

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Profil Perusahaan

CV Bola Mas berdiri sejak tahun 1994 yang beralokasikan di jalan Legiton II atau Jembatan Siak II Nomor 2 Pekanbaru Riau. CV Bola Mas ini bergerak di bidang vulkanisir ban atau pemanfaatan kembali ban bekas yang tidak dapat terpakai atau yang sudah habis raginya diolah menjadi ban yang siap pakai dengan cara mengganti *tread* ban menjadi yang baru. Perusahaan ini sejak awal berdirinya yaitu dari tahun 1994 tetap dipimpin oleh Bapak Leonard hingga saat ini.

CV Bola Mas ini memiliki 3 orang staff dan 17 orang karyawan, dimana seluruh karyawan bekerja pada rantai produksi. Perusahaan ini berada di Jalan Siak II Palas, Pekanbaru, atau lebih tepatnya 200 meter sebelum jembatan Siak. Lokasi perusahaan ini terbilang cukup strategis karena terletak dipinggir jalan. Hal ini akan mempermudah proses pengiriman bahan baku ataupun proses pengiriman produk jadi. Bahan baku didapatkan dari berbagai tempat, tapi kebanyakan berasal dari Medan.

CV Bola Mas ini memvulkanisir beberapa tipe ukuran ban, antara lain *ring* 14, *ring* 16 dan *ring* 20, namun berdasarkan permintaan yang ada, ban yang biasanya divulkanisir adalah ban ukuran 16 dan 20. Perusahaan ini memiliki target produksi perbulannya sebanyak 1500 unit yang terdiri dari ukuran 16 dan 20 dengan berbagai macam motif raga.

Produk yang dihasilkan telah dipasarkan ke berbagai daerah, seperti pekanbaru sendiri, Sumatra Barat maupun Sumatra Utara. Di pekanbaru, perusahaan ini biasa mensuplai ban vulkanisir di daerah Panam serta palas itu sendiri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

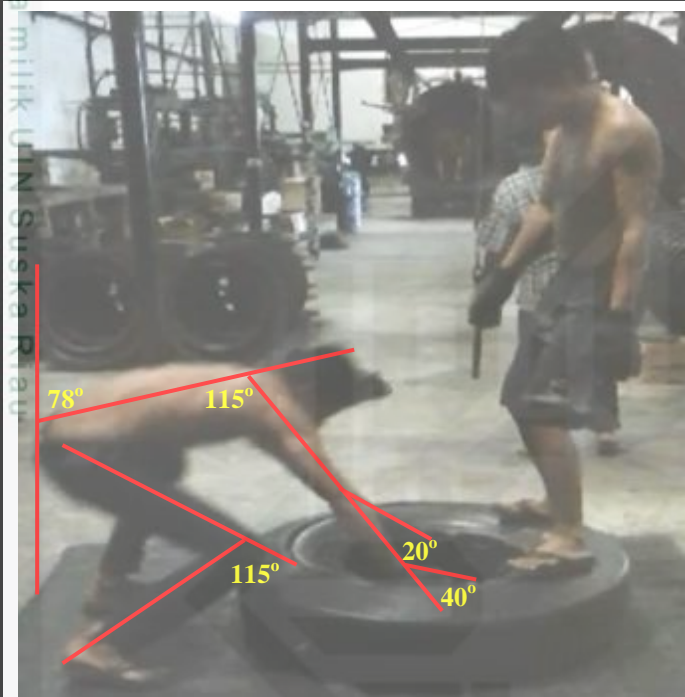
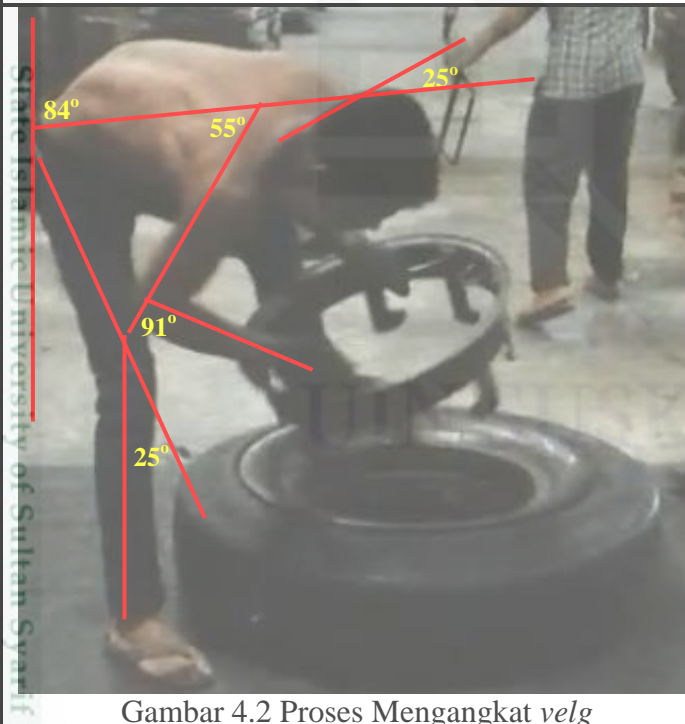
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.2 Pengukuran Postur Kerja

Dokumentasi postur kerja yang dilakukan oleh karyawan disetiap aktivitas pada stasiun *finishing*. Proses aktivitas kerja operator di CV. Bola Mas dapat dilihat sebagai berikut:

	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 78° 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut sebesar 115° 4. Beban sebesar 39 kg 5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 115° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 20° 7. posisi pergelangan tangan menekuk dengan sudut 40° 8. pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur.
	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 25° 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 84° 3. posisi kaki tidak tertopang dan membentuk sudut 25° 4. Beban sebesar 39 kg 5. Lengan atas berada pada posisi <i>flexion</i> dengan sudut 55° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 91° 7. posisi pergelangan tangan lurus dengan lengan bawah 8. pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur.

