

ANALISIS KEAMANAN AKTIVITAS PENYABLONAN PADA MORFO INDUSTRIES DENGAN MENGGUNAKAN METODE RULA (*RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT*) DAN REBA (*RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*)

Prabu Aji Samudra¹

¹Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia
Email : prabuajisamudra@gmail.com

Abstrak

CV. Morfo Industries (CVMI) merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri manufaktur. Perusahaan tersebut bergerak di bidang produksi pakaian siap pakai seperti kaos, jaket dan lain lainnya. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisa postur kerja yang digunakan operator CV Morfo Industries menggunakan metode RULA dan REBA. Tujuan dari analisis menggunakan metode RULA dan REBA ialah untuk mengetahui posisi kerja yang digunakan operator tersebut pada saat menyablon pakaian sudah benar atau terindikasi bermasalah. Setelah melakukan pengumpulan dan perhitungan data maka dapat di katakan faktor-faktor yang mempengaruhi dalam perhitungan menggunakan metode RULA dan REBA adalah posisi kerja operator tersebut pada saat melakukan penyablonan dan peletakan kaos. Jenis resiko yang dapat timbul pada saat proses penyablonan adalah muncul rasa pegal dan linu setelah operator tersebut bekerja dengan waktu yang lama. Jika dibiarkan dan tidak dilakukan perubahan posisi bekerja dapat menimbulkan cedera serius dan kesehatan tulang operator tersebut akan terganggu. Setelah di lakukan perhitungan pada bagian penyablonan kaos, terdapat dua posisi yang rentan terjadinya cedera pada operator. Posisi tersebut adalah saat operator melakukan penyablonan dan melakukan peletakan kaos. Pada perhitungan RULA dan REBA untuk faktor penyablonan kaos didapat nilai *Rula Score* 6 dan *Reba Score* 8, oleh karena itu harus dilakukan investigasi dan perubahan posisi kerja. Pada Perhitungan RULA dan REBA untuk faktor peletakan kaos didapat nilai *Rula Score* 7 serta *Reba Score* 10 untuk kondisi ini harus segera dilakukan investigasi dan perubahan posisi kerja.

Kata Kunci : Postur kerja, reba, rula, ergonomi, *musculoskeletal disorders*, k3

Abstract

CV. Morfo Industries (CVMI) is a company engaged in the manufacturing industry. The company is engaged in the production of ready-made clothing such as T-shirts, Jackets and other lain. Penelitian aims to analyze the work postures used operator CV Morfo Industries using RULA and REBA methods. The purpose of the analysis using RULA and REBA method is to know the working position used by the operator at the time menjing the garment is correct or indicated problematic After collecting and calculating the data then can say the factors that affect the calculation using RULA and REBA method is the working position operator at the time of doing penyablonan and laying t-shirts. Types The risks that can arise during the process of penyablonan is arises sense of aches and pains after the operator is working with a long time. If left and do not change the position of work can cause serious injury and bone health of the operator will be disrupted. After doing the calculation on the part

of t-shirts penyablonan, there are two positions that are vulnerable to injury to the operator. The position is when the operator do penyablonan and do the laying of shirts. In the calculation of RULA and REBA for t-shirt penyablonan factor obtained value of Rula Score 6 and Reba Score 8, therefore must be investigated and changes the working position. In the calculation of RULA and REBA for T-shirt laying factor, the value of Rula Score 7 and Reba Score 10 for this condition must be immediately investigated and change the working position.

Keywords : *Work posture, reba, rula, ergonomi, musculoskeletal disorders, k3*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam melakukan pekerjaan fisik yang berat, pekerja harus memperhatikan posisi kerjanya. Postur kerja yang salah dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Apalagi dengan posisi kerja yang salah dan dilakukan secara berulang, hal tersebut dapat menyebabkan kecacatan pada fisik pekerja, salah satunya adalah *MSD* atau *Musculoskeletal Disorder*. Pada kegiatan fisik, postur kerja harus diperhatikan. Postur kerja yang baik pada saat mengerjakan pekerjaan fisik harus dengan posisi yang baik dan benar. Dalam hal ini penggunaan metode *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* dan *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* akan sangat membantu para operator pada saat bekerja.

