

**ANALISIS POSTUR TUBUH OPERATOR GUDANG SECARA
ERGONOMI DENGAN METODE RULA & REBA DI DEPARTEMENT
WAREHOUSE PT. MEGASETIA AGUNG KIMIA**

Agam Kurniawan¹⁾, Achmad Chaerul Muslim²⁾

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang, Indonesia

1) agamkurniawan@gmail.com

2) dosen00934@unpam.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi postur tubuh seorang manajer gudang 10 staf. Musculoskeletal Disorders (MSDs) mungkin terjadi akibat pekerjaan gudang untuk operator gudang. Hal ini mungkin karena faktor yang berkaitan dengan postur kerja, seperti sering membungkuk saat menyetrika dan menandai pakaian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur dan menganalisis posisi kerja pekerja. Dalam investigasi ini, pengukuran diperoleh pada tubuh bagian atas dan bawah menggunakan prosedur RULA dan REBA.. Skornya adalah 7 dan REBA adalah 4, sesuai dengan hasil perhitungan RULA (Rapid Upper Limb Assessment) yang dilakukan oleh operator gudang saat memindahkan bahan baku. Postur tubuh bagian atas pekerja dihitung menggunakan metode RULA (Rapid Upper Limb Assessment), dan postur tubuh lengkap mereka dievaluasi menggunakan pendekatan REBA (Rapid Upper Limb Assessment). Sekilas tentang teknik RULA dan REBA yang digunakan oleh staf gudang PT. Megasetia Agung Kimia disajikan dalam publikasi penelitian ini..

Kata Kunci: Musculoskeletal Disorders (MSDs), Postur Kerja, RULA dan REBA

ABSTRACT

This study aims to measure the posture of a warehouse operator who has 10 employees. Warehouse work has a risk of experiencing Musculoskeletal Disorders (MSDs) for the warehouse operator. This can be caused by the work posture factor that is often bent in marking and ironing clothes. This study aims to measure and determine the work posture of workers. Measurements were made on the upper body and lower body, in this study the researchers used the RULA and REBA methods. Based on the results of the calculation of RULA (Rapid Upper Limb Assessment) in the process of moving raw materials by warehouse operators, a score of 7 is obtained and for REBA a value of 4. The RULA (Rapid Upper Limb Assessment) method is used to calculate the upper posture and the REBA (Rapid Upper Limb) method Entire Body Assessment) is used to assess the entire body posture of workers. In this research journal, a brief study of the RULA and REBA methods used in warehouse workers at PT. The Great Megasetia of Chemistry.

*Keywords: Musculoskeletal Disorders (MSDs), Work Posture, RULA and REBA*Artikel

I. PENDAHULUAN

PT. Megasetia Agung Kimia didirikan pada Desember 1995. Lokasi kantor berada di Jakarta, Surabaya dengan dua kantor satelit di Bandung dan Semarang, didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas. Untuk tetap bertahan dan maju, kami telah menetapkan dan secara efektif memanfaatkan aset penting sumber daya manusia, proses yang dapat diandalkan, dan budaya perusahaan yang positif.

Saat ini, bisnis ini mendukung lebih dari seribu pelanggan dengan menawarkan bahan baku yang dapat dipercaya untuk industri farmasi, pangan fungsional, perawatan pribadi & rumah tangga, pakan dan kedokteran hewan, sepatu, dan sol perekat di Indonesia dan luar negeri. Banyak produsen terkenal internasional diwakili oleh organisasi kami. Layanan utama kami termasuk memberikan solusi, mengelola rantai pasokan, dan memperkenalkan ide produk yang segar dan mutakhir..