Gambar 4.1 Proses Membuka *Velg*

Gambar 4.2 Proses Mengangkat *velg*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

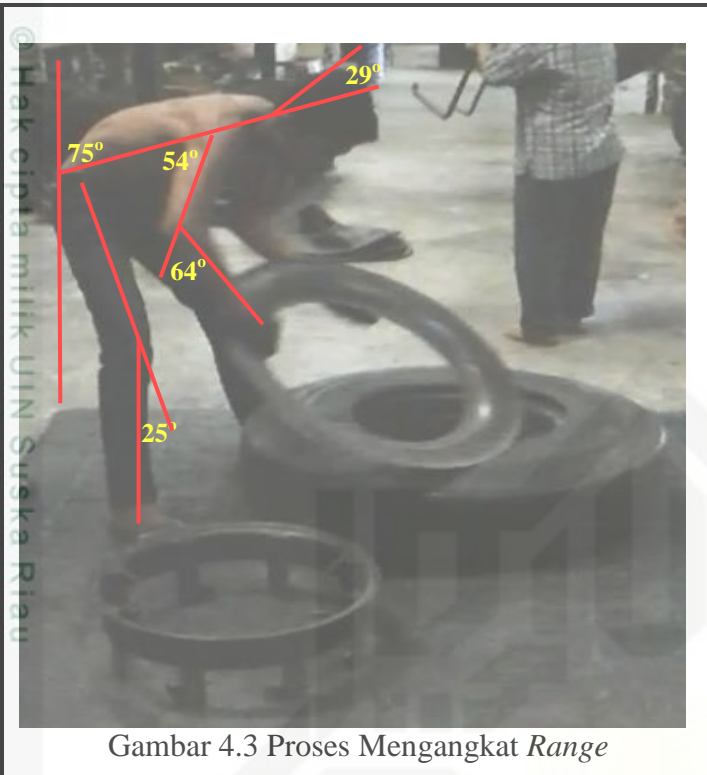
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

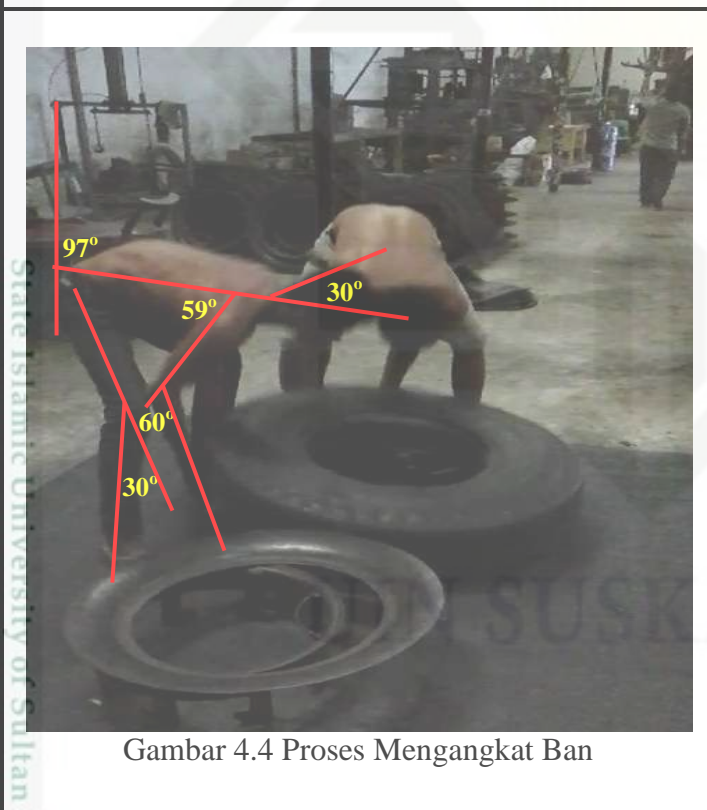
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.3 Proses Mengangkat Range

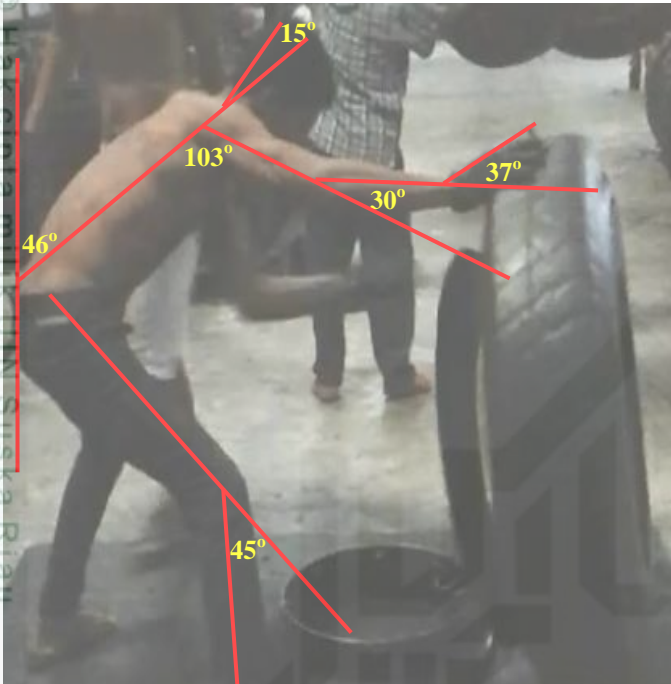
Keterangan	
1.	pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 29°
2.	posisi punggung membungkuk dengan sudut 75°
3.	posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 25°
4.	Beban kurang dari 5 kg
5.	Lengan atas berada pada posisi <i>extensi</i> dengan sudut 54°
6.	posisi lengan bawah berada pada sudut 64°
7.	posisi pergelangan tangan berada pada sudut 27°
8.	pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>)
9.	Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur



Gambar 4.4 Proses Mengangkat Ban

Keterangan	
1.	pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 30°
2.	posisi punggung membungkuk dengan sudut 97°
3.	posisi kaki tidak tertopang dan membentuk sudut 30°
4.	Beban sebesar 44 kg
5.	Lengan atas berada pada posisi <i>extensi</i> dengan sudut 59°
6.	posisi lengan bawah berada pada sudut 60°
7.	posisi pergelangan tangan lurus dengan lengan bawah
8.	pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>)
9.	Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 15° 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 46° 3. posisi kaki tertopang dan membentuk 45° 4. Beban kurang dari 5 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 103° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 30° 7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut 37° 8. pegangan (<i>coupling</i>) sedang (<i>fair</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur.
---	---