CV. Morfo Industries (CVMI) merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri manufaktur. Perusahaan tersebut bergerak di bidang produksi pakaian siap pakai seperti kaos, jaket dan lain lainnya CVMI memiliki sistem produksi *make to order*, dimana Perusahaan akan memenuhi permintaan *customer* untuk menyediakan komponen yang diperlukan dengan melakukan pemesanan terlebih dahulu. Banyaknya pesanan yang harus dikerjakan oleh operator di perusahaan mengakibatkan terhambatnya proses produksi yang berimbas pada lamanya waktu pengerjaan. Salah satu bagian yang bermasalah adalah bagian penyablonan. Beberapa operator di bagian penyablonan sering mengeluh pada bagian punggung yang selalu terasa pegal dan linu setelah bekerja. Hal tersebut juga bisa menjadi faktor yang menghambat proses produksi.

Berdasarkan masalah-masalah yang ada, maka peneliti ingin meneliti posisi bekerja para operator yang ada di bagian penyablonan. Penelitian yang dilaksanakan pada perusahaan tersebut meneliti mengenai menganalisa postur kerja yang digunakan operator menggunakan metode RULA dan REBA. Tujuan dari analisis menggunakan metode RULA dan REBA ialah untuk mengetahui posisi kerja yang digunakan operator tersebut pada saat menyablon pakaian sudah benar atau terindikasi bermasalah. Sehingga jika penggunaan posisi bekerja yang baik maka proses produksi juga akan lebih optimal dan operator pun akan lebih sehat serta terhindar dari cedera. CV. Morfo Industries terletak di Jalan Cukang Kawung, Bojong Kacor No. 66 Cibeunyi Kab. Bandung.

Identifikasi Masalah

Pada industri konveksi, keandalan operator menjadi hal yang sangat penting untuk melihat seberapa baik operator tersebut melakukan pekerjaannya dalam membuat suatu produk. Postur Kerja yang digunakan oleh operator juga menjadi bagian terpenting bagi

keamanan dan kesehatan operator dalam bekerja, Penelitian yang dilakukan di konveksi CV. Morfo *Industries* bertujuan untuk mengidentifikasi suatu proses yang rentan akan terjadinya kesalahan dalam bekerja yang mengakibatkan cedera.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian kali ini adalah:

1. Apa saja Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam perhitungan metode RULA dan REBA ?
2. Resiko apa saja yang dapat timbul pada kegiatan penyablonan di CVMI ?
3. Bagaimana hasil perhitungan RULA dan REBA terhadap operator di CVMI ?

Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi dalam perhitungan metode RULA dan REBA
1. Mengetahui jenis resiko yang dapat timbul pada kegiatan penyablonan
2. Menghitung data menggunakan metode RULA dan REBA

Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian dari kerja praktek ini adalah:

1. Hasil analisis dapat digunakan oleh pihak CVMI sebagai bahan pertimbangan dalam mengidentifikasi suatu proses yang rentan akan terjadinya kecelakaan kerja dan berakibat cedera
2. Bisa mengetahui bagaimana cara menghitung RULA dan REBA dengan benar
3. Memberikan pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis, pembaca, dan khalayak umum.

TINJAUAN PUSTAKA

Rapid Upper Limb Assesment

(Oktri Muhammad Firdaus, 2011) *RULA* atau *Rapid Upper Limb Assesment* merupakan salah satu metode dalam ilmu ergonomi yang digunakan untuk mengurangi terjadinya resiko yang berhubungan dengan kerja fisik seorang pekerja pada bagian atas tubuh.

RULA dengan cara mengevaluasi postur tubuh operator, kekuatan yang dibutuhkan, dan gerakan otot operator saat melakukan pekerjaan fisik.

Terdapat 5 faktor eksternal yang dapat menjadi faktor terjadinya resiko kecelakaan kerja pada tubuh bagian atas, yaitu:

1. Jumlah gerakan
2. Kekuatan otot statis
3. Beban
4. Dimensi peralatan
5. Lamanya waktu kerja tanpa istirahat

Selain faktor eksternal diatas, berikut faktor-faktor yang berasal dari individu operator yang dapat mempengaruhi tingkat resiko terjadinya kecelakaan kerja pada bagian atas tubuh dan juga seluruh tubuh:

1. Postur tubuh

2. Kecepatan gerakan
3. Akurasi gerakan
4. Frekuensi dan lamanya delay
5. Umur dan pengalaman
6. Faktor sosial

Langkah-langkah untuk menghitung nilai *RULA* adalah sebagai berikut:

RULA Employee Assessment Worksheet based on RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, McAtamney & Corlett, Applied Ergonomics 1993, 24(2), 91-99

A. Arm and Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position:
 -1 (20°) -2 (20-45°) -3 (45-90°) -4 (90°+)

Step 1a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1
 If upper arm is abducted: +1
 If arm is supported or person is leaning: -1

Step 2: Locate Lower Arm Position:
 +1 (midline) -2 (out of midline)

Step 2a: Adjust...
 If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Step 3: Locate Wrist Position:
 -1 (10°) -2 (10-15°) -3 (15-20°) -4 (20°+)

Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from midline: Add +1

Step 4: Wrist Twist:
 -1 (mid-range) -2 (at or near end of range)

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:
 Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A.

