

## BAB V

### ANALISA DAN INTERPRETASI HASIL

#### 5.1 Analisa Hasil pengolahan Data menggunakan Metode RULA

Pengolahan data pada metode RULA dilakukan di Bab 4. Pada metode RULA didapatkan hasil pengolahan data gerakan operator pengangkut pupuk, yaitu posisi wrisk (pergelangan tangan, neck (leher), trunk (batang tubuh), dan leg (kaki). Berdasarkan pengumpulan data di lapangan dan selanjutnya dilakukan pengolahan data, terdapat 4 operator dalam posisi berbeda untuk posisi wrisk.

Tabel 5.1 Hasil Pengolahan Postur Kerja dengan Metode RULA

Aktivitas Kerja	Sudut dimensi RULA dan Skor dimensi RULA	Skor Akhir dan tindakan
Operator mengangkat karung (operator 1)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pergelangan tangan(23,57) skor 2</li><li>2. Leher(31,2) skor 3</li><li>3. batang tubuh(29,1)skor 3</li><li>4. kaki skor 1</li></ol>	Skor 7 Level tinggi sehingga diperlukan tindakan perbaikan postur kerja sekarang juga
Operator mengangkat karung (operator 2)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pergelangan tangan(26,0°) skor 2</li><li>2. Leher(32,72°) skor 3</li><li>3. batang tubuh(24,07°) skor 3</li><li>4. kaki skor1</li></ol>	Skor 7 Level tinggi sehingga diperlukan tindakan perbaikan postur kerja sekarang juga
Operator mengangkat karung (operator 3)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pergelangan tangan(23,39°) skor 2</li><li>2. Leher(31,67°) skor 3</li><li>3. batang tubuh(22,88°) skor 3</li><li>4. kaki skor 1</li></ol>	Skor 7 Level tinggi sehingga diperlukan tindakan perbaikan postur kerja sekarang juga
Operator mengangkat karung (operator 4)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pergelangan tangan(24,78°)skor 2</li><li>2. Leher(35,67)skor 3</li><li>3. Batang tubuh(22,3)skor 3</li><li>4. Kaki(?.)skor 1</li></ol>	Skor 7 Level tinggi sehingga diperlukan tindakan perbaikan postur kerja sekarang juga

Dari tabel 5.1. diatas diketahui bahwa aktivitas posisi kerja operator menngangkat karung dengan perhitungan metode RULA memiliki nilai skor akhir 7. Skor 7 tersebut mengindikasikan diperlukan tindakan perbaikan postur kerja secepat mungkin. Berdasarkan hasil diskusi dengan operator kuli panggul , maka dibuatlah 2 (dua) skenario perbaikan posisi kerja yang ditabelkan di tabel 5.2 dan 5.3.

Tabel 5.2 Skenario 1 Perbaikan Postur Tubuh Operator

No	Bagian Tubuh	Skor	Skor akhir	Total Skor
1	Posisi pergelangan tangan diposisi 15° operator bisa mengurangi cidera pada pergelangan tangan.	2	Tabel A 2+0+3=5	6
2	Pengunaan tenaga	0		
3	beban yang diangkat atau tenaga lebih dari 10 kg dialami secara statis atau berulang.	3		
4	Posisi leher 10°-20°	2	Tabel B 2+0+3=5	
5	Postur batang tubuh di posisi 20°	2		
6	kaki tertopang, bobot tersebar merata sehingga cidera pada kaki sangat kecil	1		
6	Pengunaan tenaga	0		
7	beban yang diangkat atau tenaga lebih dari 10 kg dialami secara statis atau berulang.	3		

Tabel 5.3 Skenario 2 Perbaikan Postur Tubuh Operator Metode RULA

Bagian Tubuh	Skor	Skor akhir	Total Skor
Posisi pergelangan tangan berada pada rentang menengah.	1	Tabel A 1+0+3=4	5
Penggunaan tenaga	0		
beban yang diangkat atau tenaga lebih dari 10 kg dialami secara statis atau berulang.	3		
Posisi leher 0°-10°	1	Tabel B 2+0+3=5	
Postur batang tubuh di posisi 20°	2		
kaki tertopang, bobot tersebar merata sehingga cidera pada kaki sangat kecil	1		
Penggunaan tenaga	0		
beban yang diangkat atau tenaga lebih dari 10 kg dialami secara statis atau berulang.	3		

Alasan memamakai 2 skenario agar perusahaan bisa memilih sekenario mana yang digunakan kenapa turun ke 5 dan 6 saja karena untuk turun ke level 1- 4 beban operator mengangkat karung harus dikurangi atau diganti dengan alat berat berupa krain dll.

