

---

---

## **ANALISIS TINGKAT RESIKO POSTUR KERJA PADA PEKERJA MEBEL DENGAN METODE *RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT* (RULA) DI PT. PUJAKELBA KOTA BALIKPAPAN**

**Roja Auliyah<sup>1</sup>; Merry Krisdawati Sipahutar<sup>2</sup>; Sri Wahyuni<sup>3</sup>**

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,  
Gn. Bahagia Balikpapan 76114 Telp. (0542) 764205

Email: rojaauliyah14@gmail.com<sup>1</sup>, merry.k@uniba-bpn.ac.id<sup>2</sup>,  
sriwahyuni@uniba-bpn.ac.id<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

PT. Pujakelba adalah industri mebel yang menciptakan perabotan dengan memenuhi kebutuhan fungsional dalam berbagai aspek kehidupan. Aktivitas pekerjaan di perusahaan ini banyak melibatkan penggunaan tangan, lengan, bahu, dan leher. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat resiko postur kerja pada pekerja mebel menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan Nordic Body Map (NBM). RULA digunakan untuk analisis postur tubuh bagian atas, sementara NBM mengumpulkan informasi tentang keluhan muskuloskeletal. Penilaian RULA dan NBM terhadap sembilan pekerja mengungkapkan bahwa 33% pekerja memiliki resiko sedang dan 78% pekerja memiliki resiko tinggi. Hasil penelitian ini adalah seluruh pekerja di stasiun kerja inti di PT. Pujakelba bekerja dengan postur tubuh yang tidak ergonomis yang dapat meningkatkan resiko MSDs dan resiko lainnya yang dapat mengganggu jalannya proses kerja dan meningkatkan resiko kecelakaan kerja.

**Kata Kunci: Ergonomi, NBM, Postur Kerja, RULA.**

---

---

### **ABSTRACT**

*PT. Pujakelba is a furniture industry that creates furniture to meet functional needs in various aspects of daily life. Work activities in this company involve a lot of use of hands, arms, shoulders, and neck. The results of observations show that workers in doing their work use non-ergonomic body postures. This study aims to determine the level of risk of work posture in furniture workers using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) and Nordic Body Map (NBM) methods. RULA is used for upper body posture analysis, while NBM collects information about musculoskeletal complaints. RULA and NBM assessment of nine workers revealed that 33% had a medium risk and 78% had a high risk (score 7). The results of this study are all workers at the core workstation at*

*PT. Pujakelba work with non-ergonomic body postures that can increase the risk of MSDs and other risks that can disrupt the work process and increase the risk of work accidents.*

**Keywords: Ergonomics, NBM, RULA, Work Posture.**

---

## **PENDAHULUAN**

Dalam dunia kerja yang terus berkembang, pemahaman ergonomi menjadi semakin penting. Perubahan dalam lingkungan kerja modern telah menciptakan situasi yang beragam, di mana interaksi antara manusia, mesin, dan lingkungan kerja menjadi semakin rumit. Pemahaman mendalam tentang ergonomi sangat penting untuk memastikan kesejahteraan dan produktivitas pekerja di berbagai sektor industri. Ergonomi menggunakan informasi tentang sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia untuk merancang sistem kerja yang memungkinkan orang bekerja dengan efektif, aman, dan nyaman. Untuk mencapai hasil yang optimal, perhatian pada performansi pekerja sangat diperlukan (Andrian & Renilaili, 2021).

Ergonomi adalah disiplin ilmu yang berkaitan dengan pemahaman interaksi antara manusia dan elemen lain dari suatu sistem, dan profesi yang menerapkan teori, prinsip, data, dan metode untuk merancang dalam rangka mengoptimalkan kesejahteraan manusia dan kinerja sistem secara keseluruhan (ISO 26800, 2011). Terdapat tiga komponen utama dalam fokus ergonomi diantaranya adalah manusia, mesin dan lingkungan yang saling berinteraksi. Interaksi ini menghasilkan suatu sistem operasi yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain yang dikenal dengan istilah sistem kerja. Konsep ini menekankan pentingnya memahami hubungan kompleks antara manusia, mesin, dan lingkungan kerja dalam menciptakan kondisi kerja yang aman, nyaman, dan efisien (Bridger, 2008).

