

ANALISIS POSTUR KERJA PADA PEKERJAAN *MANUAL HANDLING* DI AREA *WORKSHOP* PT.X DENGAN MENGGUNAKAN METODE REBA

Abdan Majid¹, Dian Afif Arifah¹
¹Universitas Darussalam Gontor

abdanmajidan@gmail.com

Abstrak

PT. X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang kontraktor tambang, infrastruktur, penyedia alat berat tambang, dan sebagai tempat *maintenance unit* alat berat. Area *Workshop* merupakan tempat untuk dilakukannya beberapa proses pengecekan kelengkapan dan uji kelayakan unit. Salah satu kegiatan yang beresiko pada proses yang dilakukan di area *Workshop* adalah kegiatan *manual handling* (angkat-angkut). Aktivitas angkat-angkut yang dilakukan secara berulang-ulang, mengakibatkan pengarahannya kekuatan otot dan memaksakan kemampuan fisik pekerja. Untuk mengetahui resiko bahaya dari kegiatan tersebut, maka dilakukanlah analisis postur kerja dengan menggunakan metode REBA. Penelitian ini menggunakan metode observasi dan melibatkan 6 (enam) orang pekerja dari setiap pekerjaan yang berbeda sebagai sampel. Hasil dari penelitian ini menunjukkan tingkat resiko kegiatan angkat-angkut pada setiap kegiatan produksi di area *workshop* adalah sedang (medium), sehingga diperlukan tindakan perbaikan posisi kerja untuk mencegah terjadinya keluhan cedera otot (*Musculoskeletal disorders*).

Kata Kunci: *Manual Handling*, Ergonomi, REBA,

POSTURE ANALYSIS OF MANUAL HANDLING AT PT. X'S WORKSHOP BY REBA METHOD

Abstract

PT. X is one of company engaged in mining contracting, infrastructure, heavy mining equipment providers, and as a place to maintain heavy equipment unit. Workshop Area is a place to do some checking process of unit feasibility and completeness. One of the high risk activity at the workshop of PT. X is manual handling. The repeatedly manual handling will caused muscle disorder and forced worker phisics to extra work. REBA method used to analyze the hazard risk of the activity. This study using observational analytic and involving 6 workers of the different jobs as sample. Results of this study shows that the risk level of manual handling activities in every production is medium, so work position need to be changed to avoid musculoskeletal disorders.

Keyword: manual handling; REBA; *musculoskeletal disorders*

PENDAHULUAN

Setiap pekerjaan yang dilakukan tentunya melibatkan faktor manusia, mesin

dan bahan melalui beberapa proses produksi, memiliki resiko bahaya tertentu dengan tingkatan yang berbeda-beda sesuai dengan

jenis pekerjaannya. Dalam hal ini, sangat memungkinkan sekali terjadinya penyakit akibat kerja yang timbul akibat aktivitas pekerjaan yang dilakukan. Aktivitas pekerjaan yang berlebih dan juga beban kerja yang didapatkan oleh pekerja juga menjadi penyebab terjadinya penyakit akibat kerja. Dalam sistem ketenagakerjaan, keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan (Rudyarti, 2017)

PT. X adalah distributor peralatan berat terbesar dan terkemuka di Indonesia yang menyediakan produk-produk peralatan berat terbesar di Indonesia yang menyediakan produk-produk dari merek ternama di dunia. Sebagai distributor peralatan berat, tentunya ada beberapa proses yang perlu dilakukan, sebelum dikirim ke *customer* maupun cabang. Salah satu proses produksinya adalah melalui *workshop*.

Workshop merupakan tempat untuk dikukuhnya beberapa proses pengecekan kelengkapan dan kelayakan unit. Proses kegiatan produksi yang dilakukan terdapat kegiatan angkat-angkut (*manual handling*). Kegiatan produksi tersebut salah satunya adalah *Main Assembly Engine*. pada

tahapan ini, kegiatan yang dilakukan adalah pemasangan kembali setiap bagian-bagian mesin yang telah selesai untuk diperbaiki.

