



Analisis Penilaian Ergonomi Postur Kerja Ketika Memasang Roda Dengan Metode *Ovako Work Posture Analysis System* dan *Rapid Entire Body Assesment* untuk Mencegah Musculoskeletal Disorders

Analisis Penilaian Ergonomi Postur Kerja Ketika Memasang Roda Dengan Metode *Ovako Work Posture Analysis System* dan *Rapid Entire Body Assesment* untuk Mencegah Musculoskeletal Disorders

Muhammad Ramadhani¹, Rukman²

Roket.rama@gmail.com, rukmanatea@gmail.com

Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

ABSTRAK

Penelitian ergonomi postur kerja ini dilakukan untuk mengurangi Muskuloskeletal Disorders dalam bekerja pada aktivitas memasang roda di Perum Pengangkutan Penumpang Djakarta (PPD) dengan tiga orang pekerja. Pekerja tersebut bekerja secara membungkuk dan berjongkok dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat menyebabkan Muskuloskeletal Disorders. Metode yang digunakan dalam menganalisis postur tubuh ini adalah Rapid Entire Body Assesment (REBA) dan Ovako Work Posture Analysis System (OWAS). Penelitian ini dilakukan dengan wawancara kepada pihak terkait dan mendesain alat bantu kerja yang dibutuhkan.

Kata kunci: ergonomic; Ovako Work Posture Analysis System (OWAS); Rapid Entire Body Assesment (REBA).

ABSTRACT

This ergonomi working posture research was done to reduce Muskuloskeletal Disorders in working activity at put the wheel in to the position in PerumPengangkutanPenumpang Djakarta (PPD) by three workers. Workers are working in bending and crouching in long periods of time so that it can cause Muskuloskeletal Disorders. The workers are generally paying less attention to body posture at work. The Rapid Entire Body Assesment (REBA) method and Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) method is used to analyze body posture. The research was conducted by interviewing the parties concerned at the activity put the wheel in to the position for designing the working tools required

Keywords: ergonomic, Ovako Work Posture Analysis System (OWAS), Rapid Entire Body Assesment (REBA).

1. PENDAHULUAN

Musculoskeletal disorders merupakan salah satu indikasi adanya gangguan kesehatan yang disebabkan oleh aktivitas kerja, yakni seperti cedera pada otot, urat syaraf, urat daging, tulang, persendian tulang, dan tulang rawan. Salah satu faktor penyebab utama *musculoskeletal disorders* (MSDs) ini adalah postur kerja yang tidak baik / tidak ergonomis selama melakukan aktifitas ditempat kerja (Tarwaka dkk, 2004). Berdasarkan penelitian dan banyaknya keluhan adanya gangguan *musculoskeletal* ini, sehingga para ilmuwan dan peneliti diberbagai Negara mengembangkan berbagai macam metode/alat penilaian postur kerja berdasarkan setiap gerakan tubuh dalam menginvestigasi *musculoskeletal disorders* untuk menciptakan system kerja yang aman, nyaman, dan sehat selama bekerja. Alat penilaian tersebut diantaranya *Ovako Work Posture Analysis System* (OWAS), dan *Rapid entire body assesment* (REBA).

Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) merupakan metode analisis sikap kerja yang mendefinisikan pergerakan bagian tubuh punggung, lengan, kaki, dan beban berat yang diangkat. Masing-masing anggota tubuh tersebut diklasifikasikan menjadi sikap kerja (*Rapid entire body assesment*. (REBA) adalah metode yang dikembangkan oleh Sue Hignett dan Lynn Mc Atamney yang secara efektif digunakan untuk menilai postur tubuh pekerja, tenaga yang digunakan, tipe dari pergerakan pekerja (Mc Atemney, 2000).

