

ANALISIS TINGKAT RISIKO ERGONOMI PADA PEKERJA DI ABC

Heru Susanto¹, Sri Zetli²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik industri, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

Email: pb160410044@upbatam.ac.id

ABSTRACT

There are still many jobs whose flow is still manually that requires a worker to have more muscle and bone abilities. Sometimes everyone also has limitations, and muscle complaints often occur when doing manual work, especially musculoskeletal disorders (MSDs). Activities carried out at PT Patria Maritim Perkasa are still manual, especially in the blaster section, so many workers complain of aches and pains in their bodies. This study aims to determine the subjective complaints of MSDs, the level of ergonomics risk, and the relationship between work posture, age, body mass index, exercise habits, and smoking habits on MSDs complaints. The tools used are NBM questionnaire, work posture image and employee characteristics questionnaire. The NBM questionnaire showed subjective complaints especially felt at the waist with a score of 23 (90.6%). The method used is the REBA method which produces a high level of risk, namely in the lower sandblasting operation with a score of 9 and during material transfer for sandblasting and preparation of sandblasting equipment with a score of 8. Based on the results of research trials related to MSD complaints are work posture, age and body mass index, exercise habits and smoking habits. There is no relationship with MSD claims, with a significance > 0.05.

Keywords: *Blaster, Complaints MSDs, Ergonomics,*

PENDAHULUAN

Suatu peran tenaga kerja di dalam perusahaan merupakan suatu aset yang sangat krusial akan tetapi kurangnya perhatian dari tingkat kenyamanan dan keamanan saat melakukan aktivitas kerja (Li et al., 2019). Pada saat ini alur kerja manual yang melibatkan satu orang masih banyak dilakukan. Aktivitas fisik menuntut seseorang untuk memiliki kemampuan rangka dan otot yang lebih banyak. Namun kemampuan yang terbatas sehingga terjadinya gangguan Musculoskeletal Disorders pada saat melakukan pekerjaan manual (Acaröz Candan et al., 2019).

Musculoskeletal disorders (MSDs) ialah keluhan pada rangka otot seorang paling umum di kalangan pekerja industri contohnya seperti nyeri pada tangan, punggung, leher, pinggang, dan kaki.

Jika otot-otot tubuh menerima beban berulang dalam waktu yang lama, hal ini dapat menimbulkan keluhan berupa kerusakan pada tendon, sendi dan ligamen (Maimaiti et al., 2019).

Banyak faktor yang menjadi akar dari Musculoskeletal Disorders dan faktor risiko terkait pekerjaan, yakni faktor ergonomis, fisik, dan psikososial (Haekal et al., 2020). Faktor risiko yang dapat menyebabkan klaim MSD antara lain faktor pekerjaan, faktor lingkungan, dan karakteristik pekerja (Fahariman Yudiardi et al., 2021). Faktor kerja adalah beban, postur kerja, gerakan berulang dan waktu kerja. Faktor lingkungan adalah kondisi tempat kerja menjadi penyebab MSDs, yakni getaran, suhu, cahaya, dan tekanan. Karakteristik karyawan yakni usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kesehatan, kebiasaan olahraga dan kebiasaan merokok (Restuputri, 2018).

Postur kerja dapat di analisis dengan berbagai macam metode salah satunya yakni Rapid Entry Body Assessment (REBA), Mampu mengukur risiko ergonomis, dari leher hingga kaki. REBA juga diperuntukan untuk menilai postur kerja saat pekerja mempertahankan atau mengubah posisi tubuh baik bergerak maupun diam. Hasil dari metode reba menunjukkan resiko aktivitas kerja serta penanganannya. Untuk keluhan subjektif MSDs pada pekerja bisa di ketahui dengan kuesioner Nordic Body Map (NBM) (Goode et al., 2019).

PT Patria Maritim Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang rancang bangun kapal. Terdapat berbagai divisi di PT Patria Maritim Perkasa salah satunya yakni divisi Blaster. (Indahsari & Wulandari, 2019).

Blaster bertugas untuk melakukan blasting adalah proses penembakan permukaan logam dengan partikel besi berdiameter 0,5 mm sampai dengan 0,8 mm dengan udara dengan tekanan 56 kg/cm² dalam ruangan tertutup agar partikel besi tidak terciprat. (Nordander et al., 2018).