Step 6: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static (i.e. held 10 minutes), Or if action repeated occurs 4X per minute: -1

Step 7: Add Force/Load Score
 If load < 4.4 lbs (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

Step 8: Find Row in Table C
 Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

SCORES

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

Neck Posture	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
1	2	3	4	5	6
1	1	1	2	2	2
1	2	2	3	3	3
1	3	3	4	4	4
1	4	4	5	5	5
2	2	3	3	3	3
2	3	3	4	4	4
2	4	4	5	5	5
3	3	4	4	4	4
3	4	4	5	5	5
4	4	4	5	5	5
4	5	5	6	6	6
5	5	6	6	6	6
5	6	6	7	7	7
6	6	7	7	7	7
6	7	7	8	8	8
6	8	8	9	9	9
6	9	9	9	9	9

Wrist and Arm Score	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	6
2	2	3	4	4	5	6	7
3	3	4	5	5	6	7	8
4	4	5	6	6	7	8	9
5	5	6	7	7	8	9	10
6	6	7	8	8	9	10	11
7	7	8	9	9	10	11	12
8	8	9	10	10	11	12	13
9	9	10	11	11	12	13	14
10	10	11	12	12	13	14	15
11	11	12	13	13	14	15	16
12	12	13	14	14	15	16	17
13	13	14	15	15	16	17	18
14	14	15	16	16	17	18	19
15	15	16	17	17	18	19	20
16	16	17	18	18	19	20	21
17	17	18	19	19	20	21	22
18	18	19	20	20	21	22	23
19	19	20	21	21	22	23	24
20	20	21	22	22	23	24	25

Scoring: (final score from Table C)
 1 or 2 = acceptable posture
 3 or 4 = further investigation, change may be needed
 5 or 6 = further investigation, change soon
 7 = investigate and implement change

B. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position:
 -1 (0-10°) -2 (10-20°) -3 (20-30°) -4 (30-45°) -5 (45-60°) -6 (60°+)

Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: -1
 If neck is side bending: -1

Step 10: Locate Trunk Position:
 -1 (0-10°) -2 (10-20°) -3 (20-30°) -4 (30-45°) -5 (45-60°) -6 (60°+)

Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: -1
 If trunk is side bending: +1

Step 11: Legs:
 If legs and feet are supported: -1
 If not: +3

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:
 Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B.

Step 13: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static (i.e. held 10 minutes), Or if action repeated occurs 4X per minute: -1

Step 14: Add Force/Load Score
 If load < 4.4 lbs (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

Step 15: Find Column in Table C
 Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Gambar 1. Lembar Kerja *RULA*

1. Menganalisis bagian lengan dan pergelangan tangan. Pada proses analisis ini, proses analisis dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:
 - a. Menganalisis posisi lengan atas
 - b. Menganalisis posisi lengan bawah
 - c. Menganalisis posisi pergelangan tangan
2. Setelah menganalisis dan menentukan nilai masing-masing posisi, kemudian dicari nilai pada tabel A. Nilai tersebut kemudian ditambahkan dengan nilai kerja otot dan nilai beban. Nilai yang didapatkan menjadi nilai A pada tabel C.
3. Menganalisis posisi leher, tulang belakang, dan posisi kaki.
4. Setelah menganalisis dan menentukan nilai masing-masing posisi, kemudian dicari nilai pada tabel B. Nilai tersebut kemudian ditambahkan dengan nilai kerja otot dan nilai beban. Nilai yang didapatkan menjadi nilai B pada tabel C.
5. Kemudian mencari nilai C pada tabel C dengan nilai A dan nilai B yang telah diketahui. Nilai tersebut menjadi *final score RULA*.

