

PENGARUH SISTEM KERJA TIDAK ERGONOMIS TERHADAP POSTUR TUBUH NELAYAN

Meri Andriani^{1,2)}, Samsul Rizal³⁾, Hamdani³⁾,
Iskandar Hasanuddin^{3*)}, Safrizal Rahman⁴⁾

¹⁾Doctoral Program, School of Engineering, Post Graduate Program,
Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 23111, Indonesia

²⁾Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering,
Universitas Samudra, Langsa, 24416, Indonesia

³⁾Department of Mechanical and Industrial Engineering, Faculty of Engineering,
Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111, Indonesia

⁴⁾Orthopedics and Traumatology Division, Department of Surgery, School of Medicine,
Universitas SyiahKuala, Banda Aceh 23111, Indonesia

HP: 081262315899

iskandarhasanuddin@usk.ac.id

Abstrak

Sistem kerja yang tidak ergonomis membawa dampak produktivitas menurun, seperti postur kerja tidak ergonomis. Postur kerja yang tidak ergonomis juga terlihat pada pekerjaan manual yang dilakukan nelayan. Pekerjaan nelayan pada penelitian kali ini dibatasi pada pekerjaan menarik jaring yang penuh terisi ikan. Tujuan penelitian yaitu menentukan postur kerja tidak ergonomis serta menentukan level resiko tindakannya. Metode yang dipergunakan adalah Rapid Entire Body Assessment (REBA). Hasil dan Pembahasan, penilaian REBA dibagi dua grup. Grup A, pada postur bagian batang tubuh terdapat skor tertinggi yakni skor empat di dapat dari enam operator yaitu operator 1, 4, 8, 9, 12, 13, pada postur bagian leher ada enam operator yang mempunyai skor tertinggi yaitu operator 2, 5, 9, 10, 12, 13. Postur bagian kaki terdapat tiga operator yang mempunyai skor tertinggi yaitu operator 6, 7, 12. Pada Beban, setiap operator mempunyai skor tinggi. Grup B, skor tertinggi postur lengan atas terdapat pada operator nomor 12. Pada postur bagian lengan bawah skor tertinggi ditemukan pada operator 13. Pada postur bagian pergelangan tangan, skor tertinggi ada tiga operator yaitu operator 2, 5 dan 9. Seluruh operator mempunyai pegangan dengan skor yang tertinggi. Kesimpulan, Grup A, postur kerja yang tidak ergonomis ditentukan dari skor tertinggi setiap bagian yaitu pada postur bagian batang tubuh ada enam operator yang mempunyai skor tertinggi nilai 4, postur bagian leher terdapat enam operator yang mempunyai skor tertinggi yang bernilai 2, postur bagian kaki terdapat tiga operator yang mempunyai skor tertinggi nilai 3, sementara untuk beban seluruh operator mempunyai skor tertinggi. Grup B, postur bagian lengan atas terdapat satu operator yang mempunyai skor tertinggi nilai 4, postur bagian lengan bawah juga hanya terdapat satu operator skor tertinggi nilai 2, postur bagian pergelangan tangan terdapat tiga operator mendapatkan skor tertinggi nilai 3, sementara untuk pegangan seluruh operator mendapatkan skor tertinggi. Level resiko tindakan seluruh operator dibagi atas dua level resiko tindakan yaitu level resiko tinggi dengan tindakan segera ditentukan untuk operator 5, 6, 8, 11. Sementara untuk level resiko sangat tinggi dengan Tindakan sekarang juga ditentukan untuk operator 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 13.

Kata Kunci : Ergonomi, Nelayan, Postur Kerja, Rapid Entire Body Assessment, Sistem Kerja.

I. PENDAHULUAN

Ergonomi merupakan disiplin ilmu yang sistematis[1] dengan berbagai teori atau metode[2] yang dipergunakan agar manusia bekerja secara efektif, aman, sehat, nyaman, efisien, meningkatkan kesejahteraan[3] dan mengurangi musculoskeletal disorders[4], dan system kerja yang tidak ergonomis dapat dimanipulasi. Sistem kerja yang dirancang berdasarkan prinsip ergonomic dapat membantu meningkatkan kesehatan, kenyamanan, dan produktivitas pekerja[5]. Beberapa aspek yang diperhatikan dalam system kerja menurut ergonomic meliputi desain fisik tempat kerja, alat dan peralatan kerja, tugas dan tanggung jawab pekerja, serta interaksi antara pekerja dan lingkungannya.

