep

Pada penelitian ini variabel yang akan digunakan yaitu terdiri dari Variabel Independen (variabel bebas) yaitu usia, masa kerja, kebiasaan merokok, postur kerja dan Variabel Dependen (variabel terikat) yaitu keluhan *musculoskeletal disorders*. Sehingga kerangka konsep pada penelitian ini dapat digambarkan pada bagan di bawah ini



**Gambar 2. 5 Kerangka Konsep**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

### 3.8 Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan usia dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pengguna komputer di PT. Rizkina Mandiri Perdana
2. Ada hubungan masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pengguna komputer di PT. Rizkina Mandiri Perdana
3. Ada hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pengguna komputer di PT. Rizkina Mandiri Perdana
4. Ada hubungan postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada pengguna komputer di PT. Rizkina Mandiri Perdana