

Analisis Tingkat Kualitas Postur Pengemudi Becak Menggunakan Metode RULA dan REBA

^{(1)*}*Fikrihadi Kurnia*, ⁽²⁾*Mohammad Sobirin*

⁽¹⁾*Program Studi Teknik Industri, Universitas Proklamasi 45 (UP45), Yogyakarta*

⁽²⁾*Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama (ITS NU), Pekalongan*

*Email: fikrihadi@up45.ac.id

Diterima: 18.04.2020 Disetujui: 02.05.2020 Diterbitkan: 30.05.2020

ABSTRACT

Health problems due to doing a job is something that will always be experienced. Lack of understanding of good ways of interacting between humans and the work environment, is a major factor in the emergence of these risks. One of the most common work done and has a high probability of risk is the pedicab driver. The weight of a large pedicab contributes to the amount of energy expended by the driver. This study aims to analyze the body shape of the pedicab driver using the RULA and REBA methods. The analytical method used in this study is the RULA and REBA methods. RULA (Rapid Upper Limb Assessment) is a method that aims to carry out calculations and analysis of the upper human body. REBA (Rapid Entire Body Assessment) is a method that aims to carry out calculations and analysis of all parts of the human body. The output of these two methods is the level of decision that shows the urgency of the action needed. The results of calculations using the RULA and REBA methods in this study, showed no significant difference in the score of the decision. The final conclusion is an immediate improvement and evaluation of high body posture score. Evaluation and improvement is recommended to do the pedicab design because the driver's posture is influenced by the design of the pedicab itself. It is expected that the results of this study can be used as a way to improve the health of pedicab drivers and avoid the risks that result.

Keywords: Posture, Driver, Pedicab, RULA, REBA

ABSTRAK

Gangguan kesehatan akibat melakukan suatu pekerjaan merupakan hal yang akan selalu dialami. Kurangnya pemahaman tentang cara yang baik didalam berinteraksi antara manusia dengan lingkungan kerja, menjadi factor utama dari munculnya resiko tersebut. Salah satu pekerjaan yang umum dikerjakan dan memiliki probabilitas resiko buruk yang tinggi adalah pengemudi becak kayu. Berat becak yang cukup besar berkontribusi didalam besarnya tenaga yang dikeluarkan oleh pengemudinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk postur tubuh pengemudi becak kayu menggunakan metode RULA dan REBA. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode RULA dan REBA. RULA (Rapid Upper Limb Assessment) adalah metode yang bertujuan untuk melakukan perhitungan dan analisis terhadap tubuh manusia bagian atas. REBA (Rapid Entire Body Assessment) adalah metode yang bertujuan untuk melakukan perhitungan dan analisis terhadap seluruh bagian tubuh manusia. Luaran dari kedua metode ini adalah tingkatan keputusan yang menunjukkan urgensi tindakan yang dibutuhkan. Pada hasil perhitungan menggunakan metode RULA dan REBA pada penelitian ini, menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada bobot keputusan. Kesimpulan akhir adalah dilakukan perbaikan dan evaluasi segera pada bobot postur tubuh tinggi. Evaluasi dan perbaikan disarankan dilakukan terhadap rancangan becak dikarenakan, postur pengemudi dipengaruhi oleh bentuk rancangan becak itu sendiri. Diharapkan dari hasil penelitian ini, dapat dijadikan sebagai cara untuk meningkatkan kesehatan pengemudi becak dan terhindar dari resiko buruk yang diakibatkan.

Keywords: Postur, Pengemudi, Becak Kayu, RULA, REBA

I. Pendahuluan

Gangguan kesehatan akibat melakukan suatu pekerjaan merupakan hal yang akan selalu dialami. Kurangnya pemahaman tentang cara yang baik didalam berinteraksi antara manusia dengan lingkungan kerja, menjadi factor utama dari munculnya resiko tersebut. Ilmu yang mempelajari tentang interaksi tersebut adalah ilmu ergonomi. Pemahaman ilmu ergonomi bertujuan untuk dapat mengurangi probabilitas berbagai jenis keluhan dan resiko buruk yang akan terjadi nantinya (Nur et al., 2016; Sulaiman & Sari, 2016). Untuk dapat mempermudah didalam mengidentifikasi keluhan dan resiko yang tepat adalah dengan menyesuaikan dengan jenis kegiatan pekerjaan.