Penerapan system kerja salah satunya pada pekerjaan nelayan.

Hasil wawancara dengan Panglima Laut mengatakan bahwa pekerjaan nelayan merupakan pekerjaan yang kelihatan mudah tetapi mempunyai beban besar. Beban besar pada pekerjaan nelayan tersebut membuat pekerjaan nelayan menjadi berbahaya[6] yang dapat membawa dampak cedera[7], sehingga mengganggu kesehatan[8] nelayan. Kesehatan nelayan terganggu salah satunya akibat beban besar dalam menangkap ikan mengakibatkan peregangan otot yang berlebihan[9] yakni melebihi dari ketentuan batas beban yang telah ditetapkan sebesar 3500 Newton, sehingga lumbar ke 5 sakrum ke 1 (L5/S1) akan menjadi patah. terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pekerjaan Menarik Jaring

Gambar 1 menunjukkan bahwa pekerjaan nelayan menarik jaring yang terisi ikan, terlihat bahwa postur tubuh nelayan membungkuk ± 45⁰, dan hampir semua nelayan bekerja dengan postur kerja membungkuk. Postur kerja membungkuk merupakan postur kerja yang tidak ergonomis. Postur kerja tidak ergonomis merupakan postur kerja yang janggal yang membuat pekerja tidak nyaman melakukan pekerjaan[10]. Tujuan dari penelitian adalah menentukan postur kerja kerja tidak ergonomis serta menentukan level tindakannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Kerja

Sistem kerja dilihat dari sisi ergonomi melibatkan pengorganisasian tugas dan lingkungan kerja yang memperhatikan kesehatan, kenyamanan, dan efisiensi kerja[11].

2.1. Ergonomi

Ergonomi adalah studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya [12] yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering manajemen dan desain perancangan. Ergonomi berkenaan pula dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan manusia ditempat kerja. Didalam ergonomi dibutuhkan sendi tentang sistem dimana manusia, fasilitas kerja dan lingkungan saling berinteraksi dengan tujuan utamanya itu menyesuaikan suasana kerja dengan manusianya [13].

2.3. Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) dapat dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja secara keseluruhan[14]. Sue Hignett dan Lynn Mc Atamney merupakan penemu dari REBA[15]. Menurut[16] metode REBA merupakan suatu alat analisis postural yang sangat sensitif terhadap pekerjaan yang melibatkan perubahan mendadak dalam posisi, tidak terduga. Penerapan metode REBA ditujukan untuk mencegah terjadinya risiko cedera yang berkaitan dengan posisi,

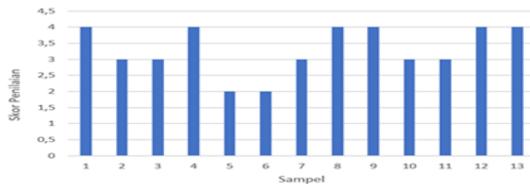
terutama pada otot-otot skeletal. Oleh karena itu, metode ini dapat berguna untuk melakukan pencegahan risiko dan dapat digunakan sebagai peringatan bahwa terjadi kondisi kerja yang tidak tepat ditempat kerja[17].

III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipergunakan adalah penelitian deskriptif, yaitu jenis penelitian yang menjelaskan dengan rinci sistem kerja yang tidak ergonomis dengan menggunakan metode REBA. Instrumen dalam penelitian yaitu form pengisian REBA yang disebarakan ke 13 orang nelayan.

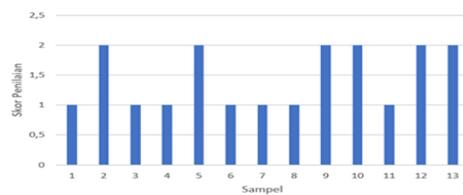
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Skor REBA ditentukan dengan beberapa langkah, yaitu :
Penilaian postur kerja Grup A, terdapat pada Gambar 1.



