

---

---

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

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

---

---

### ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE RULA, REBA, DAN RWL PADA OPERATOR PENGIRIMAN PT. DJARUM GLT KALIWUNGU

**Amrina Rosada<sup>1,\*</sup>, Akh. Sokhibi<sup>2</sup>, Rangga Primadasa<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Muria Kudus, Jl. Lkr Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, PO BOX 53 Kudus, 59324, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Muria Kudus, Jl. Lkr Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, PO BOX 53 Kudus, 59324, Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Muria Kudus, Jl. Lkr Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, PO BOX 53 Kudus, 59324, Indonesia  
email : amrinarosada295@gmail.com

---

#### INFO ARTIKEL

*Article history :*

Received : 19 Agustus 2022

Accepted : 31 Desember 2022

---

Kata Kunci:

Ergonomi

Postur Kerja

Metode RULA

Metode REBA

Metode RWL

---

#### ABSTRAK

Postur tubuh pekerja yang kurang baik saat bekerja dapat menimbulkan terjadinya gangguan pada rangka tubuh atau Musculoskeletal disorders (MSDs). Pada PT. Djarum GLT Kaliwungu terdapat proses pengiriman tembakau yang melibatkan seorang operator untuk melakukan pendataan dan pencatatan. Namun, aktivitas yang dilakukan oleh operator pengiriman tersebut belum menerapkan prinsip ergonomis dan memerlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui tingkat resiko yang dialami oleh operator pengiriman. Penelitian ini dilakukan dengan menggabungkan metode RULA dan REBA. Dimana hasil penelitian menggunakan metode RULA pada saat duduk memiliki skor 7 yang artinya Diperlukan investigasi lebih lanjut serta dilakukan perubahan segera, sedangkan pada posisi berdiri memiliki skor 7 yang artinya Diperlukan investigasi lebih lanjut serta dilakukan perubahan segera Serta nilai REBA yang dihasilkan pada posisi duduk memiliki skor 5 yang artinya Resiko sedang, investigasi lebih lanjut, melakukan perbaikan secepatnya, sedangkan pada posisi berdiri hasil penelitian metode REBA memiliki skor 9 yang artinya Resiko cedera sangat tinggi serta perubahan sangat diperlukan sesegera mungkin.

---

#### PENDAHULUAN

Dalam dunia industri, kondisi kerja yang baik merupakan suatu hak bagi pekerja yang harus didapatkan. Perusahaan harus menyediakan lingkungan dan kondisi kerja yang aman dan nyaman bagi para pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Kondisi kerja perlu diperhatikan karena sangat erat kaitannya dengan kesehatan dan keselamatan kerja untuk semua pekerja. Menurut Norina dan Andriyanti (2021), kecelakaan akan terjadi jika pekerja

melakukan pekerjaan dengan kondisi kerja yang tidak ergonomi atau kurang efektif. Konsep ergonomi perlu diperhatikan dalam meminimalisir gangguan pada tubuh pekerja dan kecelakaan. Postur tubuh pekerja yang kurang baik saat bekerja dapat menimbulkan terjadinya gangguan pada rangka tubuh, misalnya mengangkat beban dengan cara yang tidak tepat mengakibatkan pekerja dapat mengalami resiko cedera pada tulang belakang atau juga dapat mengakibatkan Musculoskeletal disorders (MSDs).

Selama tahun 2007-2010 menurut hasil dari strategi Nasional Kesehatan kerja, Departemen Kesehatan Republik Indonesia yang menyatakan 40,5% pekerja memiliki pekerjaan yang dapat menimbulkan hubungan dengan keluhan gangguan kesehatan, salah satu diantaranya merupakan Musculoskeletal disorders sebesar 16%. Sedangkan data dari Riskesdas 2018 yang menunjukkan bahwa prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia sebanyak 7,30% dan pekerjaan petani merupakan angka prevalensi paling tinggi yaitu sebanyak 9,86%.