Teknik pemeriksaan ergonomi postur tubuh pada tugas yang melibatkan tubuh bagian atas disebut pendekatan RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Jika terdapat keluhan postur tubuh yang tidak ergonomis sehingga menimbulkan nyeri pada tubuh bagian atas maka dilakukan analisis RULA (Rapid Upper Limb Assessment) dan metode REBA.. Teknik pemeriksaan ergonomi postur tubuh pada tugas yang melibatkan tubuh bagian atas disebut pendekatan RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Jika terdapat keluhan postur tubuh yang tidak ergonomis sehingga menimbulkan nyeri pada tubuh bagian atas maka dilakukan analisis RULA (Rapid Upper Limb Assessment) dan metode REBA. (*Rapid Entire Body Assesment*) adalah metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan dan analisis

terhadap seluruh tubuh pekerja pada posisi operator gudang saat mengangkat barang. Dari kedua metode ini adalah tingkat keputusan yang menunjukkan perubahan yang harus segera dilakukan (Kurnia & Sobirin, 2020).

Tabel 2.1 Data Keluhan

BULAN (2021)	OPERATOR YANG MENGALAMI KELUHAN SAKIT
Januari	3
Febuary	4
Maret	6
April	1
Mei	8
Juni	3
Juli	5
Agustus	6
September	7
Oktober	4
November	8
Desemeber	7
Total	156

Departement Warehouse PT. Megasetia Agung Kimia merupakan tempat operasional untuk kebutuhan pengiriman bahan baku farmasi yang dipesan oleh vendor yang bekerjasama. Untuk pengangkutan barang atau bahan baku biasanya menggunakan mobil forklift dan juga diangkat oleh pekerja (checker). Jika yang dilakukan pekerja dikerjakan dengan posisi dan kelengkapan kerja yang kurang ergonomis, maka akan menimbulkan keluhan saat bekerja.

Pada *departement warehouse* harus membuat aman dan nyaman pekerjaanya, pada proses pengangkatan barang adalah proses yang paling berisiko menimbulkan RULA (*Rafid Upper Limb Assesment*) pada pekerja dibuktikan dengan punggung menjadi bagian tubuh yang paling sering dikeluhkan oleh operator gudang karena punggung pekerja menjadi pegal pada tahap pengangkatan barang, karena pada proses pengangkatan barang tubuh bagian atas yaitu kepala, pergelangan tangan dan punggung

yang paling utama bekerja (Hamdy, 2020).

Secara garis besar keluhan otot pada punggung dapat di kelompokkan menjadi ketidaknyamanan sementara (reversibel), yaitu ketidaknyamanan otot yang terjadi selama pembebanan otot statis, segera hilang ketika beban di hentikan dan keluhan konstan, yaitu keluhan otot yang bersifat permanen. Terlepas dari kenyataan bahwa beban dihentikan, nyeri otot terus berlanjut (R. Di et al., n.d.).

Gangguan muskuloskeletal (MSDs) secara umum dikenal sebagai keluhan muskuloskeletal atau gangguan otot rangka, yaitu kerusakan otot dan saraf, kerusakan otot berupa ketegangan otot. Tulang bisa rusak, patah, atau terkilir (Maulana et al., 2019). Hal yang perlu diperhatikan untuk meminimalkan gangguan Muskuloskeletal Disorder (MSDs) adalah dengan keseimbangan antara bekerja dan istirahat, prinsip ergonomi, metode kerja, dan menghindari kecelakaan dan cedera.

Tingkat resiko negatif yang timbul dapat digambarkan dan disajikan dari postur tubuh tersebut. Itu berubah menjadi metode untuk memilih dan mencari tahu apa pilihan terbaik berdasarkan level ini. Prosedur RULA dan REBA cukup berguna untuk melakukan penelitian ini. Penelitian ini diyakini akan membantu para pekerja menjadi lebih sehat, terutama mereka yang memindahkan benda-benda di departemen gudang, untuk mengurangi bahaya yang terkait dengan praktik kerja yang tidak aman..