## 5.2 Analisa Hasil pengolahan Data menggunakan Metode WERA

Dari hasil skoring yang dilakukan peneliti pada proses pengangkutan barang bahwa metode WERA dengan risk faktor Pergelangan tangan, Leher, batang tubuh, kaki, bahu, getaran, durasi tugas,kekerasan dan stress kerja memiliki skor 45 dengan level *HIGH* yang kesimpulannya bahwa dari skor 45

dan level *HIGH* itu harus dilakukan perbaikan langsung postur pekerja pada operator kuli panggul sedangkan pada proses pemindahan barang memiliki nilai 41 level medium yang artinya harus ada perbaikan lebih lanjut.

Tabel 5.4 hasil analisis WERA

No	Aktivitas Kerja	Risk Factor	Final score
1	mengangkat karung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pergelangan Tangan</li> <li>• Leher</li> <li>• batang tubuh</li> <li>• kaki</li> <li>• bahu</li> <li>• getaran</li> <li>• durasi tugas</li> <li>• kekerasan</li> <li>• stress kerja</li> </ul>	45 level <i>HIGH</i>
2	Memindahkan karung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pergelangan Tangan</li> <li>• Leher</li> <li>• batang tubuh</li> <li>• kaki</li> <li>• bahu</li> <li>• getaran</li> <li>• durasi tugas</li> <li>• kekerasan</li> <li>• stress kerja</li> </ul>	41 level <i>MEDIUM</i>

Tabel 5.5 Skenario Perbaikan Postur Tubuh Pada Proses Mengangkat Karung  
Dengan Metode WERA

No	Bagian Tubuh	Skor	<i>Final score dan risk level</i>
1)	Sholder dilevel <i>HIGH</i> dengan gerakan moderat dengan lebih banyak jeda	5	Final Score 36 dengan level <i>medium</i>
2)	Pergelangan tangan dilevel <i>medium</i> dengan gerakan pengulangan 0-10 kali	3	
3)	leher dengan posisi leher 10°-20° dengan level <i>medium</i> dan juga gerakan yang moderat diperbanyak jedanya	4	
4)	Postur batang tubuh di posisi 0°-20° dengan level <i>medium</i> dengan 4-8 kali permenit	4	
5)	Posisi kaki di sudut 30°-60° dengan level <i>medium</i>	4	
6)	Beban diatas 10 kg dengan postur 0°-20°	5	
7)	<i>Vibration</i> tidak menggunakan alat getar dan pergelangan tangan sedang membungkuk	3	
8)	Kontak stress menggunakan alat pegangan atau memakai sarung tangan dengan postur pergelangan tangan sedang membungkuk	3	
9)	task duration 2-4 hari dengan beban high 50kg	5	

Tabel 5.6 Skenario Perbaikan Postur Tubuh Pada Proses Memindahkan karung Dengan Metode WERA

No	Bagian Tubuh	Skor	<i>Final score dan risk level</i>
1)	Sholder dilevel <i>medium</i> dengan gerakan moderat dengan lebih banyak jeda	4	Final Score 34 dengan level <i>medium</i>
2)	Pergelangan tangan dilevel <i>medium</i> dengan gerakan pengulangan 0-10 kali	3	
3)	leher dengan posisi leher 0°-10° dengan level <i>medium</i> dan juga gerakan yang moderat diperbanyak jedaanya	3	
4)	Postur batang tubuh di posisi 0°-20° dengan level <i>medium</i> dengan 4-8 kali permenit	4	
5)	Posisi kaki di sudut 30°-60° dengan level <i>medium</i>	4	
6)	Beban diatas 10 kg dengan postur 0°-20°	5	
7)	<i>Vibration</i> tidak menggunakan alat getar dan pergelangan tangan sedang membungkuk	3	
8)	Kontak stress menggunakan alat pegangan atau memakai sarung tangan dengan postur pergelangan tangan sedang membungkuk	3	
9)	task duration 2-4 hari dengan beban high 50kg	5	

Tabel diatas adalah 2 skenario perbaikan postur tubuh mengikat karung dan memindahkan karung untuk mengangkat karung skenario perbaikan postur kerja

yang awalnya postur saat ini memiliki level hard lalu dilakukan usulan perbaikan postur menjadi ke level medium sedangkan memindahkan karung tetap sama di level medium.