Berdasarkan pengamatan, kegiatan angkat-angkut yang dilakukan di area *workshop* secara berulang-ulang mengakibatkan perubahan yang mendadak dalam posisi kerja yang dilakukan. Dari aktivitas tersebut, tentunya ada pengarahan tenaga dari pekerja, pengarahan kekuatan dan pengangkatan beban dengan memaksakan kemampuan fisik pekerja. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukanlah analisis postur kerja dengan menggunakan metode REBA ditunjukkan untuk menentukan tingkat resiko postur kerja yang mana hasilnya dapat digunakan untuk menentukan pencegahan resiko yang harus dilakukan.

TINJAUAN TEORITIS

Dalam berbagai macam industri banyak ditemukan pekerjaan yang harus dilakukan secara manual yang memerlukan tuntutan dan tekanan fisik yang berat, salah satu akibatnya ternyata meningkatkan terjadinya keluhan dan komplain pada pekerja yang berdampak pada penurunan produktivitas kerja. Postur dan pergerakan

memegang peranan penting dalam ergonomi. Pada saat bekerja postur dan pergerakan sering ditentukan oleh tugas dan lingkungan kerja. Massa otot yang bobotnya 40 % berat tubuh manusia memungkinkan manusia untuk dapat menggerakkan tubuh dan melakukan berbagai pekerjaan (Susihono dan Prasetyo, 2012 dalam Tutug Bolet dan Seviana, 2017).

Musculoskeletal disorders (MSDs) digunakan untuk menggambarkan berbagai bentuk cedera, nyeri, atau kelainan pada sistem otot rangka yang terdiri dari jaringan saraf, otot, tulang, ligament, tendon dan sendi. MSDs merupak masalah yang signifikan pada pekerja. Pada awalnya menyebabkan sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar gangguan tidur dan rasa terbakar. Kelelahan dan MSDs merupakan faktor yang dapat menyebabkan turunnya produktivitas kerja, hilangnya jam kerja, tingginya biaya pengobatan dan material serta rendahnya kualitas dari individu. (Nurvianto, 2008 dalam Adhyatma dkk, 2017)

Aktivitas dengan tingkat pengulangan yang tinggi dapat menyebabkan kelelahan pada otot, merusak jaringan hingga kesakitan dan ketidaknyamanan. Ini bisa terjadi

walaupun tingkat gaya yang dikeluarkan ringan dan postur kerja yang memuaskan. Kejadian *Musculoskeletal* seperti *low back pain*, *cervic spindolisis*, *carpal tunnel syndrome*, dan *tennis elbow*, sangat sering dirasakan pada manusia. Penelitian yang telah dilakukan di berbagai negara menunjukkan bahwa MSDs merupakan salah satu penyakit akibat kerja terbanyak. Di Amerika, diperkirakan telah terjadi sebanyak 6 juta kasus pertahun, tatau juka di rata-rata 300-400 kasus per 100 ribu orang pekerja. (Cindyastra dkk, 2014 dalam Adhyatma dkk, 2017)

Angkat-angkut/*Manual handling* didefinisikan sebagai suatu pekerjaan yang berkaitan dengan mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, membawa atau memindahkan beban dengan satu tangan atau kedua tangan dan atau dengan pengerahan seluruh badan. Pekerjaan *manual handling* akan dapat menyebabkan stress pada kondisi fisik pekerja (seperti; pengerahan tenaga, sikap tubuh yang dipaksa dan gerakan berulang) yang dapat mengakibatkan terjadinya cedera, energi terbuang secara percuma dan waktu kerja tidak efisien. Untuk menghindarkan masalah-masalah seperti tersebut, maka organisasi perusahaan

dapat meningkatkan keuntungan secara langsung dengan memperbaiki atau menyesuaikan antara tuntutan tugas dengan kemampuan pekerja (Tarwaka, 2010).