Perusahaan Umum Pengangkutan Penumpang Djakarta (PPD) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang transportasi sebagai penyedia jasa layanan angkutan umum. Berdasarkan hasil pengamatan kegiatan praktik kerja profesi (PKP) di Perum PPD yaitu belum adanya perhatian terhadap sikap dan postur kerja, salah satunya yaitu aktivitas memasang roda yang dapat menyebabkan dampak *musculoskeletal disorders* tersebut. Hal ini dapat dilihat dari belum adanya regulasi dan *standard operational procedure* (SOP) yang mengatur dalam sikap bekerja, petunjuk-petunjuk serta poster yang dapat

memberikan penjelasan mengenai sikap kerja yang baik pada area *workshop*. Apabila hal tersebut tidak di tindak lanjuti dengan baik, maka akan dapat memicu terjadinya gangguan kesehatan terhadap para pekerja dimasa yang akan datang.

Istilah Ergonomi berasal dari bahasa Latin yaitu *Ergon* (kerja) dan *Nomos* (hukum alam) dan dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan desain/perancangan. *Ergonomi* berkenaan pula dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan dan kenyamanan manusia di tempat kerja, dirumah, dan di tempat rekreasi. (Suma'mur 2009).

Keluhan *musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian – bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cidera pada *musculoskeletal*. (Tarwaka dkk, 2004).

Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) merupakan suatu metode untuk mengidentifikasi postur kerja yang tidak aman yang mengakibatkan cidera *musculoskeletal*, khususnya penyakit (*low back pain*), dan dikembangkan untuk menganalisa dan mengevaluasi postur kerja yang digunakan selama bekerja. Metode OWAS dibuat oleh seorang yang bernama O. Karhu berasal dari Negara finlandia pada tahun 1981 dan sudah digunakan kurang lebih 22 tahun untuk menganalisa *postural stress* diberbagai bidang pekerjaan manual. Metode ini dibangun sebagai alat untuk mengidentifikasi postur tubuh mana yang mungkin bertanggung jawab atas masalah otot.

Kegunaannya untuk memperbaiki kondisi pekerja dalam bekerja, sehingga *performance* kerja dapat meningkat. Metode

OWAS adalah suatu metode terbaik untuk memperbaiki postur badan yang tidak baik dengan mengoreksi posisi punggung pekerja. Metode ini terdiri dari dua bagian, bagian pertama adalah teknik pengamatan untuk menilai postur kerja yang digunakan pada rutinitas pekerjaan sehari – hari, bagian kedua dari metode ini adalah dengan membuat kriteria untuk mendesain ulang postur kerja dan mengetahui hasil yang dapat dipercaya setelah diadakannya pelatihan dasar OWAS disusun dengan kode yang terdiri dari empat digit dimana secara berurutan menggambarkan postur punggung, lengan, kaki dan berat beban saat melakukan aktivitas penanganan material secara manual.

REBA atau *Rapid Entire Body Assesment* dikembangkan oleh Dr. Seu Hignett dan Dr. Lynn Mc Attamney yang merupakan ergonom dari universitas di Nottingham (*University of Nottingham's Institute ofOccupational Ergonomics*).

Rapid Entire Body Assesment adalah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan dan kaki seorang operator. Selain itu metode ini juga dipengaruhi oleh faktor *coupling*, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh serta aktivitas pekerja. Penilaian dengan menggunakan REBA tidak membutuhkan waktu lama untuk melengkapi dan melakukan *scoring general* pada daftar aktivitas yang mengindikasikan perlu adanya pengurangan resiko yang diakibatkan postur kerja operator.

2.METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Perusahaan Umum Pengangkutan Penumpang Djakarta (PPD) Berikut merupakan bagan alir penelitian ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini.