Penelitian ini bermaksud untuk mengkaji karakteristik fisik pegawai warehouse operator yang beroperasi di divisi gudang. Tingkat resiko negatif yang timbul dapat digambarkan dan disajikan dari postur tubuh tersebut. Itu berubah menjadi metode untuk memilih dan mencari tahu apa pilihan terbaik berdasarkan level ini. Prosedur RULA dan REBA cukup berguna untuk melakukan penelitian ini.. Diharapkan dari penelitian ini dapat di jadikan

sebagai cara untuk meningkatkan kesehatan para pekerja khususnya pada operator gudang bagian pengangkatan barang di *departement warehouse* agar terhindar dari resiko buruk yang diakibatkan karena bekerja yang tidak ergonomis.

II. METODE PENELITIAN

Departement Warehouse PT. Megasetia Agung Kimia khususnya pada operator gudang yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode observasi. Metode observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan pada suatu objek, dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode RULA (Rapid Upper Limb Assesment) dan REBA (Rapid Entire Body Assesment).

A. RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*)

Posisi kerja tubuh bagian atas manusia diperiksa dan dievaluasi menggunakan metode ergonomi yang dikenal dengan RULA (Ngurah et al., 2022). Untuk mengukur postur leher, punggung, dan tubuh bagian atas menggunakan teknik ini, tidak diperlukan alat khusus (Utomo et al., 2021). sesuai dengan aktivitas otot dan penyangga tubuh, beban eksternal. Teknik ergonomis untuk menilai postur, kekuatan, dan aktivitas otot yang dihasilkan dari aktivitas berulang (Syah et al., 2018). RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*) diterapkan untuk mengevaluasi hasil pendekatan yang berupa nilai tingkat risiko antara satu sampai tujuh, nilai tertinggi menandakan posisi tubuh pekerja pada bagian penandaan pakaian dapat mengakibatkan risiko yang besar atau berbahaya untuk dilakukan. Hal ini bukan berarti bahwa nilai terendah akan menjamin pekerjaan tersebut terlepas dari *ergonomic hazard* yang dapat pekerja lakukan dalam menjalankan pekerjaan tersebut, maka

dari itu metode ini di gunakan untuk menginvestigasi posisi operator pada bagian pengangkatan barang dalam bekerja yang berbahaya dan harus dilakukan perbaikan sesegera mungkin agar bahaya dalam bekerja tidak terjadi (Utomo et al., 2021). Seperti pada tabel rula dibawah ini yang memperlihatkan level dan skor atau nilai yang harus segera dilakukan tindakan untuk melakukan perbaikan pada proses pengangkatan barang di *department warehouse*.

Tabel 2.1 Tingkat resiko berdasarkan metode RULA

RULA			
Skor	Level	Kategori	Tindakan
1 – 2	0	Low	Perlu ada penangan
3 – 4	1	Medium	Perubahan diperlukan
5 – 6	2	High	Penangan lebih lanjut dan memerlukan perubahan
7	3	Very High	Lakukan perubahan sekarang

B. REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

Untuk membuat perhitungan dan memeriksa postur pekerja dan posisi kerja leher, punggung, pergelangan tangan, dan kaki pekerja, bidang ergonomi menciptakan sebuah metode yang disebut REBA. Selain itu, variabel kopling, beban eksternal yang ditempatkan pada bodi, dan aktivitas pekerja di tempat kerja semuanya diperhitungkan saat menggunakan pendekatan REBA (M. Di & Xyz, 2022).

Pada saat mengangkat barang, tubuh pekerja bisa mengalami Musculoskeletal Disorders (MSDs) karena pada saat pengangkatan barang posisi atau postur tubuh pekerja berdiri dan posisi tangan yang memegang barang karena otot ini menerima beban dinamis secara berulang dan dalam

waktu yang lama maka dapat menyebabkan kerusakan pada otot.

Pada tabel REBA dibawah ini yang memperlihatkan level dan skor postur tubuh operator gudang pada bagian pengangkatan barang yang harus segera dilakukan tindakan perbaikan maupun tidak.