Analisis serta penilaian aktivitas *manual handling* yang dilakukan pada setiap proses produksi di area *Workshop* adalah sebagai berikut:

a. *Receiving*

Merupakan tahapan awal dimana pada setiap unit akan diperiksa kerusakannya dan dipindahkan ke proses selanjutnya.

b. *Service*

Pada tahap ini dimasukkannya unit-unit dalam tahap reparasi untuk dapat memisahkan secara detail bagian-bagian dari mesin yang mulai direparasi

c. *Dissambly Area*

Pada tahapan ini, mesin-mesin dibongkar secara detail untuk diperiksa kelengkapan-kelengkapan komponen, dan dilihat bagian yang terdapat kerusakannya.

d. Unit pemisahan

Pada tahapan ini dilakukan pemisahan bagian-bagian mesin sesuai dengan karakteristik perbaikannya.

e. *Main Assembly engine*

Pada tahap ini dilakukannya pemasangan kembali setiap bagian-bagian mesin yang telah selesai diperbaiki.

f. Uji pengecekan akhir

Pada proses uji pengecekan akhir, dilakukan uji tes hidrolik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang ciri utamanya adalah tidak membutuhkan hipotesis dan memberikan penjelasan obyektif, komparasi, dan evaluasi sebagai bahan pengambilan keputusan bagi suatu fakta atau kejadian yang sedang terjadi. Pengambilan data penelitian untuk postur kerja menggunakan metode REBA, dan juga melakukan wawancara dengan responden terkait proses dan aktivitas kerja yang dilakukan.

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis data yaitu:

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh melalui pengamatan atau pengukuran langsung oleh peneliti dari objek penelitian, diantaranya adalah hasil pengamatan terhadap proses kerja operator, hasil pengukuran postur kerja operator, dan hasil wawancara

mengenai keluhan cedera yang dialami operator

2. Data sekunder, yaitu data yang telah tersedia atau telah disajikan oleh pihak lain maupun pihak perusahaan diantaranya adalah data mengenai jumlah operator di *bad stock warehouse, job description operator*.

Waktu Dan Tempat Penelitian

Kegiatan observasi dilaksanakan di PT. X dan berlangsung selama 3 (tiga) bulan, yaitu mulai tanggal 30 Juli – 31 Oktober 2017.

Populasi Dan Sampel

Populasi adalah seluruh pekerja di seluruh subdivisi di PT. X. Sedangkan untuk sampel diambil sebanyak 6 pekerja dari setiap workshop untuk diambil datanya.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari perusahaan melalui observasi, identifikasi, pengukuran, wawancara dan data dokumentasi perusahaan yang dikumpulkan kemudian diolah secara deskriptif dan dianalisis serta dibandingkan dengan peraturan yang berlaku, guna membuat prioritas masalah dan analisis SWOT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan skor penilaian setiap anggota tubuh pada bagian hasil, maka akan dilakukan perhitungan postur kerja menggunakan metode REBA untuk mengetahui tingkat resiko dari setiap pekerjaan *manual handling* di *Workshop* PT. X Perhitungan disajikan dengan menggunakan beberapa table skorig untuk menentukan nilai skor A, skor B, skor C, dan tingkat resiko setiap postur kerja. Perhitungan postur kerja tersebut adalah sebagai berikut :

1. Postur Kerja *Receiving*

a. Penentuan Nilai Skor A

Pada saat proses *receiving* posisi badan/punggung mengalami *fleksi* 29,30 sehingga mendapatkan skor 3. Posisi leher pada tenaga kerja mengalami *Fleksi* 31,3 sehingga mendapatkan skor 2. Pada postur kaki tenaga kerja mendapatkan skor 2 dikarenakan dalam posisi kaki yang tidak tertopang, berat badan tersebar merata. Skor awal untuk grup A diperoleh dari posisi badan/punggung, leher, dan kaki dapat dilihat berdasarkan tabel A.

Tabel 1. Skor Awal Grup A

	Punggung					
	1	2	3	4	5	
K						
Leher = 1	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6

	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
	K					
Leher = 2	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
	K					
Leher = 3	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9

Berdasarkan tabel 1 didapat Skor Awal Grup A sebesar 5.

b. Penentuan Nilai Skor B

Didapatkan posisi lengan atas tenaga kerja mengalami *fleksi* sebesar $54,33^0$ pada sumbu tubuh sehingga didapat skor 3, sedangkan untuk bagian lengan bawah pada tenaga kerja mengalami *fleksi* $18,56^0$ sehingga mendapatkan skor 1. Sedangkan posisi pergelangan tangan lurus sehingga mendapatkan skor 2. Skor Awal Grup B dari nilai posisi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan pada tabel B bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Skor Awal Grup B

	Lengan atas						
		1	2	3	4	5	6
	Pergelangan						
Lengan bawah = 1	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	3	5	5	8	8
	Pergelangan						