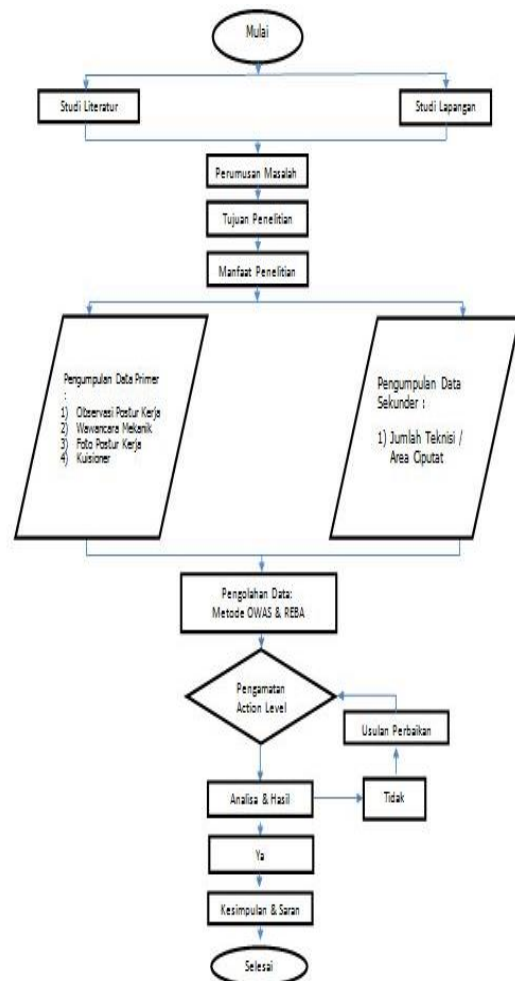
Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan Data Primer

Pengambilan data melalui pengumpulan data primer berupa observasi lapangan, wawancara tertutup, dokumentasi, studi kepustakaan dan kuisisioner terhadap tiga pekerja.

Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder yaitu berupa data jumlah teknisi keseluruhan di Perusahaan Umum Pengangkutan Penumpang Djakarta (PPD) area Ciputat.

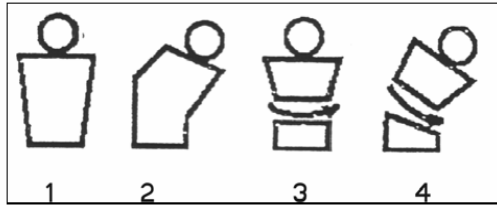


Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Teknik Analisis Data

Analisis Pengolahan Data Dengan Metode OWAS

Analisis dengan metode OWAS dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu tahap perekaman postur kerja, penentuan berat beban dan *coding postur*. Proses coding postur dengan metode OWAS dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

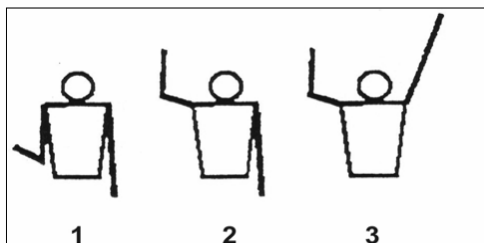


Gambar 2. Postur Punggung

(Sumber: Seminar Nasional Teknik Industri [SNTI], 2017)

a). Posturpunggung

- 1). Lurus
- 2). Membungkuk
- 3). Memutaratau miring kesamping
- 4).Membungkukdanmemutar.

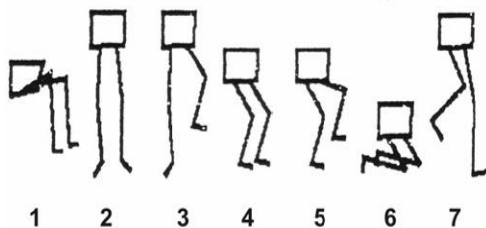


Gambar 3. Postur Tangan

(Sumber: Seminar Nasional Teknik Industri [SNTI], 2017)

b). Posturlengan

- 1). Kedualenganberadadibawahbahu
- 2). Satulenganberadapadaataudiatasbahu
- 3). kedualenganpadaataudiatasbahu



Gambar 4. Postur Kaki

(Sumber: Seminar Nasional Teknik Industri [SNTI], 2017)

c). Postur kaki

- 1). Duduk
- 2). Berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus
- 3). Berdiri bertumpu pada satu kaki lurus
- 4). Berdiri bertumpu pada kedua kaki dengan lutut ditekuk
- 5). Berdiri bertumpu pada satu kaki dengan lutut ditekuk
- 6). Berlutut pada satu atau kedua lutut
- 7). Berjalan

d). Beratbeban

- 1). Berat beban adalah $W = 10 \text{ kg}$
- 2). Berat beban adalah $10 \text{ kg} < W = 20 \text{ kg}$
- 3). Berat beban adalah $> 20 \text{ kg}$