Tabel 2.2 Tingkat resiko berdasarkan metode REBA

REBA			
Skor	Level	Kategori	Tindakan
1	0	Abaikan	Tidak memerlukan perubahan
2 – 3	1	Low	Perubahan mungkin perlu dilakukan
4 - 7	2	Medium	Perubahan postur kerja perlu dilakukan
8 – 10	3	High	Perubahan segera diimplementasikan
11 +	4	Very High	Implementasi dilakukan saat itu juga

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

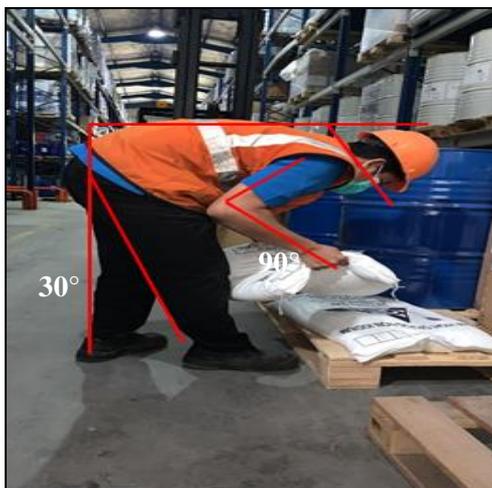
Pada PT. Megasetia Agung Kimia mempunyai *departement warehouse* setiap hari pekerja melakukan pengangkutan bahan baku farmasi yang akan dikirimkan ke vendor menggunakan angkutan truck dengan menggunakan forklift. Dalam proses pemindahan dan pengangkutan bahan baku farmasi, pekerja mempunyai keluhan Musculoskeletal disorder (MSDs) Sering disebut sebagai masalah muskuloskeletal atau gangguan pada otot rangka, kondisi ini meliputi cedera pada otot, saraf, dan otot, termasuk kerusakan otot terkait ketegangan.. Sedangkan tegang tulang dapat berupa memar, patah, atau

terpelintir (Maulana et al., 2019) setelah bekerja seperti tulang belakang dan otot tangan menjadi nyeri. MSDs mengeluhkan kontraksi otot yang berlebihan akibat beban yang cukup berat dan berulang (repetitive) yang melebihi kekuatan otot maksimum (Pramana et al., 2021). Pada penelitian ini, peneliti membuat kuesioner kepada operator gudang dengan jumlah responden 10 orang yang bekerja di gudang dengan pertanyaan keluhan yang dialami sebelum dan setelah bekerja berhubungan dengan Musculoskeletal disorder (MSDs) dengan jawaban “Ya” (jika pekerja mengalami keluhan atau rasa sakit pada otot) dan “Tidak” (jika tidak ada keluhan atau rasa sakit pada otot).

Rata-rata pekerja dilaporkan mengalami gangguan muskuloskeletal (MSDs), yaitu kondisi atau kerusakan pada persendian, ligamen, otot, dan sistem kerangka lainnya akibat posisi tubuh yang tidak wajar saat bekerja, terutama jika dilakukan dalam jangka waktu lama. Hal ini sesuai dengan hasil kuisisioner yang diberikan kepada sepuluh operator gudang. waktu yang digunakan untuk bekerja, dari hasil kuisisioner maka diambil dua responden pekerja operator gudang yang sering mengalami keluhan Musculoskeletal disorder (MSDs).

Tabel 3.1 Data Keluhan Pekerja Bagian Perakitan helm dengan Kuisisioner NBM

NO	Proses Perakitan helm	Jumlah Pekerja	Jenis Keluhan	Presentase Kuisisioner			
				Tidak Sakit %	Agak Sakit %	Sakit %	Sakit Sekali %
	Menyiapkan batok helm	1	Sakit kaku dileher bagian atas	-	20%	-	-
			Sakit pada lengan atas Kanan	-	15%	-	-
			Sakit pada pergelangan tangan kanan	-	20%	-	-
			Sakit pada punggung	-	-	40%	-