	1	1	2	4	5	7	8
Lengan bawah = 2	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

Berdasarkan perhitungan dari tabel 8 didapat Skor Awal Grup B sebesar 4.

c. Penentuan Nilai Skor C

Untuk menentukan skor C maka harus dinilai terlebih dahulu skor A dan skor B. Skor awal grup A dijumlahkan dengan skor berat beban yang diangkat kurang dari <5 kg maka penambahan skor 0 untuk pembebanan (*force*) jadi skor A adalah $5+0= 5$. Untuk skor B sendiri diperoleh dari skor awal grup B ditambah dengan skor jenis pegangan (*coupling*). Terdapat pegangan yang baik pada alat yang digunakan, sehingga skor pegangan 0. Diperoleh skor B yaitu $4+0=4$. Penentuan skor C dapat diketahui dari tabel C mendapatkan nilai Skor awal Grup C sebesar 5

Final skor dari metode REBA adalah merupakan hasil penambahan antara skor C dengan peningkatan jenis otot. Dalam melakukan aktivitas, posisi tubuh tenaga kerja mengalami penahanan di bagian lengan atas, dan ditahan lebih dari 1 menit. Berdasarkan tabel skoring aktivitas otot kegiatan tersebut memperoleh skor sebesar 1. Jadi skor akhir REBA adalah $5+1 = 6$

Dari skor REBA dapat diketahui tingkat risikonya sedang perlu tindakan. Berikut ini tabel standar kinerja berdasar skor akhir REBA.

Tabel 3. Level Risiko dan Tindakan

Action Level	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2 – 3	Rendah	Mungkin perlu
2	4 – 7	Sedang	Perlu
3	8 – 10	Tinggi	Perlu segera
4	11 – 15	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

Berdasarkan perhitungan skor REBA tersebut diketahui sedang dan itu perlu tindakan.

2. Postur kerja servis

a. Penentuan Nilai Skor A

Pada saat proses Servis posisi badan/punggung mengalami *fleksi* 33,31⁰ sehingga mendapatkan skor 3. Posisi leher pada tenaga kerja membentuk *fleksi* 0.00⁰ sehingga mendapatkan skor 1. Pada postur kaki tenaga kerja mendapatkan skor 1 dikarenakan dalam bobot tertopang merata. Skor awal untuk grup A diperoleh dari posisi badan/punggung, leher, dan kaki dapat dilihat berdasarkan tabel A berikut :

Tabel 4. Skor Awal Grup A

		Punggung				
		1	2	3	4	5
Leher = 1	Kaki					
	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
Leher = 2	Kaki					
	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
Leher = 3	Kaki					
	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9

Berdasarkan tabel 5. mendapatkan nilai skor awal Grup A sebesar 2.

b. Penentuan Nilai Skor B

Didapatkan posisi lengan atas tenaga kerja mengalami *fleksi* sebesar 60,73⁰ pada sumbu tubuh sehingga didapat skor 3, sedangkan untuk bagian lengan bawah pada tenaga kerja mengalami *fleksi* 60,23⁰ sehingga mendapatkan skor 1. Sedangkan posisi pergelangan tangan mendapatkan skor 2. Skor Awal Grup B bisa dilihat dari tabel berikut

Tabel 5. Skor Awal Grup B

		Lengan atas					
		1	2	3	4	5	6
Lengan bawah = 1	Pergelangan						
	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	3	5	5	8	8
	Pergelangan						

Lengan	1	1	2	4	5	7	8
bawah = 2	2	2	3	5	6	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

Dari tabel tersebut diketahui skor posisi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan sebesar 4.

c. Penentuan Nilai Skor C

Untuk menentukan skor C maka harus dinilai terlebih dahulu skor A dan skor B. skor awal grup A dijumlahkan dengan skor berat beban yang diangkat kurang dari <5 kg maka penambahan skor 0 untuk pembebanan (*force*) jadi skor A adalah $2+0=2$. Untuk skor B sendiri diperoleh dari skor awal grup B ditambah dengan skor jenis pegangan (*copling*). Terdapat pegangan yang baik pada alat yang digunakan, sehingga skor pegangan 0. Diperoleh skor B yaitu $4+0=4$. Skor awal Grup C diperoleh sebesar 3.

