

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Beban Kerja Fisik

a. Definisi beban kerja fisik

Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 12 Tahun 2008, beban kerja merupakan tugas yang harus diselesaikan oleh individu atau kelompok, dihitung berdasarkan volume pekerjaan dan norma waktu. Menurut pandangan Koesomowidjojo, dkk (2017) beban kerja fisik adalah setiap jenis pekerjaan yang diberikan kepada sumber daya manusia untuk diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Sementara itu, Munandar (2014) mendefinisikan beban kerja fisik sebagai jenis pekerjaan yang memerlukan tenaga fisik dari otot manusia untuk menghasilkan daya kerja.

b. Dampak beban kerja fisik

Beban kerja fisik yang berlebihan dapat menghasilkan dampak negatif seperti kelelahan pada fisik dan mental, serta mungkin menyebabkan sakit kepala, masalah pada pencernaan, sakit badan, dan mudah tersinggung. Sedangkan, pekerjaan yang ringan mungkin mengakibatkan rasa bosan dan monoton (Hasibuan, 2020). Tarwaka (2015) juga mengungkapkan bahwa beban kerja otot yang berlebihan dan berulang dalam rentang waktu yang lama bisa berpotensi menyebabkan keluhan otot, termasuk kerusakan ligamen, tendon, dan sendi.

c. Pengukuran beban kerja fisik

Metabolisme tubuh selalu membutuhkan energi untuk melakukan aktivitas fisik. Oleh sebab itu kebutuhan oksigen akan meningkat seiring dengan intensitas aktivitas fisik (Siswanto, 2015). Penilaian langsung dan tidak langsung dapat digunakan untuk menilai beban kerja fisik. Penilaian secara langsung dapat dilakukan dengan *calorimetric chamber*, sementara itu penilaian tidak langsung dilakukan dengan mengukur konsumsi oksigen permenit pada denyut jantung, yang memiliki korelasi dengan penggunaan oksigen (Iristadi dan Yassierli, 2017).

Menurut Tarwaka (2015) walaupun metode dengan pemakaian asupan oksigen lebih sesuai, tetapi pengukuran hanya dilakukan selama jam kerja yang pendek dan membutuhkan alat yang mahal. Sedangkan menghitung denyut nadi saat bekerja adalah cara untuk melakukan pengukuran tidak langsung. Menurut Suma'mur P.K. (2014) Penilaian denyut jantung/nadi per menit adalah cara terbaik untuk mengukur kategori beban kerja fisik. Untuk mengetahui tingkatan beban kerja fisik dapat dilihat berdasarkan parameter berikut:

Tabel 2. 1 Tingkat Beban Kerja Berdasarkan Denyut Nadi

No.	Kriteria Beban Kerja	Denyut jantung/nadi per menit
1	Beban Kerja Ringan	75-100
2	Beban Kerja Sedang	101-125
3	Beban Kerja Berat	126-150

Sumber : Suma'mur (2014).

2. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

a. Definisi *musculoskeletal disorders*

Keluhan sakit atau nyeri sendi, ligament, dan tendon bisa disebabkan akibat otot mengalami gangguan berupa pembebanan yang berulang dan terus menerus. keluhan tersebut biasa dikenal dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (Tarwaka, 2015). Menurut Kuswana (2014) contoh gangguan muskuloskeletal antara lain cedera pada ligamen, sendi, tendon, otot, saraf dan cakram tulang belakang. Tanda-tanda mengalami keluhan MSDs antara lain nyeri, kecemasan, kebas, mati rasa, rasa terbakar, pembengkakan, kekakuan, keseimbangan tubuh berubah dan kehilangan kemudahan dalam bergerak.

Sakit otot menurut Tarwaka (2015) menyatakan bahwa rasa sakit otot umumnya termasuk dalam dua kategori yakni :

- 1) Sakit sesaat adalah sensasi nyeri yang muncul sebagai hasil dari otot yang mengalami pembebanan statis dan biasanya menghilang setelah pembebanan tersebut dihentikan.
- 2) Sakit tetap merupakan rasa sakit yang tidak hilang bahkan setelah pembebanan dihentikan.

b. Jenis-jenis keluhan MSDs

Berikut merupakan jenis-jenis keluhan MSDs yaitu :

1) Sakit bagian leher

Keluhan pada bagian leher dapat berupa nyeri yang disebabkan oleh kekakuan pada leher, miringnya leher, dan peningkatan ketegangan otot.

2) Nyeri punggung

Keluhan punggung yang secara khusus disebabkan oleh kondisi seperti herniasi lumbal, radang sendi dan kejang otot.

3) Sindrom Lorong Kapal

Merupakan kondisi mati rasa dan kesemutan pada tangan dan lengan.