Gambar 4.5 Proses Membuka Range Bawah

	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 35° 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 55° 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 49° 4. Beban sebesar 44 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 80° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 66° 7. posisi pergelangan tangan lurus dengan lengan bawah 8. pegangan (<i>coupling</i>) sedang (<i>fair</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur
---	--

Gambar 4.6 Proses Memindahkan Ban

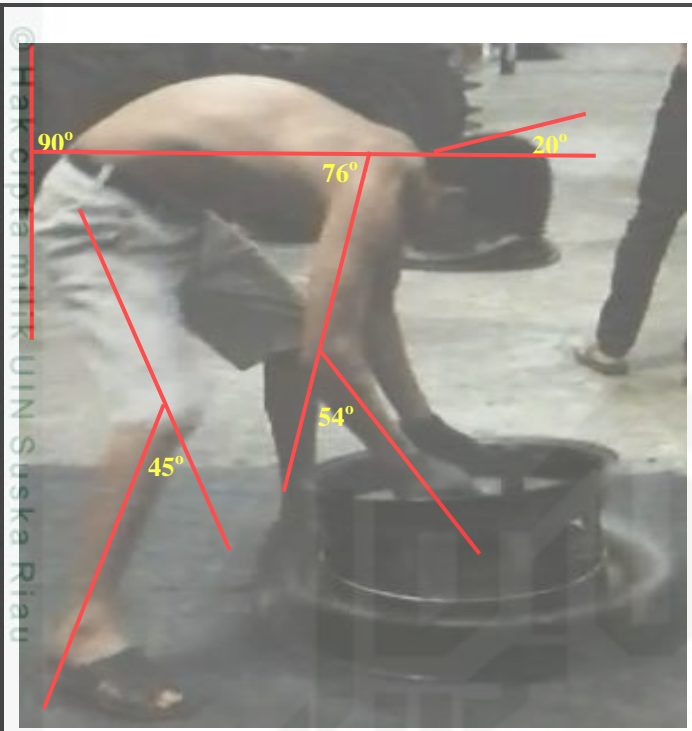
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.7 Proses Menyusun Velg

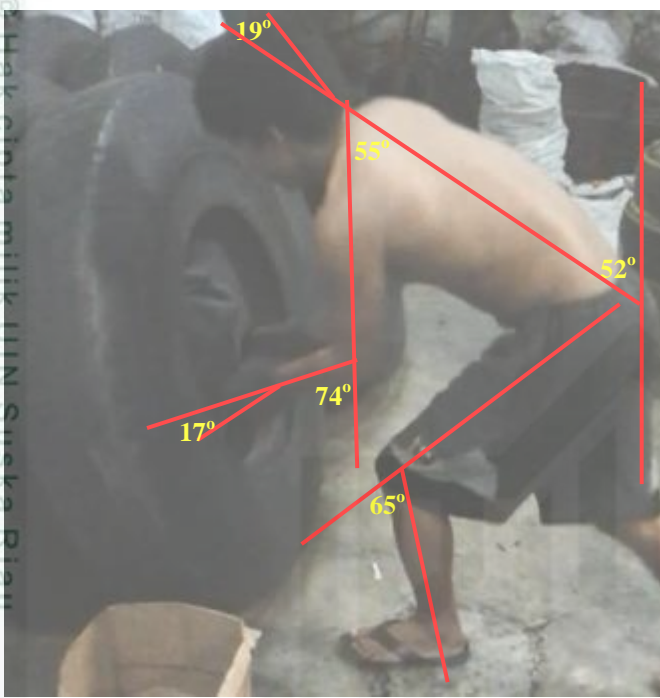
Keterangan	
1.	pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 20°
2.	posisi punggung membungkuk dengan sudut 90°
3.	posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 45°
4.	Beban sebesar 39 kg
5.	Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 76°
6.	posisi lengan bawah berada pada sudut 54°
7.	posisi pergelangan tangan lurus dengan lengan bawah
8.	pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>)
9.	Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur



Gambar 4.8 Proses Membuka Pentil Ban Dalam

Keterangan	
1.	pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 15°
2.	posisi punggung membungkuk dengan sudut 61°
3.	posisi kaki tidak tertopang dan membentuk sudut 40°
4.	Beban kurang dari 1 kg
5.	Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 94°
6.	posisi lengan bawah berada pada sudut 71°
7.	posisi pergelangan tangan menekuk dengan sudut 23°
8.	pegangan (<i>coupling</i>) sedang (<i>fair</i>)
9.	Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 19° 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 52° 3. posisi kaki tertopang menekuk dengan sudut sebesar 65° 4. Beban kurang dari 5 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 55° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 74° 7. posisi pergelangan tangan menekuk dengan sudut 17° 8. pegangan (<i>coupling</i>) sedang (<i>fair</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur
---	---

Gambar 4.9 Proses Menarik Ban Dalam Kebawah

	<p style="text-align: center;">keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher menekuk dengan sudut sebesar 19° 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 59° 3. posisi kaki tidak tertopang dan membentuk sudut 15° 4. Beban kurang dari 5 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 94° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 70° 7. posisi pergelangan tangan menekuk dengan sudut 16° 8. pegangan (<i>coupling</i>) sedang (<i>fair</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur
---	--