Salah satu pekerjaan yang umum dikerjakan dan memiliki probabilitas resiko buruk yang tinggi adalah pengemudi becak kayuh. Berat becak yang cukup besar berkontribusi didalam besarnya tenaga yang dikeluarkan oleh pengemudinya (Mukaromah et al., 2017). Selain itu, resiko buruk yang memungkinkan untuk muncul adalah kelelahan dan sakit pada bagian tubuh tertentu. Keluhan sakit pada bagian tubuh ini dapat juga disebut dengan musculoskeletal disorders (MSDs) (Istighfaniar & Mulyono, 2016). MSDs adalah kondisi yang melibatkan tegangannya fungsi sendi, ligament, otot, saraf, tendon, dan tulang belakang (Istighfaniar & Mulyono, 2016; Wahyuniardi & Reyhanandar, 2018; Setiorini et al., 2019). Untuk dapat mengurangi keluhan ini adalah dengan melakukan identifikasi, evaluasi, dan perbaikan terhadap produk yang menjadi media kerja dan postur tubuh disaat bekerja.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode RULA dan REBA. RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) adalah metode yang bertujuan untuk melakukan perhitungan dan analisis terhadap tubuh manusia bagian atas. REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) adalah metode yang bertujuan untuk melakukan perhitungan dan analisis terhadap seluruh bagian tubuh manusia. Luaran dari kedua metode ini adalah tingkatan keputusan yang menunjukkan urgensi tindakan yang dibutuhkan (Istighfaniar & Mulyono, 2016; Prayitno & Hanum, 2018). Secara umum, prosedurnya adalah menghubungkan antara sudut yang terbentuk pada postur tubuh subjek dengan bobot yang berada pada table

(McAtamney & Corlett, 1993; 2004; Middlesworth, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk postur tubuh pengemudi becak kayuh. Dari postur tubuh ini nantinya dapat menggambarkan dan merepresentasikan tingkatan resiko buruk yang mungkin terjadi. Berdasarkan tingkatan tersebut, menjadi cara untuk memilih dan menentukan keputusan terbaik. Metode RULA dan REBA merupakan metode yang cukup efektif untuk mendukung tujuan yang terdapat penelitian ini. Diharapkan dari hasil penelitian ini, dapat dijadikan sebagai cara untuk meningkatkan kesehatan pengemudi becak dan terhindar dari resiko buruk yang diakibatkan.

II. Metode Penelitian

2.1. Subjek dan Objek

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk postur tubuh pengemudi becak kayuh. Hasil yang diperoleh diharapkan, memberikan keputusan terkait tindakan yang dibutuhkan untuk menghindari resiko buruk yang kemungkinan akan dihadapi. Pengukuran dilakukan terhadap pengemudi becak dengan kriteri sehat fisik maupun psikis dan tidak cacat. Metode analisis adalah RULA dan REBA.

2.2. Prosedur Perhitungan Metode RULA

RULA merupakan singkatan dari *Rapid Upper Limb Assessment*. Metode ini bertujuan untuk melakukan perhitungan dan analisis terhadap tubuh manusia bagian atas. Luaran yang diperoleh adalah berupa tingkatan keputusan yang menunjukkan urgensi tindakan yang dibutuhkan. Secara umum, prosedurnya adalah menghubungkan antara sudut yang terbentuk pada postur tubuh subjek dengan bobot yang berada pada table (McAtamney & Corlett, 1993; 2004). Terdapat 4 tahapan utama perhitungan yang terbentuk kedalam matriks yaitu:

- a. Matriks antara Tabel A (berisi bobot postur Lengan Atas dan Lengan Bawah) dengan bobot postur Pergelangan Tangan. Kesimpulan bobot kemudian dijumlahkan dengan bobot tenaga otot yang dikeluarkan persatuan menit dengan beban.
- b. Matriks antara bobot postur leher dengan Tabel B (berisi bobot postur Batang Tubuh dan Kaki). Kesimpulan bobot kemudian

dijumlahkan dengan bobot tenaga otot yang dikeluarkan persatuan menit dengan beban.

