
Journal Of Industrial Engineering And Technology (Jointech) Universitas Muria Kudus

Journal homepage :
<http://journal.UMK.ac.id/index.php/jointech>

ANALISIS POSTUR KERJA PADA PEKERJA MESIN BENDING DENGAN METODE RULA DAN REBA DI PT. X SURABAYA

Frederika Putri Valensiana^{1*}, Meirina Ernawati²

^{1,2}Universitas Airlangga, Mulyorejo Surabaya, 60115, Indonesia

* email Koredpondensi : frederikaptr@gmail.com

INFO ARTIKEL

Article history :

Received : 3-4-2024

Accepted : 28-12-2024

Kata Kunci:

Postur Kerja

RULA

REBA

(minimal 3 and maksimal 5
katakunci)

ABSTRAK

Postur kerja yang tidak ergonomis dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan, termasuk gangguan muskuloskeletal, yang memengaruhi kenyamanan dan produktivitas pekerja. PT. X Surabaya, yang bergerak di bidang konstruksi dan fabrikasi, memiliki proses kerja di mesin bending yang sering mengharuskan pekerja untuk bekerja dengan postur kerja kurang ergonomis. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat risiko ergonomi pada pekerja di mesin bending dengan menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan Rapid Entire Body Assessment (REBA). Metode penelitian dilakukan melalui pengamatan langsung dan penilaian postur kerja menggunakan alat ukur RULA dan REBA untuk menganalisis risiko gangguan muskuloskeletal. Hasil analisis dengan metode RULA menunjukkan skor 6, yang masuk dalam kategori risiko sedang, sehingga memerlukan tindakan perbaikan dalam waktu dekat. Sementara itu, hasil penilaian dengan metode REBA menunjukkan skor 4, yang juga tergolong dalam kategori risiko sedang, mengindikasikan perlunya perubahan dalam waktu dekat untuk mencegah gangguan kesehatan lebih lanjut. Penelitian ini memberikan rekomendasi tindakan perbaikan untuk mengurangi risiko ergonomi dan meningkatkan kenyamanan serta keselamatan pekerja, terutama dalam operasional mesin bending

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan penerapan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di perusahaan adalah menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi para pekerja. Hal ini bertujuan untuk menghindarkan pekerja dari risiko kecelakaan maupun penyakit akibat kerja yang dapat menimbulkan kerugian bagi pekerja maupun tempat kerja. Postur kerja merupakan sikap tubuh selama melakukan pekerjaan. Postur kerja yang tidak ergonomis dapat menimbulkan ketidaknyamanan saat bekerja dan, jika tidak diperbaiki,

dapat memicu risiko kesehatan (Feruzia, 2022). Postur yang tidak ergonomis, seperti posisi jongkok, berlutut, atau memiringkan badan, dapat menyebabkan rasa lelah berlebih (Tarwaka & Bakri, 2019).

Gangguan muskuloskeletal merupakan penyakit akibat kerja yang sering dialami oleh pekerja akibat sikap tubuh yang tidak ergonomis selama bekerja. Keluhan muskuloskeletal umumnya dirasakan pada otot skeletal atau otot rangka, mulai dari keluhan ringan hingga berat. Keluhan ini muncul ketika otot menerima beban secara berulang dan dalam jangka waktu yang lama, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon (Sumigar et al., 2022).

Berdasarkan data dari *The US Bureau of Labor Statistics* (BLS) yang dikutip oleh Sumigar et al. (2022), terdapat lebih dari 2,8 juta kasus kecelakaan kerja non-fatal, di mana 33% di antaranya merupakan gangguan muskuloskeletal. Menurut *World Health Organization* (WHO), gangguan muskuloskeletal menempati peringkat kedua sebagai penyakit akibat kerja terbanyak di dunia. Sementara itu, data dari *Labour Force Survey* (LFS) yang dikutip oleh Cheisario & Wahyuningsih (2022) menunjukkan bahwa gangguan muskuloskeletal pada pekerja memiliki peringkat sangat tinggi, dengan total 1.144.000 kasus. Dari jumlah tersebut, distribusi kasus meliputi 493.000 kasus pada punggung, 426.000 kasus pada tubuh bagian atas atau leher, dan 224.000 kasus pada anggota tubuh bagian bawah.