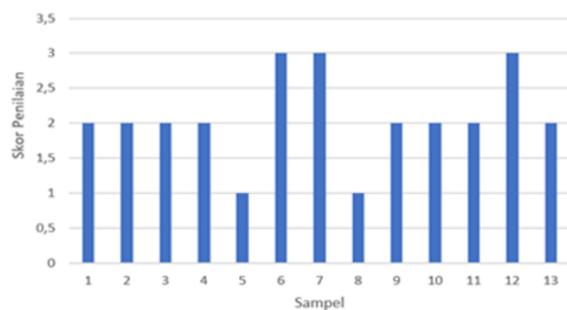
Gambar 1. Postur Bagian BatangTubuh

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada postur bagian batang tubuh terdapat skor tertinggi yakni skor empat yang didapat dari enam sampel yaitu sampel 1,4,8,9,12,13. Identifikasi postur bagian leher terdapat pada Gambar 2.



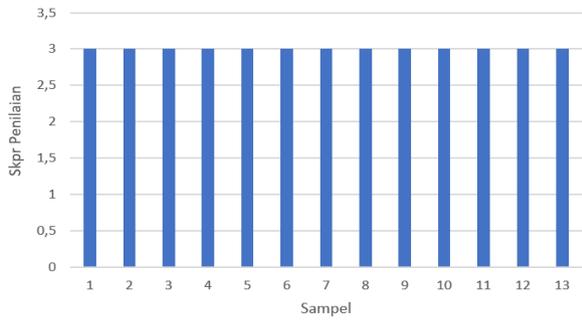
Gambar 2. Postur Bagian Leher

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat enam sampel yang mempunyai skor tertinggi yaitu skor 2. Identifikasi postur bagian kaki terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Postur Bagian Kaki

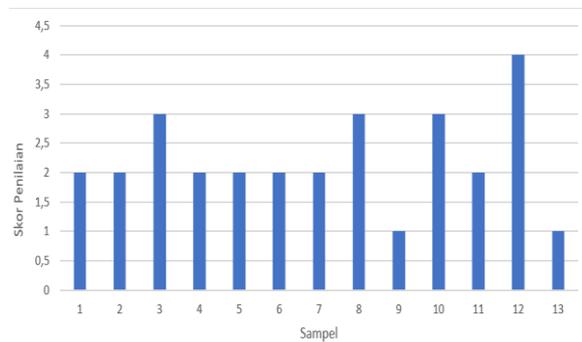
Gambar 3 menunjukkan bahwa postur bagaian kaki terdapat tiga sampel yang mempunyai skor tertinggi yaituskor 3, sementara untuk identifikasi beban terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4. Beban

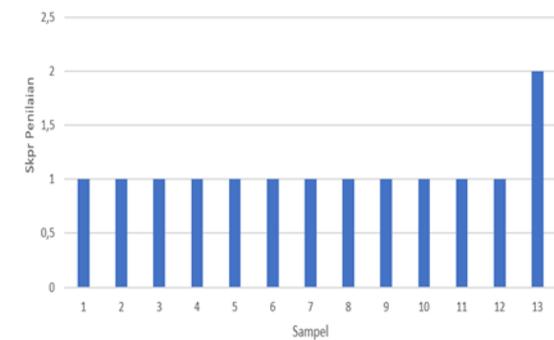
Gambar 4 menunjukkan bahwa setiap sampel mempunyai skor tinggi pada beban yaitu skor 3.

Penilaian postur kerja untuk Grup B, ada 4 penilaian, pertama skor penilaian postur bagian lengan atas, terdapat pada Gambar 5.



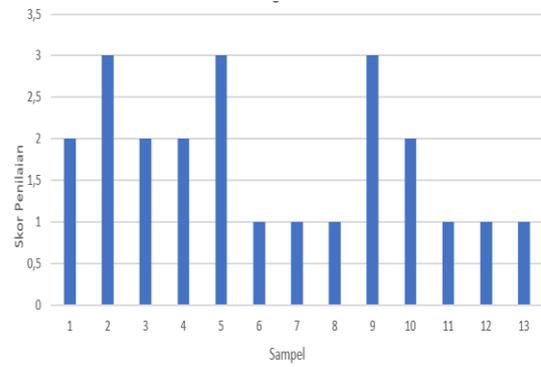
Gambar 5. Postur Bagian Lengan Atas

Gambar 5 menunjukkan bahwa skor tertinggi pada postur lengan atas terdapat pada sampel nomor 12 dengan nilai skor 4. Identifikasi untuk postur lengan bawah terdapat pada Gambar 6.



