

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Postur Kerja

2.1.1 Pengertian Postur Kerja

Postur kerja merupakan proses kerja pada pekerja yang harus sesuai dengan struktur anatomi tubuh untuk menghindari pergerakan dan kompresi bagian tubuh seperti organ, saraf, tendon, musculoskeletal disorder ,dan sistem tubuh lainnya. Pertimbangan ergonomis mengenai postur kerja membantu pekerja untuk memiliki postur kerja yang nyaman saat berdiri, duduk, mengangkat, dan membawa benda (Nofirza et al., 2016). Jenis pekerjaan tertentu mungkin memerlukan postur kerja yang tidak nyaman. Di lingkungan kerja ini, pekerja terpaksa bekerja berjam-jam di lingkungan yang tidak wajar. Hal ini dapat menyebabkan pekerja cepat lelah dan merasakan nyeri pada bagian tubuh tertentu. Status pekerja ditentukan oleh situasi sistem ketenagakerjaan saat ini. Kecelakaan kerja disebabkan oleh pekerja yang melakukan tugas berbahaya di lingkungan kerja yang tidak sehat. Pasalnya, postur kerja yang tidak tepat, ketidakteraturan, dan kebiasaan kerja meningkatkan risiko cedera akibat gangguan muskuloskeletal. Kondisi kerja merupakan poin penting dalam menganalisis efisiensi kerja. Jika postur kerja pekerja baik dan nyaman maka terjamin hasil yang baik. Namun jika postur kerja tidak nyaman maka pekerja akan cepat lelah. Ketika pekerja mudah lelah, produktivitasnya pun ikut turun dan tidak lagi berada pada level yang sama sesuai yang diharapkan (Fahmi Sulaiman & Yossi Purnamasari 2016). Secara alamiah postur tubuh dapat terbagi menjadi:

a. Statis

Dalam mode statis, sambungan tidak bergerak dan beban yang ada merupakan beban statis. Jika keadaan ini terus berlanjut, tidak hanya pasokan nutrisi ke berbagai bagian tubuh yang akan terhambat, tetapi juga terhambatnya pasokan oksigen dan proses metabolisme dalam tubuh.

Misalnya saja pekerjaan statistik yang mengharuskan duduk terus-menerus dapat menyebabkan masalah pada tulang belakang manusia.

b. Dinamis

Postur yang paling nyaman adalah netral. Jika tubuh terlalu banyak bergerak maka energi yang dikeluarkan otot menjadi sangat besar sehingga kerja yang dilakukan secara dinamis menjadi berbahaya atau tubuh terkena beban yang begitu besar sehingga ledakan energi yang tiba-tiba dapat menyebabkan cedera.

2.1.2 Postur Kerja Dalam Ergonomi

a. Posisi netral.

Bagian-bagian tubuh berada pada posisi yang benar sehingga otot-otot tidak mengalami ketegangan yang berlebihan dan organ-organ, jaringan lunak, saraf dan tulang tidak terkena gerakan, dan stres atau kontraksi yang berlebihan.

b. Postur tubuh janggal

Postur tubuh janggal atau yang buruk (postur tubuh yang buruk) berarti postur (kaki, persendian, punggung) selama beraktivitas secara signifikan keluar dari posisi yang benar, sehingga membatasi kelenturan tubuh manusia secara permanen. Postur ini memberikan tekanan mekanis pada otot rangka dan membutuhkan lebih banyak energi. Beberapa otot akan diperkuat seperti jantung serta paru-paru sehingga bekerja lebih keras untuk menghasilkan energi. Semakin lama bekerja di posisi ini, semakin banyak energi yang diperlukan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi Postur Kerja

Postur tubuh adalah kedudukan relatif bagian-bagian tubuh tertentu selama bekerja dan ditentukan oleh ukuran tubuh, desain area kerja dan persyaratan pekerjaan, ukuran peralatan, dan beban lain yang digunakan dalam pengaturan pekerjaan. Postur dan gerakan memegang peranan penting dalam lingkungan kerja. Salah satu penyebab utama gangguan muskuloskeletal adalah postur tubuh yang buruk. Postur tubuh yang tidak menyenangkan dapat menyebabkan kelelahan dan

ketidaknyamanan. Mempertahankan postur tubuh yang tidak wajar dalam waktu lama dapat menyebabkan kerusakan dan ketidaknyamanan pada otot rangka dan saraf tepi. Penelitian yang dilakukan oleh Anisa dkk (2021) menunjukkan bahwa 35 pekerja pertanian mengalami gangguan muskuloskeletal terutama pada bahu kanan dan kedua kaki kiri dan kanan akibat postur kerja yang tidak aman. Lebih lanjut penelitian Sahid dkk (2021) menyatakan bahwa postur kerja dan area kerja erat kaitannya dengan kejadian MSDs

2.2 Massa Kerja

2.2.1 Pengertian Massa Kerja

Massa kerja dijabarkan sebagai jangka waktu seseorang telah bekerja di suatu lembaga persekutuan. Lamanya hubungan tidak sepenuhnya ditetapkan ketika mereka mulai bekerja awal akhir-akhir ini. Semakin baik seorang pegawai bekerja, maka akan semakin besar pula anggapan bahwa atasan tersebut memiliki pemahaman kerja yang tinggi. Secara definisi (Supriyatna, 2020), massa kerja diartikan sebagai total waktu seorang pegawai bekerja di suatu organisasi. Massa kerja adalah jumlah tahun seorang karyawan telah bekerja di suatu pabrik. Opini (Kurniawati, 2020) “Karyawan membawa energi bagi perusahaan dalam jangka panjang melalui aktivitas yang dilakukan untuk pengembangan organisasi” Pengalaman karyawan yang tinggi meningkatkan kinerja dan kualitas kerja, sehingga berdampak pada perusahaan atau bisnis. Mengacu pada definisi di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa massa kerja adalah lamanya seseorang bekerja di suatu perusahaan. Hardikaryawan menjelaskan dalam Supriyatna (2020) bahwa jam kerja dapat diartikan sebagai lamanya seorang

pegawai bekerja pada suatu perusahaan atau lembaga. Menurut Siajian (208:86), jam kerja adalah jumlah jam kerja seseorang dalam setiap pekerjaan atau jabatan. Kreitner dan Kinicki V. Arazi (2019) menjelaskan bahwa ketika seorang karyawan bekerja dengan jam kerja yang panjang, umumnya dia merasa lebih nyaman dalam organisasi. Selain itu, ia juga sudah cukup lama beradaptasi dengan lingkungan sehingga membuat rekan-rekannya nyaman bekerja. Hermanto (2012:56) berpendapat bahwa jam kerja dapat dianggap sebagai indikator loyalitas seorang karyawan terhadap perusahaan. Jadwal kerja yang tepat mengakomodasi orang-orang yang menghadapi cukup banyak hambatan untuk sukses. Waktu membentuk pengalaman manusia. Dengan demikian, jam kerja adalah waktu yang dihabiskan seorang teknisi sebagai pekerja/karyawan suatu perusahaan. Masa kerja bertahun-tahun memungkinkan seorang karyawan memperoleh pengalaman praktis, pengetahuan, dan keterampilan bisnis. Pengalaman profesional memberikan sikap realistis yaitu kompeten, cepat, sabar, tenang, mampu menganalisis kesulitan dan siap mengatasinya. Pengalaman profesional merupakan pengalaman pribadi yang menentukan perkembangan karir dan status. Menurut Vaisin, Weinarsieh, Sugito, Suitno, dan Kontoro (2019) Dalam dunia kerja, seorang individu hanya dapat maju melalui proses pembelajaran dan pengalaman. Seniati dalam Suyitno & Kuntoro (2019) menyatakan bahwa waktu kerja merupakan faktor yang terdiri dari kategori umur, senioritas, dan pangkat. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa waktu kerja dapat dipahami sebagai jangka waktu antara saat seorang karyawan mulai bekerja di suatu perusahaan hingga saat ia mendapatkan pekerjaannya saat ini. Semakin lama masa kerja seorang karyawan, semakin banyak pengalaman profesional yang dimilikinya. Waktu kerja mengacu

pada waktu antara saat seorang karyawan mulai bekerja dan saat dia melakukan kegiatan penelitian. Masa kerja adalah jatah waktu yang dihitung sejak guru pertama kali masuk kerja sampai dengan dilakukan evaluasi. Masa kerja memiliki hubungan yang erat dengan terjadinya keluhan otot dan menjadi taruhan Masalah Otot Luar (MSDs), terutama untuk pekerjaan yang menggunakan tenaga kerja tinggi. (Bukhori, 2010).

2.2.2 Klasifikasi Masa Kerja

Masa kerja menurut Utomo (2013) dikategorikan menjadi 2 (dua), meliputi:

- a. Lama : Apabila masa kerja responden ≥ 5 tahun
- b. Baru : Apabila masa kerja responden < 5 tahun (Utomo, 2013).

Semakin banyak pekerja yang memiliki masa kerja atau jam terbang yang panjang, maka semakin besar pula pengaruhnya terhadap hasil produksi yang dihasilkan dan risiko cedera pada otot manusia. Dalam suatu pekerjaan, lama bekerja sangat erat kaitannya dengan tingkat responsivitas pekerja terhadap tempat kerjanya. Semakin lama pekerja melakukan pekerjaannya, maka semakin besar pula risiko keluhan MSDs. Alokasi keluhan MSDs berdasarkan lama bekerja menunjukkan bahwa pekerja yang bekerja > 15 tahun, 33,3% merasakan cedera. Sebanyak 66,7% pekerja mengungkapkan cedera pada tangan, pergelangan tangan, dan siku di kedua sisi dan 100% mengungkapkan cedera tambahan pada kaki. Pekerja yang bekerja selama 0-5 tahun paling banyak melaporkan keluhan leher, yaitu sebesar 84,6%. Nyeri punggung lebih banyak ditemukan pada pekerja yang bekerja selama 6-10 tahun, yaitu sebesar

85,7% (Octarisya, 2010 dalam Masliah, 2014). Kejadian pencemaran terkait pekerjaan berkaitan dengan jam kerja. Semakin lama tenaga kerja bekerja di area kerja, semakin besar kemungkinan mereka terpapar dengan komponen fisik dan kimia di area kerja yang dapat menimbulkan masalah klinis dan penyakit terkait pekerjaan, sehingga berdampak pada berkurangnya kecukupan kerja dan produktivitas pekerja. (Wahio, 2001 dalam Rahman, 2017).