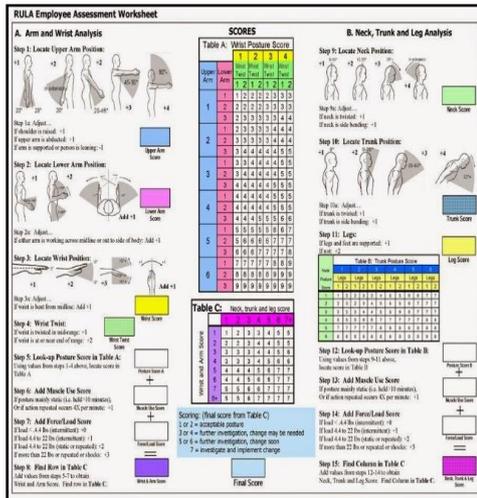


Gambar 3.1 Posisi Sudut Pada Operator

Perhitungan Rula & Reba

1. Metode *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA)

Metode *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA) adalah metode pengamatan postur kerja yang berhubungan dengan penyakit ekstremitas atas. Dalam proses pengukuran, metode RULA memperoleh data dengan mengamati dan mengukur anggota tubuh bagian atas seperti lengan, leher, dan punggung.



Tabel 3.2 Score Tabel A RULA

Table A		Wrist Score			
		1	2	3	4
Upper Arm	Lower Arm	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
		1 2	1 2	1 2	1 2
1	1	2	2	2	3
	2	2	2	2	3
	3	3	3	3	4
2	1	2	3	3	4
	2	3	3	3	4
	3	3	4	4	5
3	1	3	4	4	5
	2	3	4	4	5
	3	4	4	4	5
4	1	4	4	4	5
	2	4	4	4	5
	3	4	4	5	6
5	1	5	5	5	6
	2	5	6	6	7
	3	6	6	7	7
6	1	7	7	7	8
	2	8	8	8	9
	3	9	9	9	9

Gambar 3.2 Penghitungan RULA

Metode RULA untuk mengukur postur kerja dibagi menjadi 2 grup yaitu Ukur beban (beban/kekuatan) dan aktivitas (aktivitas) untuk lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, dan putaran pergelangan tangan kelompok A, serta untuk leher, punggung, dan kaki kelompok B. kemudian menerima peringkat keseluruhan dan tingkat tindakan postur kerja..

a. Postur tubuh grup A

1. *Upper Arm* posisi lengan bagian atas operator gudang dalam melakukan pengangkatan beban diberi nilai 2, dengan derajat *upper arm* 28°.
2. *Lower Arm* posisi lengan bagian bawah operator gudang diberi nilai 2, dengan derajat *Lower arm* adalah sebesar 90°.
3. Dan pergelangan tangan diberi nilai 2.
4. Langkah berikutnya Pergelangan tangan dilakukan perputaran dan diberi nilai 2. Sehingga *upper arm* mempunyai nilai 2 dan *lower arm* mempunyai nilai 2 dan ditarik garis kekanan, pada langkah ke tiga pergelangan diberi nilai 2, dan pergelangan tangan yang diputar diberi nilai 2 kemudian ditarik garis kebawah kearah nilai *lower arm* ketemu angka 3, maka didapat nilai untuk tabel A.

5. Dari langkah satu sampai langkah empat didapat angka 3 untuk nilai pada tabel A.
6. Pada langkah ini operator gudang yang memindahkan bahan baku memiliki nilai 1, tapi pekerja melakukan perulangan semenit sebanyak 4 kali, maka nilai yang didapat ditambah 1 menjadi 2.
7. Pada langkah ini operator gudang pada proses pemindahan bahan baku tidak ada beban dan diberi nilai 0. Tahap ini menambahkan nilai dari langkah lima dan tujuh untuk nilai pada tabel C $1 + 2 + 0 = 3$, jadi nilai pada tabel C *wrist and arm score* adalah 3.
8. Tahap ini menambahkan nilai dari langkah lima dan tujuh untuk nilai
9. pada tabel C $1 + 2 + 0 = 3$, jadi nilai pada tabel C *wrist and arm score* adalah 3.