Gambar 4.10 Proses Menarik Ban Dalam Kekiri

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

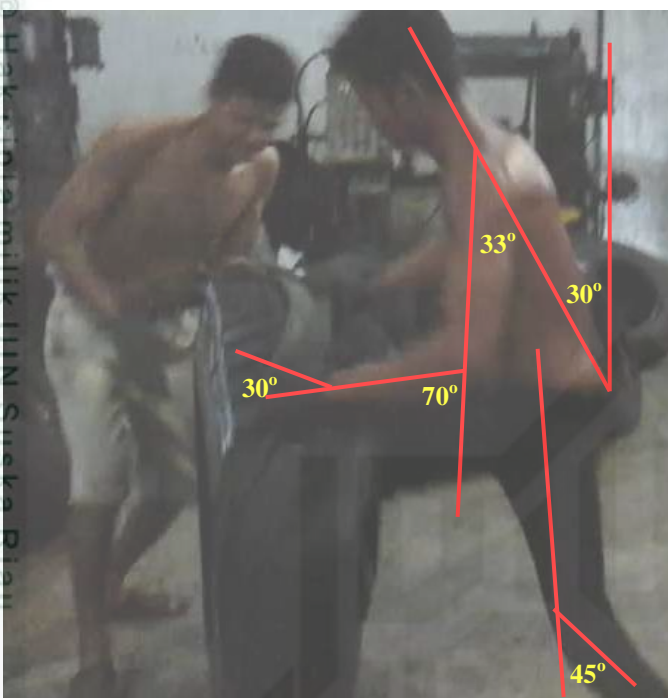
	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher lurus dengan punggung 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 66° 3. posisi kaki tidak tertopang dan membentuk sudut 29° 4. Beban kurang dari 1 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 68° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 91° 7. posisi pergelangan tangan lurus dengan lengan bawah 8. pegangan (<i>coupling</i>) sedang (<i>fair</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur
---	--

Gambar 4.11 Proses Menarik Ban Dalam Kekan

	<p style="text-align: center;">Keterarang</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher lurus dengan punggung 2. posisi punggung dalam keadaan lurus 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 20° 4. Beban kurang dari 1 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 56° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 135° 7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut kurang dari 15° ke atas 8. pegangan (<i>coupling</i>) buruk (<i>poor</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur
---	--

Gambar 4.12 Proses Memindahkan Ban Dalam

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

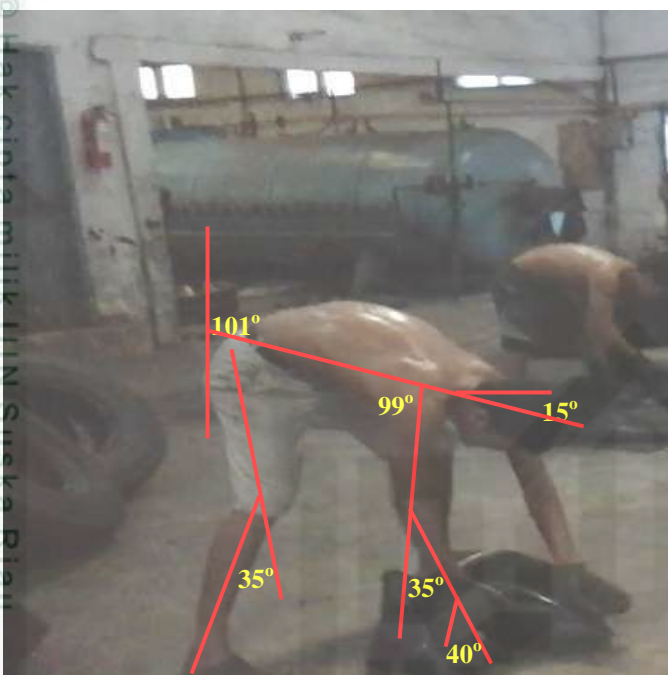
	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher lurus dengan punggung 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 30° 3. posisi kaki tidak tertopang dan membentuk sudut 45° 4. Beban sebesar 44 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 33° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 70° 7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut lebih dari 15° ke atas 8. pegangan (<i>coupling</i>) buruk (<i>poor</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur
---	---

Gambar 4.13 Proses Membuka *Envelope*

	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher menekuk dengan sudut 30° 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 70° 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 30° 4. Beban sebesar 44 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 60° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 90° 7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut lebih dari 15° ke atas 8. pegangan (<i>coupling</i>) buruk (<i>poor</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur
---	--

Gambar 4.14 Proses Menarik Ban dan Menahan *Envelope*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher menekuk dengan sudut 15° 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 101° 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 35° 4. Beban kurang 1 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 99° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 35° 7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut lebih dari 15° ke atas 8. pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur
<p>Gambar 4.15 Proses Menyusun <i>Envelope</i></p>	

	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher menekuk dengan sudut 20° 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 30° 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 15° 4. Beban sebesar 44 kg 5. Lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 65° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 30° 7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut lebih dari 15° ke atas 8. pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>) 9. Jenis aktivitas terjadinya aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur
<p>Gambar 4.16 Proses Memindahkan Ban</p>	

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah data terkumpul. Data yang sudah ada akan dijadikan sebagai tolak ukur permasalahan yang akan dicari solusinya, dalam hal ini akan dilakukan pengolahan data menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dengan menggunakan bantuan REBA *worksheet*. Untuk menentukan sudut, digunakan cara pengukuran sudut dengan menggunakan busur. Berikut tahapan penilaian postur kerja peraktivitas dalam metode REBA:

4.2.1 Penilaian Postur Kerja Awal

1. Proses membuka velg

Hasil kode REBA dari postur kerja operator pada proses membuka *velg* tersebut sebagai berikut:

Grup A

a) Leher (*Neck*)

Dari Gambar 4.1 dapat diketahui bahwa posisi leher lurus dengan punggung, dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi leher menunduk dengan sudut 0° s/d 20° diberi nilai 1

b) Punggung (*Trunk*)

Dari Gambar 4.1 dapat diketahui bahwa posisi punggung termasuk dalam posisi menunduk dengan sudut 78° , dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi punggung menunduk dengan sudut lebih dari 60° diberi nilai 4

c) Kaki (*Legs*)

Dari Gambar 4.1 dapat diketahui posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 115° , dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi kaki tertopang diberi nilai 1 dan menekuk dengan sudut lebih dari 60° diberi nilai 2, jadi nilai kaki adalah 3

Penentuan skor untuk Grup A dilakukan dengan menggunakan Tabel A, dengan cara masukan nilai leher, punggung dan kaki. Berikut menentukan skor Grup A dengan menggunakan Tabel A