2.2.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Masa Kerja

Menurut Al-Sayyid Ahmadi (Al-Azi 2019), faktor-faktor berikut mempengaruhi kehidupan profesional:

- a. Waktu Semakin lama seorang tenaga kerja bekerja, maka akan semakin banyak pula pengalaman kerja yang akan diperolehnya. Intinya, semakin lama seorang tenaga kerja bekerja, maka semakin besar pula peluangnya untuk membuat soal-soal latihan di luar.
- b. Pengulangan Semakin banyak orang yang mengerjakan suatu pekerjaan, maka akan semakin baik pula pemahaman kerja seorang tenaga kerja. Hal yang sama juga terjadi di bidang perkebunan, misalnya pada perkebunan kelapa sawit. Semakin banyak jenis pekerjaan yang dikerjakan oleh seorang tenaga kerja, maka akan semakin banyak pula pengalaman kerja yang akan diperolehnya.
- c. Penerapan Semakin banyaknya pengetahuan, keterampilan, dan perspektif yang dimiliki seseorang dalam mengerjakan tugasnya maka dapat dipastikan pemahaman kerja yang dimilikinya akan semakin meningkat.

d. Hasil Seseorang yang memiliki lebih banyak pengalaman kerja tentu akan semakin matang pula dalam menyelesaikan pekerjaan..

Namun dalam waktu dalam bekerja, semakin lama karyawan melaksanakan pekerjaannya maka akan semakin berisiko mengalami keluhan MSDs tak terkecuali dengan bagian pertanian termasuk pemanen kelapa sawit. Selain pengalaman risiko juga akan lebih banyak. Pada pemanen kelapa sawit tugas dari masing-masing karyawan akan serupa yang membedakan hanya beban buah yang diperoleh setiap karyawan, karena beban buah dari kelapa sawit tidak bisa dipastikan sama setiap pohonnya

2.2.4 Indikator-indikator Massa Kerja

Menurut Handoko (2012:104), indikator-indikator yang mempengaruhi masa kerja di antaranya :

- a. Tingkat kepuasan kerja Derajat kepuasan yang dirasakan oleh seorang individu atas pekerjaannya atau pekerjaan dalam hubungannya.
- b. Stres iklim kerja Keadaan tegang yang menimbulkan perbedaan fisik dan mental, yang mempengaruhi pendapat, perspektif, dan keadaan seorang karyawan.
- c. Gerakan pemanggilan Pengembangan individu yang diselesaikan oleh seorang individu untuk menyelesaikan rencana panggilan dan pengembangan oleh divisi staf untuk menyelesaikan rencana kerja sesuai dengan cara atau tingkat hubungan.

d. Bayaran atas hasil kerja Semua remunerasi dalam bentuk uang, barang cepat atau barang pintar yang diterima oleh pekerja sebagai pembayaran atas asosiasi yang disesuaikan dengan asosiasi tersebut.

2.3 Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

2.3.1 Pengertian Gangguan Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Gangguan muskuloskeletal (MSD) adalah masalah yang terjadi selama pekerjaan atau peningkatan yang berhubungan dengan kata dan berdampak pada jangkauan terjauh umum dari jaringan sensitif dari struktur otot eksternal (saraf, tendon, otot, dll.) (WHO, 2003). Masalah otot eksternal (MSD) adalah kecemasan, kelemahan, dan penyiksaan pada saraf struktur otot eksternal. Gejala penyakit otot eksternal dapat muncul tiba-tiba tetapi tidak terus berlanjut lama. Misalnya, ketegangan dan cedera dapat berlangsung lama. Tujuan di balik kerusakan otot eksternal meliputi pembuatan, posisi yang tidak biasa, afinitas kemajuan yang tidak tepat, dan aktivitas berlebih yang dihasilkan. (World Prospering Association, 2021). Masalah otot eksternal (MSD) adalah salah satu infeksi yang dicapai oleh pekerjaan yang mengganggu. Ini adalah kumpulan efek samping dan polusi yang terkait dengan jaringan otot, tendon, tendon, ligamen, desain yang signifikan, tulang, dan pembuluh darah (Lerman, 2017). Hasil tertunda otot eksternal adalah efek opsional di bagian tubuh yang ambigu. Setiap langkahnya, pekerja dapat merasakan ketidaknyamanan yang luar biasa pada otot rangka hingga akhirnya menjadi benar-benar bermasalah. Terlebih lagi ketika otot mengalami tekanan yang sangat besar dan mengganggu, hingga menahannya dalam jangka waktu tertentu, masalah seperti cedera serius dapat

terjadi pada ligamen dan tendon. Istilah masalah otot eksternal mengacu pada gangguan yang terkait dengan peralatan tubuh: otot, tendon, tulang, tendon, perkembangan pembuluh darah, ligamen, dan saraf. Masalah otot eksternal yang terkait dengan pekerjaan mencakup semua perkelahian yang disebabkan atau oleh kondisi kinerja kerja di mana keluhan dan kejahatan sering terjadi. Kondisi dan aktivitas tertentu yang terkait dengan peralatan di tempat kerja dapat menyebabkan masalah dan gangguan klinis. Posisi kerja yang buruk dapat menyebabkan rasa sakit, ketidaknyamanan, kecemasan, penyakit, dan bahkan kecelakaan. Hal ini juga berlaku untuk posisi kerja seperti duduk dan berdiri. Masalah ini dapat terjadi dengan penggunaan waktu yang lama. Dampak terkait ini dapat terjadi untuk waktu sekarang atau waktu yang lama (Anies, 2015). Pertikaian bisnis yang berhubungan dengan masalah otot eksternal. Masalah bisnis yang berhubungan dengan masalah ini dapat menyebabkan nyeri otot, tendon, dan saraf.. (CCOHS, 2018).

2.3.2 Gejala Musculoskeletal Disorders

Gejala gangguan muskuloskeletal yang biasa dialami seseorang adalah:

- a. Kekakuan pada leher dan punggung.
- b. Sakit atau kaku pada bahu
- c. Kesemutan pada tangan dan kaki
- d. Nyeri, bengkak atau kaku pada siku atau pergelangan kaki.
- e. Gejala nyeri pada tangan atau pergelangan tangan serta bengkak.
- f. Perasaan mati rasa, dingin, panas dan lemah.

- g. Jari-jari kehilangan mobilitas, menjadi kaku dan kehilangan kekuatan dan hilangnya sensitivitas.
- h. Kesemutan, dingin, kaku, atau sensasi lain pada kaki atau tumit serta panas

Banyak penelitian mengenai gangguan muskuloskeletal sedang dilakukan di semua sektor. Beberapa orang mengalami ketidaknyamanan pada leher, bahu, lengan, tangan, pinggul, jari, punggung, dan bagian tubuh bagian bawah lainnya (Tarwaka, 2014).

2.3.3 Keluhan Muskuloskeletal Disorders

Klaim yang umum mencakup gangguan muskuloskeletal (MSDs) atau cedera muskuloskeletal (Tarwaka, 2014) umumnya masalah otot ini terjadi karena dua alasan.

- a. Gejala yang bersifat sementara (reversible), yaitu penyakit otot dengan gejala otot-otot tegang secara statis, tetapi begitu ketegangan berhenti, penyakitnya hilang.
- b. Keluhan terus-menerus(persistent), yaitu masalah otot yang menetap nyeri otot tetap ada bahkan setelah berhenti beraktivitas

Menurut Dewan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Ontario (OHSCO) (2007), gejala muskuloskeletal meliputi tendon, otot, dan saraf. Tingkat aktivitas yang tinggi menjadi penyebabnya mengakibatkan kerusakan jaringan yang dapat menyebabkan rasa sakit atau ketidaknyamanan. untuk otot.

2.3.4 Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders

1. Faktor Pekerjaan

Faktor pekerjaan yang berisiko terhadap musculoskeletal disorders, yakni

1. Postur Kerja

Koswara (2016) berpendapat bahwa konteks pekerjaan merupakan poin kunci ketika menganalisis efektivitas kerja. Postur kerja yang baik adalah yang rentang gerak tubuh bagian atas tidak dibatasi (bebas bergerak maju dan mundur). Postur kerja dibagi menjadi beberapa aspek sebagai berikut:

a. Statistik posisi

Postur statis adalah postur dimana sebagian besar tubuh tidak aktif atau bergerak sangat sedikit atau tidak bergerak sama sekali. Jika statistik postur tubuh terus berlanjut dalam jangka waktu yang lama, maka dapat menyebabkan kejang otot dan stres pada anggota badan yang berkelanjutan (Diana, 2016).

b. Dinamika

Jika postur tubuh menyimpang dari posisi normal, maka postur kerja dinamis meningkat. Tekanan. Pekerjaan yang dinamis adalah ide yang bagus, namun bisa berbahaya jika tubuh terlalu banyak bergerak, memaksa otot melepaskan lebih banyak energi, membebani tubuh dan berpotensi melukai karena ledakan energi yang tiba-tiba.