Dalam menganalisis postur tubuh saat bekerja, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan. Salah satunya adalah metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) dan yang lainnya adalah REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Kedua metode ini digunakan untuk menganalisis dan menilai postur, gaya, serta aktivitas tubuh selama bekerja. Metode RULA berfokus pada analisis penggunaan anggota tubuh bagian atas (*upper limb*), sedangkan REBA menganalisis keseluruhan anggota tubuh (*entire body*). Selain itu, RULA dan REBA juga memperhitungkan penggunaan beban, kegiatan berulang, dan aktivitas lain yang berhubungan dengan ergonomi postur tubuh dalam bekerja. Oleh karena itu, metode RULA dan REBA dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai risiko gangguan muskuloskeletal yang mungkin dialami oleh pekerja.

PT X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang minyak dan gas, kelautan, peralatan suplai, teknik, fabrikasi, dan konstruksi. Kegiatan konstruksi termasuk sebagai bagian dari proses produksi yang memiliki tingkat risiko tinggi. Proses produksi sering melibatkan peralatan dan mesin dengan potensi bahaya yang melekat pada setiap pengoperasiannya. Area workshop merupakan tempat dengan tingkat risiko bahaya tertinggi, khususnya pada proses pengelasan, penggerindaan, pemotongan, pengecatan, machining, dan bending, karena aktivitas-aktivitas tersebut memiliki potensi besar menyebabkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Proses kerja yang ada di area workshop mengharuskan pekerja melakukan pekerjaan dengan berbagai variasi posisi tubuh, mulai dari pekerjaan yang memerlukan posisi duduk terus-menerus hingga posisi berdiri atau jongkok, serta pekerjaan yang melibatkan posisi statis maupun dinamis dalam durasi waktu yang lama. Apabila pekerja secara terus-menerus bekerja dalam posisi tubuh yang tidak ergonomis, maka akan mempercepat terjadinya gangguan muskuloskeletal.

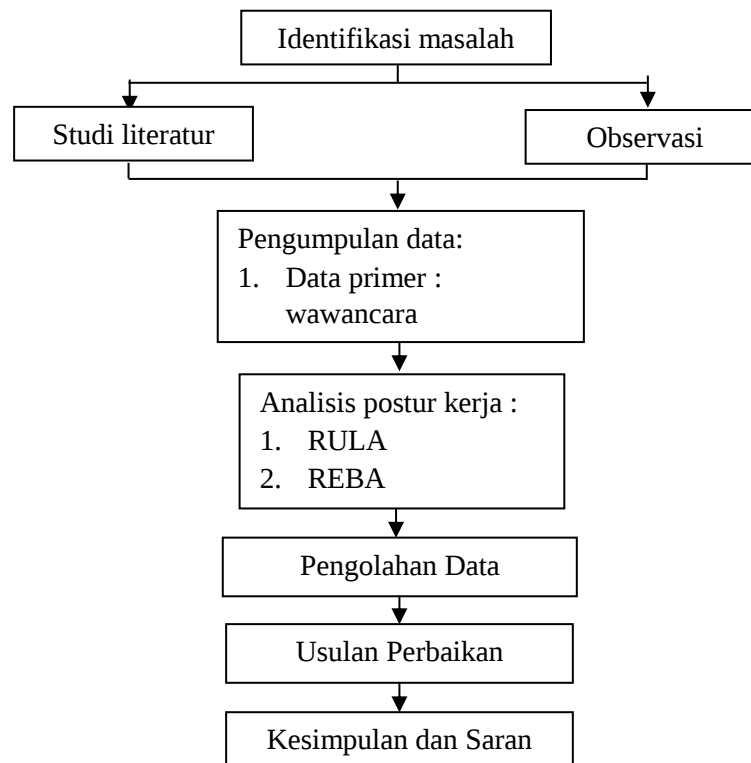
Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis bermaksud menganalisis postur tubuh pekerja yang bekerja di mesin bending menggunakan metode RULA dan REBA untuk memberikan gambaran kenyamanan postur kerja bagi pekerja.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci (Abdussamad, 2021). Dalam menganalisa postur kerja digunakan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*)

dan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) pada pekerja di mesin bending. Postur kerja merupakan sikap tubuh saat bekerja. Postur kerja menjadi titik penentu dalam menganalisa keefektifan seseorang dalam melakukan pekerjaannya (Sulaiman & Sari, 2016). Pada saat bekerja postur akan dirancang agar nyaman dan dapat mengurangi timbulnya cedera muskuloskeletal (Masitoh, 2016 dalam (Malik et al., 2021)).