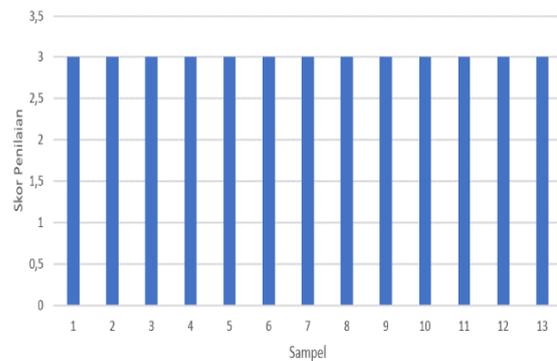
Gambar 6. Postur Bagian Lengan Bawah

Gambar 6 menunjukkan bahwa 12 sampel mempunyai skor yang sama, sementara untuk sampel 13 mempunyai skor tertinggi bernilai 2. Identifikasi untuk postur bagian pergelangan tangan terdapat pada Gambar 7.



Gambar 7. Postur Bagian Pergelangan Tangan

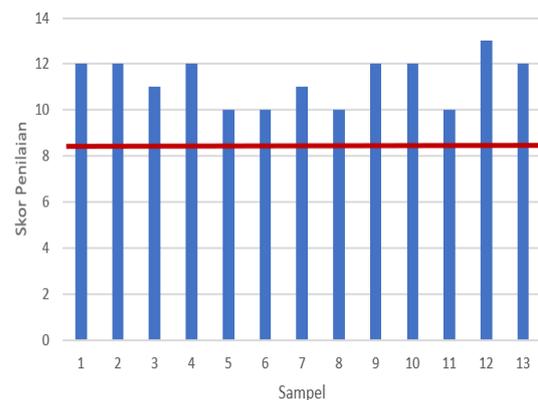
Gambar 7 menunjukkan bahwa ada tiga sampel yang mempunyai skor tertinggi yang bernilai 3 yaitu sampel 2.5 dan 9. Identifikasi Pegangan terdapat pada Gambar 8.



Gambar 8. Pegangan

Gambar 8 menunjukkan bahwa seluruh pegangan mempunyai skor yang tinggi yaitu bernilai 3.

Hasil penilaian didapat nilai level tindakan, terdapat pada Gambar 9.



Gambar 9. Nilai Level Tindakan

Gambar 9 menunjukkan bahwa untuk empat sampel mempunyai nilai level tindakan tinggi dengan tindakan segera. Sementara untuk sembilan sampel lagi mempunyai level tindakan sangat tinggi dengan tindakan sekarang juga.