Pada bagian blasting aktivitas yang dilakukan yakni mengangkat material secara manual untuk selanjutnya perlakuan blasting dan mengangkat material setelah pengerjaan.

Menurut wawancara awal dengan pekerja *blasting*, pekerja *blasting* mengeluhkan sakit pada badan saat menyelesaikan pekerjaan. Berdasarkan survei yang dilakukan, ternyata banyak pekerja yang membuat janji sesuai keinginannya, yakni pengangkatan dilakukan oleh karyawan secara acak dan tanpa memperhatikan risiko cedera. Sementara itu, dengan melakukan pengangkatan dengan benar, metode telah diidentifikasi untuk mengurangi risiko cedera. Kegagalan elevator juga dapat menyebabkan kegagalan pekerjaan. Kesalahan dalam pekerjaan yang terjadi adalah pada saat pekerja mengangkat part tersebut, part tersebut jatuh sehingga

2.4 Rapid Entire Body Assessment (REBA)
REBA Metode ini membantu mengetahui tingkat resiko tubuh saat pekerja melakukan aktivitasnya. REBA bisa menganalisis tubuh karyawan dengan aktivitas yang melibatkan perubahan posisi tubuh. Pendekatan REBA diperuntukan untuk mengatasi risiko cedera terkait tempat kerja di antara pekerja, khususnya klaim MSD. Metode REBA melakukan analisis lokasi kejadian pada bagian anggota tubuh yakni leher,

menyebabkan part tersebut ditolak dan tidak dapat diperuntukan (Kurnia & Sobirin, 2020).

Berdasarkan pemeriksaan pendahuluan, adanya pekerja yang tidak memiliki kebiasaan berolahraga. Rendahnya kebugaran dapat meningkatkan risiko nyeri otot. Pekerja dengan kebugaran rendah tiga kali lebih mungkin untuk mengeluh daripada pekerja dengan kebugaran tinggi. Keluhan MSDs akan relatif panjang jika seorang tidak memiliki kebiasaan yang baik, termasuk kebiasaan merokok (Setiorini et al., 2018).

Dari penejlasan yang telah penulis paparkan di atas maka penulis termotivasi untuk mengangkat judul "Analisis Resiko Ergonomi Pekerja Blaster di PT Patria Maritim Perkasa".

KAJIAN TEORI

2.1 Ergonomi

Suatu keilmuan yang tentang manusia dan dunia kerja. Memudahkan dalam perancangan untuk engineer dalam merancang sistem alur kerja untuk manusia dalam skala serta peringka (Wijaya, 2019).

2.2 NBM

Metode Ini dipakai untuk analisis keluhan subjektif MSDs pada pekerja *blaster*. Keluhan – keluhan yang dirasakan oleh pekerja jika postur kerjanya tidak baik dan benar, hasilnya juga tidak akan baik. Namun, jika posisi kerja tidak nyaman dan operator cepat lelah, hasil yang diharapkan tidak akan tercapai. (Mayang Phuspa et al., 2018).

Nordic Body Map ialah salah satu alat untuk mengukur subjektif nyeri pada pekerja yang dibagi kedalam 27 bagian Pengukuran (Li et al., 2019).

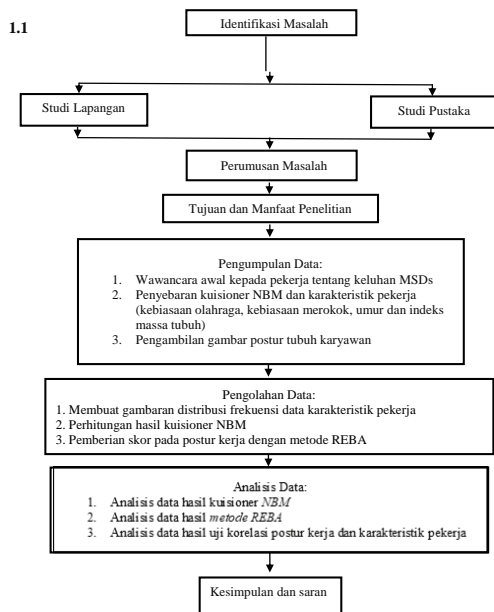
2..3 Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Musculoskeletal disorders adalah kegiatan yang mengakibatkan sakit pada bagian persendian serta otot di akibatkan oleh sikap kerja yang tidak benar serta pekerjaan yang berulang – ulang (Umami, 2018).

badan, kaki, pergelangan, lengan atas dan bawah (Madschen Sia Mei Oi Siska Selvija Tambun, 2019)



METODE PENELITIAN



3.2 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Yaitu karektersitik pekerja yakni IMT, Umur kebiasaan olahraga, serta kebiasaan merokok serta postur kerja PT Patria Maritim Perkasa.