Dari nilai *RULA* yang telah didapatkan, dapat diketahui tingkat kebutuhan perbaikan postur tubuh operator dengan tabel berikut:

Tabel 1. Tabel *RULA*

Score	Risk Level	Keterangan
1 or 2	<i>Acceptable Posture</i>	postur tubuh operator dapat dikategorikan sebagai postur tubuh yang sudah baik dan tidak memerlukan perubahan
3 or 4	<i>further investigation, change may be needed</i>	postur tubuh operator memerlukan peninjauan lebih lanjut dan memungkinkan untuk memerlukan perubahan
5 or 6	<i>further investigation, change soon</i>	Postur tubuh operator memerlukan peninjauan lebih dalam dan memerlukan perubahan sesegera mungkin untuk menghindari resiko kerja
7+	<i>investigate and implement change</i>	postur tubuh operator harus ditinjau kembali dan memerlukan perubahan secara menyeluruh karena tingkat resiko kerjanya sangat tinggi

Rapid Entire Body Assesment

(Oktri Muhammad Firdaus, 2011) *REBA* adalah suatu metode dalam dunia ergonomi yang menggunakan proses sistematis untuk mengevaluasi seluruh postur *MSD (Musculoskeletal Disorder)* tubuh dan resiko yang berhubungan dengan pekerjaan operator. *REBA* dirancang untuk mudah digunakan tanpa memerlukan tingkat ilmu yang tinggi dalam dunia ergonomi atau peralatan yang mahal.

Untuk mengevaluasi postur kerja, *evaluator* harus memilih postur yang ingin dievaluasi berdasarkan hal-hal berikut:

1. Postur tubuh yang paling sulit dan pekerjaan yang dilakukan.
2. Postur tubuh yang dilakukan secara terus menerus dalam waktu yang paling lama.
3. Postur tubuh yang menimbulkan kekuatan gaya beban paling tinggi.

Pada proses evaluasi *REBA*, dilakukan secara bertahap. Tahap pertama dilakukan untuk memenuhi nilai pada tabel A, yaitu tabel yang menunjukkan nilai untuk posisi leher, tulang belakang, dan kaki. Nilai pada tabel A tersebut kemudian ditambahkan dengan nilai beban lalu nilai A yang didapatkan menjadi nilai tabel A pada tabel C. Kemudian tahap kedua yaitu memenuhi nilai untuk tabel B, yaitu tabel yang menunjukkan nilai posisi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Lalu nilai yang telah didapatkan ditambahkan dengan nilai pegangan atau *coupling* pada beban. Kemudian nilai B yang didapatkan dijadikan nilai tabel B pada tabel C. Pada tahap ketiga, mencari nilai C pada tabel C dengan menggunakan acuan nilai tabel A dan tabel B. Setelah ditemukan, kemudian nilai tersebut ditambah dengan *Activity Score*. Nilai akhir tersebut adalah nilai *REBA* atau *REBA Score*. Berikut adalah tabel nilai *REBA* yang menunjukkan tingkat terjadinya resiko *MSD*.

Tabel 2. Tabel Nilai *REBA*

REBA Score	<i>Level of MSD Risk</i>	Keterangan
1	<i>Negligible</i>	postur tubuh yang dilakukan sudah benar dan tidak memerlukan perbaikan sama sekali.
2-3	<i>Low</i>	perubahan postur tubuh mungkin dibutuhkan tetapi perubahan yang dibutuhkan tidak pada seluruh posisi tubuh
4-7	<i>Medium</i>	postur tubuh pekerja membutuhkan penyelidikan lebih lanjut dan segera dilakukan perubahan
8-10	<i>High</i>	postur tubuh membutuhkan penyelidikan dan perubahan posisi, karena postur tubuh tersebut memiliki resiko tinggi.
11-15	<i>Very High</i>	postur tubuh harus dilakukan perubahan secara langsung karena memiliki resiko kecelakaan yang sangat tinggi.