Postur kerja memiliki hubungan erat dengan ilmu ergonomi, ilmu ergonomi merupakan suatu disiplin ilmu yang mengeksplorasi cara meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui langkah-langkah pencegahan cedera akibat

postur kerja yang tidak tepat dan dampak penyakit yang timbul dari pekerjaan. Jika postur kerja yang digunakan oleh pekerja tidak ergonomis, pekerja beresiko mengalami cepat kelelahan, penurunan konsentrasi, dan tingkat ketelitian yang menurun, yang pada gilirannya dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Selain itu, kondisi ini juga dapat memicu gangguan otot seperti musculoskeletal disorders (MSDs) dan berbagai gangguan lain yang dapat mengganggu kelancaran proses kerja (Sinambela et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim dan Hutabarat (2021) menemukan bahwa skor Rapid Upper Limb Assessment (RULA) pada pekerja kerajinan kayu, khususnya pada operator pengamplasan dan pendempulan, mencapai 7. Skor ini menunjukkan resiko tinggi terkena MSDs dan keluhan nyeri pada bagian tubuh lainnya, sehingga diperlukan perbaikan postur kerja untuk mengurangi resiko tersebut (Ibrahim & Hutabarat, 2021).

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa banyak pekerja baik luar maupun dalam negeri yang mengalami gangguan muskuloskeletal. Belum adanya penelitian tentang resiko postur kerja di PT. Pujakelba, oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat resiko postur tubuh pada pekerja saat melakukan aktivitas pekerjaannya di PT. Pujakelba.

PT. Pujakelba merupakan industri pembuat mebel yang menciptakan perabotan yang memenuhi kebutuhan fungsional dan estetika manusia dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Pekerjaannya berupa perancangan, produksi, dan distribusi berbagai jenis perabotan atau mebel seperti kursi, meja, lemari, tempat tidur, rak buku, dan produk lainnya. Postur kerja tubuh bagian atas memainkan peran penting dalam keselamatan dan kesehatan pekerja di PT. Pujakelba, karena aktivitas pekerjaan di

perusahaan ini melibatkan tugas-tugas yang secara signifikan mengandalkan penggunaan tangan, lengan, bahu, dan leher. Proses produksi di PT. Pujakelba terdiri dari empat stasiun inti, yaitu perancangan, pemotongan, perakitan, hingga finishing, yang kerap kali menuntut postur yang tepat agar terhindar dari tekanan berlebih dan resiko cedera. Hal ini tidak hanya penting untuk menjaga kesehatan pekerja, tetapi juga berkontribusi pada produktivitas dan kualitas produk yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan kombinasi antara RULA dan NBM untuk mengevaluasi resiko ergonomi secara lebih komprehensif. RULA memungkinkan analisis cepat dan akurat terhadap postur tubuh bagian atas, sementara NBM memberikan gambaran tentang keluhan muskuloskeletal di seluruh tubuh. Dengan kombinasi kedua metode ini, penelitian dapat mengidentifikasi potensi masalah ergonomi dengan lebih tepat dan mendapatkan data tentang bagian tubuh yang rentan terhadap cedera atau kelelahan. Hal ini diharapkan dapat memberikan dasar yang kuat untuk memberikan rekomendasi yang tepat kepada perusahaan tentang tindakan perbaikan yang diperlukan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, yang mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan kuesioner. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Pujakelba yang berlokasi di Jl. Perum Villa Damai Permai, Gunung Bahagia, Balikpapan, Kalimantan Timur, pada 22 Maret 2024 – 31 Mei 2024. Informan yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja yang aktif dan hadir di tempat kerja. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Setelah data diperoleh kemudian diolah untuk mengetahui tingkat resiko postur kerja. Analisis data dilakukan dengan cara scoring hasil yang diperoleh dari pengolahan dan perhitungan data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat resiko postur kerja pada pekerja di PT. Pujakelba didapatkan hasil pada Tabel 1. Penilaian postur kerja terhadap sembilan pekerja di berbagai stasiun kerja di industri mebel menggunakan metode RULA mengungkapkan variasi tingkat resiko ergonomi yang dihadapi para pekerja. Stasiun kerja yang dianalisis meliputi perancangan, pemotongan, perakitan, dan finishing. Hasil analisis ini menunjukkan tingkat resiko yang signifikan dalam skor RULA, yaitu dua pekerja (22%) memiliki skor resiko sedang (skor 6) dan tujuh pekerja (78%) lainnya memiliki skor resiko tinggi (skor 7).