Analisis Pengolahan Data Dengan Metode REBA

Analisis dengan metode REBA dilakukan dengan menggunakan *REBA WORKSHEET*. Untuk analisis dengan *REBA WORKSHEET* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position
 Step 1a: Adjust...
 Step 2: Locate Trunk Position
 Step 2a: Adjust...
 Step 3: Legs
 Step 4: Look-up Posture Score in Table A
 Step 5: Add Fore/Load Score
 Step 6: Score A, Find Row in Table C

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position
 Step 7a: Adjust...
 Step 8: Locate Lower Arm Position
 Step 9: Locate Wrist Position
 Step 9a: Adjust...
 Step 10: Look-up Posture Score in Table B
 Step 11: Add Coupling Score
 Step 12: Score B, Find Column in Table C
 Step 13: Activity Score

Scoring
 1 = Negligible risk
 2-3 = Low Risk. Change may be needed.
 4-7 = Medium Risk. Further Investigation. Change Soon.
 8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change
 11+ = Very High Risk. Implement Change

Gambar 5. REBA Worksheet
 (Sumber: Sumber: McAtamney dan Hignett, 2000)


3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada aktifitas memasang roda pada kedudukannya memiliki 3 aktivitas utama yaitu memasang roda, memasang mur roda dan mengunci mur roda. Dari ketiga aktivitas ini selanjutnya akan dinilai dengan menggunakan metode OWAS dan REBA.

Hasil penilaian dengan metode OWAS

Hasil penilaian dengan metode OWAS dapat dilihat pada tabel dibawah ini:


Tabel 1. Penilaian Aktivitas memasang roda dengan metode OWAS

Picture	Posture	Code	Explanation
	Trunk	2	Bend over
	Arm	2	One arm above the shoulder
	Legs	6	Kneel on one or both legs
	Load force	3	Weight = >20 kg

Sumber : Hasil Analisis, 2018

Hasil penilaian dengan metode OWAS mendapatkan nilai “2263”. Berdasarkan kategori OWAS nilai “2263” mendapatkan kategori 4 yang berarti pada postur ini berbahaya mengakibatkan resiko yang jelas perlu perbaikan langsung.


Tabel 2. Penilaian Aktivitas memasang mur roda dengan metode OWAS

Picture	Posture	Code	Explanation
	Trunk	2	Bend over
	Arm	1	Two arms under the shoulder
	Legs	1	Sit
	Load force	1	Weight = 10kg

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Hasil penilaian dengan metode OWAS mendapatkan nilai “2111”. Berdasarkan kategori OWAS nilai “2111” mendapatkan kategori 2 yang berarti pada postur ini berbahaya perlu perbaikan dimasa depan.

Tabel 3. Penilaian Aktivitas mengunci mur roda dengan metode OWAS

Picture	Posture	Code	Explanation
	Trunk	2	Bend over
	Arm	1	Two arms under the shoulder
	Legs	4	Stand resting on both feet with knees bent
	Load force	1	Weight = 10 kg

(Sumber: Hasil Analisis, 2018)

Hasil penilaian dengan metode OWAS mendapatkan nilai “2141”. Berdasarkan kategori OWAS nilai “2141” mendapatkan kategori 3 yang berarti pada postur ini berbahaya perlu perbaikan segera.

Hasil penilaian dengan metode REBA

Perhitungan REBA:

1. Grup A + beban = Skor A
2. Grup B + pegangan = Skor B
3. Skor A + Skor B = Skor C
4. Skor C + Skor Aktifitas = REBA skor

Untuk mendapatkan sudut pada postur kerja, menggunakan bantuan *software Autocad* sebagai acuan, sehingga besar sudut pada postur kerja tepat dan akurat.