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang secara langsung diperoleh dari responden penelitian (Nurjanah, 2021). Data primer dapat diperoleh dengan menggunakan beberapa metode salah satunya dengan metode wawancara dan observasi. Wawancara merupakan salah satu pengumpulan data primer dengan bertatap muka secara langsung bersama repsonden dan menanyakan beberapa pertanyaan yang sesuai dengan tujuan penelitian untuk memperoleh informasi (Trivaika & Senubekti, 2022). Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini berupa wawancara terhadap pekerja sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan yaitu pada pekerja di mesin bending dengan menanyakan beberapa pertanyaan sesuai dengan kebutuhan penelitian seperti posisi kerja sehari-hari, beban yang biasa harus diangkat, dan keluhan-keluhan yang dialami selama bekerja. Data sekunder merupakan data yang didapat dari perusahaan maupun sumber-sumber lain seperti buku, studi literatur, jurnal, dll yang dapat menunjang data primer (Sari & Zefri, 2019). Data ini digunakan untuk mendukung informasi primer yang telah diperoleh oleh peneliti. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh secara langsung dari instansi sebagai lokasi penelitian yang berisi jumlah pekerja, pembagian area kerja, dll. Berikut merupakan *flowchart* metodologi penelitian:



Gambar 1. *Flowchart* penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penentuan *Score* RULA

Penentuan *score* RULA dilakukan pada pekerja di mesin bending (Feruzia, 2022). Penentuan *score* ini dilakukan berdasarkan gambar posisi kerja pada pekerja mesin bending ketika melakukan proses peletakan plat besi di area mesin bending. Pada gambar 2 dapat dilihat pekerja sedang melakukan proses kegiatan diatas, kemudian dilakukan pengukuran sudut yang akan digunakan untuk perhitungan *score* RULA.



Gambar 2. Pengukuran Sudut RULA Pekerja Mesin Bending

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat postur tubuh pekerja, yang selanjutnya digunakan untuk melakukan perhitungan *score* RULA pada tabel 1 1 (Akshintia & Susanty, 2018):

B. Tabe1 1. Penilaian *Score* RULA

Faktor	Pergerakan	Adjus t	Scor e
Grup A			
Lengan Atas	Membentuk sudut 76°	-	3
Lengan Bawah	Membentuk sudut 81°	-	1
Pergelangan Tangan	Membentuk sudut 4°	-	2
Putaran Pergelangan Tangan	Posisi tengah dari putaran	-	1
Score Tabel A			3
Muscle Use	-	-	1
Force/Load Score	< 2 kg	-	0
Total Score Grup A			4
Grup B			
Leher	Membentuk sudut 23°	-	4

Faktor	Pergerakan	Adjus t	Scor e
Punggung	Membentuk sudut 43°	1	3
Kaki	Tidak seimbang	-	2
Score Tabel B			7
<i>Muscle Use</i>	-	-	1
<i>Force/Load Score</i>	< 2 kg	-	0
Total Score Grup B			8
Tabel C			6
Total Score RULA			6

C.

D. Tabe1 2. Kategori Tindakan RULA

Kategori Tindakan	Level	Tindakan
1-2	Minimu m	Aman
3-4	Kecil	Diperlukan beberapa waktu kedepan
5-6	Sedang	Tindakan dalam waktu dekat
7	Tinggi	Tindakan sekarang juga

Berdasarkan tabel 1 mengenai penilaian score RULA pada postur pekerja mesin *bending*, diukur dalam dua grup. Grup A yang terdiri dari lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, dan putaran pergelangan tangan sementara untuk grup B terdiri dari leher, punggung, dan kaki. Berdasarkan sudut yang terbentuk dari postur tubuh pekerja didapatkan hasil akhir score RULA yaitu sebesar 6 yang masuk dalam level sedang.