**Tabel 1. Rekapitulasi Total Skor RULA**

No	Informan	Stasiun	Total Skor	Tingkat Resiko	Kategori Resiko
1	PS	Perancangan	7	Tinggi	Pemeriksaan dan perubahan segera (saat ini juga)
2	KT	Perancangan	7	Tinggi	Pemeriksaan dan perubahan segera (saat ini juga)
3	SP	Pemotongan	7	Tinggi	Pemeriksaan dan perubahan segera (saat ini juga)
4	RH	Pemotongan	7	Tinggi	Pemeriksaan dan perubahan segera (saat ini juga)
5	MS	Perakitan	6	Sedang	Pemeriksaan dan perubahan agar perlu segera dilakukan
6	HZ	Perakitan	7	Tinggi	Pemeriksaan dan perubahan segera (saat ini juga)
7	IP	Perakitan	7	Sedang	Pemeriksaan dan perubahan segera (saat ini juga)
8	GR	Finishing	7	Tinggi	Pemeriksaan dan perubahan segera (saat ini juga)
9	IM	Finishing	6	Sedang	Pemeriksaan dan perubahan agar perlu segera dilakukan

Sumber: Data primer, 2024

Metode RULA mengklasifikasikan skor akhir ke dalam empat tingkatan. Setiap tingkat aksi menentukan tingkat resiko dan tindakan korektif. Tidak ada tingkat resiko jika skor akhir 1-2, tingkat resiko rendah jika skor akhir 3-4, tingkat resiko sedang jika skor akhir 5-6, dan tingkat resiko tinggi jika skor akhir diatas 6.

**Tabel 2. Tingkat Resiko RULA**

Skor	Tingkat Resiko
1 – 2	Resiko diabaikan, tidak perlu penanganan
3 – 4	Resiko rendah, perubahan dibutuhkan
5 – 6	Resiko sedang, penanganan lebih lanjut, butuh perubahan segera
6+	Sangat beresiko, lakukan perubahan sekarang

Sumber: Tarwaka, 2016

Berdasarkan penilaian NBM dari sembilan pekerja di stasiun kerja perancangan mebel, terdapat dua orang (22%) berada pada tingkat resiko sedang sementara tujuh lainnya (78%) berada pada tingkat resiko tinggi. Bagian tubuh yang paling sering mengalami keluhan adalah leher, bahu, pinggang, punggung, dan lengan. Nyeri pada leher dan bahu disebabkan oleh posisi kerja yang statis dan tidak ergonomis, seperti membungkuk atau mengangkat beban dengan posisi yang salah. Pekerjaan yang melibatkan postur membungkuk dalam jangka waktu lama sering menyebabkan nyeri pada pinggang dan punggung (Djuarsah & Herlina, 2018). Keluhan pada lengan banyak ditemukan pada pekerja yang sering menggunakan alat atau melakukan gerakan berulang dalam jangka waktu yang lama.

**Tabel 3. Rekapitulasi Total Skor NBM**

No	Informan	Stasiun	Total Skor	Tingkat Resiko	Kategori Resiko
1	PS	Perancangan	64	Sedang	Mungkin memerlukan perbaikan dikemudian hari
2	KT	Perancangan	63	Sedang	Mungkin memerlukan perbaikan dikemudian hari
3	SP	Pemotongan	70	Tinggi	Memerlukan sebuah tindakan/usaha segera
4	RH	Pemotongan	71	Tinggi	Memerlukan sebuah tindakan/usaha segera
5	MS	Perakitan	76	Tinggi	Memerlukan sebuah tindakan/usaha segera
6	HZ	Perakitan	73	Tinggi	Memerlukan sebuah tindakan/usaha segera
7	IP	Perakitan	71	Tinggi	Memerlukan sebuah tindakan/usaha segera
8	GR	Finishing	70	Tinggi	Memerlukan sebuah tindakan/usaha segera
9	IM	Finishing	70	Tinggi	Memerlukan sebuah tindakan/usaha segera

Sumber: Data primer, 2024

Pada NBM terdapat empat tingkatan dalam klasifikasi subjektivitas tingkat resiko sistem muskuloskeletal berdasarkan total skor individu. Tingkat resiko rendah jika total skor 28-49, tingkat resiko sedang jika total skor 50-70, tingkat resiko tinggi jika total skor 71-91 dan tingkat resiko sangat tinggi jika total skor 92-112.