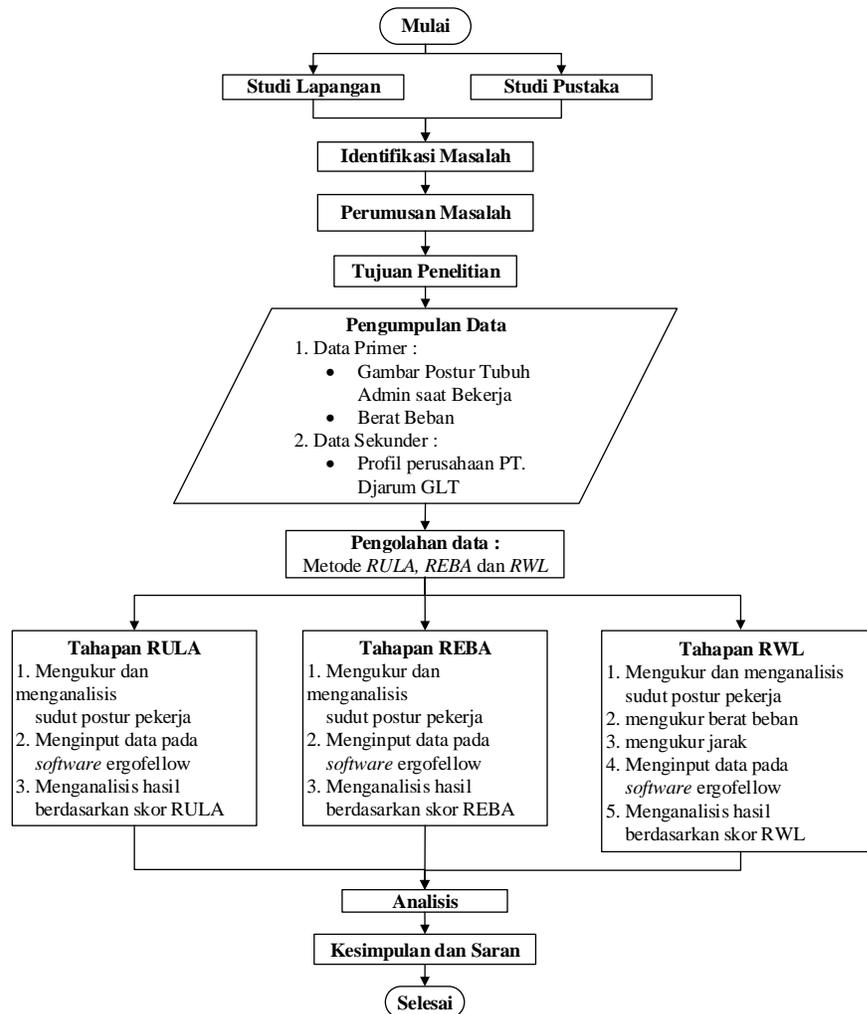
PT. Djarum GLT kaliwungu merupakan salah satu bagian dari Djarum dibagian Primary atau pengolahan tembakau mentah. PT. Djarum GLT Kaliwungu mengelola tembakau dari petani diolah menjadi tembakau bersih. Tembakau yang telah bersih nantinya akan dikirim ke perusahaan pengolahan rokok. Proses pengiriman melibatkan seorang operator untuk melakukan pendataan dan pencatatan. Pada PT. Djarum GLT Kaliwungu melakukan aktivitas yang belum menerapkan prinsip ergonomi. Aktivitas yang dilakukan oleh operator yaitu dengan melakukan scan barcode pada tembakau bersih, namun jarak scan produk terlalu tinggi dari tubuh operator sehingga operator mengalami kesulitan saat melakukan scan produk. Akibat jarak yang berbeda antara data yang di scan dan tinggi operator, maka operator harus berjinjit sehingga dapat mengakibatkan otot kaki menegang dan beresiko terjadinya kecelakaan. Sedangkan aktivitas pencatatan dilakukan dengan menginput data ke komputer yang membuat operator harus duduk lebih lama sehingga memerlukan perhatian khusus mengenai cara duduk operator agar tidak mudah lelah dan tidak beresiko terkena cedera tulang belakang.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui nilai postur kerja operator serta memberikan solusi yang tepat dan aman sehingga dapat mengurangi resiko cedera yang dialami oleh operator pada saat bekerja sehingga dilakukan analisis beban angkat dan postur kerja pada operator pengiriman PT. Djarum GLT Kaliwungu menggunakan metode RULA dan REBA. Dimana metode RULA merupakan metode untuk menilai postur, gaya dan gerakan suatu aktivitas kerja yang berkaitan dengan penggunaan anggota tubuh bagian atas (upper limb) dan REBA merupakan metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan pergelangan tangan dan kaki seorang operator. Penggabungan ketiga metode tersebut akan lebih efektif karena terdapat perbedaan pada kelebihan masing-masing metode. Sedangkan dengan menggunakan metode RWL akan membantu pada menganalisis beban angkat yang sesuai.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian merupakan alur dari penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi pada PT. Djarum GLT Kaliwungu. Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode yaitu Metode RULA, Metode REBA dan Metode RWL dalam melakukan analisis postur kerja dan beban angkat operator pada PT. Djarum GLT Kaliwungu. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan dua cara yakni pengumpulan data primer berupa foto operator saat bekerja dengan posisi duduk, berdiri saat scan barcode dan pengangkatan berkas arsip. Selain data primer ada juga

data sekunder yang berupa profil perusahaan yang didapatkan dari referensi jurnal dan buku. Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. *Flowchart* Metodologi Penelitian