Maka menurut Gambar 3.2 postur tubuh grup A memerlukan penyelidikan lebih lanjut atau bisa juga perubahan di perlukan.

Tabel 3.3 Score Tabel C RULA

Table C		Neck, Trunk, Leg Score						
		1	2	3	4	5	6	7+
Wrist / Arm Score	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

b. Postur Tubuh Grup B

1. Pada Langkah yang ini peneliti akan menghitung posisi leher, operator gudang memiliki nilai 1 karena leher dengan posisi lurus dengan nilai derajat leher adalah 10°.
2. Di langkah ini peneliti menentukan nilai kepala dengan derajat sebesar 0° maka nilai yang diperoleh adalah 1.
3. Pada posisi ini kaki pekerja langsung ke lantai maka diberi nilai 1. Maka pada tabel B didapat nilai 1, dengan *neck Posture Score* 1 ditarik garis kekanan, dan *trunk score* 1, *legs score* 1 ditarik garis kebawah ketemu angka 1 angka tersebut merupakan nilai dari tabel B.
4. Tahap ini mencari atau mengetahui nilai 1 dari tabel B yaitu hasil dari tahap 9 sampai dengan tahap 11 dijumlah dan didapat nilai 1.

Maka menurut Gambar 3.2 postur tubuh grup B dapat di terima dan tidak memerlukan perubahan apapun.

Tabel 3.4Score Tabel B RULA

Neck	Table B: Trunk Posture Score											
Posture	1	2		3		4		5		6		
Score	Legs	Legs										
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
2	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	
3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	
4	5	5	6	6	7	7	7	7	7	5	5	
5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	
6	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	

5. Pada langkah ini operator gudang pada proses pemindahan bahan baku tidak ada beban dan diberi nilai 0.

Tabel 3.5 Score Tabel C RULA

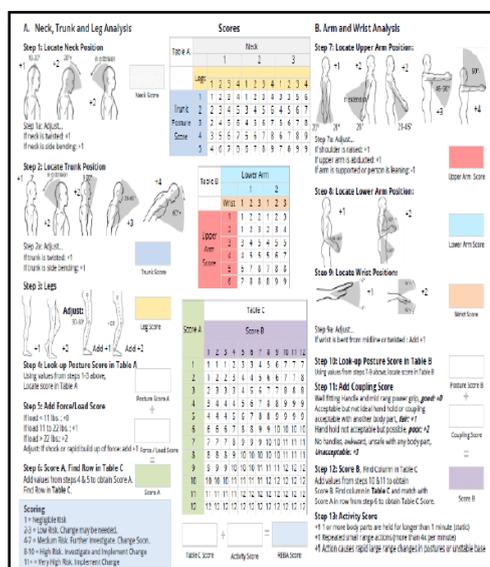
Table C: Neck, trunk and leg scor							
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

6. Nilai 2 pada tabel C didapat lagkah lima dan tujuh 1 + 1 + 0 = 2, jadi nilai pada tabel C *wrist and arm score* adalah 2, dan Neck, trunk and leg score didapat nilai 3 dari penjumlahan tahap 12 sampai dengan tahap 14 yaitu 2 + 1 + 0 = 3. Jadi untuk nilai akhir pada tabel C adalah 7. Yang berarti perubahan postur pekerja pada opeattor gudang di gudang PT. Megasetia Agung Kimia.

2. REBA (Rapid Entire Body Assesment)

Reba adalah suatu metode dalam ergonomi yang dipakai untuk mengukur bagian tubuh seorang pekerja untuk meminimalisasi resiko pada saat bekerja yang berhubungan dengan gangguan seluruh bagian tubuh seorang pekerja.