B. Pembahasan

Identifikasi hasil perhitungan Score RULA dan REBA

RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) merupakan salah satu pengukuran postur kerja yang dikembangkan oleh Dr. Lynn Mc Attamney dan Dr. Nigel Corlett dari universitas di Nottingham. RULA pertama kali diperkenalkan dalam jurnal aplikasi ergonomi pada tahun 1993 (Akshinta & Susanty, 2018). RULA dikhususkan untuk menilai posisi kerja pada tubuh bagian atas. REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) merupakan salah satu pengukuran postur kerja yang digunakan untuk menilai postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki. REBA digunakan dalam menilai faktor risiko ergonomi pada seluruh tubuh (Hunusalela et al., 2021).

Pada hasil perhitungan *score* yang telah dilakukan pada pekerja mesin *bending* dengan menggunakan metode RULA dan REBA didapatkan hasil akhir perhitungan *score* RULA yaitu 6 dengan kategori sedang yang berarti memerlukan tindakan dalam waktu dekat (Akshinta & Susanty, 2018). Berdasarkan analisis, postur tubuh yang memiliki *score* tertinggi dan paling berisiko adalah pada bagian leher dengan *score* 4, lengan atas dengan *score* 3, dan punggung dengan *score* 3. Pada grup A dan B, *score* tertinggi penilaian RULA ada pada grup B. Grup B mencakup leher, punggung, kaki, penggunaan otot, dan beban. Grup B memiliki *score* tinggi dikarenakan analisa sudut- sudut pada bagian grup B kurang

sesuai dengan yang seharusnya, selain itu pada bagian punggung ada penambahan 1 *score* dikarenakan posisi punggung yang membungkuk.

Hasil akhir perhitungan *score* REBA yaitu 4 dengan kategori sedang yang berarti memerlukan perubahan (Hunusalela et al., 2021). Berdasarkan analisis, postur tubuh yang memiliki *score* tertinggi dan paling berisiko adalah pada bagian batang tubuh dengan *score* 3 dan lengan atas dengan *score* 3. Pada grup A dan B, *score* tertinggi penilaian REBA ada pada grup A. Grup A mencakup leher, batang tubuh, kaki, dan beban. Grup B memiliki *score* tinggi dikarenakan analisa sudut- sudut pada bagian grup A kurang sesuai dengan yang seharusnya, selain itu pada bagian batang tubuh ada penambahan 1 *score* dikarenakan posisi batang tubuh yang membungkuk. Pada *score* aktivitas REBA ada pengurangan *score* (-1) terkait dengan postur statik pekerja (1 atau lebih bagian tubuh statis/diam) dan ada penambahan *score* (+1) terkait pengulangan (tindakan berulang- ulang)

Upaya Pengendalian

- **Eliminasi** (Tidak dapat dilakukan)
- **Substitusi** (Tidak dapat dilakukan)
- **APD (Alat Pelindung Diri)**
- **Rekayasa Teknik**
- Perusahaan dapat menyediakan dingklik (kursi jongkok) sehingga memudahkan pekerja dan membuat pekerja tidak bertumpu pada kaki saat melakukan pekerjaan
- **Administratif**
 - Melakukan *stretching* atau peregangan sebelum dan sesudah bekerja sehingga otot-otot menjadi lebih rileks
 - Melaksanakan program berupa senam sehat yang dapat dilaksanakan 1 bulan sekali untuk meningkatkan keinginan untuk berolahraga dan hidup sehat (Ihsan et al., 2021)
 - Membuat jadwal *shift* kerja atau pergantian jobdesk sehingga pekerja tidak melakukan pekerjaan dengan risiko muskuloskeletal secara berulang

Menggunakan APD sesuai dengan standar untuk meminimalisir risiko lainnya. Penggunaan APD berupa helm, kacamata *safety*, *earplug*, sarung tangan, *safety shoes*, masker, dan pakaian kerjapanjang (Feruzia, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, analisis postur kerja pada pekerja mesin bending menggunakan metode RULA dan REBA mengungkap adanya risiko ergonomis yang membutuhkan penanganan segera. Metode RULA menghasilkan skor 6, sementara metode REBA menghasilkan skor 4. Kedua skor tersebut termasuk dalam kategori risiko sedang, yang memerlukan tindakan perbaikan dalam waktu dekat. RULA memiliki keunggulan dalam memberikan analisis mendetail pada postur tubuh bagian atas, seperti lengan, pergelangan tangan, dan leher, sehingga mampu mengidentifikasi risiko spesifik yang sering terabaikan pada aktivitas kerja. Di sisi lain, REBA menawarkan evaluasi komprehensif terhadap seluruh tubuh, termasuk batang tubuh dan kaki, yang memberikan gambaran menyeluruh tentang interaksi postur kerja dan aktivitas secara keseluruhan. Kedua metode ini menyediakan penilaian risiko yang objektif dan terukur, mempermudah identifikasi prioritas tindakan perbaikan berdasarkan tingkat risiko yang dihasilkan. Selain itu, fleksibilitasnya dalam menganalisis posisi kerja statis maupun dinamis menjadikan RULA dan REBA sangat efektif untuk diterapkan di area berisiko tinggi seperti mesin bending. Panduan langkah pengendalian yang dihasilkan mencakup penyediaan kursi kecil untuk mengurangi beban