Final skor dari metode REBA adalah merupakan hasil penambahan antara skor C dengan peningatan jenis otot. Dalam melakukan aktivitas, posisi tubuh tenaga kerja mengalami pergerakan yang menyebabkan perubahan / pergeseran postur yang cepat dari postur tubuh awal. Berdasarkan tabel skoring aktivitas otot kegiatan tersebut memperoleh skor sebesar 1.

Jadi skor akhir REBA adalah $3+1=4$. Dari skor REBA dapat diketahui tingkat risikonya tinggi perlu segera tindakan. Berikut ini tabel standar kinerja berdasar skor akhir REBA.

Tabel6. Level Risiko danTindakan

Action Level	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2 – 3	Rendah	Mungkin
2	4 – 7	Sedang	Perlu
3	8 – 10	Tinggi	Perlu
4	11 – 15	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

Berdasarkan perhitungan skor REBA tersebut diketahui sedang dan itu perlu tindakan.

3. Postur Kerja *Disassembly Area*

a. Penentuan Nilai Skor A

Pada saat proses *Disassembly Area* posisi badan/punggung mengalami *fleksi* $60,98^0$ sehingga mendapatkan skor 4. Posisi leher pada tenaga kerja membentuk *fleksi* $0,00^0$ sehingga mendapatkan skor 1. Pada postur kaki tenaga kerja mendapatkan skor 1. Skor awal untuk grup A dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 7. Skor Awal Grup A

	Punggung					
	1	2	3	4	5	
Leher = 1	Kaki					
	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6

		3	3	4	5	6	7
		4	4	5	6	7	8
		Kaki					
		1	1	3	4	5	6
Leher = 2		2	2	4	5	6	7
		3	3	5	6	7	8
		4	4	6	7	8	9
		Kaki					
		1	3	4	5	6	7
Leher = 3		2	3	5	6	7	8
		3	5	6	7	8	9
		4	6	7	8	9	9

Berdasarkan table. 7 didapat Skor Awal Grup

A sebesar 3

b. Penentuan Nilai Skor B

Didapatkan posisi lengan atas tenaga kerja mengalami *fleksi* sebesar 87.35^0 sehingga didapat skor 3, sedangkan untuk bagian lengan bawah pada tenaga kerja mengalami *fleksi* $14,59^0$ sehingga mendapatkan skor 1. Sedangkan posisi pergelangan tangan membentuk *fleksi* 17.54^0 sehingga mendapatkan skor 2. Skor Awal Grup B dari nilai posisi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan pada tabel b disajikan pada tabel berikut :

Tabel 8. Skor Awal Grup B

		Lengan						
			1	2	3	4	5	6
		Pergelangan						
		1	1	1	3	4	6	7
Lengan bawah = 1		2	2	2	4	5	7	8
		3	3	3	5	5	8	8

		Pergelangan						
Lengan bawah = 2		1	1	2	4	5	7	8
		2	2	3	5	6	8	9
		3	3	4	5	7	8	9

Dari tabel 9, diperoleh Skor Awal dari Grup B sebesar 4.

c. Penentuan Nilai Skor C

Untuk menentukan skor C maka harus dinilai terlebih dahulu skor A dan skor B. skor awal grup A dijumlahkan dengan skor berat beban yang diangkat kurang dari <5 kg maka penambahan skor 0 untuk pembebanan (*force*) jadi skor A adalah $3+0=3$. Untuk skor B sendiri diperoleh dari skor awal grup B ditambah dengan skor jenis pegangan (*copling*). Pegangan pada alat yang digunakan dalam kondisi baik, sehingga skor pegangan 0. Diperoleh skor B yaitu $4+0= 4$. Penentuan skor C dapat diketahui berdasarkan hasil dari tabel C, didapatkan Skor Awal Grup C sebesar 3.

Final skor dari metode REBA adalah merupakan hasil penambahan antara skor C dengan peningkatan jenis otot. Dalam melakukan aktivitas, posisi tubuh tenaga kerja mengalami pergerakan yang menyebabkan perubahan / pergeseran postur yang cepat dari postur tubuh awal. Berdasarkan tabel skoring aktivitas otot

kegiatan tersebut memperoleh skor sebesar 1. Jadi skor akhir REBA adalah $3+1=4$. Dari skor REBA dapat diketahui tingkat risikonya tinggi perlu segera tindakan. Berikut ini tabel standar kinerja berdasar skor akhir REBA.