Menurut penelitian Ipop (2019), postur kerja ($p\text{-value } 0.012 < 0.05$) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keluhan MSDs. normal

dimana sebagian tubuh bergeser ke luar Dari sudut pandang normal. Kemungkinan berkembangnya gangguan muskuloskeletal Ini meningkat ketika bagian tubuh menjauh dari pusat gravitasi. Tempat kerja Anomali kualitas ini biasanya disebabkan oleh ketidaksesuaian antara jumlah pekerjaan dan kemampuan bekerja. lebih banyak pekerja Postur kerja yang buruk bisa membuat mudah lelah atau tidak nyaman. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Salcha, Giuliani, dan Borutodeng (2021) hal ini berlaku untuk keluhan pekerja yang berkaitan dengan sistem muskuloskeletal. Postur tubuh yang terganggu di tempat kerja, postur kerja yang berbahaya. Sebagai perbandingan, kondisi kerja yang tidak aman menyumbang kategori tinggi 81,4% insiden. Sementara itu 18,6% untuk kondisi kerja yang tidak aman kategori sedang.

2. Beban Kerja

Beban kerja salah satu faktor yang mempengaruhi berkembangnya gangguan muskuloskeletal adalah beban kerja atau jumlah pekerjaan. Beban memiliki definisi yang berbeda dengan berat, beban biasanya dinyatakan sebagai energi. Saat menilai risiko, berat hanyalah salah satu aspek dari beban tubuh. Beban maksimal yang dapat diangkat oleh orang dewasa dalam sekali gendong adalah 23-25 kg (bila tidak digendong berulang kali). Beban fisik di tempat kerja dapat mempengaruhi perkembangan nyeri muskuloskeletal. Beban yang dirasakan secara intens dapat merusak jaringan otot, persendian, dan pembentukan tulang. Beban kerja ditempatkan pada kepala, bahu, punggung dan tangan.

1. Untuk pria di bawah usia 16 tahun, maksimal angkat beban yang dapat dilakukan adalah 14 kg.
2. Laki-laki berumur antara 16 dan 18 tahun, kapasitas angkat maksimalnya adalah 18 kg.
3. Bagi pria berusia di atas 18 tahun, tidak ada batasan dalam angkat beban.
4. Wanita berusia antara 16 dan 18 tahun, kapasitas angkat maksimalnya adalah 11 kg.
5. Untuk wanita berusia di atas 18 tahun, kapasitas angkat maksimalnya adalah 16 kg.



Menurut Organisasi Buruh Internasional (ILO) berat maksimum yang dapat dibawa oleh seorang pekerja adalah 55kg Orang dewasa berusia antara 19 dan 45 tahun. Bebannya tidak boleh melebihi 30-40% Mencapai kapasitas kerja maksimum dalam waktu 8 jam, dengan memperhatikan batasan waktu. Apalagi untuk pekerjaan yang masih dilakukan operasi manual. Oleh karena itu, jam kerja dikurangi seiring bertambahnya beban kerja. Beban kerja yang berlebihan menimbulkan keluhan karena otot lebih. Bobaya (2017) melakukan penelitian tentang hubungan beban kerja fisik dengan gangguan muskuloskeletal pada 100 pekerja yang membongkar 28 kargo di Pelabuhan Manado. Studi ini menunjukkan hubungan antara beban kerja fisik dan gejala muskuloskeletal pada pekerja longshore. Faktanya, gejala muskuloskeletal sering kali muncul ketika otot mengalami beban berlebih. Beban yang

berkepanjangan menyebabkan asam laktat diproduksi dan menumpuk sehingga menimbulkan rasa sakit dan ketidaknyamanan.

3. Waktu

Durasi pekerjaan merupakan jumlah menit atau jam dalam sehari yang dilakukan pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Semakin lama durasi pekerjaan yang dilakukan, maka pekerja akan semakin terpapar risiko yang ada ditempat kerja. Waktu istirahat yang lebih sedikit bisa mengurangi efisiensi serta produksi pekerja, meningkatkan kelelahan, serta meningkatkan risiko penyakit dan kecelakaan. Khususnya pada industri yang membutuhkan tenaga berlebih yang 13 membuat durasi pekerjaan bertambah sehingga berdampak signifikan terhadap keluhan otot yang dialami karyawan dan meningkatkan kemungkinan terjadinya keluhan kondisi musculoskeletal. Waktu dalam sehari atau periode waktu ketika orang beraktivitas biasanya 6-10 jam. Sisanya akan digunakan untuk kehidupan keluarga bekerja, istirahat, tidur, dsb. Biasanya tersedia dalam seminggu. Jam kerja tipikal adalah 40-50 jam. Apalagi ini peluang ini berdampak buruk bagi karyawan yang terkena dampak dan pekerjaan itu sendiri. Total 40 jam diharapkan bekerja 5 hingga 4 hari seminggu, tergantung pada preferensi pekerjaan. Faktornya bermacam-macam, namun faktor ini mengacu pada 5 hari atau 40 jam kerjanya. Sebagai aturan umum, diperlukan waktu satu minggu, tetapi jika tetap diterapkan tetap menjaga kesehatan (Sumakmur, 2013).. Penelitian Khansa et al (2017) menemukan adanya hubungan antara jam kerja dengan nyeri bahu pada pekerja batik di Kampung Batik Laoyang, Suragada, p-value = 0,016 (<0,05).

1. Gerakan Berulang

Gerakan berulang atau tindakan dan perilaku yang berulang adalah salah satu konsekuensi penyakit muskuloskeletal. Potensi kelemahan pada sistem muskuloskeletal dengan jumlah karyawan yang melakukan tugas yang terlalu berulang atau bergerak dengan cepat. Gangguan muskuloskeletal disebabkan oleh ketegangan karena tidak mungkin memberikan gaya yang konstan pada otot dan tidak diberi istirahat. Masalah otot seringkali meningkat jumlah operasi yang dilakukan selama aktivitas. Bekerja dilakukan dalam posisi yang tidak nyaman dan berulang penggunaan jangka panjang meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal. Menurut sebuah penelitian oleh Claudon dkk. (2020), penciptaan lapangan kerja dengan gerakan tangan dan lengan sesering mungkin saat pekerjaan mungkin berisiko mengalami gangguan muskuloskeletal.

2. *factor lingkungan*

1. 2. Faktor sekunder (lingkungan)

a. Tekanan

Tekanan langsung diberikan pada jaringan otot lunak, seperti pada Saat pekerja memegang suatu alat, hal itu memengaruhi otot-otot lunak di tangan pekerja. Tekanan langsung dari gagang alat dapat menyebabkan ketidaknyamanan otot setelah digunakan dalam waktu lama.

b. Getaran

Kontraksi otot juga meningkatkan getaran frekuensi tinggi. Kontraksi statistik ini memperlambat aliran darah, meningkatkan produksi asam

laktat dalam darah dan menyebabkan nyeri pada kapsul otot (Soumamore, 1982).

c. Suhu

Paparan suhu dingin yang berlebihan dapat mempengaruhi mobilitas, kepekaan dan kekuatan otot pekerja sehingga menyebabkan kesulitan dalam bergerak atau kelemahan otot (Tarwaka, 2014). Paparan suhu rendah yang berlebihan bisa berbahaya pada pergerakan dan kepekaan pekerja sehingga mengurangi kecepatan kerja. Sangat sulit untuk dipindahkan, hal ini juga berlaku pada saat berada di udara panas. Ketika perbedaan suhu antara lingkungan dan tubuh meningkat, tubuh harus menggunakan sebagian energi yang tersimpan. Otot tidak bisa melakukan itu karena tidak memiliki cukup sumber energy. Jika hal ini terjadi, sirkulasi menjadi kurang efisien dan aliran darah menurun. Pasokan oksigen otot, metabolisme glukosa dan penekanan asam, sehingga asam laktat dapat menumpuk dan menyebabkan nyeri otot.

3. Factor individu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

1. Usia

Menurut Chaffin (1979) dan Gu dkk. (1995), sistem musculoskeletal penyakit ini biasanya dimulai antara usia 25 dan 65 tahun pada usia kerja. Gejala pertama biasanya muncul sekitar usia 35 tahun. seiring berlalunya waktu dan bertambahnya usia, masalahnya semakin buruk dan meningkat. Kekuatan otot mencapai puncaknya antara usia 20 dan 29 tahun kemudian secara bertahap menurun seiring bertambahnya usia. Kekuatan otot Pada usia 60

tahun angka ini turun menjadi 20 persen. Ketika kekuatan otot menurun, masalah otot pun meningkat. Menurut Putri (2019), terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara usia dengan gangguan otot, khususnya pada pekerja berusia di atas 35 tahun dengan gangguan muskuloskeletal berat. 15 Karyawan yang berusia di bawah 35 tahun lebih mungkin menderita gangguan muskuloskeletal ringan. Hasil penelitian yang dilakukan Randang dkk. (2017) menunjukkan adanya korelasi positif antara usia dengan gejala MSD pada nelayan di wilayah Minahasa.

2. Jenis kelamin

Beberapa study menyatakan jika gender dapat mengakibatkan risiko keluhan sistem muskuloskeletal, meskipun beberapa pendapat tentang masalah ini masih terbagi. Dikarenakan kemampuan otot pria secara biologis lebih tinggi daripada wanita. Hal ini ditunjukkan oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Jain, Meena dan Dhanjayash (2018) gender dapat berdampak signifikan pada sistem musculoskeletal. Interferensi. 26 Temuan penelitian Qi Daoheng di Korea Selatan (2023) Tiga perempuan gangguan muskuloskeletal terjadi pada pria berusia di bawah lima tahun lalu (2016-2020) jika ada hubungan genetic dengan gangguan muskuloskeletal.