Pada gambar diatas, dapat diketahui bahwa dari pengumpulan data. Dilakukan pengolahan dengan melalui tahapan RULA, REBA dan RWL sehingga dapat dilakukan analisis lanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Studi Kasus

Operator pada saat penginputan pada PT. Djarum GLT Kaliwungu dengan posisi duduk, pemindahan arsip surat serta proses scan barcode barang dengan posisi operator berdiri. Tentunya dengan posisi tersebut dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan resiko cedera akibat postur kerja yang salah dan beban angkat yang dilakukan.

Tabel 1. Identitas Karyawan Pertama

Identitas Karyawan	
Nama	Amrina Rosada
Perusahaan	PT. Djarum GLT Kaliwungu
Jenis Kelamin	Perempuan
Berat Badan	50
Usia	22 tahun

### B. Kuesioner Nordic Body Map

Kuesioner Nordic Body Map dapat membantu mengetahui keluhan-keluhan yang dihadapi oleh pekerja pada saat penginputan data pada PT. Djarum GLT Kaliwungu. Pada kuesioner tersebut operator mengisi tentang keluhan yang dirasakan setelah/saat melakukan pekerjaan.

Berikut adalah skor presentase keluhan fisik yang dirasakan karyawan operator saat posisi duduk berdasarkan kuesioner nordic body map.

Tabel 2. Kuesioner Nordic Body Map Posisi duduk

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan				Skor	Presentase $\frac{\text{total}}{\text{jumlah}} \times 100\%$
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit		
0	Sakit pada atas leher		✓			1	5%
1	Sakit pada bawah leher			✓		2	11%
2	Sakit pada kiri bahu	✓				0	0%
3	Sakit pada kanan bahu	✓				0	0%
4	Sakit pada kiri atas lengan		✓			1	5%
5	Sakit pada punggung			✓		2	11%
6	Sakit pada kanan atas lengan		✓			1	5%
7	Sakit pada pinggang			✓		2	11%
8	Sakit pada pantat			✓		2	11%
9	Sakit pada bagian bawah lutut	✓				0	0%
10	Sakit pada kiri siku	✓				0	0%
11	Sakit pada kanan siku	✓				0	0%
12	Sakit pada kiri lengan bawah		✓			1	5%
13	Sakit pada kanan lengan bawah			✓		2	11%
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		✓			1	5%

15	Sakit pada pergelangan tangan kanan		✓	2	11%
16	Sakit pada tangan kiri	✓		1	5%
17	Sakit pada tangan kanan	✓		1	5%
18	Sakit pada paha kiri	✓		0	0%
19	Sakit pada paha kanan	✓		0	0%
20	Sakit pada lutut kiri	✓		0	0%
21	Sakit pada lutut kanan	✓		0	0%
22	Sakit pada betis kiri	✓		0	0%
23	Sakit pada betis kanan	✓		0	0%
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓		0	0%
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓		0	0%
26	Sakit pada kaki kiri	✓		0	0%
27	Sakit pada kaki kanan	✓		0	0%
Jumlah				19	100%

Berikut adalah skor presentase keluhan fisik yang dirasakan karyawan operator saat posisi berdiri berdasarkan kuesioner nordic body map

Tabel 1. Kuesioner *Nordic Body Map* posisi berdiri

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan				Skor	Presentase $\frac{\text{total}}{\text{jumlah}} \times 100\%$
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit		
0	Sakit pada atas leher				✓	3	13%
1	Sakit pada bawah leher			✓		2	8%
2	Sakit pada kiri bahu			✓		2	8%
3	Sakit pada kanan bahu			✓		2	8%
4	Sakit pada kiri atas lengan			✓		2	8%
5	Sakit pada punggung		✓			1	4%
6	Sakit pada kanan atas lengan			✓		2	8%
7	Sakit pada pinggang	✓				0	0%
8	Sakit pada pantat	✓				0	0%
9	Sakit pada bagian bawah lutut	✓				0	0%