2. Variabel terikat,

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah keluhan MSDs terhadap pekerja PT Patria Maritim Perkasa.

3.2 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Yaitu seluruh karyawan blaster PT Patria Maritim Perkasa Jumlah karyawan pada pada bagian blaster yakni sebanyak 8 karyawan

2. Sampel

Metode sampling riset ini ialah non probabilitas yaitu sampling jenuh. Berdasarkan (Tumewu, 2019). Metode sampling jenuh merupakan metode penentuan sampel apabila seluruh populasi relatif kecil, ialah kurang dari 30 orang. Sehingga sample sebanyak 8 orang blaster PT Patria Maritim Perkasa.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

a. Observasi

Melihat kegiatan apa yang dilakukan oleh karyawan blasting.

b. Wawancara

Mencari informasi dengan mewawncari langsung pekerja blasting untuk mengetahui gambaran pekerjaan serta keluhan yang dirasakan oleh karyawan bagian blasting.

c. Dokumentasi

Pengambilan dokumentasi dengan smartphone untuk menangkap postur pekerja yang sedang bekerja.

d. Penyebaran kuesioner NBM

Dilakukan untuk dapat mengetahui gambaran keluhan yang di rasa oleh para pekerja blasting.

e. Penyebaran kuesioner karakteristik pekerja

Dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang karakteristik pekerja blasting.

2. Data Sekunder

lialah history industri, buku - buku ergonomi dan jurnal – jurnal, baik luar dan dalam negeri.

3.5 Teknik Analisis Data

1. Mengumpulkan informasi menguunakan angket NBM buat mengetahui keluhan badan yang dirasakan.
2. Pengumpulan informasi ciri pekerja ialah Kebiasaan berolahraga, Kebiasaan merokok, usia serta indeks massa badan pada pekerja.
3. Penulis melihat yang pekerjaan yang pekerja kerjakan serta setelah itu memotrat gambar menggunakan *smartphone* dikala proses pengerjaan. Hasil gambar dipakai sebagai menunjang tata cara metode REBA.
4. Melaksanakan Uji Unvariat, ialah metode untuk menguji variable dasar yang berisi variabel serta tidak berhubungan dengan sebab-akibat (Sari, 2017). Metode REBA dipakai buat mengetahui aspek efek ergonomi serta keluhan MSDs dengan angket NBM.
5. Melaksanakan analisis bivariat yaitu menguji dua variabel X (Kerutinan berolahraga, Kebiasaan merokok, usia serta IMT) dan Y sebagai (keluhan MSDs) di PT Patria Maritim Perkasa. Uji statistik awal yang dipakai merupakan uji standar buat mengenali apakah informasi yang diperuntukan wajar ataupun tidak wajar, bila informasi yang diperoleh wajar hingga dicoba uji koefisien korelasi pearson

serta bila informasinya normal. uji chi- kuadrat.
Uji korelasi Pearson diperuntukan buat jenis
informasi berdistribusi proposional dan wajar.

PEMBAHASAN

4.1 Hasil Kuesioner NBM

Diketahui hasil kuesioner NBM bahwa semua pekerja mengeluh dikarenakan hasil presentase diatas 50%