3. Perilaku merokok

Mirip dengan pengaruh jenis kelamin terhadap risiko MSDs Para ahli terus memperdebatkan gangguan musculoskeletal Namun, merokok meningkatkan risiko terjadinya masalah otot. Penelitian menunjukkan bahwa risiko berkaitan erat Frekuensi dan intensitas merokok. Semakin lama seseorang hidup,

semakin besar pula risiko kerusakan otot jika karyawan bekerja lebih keras dari biasanya, maka akan cepat lelah, karena rendahnya kadar oksigen dalam mudah lelah, sehingga tubuh tidak dapat membakar karbohidrat dengan baik asam laktat diproduksi, yang menyebabkan nyeri otot. Hasil pencarian Hanif (2020) menunjukkan berkurangnya kapasitas paru-paru pada manusia hal ini disebabkan oleh kebiasaan merokok yang buruk. Momen kapasitas paru-paru menurun, sehingga menerima lebih sedikit oksigen. mengakibatkan tubuh akan kehilangan kesegarannya. Menurut Hadian (2015), terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan ketidaknyamanan otot pada punggung bagian bawah karena nikotin pada rokok menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan dan merokok menurunkan kandungan mineral terutama pada saat melakukan tugas yang membutuhkan kekuatan otot rata-rata. Hal ini dapat merusak tulang dan menimbulkan rasa sakit karena patah tulang atau cedera.

4. Kekuatan Fisik

Jarang sekali orang mengalami masalah otot ketika diberikan waktu istirahat yang cukup saat beraktivitas sehari-hari. Pekerjaan yang menuntut fisik dan istirahat yang kurang dapat menyebabkan masalah otot. Secara umum, orang yang cukup istirahat dalam kehidupan sehari-harinya cenderung tidak mengalami nyeri otot. Sebaliknya, orang yang memiliki pekerjaan sehari-hari yang membutuhkan banyak energi tanpa istirahat yang cukup, hampir pasti menderita masalah otot. Derajat ketidaknyamanan otot juga sangat dipengaruhi oleh kesejukan tubuh. Tingkat keparahan masalah otot sangat

bergantung pada kondisi fisik orang tersebut. Menurut laporan NIOSH oleh Cady et al. (1979), 7,1% keluhan berkaitan dengan kesegaran otot yang biasa, 3,2% kesegaran sedang, dan 0,8% kesegaran buruk. Penjelasan ini menunjukkan bahwa kurangnya kebugaran dapat menyebabkan masalah otot. Seiring meningkatnya aktivitas kerja, masalah otot pun ikut meningkat. Menurut penelitian Rosa dkk. (2017), sebagian besar dari 60 peserta sedikit atau tidak melakukan olahraga sama sekali. Akibatnya, kekuatan fisik menurun dan efisiensi kerja pekerja menurun.

5. Kebugaran

Seperti faktor lainnya, terdapat hubungan antara kesehatan fisik dan risiko. Gangguan muskuloskeletal saat ini sedang hangat diperbincangkan. Meskipun banyak peneliti telah menemukan hubungan yang kuat, peneliti lain tidak menemukan hubungan yang signifikan antara kebugaran fisik dan penyakit muskuloskeletal. Menurut Chaffin dan Park (1973) yang diterbitkan oleh (NIOSH), pekerja melaksanakan tugasnya memerlukan lebih banyak energi dan meningkatkan gejala pada punggung belakang. Pekerja dengan resistensi otot rendah akan tiga kali lebih mungkin terserang penyakit ini dibandingkan pekerja sehat. Betti'e dkk. (1990) pekerja dengan masalah punggung akan dapat bekerja seperti pekerja lainnya tanpa rasa tidak nyaman. Menurut temuan Lee, Hong dan Man (2023) hal ini menyatakan bahwa aktivitas fisik bisa memberikan efek yang signifikan terhadap kondisi muskuloskeletal leher, bahu, serta punggung atas dan bawah. Secara fisiologis, orang-orang tertentu memiliki struktur otot dan kekuatan fisik lebih besar daripada yang lain,

terlepas perbedaan dari hasil penelitian yang disebutkan tersebut. Dan seseorang yang memiliki kekuatan fisik rendah akan rentan terkena masalah otot jika pekerjaan yang dilakukan membutuhkan pemanfaatan tenaga otot yang besar. Tetapi untuk pekerjaan yang tidak membutuhkan pemanfaatan otot yang besar, maka faktor kekuatan fisik tidak berpengaruh dengan musculoskeletal disorders

6. Masa kerja

Waktu yang dihabiskan seseorang di tempat kerja disebut jam kerja. Meningkatnya masalah muskuloskeletal dan ketidaknyamanan otot berhubungan langsung dengan waktu, terutama di kalangan pekerja berat dan mereka yang memerlukan banyak usaha untuk menyelesaikan tugas. Kumar Liawati, Jojo Sugito, Cahaya (2019) menekankan dalam penelitiannya bahwa risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal menempatkan karyawan yang beraktivitas pada pekerjaan lebih dari 5 tahun. Studi yang dilaksanakan oleh Thamrin, Pasinringi, Darwis, dan Putra (2021) menemukan adanya hubungan masa kerja yang signifikan masalah muskuloskeletal. Gejala tersebut tidak muncul secara langsung, melainkan sebagai akumulasi aktivitas tertentu yang terus menerus diimplementasikan pada saat bekerja dengan masa kerja lebih lama.

7. Antropometri

Massa tubuh, tinggi badan, serta berat badan ialah variabel yang bisa berdampak pada keluhan otot rangka, namun dampaknya relatif kecil. Pengukuran antropometri salah satunya digunakan untuk melihat indeks

massa tubuh (IMT). IMT ialah indeks dari berat badan terhadap tinggi badan yang untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan serta obesitas pada orang dewasa. Menurut Vesey et al (1990), perempuan emuk dua kali lebih mungkin mengalami keluhan MSDs dibandingkan perempuan kuruss. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Viester et al. ,(2013) menyimpulkan bahwa berat berlebih badan dan obesitas yang lebih tinggi berhubungan dengan peningkatan gangguan muskuloskeletal. 31 pekerja dalam studi oleh Higgins dkk (2020) menemukan hubungan antara IMT dan nyeri tubuhkeluhan MSDs terkait dengan kelebihan berat badan atau obesitas berat ($>25,1$ kg/m²). Jika diamati lebih dekat, cara sistem kerangka menyeimbangkan beban seperti berat badan dan stres tambahan memiliki dampak signifikan terhadap gangguan muskuloskeletal terkait tinggi badan. Misalnya, tubuh yang lebih besar umumnya memiliki tulang yang lebih tipis, sehingga lebih rentan terhadap beban tekan dan lebih mungkin mengalami masalah muskuloskeletal.

2.3.5 Pengendalian Musculoskeletal Disorders

Menurut Grandjean (1993); Anis & McConville (1996); Waters & Anderson (1996); Manuaba (2000); dan Peter Vi, (2000) dalam Hutabarat (2017), metode ergonomis yang direkomendasi oleh OSHA dalam menghindari penyakit diterapkan dalam 2 cara: rekayasa teknik (seperti peralatan kerja dan desain stasiun) serta rekayasa manajemen (seperti organisasi kerja). Tujuan pencegahan ini adalah guna menghindari kebiasaan kerja yang tidak biasa dan terlalu banyak bekerja.

1. Rekayasa Teknik

Rekayasa biasanya dilakukan dengan memilih dari berbagai opsi, seperti berikut ini:

- a. Eliminasi, yaitu ancaman bahaya dihilangkan. Karena tuntutan dan kondisi kerja yang harus menggunakan alat yang ada, diketahui hal ini susah dilaksanakan.
- b. Substitusi, yaitu penggunaan peralatan harus ditingkatkan, dan peralatan yang usang atau tidak aman harus diganti.
- c. Partisi, yaitu melakukan menerapkan isolasi bahaya dari pekerja. Dengan memasang peralatan peredam getaran dan memisahkan ruangan yang berisi mesin getar dari lokasi kerja lain.
- d. Ventilasi, yaitu meningkatkan ventilasi guna menurunkan risiko sakit, contohnya dari suhu yang terlalu panas.

2. Rekayasa Manajemen

Kegiatan ini digunakan untuk melakukan rekayasa manajemen:

a. Pendidikan dan pelatihan

Para karyawan disarankan melakukan modifikasi dan kreatif upaya mengurangi risiko penyakit akibat kerja karena pendidikan dan pelatihan meningkatkan kesadaran pekerja terhadap lingkungan dan alat yang mereka gunakan sehari-hari.

- b. Istirahat dan waktu kerja yang seimbang Demi mencegah karyawan terpapar risiko secara berlebihan, istirahat dan jadwal kerja harus seimbang sesuai

dengan tuntutan tempat kerja dan orang-orang yang bekerja di sana diperlukan.

- c. Pemantauan yang Intensif Pemantauan yang cermat memungkinkan pertahanan dini terhadap potensi terkena penyakit akibat kerja.