Contoh penggunaan metode REBA dapat dilihat proses pengangkutan beban *checker*, bisa dianalisa memakai metode REBA seluruh bagian tubuh pekerja *checker* yang melakukan pengambilan bahan baku tersebut dapat dilakukan analisa contohnya pada tangan, punggung, leher, kepala, kaki dan lain-lain. Dalam menganalisa seluruh anggota tubuh pekerja *checker* pada saat pengangkutan bahan baku bisa menggunakan metode REBA.



Gambar 3.3 Penghitungan REBA

Analisa metode REBA dilakukan dengan membagi dua postur tubuh pekerja menjadi dua postur tubuh, postur tubuh A dan B. Pada postur tubuh A terdiri dari bagian tubuh, leher dan kaki,

a. Postur tubuh A

1. Tahap pertama posisi leher operator gudang pada saat mengambil bahan baku adalah membentuk sudut 10° dan di beri nilai 1.
2. Tahap kedua adalah mengukur posisi kepala operator gudang ketika mengambil bahan baku adalah 90° maka diberi nilai 4.
3. Tahap ke tiga yaitu posisi kaki, pada posisi menyetrika operator gudang posisi kaki membentuk sudut 10° dan diberi nilai 1.

4. Tahap ke empat memasukkan nilai dari tahap pertama sampai tahap ke tiga, dan nilai tersebut dimasukkan ke dalam tabel A yaitu leher (*neck*) 1, kepala (*trunk*) 4, dan kaki (*legs*) 1 di tarik garis kebawah dan ketemu angka 3 di gunakan untuk mengisi *postur score A*.
5. Tahap ke lima adalah menentukan nilai beban yang di angkat, pada proses pengangkutan bahan baku memiliki beban di beri nilai 2.
6. Tahap ke enam, pada tahap ini nilai dari tahap empat dan tahap lima di jumlah dan hasilnya untuk mengisi *score A* pada tabel C, 3+2 = 5 jadi *score A* adalah 5.

Maka berdasarkan Gambar 3.3 postur tubuh A memiliki risiko yang sedang sehingga harus di selidiki lebih lanjut dan bila memungkinkan segera di ubah.

Tabel 3.6 Score Tabel A REBA

		SCORES											
		Neck											
Table A	Legs	1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk Posture Score	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

b. Postur tubuh B

7. Tahap ke tujuh pada saat mengangkat beban lengan atas operator gudang membentuk sudut 25° dan mempunyai nilai 2.
8. Tahap ke delapan, pada tahap ini pada saat mengangakt beban lengan bawah pekerja membentuk sudut 90° dan di beri nilai 1.
9. Tahap ke sembilan pada tahap ini menentukan nilai pergelangan tangan seorang pekerja dalam mengangkut beban adalah 1.

10. Tahap ke sepuluh, nilai tahap ke tujuh dan tahap ke sembilan di gunakan untuk mengisi nilai pada tabel B nilai pada *upper arm* 2 ditarik garis kekanan dan nilai *lower arm* 1 ditarik garis kebawah pertemuan antara *upper arm* dan *lower arm* yaitu 2, jadi nilai postur untuk tahap sepuluh adalah 2.

Tabel 3.7 Score Tabel B REBA

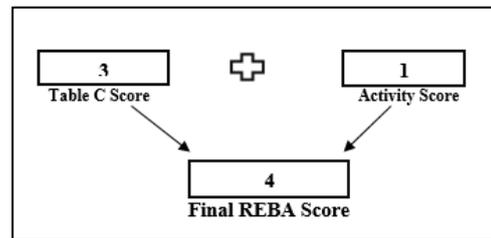
Table B	Lower Arm						
	1			2			
Upper Arm	wrist						
		1	2	3	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

- Tahap ke sebelas, posisi tangan pekerja dalam menyetrika di beri nilai 0
- Tahap dua belas adalah nilai dari tahap sepuluh dan tahap sebelas dijumlah dan dijadikan *score B* pada tabel C yaitu $2 + 0 = 2$, jadi *score B* pada tabel C adalah 2.
- Tahap ke tiga belas, pada tahap ini menentukan nilai aktifitas pekerja pada saat mengangkut beban. Pekerja tidak melakukan aktifitas maka diberi nilai 1.