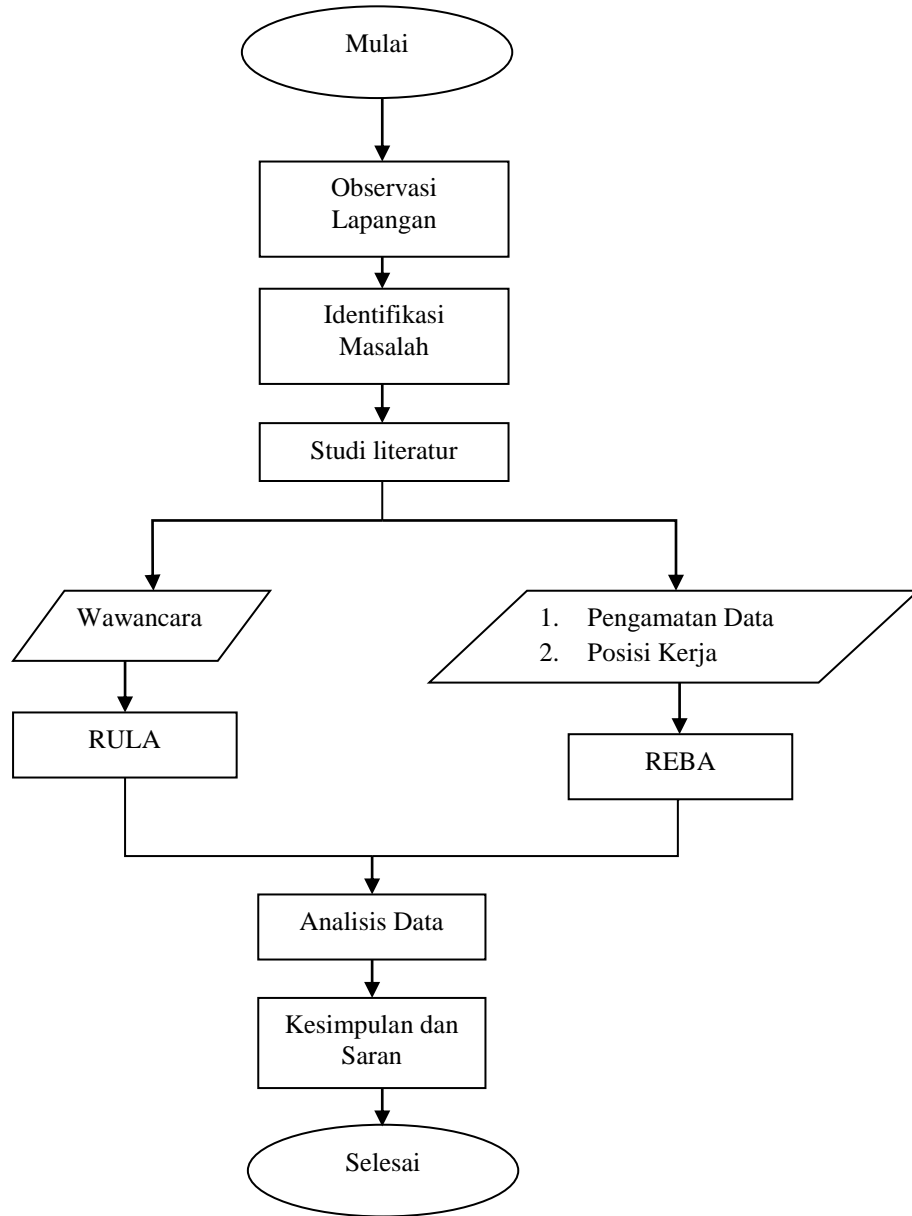
Ergonomi

Ergonomi dapat didefinisikan secara sederhana sebagai studi kerja. Lebih spesifik, ergonomi adalah ilmu merancang pekerjaan sesuai pekerja, bukan memaksa tubuh pekerja untuk menyesuaikan dengan pekerjaan (OSHA, 2000).

Manuaba (2000) menyatakan ergonomi sebagai ilmu, teknologi, dan seni untuk menyasikan alat, cara kerja dan lingkungan pada kemampuan, kebolehan dan batasan manusia sehingga diperoleh kondisi kerja dan lingkungan yang sehat, aman, nyaman, dan efisien sehingga tercapai produktivitas setinggi-tingginya. Hal yang memang seharusnya menjadi perhatian seorang karyawan dan juga pemilik perusahaan yang bergerak dalam bidang industri khususnya.

METODE PENELITIAN

Berikut ini merupakan langkah-langkah penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.



Gambar 2. Flow Chart Alur Penelitian

Saat memulai penelitian ini, Peneliti terlebih dahulu melakukan observasi lapangan dengan cara mendatangi CVMI yang terletak di Jalan. Cukang Kawung, Bojong Kacor Cibeunying Kab, Bandung. Tahap selanjutnya peneliti melakukan Identifikasi Masalah dan masalah yang ditemukan ialah keluhan operator pada bagian penyablonan yang merasakan

sakit pada bagian punggung. Setelah itu peneliti melakukan pengamatan dan wawancara dengan operator dan pemilik perusahaan. Setelah melakukan pengamatan lalu di dapatkanlah data postur kerja yang digunakan oleh operator bagian penyablonan. Pengolahan data dilakukan menggunakan metode RULA dan REBA.