pada kaki, rotasi pekerjaan untuk mencegah kelelahan berlebih, serta peregangan sebelum dan setelah bekerja. Dengan identifikasi risiko yang mendalam dan rekomendasi perbaikan yang komprehensif, metode RULA dan REBA berkontribusi signifikan terhadap peningkatan keselamatan, kenyamanan, produktivitas pekerja, dan efisiensi operasional perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terlaksananya penelitian ini, peneliti mengucapkan teruma kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat dalam seluruh proses penyusunan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif* (P. Rapanna (ed.); 1st ed., Issue september 2016). CV Syakir Media Press.
- Akshintia, P. Y., & Susanty, A. (2018). Analysis RULA (Rapid Upper Limb Assessment) in Determining Improvement Posture Workers Electrical Welding in a Welding Shop Electricity to Reduce the Risk Musculoskeletal Disorders. *Jurnal Studi Teknik*, 1(2).
- Cheisario, H. A., & Wahyuningsih, A. S. (2022). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Keluhan Muskuloskeletal Disorder Pada Pekerja Di PT. X. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(3), 329–338. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i3.55016>
- Feruzia, O. N. (2022). Analisis Postur Kerja Pekerja Bagian Pencetak dan Perebus Bakso dengan Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA). In *ITN Malang*. <https://doi.org/10.1002/9781444302448.ch9>
- Hunusalela, Z. F., Perdana, S., & Dewanti, G. K. (2021). Analisis Postur Kerja Operator Dengan Metode RULA dan REBA Di Juragan Konveksi Jakarta. *IKRAITH-Teknologi*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v6i1.1656>
- Ihsan, T., Silvia, S., Derosya, V., Edwin, T., & Dewi, M. S. (2021). Penilaian Risiko Terhadap Postur Kerja Pada Pekerja Pabrik Karet Indonesia. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 16(2), 116–122. <https://doi.org/10.14710/jati.16.2.116-122>
- Malik, M. R., Alwi, M., Wolok, E., & Rasyid, A. (2021). Analisis Postur Kerja Pada Karyawan Menggunakan Metode RULA (Studi kasus Area Control Room, Joint Operating Body Pertamina-Medco E&P Tomori Sulawesi). *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(1), 22–29. <https://doi.org/10.37905/jirev.1.1.22-29>
- Nurjanah. (2021). Analisis Kepuasan Konsumen dalam Meningkatkan Pelayanan Pada Usaha Laundry Bunda Nurjanah. *Jurnal Mahasiswa*, 1, 117–128.
- Sari, M. S., & Zefri, M. (2019). Pengaruh Akuntabilitas, Pengetahuan, dan Pengalaman Pegawai Negeri Sipil Beserta Kelompok Masyarakat (Pokmas) Terhadap Kualitas Pengelola Dana Kelurahan Di Lingkungan Kecamatan Langkapura. *Jurnal Ekonomi*, 21(3), 311.
- Sulaiman, F., & Sari, Y. P. (2016). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengeasahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode Reba. *Jurnal Teknovasi*, 3(1), 16–25. <https://doi.org/10.35308/jopt.v1i1.167>
- Sumigar, C. K., Kawatu, P. A. T., & Warouw, F. (2022). Hubungan Antara Umur Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani Di Desa Tambelang Minahasa Selatan. *Jurnal KESMAS*, 11(2), 22–30. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/39219/35626>
- Tarwaka, & Bakri, S. H. A. (2019). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>

Trivaika, E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Nuansa Informatika*, 16(1), 33–40.
<https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>