Tabel 9. Level Risiko dan Tindakan

Action Level	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2 – 3	Rendah	Mungkin
2	4 – 7	Sedang	Perlu
3	8 – 10	Tinggi	Perlu
4	11 – 15	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

Berdasarkan perhitungan skor REBA tersebut diketahui sedang dan perlu dilakukan.

4. Postur Kerja Unit Pemisahan

a. Penentuan Nilai Skor A

Pada saat proses unit pemisahan, posisi badan/punggung mengalami *fleksi* $20,78^0$ sehingga mendapatkan skor 3. Posisi leher pada tenaga kerja membentuk *fleksi* $43,76^0$ sehingga mendapatkan skor 2. Pada postur kaki, tenaga kerja mendapatkan perubahan skor 3 dikarenakan tubuh tertopang dan kakimembentuk *fleksi* $78,89^0$. Skor awal untuk grup A dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Skor Awal Grup A

	Punggung					
	1	2	3	4	5	
Leher = 1	Kaki					
	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
Leher = 2	Kaki					
	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
Leher = 3	Kaki					
	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9

Dari tabel 11 diketahui skor awal dari Grup A sebesar 6.

b. Penentuan Nilai Skor B

Didapatkan posisi lengan atas tenaga kerja mengalami *fleksi* sebesar $35,87^0$ pada sumbu tubuh sehingga didapat skor 2, sedangkan untuk bagian lengan bawah pada tenaga kerja mengalami *fleksi* $87,79^0$ sehingga mendapatkan skor 1. Sedangkan posisi pergelangan tangan membentuk *fleksi* $45,76^0$ sehingga mendapatkan skor 2. Skor Awal Grup B dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 11. Skor Awal grup B

	Lengan atas						
	1	2	3	4	5	6	
Lengan bawah = 1	Pergelangan						
	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8

	3	3 3 5 5 8 8
	Pergelangan	
Lengan	1	1 2 4 5 7 8
bawah = 2	2	2 3 5 6 8 9
	3	3 4 5 7 8 9

Dari tabel 11, diketahui nilai posisi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan pada tabel B sebesar 2.

c. Penentuan Nilai Skor C

Untuk menentukan skor C maka harus dinilai terlebih dahulu skor A dan skor B. skor awal grup A dijumlahkan dengan skor berat beban yang diangkat kurang dari <5 kg maka penambahan skor 0 untuk pembebanan (*force*) jadi skor A adalah $6+0=6$. Untuk skor B sendiri diperoleh dari skor awal grup B ditambah dengan skor jenis pegangan (*copling*). Tidak terdapat pegangan yang *poor* pada alat yang digunakan, sehingga skor pegangan 0. Diperoleh skor B yaitu $2+0=2$. Penentuan skor C dapat diketahui dari tabel C, didapatkan Skor Awal dari Grup C sebesar 6.

Final skor dari metode REBA adalah merupakan hasil penambahan antara skor C dengan peningatan jenis otot. Dalam melakukan aktivitas, posisi tubuh tenaga kerja mengalami pergerakan yang menyebabkan perubahan / pergeseran postur

yang cepat dari postur tubuh awal. Berdasarkan tabel skoring aktivitas otot kegiatan tersebut memperoleh skor sebesar 1. Jadi skor akhir REBA adalah $6+1=7$. Dari skor REBA dapat diketahui tingkat risikonya sedang perlu tindakan. Berikut ini tabel standar kinerja berdasar skor akhir REBA.

Tabel 12. Level Risiko dan Tindakan

Action Level	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2 – 3	Rendah	Mungkin
2	4 – 7	Sedang	Perlu
3	8 – 10	Tinggi	Perlu segera
4	11 – 15	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

Berdasarkan perhitungan skor REBA tersebut diketahui didapatkan hasil sedang dan perlu tindakan.