2.4 Pemanen Kelapa Sawit

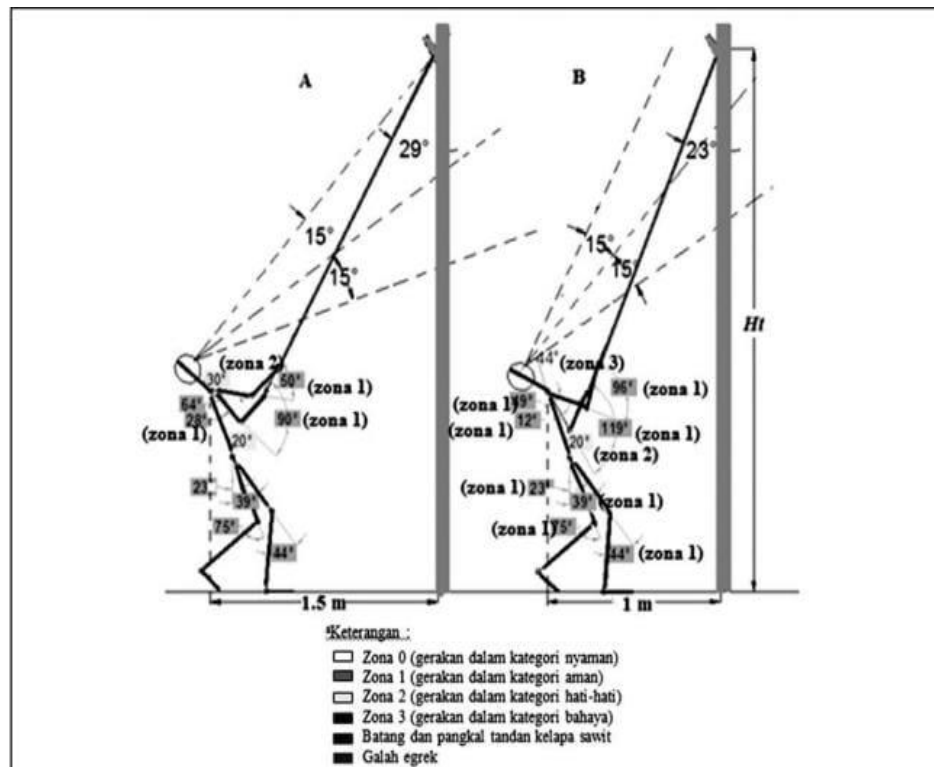
Di perkebunan kelapa sawit, pemanenan merupakan kegiatan utama karena kelapa sawit dan buah kelapa sawit merupakan sumber pendapatan. Tugas utama pemetik adalah memanen buah kelapa sawit yang matang sesuai dengan standar kebun dan mengangkutnya ke sebanyak mungkin pabrik dengan cara dan waktu yang tepat tanpa menimbulkan kerusakan. Pada saat panen, daun dan buah sawit dipotong dan buah sawit dimuat ke becak dan diangkut ke TPH. Untuk melakukan proses pemanenan dan mempermudah tugas para pekerja, diperlukan alat-alat seperti dodos, mesin pertanian, kapak, cangkul, becak, dan benda tajam lainnya. Perkebunan kelapa sawit umumnya menggunakan dua cara pemanenan, tergantung tinggi tanaman

- a. Untuk memanen tanaman yang berumur kurang dari 7 tahun, gunakan alat dodos selebar 10-72,5 cm dengan gagang pipa/tongkat besi.
- b. Sedangkan egrek dengan sambungan pipa aluminium digunakan untuk memanen tanaman berumur 7 tahun atau lebih.

2.5 Tahapan Proses Kerja Panen Buah Kelapa Sawit

Adapun tahapan dalam proses pemanenan buah kelapa sawit yaitu:

- a. Pemotongan Pelelah Dan Buah Kelapa Sawit.



Kegiatan ini dilakukan menggunakan alat untuk mempermudah pekerjaan. Alat yang digunakan pada proses ini yaitu egrek.

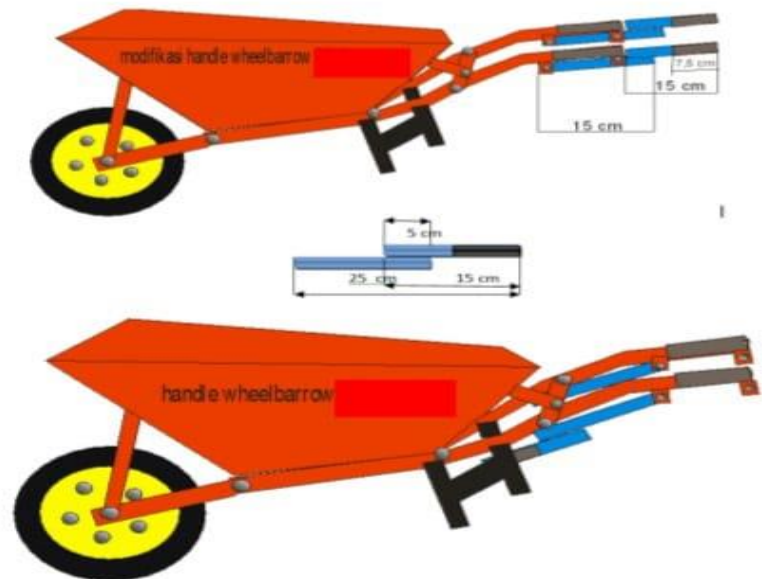
b. Memasukkan TBS ke Dalam Kereta Angkut

Pada bagian ini, pemanen memuat TBS yang ditempatkan pada truk pengangkut. Biasanya, pemanen memasukkan buah dengan bantuan gancu ke dalam dengan posisi agak melengkung dan kemudian meletakkannya di atas truk pengangkut. Untuk mengangkut pohon yang sulit diakses dengan kereta angkut

c. Mendorong Kereta Angkut Ke Tempat Pengumpulan Hasil

Langkah pemanenan selanjutnya adalah menuju tempat pengumpulan hasil panen. Proses ini menggunakan gerobak, yaitu gerobak tangan yang

memiliki roda di bagian depannya. Pemanen menggunakan gerobak dua tangan. Biasanya, satu kereta angkutan dapat menampung 3 hingga 5 tandan buah segar, tergantung besar kecilnya tandan buah segar yang telah dipanen. Gambar dibawah merupakan perbaikan pemakaian alat gerobak pada pemanen kelapa sawit yang dimana penambahan alat di bagian pegangan alat gerobak sehingga menyesuaikan tinggi badan pemanen. Pemanen akan merasa lebih nyaman dengan ukuran pegangan gerobak yang sedikit panjang dari biasanya. Panjang pegangan yang ergonomis berdasarkan antropometri sebesar 30cm (berdasarkan, panjang tangan+panjang telapak tangan). Posisi punggung tegak lurus dalam mendorong. Postur bahu sampai lengan sedikit kebelakang saat mendorong agar lebih nyaman



d. Memuat TBS ke dalam Truk

Langkah selanjutnya adalah memuat TBS ke dalam truk. Hal ini biasanya dilakukan dengan menggunakan alat berbentuk tombak, yang kemudian digunakan untuk mengangkat TBS dari tanah ke atas truk. Pekerjaan ini biasanya dilakukan oleh dua orang sekaligus.

2.6 Quick Exposure Checklist (QEC)

2.6.1 Pengertian QEC

QEC memiliki sensitivitas tinggi, kemudahan penggunaan, dan keandalan yang diterima secara umum. QEC adalah metode untuk menilai risiko pekerjaan yang terkait dengan penyakit atau keluhan otot di tempat kerja. Metode ini menilai status risiko pada punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan, dan leher.

QEC merupakan salah satu alat ukur yang dipopulerkan oleh Dr. Guanyang Li dan Peter Buckle yang mengusulkan metode untuk mengukur stres postural. QEC menilai empat area tubuh di mana individu atau operator paling mungkin mengalami gangguan muskuloskeletal akibat kerja (MSDs) (Ilman, 2013). Metode ini digunakan untuk menilai risiko dan menilai tingkat risiko dalam tiga tahap: observasi, kuesioner yang diisi sendiri oleh peneliti dan perhitungan nilai paparan. Hitung risiko yang diambil dan dibandingkan tingkat risiko yang bersedia diterima mahasiswa. Fase terakhir memberikan ringkasan tingkat pekerjaan dari setiap item pekerjaan dan tindakannya (Ramdani, 2018).

2.6.2 Tujuan QEC

Tujuan penggunaan QEC antara lain :

- a. Evaluasi perubahan beban pada subjek yang berisiko mengalami gangguan muskuloskeletal sebelum dan sesudah intervensi ergonomis.
- b. Melibatkan praktisi (pemeriksa) dan staf dalam melakukan penilaian risiko dan mengidentifikasi potensi perubahan.
- c. Mendorong peningkatan kualitas pekerja.
- d. Meningkatkan kesadaran di kalangan manajer, engineer, desainer, praktisi dan operator faktor risiko muskuloskeletal di tempat kerja.
- e. Bandingkan paparan antar pekerja pada pekerjaan yang sama atau antar pekerja pada pekerjaan berbeda.

2.6.3 Langkah-Langkah Penggunaan QEC

- a. Pengukuran peneliti (penilaian pengamat). Peneliti (pengamat) mempunyai model tersendiri yang diselesaikannya dengan mengamati kerja lapangan. Sebagai alatnya, dapat menggunakan Stopwatch untuk menghitung durasi dan frekuensi pekerjaan
- b. Pengukuran pekerja (evaluasi karyawan) Seperti halnya peneliti (pengamat), pekerja juga mempunyai bentuk tersendiri dengan pertanyaan-pertanyaan tentang pekerjaannya.
- c. Hitung nilai eksposur. Perhitungannya dapat dilakukan dengan dua cara. Yang satu manual dan yang satu lagi menggunakan program komputer.

- d. Pertimbangkan langkah-langkah pengendalian kualitas untuk menilai dengan cepat tingkat paparan di punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan/tangan, dan leher. Hasil dari metode ini juga dapat menyarankan langkah-langkah praktis dan efektif untuk mengurangi tingkat paparan.