4) Tenosinovitis

Luka yang terjadi di pergelangan tangan dan ibu jari sebagai akibat peradangan pada tenosinovium dan dua tendon yang berlokasi di pergelangan tangan dan ibu jari.

5) *Thoracic outlet syndrome*

Merupakan gangguan berupa nyeri dan mati rasa pada bahu, lengan, dan tangan.

6) *Tennis elbow*

Merupakan peradangan pada sendi siku bagian luar yang menyebabkan nyeri pada tangan.

7) Nyeri Punggung Bawah

Pekerjaan yang mengharuskan tubuh membungkuk menyebabkan luka pada otot tulang belakang. Jika posisi membungkuk ini dibiarkan, diskus intervertebralis akan melemah dan dapat menyebabkan diskus pecah atau herniasi (Suma'mur, 2014).

c. Faktor Penyebab Terjadinya Keluhan MSDs

1) Faktor Pekerjaan

a) Beban Kerja Fisik

Jumlah upaya yang diperlukan untuk melakukan gerakan disebut sebagai beban. Seseorang bisa mengalami peregangan otot yang berlebihan akibat tugas yang diulang-ulang atau berat. Hal tersebut bisa mengakibatkan penurunan ketebalan komponen pada segmen tulang belakang sehingga bisa menyebabkan nyeri pada tulang belakang (Hasibuan, 2020). Pengerahan tenaga yang diperlukan untuk melakukan tugas seperti mengangkat, menarik, dan menahan beban menyebabkan pekerja sering mengeluh tentang keluhan otot dan bahkan cedera otot sekeletal hal tersebut disebabkan oleh kebiasaan melakukan aktivitas kerja yang berat (Tarwaka, 2015).

Keluhan muskuloskeletal atau keluhan pada otot rangka dapat disebabkan oleh penggunaan otot yang berlebihan, kegiatan yang berlangsung tanpa henti dan posisi tubuh yang tidak bergerak dalam rentang waktu yang lama (Soedirman, dkk 2014). Temuan

ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2015) yang menunjukkan adanya hubungan antara faktor beban kerja fisik dengan keluhan MSDs. Hasil penelitian tersebut, 79,38% responden mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* akibat dari beban kerja fisik, sementara 20,62% karena faktor lain.

b) Gerakan Berulang

Tidak cukup istirahat, kurangnya peregangan, beban kerja yang berlebih dan berulang dapat menyebabkan keluhan otot. Gerakan dan pengerahan tenaga yang berlebihan menyebabkan nyeri otot yang parah. Kelelahan otot dapat mengakibatkan cedera pada jaringan otot yang dapat mengakibatkan penurunan kekuatan otot dan terjadinya rasa sakit otot yang berlangsung dalam waktu yang lama (Tarwaka, 2015).

2) Faktor Individu

a) Usia

Usia adalah masa hidup manusia semenjak lahir hingga sekarang (Jazlina, 2021). Kemampuan fisik biasanya berkurang seiring bertambahnya usia. Keluhan muskuloskeletal (MSDs) cenderung mulai muncul pada pekerja ketika mereka berumur 35 tahun. Keluhan tersebut biasanya meningkat seiring bertambahnya umur. Hal tersebut disebabkan oleh penurunan kekuatan dan daya tahan otot saat memasuki usia paruh baya, yang pada gilirannya meningkatkan risiko ketidaknyamanan otot (Tarwaka, 2015).

b) Masa Kerja

Menurut Andini (2015) menyatakan bahwa masa kerja adalah jumlah waktu yang dihabiskan seseorang untuk bekerja, mulai dari hari pertama mulai bekerja sampai bekerja. Masa kerja dekat kaitannya pada keluhan MSDs, terutama pekerjaan berat yang memerlukan banyak tenaga di tempat kerja (Hasibuan, 2020). Gangguan pada otot dapat diakibatkan oleh faktor masa kerja yang lama. Hal ini disebabkan beban kerja fisik berat yang terakumulasi setiap hari selama masa kerja yang berkepanjangan (Koesyanto (2013).

d. Langkah-langkah Mengatasi Keluhan MSDs

Berdasarkan *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), terdapat dua pendekatan ergonomis untuk mencegah terjadinya penyakit, termasuk keluhan MSDs antara lain yaitu :

1) Rekayasa Teknik

Pada umumnya rekayasa teknik dilakukan dengan pertimbangan opsi antara lain :

- a) Substitusi adalah proses mengganti bahan atau alat lama yang tidak aman dengan yang baru dan aman.
- b) Pengendalian Administratif yaitu dengan melakukan pengendalian pada pekerja agar dapat melaksanakan pekerjaan secara aman. Contohnya yaitu dengan mengubah metode kerja, dari cara kerja yang tidak aman menjadi aman.