Tabel 2. Hasil Kuesioner NBM

No	Lokasi	Skor	Presentase
0	Sakit pada leher atas	27	84.375
1	Sakit pada Leher Bawah	27	84.375
2	Sakit pada bahu sebelah kiri	19	59.375
3	Sakit pada bahu sebelah kanan	22	68.75
4	Sakit pada lengan atas kiri	22	68.75
5	Sakit pada punggung	25	78.125
6	Sakit pada lengan atas kanan	25	78.125
7	Sakit pada pinggang	29	90.625
8	Sakit pada pantat (Buttlock)	19	59.375
9	Sakit Pada Pantat (Botoom)	21	65.625
10	Sakit Pada sikut kiri	17	53.125
11	Sakit Pada Sikut Kanan	19	59.375
12	Sakit Pada lengan Bawah Kiri	20	62.5
13	Sakit pada lengan bawah kanan	23	71.875
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	21	65.625
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	22	68.75
16	Sakit pada tangan kiri	21	65.625
17	Sakit pada tangan kanan	23	71.875
18	Sakit pada paha kiri	16	50
19	Sakit pada paha kanan	19	59.375
20	Sakit pada lutut kiri	16	50
21	Sakit pada lutut kanan	18	56.25
22	Sakit pada betis kiri	17	53.125
23	Sakit pada betis kanan	17	53.125
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	19	59.375

Tabel 3 Hasil Kuesioner NBM (Lanjutan)

25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	19	59.375
26	Sakit pada kaki kiri	16	50
27	Sakit pada kaki kanan	16	50
Jumlah		575	

4.2 Hasil Metode REBA

Tabel 4 Hasil Metode REBA

No	Keterangan	Skor	Level Resiko	Tindakan Perbaikan
1	Prepare for sandblasting	5	Sedang	Diperlukan Perbaikan
2	Moving material for sandblasting	8	Tinggi	Diperlukan Segera
3	Prepare material for sandblasting	7	Sedang	Diperlukan Perbaikan
4	Prepare equipment for sandblasting	8	Tinggi	Diperlukan Segera
5	Prepare part for sandblasting	7	Sedang	Diperlukan Perbaikan
6	Moving equipment for sandblasting	7	Sedang	Diperlukan Perbaikan
7	postur saat mengerjakan sandblasting at lower section	5	Sedang	Diperlukan Perbaikan
8	postur saat mengerjakan sandblasting at lower section	9	Tinggi	Diperlukan Segera

4.3 Analisis Nordic Body Map

Perolehan yang di dapat dari kuesioner NBM yang di distribusikan kepada pekerja PT Patria Maritim Perkasa bagian blaster dapat di ketahui terdapat keluhan MSDs yang berbeda – beda. Paling banyak pekerja mengeluh pada bagian pinggang 29 (90,63%), lalu disusul leher atas 27 (84.38) serta bagian leher bawah 27 (84.32). Secara keseluruhan katagori keluhan yang dirasakan oleh pekerja yaitu 20.55 (64.15%) yang mana ini termasuk katagori yang cukup tinggi karna lebih dari 50%.Bagian pinggang adalah postur yang paling banyak dikeluhkan dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu:

1. Pinggang dijadikan tumpuan utama disaat proses pengangkatan.
2. Banyaknya aktivitas yang memerlukan gerakan membungkuk ketika mengambil material.

3. Banyaknya pekerja yang memaksakan diri untuk melakukan pengangkatan yang di luar keampuannya..

4.4 Analisis Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Hasil perhitungan REBA pada divisi blaster dapat di ketahui tingkatan - tingkatan resiko kerja pada divisi tersebut. Aktivitas sandblasting di lower section, yakni diperoleh skor 9, pada aktivitas moving material dan Prepare equipment for sandblast diperoleh skor 8. Salah satu resiko dengan katagori tinggi dan memerlukan tindakan segera.

Pada aktivitas prepare material for sandblasting, prepare part for sandblasting, moving material for sandblasting diperoleh skor 7. Pada aktivitas prepare for sandblast dan Pengerjaan

sandblasting di upper section diperoleh skor 5. Dengan resiko sedang dan perlunya tindakan.

SIMPULAN

5.1 Simpulan

Berlandas kan dari penmenahasaan di atas maka di ketahui Simpulan sebagai berikut:

1. Dari pengolahan data dengan menggunakan REBA dapat diketahui resiko yang cukup tinggi yakni di pekerjaan mengerjakan dan sanding di lower section dengan skor 9 maka di perlukan tindakan segera.
2. Ditemukan keluhan MSDs pada pekerja sandblasting melalui kuesioner NBM dengan skor tertinggi pada bagian pinggang pekerja yaitu sebesar 29 (90.5%).

A.