2.6.4 Cara Pengukuran QEC

Tubuh terbagi menjadi beberapa bagian membentuk kelompok atau keseluruhan yakni

- a. Sudut pandang dari pengamatan : A,B,C,D,E,F dan G
- b. Sudut pandang dari operator : H,I,J,K,L,M dan N

Hal ini memastikan postur tubuh terekam, sehingga ketidakteraturan atau keterbatasan postur apa pun di punggung atau leher yang mungkin memengaruhi postur tubuh bagian atas dapat dimasukkan dalam penilaian. Amati dan catat setiap postur tubuh, meliputi punggung, bahu, lengan, tangan, dan pergelangan tangan, berdasarkan hasil penilaian dari Kelompok A sampai G. Punggung mengukur posisi punggung pekerja pada saat beban diletakkan di atasnya. lebih berat ditempatkan di atasnya. Hal ini dapat dipastikan dengan fleksi/ekstensi punggung, memutar dan menekuk ke samping. Pertimbangkan juga jenis pekerjaan dalam kategori Statistik atau Pemrosesan Manual.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KUESIONER *QUICK AXPOSURE CHECK (QEC)*

1. *Kuesioner Pengamat*

Nama Responden

Umur

Lama bekerja

PUNGGUNG

A. Ketika bekerja posisi punggung?

A1{ } hampir normal

A2{ } Agak berputaran atau bengkok

A3{ } Terlalu memutar atau membungkung

B. Pilih salah satu diantara 2 pekerjaan dibawah ini

1. Untuk pekerjaan duduk, apakah punggung dalam keadaan posisi tetap dalam bekerja

B1{ } Tidak

B2{ } Ya

2. Untuk pekerjaan mengangkat, mendorong, dan menarik seberapa sering pergerakan pada punggung

B3{ } Kurang (sekitar 3 kali atau kurang/menit)

B4{ } Sedang (sekitar 8 kali/menit)

B5{ } Sering (sekitar 12 kali permenit)

BAHU/LENGAN

C. Ketika pekerjaan dilakukan dengan tangan

C1 { } pada atau dibawah punggung

C2 { } setinggi dada

C3 { } pada atau diatas bahu

D. Apakah pergerakan bahu/lengan

D1 { } Jarang (sebentar-sebentar)

D2 { } Sering (pergerakan biasa)

D3 { } Sangat sering (selalu bergerak)

PERGELANGAN TANGAN

E. Apakah pekerjaan dilakukan dengan

E1 { } Pergelangan tangan yang hampir lurus

E2 { } Pergelangan tangan yang tertekuk

F. Apakah gerakan pekerjaan diulang

F1 { } 10 kali/menit atau kurang

F2 { } 11-20 kali/menit

F3 { } lebih kali 20/menit

LEHER

G. Ketika melakukan pekerjaan, apakah leher/kepala tertekuk atau berputar

G1 { } Tidak

G2 { } Ya, terkadang

G3 { } Ya, secara terus-terusan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

KUESIONER *QUICK EXPOSURE CHECK*
(*QEC*)

2. *Kuesioner Pemanen*

Nama Responden

Umur

H. Apakah berat maks yang diangkat

secara manual pada pekerjaan ini

H1{ } Ringan (<5KG)

H2{ } Cukup Berat (6-10Kg)

H3{ } Berat (11-20Kg)

H4{ } Sangat Berat >20Kg)

I. Berapa lama rar-rata anda untuk menyelesaikan pekerjaan dala satu hari

I1{ } Kurang dari 2jam

I2{ } 2-4jam

I3{ } >4jam

J. Ketika melakukan pekerjaan ini, berapa tingkat kekuatan yang digunakan satu tangan

J1{ } Ringan (<1Kg)

J2{ } Sedang (1-4Kg)

J3{ } Tinggi (>4Kg)

K. Apakah pekerjaan ini memerlukan penglihatan yang

K1{ } Rendah (hampir tidak memerlukan penglihatan detail)

K2{ } Tinggi (memerlukan penglihatan detail)

L. Ketika berkerja apakah mengendarai kendaraan

L1{ } kurang dari 1jam/hari atau tidak pernah

L2{ } 1-4jam/hari

L3{ } >4jam/hari

M. Ketika bekerja apakah menggunakan alat yang menghasilkan getaran

M1{ } <1jamhari atau tidak pernah

M2{ } 1-4jam/hari

M3{ } >4jam/hari

N. Apakah anda mengalami kesulitan

pada pekerjaan ini

N1{ } Tidak pernah

N2{ } Terkadang

N3{ } Sering

O. Pada umumnya, bagaimana anda

menjalani pekerjaan ini

O1{ } Sama sekali tidak stress

O2{ } Cukup stress

O3{ } Stress

O4{ } Sangat stres



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Exposure Score				
<i>Score</i>	<i>Low</i>	<i>Moderate</i>	<i>High</i>	<i>Very High</i>
Punggung (Statis)	8-15	16-22	23-29	29-42
Punggung (Bergerak)	10-20	21-30	31-40	41-56
Bahu/Lengan	10-20	21-30	31-40	41-56
Pergelangan Tangan	10-20	21-30	31-40	41-56
Leher	4-6	8-10	12-14	16-18



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Selanjutnya skor dimasukkan ke dalam skor eksposur untuk membuat skor keseluruhan.

Exposure Score				Nama Pekerja:	Tanggal:										
Punggung		Bahu/Lengan		Pergelangan Tangan		Leher									
Posisi Punggung (A) & Beban (H)		Tinggi (C) & Beban (H)		Gerakan Berulang (F) & Kekuatan (J)		Posisi Leher (G) & Durasi (I)									
	A1	A2	A3		C1	C2	C3		F1	F2	F3		G1	G2	G3
H1	2	4	6	H1	2	4	6	J1	2	4	6	I1	2	4	6
H2	4	6	8	H2	4	6	8	J2	4	6	8	I2	4	6	8
H3	6	8	10	H3	6	8	10	J3	6	8	10	I3	6	8	10
H4	8	10	12	H4	8	10	12								
Score 1			Score 1			Score 1			Score 1						
Posisi Punggung (A) Durasi (I)		Tinggi (C) & Durasi (I)		Gerakan Berulang (F) & Durasi (I)		Kebutuhan Visual (K) & Durasi (I)									
	A1	A2	A3		C1	C2	C3		F1	F2	F3		K1	K2	
I1	2	4	6	I1	2	4	6	I1	2	4	6	I1	2	4	
I2	4	6	8	I2	4	6	8	I2	4	6	8	I2	4	6	
I3	6	8	10	I3	6	8	10	I3	6	8	10	I3	6	8	
Score 2			Score 2			Score 2			Score 2						
Durasi (I) & Beban (H)		Durasi (I) & Beban (H)		Durasi (I) & Kekuatan (J)		Total Skor Leher = Total skor 1 dan 2									
	I1	I2	I3		I1	I2	I3		I1	I2	I3				
H1	2	4	6	H1	2	4	6	J1	2	4	6				
H2	4	6	8	H2	4	6	8	J2	4	6	8				
H3	6	8	10	H3	6	8	10	J3	6	8	10				
H4	8	10	12	H4	8	10	12								
Score 3			Score 3			Score 3			Score 3						
Urut pekerjaan Statis gunakan scoring 4		Frekuensi (D) & Beban (H)		Posisi Pergelangan Tangan (E) & Kekuatan (J)		Dasar Kestabilan									
Urut pekerjaan manual handling gunakan scoring 5 dan 6			D1	D2	D3		E1	E2			L1	L2	L3		
Posisi Statis (B) & Durasi (I)		H1	2	4	6	J1	2	4			1	4	9		
	B1	B2	H2	4	6	8	J2	4	6	8					
I1	2	4	H3	6	8	10	J3	6	8						
I2	4	6	H4	8	10	12									
I3	6	8													
Score 4			Score 4			Score 4			Score 4						
Frekuensi (B) & Beban (H)		Frekuensi (D) & Durasi (I)		Posisi Pergelangan Tangan (E) & Durasi (I)		Proses Bekerja									
	B3	B4	B5		D1	D2	D3		E1	E2			N1	N2	N3
H1	2	4	6	I1	2	4	6	I1	2	4			1	4	9
H2	4	6	8	I2	4	6	8	I2	4	6					
H3	6	8	10	I3	6	8	10	I3	6	8					
H4	8	10	12												
Score 5			Score 5			Score 5			Score 5						
Frekuensi (B) & Durasi (I)		Total Skor Bahu/Lengan = Total skor 1 sampai 5		Total Skor Pergelangan Tangan = Total skor 1 sampai 5		Stress Kerja									
	B3	B4	B5				O1	O2	O3	O4					
I1	2	4	6					1	4	9	16				
I2	4	6	8												
I3	6	8	10												
Score 6															
Total Skor Punggung = Total skor 1 sampai 4 atau total skor 1 sampai 3 ditambah skor 5 dan 6															

Selanjutnya hasil dari perhitungan exposure score tersebut akan digunakan untuk menghitung nilai exposure level menggunakan rumus

$$E(\%) = \frac{X}{X_{max}} \times 100\%$$

E: total skor yang didapat untuk paparan risiko cedera untuk punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan, dan leher yang diperoleh dari perhitungan kuesioner

Xmax= untuk pekerjaan manual handling adalah 176

Xmax= untuk pekerjaan pekerjaan lainnya adalah 162

Setelah didapatkan total skor setiap pemanen, maka kelompokkan sesuai dengan kelompok dibawah ini

Tingkatan Total level Exposure	Tindakan
<40%	Aman
41 – 50%	Diperlukan beberapa waktu ke depan
51 – 70%	Tindakan dalam waktu dekat
≥ 70%	Tindakan sekarang juga

2.7 Penilaian Keluhan (MSDs) dengan Metode Nordic Body Map (NBM)

Nordic Body Map merupakan strategi lebih lanjut yang dapat digunakan untuk melengkapi bagian pengetahuan dengan prosedur QEC. Kerangka kerja NBM mengingat 28 bagian otot rangka untuk sisi kanan dan kiri tubuh mulai dari 39 bagian tubuh atas, khususnya otot leher hingga bagian yang paling tidak penting, untuk mengekspresikan otot-otot di kaki. Evaluasi masalah otot rangka menggunakan tinjauan NBM digunakan untuk mensurvei kebenaran masalah otot rangka individu dalam kelompok kerja atau paket tes yang sangat besar yang dapat memperkenalkan

semua orang secara keseluruhan (Tarwaka, 2010). Evaluasi teknik NBM menggunakan 4 skala Likert, khususnya

Skor	Definisi Operasional
1	Tidak ada keluhan atau nyeri atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan oleh pekerja (tidak sakit).
2	Dirasakan ada sedikit rasa keluhan atau kenyarian pada otot skeletal (agak sakit).
3	Adanya keluhan atau nyeri atau sakit pada otot skeletal (sakit).
4	Keluhan sangat sakit atau sangat nyeri pada otot skeletal (sangat sakit).