- c. Tahap terakhir dibentuk pada Tabel C yaitu matriks bobot antara “point a” dan “point b”.
- d. Hasil akhir adalah 4 keputusan yang dibentuk berdasarkan posisi bobot “point c” pada rentang tingkatan bobot keputusan yang tersedia.

2.3. Prosedur Perhitungan Metode RULA

REBA merupakan singkatan dari *Rapid Entire Body Assessment*. Metode ini bertujuan untuk melakukan perhitungan dan analisis terhadap seluruh bagian tubuh manusia. Luaran yang diperoleh adalah berupa tingkatan keputusan yang menunjukkan urgensi tindakan yang dibutuhkan. Secara umum, prosedurnya adalah menghubungkan antara sudut yang terbentuk pada postur tubuh subjek dengan bobot yang berada pada table (Middlesworth, 2019). Terdapat 5 tahapan utama perhitungan yang terbentuk kedalam matriks yaitu:

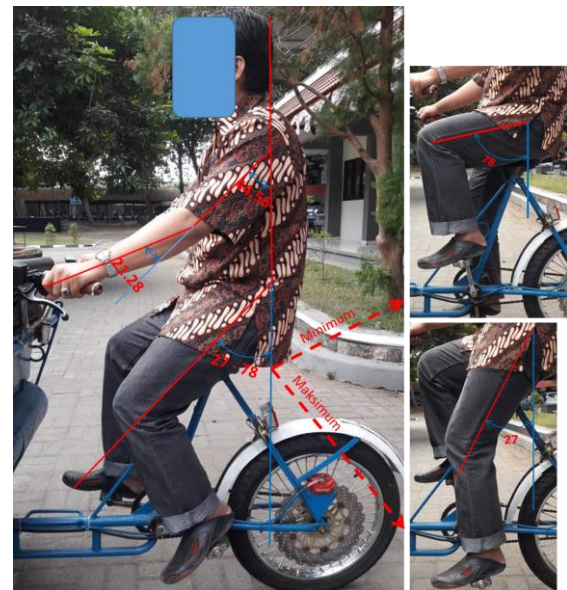
- a. Matriks antara Tabel A (berisi bobot postur Leher dan Kaki) dengan bobot postur Batang Tubuh. Kesimpulan bobot kemudian dijumlahkan dengan bobot posisi kaki dengan beban.
- b. Matriks antara bobot postur Pergelangan Atas dengan Tabel B (berisi bobot postur Lengan Bawah dan Pergelangan Tangan). Kesimpulan bobot kemudian dijumlahkan dengan bobot posisi pergelangan dan genggaman tangan.
- c. Tahap terakhir dibentuk pada Tabel C yaitu matriks bobot antara “point a” dan “point b”.
- d. Hasil dari “point c” kemudian dijumlahkan dengan bobot aktivitas.
- e. Hasil akhir adalah 4 keputusan yang dibentuk berdasarkan posisi bobot “point d” pada rentang tingkatan bobot keputusan yang tersedia.

III. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perhitungan Metode RULA dan REBA

Pada penelitian ini, dilakukan analisis terhadap resiko buruk yang dihadapi oleh pengemudi becak. Resiko tersebut dianalisis melalui bentuk postur tubuh pengemudi disaat mengendarai becak. Metode yang digunakan adalah perhitungan RULA (*Rapid Upper Limb*

Assessment) dan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh penjelasan sebagai berikut:



Gambar 1. Perhitungan postur tubuh pengemudi

Gambar 1, menunjukkan gambaran postur tubuh pengendara becak dan ukuran yang diperoleh. Ukuran tersebut diwujudkan dalam bentuk sudut yang dibuat sedemikian rupa sehingga, dapat dianalisis menggunakan metode RULA dan REBA. Hasil perhitungan antara Metode RULA dan REBA dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Perhitungan RULA