### 5.3 Analisa Metode RULA Dan WERA


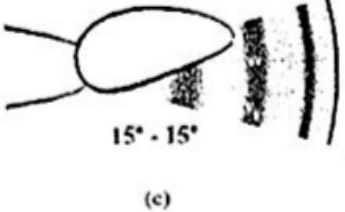
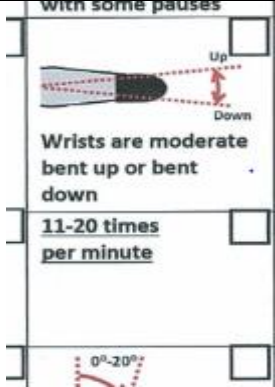
Analisa metode RULA dan WERA yang dilakukan oleh peneliti pada tahap pengambilan data yaitu pada saat 2 jam pertama operator melakukan aktivitas bongkar muat dan penelitian yang dilakukan saat ini oleh peneliti masih dikatakan analisa perorangan karena belum disebarkan kuisioner *Nordic Body Map* lagi penyebaran kuisioner *Nordic Body Map* disebarkan 2 kali sebelum usulan postur tubuh dan sesudah usulan postur tubuh ke semua operator kuli panggul. Dari metode RULA dan WERA dapat disimpulkan bahwa metode RULA memiliki skor tinggi yaitu 7 dengan jumlah yang artinya harus dilakukan perbaikan langsung dan metode WERA memiliki level HIGH pada saat posisi operator melakukan pengangkutan pupuk dengan skor 45 yang artinya harus ada perbaikan langsung sedangkan proses pemindahan barang memiliki skor 41 dengan level medium yang artinya harus ada perbaikan lebih lanjut.

### 5.4 Perbandingan Postur Kerja

Perbandingan postur kerja saat ini dan postur tubuh RULA dan WERA untuk tujuan perbaikan postur tubuh operator kuli panggul.

Tabel 5.6 Membandingkan Postur Kerja.

No	Postur Kerja Saat Ini	Postur Kerja Dengan Metode RULA	Postur Kerja Dengan Metode WERA

<p>1</p>	 <p>Pergelangan tangan (+)</p> <p>Cukup baik untuk mengangkat beban 50kg</p> <p>Pergelangan tangan (-)</p> <p>Masih dianggap beresiko untuk mengikat beban 50kg dan harus dilakukan perbaikan</p>	 <p>Pergelangan tangan (+)</p> <p>Posisi pergelangan tangan diposisi 15° operator bisa mengurangi cedera pada pergelangan tangan</p> <p>Pergelangan tangan (-)</p> <p>Masih punya potensi cedera pada pegelangan tangan.</p>	 <p>Pergelangan tangan (+)</p> <p>Bisa mengurangi level rula yang awalnya high menjadi medium juga harus dengan gerakan pengulangan 0-10 kali permenit</p> <p>Pergelangan tangan (-)</p> <p>Pergelangan tangan masih belum bisa turun level ke low agar bisa mengurangi cedera otot</p>
----------	--	--	--



2

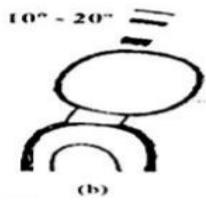


Posisi leher (+)

Bisa menompang beban 50kg

Posisi leher (-)

Lakukan perbaikan segera leher yang terlalu membungkuk kebawah dianggap sangat beresiko.