2) Rekayasa manajemen

Tindakan-tindakan berikut dapat digunakan untuk melakukan rekayasa manajemen :

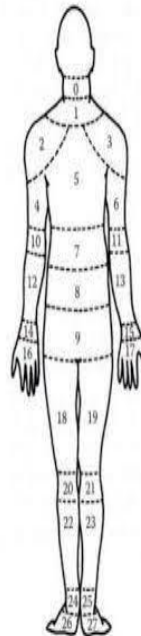
- a) Melalui pendidikan dan pelatihan, diharapkan pekerja dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang alat kerja dan lingkungan kerja mereka. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi risiko sakit yang dapat disebabkan oleh pekerjaan.
- b) Mengatur waktu kerja dan istirahat yang seimbang.

e. Pengukuran Keluhan MSDs

Gejala MSDs dapat mengakibatkan penurunan produktivitas dalam bekerja seperti kehilangan hari kerja, cacat sementara, atau cacat permanen. Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dapat digunakan dalam menentukan jenis keluhan otot rangka yang dialami pekerja dan seberapa parah keluhan tersebut. Kuesioner ini juga dapat memberikan gambaran tentang keluhan MSDs yang dialami pekerja. (Nurhayuning dan Paskarini, 2015).

Penilaian NBM merupakan metode yang cukup subjektif, sehingga kesuksesan penilaian ini bergantung pada keadaan dan peristiwa yang dihadapi pekerja pada saat penilaian tersebut dilakukan. Penilaian NBM dapat digunakan untuk memberikan gambaran mengenai gejala keluhan MSDs (Hardianti, 2018). Berdasarkan kuesioner NBM, ada 28 macam pengelompokan otot rangka pada bagian kanan dan kiri tubuh. Diawali dari otot leher, yang merupakan anggota tubuh bagian atas,

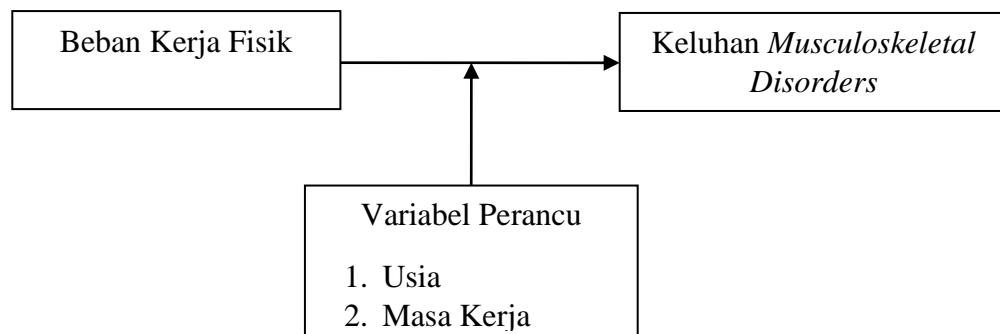
hingga anggota tubuh bagian bawah yaitu otot kaki. Penggunaan kuesioner NBM dapat mengidentifikasi bagian otot mana yang mengalami masalah atau rasa nyeri. Setiap bagian tubuh, baik sisi kanan maupun sisi kiri, menerima skor dalam proses penilaian kuesioner NBM. Setiap keluhan yang dinyatakan oleh responden dinilai dengan skala yang berkisar antara 1 hingga 4. Skor 1 menunjukkan bahwa keluhan tersebut tidak terlalu menyakitkan, skor 2 menandakan bahwa keluhan agak menyakitkan, skor 3 menunjukkan bahwa keluhan itu cukup menyakitkan, dan skor 4 menunjukkan bahwa keluhan itu sangat menyakitkan. Setelah menghitung skor akhir dari kuesioner NBM, maka dapat menentukan tingkat keluhan yang dialami oleh responden tersebut (Nurhayuning dan Paskarini, 2015).



Gambar 2. 1 Peta Bagian Tubuh

Menurut Fatejarum dan Susianti (2018), tujuan pengisian kuesioner NBM adalah untuk mengetahui area tubuh mana yang membuat pekerja merasa sakit sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan. Penilaian kuesioner NBM didasarkan pada total skor yang kemudian akan dihubungkan dengan klasifikasi tingkat risiko MSDs, yang mencakup tingkat keluhan rendah (dengan skor 28-49), tingkat keluhan sedang (dengan skor 50-70), tingkat keluhan tinggi (dengan skor 71-90), dan tingkat keluhan sangat tinggi (dengan skor 91-112). Lembar kuesioner NBM akan disajikan pada lampiran 2.

B. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran

C. Hipotesis

H₀: Tidak Ada Hubungan Antara Beban Kerja Fisik dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Nelayan di Muarareja Kota Tegal

H₁: Ada Hubungan Antara Beban Kerja Fisik dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Nelayan di Muarareja Kota Tegal.