Postur	Bobot	Bobot Tambahan	Total
Lengan Atas	2		2
Lengan Bawah	2		2
Pergelangan Tangan	1		1
Posisi Pergelangan	1		1
Table A			3
Otot	1		1
Beban/Tenaga	0		0
Bobot Otot dan Beban/Tenaga			1
Bobot Pergelangan dan Lengan Tangan			4
Leher	1		1
Batang Tubuh	1		1
Kaki	2		2
Tabel B			3
Otot	1		1
Beban/Tenaga	0		0
Nilai Otot dan Beban/Tenaga			1
Bobot Leher, Batang Tubuh, dan Kaki			4
RULA			
Nilai Tabel C		4	
Keputusan	Pemeriksaan lebih lanjut, perubahan dibutuhkan		lanjut, mungkin

Tabel 1, menunjukkan proses perhitungan postur tubuh menggunakan metode RULA. Penentuan bobot nilai dari masing-masing kriteria disesuaikan dengan tingkatan derajat sudut kriteria pada Gambar 1. Pemilihan nilai bobot dilakukan dengan Tabel RULA (Sub-Bab 2.2). Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis menggunakan metode RULA, diperoleh kesimpulan yaitu, pemeriksaan lebih lanjut dan perubahan mungkin. Maksud dari kesimpulan tersebut adalah perubahan memungkinkan dilakukan pada rancangan becak. Hal ini dikarenakan, postur tubuh pengemudi becak mengikuti bentuk rancangan becak yang ada sekarang ini, sehingga akan lebih efektif jika perbaikan dilakukan pada produknya. Pada bagian perintah dari kesimpulan tersebut adalah, disarankan untuk melakukan pemeriksaan dan perbaikan rancangan pada bobot postur tubuh tinggi untuk mengurangi resiko buruk. Resiko tersebut dapat berupa keluhan musculoskeletal disorders pada tingkat yang lebih tinggi (Prayitno & Hanum, 2018; Wahyuniardi & Reyhanandar, 2018).

Tabel 2. Perhitungan REBA

Postur	Bobot	Bobot Tambahan	Total
Batang Tubuh	1		1
Leher	1		1
Kaki	2	2	4
Table A			3
Beban/Tenaga	2	1	3
Bobot Otot dan Beban/Tenaga			1
Bobot Table A			4
Lengan Atas	2		2
Lengan Bawah	2		2
Pergelangan Tangan	1		1
Tabel B			2
Genggaman	1		1
Bobot Table B			3
Bobot Tabel C		4	
REBA			
Bobot Aktivitas		1	
Total			5
Keputusan	Resiko menengah, perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan segera		

Tabel 2, menunjukkan proses perhitungan postur tubuh menggunakan metode REBA. Penentuan bobot nilai dari masing-masing kriteria disesuaikan dengan tingkatan derajat sudut kriteria pada Gambar 1. Pemilihan nilai bobot dilakukan dengan Tabel REBA (Sub-Bab 2.3). Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis menggunakan metode REBA, diperoleh kesimpulan yaitu, resiko menengah dan perlu

dilakukan evaluasi dan perbaikan segera. Resiko menengah menunjukkan tingkat keluhan yang masih dapat ditoleransi, namun akan lebih baik jika evaluasi dan perbaikan tetap dilakukan terhadap rancangan becak sekarang ini. Hal ini bertujuan untuk menghindari munculnya keluhan musculoskeletal disorders (Sulaiman & Sari, 2016; Istighfaniar & Mulyono, 2016; Prayitno & Hanum, 2018).

3.2. Pembahasan

Pada penelitian ini, digunakan 2 metode yaitu RULA dan REBA. Ini bertujuan untuk dapat membandingkan kedua metode tersebut. Dengan adanya perbandingan, maka akan memunculkan tingkat reliabilitas dari metode. Reliabilitas tersebut ditunjukkan dengan seberapa besar tingkat perbedaan antara kedua metode. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan maka, menunjukkan kemungkinan adanya kesalahan pada salah satu proses perhitungan. Adapun hasil yang diperoleh dijadikan sebagai keputusan yang harus diambil untuk perbaikan yang lebih baik. Pada sub-bab 3.1, telah diberikan rincian hasil perhitungan yang terdiri bobot dari setiap bagian tubuh pengemudi becak. Berdasarkan bobot tersebut, maka diperoleh kesimpulan yang menunjukkan keputusan yang harus diambil dikarenakan tingkatan resiko yang dihadapi (Nur et al., 2016; Setiorini et al., 2019).