10	Sakit pada kiri siku	✓	0	0%
11	Sakit pada kanan siku	✓	0	0%
12	Sakit pada kiri lengan bawah	✓	1	4%
13	Sakit pada kanan lengan bawah	✓	1	4%
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓	1	4%
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓	1	4%
16	Sakit pada tangan kiri	✓	1	4%
17	Sakit pada tangan kanan	✓	1	4%
18	Sakit pada paha kiri	✓	0	0%
19	Sakit pada paha kanan	✓	0	0%
20	Sakit pada lutut kiri	✓	0	0%
21	Sakit pada lutut kanan	✓	0	0%
22	Sakit pada betis kiri	✓	0	0%
23	Sakit pada betis kanan	✓	0	0%
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓	1	4%
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓	1	4%
26	Sakit pada kaki kiri	✓	1	4%
27	Sakit pada kaki kanan	✓	1	4%
Jumlah			24	100%

### C. Pengukuran Sudut Pada Gambar

Pengukuran sudut pada gambar dilakukan menggunakan CoralDraw dengan menentukan beberapa titik sudut yaitu Lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, perputaran pergelangan tangan, leher, tubuh, dan kaki.



Gambar 2. Data RULA Posisi Duduk



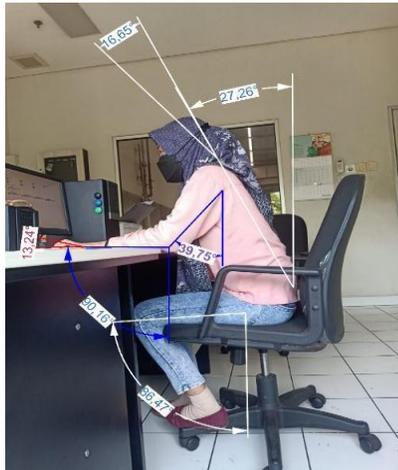
Gambar 3 Data Rula Posisi Berdiri

Tabel 3. Data Sudut Postur Tubuh Operator Posisi Duduk

No	Dimensi Tubuh	Sudut
1	Lengan Atas	39,75°
2	Lengan Bawah	90,16°
3	Leher	34,09°
4	Punggung	27,26°
5	Pergelangan Tangan	13,24°
6	Lengan Atas	39,75°
7	Lengan Bawah	90,16°
8	Leher	34,09°
9	Punggung	27,26°
10	Pergelangan Tangan	13,24°

Sedangkan pada posisi berdiri:

No	Dimensi Tubuh	Sudut
1	Lengan Atas	139,76°
2	Lengan Bawah	163,34°
3	Leher	17,64°
4	Punggung	17,36°
5	Pergelangan Tangan	12,46°



Gambar 4. Data REBA Posisi Duduk



Gambar 5. Data REBA Posisi Berdiri

Tabel 5. Rekapitan Sudut Postur Tubuh Operator Posisi Duduk

No	Dimensi Tubuh	Sudut
1	Lengan Atas	39,75°
2	Lengan Bawah	90,16°
3	Leher	34,09°
4	Punggung	16,65°
5	Pergelangan Tangan	13,24°
6	Kaki	86,47°

Tabel 6. Rekapitan Sudut Postur Tubuh Operator Posisi Berdiri

No	Dimensi Tubuh	Sudut
1	Lengan Atas	139,76°
2	Lengan Bawah	163,34°
3	Leher	17,64°
4	Punggung	17,36°
5	Pergelangan Tangan	12,46°
6	Kaki	0°

#### D. HASIL

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, berikut rekapitulasi hasil skor:

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Skor

No	Metode	Aktivitas	Nilai	Keterangan
1	RULA	Duduk	7	Resiko sedang, investigasi lebih lanjut, melakukan perbaikan secepatnya
2	RULA	Berdiri	7	Resiko sedang, investigasi lebih lanjut, melakukan perbaikan secepatnya
3	REBA	Duduk	5	Resiko sedang, investigasi lebih lanjut, melakukan perbaikan secepatnya

### UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terlaksananya penelitian ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak PT. Djarum GLT Kaliwungu yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat membuat kesimpulan mengenai penelitian yang telah dilakukan serta dapat memberikan solusi perbaikan kepada perusahaan agar dapat mengurangi resiko cedera operator pada saat bekerja.