5. Postur Kerja Main Assembly engine

a. Penentuan Nilai Skor A

Pada saat proses *Main Assembly Engine*, posisi badan/punggung mengalami *fleksi* $88,79^0$ sehingga mendapatkan skor 4. Posisi leher pada tenaga kerja membentuk *fleksi* $23,46^0$ sehingga mendapatkan skor 2. Pada postur kaki tenaga kerja mendapatkan skor 1 dikarenakan dalam posisi bobot tertopangmerata dan lutut membentuk sudut

fleksi. Skor awal untuk grup A bisa dilihat pada tabel berikut;

Tabel 13. Skor Awal Grup A

	Punggung					
	1	2	3	4	5	
Leher = 1	Kaki					
	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
Leher = 2	Kaki					
	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
Leher = 3	Kaki					
	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	Kaki					
	4	4	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9
	4	6	7	8	9	9

Berdasarkan tabel 13, diperoleh skor posisi badan/punggung, leher, dan kaki adalah sebesar 5.

b. Penentuan Nilai Skor B

Didapatkan posisi lengan atas tenaga kerja mengalami *fleksi* sebesar $46,33^0$ pada sumbu tubuh sehingga didapat skor 3, sedangkan untuk bagian lengan bawah pada tenaga kerja mengalami *fleksi* $32,65^0$ sehingga mendapatkan skor 1. Sedangkan posisi pergelangan tangan memnbentuk *fleksi* $0,00^0$ sehingga mendapatkan skor 1. Skor Awal Grup B dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 14. Skor Awal Grup B

	Lengan atas						
	1	2	3	4	5	6	
Lengan bawah = 1	Pergelangan						
	1	1	1	3	4	6	7
	2	2	2	4	5	7	8
Lengan bawah = 2	Pergelangan						
	1	1	2	4	5	7	8
	2	2	3	5	6	8	9
Lengan bawah = 3	Pergelangan						
	1	3	4	5	7	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

Dari tabel 14, nilai posisi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan sebesar 3.

c. Penentuan Nilai Skor C

Untuk menentukan skor C maka harus dinilai terlebih dahulu skor A dan skor B. skor awal grup A dijumlahkan dengan skor berat beban yang diangkat kurang dari <5 kg maka penambahan skor 0 untuk pembebanan (*force*) jadi skor A adalah $5+0=5$. Untuk skor B sendiri diperoleh dari skor awal grup B ditambah dengan skor jenis pegangan (*copling*). Tidak terdapat pegangan yang *poor* pada alat yang digunakan, sehingga skor pegangan 0. Diperoleh skor B yaitu $3+0=3$. Penentuan skor C dapat diketahui dari tabel C, didapatkan Skor Awal dari Grup C sebesar 4.

Final skor dari metode REBA adalah merupakan hasil penambahan antara skor C dengan peningatan jenis otot. Dalam melakukan aktivitas, posisi tubuh tenaga kerja mengalami pergerakan yang

menyebabkan perubahan / pergeseran postur yang cepat dari postur tubuh awal. Berdasarkan tabel skoring aktivitas otot kegiatan tersebut memperoleh skor sebesar 1. Jadi skor akhir REBA adalah $4+1=5$. Dari skor REBA dapat diketahui tingkat risikonya sedang dan perlu tindakan perbaikan. Berikut ini tabel standar kinerja berdasar skor akhir REBA.

Tabel 15 Level Risiko dan Tindakan

Action Level	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2 – 3	Rendah	Mungkin perlu
2	4 – 7	Sedang	Perlu
3	8 – 10	Tinggi	Perlu segera
4	11 – 15	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

Berdasarkan perhitungan skor REBA tersebut diketahui sedang dan perlu tindakan.

6. Postur Kerja Uji Pengecekan Akhir

a. Penentuan Nilai Skor A

Pada saat proses Uji Pengecekan Akhir, posisi badan/punggung mengalami *fleksi* $23,00^0$ sehingga mendapatkan skor 3. Posisi leher pada tenaga kerja membentuk *fleksi* $0,00^0$ sehingga mendapatkan skor 1. Pada postur kaki tenaga kerja mendapatkan skor 2 dikarenakan dalam posisi bobot tidak

tertopang tersebar merata. Skor awal untuk grup A dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 16. Skor Grup A

		Punggung				
		1	2	3	4	5
Leher = 1	Kaki					
	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
Leher = 2	Kaki					
	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
Leher = 3	Kaki					
	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9