Pada hasil perhitungan menggunakan metode RULA dan REBA pada penelitian ini, menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada bobot. Kesimpulan pada metode RULA menunjukan perbaikan memungkinkan dilakukan pada bobot postur tinggi. Sedangkan untuk metode REBA menunjukkan adanya perbaikan dan evaluasi segera. Keputusan yang diperoleh bertujuan dilakukan tindakan sesegera mungkin untuk dapat menghindari resiko buruk yang akan terjadi. Resiko buruk pada tubuh yang paling sering muncul adalah keluhan musculoskeletal disorders (Wahyuniardi & Reyhanandar, 2018; Setiorini et al., 2019). Dikarenakan terdapat perintah yang mengharuskan dilakukan segera, maka urgensi tindakan adalah tinggi. Urgensi yang tinggi berbanding lurus dengan resiko buruk yang tinggi pula (Istighfaniar & Mulyono, 2016; Prayitno & Hanum, 2018). Berdasarkan hal ini, maka dapat disimpulkan bahwa dilakukan perbaikan dan evaluasi segera pada bobot postur tubuh tinggi. Evaluasi dan perbaikan disarankan

dilakukan terhadap rancangan becak dikarenakan, postur pengemudi dipengaruhi oleh bentuk rancangan becak itu sendiri.

IV. Kesimpulan

Pada penelitian ini, dilakukan analisis terhadap resiko buruk yang dihadapi oleh pengemudi becak. Resiko tersebut dianalisis melalui bentuk postur tubuh pengemudi disaat mengendarai becak. Metode yang digunakan adalah perhitungan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) dan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Dengan adanya perbandingan metode, maka akan memunculkan tingkat reliabilitas dari metode yang digunakan. Pada hasil perhitungan menggunakan metode RULA dan REBA pada penelitian ini, menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada bobot keputusan. Kesimpulan akhir adalah dilakukan perbaikan dan evaluasi segera pada bobot postur tubuh tinggi. Evaluasi dan perbaikan disarankan dilakukan terhadap rancangan becak dikarenakan, postur pengemudi dipengaruhi oleh bentuk rancangan becak itu sendiri.

Daftar Pustaka

- Istighfaniar, K., Mulyono. (2016). Evaluasi Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Instalasi Farmasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*; 5(1), pp. 81–90.
- McAtamney, L., Corlett, E.N. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24, pp. 91-99.
- McAtamney, L., Corlett, E.N. (2004). *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*. Book Chapter. Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods, Chapter 7, Boca Raton, FL, pp. 7:1 - 7:11.
- Middlesworth, M. (2019). *A Step-by-Step Guide to the REBA Assessment Tool*. Link: <https://ergo-plus.com/reba-assessment-tool-guide/>
- Mukaromah, E., Suroto, Widjasena, B. (2017). Analisis Faktor Risiko Gangguan Muskuloskeletal pada Pengayuh Becak (Studi Kasus di Pasar Pagi Kabupaten Pematang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*; 5(1), pp. 341-349.
- Nur, R.F., Lestari, E.R., Mustaniroh, S.A. (2016). Analisis Postur Kerja pada Stasiun Pemanenan Tebu dengan Metode OWAS dan REBA, Studi Kasus di PG Kebon Agung, Malang. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*; 5(1), pp. 39-45.
- Prayitno, S., Hanum, B. (2018). Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rula Pada Operator Proses Masking FR Dan RR D30D Di PT SC Plant 2. *Jurnal PASTI*; 12(1), pp. 79 – 92.
- Setiorini, A., Musyarofah, S., Mushidah, Widjasena, B. (2019). Analisis Postur Kerja Dengan Metode Reba dan Gambaran Keluhan Subjektif Muskuloskeletal Disorders (MSDs) (Pada Pekerja Sentra Industri Tas Kendal Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan; Edisi Khusus (1)*, pp. 24-32.
- Sulaiman, F., Sari, Y.P. (2016). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode REBA. *Jurnal Teknovasi*; 03 (1), pp. 16-25.
- 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*; 13(1), pp. 45-50.