Pada proses perhitungan RULA untuk menganalisa bagian tubuh atas, maka untuk data pengamatan yang di dapat akan dimasukkan kedalam tabel skor perhitungan RULA dan setelah dilakukan perhitungan maka akan mendapatkan hasil berupa nilai *Risk Level* seberapa bahaya postur kerja yang di lakukan operator. Lalu langkah selanjutnya menghitung REBA dengan menganalisa bagian keseluruhan tubuh dengan cara memasukan data yang didapat ke dalam tabel skor perhitungan REBA dan mendapat hasil berupa Tabel Nilai *Risk Level*. Setelah mendapatkan hasil pada perhitungan RULA dan REBA dan terdeteksi postur kerja yang memiliki resiko tinggi terhadap kecelakaan dan cedera pada saat bekerja, maka peneliti akan usulan solusi perbaikan postur kerja untuk operator bagian penyablonan. Setelah itu memberikan kesimpulan dari penelitian ini, dan saran untuk kedepannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang didapatkan oleh pengamat berdasarkan hasil dari wawancara kepada pemilik CVMI yaitu Iskandar Pradaliansyah dan operator bagian penyablonan yang bernama Asror Alfutuh serta dilakukan pengamatan langsung.

Sejarah Perusahaan

CVMI didirikan pada tahun 2011, berawal dari keinginan Iskandar Pradaliansyah untuk memiliki sebuah perusahaan konveksi milik sendiri yang memproduksi pakaian siap jadi khususnya kaos sablon. Lalu Iskandar mengajak beberapa temannya yaitu Asror dan Fauzan untuk merintis CVMI sebagai perusahaan konveksi. CVMI berlokasi di Jalan Cukang Kawung, Bojong Kacor No. 66 Cibeunyi Kab. Bandung.

Visi dan Misi

CVMI memiliki visi dan misi sebagai berikut:

Visi :

1. Membuka lapangan kerja yang untuk masyarakat di Bandung
2. Mengembangkan Industri kreatif di Bandung

Misi :

1. Menjadi perusahaan konveksi besar dan memiliki cabang di luar kota
2. Menggunakan alat-alat berkualitas tinggi demi menghasilkan produk yang berkualitas tinggi,

Pengolahan Data

Proses Penyablonan Menggunakan Metode RULA

Pada proses penyablonan di CVMI, digunakan metode RULA untuk menganalisa posisi kerja operator untuk bagian tubuh atas. Peneliti menganalisis posisi kerja operator menggunakan tabel RULA (Gambar 1) untuk mendapatkan hasil akhir berupa *Risk Level*.

Gambar 2 menampilkan proses penyablonan dan tabel 3 menjelaskan hasil perhitungan menggunakan metode RULA.



Gambar 2. Posisi saat menyablon

Tabel 3. Nilai RULA Penyablonan

Penyablonan	
Neck	3
Trunk	4
Legs	1
Upper Arms	2
Lower Arms	1
Wrist	3
Wrist Twist	2
Muscle Use Score	1
Load Score	0
Posture Score Tabel A	4
Posture Score Tabel B	5
Score A	5
Score B	6
Score C	6
RULA Score	6

Tabel 4. Risk Level RULA penyablonan

Score	Risk Level
1 or 2	<i>Acceptable Posture</i>
3 or 4	<i>further investigation, change may be needed</i>
5 or 6	<i>further investigation, change soon</i>
7	<i>investigate and implement change</i>

Berdasarkan pada tabel 3. Nilai RULA Penyablonan didapatkan untuk *posture score* tabel A adalah 4 yaitu didapatkan dari hasil analisa postur tubuh pada tabel A. Begitupun pada *posture score* tabel B adalah 5 didapatkan juga dari hasil analisa postur tubuh pada tabel B. lalu didapatkan juga *score A* yaitu didapatkan dari hasil penjumlahan *posture score* tabel A dengan *muscle use score* dan *load score*. Kemudian pada *score B* didapatkan hasil dari penjumlahan dari *posture score* tabel B dengan *muscle use score* dan *load score*. Pada *score C* didapatkan hasil dari analisa dari hasil *score A* dan *score B* pada tabel C. Selanjutnya didapatkan *RULA score* adalah 6 hasil ini didapatkan dari hasil analisa tabel C. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bahwa postur tubuh yang digunakan harus ditinjau kembali dan harus dilakukan perubahan untuk mencegah terjadinya kecacatan atau kecelakaan.