Tabel 3.8 Score Tabel C REBA

Score A (score from table A +load/force score)	Table C											
	Score B, (table B value +coupling score)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Jadi nilai pada tabel C adalah 3 dan nilai aktifitas adalah 1 maka di dapat 4 sebagai nilai final REBA .



Gambar 3.4 Final Score

IV. KESIMPULAN

1. RULA POSTUR TUBUH

Dari grup A berdasarkan hasil analisis postur tubuh grup A memiliki risiko buruk. Karna memiliki nilai *wrist and arm score* Adalah 5 yang berarti itu buruk bagi tubuh manusia.

Dari grup B berdasarkan hasil analisis postur tubuh grup B memiliki risiko buruk. Karna memiliki nilai *wrist and arm score* Adalah 5 yang berarti itu buruk bagi tubuh manusia.

2. REBA POSTUR TUBUH

Dari grup A berdasar hasil analisis postur tubuh grup A memiliki risiko buruk. Karna memiliki nilai *wrist and arm score* Adalah 5 yang berarti itu buruk bagi tubuh manusia.

Dari grup B berdasarkan hasil analisis postur tubuh grup B memiliki risiko buruk. Karna memiliki nilai *wrist and arm score* Adalah 1 yang berarti itu

baik bagi tubuh manusia, sehingga tidak perlu dilakukan perubahan pada posisi tubuh.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini berjalan lancar atas Penelitian ini berjalan lancar atas kerjasama antara peneliti dengan *departement warehouse* khususnya operator gudang di PT. Megasetia Agung Kimia dan atas bimbingan dosen pembimbing yang selama penelitian ini dengan sabar mengarahkan dan memberi saran kepada peneliti, selama proses penelitian pada pekerja di gudang PT. Megasetia Agung Kimia. Dan tak lupa peneliti mengucapkan terimakasih kepada Universitas Pamulang terutama pada Program Studi Teknik Industri atas terwujudnya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Di, M., & Xyz, P. T. (2022). perancangan fasilitas kerja pada proses washing material di Pt. xyz. 03, 19–30.
- Di, R., Konveksi, J., Hunusalela, Z. F., Perdana, S., & Dewanti, G. K. (n.d.). Analisis postur kerja operator dengan metode RULA dan. 6(58), 1–10.
- Hamdy, M. I. (2020). analisa postur kerja manual material handling (MMH) pada karyawan bagian pembuatan block menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) (studi kasus: PT Asia Forestama Raya). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 5(1), 62. <https://doi.org/10.24014/jti.v5i1.7432>
- Kurnia, F., & Sobirin, M. (2020). analisis tingkat kualitas postur pengemudi becak menggunakan Metode. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, Dan Material*, 4(1), 1–5.
- Maulana, D., Anugerah, R., & Puteri, M. (2019). usulan perancangan conveyor untuk mengurangi keluhan muskuloskeletal pada proses packing produk dengan aspek ergonomi. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 6(1), 29–36.
- Ngurah, G., Kencana, S., & Vitasari, P. (2022). Analisis resiko kecelakaan kerja pada karyawan dengan metode rapid upper limb assesment padaperusahaan packing air minum dalam kemasan. 5(1), 42–49.
- Pramana, A. N., Kurniawan, B., & Ekawati. (2021). Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) pada Pekerja di Laundry X Kota Semarang. *Indonesian Journal of Health Community*, 2(2), 57–66. <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/ijhco%0AAnalisis>
- Utomo, C., Sulistiarini, E. B., & Putri, C. F. (2021). A. REBA (Rapid Entire Body Assesment) REBA adalah metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan dan analisis terhadap seluruh tubuh pekerja. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi*, ISSN : 197, 110–117.