Gambar 5. Memasang Roda
(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2018)

Skor A

a) Punggung (*Trunk*)

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa pergerakan punggung termasuk dalam posisi membungkuk, dengan besar pergerakan punggung sebesar 49° sehingga dikenai skor +3.

b) Leher (*Neck*)

Dari gambar diatas dapat diketahui pergerakan leher sebesar 50° , dengan besar pergerakan tersebut sehingga dikenai skor +2.

c) Kaki (*Legs*)

Dari gambar diatas diketahui pergerakan kaki, menekuk sebesar 29° , dengan besar pergerakan tersebut sehingga dikenai skor +1 pada pergerakan kaki dan +2 pada perubahan skor. Sehingga $1+2 = 3$ pada hasil skor REBA untuk pergerakan kaki.

d) Langkah berikutnya memasukkan setiap hasil skor A kedalam tabel dan diketahui nilai keterangan grup A adalah 6

Skor B

a) Lengan Atas (*Upper Arm*)

Dari gambar dapat diketahui bahwa pergerakan lengan atas termasuk dalam posisi satu lengan diatas bahu, dengan besar pergerakan lengan sebesar 175° sehingga dikenai skor +4 dan perubahan skor bahu ditinggikan menjauhi badan +1 sehingga $4+1 = 5$

b) Lengan Bawah (*Lower Arm*)

Dari gambar dapat diketahui pergerakan lengan bawah adalah 165° , dengan besar

pergerakan tersebut sehingga dikenai skor +2.

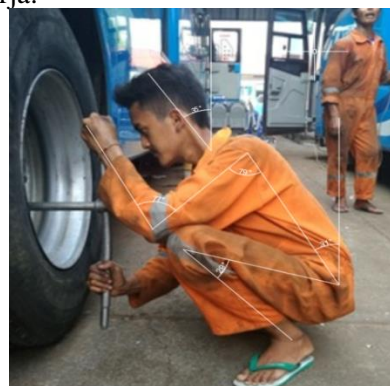
c) Pergelangan (*Wrist*)

Pada pergelangan, diketahui bahwa pergerakan pergelangan termasuk dalam posisi berputar dan menekuk sebesar 116° , dengan besar pergerakan tersebut sehingga dikenai skor +2 pada pergerakan pergelangan dan +1 pada perubahan skor. Sehingga $2+1 = 3$ pada hasil skor REBA untuk pergerakan pergelangan tangan.

d) Langkah berikutnya memasukkan setiap skor B kedalam tabel dan diketahui nilai keterangan grup B adalah 8.

Hasil pada skor A dan skor B dimasukkan kedalam tabel C kemudian menambahkan skor beban untuk skor A adalah 2 dengan nilai $(6+2)$. Dan skor *coupling* untuk skor B adalah 1 dengan nilai $(8+1)$. Dapat ditentukan nilai skor C adalah 10, + 1 untuk skor aktivitas $(10+1 = 11)$ jadi mempunyai level resiko sangat tinggi. Perlu perbaikan saat ini juga.

Setiap aktivitas postur kerja akan mendapatkan nilai tingkat resiko sesuai hasil perhitungan pada metode REBA. Level resiko pada postur kerja akan menentukan tindakan yang harus dilakukan untuk mengurangi resiko dampak dari *Musculoskeletal Disorders*. Semakin tinggi nilai resiko dari postur kerja, semakin buruk dampak terhadap *Musculoskeletal Disorders*. Untuk itu dilakukan rekomendasi perancangan postur kerja baru, sebagai cara untuk mengurangi tingkat resiko postur kerja.



Gambar 6. Memasang Mur Roda
(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2018)

Skor A

- a) Punggung (*Trunk*)
Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa pergerakan punggung termasuk dalam posisi membungkuk, dengan besar pergerakan punggung sebesar 31° sehingga dikenai skor +3.
- b) Leher (*Neck*)
Dari gambar diatas dapat diketahui pergerakan leher sebesar 35° , dengan besar pergerakan tersebut sehingga dikenai skor +2.
- c) Kaki (*Legs*)
Dari gambar diatas dapat diketahui pergerakan kaki menekuk sebesar 29° , dengan besar pergerakan tersebut sehingga dikenai skor +1 pada pergerakan kaki dan +1 pada perubahan skor. Sehingga $1+1 = 2$ pada hasil skor REBA untuk pergerakan kaki.
- d) Langkah berikutnya memasukkan setiap hasil skor A kedalam tabel dan diketahui nilai keterangan grup A adalah 5.