Proses Peletakan Kaos Menggunakan Metode RULA

Pada proses peletakan kaos di CVMI, digunakan metode RULA untuk menganalisa posisi kerja operator untuk bagian tubuh atas. Peneliti menganalisis posisi kerja operator menggunakan tabel RULA (gambar 1) untuk mendapatkan hasil akhir berupa *Risk Level*. Gambar 3 menampilkan proses peletakan kaos dan tabel 5 menjelaskan hasil perhitungan menggunakan metode RULA.



Gambar 3. Posisi Saat Peletakan Kaos

Tabel 5. Nilai RULA Peletakan Kaos

Pengangkatan	
Neck	4
Trunk	5
Legs	1
Upper Arms	2
Lower Arms	1
Wrist	3
Wrist Twist	1
Muscle Use Score	1
Load Score	0
Posture Score Tabel A	3
Posture Score Tabel B	7
Score A	4
Score B	8
Score C	7
RULA Score	7

Tabel 6. Risk Level RULA Peletakan Kaos

Score	Risk Level
1 or 2	<i>Acceptable Posture</i>
3 or 4	<i>further investigation, change may be needed</i>
5 or 6	<i>further investigation, change soon</i>
7	<i>investigate and implement change</i>

Berdasarkan pada tabel 5. Nilai RULA Peletakan Kaos didapatkan *posture score* tabel A adalah 3 yaitu didapatkan dari hasil analisa postur tubuh pada tabel A. Begitupun pada *posture score* tabel B adalah 7 didapatkan juga dari hasil analisa postur tubuh pada tabel B. lalu didapatkan juga *score A* yaitu didapatkan dari hasil penjumlahan *posture score* tabel A dengan *muscle use score* dan *load score*. Kemudian pada *score B* didapatkan hasil dari penjumlahan dari *posture score* tabel B dengan *muscle use score* dan *load score*. Pada *score C* didapatkan hasil dari analisa dari hasil *score A* dan *score B* pada tabel C. Selanjutnya didapatkan *RULA score* adalah 7 hasil ini didapatkan dari hasil analisa tabel C. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa postur tubuh operator harus ditinjau kembali dan memerlukan perubahan secara menyeluruh karena tingkat resiko kerjanya sangat tinggi.

Proses Penyablonan Menggunakan Metode REBA

Pada proses penyablon di CVMI, digunakan metode REBA untuk menganalisa posisi kerja operator untuk bagian tubuh keseluruhan. Peneliti menganalisis posisi kerja operator menggunakan tabel REBA untuk mendapatkan hasil akhir berupa *Risk Level*. Tabel 7 menjelaskan hasil perhitungan menggunakan metode REBA. Tabel 8 menjelaskan hasil *Risk Level* dari REBA *score*

Tabel 7. Nilai Perhitungan REBA

Penyablonan	
Neck	2
Trunk	4
Legs	2
Upper Arms	2
Lower Arms	1
Wrist	2
Load Score	0
Coupling Score	2
Activity Score	1
Posture Score Tabel A	6
Posture Score Tabel B	2
Score A	6
Score B	4
Score C	7
REBA Score	8

Tabel 8. Risk Level REBA Penyablonan

<i>REBA Score</i>	<i>Level of MSD Risk</i>
1	<i>Negligible</i>
2-3	<i>Low</i>
4-7	<i>Medium</i>
8-10	<i>High</i>
11-15	<i>Very High</i>

Berdasarkan tabel 7. Nilai perhitungan REBA didapatkan untuk *posture score* tabel A adalah 6 yaitu didapatkan dari hasil analisa postur tubuh pada tabel A. Begitupun pada *posture score* tabel B adalah 2 didapatkan juga dari hasil analisa postur tubuh pada tabel B. lalu didapatkan juga *score A* yaitu didapatkan dari hasil penjumlahan *posture score* tabel A dan *load score*. Kemudian pada *score B* didapatkan hasil dari penjumlahan dari *posture score* tabel B dan *coupling score*. Pada *score C* didapatkan hasil dari analisa dari hasil *score A* dan *score B* pada tabel c. Selanjutnya didapatkan *REBA score* adalah 8, hasil ini didapatkan dari hasil penjumlahan *Score C* dan *activity score*. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa postur tubuh membutuhkan penyelidikan dan perubahan posisi.

Proses Peletakan Kaos Menggunakan REBA

Pada proses peletakan kaos di CVMI, digunakan metode REBA untuk menganalisa posisi kerja operator untuk bagian tubuh keseluruhan. Peneliti menganalisis posisi kerja operator menggunakan tabel REBA untuk mendapatkan hasil akhir berupa *Risk Level*. Tabel 9 menjelaskan hasil perhitungan menggunakan metode REBA. Tabel 10 merupakan hasil *Risk Level* dari REBA score tabel 9.