Tabel 4.1 Skor REBA Grup A untuk Gambar 4.1

Tabel A	Neck												
		1				2				3			
	Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk Postur 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

Setelah mendapatkan nilai dari Tabel A kemudian dijumlahkan dengan skor untuk berat beban dengan ketentuan langkah-langkah pada penelitian REBA, pada proses membuka *velg* beban sebesar 39 kg sehingga memiliki skor 2.

$$\begin{aligned} \text{Skor REBA Grup A} &= \text{postur Score A} + \text{load/forsce} \\ &= 6 + 2 = 8 \end{aligned}$$

Grup B

a) Lengan atas (*Upper arm*)

Dari Gambar 4.1 dapat diketahui sudut pergerakan lengan atas mengayun kedepan dengan sudut sebesar 115°, dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut lebih dari 90° diberi nilai 4

b) Lengan bawah (*Lower arm*)

Dari Gambar 4.1 dapat diketahui sudut pergerakan lengan bawah membentuk sudut 20°, dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi lengan bawah berada pada sudut 0° s/d 60° diberi nilai 2

c) Pergelangan tangan (*wrist*)

Dari Gambar 4.1 dapat diketahui posisi pergelangan tangan pada posisi menekuk dengan sudut lebih dari 15° ke atas atau 15° kebawah diberi nilai 2

Penentuan skor untuk Grup B dilakukan dengan menggunakan Tabel B, dengan cara masukan nila lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan. Berikut menentukan skor Grup B dengan menggunakan Tabel B

Tabel 4.2 Skor REBA Grup B untuk Gambar 4.1

Tabel B	Lower Arm						
		1			2		
	Wrist	1	2	3	1	2	3
Upper Arm Score	1	1	2	2	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

Skor Grup B adalah 6, ditambah dengan skor *coupling* dimana jenis *coupling* yang digunakan adalah *good* karena pengangan baik maka *coupling good* dengan skor 0. Skor REBA Grup B = *postur Score B* + *coupling score*

$$= 6 + 0 = 6$$

Penentuan skor total untuk fase gerakan dilakukan dengan menggabungkan skor Grup A dan skor Grup B dengan menggunakan Tabel C. Berikut menentukan skor C dengan menggunakan Tabel C

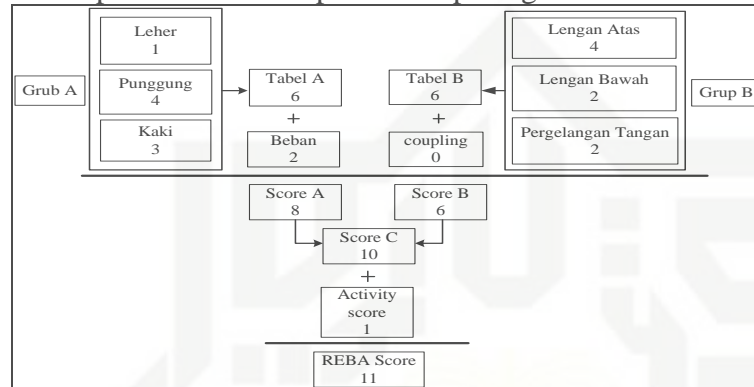
Tabel 4.3 Tabel REBA skor C untuk Gambar 4.1

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

Nilai REBA didapatkan dari hasil penjumlahan skor C dengan aktivitas. Dalam melakukan aktivitas, terjadi aksi yang cepat dan menyebabkan perubahan besar dalam berbagai postur atau dasar yang tidak stabil, maka aktivitas tersebut memperoleh skor 1. Skor REBA = Table C + Skor aktivitas

$$= 10 + 1 = 11$$

Rekapitulasi hasil penilaian total dapat dilihat pada gambar 4.17



Gambar 4.17 Bagan Rekapitulasi Penilaian Total untuk Gambar 4.1

Berdasarkan perhitungan skor REBA tersebut dapat diketahui level tindakan yaitu level 4 dengan level resiko pada *musculoskeletal* sangat tinggi yaitu perubahan dilakukan saat itu juga. Adapun hasil perhitungan pada metode REBA setiap proses distasiun finishing dapat dilihat pada Tabel 4.4



Tabel 4.4 Rekapitulasi Skor REBA Postur Kerja Awal

No	Proses	Grup A			Grup B			Grup C		REBA Score	Level Aksi	Level Resiko	Aksi (Termasuk Tindakan Penelitian)
		Leher	Punggung	Kaki	Lengan Atas	Lengan Bawah	Pergelangan Tangan	Score A	Score B				
1	Membuka <i>vleg</i>	1	4	3	4	2	2	8	6	11	4	Sangat tinggi	Perubahan dilakukan saat ini juga
2	Mengangkat <i>velg</i>	2	5	3	3	1	1	10	3	11	4	Sangat tinggi	Perubahan dilakukan saat ini juga
3	Mengangkat <i>range</i>	2	4	2	3	1	2	6	4	8	3	Tinggi	kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera
4	Mengangkat ban	2	4	2	2	1	1	8	1	9	3	Tinggi	kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera
5	Membuka <i>range</i> bawah	1	3	2	4	2	2	4	7	8	3	Tinggi	kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera
6	Memindahkan ban	2	3	2	3	1	1	7	4	9	3	Tinggi	kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera
7	Menyusun <i>velg</i>	1	4	2	3	2	1	7	4	9	3	Tinggi	kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera
8	Membuka pentil ban dalam	2	4	3	4	1	2	9	6	11	4	Sangat tinggi	Perubahan dilakukan saat ini juga
9	Menarik ban dalam kebawah	1	3	3	3	1	2	5	5	7	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
10	Menarik ban dalam kekiri	1	3	2	3	2	2	4	6	7	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
11	Menarik ban dalam kekanan	1	4	2	3	1	1	5	4	7	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
12	Memindahkan ban dalam	2	1	2	3	2	1	2	6	5	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
13	Membuka <i>envelope</i>	1	3	3	2	1	2	7	4	9	3	Tinggi	kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera
14	Menarik ban dan menahan <i>envelope</i>	2	4	2	3	1	2	8	6	11	4	Sangat tinggi	kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera
15	Menyusun <i>envelope</i>	1	4	2	4	2	2	5	6	8	3	Tinggi	kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera
16	Memindahkan ban	1	3	1	3	2	2	4	7	8	3	tinggi	kondisi berbahaya, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan dengan segera