Nilai postur kerja operator pengiriman PT. Djarum GLT berdasarkan metode RULA saat posisi duduk adalah 7, yang artinya Diperlukan investigasi lebih lanjut serta dilakukan perubahan segera. Sedangkan pada saat posisi operator berdiri melakukan scan barcode, skor RULA yang diperoleh yaitu 7, artinya Diperlukan investigasi lebih lanjut serta dilakukan perubahan segera. Nilai postur kerja operator pengiriman PT. Djarum GLT berdasarkan metode REBA saat posisi duduk memiliki nilai yang tinggi yaitu 5, artinya Resiko cedera sedang, perlu diadakan investigasi lebih lanjut serta dilakukan perubahan segera. Sedangkan pada saat posisi berdiri memiliki nilai 9, artinya Resiko cedera sangat tinggi serta perubahan sangat diperlukan sesegera mungkin. Nilai beban angkat maksimal yang dapat diangkat oleh operator pengiriman PT. Djarum GLT berdasarkan metode RWL yaitu 4,72 kg, dengan beban angkat benda operator seberat 3 kg maka menghasilkan nilai  $LI < 1$  yaitu 0,63. Sehingga aktivitas angkat beban operator tidak menimbulkan cedera. Solusi yang tepat atau aman dalam mengatasi permasalahan postur kerja untuk menghindari terjadinya cedera pada tulang belakang adalah dengan melakukan perubahan posisi operator saat melakukan aktivitas duduk dan memberikan tangga untuk membantu operator saat melakukan aktivitas scan barcode.

### DAFTAR PUSTAKA

- Baraldi. A., dan Blonda. P., 1998, A Survey of Fuzzy Clustering Algorithms for Pattern Recognition, IEEE Trans, Vol.29, 778 - 785., Swiss.
- Barakbah. A.R., 2006, Cluster Analysis, Soft Computation Research Group, EEPIS-ITS, Surabaya.
- Berry. M.J.A. dan Linoff. G.S., 2000, Mastering Data Mining, The Art and Science of Customer Relationship Management, Wiley Computer Publishing, Canada.
- Fitria, L., Janatim Majid, N. and Sokhibi, A. (2020) 'Analisis Postur Kerja Proses Pengukuran Kayu Ukm Andi Mebel Jepara Dengan Menggunakan Metode Reba', Journal of Industrial Engineering and Technology, 1(1), pp. 25–35.
- Ginting, Rosnani. 2010. Prancangan Produk. Jogjakarta : Graha Ilmu
- Imron, M. (2019). Analisis Tingkat Ergonomi Postur Kerja Karyawan Di Laboratorium Kcp PT. Steelindo Wahana Perkasa Dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA), Rapid Entire Body Assessment (REBA) Dan Ovako Working Posture Analisis (OWAS). JITMI, 147-151.
- Iridiastadi Hardianto & Yassierli. (2014). Ergonomi Suatu Pengantar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Mauluddin, Y. and Ramadhan, M. T. (2020) 'Analisis Beban Angkat dan Postur Kerja dalam Pengangkutan Gallon Air 19 Kg di PT Medina', Jurnal Kalibrasi, 18(1), pp. 30–35.

- Norina, R. and Adriyanti, E. (2021) 'Perbaikan Sistem Kerja Berdasarkan Aspek Biomekanika Di Pt. Cresco Indonesia', Inaque: Journal of Industrial and Quality Engineering, 9(2), pp. 97–108.
- Setiawan, M. S. et al. (2019) 'Penilaian Postur Pekerja Pengangkatan Galon Dengan Metode REBA dan Biomekanika', Seminar dan Konferensi Nasional IDEC, (ISSN: 2579-6429), pp. 1–8.
- Tarwaka. Ergonomi Industri. Surakarta: UNIBA Press; 2004.
- Tiogana, V., & Hartono, N. (2020). Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan REBA dan RULA di PT X. JOURNAL OF INTEGRATED SYSTEM, 9-25.
- Wahyuniardi, R., & Reyhanandar, D. M. (2018). Penilaian Postur Operator Dan Perbaikan Sistem Kerja Dengan Metode Rula Dan Reba (Studi Kasus). J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri, 45-50.
- Wardaningsih, I. (2010). Pengaruh Sikap Kerja Duduk Pada Kursi Kerja Yang Tidak Ergonomis Terhadap Keluhan Otot-Otot Skeletal Bagi Pekerja Wanita Bagian Mesin Cucuk Di PT Iskandar Indah Printing Textile Surakarta. Surakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret
- Wijaya, I. S. A. and Muhsin, A. (2018) 'Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula) Pada Oparator Mesin Extruder Di Stasiun Kerja Extruding Pada Pt Xyz', Opsi, 11(1), p. 49.