Skor B

- a) Lengan Atas (*Upper Arm*)
Dari gambar dapat diketahui bahwa pergerakan lengan atas termasuk dalam posisi kedua lengan dibawah bahu, dengan besar pergerakan lengan sebesar 79° sehingga dikenai skor +3.
- b) Lengan Bawah (*Lower Arm*)
Dari gambar dapat diketahui pergerakan lengan bawah adalah 77° , dengan besar pergerakan tersebut sehingga dikenai skor +1.
- c) Pergelangan (*Wrist*)
Pada gambar diatas, diketahui bahwa pada pergelangan tidak terjadi sudut, atau pergerakan pergelangan sebesar 0° , dengan nilai tersebut sehingga dikenai skor +1 pada pergerakan pergelangan pada hasil skor REBA untuk pergerakan pergelangan tangan.
- d) Langkah berikutnya memasukkan setiap skor B kedalam tabel dan diketahui nilai keterangan grup B adalah 3.
Hasil pada skor A dan skor B dimasukkan kedalam tabel C kemudian menambahkan skor beban untuk skor A adalah 0 dengan nilai (5+0). Dan skor *coupling* untuk skor B adalah 0 dengan nilai (3+0). Dapat ditentukan nilai skor C

adalah 4, + 1 untuk skor aktivitas ($4+1=5$) jadi mempunyai level resiko medium. Perlu perbaikan dimasa yang akan datang.



Gambar 7. Mengunci Mur Roda
(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2018)

Skor A

- a) Punggung (*Trunk*)
Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa pergerakan punggung termasuk dalam posisi membungkuk, dengan besar pergerakan punggung sebesar 34° sehingga dikenai skor +3 dan perubahan skor dikenai 0. Maka $3+0 = 3$.
- b) Leher (*Neck*)
Dari gambar diatas dapat diketahui pergerakan leher sebesar 46° , sehingga dikenai skor +2. Dan perubahan skor dikenai 0. Maka $(2+0 = 2)$.
- c) Kaki (*Legs*)
Dari gambar diatas dapat diketahui pergerakan kaki menekuk sebesar 141° , dengan besar pergerakan tersebut sehingga dikenai skor +2 pada pergerakan kaki dan +1 pada perubahan skor. Sehingga $2+1 = 3$ pada hasil skor REBA untuk pergerakan kaki.
- d) Langkah berikutnya memasukkan setiap hasil skor A kedalam tabel dan diketahui nilai keterangan grup A adalah 6.

Skor B

- a) Lengan Atas (*Upper Arm*)
Dari gambar dapat diketahui bahwa pergerakan lengan atas termasuk dalam posisi kedua lengan dibawah bahu,

- dengan besar pergerakan lengan sebesar 27° sehingga dikenai skor +2.
- b) Lengan Bawah (*Lower Arm*)
Dari gambar dapat diketahui pergerakan lengan bawah adalah 133° , dengan besar pergerakan tersebut sehingga dikenai skor +2.
 - c) Pergelangan (*Wrist*)
Pada gambar diatas, diketahui bahwa pada pergerakan pergelangan sebesar 140° , dengan nilai tersebut sehingga dikenai skor +2 dan dikenai +1 karena pergelangan berputar pada perubahan skor. Sehingga $2+1 = 3$ pada hasil skor REBA untuk pergerakan pergelangan tangan.
hasil skor REBA untuk pergerakan pergelangan tangan.
 - d) Langkah berikutnya memasukkan setiap skor B kedalam tabel dan diketahui nilai keterangan grup B adalah 4.
Hasil pada skor A dan skor B dimasukkan kedalam tabel C kemudian menambahkan skor beban untuk skor A adalah 0 dengan nilai (6+0). Dan skor *coupling* untuk skor B adalah 0 dengan nilai (4+1). Dapat ditentukan nilai skor C adalah 8, + 1 untuk skor aktivitas (4+1=9) jadi mempunyai level resiko tinggi. Perlu perbaikan segera mungkin.