4.2.2 Pengukuran Postur Kerja Usulan

Penilaian operator terhadap aktivitas distasiun *finishing* vulkanisir ban yang dilakukan dengan metode REBA, akan dilakukan rancangan usulan perbaikan postur kerja yang lebih baik untuk mengurangi terjadinya *musculoskeletal*. Rancangan usulan postur kerja dari postur kerja membungkuk dirubah menjadi postur kerja jongkok, postur kerja jongkok dapat mengurangi tumpuan berat pada punggung sehingga mencegah timbulnya sakit pinggang, sakit pada bokong dan posisi stabil selama bekerja (Priyanga, 2010), kemudian usulan postur kerja dari postur kerja membungkuk dirubah menjadi postur kerja berdiri dan badan tidak terlalu membungkuk, sikap kerja berdiri dapat mencegah terjadinya kerusakan pada tulang belakang (Nurhasanah, 2016). Rancangan perbaikan postur kerja akan mengacu pada penilaian postur menggunakan metode REBA, berikut gambar usulan perbaikan postur kerja distasiun *finishing*



Gambar 4.18 Usulan Proses Membuka *Velg*


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 20° 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut sebesar 145° 4. Beban sebesar 39 kg 5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 60° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 90° 7. posisi pergelangan tangan lurus 8. pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>)
---	---

Gambar 4.19 Usulan Proses Mengangkat Velg

	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung 2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 30° 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut sebesar 140° 4. Beban kurang dari 5 kg 5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 30° 6. posisi lengan bawah berada pada sudut 95° 7. posisi pergelangan tangan lurus 8. pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>)
---	--

Gambar 4.20 Usulan Proses Mengangkat Range

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.21 Usulan Proses Mengangkat Ban

Keterangan

1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 25°
3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut sebesar 140°
4. Beban sebesar 44 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 25°
6. posisi lengan bawah lurus dengan lengan atas
7. posisi pergelangan tangan lurus
8. pegangan (*coupling*) baik (*good*)



Gambar 4.22 Usulan Proses Membuka Range Bawah

Keterangan

1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 37°
3. posisi kaki tertopang dan lurus
4. Beban kurang dari 5 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 30°
6. posisi lengan bawah berada pada sudut 95°
7. posisi pergelangan tangan lurus
8. pegangan (*coupling*) sedang (*fair*)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.23 Usulan Proses Memindahkan Ban

Keterangan

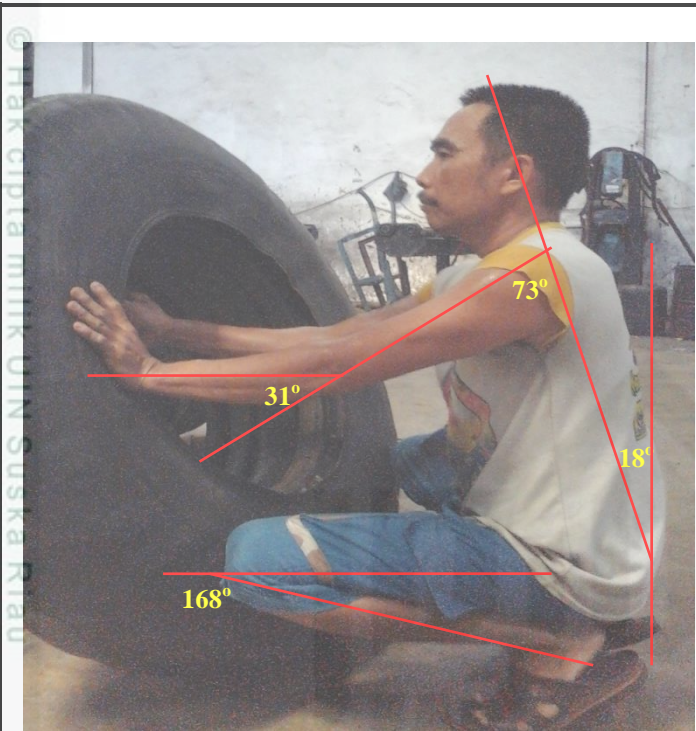
1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 23°
3. posisi kaki tertopang dan lurus
4. Beban sebesar 44 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 52°
6. posisi lengan bawah membentuk sudut 50°
7. posisi pergelangan tangan lurus
8. pegangan (*coupling*) baik (*good*)



Gambar 4.24 Usulan Proses Menyusun Velg

Keterangan

1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 25°
3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut sebesar 150°
4. Beban sebesar 39 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 90°
6. posisi lengan bawah lurus dengan lengan atas
7. posisi pergelangan tangan lurus
8. pegangan (*coupling*) baik (*good*)



Gambar 4.25 Usulan Proses Membuka Pentil Ban Dalam

Keterangan

1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 18°
3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut sebesar 168°
4. Beban kurang dari 5 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 73°
6. posisi lengan bawah membentuk sudut 31°
7. posisi pergelangan berada pada sudut lebih dari 15° keatas
8. pegangan (*coupling*) baik (*good*)