Berdasarkan tabel 16, skor posisi badan/punggung, leher, dan kaki adalah sebesar 4.

b. Penentuan Nilai Skor B

Didapatkan posisi lengan atas tenaga kerja mengalami *fleksi* sebesar $89,96^0$ pada sumbu tubuh sehingga didapat skor 3, sedangkan untuk bagian lengan bawah pada tenaga kerja mengalami *fleksi* $79,78^0$ sehingga mendapatkan skor 1. Sedangkan posisi pergelangan tangan membentuk *fleksi* $14,87^0$ sehingga mendapatkan skor 1. Skor Awal Grup B dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 17. Skor awal Grup B

		Lengan atas					
		1	2	3	4	5	6

Lengan bawah = 1	Pergelangan	
	1	2
	1 1 3 4 6 7	2 2 4 5 7 8
	3 3 5 5 8 8	

Lengan bawah =2	Pergelangan	
	1	2
	1 2 4 5 7 8	2 3 5 6 8 9
	3 4 5 7 8 9	

Berdasarkan tabel 17, nilai posisi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan pada tabel B sebesar 3.

c. Penentuan Nilai Skor C

Untuk menentukan skor C maka harus dinilai terlebih dahulu skor A dan skor B. skor awal grup A dijumlahkan dengan skor berat beban yang diangkat kurang dari <5 kg maka penambahan skor 0 untuk pembebanan (*force*) jadi skor A adalah 4+0=4. Untuk skor B sendiri diperoleh dari skor awal grup B ditambah dengan skor jenis pegangan (*copling*). Terdapat pegangan yang *good* pada alat yang digunakan, sehingga skor pegangan 0. Diperoleh skor B yaitu 3+0=3. Penentuan skor C dapat diketahui dari tabel C, sehingga didapatkan Skor Awal dari Grup C sebesar 4.

Final skor dari metode REBA adalah merupakan hasil penambahan antara skor C dengan peningatan jenis otot. Dalam

melakukan aktivitas, posisi tubuh tenaga kerja mengalami pergerakan yang menyebabkan perubahan / pergeseran postur yang cepat dari postur tubuh awal. Berdasarkan tabel skoring aktivitas otot kegiatan tersebut memperoleh skor sebesar 1. Jadi skor akhir REBA adalah 4+1=5. Dari skor REBA dapat diketahui tingkat risikonya sedang perlu tindakan. Berikut ini tabel standar kinerja berdasarkan skor akhir REBA.

Action Level	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2 – 3	Rendah	Mungkin
2	4 – 7	Sedang	Perlu
3	8 – 10	Tinggi	Perlu segera
4	11 – 15	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

Berdasarkan perhitungan skor REBA tersebut diketahui sedang dan perlu tindakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan angkat-angkut yang dilakukan di area *Workshop* PT. X rata-rata

mendapatkan Skor 5 dan memerlukan tindakan perbaikan posisi kerja.

DAFTAR PUSTAKA

Ca/OSHA Consultation Service, Research and Education Unit, Division of Occupational Safety and Health, California Departement of Industrial Relations.2007. *Ergonomic Guideliness for Manual Material Handling*.California Departement of Industrial Relations.

Helender, M.2006. *A Guide to Human Factors and Ergonomics*. CRC Press Taylor and Francis Group.

Adhyatma, M.N., Ni Putu, N.Y. , Endri, K. dan Luh Putu, W.A.2017. Faktor Yang Berhubungan Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Mahasiswa Universitas Udayana Tahun 2016. *Journal of Industrial Hygiene and Occoputional Health*, Vol. 1, No.2

Tutug, B.A. dan Seviana, R.2017. Hubungan Postur Kerja Dengan Gangguan Muskuloskeletal Pada Operator Dump Truck di PT Harmoni Panca Utama. *Journal of Industrial Hygiene and Occoputional Health*, Vol.2,No.1.

Tarwaka. (2011). *Ergonomi Industri. Dasar - Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasinya di Tempat Kerja*.Surakarta: Harapan Press

Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri. Dasar - Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasinya di Tempat Kerja*.Surakarta: Harapan Press

Rudyarti, E. 2017. Hubungan Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Sikap Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pengrajin Pisau Batik di PT. X. *Journal of Industrial Hygiene and Occoputional Health*, Vol. 2, No.1 (29-39)