V. KESIMPULAN

Grup A, postur kerja yang tidak ergonomis ditentukan dari skor tertinggi setiap bagian yaitu pada postur bagian batang tubuh ada enam operator yang mempunyai skor tertinggi nilai 4, postur bagian leher terdapat enam operator yang mempunyai skor tertinggi yang bernilai 2, postur bagian kaki terdapat tiga operator yang mempunyai skor tertinggi nilai 3, sementara untuk beban seluruh operator mempunyai skor tertinggi. Grup B, postur bagian lengan atas terdapat satu operator yang mempunyai skor tertinggi nilai 4, postur bagian lengan bawah juga hanya terdapat satu operator skor tertinggi nilai 2, postur bagian pergelangan tangan terdapat tiga operator mendapatkan skor tertinggi nilai 3, sementara untuk pegangan seluruh operator mendapatkan skor tertinggi. Level resiko tindakan seluruh operator dibagi atas dua level resiko tindakan yaitu level resiko tinggi dengan tindakan segera ditentukan untuk operator 5, 6, 8, 11. Sementara untuk level resiko sangat tinggi dengan Tindakan sekarang juga ditentukan untuk operator 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 13.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Ardiyanto, S. Lavender, S. Di Stasi, and C. Sommerich, 2020, *The Development Of A Comprehensive List Of Risk Factors For Hip Work-Related Musculoskeletal Disorders: Delphi Survey*, Adv. Intell. Syst. Comput., vol. 970, pp. 369–378, doi: 10.1007/978-3-030-20145-6_37.
- [2] I. Sarbat and S. Ozmehmet Tasan, 2020, *A Structural Framework For Sustainable Processes In Ergonomics*, Ergonomics, vol. 63, no. 3, pp. 346–366, doi: 10.1080/00140139.2019.1641614.
- [3] M. Andriani and Anwar, 2018, *Perbaikan Sikap Kerja Untuk Mengatasi Beban Kerja*, Semin. Nas. IENACO 2018, pp. 27–31.
- [4] R. Heidarimoghadam et al., 2020, *What do the different ergonomic interventions accomplish in the workplace? A systematic review*, Int. J. Occup. Saf. Ergon., p. 2020, doi: 10.1080/10803548.2020.1811521.
- [5] M. Andriani, Y. Ismida, and M. T. Hasan, 2017, *Perbaikan Produktivitas Usaha Bengkel Las di Kecamatan Langsa Baro Melalui Aplikasi Ergonomi dan Keselamatan Kesehatan Kerja*, in Seminar Nasional Teknik Industri (SNTI 2017), 2017, pp. 13–14.
- [6] H. Østergaard, J. R. Jepsen, and G. Berg-Beckhoff, 2016, *The Workload Of Fishermen: A Cross Sectional Survey Among Danish Commercial Fishermen*, Int. Marit. Health, vol. 67, no. 2, 2016, doi: 10.5603/IMH.2016.0019.
- [7] S. Camara, 2021, *Injuries to Fishermen in Tanji*, The Gambia, vol. 10, no. 10, pp. 398–403, doi: 10.21275/SR21801051206.
- [8] Q. Sholihah, A. S. Hanafi, A. A. Bachri, and R. Fauzia, 2016, *Ergonomics Awareness as Efforts to Increase Knowledge and Prevention of Musculoskeletal Disorders on Fishermen*, Aquat. Procedia, vol. 7, pp. 187–194, , doi: 10.1016/j.aapro.2016.07.026.
- [9] A. R. Tualeka, J. Jalaludin, F. Salesman, A. Wahyu, and N. Daika, “Correlation between age, working period and work-related musculoskeletal complaints with nordic body map among fishermen,” *Iran. J. Public Health*, vol. 49, no. 3, pp. 601–602, 2020, doi: 10.18502/ijph.v49i3.3161.
- [10] J. Lietz, N. Ulusoy, and A. Nienhaus, “Prevention of musculoskeletal diseases and pain among dental professionals through ergonomic interventions: A systematic literature review,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, no. 10, 2020, doi: 10.3390/ijerph17103482.
- [11] K. Hariyanto and A. Hindratmo, 2020, *Identifikasi Sistem Kerja Dalam Mengurangi Muskuloskeletal Dan Risiko Cedera Pada Proses Manufaktur (Studi Kasus Pelatihan Mesin Bubut Mahasiswa Teknik Universitas Wijaya Putra Surabaya)* Krisnadhi, vol. 00, pp. 33–42.
- [12] V. Raman, S. Ramlogan, J. Sweet, and D. Sweet, 2020, *Application of the Rapid Entire Body Assessment (REBA) in Assessing Chairside Ergonomic Risk Of Dental Students*, Br. Dent. J., pp. 1–6, 2020, doi: 10.1038/s41415-020-1855-5.
- [13] M. Massiris, R. Peña-Baena, Oviedo-Trespalacios, and M. Maestre-Meyer, 2015, *Hand Anthropometry of Colombian Caribbean College Students Using Software Based Method*, Procedia Comput. Sci., vol. 67, no. Dsai, pp. 123–131, doi: 10.1016/j.procs.2015.09.256.
- [14] F. Jahanimoghadam, A. Horri, N. Hasheminejad, N. Hashemi Nejad, and M. R. Baneshi, 2018, *Ergonomic Evaluation of Dental Professionals as Determined by Rapid Entire Body Assessment Method in 2014.*, J. Dent. (Shiraz, Iran), vol. 19, no. 2, pp. 155–158, [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29854890><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5960736>
- [15] M. Hita-Gutiérrez, M. Gómez-Galán, M. Díaz-Pérez, and Á. J. Callejón-Ferre, 2020, *An Overview Of Reba Method Applications In The World*, Int. J. Environ. Res. Public Health, vol. 17, no. 8, doi: 10.3390/ijerph17082635.

- [16] Z. Li, R. Zhang, C.-H. Lee, and Y.-C. Lee, “An Evaluation of Posture Recognition Based on Intelligent Rapid Entire Body Assessment System for Determining Musculoskeletal Disorders, doi: 10.3390/s20164414.
- [17] M. Andriani, 2017, *Identifikasi Postur Kerja Secara Ergonomi Untuk Menghindari Musculoskeletal Disorders*, in Seminar Nasional Teknik Industri [SNTI2017] Lhokseumawe-Aceh, pp. 13–14.