Gambar 2.26 Usulan Menarik Ban Dalam Kebawah

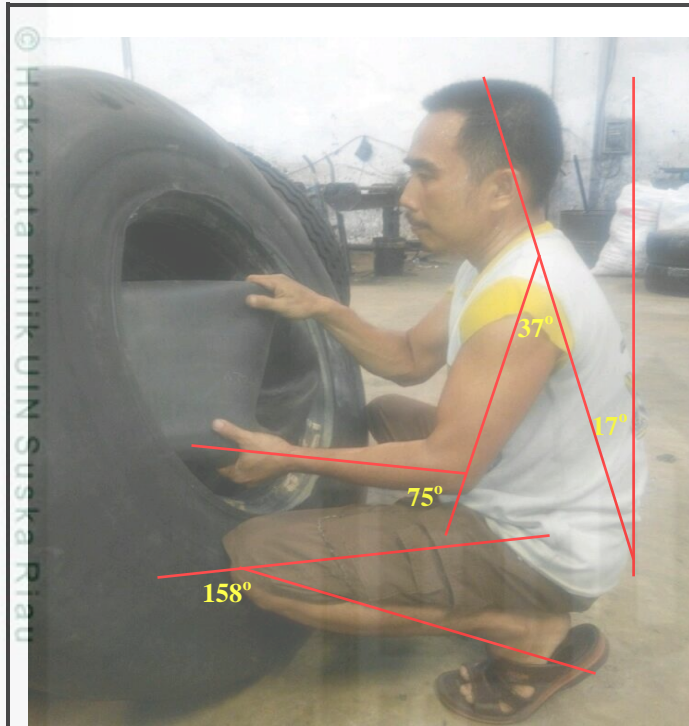
Keterangan

1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 15°
3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut sebesar 160°
4. Beban kurang dari 5 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 80°
6. posisi lengan bawah dengan sudut 55°
7. posisi pergelangan tangan lurus
8. pegangan (*coupling*) baik (*good*)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.27 Usulan Proses Menarik Ban Dalam Kekiri

Keterangan

1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung membungkuk dengan sudut 17°
3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut sebesar 158°
4. Beban kurang dari 1 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 37°
6. posisi lengan bawah dengan sudut 75°
7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut lebih 15° keatas
8. pegangan (*coupling*) baik (*good*)



Gambar 2.28 Usulan Proses Menarik Ban Dalam Kekanan

Keterangan

1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung lurus
3. posisi kaki tertopang dan lurus
4. Beban kurang dari 5 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 28°
6. posisi lengan bawah dengan sudut 60°
7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut kurang dari 15° keatas
8. pegangan (*coupling*) sedang (*fair*)

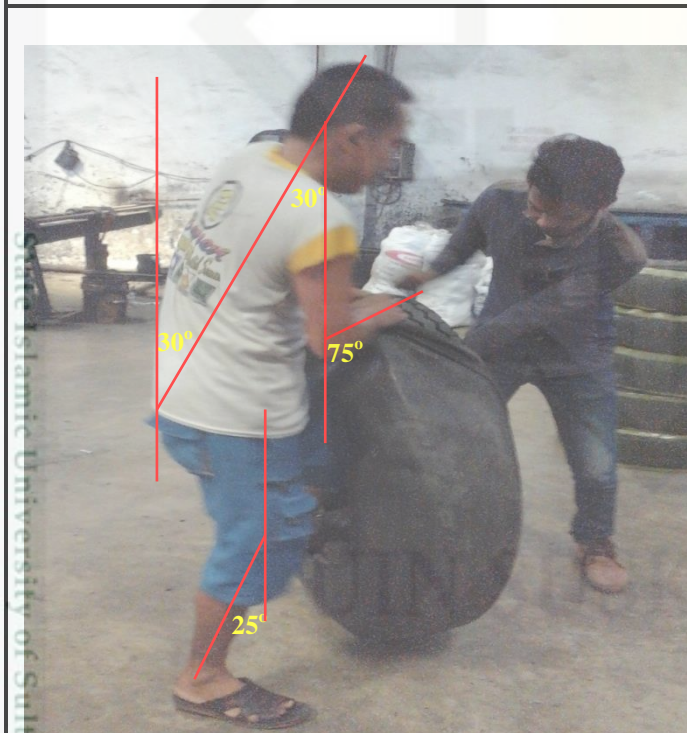
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.29 Usulan Proses Memindahkan Ban Dalam

Keterangan

1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung lurus
3. posisi kaki tertopang dan lurus
4. Beban kurang dari 5 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 30°
6. posisi lengan bawah dengan sudut 89°
7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut kurang dari 15° keatas
8. pegangan (*coupling*) baik (*good*)



Gambar 4.30 Usulan Proses Membuka *Envelope*

Keterangan

1. pergerakan leher lurus dengan posisi punggung
2. posisi punggung menunduk dengan sudut 30°
3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 25°
4. Beban sebesar 44 kg
5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 30°
6. posisi lengan bawah dengan sudut 75°
7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut kurang dari 15° keatas
8. pegangan (*coupling*) sedang (*fair*)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

 <p>Gambar 4.31 Usulan Proses Menarik Ban dan Menahan <i>Envelope</i></p>	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher menunduk dengan sudut 20° 2. posisi punggung lurus 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 40° 4. Beban sebesar 44 kg 5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 15° 6. posisi lengan bawah dengan sudut 65° 7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut kurang dari 15° keatas 8. pegangan (<i>coupling</i>) sedang (<i>fair</i>)
--	---

 <p>Gambar 4.32 Usulan Proses Menyusun <i>Envelope</i></p>	<p style="text-align: center;">Keterangan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pergerakan leher lurus 2. posisi punggung menunduk dengan sudut 13° 3. posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 150° 4. Beban kurang dari 5 kg 5. posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 15° 6. posisi lengan bawah dengan sudut 78° 7. posisi pergelangan tangan berada pada sudut lebih dari 15° keatas 8. pegangan (<i>coupling</i>) baik (<i>good</i>)
---	--



Gambar 4.33 Usulan Proses Memindahkan Ban

1. Proses membuka *velg*

Grup A

a) Leher (*Neck*)

Dari Gambar 4.18 dapat diketahui bahwa posisi leher lurus dengan punggung, dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi leher menunduk dengan sudut 0° s/d 20° diberi nilai 1

b) Punggung (*Trunk*)

Dari Gambar 4.18 dapat diketahui posisi punggung menunduk dengan sudut 30°, dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi punggung menunduk dengan sudut 20° s/d 60° diberi nilai 3

c) Kaki (*Legs*)

Dari Gambar 4.18 dapat diketahui posisi kaki tertopang dan membentuk sudut 135°, dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi kaki tertopang dan menekuk pada saat jongkok maka diberi nilai 1

Tabel 4.5 Skor REBA Grup A untuk Gambar 4.18

Tabel A	Neck												
	1				2				3				
Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Trunk	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
Postur	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
Score	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

Setelah mendapatkan nilai dari Tabel A kemudian dijumlahkan dengan skor untuk berat beban dengan ketentuan langkah-langkah pada penelitian REBA, pada proses membuka *velg* beban sebesar 39 kg sehingga memiliki skor 2.