Tabel 9. Nilai Perhitungan REBA

Peletakan	
Neck	2
Trunk	5
Legs	3
Upper Arms	2
Lower Arms	1
Wrist	2
Load Score	0
Coupling Score	2
Activity Score	1
Posture Score Tabel A	8
Posture Score Tabel B	2
Score A	8
Score B	4
Score C	9
REBA Score	10

Tabel 10. Risk Level Peletakan Kaos

<i>REBA Score</i>	<i>Level of MSD Risk</i>
1	Negligible
2-3	Low
4-7	Medium
8-10	High
11-15	Very High

Berdasarkan pada tabel 9 dapat di lihat bahwa nilai yang didapatkan untuk *posture score* tabel A adalah 8 yaitu didapatkan dari hasil analisa postur tubuh pada tabel A. Begitupun pada *posture score* tabel B adalah 2 didapatkan juga dari hasil analisa postur tubuh pada tabel B. lalu didapatkan juga *score A* yaitu didapatkan dari hasil penjumlahan *posture score* tabel A dan *load score*. Kemudian pada *score B* didapatkan hasil dari penjumlahan dari *posture score* tabel B dan *coupling score*. Pada *score C* didapatkan hasil dari analisa dari hasil *score A* dan *score B* pada tabel c. Selanjutnya didapatkan *REBA score* adalah 8 hasil ini didapatkan dari hasil penjumlahan *Score C* dan *activity score*. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa postur tubuh membutuhkan penyelidikan dan perubahan posisi untuk menghindari kecelakaan dan cedera dalam bekerja

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data dengan menggunakan metode RULA dan REBA pada proses penyablonan di CV. Morfo Industries dapat disimpulkan bahwa :

1. Setelah melakukan Pengumpulan dan Perhitungan data maka dapat di katakan faktor-faktor yang mempengaruhi dalam perhitungan menggunakan metode RULA dan REBA adalah posisi kerja operator tersebut pada saat melakukan penyablonan dan peletakan kaos.

2. Jenis Resiko yang dapat timbul pada saat proses penyablonan adalah muncul rasa pegal dan linu setelah operator tersebut bekerja dengan waktu yang lama. Jika dibiarkan dan tidak dilakukan perubahan posisi bekerja dapat menimbulkan cedera serius dan kesehatan tulang operator tersebut akan terganggu.
3. Setelah dilakukan perhitungan pada bagian penyablonan kaos, terdapat dua posisi yang rentan terjadinya cedera pada operator. Posisi tersebut adalah saat operator melakukan penyablonan dan melakukan peletakan kaos. Pada perhitungan RULA dan REBA untuk faktor penyablonan kaos didapat nilai *Rula Score* 6 dan *Reba Score* 8, oleh karena itu harus dilakukan investigasi dan perubahan posisi kerja. Pada Perhitungan RULA dan REBA untuk faktor peletakan kaos didapat nilai *Rula Score* 7 serta *Reba Score* 10 untuk kondisi ini harus segera dilakukan investigasi dan perubahan posisi kerja.

Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan pada konveksi CV. Morfo Industries, Peneliti menyarankan untuk Pemilik perusahaan untuk mencoba mempertimbangkan mengubah posisi kerja pada bagian penyablonan. Karena pada bagian penyablonan terdeteksi bahaya yang berkelanjutan dan bisa mengakibatkan cedera dan kecelakaan dalam bekerja. Oleh karena itu, perusahaan harus merubah posisi bekerja operator dengan posisi yang lebih sehat berdasarkan *RULA score* dengan nilai 1 hingga 2 dan *REBA score* 1 hingga 2 yang memiliki *Risk Level* masih dalam kategori aman, maka untuk kinerja operator penyablonan pun kedepannya akan lebih baik dan optimal tanpa merasakan pegal dan linu pada bagian tulang belakang setiap sehabis bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Satrio, Firdaus, dan Muhammad, O. 2011. Analisis Pengukuran RULA dan REBA Petugas pada Pengangkatan Barang di Gudang dengan Menggunakan *Software Ergointelligence*. *Prosiding Seminar Nasional Ritektra 2011*.
- Sutalaksana, Iftikar. 1985. *Pengukuran Kerja TI ITB*. Bandung
- Wignjosoebroto, S. 2008. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. 1ed. Vol. 4. Surabaya: Guna Widya