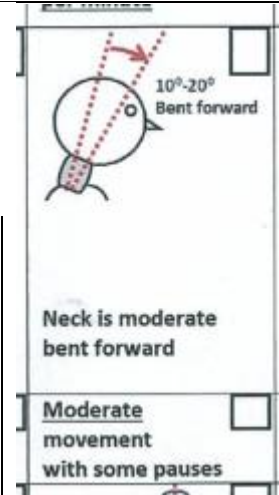


Posisi leher (+)

Bisa mengurangi cedera otot pada leher operator

Posisi leher (-)

Masih bisa berdampak cedera otot karena leher belum ke posisi 0° sampai ke 10°



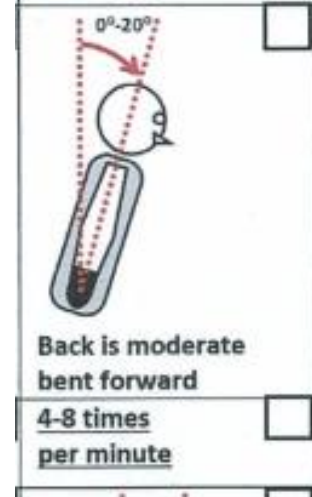
Posisi leher (+)

Bisa mengurangi cedera pada leher dengan posisi leher 10°-20° dan juga gerakan yang moderat diperbanyak jadinya

Posisi leher (-)

Masih bisa berdampak cedera otot karena leher belum ke posisi 0° sampai ke 10°

3



Posisi batang tubuh (+)

Cukup baik karena bisa mengurangi beban yang ada pada leher

Posisi batang tubuh (-)

Beban seharusnya terdapat pada batang tubuh bukan pada leher

Posisi batang tubuh (+)

Postur batang tubuh di posisi 20°-60° posisi yang aman sehingga potensi cedera sangat kecil

Posisi batang tubuh (-)

Untuk menemukan posisi batang tubuh 20°-60° beban pada karung harus dikurangi

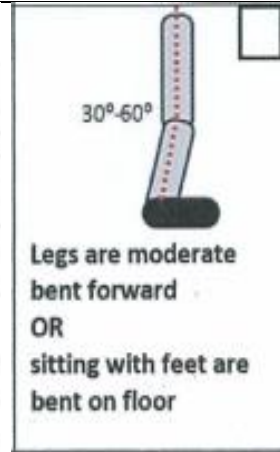
Posisi batang tubuh (+)

Postur batang tubuh di posisi 20°-60° yang aman sehingga potensi cedera sangat kecil akan tetapi pada saat proses pengulangan harus 4-8 kali permenit

Posisi batang tubuh (-)

Masih bisa berdamapak cedera otot karena batang tubuh belum ke posisi 0°.

4



Posisi kaki (+)

Posisi kaki saat ini bisa menompang beban 50kg

Posisi kaki (-)

Posisi kaki saat ini dirasa kurang baik karena posisi kaki saat ini masih menekuk dan itu bisa menyebabkan kelelahan bagi para pekerja

Posisi kaki (+)

kaki tertopang, bobot tersebar merata sehingga cidera pada kaki sangat kecil

Posisi kaki (-)


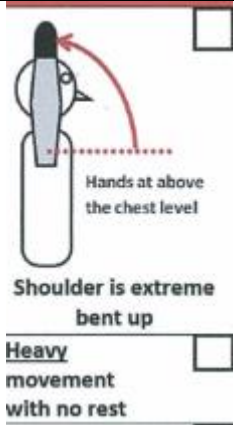
Tidak ada karane beban tertopang merata.

Posisi kaki (+)

Dengan posisi jembatan saat ini kaki sebaiknya berada pada posisi 30°-60° agar bisa mengurangi cidera pada kaki

Posisi kaki (-)

Cidera pada kaki kemungkinan masih bisa terjadi

<p>5</p>	 <p>Posisi bahu (+)</p> <p>Posisi saat ini cukup baik karena beban semua tidak ditompang dibahu</p> <p>Posisi bahu (-)</p> <p>Posisi bahu saai ini terlalu mengakat ke atas</p>	<p>-</p>	 <p>Posisi bahu (+)</p> <p>Posisi saat ini cukup baik karena beban semua tidak ditompang dibahu.</p> <p>Posisi bahu (-)</p> <p>Gerakan tanpa ada jeda dan cidera pada bahu sangat besar terjadinya</p>
----------	--	----------	---

Tabel diatas adalah tabel perbandingan postur tubuh saat ini dengan postur tubuh RULA dan WERA yang bertujuan untuk menemukan usulan perbaikan postur tubuh