Rekomendasi Postur Kerja

1. *Rekomendasi postur kerja ketika memasang roda*



Gambar 8. Memasang roda dengan Handtruck
(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2018)

2. *Rekomendasi Postur Kerja Ketika Memasang mur roda*



Gambar 9. Memasang Mur roda dengan bantuan kursi
Sumber: Hasil Dokumentasi, 2018

3. Rekomendasi Postur kerja Mengunci mur roda



Gambar 10. Mengunci Mur roda dengan bantuan kursi
(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2018)

Perhitungan analisis tingkat resiko pada postur kerja yang disarankan sama dengan perhitungan pada postur kerja sebelumnya yaitu dengan menggunakan metode OWAS dan REBA. Setelah melakukan perhitungan pada postur kerja dengan metode OWAS dan REBA terdapat perubahan skor tingkat resiko terhadap postur kerja, untuk hasil skor dapat dilihat pada penjelasan berikut ini.

1. Dari Hasil Penilaian OWAS dan REBA pada rekomendasi postur kerja memasang roda dengan menggunakan *Hand Truck* didapatkan hasil kategori 1 pada metode OWAS yang artinya pada postur ini tidak ada masalah dan action level 2 pada metode REBA yang artinya resiko pada *Muculoskeletal* rendah.
2. Dari Hasil Penilaian OWAS dan REBA pada rekomendasi postur kerja memasang mur roda dengan bantuan kursi didapatkan hasil kategori 1 pada metode OWAS yang artinya pada postur ini tidak ada masalah dan action level 3 pada metode REBA yang artinya resiko sedang.
3. Dari Hasil Penilaian OWAS dan REBA pada rekomendasi postur kerja mengunci mur roda dengan *impact air wrench* didapatkan hasil kategori 1 pada metode OWAS yang artinya pada postur ini tidak ada masalah dan action level 3

pada metode REBA yang artinya resiko sedang.

4. KESIMPULAN

- a. Dari hasil pengamatan secara visual dari postur kerja awal mekanik saat memasang roda, dapat disimpulkan bahwa mekanik belum dapat melaksanakan pekerjaan secara aman dan nyaman. Hal ini dilihat dari postur kerja mekanik dan alat bantu yang digunakan.
- b. Dari hasil pengamatan secara visual dari postur kerja awal mekanik saat memasang mur roda, dapat disimpulkan bahwa masih adanya potensi untuk terjadinya kecelakaan kerja. Hal ini dilihat dari penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti safety shoes yang tidak digunakan saat bekerja. Dan postur kerja mekanik dilakukan secara duduk tanpa menggunakan kursi.
- c. Dari hasil pengamatan secara visual dari postur kerja awal mekanik saat mengunci mur roda, dapat disimpulkan bahwa mekanik belum dapat melaksanakan pekerjaan secara aman dan nyaman. Hal ini dilihat dari postur kerja mekanik yang kurang safety.
- d. Dari hasil penilaian menggunakan metode OWAS pada aktivitas memasang roda pada kedudukannya, didapatkan hasil yaitu pada kategori 4. Dimana postur kerja ini berbahaya bagi *Musculoskeletal* mengakibatkan resiko yang jelas, diperlukan perbaikan postur kerja saat ini juga.
- e. Dari hasil penilaian menggunakan metode OWAS pada aktivitas memasang mur roda, didapatkan hasil yaitu pada kategori 2. Dimana postur kerja ini berbahaya bagi *Musculoskeletal*, diperlukan perbaikan pada masa yang akan datang.
- f. Dari hasil penilaian menggunakan metode OWAS pada aktivitas mengunci mur roda, didapatkan hasil yaitu pada kategori 3. Dimana postur kerja ini berbahaya bagi *Musculoskeletal*, diperlukan perbaikan segera mungkin.