**Tabel 4. Tingkat Resiko NBM**

Range Score	Tingkat Resiko	Keterangan
28 – 49	Rendah	Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan
50 – 70	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
71 – 91	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
92 – 112	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

Sumber: Tarwaka, 2016

## KESIMPULAN

Berdasarkan apa yang telah dipaparkan pada pembahasan sebelumnya maka dalam penelitian ini kesimpulan yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Diperoleh bahwa gambaran tingkat stres pada pekerja PT. Kilang Pertamina Balikpapan sebagian besar pekerja mengalami stres sedang, yakni sebesar 80,2% dari total pekerja, diikuti dengan responden yang mengalami stres ringan sebanyak 13,2% dari total pekerja, sedangkan selebihnya atau 6,6% dari pekerja mengalami stres berat.
2. Diketahui faktor ketaksamaan peran (ketidakjelasan peran) dengan stres kerja tidak ditemukan hubungan yang signifikan pada pekerja PT. Kilang Pertamina Balikpapan.
3. Diketahui faktor konflik peran dengan stres kerja ditemukan ada hubungan yang signifikan pada pekerja PT. Kilang Pertamina Balikpapan.
4. Diketahui faktor beban kerja kuantitatif dengan stres kerja tidak ditemukan hubungan yang signifikan pada pekerja PT. Kilang Pertamina Balikpapan.
5. Diketahui faktor beban kerja kualitatif dengan stres kerja tidak ditemukan hubungan yang signifikan pada pekerja PT. Kilang Pertamina Balikpapan.
6. Diketahui faktor pengembangan karir dengan stres kerja ditemukan ada hubungan yang signifikan pada pekerja PT. Kilang Pertamina Balikpapan.
7. Diketahui faktor tanggung jawab terhadap orang lain dengan stres kerja tidak ditemukan hubungan yang signifikan pada pekerja PT. Kilang Pertamina Balikpapan.

## SARAN

Berdasarkan skor RULA, 78% pekerja pada industri mebel PT. Pujakleba memiliki tingkat resiko tinggi dan 22% pekerja pada industri mebel PT. Pujakleba memiliki tingkat resiko sedang saat melakukan pekerjaan pembuatan mebel. Sedangkan berdasarkan skor NBM, 78% pekerja pada industri mebel PT. Pujakleba memiliki tingkat resiko tinggi

dan 22% pekerja pada industri mebel PT. Pujakelba memiliki tingkat resiko sedang saat melakukan pekerjaan pembuatan mebel. Adapun saran yang dapat diberikan yaitu mengganti meja kerja biasa dengan meja yang dapat disesuaikan ketinggiannya sesuai dengan postur dan kebutuhan individu pekerja, merancang ulang stasiun-stasiun kerja agar lebih ergonomis dengan mempertimbangkan tinggi, jangkauan, dan gerakan alami tubuh pekerja, mengadakan program pelatihan terkait postur kerja yang benar dan teknik pengangkatan yang aman, serta pelatihan penggunaan alat bantu untuk mengurangi beban fisik saat bekerja, serta menerapkan sistem rotasi pekerjaan untuk mengurangi kelelahan dan resiko cedera akibat gerakan berulang.

Ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada semua pihak yang telah turut serta dalam penelitian ini. Terima kasih kepada PT. Pujakelba atas izin dan kerjasamanya dalam memberikan akses kepada kami untuk melakukan penelitian di PT. Pujakelbal. Tak lupa, penghargaan kami juga disampaikan kepada semua informan yang telah bersedia berpartisipasi dalam wawancara dan kuesioner dan menyediakan data yang sangat berharga untuk penelitian ini. Terima kasih atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan keselamatan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozzaq, H., Bonaraja, P., Mahyuddin, S., Rakhmad, A., & Sri, G. (2022). *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
- Alpian, N., Zulfikar, I., & Wahyuni, S. (2024). Hubungan Beban Kerja Terhadap Stress Kerja Pada Perawat Ruang Igd Rumah Sakit Umum Daerah Dr Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 143-149.
- Andrian, D., & Renilaili, R. (2021). Dengan Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System (OWAS) Untuk Mengurangi Resiko Muscleskeletal. *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(1), 32.
- Bagas Pratama Putra, & Kusnadi. (2023). Analisis postur kerja menggunakan metode rapid upper limb assessment pada karyawan CV. Boneka Umi. *Jenius: Jurnal Terapan Teknik Industri*, 4(2), 182-189.
- Bridger, R. (2008). Introduction to Ergonomics. In *Introduction to Ergonomics*.
- Hidjrawan, Y., & Sobari, A. (2018). Analisis Postur Kerja Pada Stasiun Sterilizer Dengan Menggunakan Metode Owas Dan Reba. *Jurnal Optimalisasi*, 4(1), 1-10.
- 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.
- Ibrahim, M. A., & Hutabarat, J. (2021). Analisa Ergonomi Dengan Pendekatan Rapid Upper Limb Assessment Pada Postur Kerja Statis Karyawan Produksi Kerajinan Kayu Di Ud . Tohu Srijaya , Kota Batu , Jawa Timur. *Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 4(2), 82-89.
- ISO 26800 Ergonomics-General approach, principles and concepts(E) Copyright Protected Document. (2011). [www.iso.org](http://www.iso.org)
- Julianus, H. (2017). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi*.
- Kaden, B., Wannapa, K., & Khansri, P. (2015). *Australian Journal of Basic and Applied Sciences Study of Ergonomic Risks in Wooden Furniture Production*. 9(17), 64-70.
- Maryati, R. (2015). analisis produksi industri Furniture dari kayu di kota Pekanbaru. *Jom Fekon*, 2(2), 1-15.
- Ratnawati, R., Wahyuni, S., Setyawati, N. F., Yuliana, L., & Mulya, W. (2024). Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Penyebab Kelelahan Kerja

- Pada Karyawan Divisi Warehouse Di PT. Hexindo Adiperksa Tbk Kota Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 65-75.
- Riadi, S., Rukmayadi, D., & Chriswahyudi. (2022). Analisis Tingkat Resiko Pekerja Pada Bagian Perakitan Lampu Led Ac Pju Dengan Pendekatan Nordic Body Map, Rapid Entire Body Assessment (Reba) Dan Rapid Upper Limb Assessment (Rula). *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 27(1), 1–11.
- Ridho, M. A. M., Wahyuni, S., & Setyawati, N. F. (2024). Analisis Beban Kerja Terhadap Kelelahan Fisik Pada Tenaga Kerja PT Galangan Kalimas Kota Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 129-135.
- Riki, R., Rusba, K., Setyawati, N. F., & Wahyuni, S. (2023). Pengetahuan Mahasiswa K3 Semester 8 Terhadap Perilaku Keamanan Pangan Di Kehidupan Sehari-Hari. *Identifikasi*, 9(2), 852-857.
- Sinambela, Y., Teknik, P., Politeknik, G., Media, N., Disorder, M., & Limb, R. U. (2022). Evaluasi postur kerja bagian angkat bal pakaian untuk pencegahan musculoskeletal disorder. *Jurnal Education and Development*, 10(3), 39–42.
- Tarwaka, & Bakri, S. H. A. (2016). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*.
- Tatik, W., & Eko, N. R. (2023). Hubungan Antara Postur kerja, Umur, dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja di CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 1–23.
- Triyono, M. B., Mutohhar, F., Kholifah, N., Nurtanto, M., Subakti, H., & Prasetya, K. H. (2023). Examining The Mediating-Moderating Role Of Entrepreneurial Orientation And Digital Competence On Entrepreneurial Intention In Vocational Education. *Journal of Technical Education and Training*, 15(1), 116-127.
- Wahyuni, S., Luqmantoro, L., Yuliana, L., & Purba, F. (2023). Analisis Penerapan Hazard Analysis And Critical Control Point (Haccp) Pada Produksi Makanan Di CV Nikmat Katering Balikpapan. *Identifikasi*, 9(1), 774-780.
- Wicaksono, R. E., Suroto, S., & Widjasena, B. (2016). Hubungan Postur, Durasi Dan Frekuensi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Laptop Pada Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Diponegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(3), 568–580.