Tabel 3 Penilaian Nordic Body Map

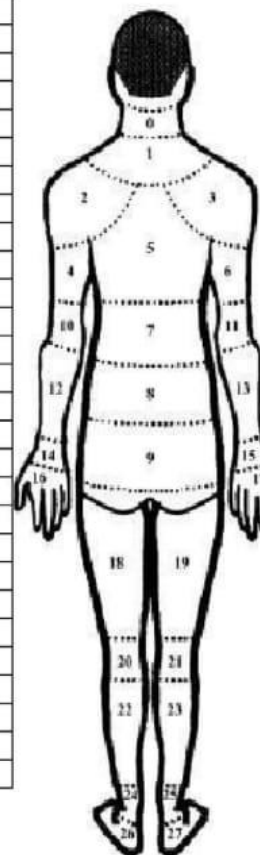
Setelah menyelesaikan pertemuan sosial dan menyelesaikan tinjauan, tahap selanjutnya adalah menetapkan skor spesifik untuk setiap otot rangka (28 bagian otot rangka). Dalam rencana Likert 4 skala ini, skor individual akan dipindahkan dari perhitungan.

LEMBAR KUESIONER *NORDIC BODY MAP*

Nama Operator : _____ Tanda Tangan Operator _____
 Jenis Kelamin : L / P
 Berat Badan : _____ kg
 Usia : _____ tahun
 Pekerjaan : _____

Berikan tanda centang (√) pada kolom berdasarkan keluhan/kesakitan/ketergantungan yang dirasakan pada bagian tubuh (merujuk gambar).

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



Kemudian, pada saat itu, tahap selanjutnya adalah menutup level taruhan pertarungan otot luar dan gerakan kuat yang harus dimulai. Penegasan level taruhan bergantung pada skor individu skala penuh yang harus terlihat di tabel berikut.

Skala Liket	Skor Individu	Tingkat Resiko	Tindakan Perbaikan
1	28-49	Rendah	Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan.
2	50-70	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dkemudian hari
3	71-90	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	91-122	Sangat tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

(Nur Fadhila:2020)

Tabel 4 Penentuan tingkat risiko NBM

2.8 Kajian Keintegrasi Islam

2.8.1 Kerja Dalam Pandangan Islam

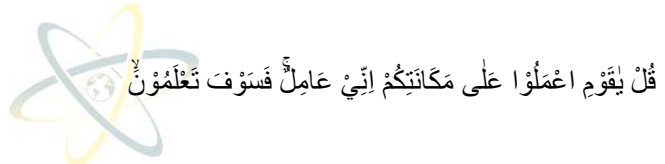
Kata-kata aktif dalam Al-Quran ditemukan melalui sekitar empat kata., yaitu: al-‘Amal (عمل), aṣ-Ṣan’u (أسانور), al-Fi’il (الفیصل), alKasbu (الكاسبو), dan as-Sa’yun (الساعون). Ayat tentang kerja di dalam Alquran seluruhnya berjumlah 602 kata. Kata al-Amal (عمل) adalah kata yang paling sering disebut dalam Al Quran. Pekerjaan yang memiliki keutamaan khusus dalam Islam terbagi menjadi dua, yaitu pekerjaan yang secara tegas :

- a. Kerja yang bersifat jasmani/fisik
- b. Kerja yang bersifat fikiran

Seperti pekerjaan yang dilakukan oleh para penemu kelapa sawit yang lebih mengandalkan kekuatan sejati dalam mendorong tanggung jawab mereka, misalnya, tempat kerja yang pada umumnya berdiri, jongkok, berputar, mengangkat, dan membawa untuk waktu yang sangat lama dapat menimbulkan masalah dan siksaan bahkan di titik terjauh sekalipun. Pembuat pemahaman Al-Misbah mengungkap bahwa kata kerja menunjukkan lakukanlah dengan andal apa yang Anda tahu harus dilakukan sesuai dengan keadaan, batasan, dan watak hidup Anda, niscaya saya juga akan bekerja dalam berbagai kegiatan positif sesuai dengan titik akhir dan sudut pandang yang diajarkan Allah kepada saya. Kata مَ كَيْتَانُ مَ digunakan untuk menunjukkan tempat untuk sesuatu, baik yang material, misalnya, tempat untuk berdiri, maupun yang tidak penting, misalnya, keyakinan atau ujian yang diwajibkan oleh otak seseorang. (Shihab, 2009). Dari penjelasan di atas, secara umum akan terlihat bahwa suatu usaha berfungsi sesuai dengan kondisi orang yang sebenarnya. Kondisi yang diajukan adalah bahwa pekerjaan yang dilakukan harus sesuai dengan kondisi atau kualitas seseorang. Ini adalah norma penting ergonomi dalam mengubah pekerjaan sesuai dengan kondisi kerja tertentu.

2.8.2 Konsep Keluhan (MSDs) Menurut Al – Quran dan Hadist

Bekerja dalam Islam merupakan suatu perbaikan yang menunjukkan adanya kesempatan. Bekerja disebut dengan kalimat al-fi'l". Penyakit katarak (PAK) Pencemaran yang disebabkan oleh pekerjaan atau tempat kerja. Penyakit katarak terjadi karena faktor fisik, kimia, adat, atau mental yang digunakan dalam lingkungan kerja (KUHAP RI No. 22 Tahun 1993). Aturan ergonomi yang mengatur kondisi kerja, dengan bekerja atau mengubah pekerjaan sesuai dengan sifat/kondisi manusia.. Hal ini tertuang dalam Al Quran Az-Zumar · Ayat 39



“Katakanlah: *"Hai kaumku, Bekerjalah sesuai dengan keadaanmu ('ala makaanatikum), Sesungguhnya aku akan bekerja (pula), Maka kelak kamu akan mengetahui!"* (Al-Qur'an dan terjemah, Departemen Agama RI).

Produser ceramah Al-Misbah menguraikan bahwa kata kerja mengusulkan untuk melakukan terus-menerus apa yang Anda anggap harus dilakukan sesuai dengan kondisi, tujuan, dan sikap hidup Anda, untuk memastikan saya juga akan bekerja dalam berbagai kegiatan positif sesuai dengan batasan dan perspektif hidup yang diajarkan Allah kepada saya. Berangkat dari catatan di atas, biasanya akan terlihat bahwa ada yang menyebutkan untuk diisi sebagaimana ditunjukkan oleh keadaan orang yang sendiri. Kondisi yang diusulkan adalah bahwa pekerjaan yang dilakukan harus sesuai dengan kondisi atau karakteristik seseorang. Ini adalah aturan dasar ergonomi dalam mengubah pekerjaan menjadi keadaan orang yang bekerja

sendiri. Allah SWT menghargai bahwa apa yang berakhir dengan manusia di planet ini sebagai bencana, kesulitan dan lain-lain berasal dari diri mereka sendiri, cara-cara buruk untuk menangani tindakan yang telah mereka lakukan dan pelanggaran yang telah mereka lakukan. Allah SWT, berfirman dalam Al-quran surah Ash-Syura Ayat 30 yang berbunyi:

وَمَا أَصَابَكُمْ مِنْ مُصِيبَةٍ فَبِمَا كَسَبَتْ أَيْدِيكُمْ وَيَعْفُوا عَنْ كَثِيرٍ

Artinya : *“Dan musibah apapun yang menimpa kamu adalah karena perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan – kesalahanmu)”*

Segala sesuatu yang terjadi pada manusia, pada hakikatnya merupakan hasil akhir pribadi mereka sendiri. Bahwa Kitab (akal budi) (dan apa pun yang terjadi padamu) diperlihatkan kepada para pengikutnya (yang seperti itu) sebagai suatu kegagalan dan kekejian (mengambil alih), dengan tegas kamu dari dosa-dosa yang telah aku perbuat sendiri. Telah terungkap bahwa cara-cara yang buruk untuk mengatur tindakan ini telah dilakukan oleh tangan mereka, ini membuktikan bahwa suatu karya besar yang dibuat oleh manusia telah dilakukan oleh tangan (dan Allah SWT membebaskan sebagian besar bagian yang lebih besar) dari dosa-dosa ini, oleh karena itu Dia tidak menghukum mereka. Allah SWT pada umumnya Maha Pengampun dari menduplikasi kemampuan-Nya di masa lampau. Mengenai kegagalan yang terjadi pada manusia yang telah ditetapkan di muka bumi, sudah menjadi hal yang lumrah untuk mengangkat derajat mereka di akhirat ke-42 Islam

dalam Al-Qur'an dan hadits menghalangi manusia untuk melakukan kerusakan, juga kerusakan terhadap lingkungan, Allah membatasinya bahkan untuk diri kita sendiri. Islam memerintahkan kita untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan cara yang paling efektif dengan berfokus pada keamanan dan kemakmuran.. Ini menepati firman Allah dalam QS al – Baqarah : 195.