- g. Dari hasil penilaian menggunakan metode REBA pada aktivitas memasang roda pada kedudukannya, didapatkan hasil yaitu pada level action 5, resiko pada *musculoskeletal* sangat tinggi, perlu perbaikan saat ini juga (*very high risk, implement change*).
- h. Dari hasil penilaian menggunakan metode REBA pada aktivitas memasang mur roda, didapatkan hasil yaitu pada level action 3, resiko sedang, perlu perbaikan di masa depan (*Medium risk, further investigation, change soon*).
- i. Dari hasil penilaian menggunakan metode REBA pada aktivitas mengunci mur roda, didapatkan hasil yaitu pada level action 4, resiko tinggi, perlu segera perbaikan pada postur kerja ini (*High risk, investigate and implement change soon*).
- j. Dari Hasil Penilaian OWAS dan REBA pada rekomendasi postur kerja memasang roda dengan menggunakan *Hand Truck* didapatkan hasil kategori 1 pada metode OWAS yang artinya pada postur ini tidak ada masalah dan action level 2 pada metode REBA yang artinya resiko pada *Muculoskeletal* rendah.
- k. Dari Hasil Penilaian OWAS dan REBA pada rekomendasi postur kerja memasang mur roda dengan bantuan kursi didapatkan hasil kategori 1 pada metode OWAS yang artinya pada postur ini tidak ada masalah dan action level 3 pada metode REBA yang artinya resiko sedang.
- l. Dari Hasil Penilaian OWAS dan REBA pada rekomendasi postur kerja mengunci mur roda dengan *impact air wrench* didapatkan hasil kategori 1 pada metode OWAS yang artinya pada postur ini tidak ada.

SARAN

- a) Menyediakan alat *Hand truck*
- b) Menggunakan kursi pada aktivitas memasang dan mengunci roda.
- c) Menyediakan alat *Impact Air Wrench*.
- d) Menyediakan *Wearpack* baru.
- e) Menyediakan jalur khusus udara pada bengkel.
- f) Membuat *Form Checklist*

- g) Membuat Poster Keselamatan
- h) Melakukan sosialisasi K3
- i) Membangun poliklinik
- j) Membuat tim kesehatan
- k) Membuat SOP postur kerja
- l) Menggunakan metode REBA sebagai acuan untuk menghitung postur kerja mekanik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfara, Ifen, Irwan Iftadi, & Rumahniah Dwi Astuti. (2017). *Performa Analisis Postur Kerja Operator Perakitan Di Yessy Shoes Untuk Mengidentifikasi Resiko Gangguan Muskuloskeletal Akibat Kerja*. 16 (1). 9-14.
- Bintang, Alfin Nur & Shanty Kusuma Dewi. (2017). *Jurnal Teknik Industri. Analisa Postur Kerja Menggunakan Metode OWAS dan RULA*. 18 (1). 43-54.
- Hignett, Sue & Lynn McAtemney. (2000). *Technical Note. Rapid Entire Body Assessment (REBA)*. 201 -205.
- Karlsson, Dan, B. Stenlund & L. Lindbeck. (2002). *ERGONOMICS. Significance Of House Painters' Work Techniques On Shoulder Muscle Strain During Overhead Work*. 455 - 468.
- Mulyati, Dewi, Vera Viena, Irhamni, & Baharuddinsyah. (2017). *Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Dengan Metode Ovako Working Analisis System (OWAS) Pada Home Industri Mawar. Makalah*. Dalam: Seminar Nasional Teknik Industri (SNTI 2017), 13-14 Agustus 2017.
- Sulaiman, Fahmi & Yossi Purnama Sari. (2016). *Jurnal Teknovasi. Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode REBA*. 3 (1). 16 – 25.
- Wahyudi, M. Arip, Wike A.P Dania & Rizky L.R Silalahi. (2015). *The 2014*

International Conference on Agro-industry (ICoA): Competitive and sustainable Agro-industry for Human Welfare. Work Posture Analysis Of Manual Material Handling Using OWAS Method. 195 – 199.