DAFTAR PUSTAKA

- Acaröz Candan, S., Sahin, U. K., & Akoğlu, S. (2019). The investigation of work-related musculoskeletal disorders among female workers in a hazelnut factory: Prevalence, working posture, work-related and psychosocial factors. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.102838>
- Fahariman Yudiardi, M., Imron, M., Purwangka, F., Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, D., & Perikanan dan Ilmu Kelautan, F. (2021). PENILAIAN POSTUR KERJA DAN RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA NELAYAN BAGAN APUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE REBA ASSESSMENT OF WORK POSTURE AND RISK OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) ON FLOATING LIFT NET FISHERMAN USING REBA METHOD. *Jurnal IPTEKS PSP*, 8(1).
- Goode, N., Newnam, S., & Salmon, P. M. (2019). Musculoskeletal disorders in the workplace: Development of a systems thinking-based prototype classification scheme to better understand the risks. *Safety Science*, 120, 146–156. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.037>
- Haekal, J., Hanum, B., & Prasetyo, D. E. (2020). Analysis of Operator Body Posture Packaging Using Rapid Entire Body Assessment (REBA) Method: A Case Study of Pharmaceutical Company in Bogor, Indonesia. *International Journal of Engineering Research and Advanced Technology*, 06(07), 27–36. <https://doi.org/10.31695/ijerat.2020.3620>
- Indahsari, S. N., & Wulandari, R. (2017). ANALISIS ERGONOMI LINGKUNGAN RUANG TUNGGU SELATAN STASIUN BANDUNG BERDASARKAN STANDAR KENYAMANAN PENGGUNA. *Idealog: Ide Dan Dialog Desain Indonesia*, 1(3), 232. <https://doi.org/10.25124/idealog.v1i3.947>
- Kurnia, F., & Sobirin, M. (2020). Analisis Tingkat Kualitas Postur Pengemudi Becak Menggunakan Metode RULA dan REBA.
- Li, X., Gül, M., & Al-Hussein, M. (2019). An improved physical demand analysis framework based on ergonomic risk assessment tools for the manufacturing industry. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 70, 58–69. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.01.004>
- Madschen Sia Mei Oi Siska Selvija Tambun. (2019). PENGGUNAAN METODE REBA UNTUK MENGETAHUI KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDER PADA PEKERJA SEKTOR INFORMAL.
- Maimaiti, N., Wang, J., Jin, X., Wang, S., Qin, D., He, L., Wang, F., Zhang, Z., Forsman, M., Yang, L., Yang, Q., & Wang, H. (2019). Cervical musculoskeletal disorders and their relationships with personal and work-related factors among electronic assembly workers. *Journal of Safety Research*, 71, 79–85. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2019.09.018>
- Mayang Phuspa, S., Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P., & Darusallam Gontor ABSTRAK, U. (2017). Hubungan Resiko Ergonomi dengan Kejadian Musculoskeletal Disorder pada Pengguna Laboratorium Teknologi Pertanian Universitas X. *Indonesian Journal for Health Sciences (IJHS)*, 1(1), 30–36. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/IJHS/>
- Nordander, C., Hansson, G. Å., Ohlsson, K., Arvidsson, I., Balogh, I., Strömberg, U., Rittner, R., & Skerfving, S. (2016). Exposure-response relationships for work-related neck and shoulder



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



- musculoskeletal disorders - Analyses of pooled uniform data sets. *Applied Ergonomics*, 55, 70–84. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2016.01.010>
- Restuputri, D. P. (2017). Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja. *Jurnal Teknik Industri*, 18(1), 19. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol18.no1.19-28>
- Setiorini, A., Musyarofah, S., & Widjasena, B. (2018). ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE REBA DAN GAMBARAN KELUHAN SUBJEKTIF MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) (PADA PEKERJA SENTRA INDUSTRI TAS KENDAL TAHUN 2018).
- Umami, M. K. (2017). PENGUKURAN ANTROPOMETRI UNTUK DESAIN PERALATAN YANG TERKAIT DENGAN TELINGA : SEBUAH SURVEI PENDAHULUAN. *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta*, 3. <https://doi.org/10.28989/senatik.v3i0.133>
- Wijaya, K. (2019). *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju*.

	<p>Biodata penulis pertama, Heru Susanto, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata Penulis kedua, Sri Zetli, S.T., M.T. merupakan Dosen Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam. Penulis banyak berkecimpung di bidang Ergonomi.</p>