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

Artinya : *“Dan infakkanlah (hartamu) di jalan Allah, dan janganlah kamu jatuhkan (diri sendiri) ke dalam kebinasaan dengan tangan sendiri, dan berbuatbaiklah. Sungguh, Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik”*

Pembuat pemahaman Al-Misbah menguraikan bahwa, setiap usaha yang difokuskan pada seorang individu tidak terlepas dari tiga kemungkinan; pertama, ia bugar dan mudah untuk memulainya; kedua, bertentangan dengan standar, ia tidak dapat memulainya; dan entri ketiga, ia dapat melakukannya dengan susah payah dan merasa sangat penting. Jelas, seseorang akan menemukannya mudah untuk menyelesaikan sesuatu jika mempertimbangkan cara atau bagian terbaik untuk melakukannya luas, bukan tempat atau waktu yang terbatas. Dari sini kata terbuka mengenai suatu tugas dilacak dalam kesan jelas (Shihab, 2009)

2.8.3 Pandangan Ulama Terkait Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan (MSDs)

Islam mengajarkan kepada setiap muslim untuk berusaha mendapatkan dan menjaga kesejahteraan dan kebahagiaan dalam hidupnya. Kebahagiaan dalam hidup

di dunia sangat erat kaitannya dengan kesejahteraan sejati seseorang, terutama para pekerja yang selalu dituntut untuk bekerja keras baik di dalam maupun di luar pekerjaan. Keluhan yang sering dirasakan oleh para pekerja kelapa sawit di PT PP LONSUM Tbk, Kabupaten Langkat adalah nyeri pada bagian tubuh yang terasa nyeri seperti nyeri punggung, pinggang, dan kaki. Hal ini dikarenakan pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai dengan ergonomi. Ajaran Islam menuntun manusia untuk memperhatikan beberapa aspek yang dapat menghasilkan kehidupan yang sehat.. Allah SWT berfirman :

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

Artinya: *Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezezikikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya*

Dari ayat tersebut Dapat dilihat bahwa Islam memberikan rencana yang dipikirkan secara matang kepada sahabat dan keluarganya. Begitu pula bagi para pekerja agar mereka tidak gila pikiran dengan kesuksesan mereka, untuk menghindari berbagai penyakit yang timbul akibat pekerjaan. Untuk menjaga area kekuatan yang serius agar tetap besar untuk suatu kondisi dan tidak berhasil tidak terlindungi dari masalah, Islam menganjurkan untuk mengikuti jadwal makan yang tidak terbayangkan dan sumber makanan halal, mengingat cara tubuh dan manusia memiliki kapasitas untuk tetap menyadari perkembangannya. Dalam inspirasi yang mendorong Maqashi al-syariah yang membahas hubungan kerja antara visioner bisnis dan pekerja adalah peningkatan bantuan pemerintah di dunia dan masa lalu yang

agung. Maslahat adalah penjelasan untuk menunjukkan adanya manfaat atau kerugian dari suatu kenakalan. Contoh atau inspirasi awal yang mendorong pelaksanaan syariah adalah untuk melihat bantuan pemerintah manusia. Bantuan asosiasi ini dapat diperiksa apakah lima bagian dasar harus dapat dilihat dan diperhatikan. Lima bagian yang sangat besar, kata al-Syatibi adalah agama, jiwa, anggota keluarga, akal dan harta benda. Sesuai dengan lima bagian utama, menjaga kesadaran jiwa adalah yang pertama, akal budi di tempat keempat dan harta benda di tempat terakhir atau kelima. Sementara dalam menjalankan tugas khusus yang sangat mulia adalah harta benda di atas jiwa dan akal budi. Kenyataannya, Islam menetapkan bahwa kewajiban menjaga jiwa dan akal budi diberikan sebagaimana seharusnya jiwa itu didapatkan dan otak harus tetap memiliki pilihan untuk berpikir dengan tegas untuk memastikan bahwa tubuh kita merupakan area kekuatan utama untuk selalu tidak memberikan kesulitan dengan mengendalikan pekerjaan yang kita capai di tempat kerja.

2.8.4 Pandangan Islam Terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Agama islam juga menjelaskan pentingnya usaha-usaha penggerak dalam menjalankan segala praktik kehidupan sambil tetap mengharapkan dukungan atau bantuan. Sesuai dengan firman Allah QS. AlBaqarah Ayat 195:

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

الْمُحْسِنِينَ

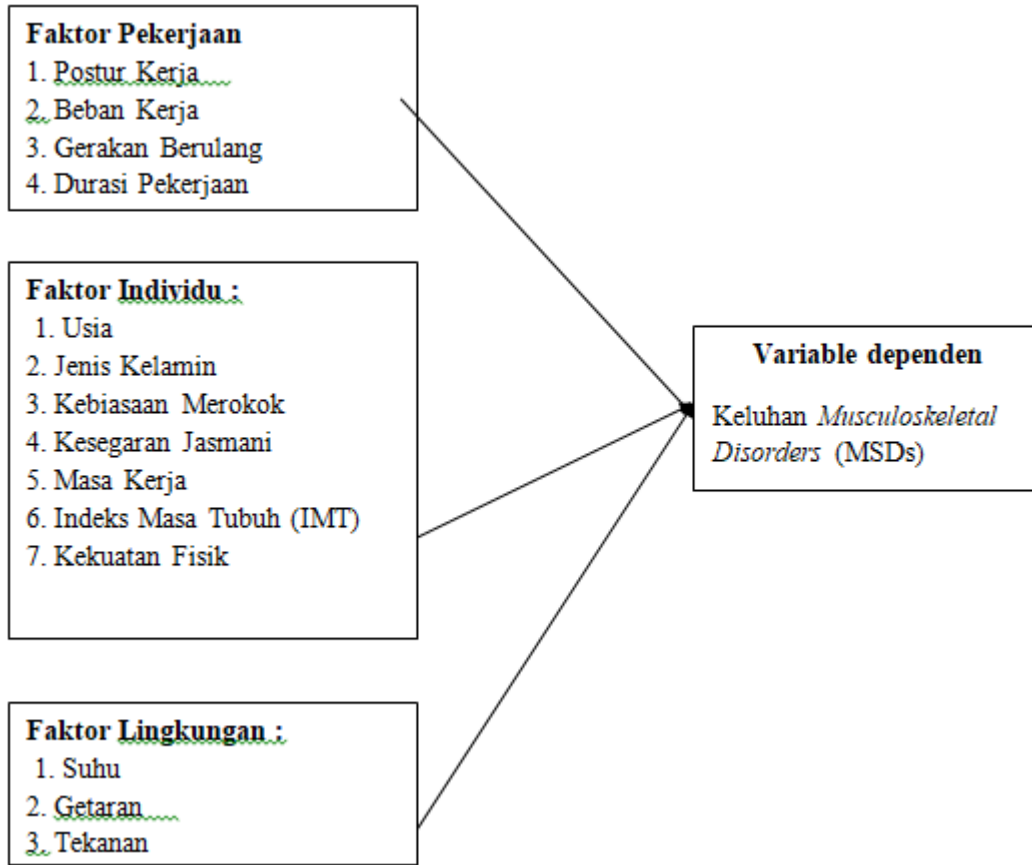
Artinya: *“dan belanjakanlah (harta bendamu) di jalan Allah, dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan dan berbuat baiklah, karena sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik”*.

Dalam ayat tersebut Ia memilih kewajiban untuk memberikan tujuan yang luar biasa, selain itu ia juga mengetahui kendala untuk melemparkan diri sepenuhnya ke dalam kehancuran, misalnya, bertaruh dengan diri sendiri, menyelesaikan semuanya, gagal total karena kekikiran dan keengganan untuk memberikan tanggung jawab dengan akibat melemahkan perjuangan jihad. Untuk menghindari atau menghalangi kehancuran atau cedera pada bagian tubuh, penting untuk bertindak aman dengan menyertakan perlengkapan yang diamati secara individu sebagai bentuk pekerjaan kepada Allah SWT untuk tetap menyadari perkembangan dan pencapaian individu secara andal. Dengan cara ini, dengan tetap menyadari keselamatan, kedua pemain saling menguntungkan. Karena koneksi adalah tempat untuk mendapatkan bayaran atas keberadaan normal, jelas kita tidak ingin mencoba mengalami bencana, polusi, atau episode lainnya. Jadi karenanya, di mana pun Anda bekerja, Anda harus selalu fokus pada kemajuan dan perspektif yang berkembang.



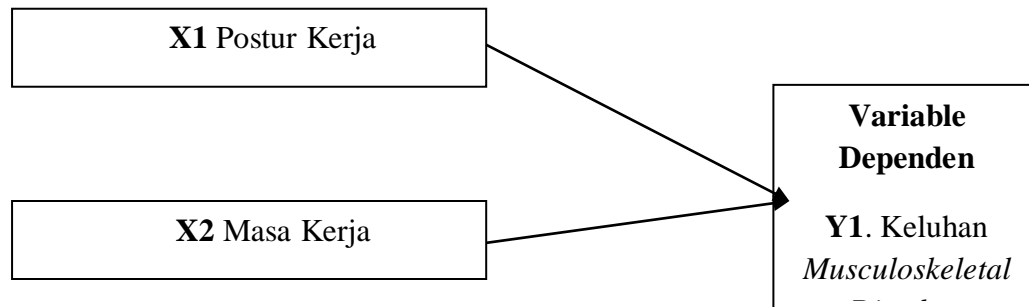
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Kerangka Teori



Sumber: Tarwaka (2011) dan Bridger, R S (2003).

Variable Independen



Kerangka Konsep : Sumber: Data Primer (2024)

Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan Postur Kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (msds) Pada Pemanen Sawit Di Langkat Nusantara Kepong (LNK)
2. Ada hubungan Massa kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pemanen Sawit Di Langkat Nusantara Kepong (LNK)