Skor REBA Grup A = *postur Score* A + *Beban (load/forse)*

$$= 2 + 2 = 4$$

Grup B

a) Lengan Atas (*Upper Arm*)

Dari Gambar 4.18 dapat diketahui posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 60°, dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi lengan atas mengayun kedepan dengan sudut 45° s/d 90° diberi nilai 3

b) Lengan Bawah (*Lower Arm*)

Dari Gambar 4.18 dapat diketahui posisi lengan bawah membentuk sudut 31°, dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada posisi lengan bawah berada pada sudut 0°s/d 60° diberi nilai 2

c) Pergelangan Tangan (*Wrist*)

Dari Gambar 4.18 dapat diketahui pergelangan tangan lurus, dengan ketentuan langkah-langkah metode REBA pada pergelangan tangan berada pada posisi menekuk dengan sudut antara 15° ke atas sampai 15° ke bawah diberi nilai 1

Tabel 4.6 Skor REBA Grup B untuk Gambar 4.18

Tabel B	Lower Arm						
		1			2		
	Wrist	1	2	3	1	2	3
Upper Arm Score	1	1	2	2	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

Skor Grup B adalah 4, ditambah dengan skor *coupling* dimana jenis *coupling* yang digunakan adalah *good* karena pengangan baik maka *coupling good* dengan skor 0

$$\begin{aligned} \text{Skor REBA Grup B} &= \text{postur Score B} + \text{coupling score} \\ &= 4 + 0 = 4 \end{aligned}$$

Penentuan skor total untuk fase gerakan dilakukan dengan menggabungkan skor Grup A dan skor Grup B dengan menggunakan Tabel C. Berikut menentukan skor C dengan menggunakan Tabel C.

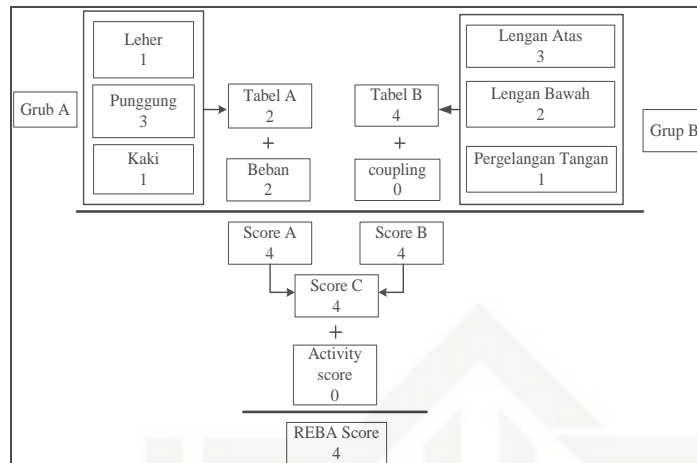
Tabel 4.7 Tabel C Skor REBA untuk Gambar 4.18

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rekapitulasi hasil penilaian total dapat dilihat pada Gambar 4.34



Gambar 4.34 Bagan Rekapitulasi Penilaian Total untuk Gambar 4.18

Berdasarkan perhitungan skor REBA tersebut dapat diketahui level tindakan yaitu 2 dengan level resiko pada *musculoskeletal* sedang yaitu butuh pemeriksaan dan perubahan.



Tabel 4.8 Rekapitulasi Skor REBA Postur Kerja Usulan

No	Proses	Grup A			Grup B			Grup C		REBA Score	Level Aksi	Level Resiko	Aksi (Termasuk Tindakan Penelitian)
		Leher	Punggung	Kaki	Lengan Atas	Lengan Bawah	Pergelangan Tangan	Score A	Score B				
1	Membuka <i>vleg</i>	1	3	1	3	2	1	4	4	4	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
2	Mengangkat <i>velg</i>	1	2	1	3	1	1	4	3	4	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
3	Mengangkat <i>range</i>	1	3	1	2	1	1	2	1	1	0	Sangat rendah	Risiko masi dapat diterima dan tidak perlu dirubah
4	Mengangkat ban	1	3	1	2	2	1	4	2	4	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
5	Membuka <i>range</i> bawah	1	3	1	3	2	2	2	6	4	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
6	Memindahkan ban	1	3	1	3	2	1	4	4	4	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
7	Menyusun <i>velg</i>	1	3	1	2	2	1	4	2	4	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
8	Membuka pentil ban dalam	1	2	1	3	2	2	2	5	4	2	Sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
9	Menarik ban dalam kebawah	1	2	1	3	2	1	2	4	3	1	Rendah	Mungkin diperlukan perubahan-perubahan
10	Menarik ban dalam kekiri	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	Rendah	Mungkin diperlukan perubahan-perubahan
11	Menarik ban dalam kekanan	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	Rendah	Mungkin diperlukan perubahan-perubahan
12	Memindahkan ban dalam	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	Sangat rendah	Risiko masi dapat diterima dan tidak perlu dirubah
13	Membuka <i>envelope</i>	1	2	2	2	1	1	5	2	4	2	sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
14	Menarik ban dan menahan <i>envelope</i>	1	1	2	1	1	1	4	2	4	2	sedang	Butuh pemeriksaan dan perubahan
15	Menyusun <i>envelope</i>	1	1	1	1	1	2	1	2	1	0	Sangat rendah	Risiko masi dapat diterima dan tidak perlu dirubah
16	Memindahkan ban	1	1	1	2	2	2	3	3	3	1	Rendah	Mungkin diperlukan perubahan-perubahan

1. Diarahkan mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pen-
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izn