

## Analisa Resiko Postur Kerja Berdasarkan Hasil Evaluasi Menggunakan Metode *Quick Exposure Check*

Achmad Ganni Rizaldi<sup>1</sup>, Atikha Sidhi Cahyana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Alamat Email : [achmadganni96@gmail.com](mailto:achmadganni96@gmail.com)<sup>1</sup>, [atikhasidhi@umsida.ac.id](mailto:atikhasidhi@umsida.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

UMKM XYZ merupakan industri bergerak dibidang pembuatan sepatu, produk yang menjadi unggulan adalah jenis sepatu bordir. Proses pengerjaan pembuatan sepatu bordir membutuhkan penanganan secara manual oleh pekerja sehingga pada proses produksinya masih terdapat serangkaian postur kerja yang tidak ergonomi. Metode penilaian postur kerja yang digunakan yaitu *Quick Exposure Check* (QEC). Metode QEC dipilih karena metode ini merupakan metode yang sederhana dan mudah untuk dipahami serta metode ini juga menilai dari dua sudut pandang, yaitu *worker assessment* dan *observer assessment*. Berdasarkan dari penelitian ini perhitungan kembali total *exposure level* dari usulan perbaikan fasilitas kerja, diharapkan mendapat nilai *exposure level* dengan *range* <40%. Nilai ini berarti stasiun kerja aman dan dapat menurunkan cedera *musculoskeletal* dan meningkatkan produktivitas pekerja.

**Kata Kunci** : Ergonomi, *Quick Exposure Check*, Postur Kerja, Produktivitas

### ABSTRACT

*UMKM XYZ is an industry engaged in making shoes, the superior product is the type of embroidered shoes. The process of making embroidery shoes requires manual handling by workers so that in the production process there are still a series of non-ergonomic work postures. The work posture assessment method used is the Quick Exposure Check (QEC). The QEC method was chosen because this method is simple and easy to understand and this method also assesses from two points of view, namely worker assessment and observer assessment. Based on this research, the recalculation of the total exposure level of the proposed improvements to work facilities is expected to obtain an exposure level value with a range of <40%. This value means the work station is safe and can reduce musculoskeletal injuries and increase worker productivity.*

**Keywords** : Ergonomics, *Quick Exposure Check*, Work Posture, Productivity

### PENDAHULUAN

UMKM XYZ merupakan industri bergerak dibidang pembuatan sepatu, produk yang menjadi unggulan dari UMKM XYZ adalah jenis sepatu bordir. Pada proses pengerjaan pembuatan produk sepatu bordir ini beberapa tahapan kerja yang ada di UMKM ini merupakan pekerjaan yang dilakukan oleh manusia. Aktivitas pekerjaan manual yang dilakukan secara berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang lama sering kali menimbulkan cedera *Musculoskeletal* [1]. Untuk itu perlu dilakukan penilaian analisa resiko postur kerja dan perubahan posisi kerja yang bertujuan untuk mengurangi beban kerja dan menaggulangi cedera *Musculoskeletal* dengan menggunakan metode *Quick Exposure Check* (QEC) [2]. Dari pengawasan yang dilakukan pemilik UMKM didapatkan nilai dari stasiun kerja yang ada berada pada *range* 50 – 69%, sehingga perlu diberikan usulan perbaikan. Gangguan *musculoskeletal* merupakan penyakit *degeneratif*, penyakit yang menyebabkan jaringan tubuh pekerja rusak secara lambat laun. Hal ini dapat mengakibatkan rasa sakit dan mengurangi kemampuan pekerja untuk bergerak, yang dapat mencegah pekerja dalam melakukan kegiatan sehari-hari [1].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa resiko postur kerja. *Quick Exposure Check* merupakan suatu metode untuk penilaian terhadap resiko kerja yang berhubungan dengan gangguan otot ditempat kerja. Metode ini menilai gangguan resiko yang terjadi pada bagian belakang punggung, bahu, pergelangan tangan dan

Analisa Resiko Postur Kerja Berdasarkan Hasil Evaluasi Menggunakan Metode *Quick Exposure Check* / Achmad Ganni Rizaldi, Atikha Sidhi Cahyana

Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2021 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. All Right reserved. This is an open access article under the CC BY licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

leher [3]. Sedangkan *Nordic Body Map* memberikan hasil berupa keluhan pekerja terutama pada bagian leher, punggung, pantat, bahu, lengan, tangan dan pergelangan tangan [4].

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memperbaiki postur tubuh pada saat bekerja untuk mengurangi resiko kelelahan yang dialami pekerja. Dan diharapkan dengan adanya perubahan posisi kerja dapat mengurangi postur kerja yang tidak ergonomi dan meminimalisirkan gangguan sakit *musculoskeletal*, sehingga pekerja dapat bekerja tidak cepat lelah dan bekerja secara produktif.

## METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode *quick exposure check* untuk mengetahui resiko cedera pada otot rangka/sistem *musculoskeletal* (*musculoskeletal disorder*) yang menitikberatkan pada tubuh bagian atas yaitu punggung, leher, lengan/bahu, dan pergelangan tangan yang sering terjadi pada pekerja. Pada tahap pertama dalam proses analisa bagian tubuh yang mengalami sakit pada saat bekerja, dengan cara mengisi kuesioner untuk memberikan tanda ada tidaknya gangguan pada bagian area tubuh tersebut. Dari identifikasi yang dilakukan akan memberikan hasil yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengambil tindakan penanganan yang tepat terhadap risiko ergonomi yang dialami pekerja, sehingga kinerja yang baik serta produktivitas yang tinggi dapat secara kontinu dicapai oleh pekerja tersebut.

Pada tahap selanjutnya yaitu Penentuan nilai *exposure score* dapat dilakukan dengan menggunakan *exposure scoring sheet* untuk menentukan skor pada tiap-tiap bagian tubuh. *Exposure scoring sheet* akan mengkombinasikan jawaban dari kuesioner operator dan kuesioner pengamat serta memberikan skor untuk masing-masing kombinasi yang terbentuk. *Exposure score* dihitung untuk masing-masing bagian tubuh seperti pada punggung, bahu atau lengan atas, pergelangan tangan, maupun leher. Contoh kombinasi yang terbentuk misalnya kombinasi antara postur dengan gaya atau beban, pergerakan dengan gaya atau beban, durasi dengan gaya atau beban, postur dengan durasi, atau pergerakan dengan durasi [1].

Selanjutnya tahap penentuan *exposure level* berdasarkan hasil perhitungan nilai dari *exposure score*, kemudian hasil dari perhitungan nilai *exposure level* untuk penentuan kategori resiko dan level tindakan selanjutnya [1].

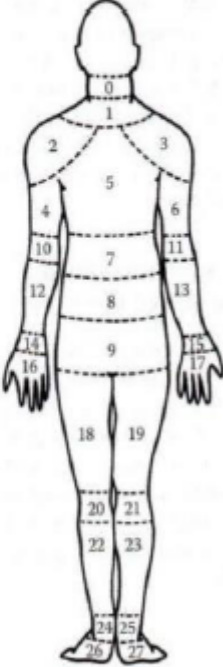
Selanjutnya tahap usulan perbaikan perancangan fasilitas kerja dengan menggunakan analisa persentil yang didapatkan dari data antropometri pekerja. Berdasarkan perhitungan kembali dari usulan tersebut diharapkan mendapat nilai *exposure level* dengan range 40%. Nilai ini berarti stasiun kerja aman dan dapat menurunkan cedera *musculoskeletal* dan meningkatkan produktivitas kerja.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada permasalahan yang menjadi latar belakang bahan penelitian adalah terjadinya keluhan pada cedera *musculoskeletal* dari proses pengerjaan pembuatan produk sepatu bordir ini, yang beberapa tahapan kerja yang dilakukan secara berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang lama. Dari pengawasan yang dilakukan pemilik UMKM didapatkan nilai dari stasiun kerja yang ada berada pada range 50-69%, nilai ini menunjukkan perlu penelitian lebih lanjut dan perlu dilakukan usulan perbaikan perancangan fasilitas kerja.

Pada tahap pertama yaitu pengambilan data dengan kuesioner *nordic body map* yang digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan atau kesakitan pada tubuh. Pada penelitian ini kuesioner diberikan kepada 10 pekerja, yakni terhadap pekerja dibagian mesin plong, mesin pres, mesin jahit, pengamplasan, pengeleman dan mesin blends. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui pengisian kuesioner *Nordic Body Map* yang diberikan kepada 10 pekerja di 6 stasiun kerja. Kemudian dari hasil yang telah didapat selanjutnya melakukan *scoring* terhadap individu dengan skala likert yang telah ditetapkan. Skala tersebut berupa keterangan yang ada didalam kuesioner yaitu TIDAK SAKIT (tidak merasakan gangguan pada bagian tertentu) dengan skor 1, AGAK SAKIT (merasakan sedikit gangguan atau rasa nyeri pada bagian tertentu) dengan skor 2, SAKIT (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tertentu) dengan skor 3, dan SANGAT SAKIT (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tertentu dengan skala yang tinggi) dengan skor 4. Berikut merupakan kuesioner yang diberikan kepada pekerja, terlihat pada tabel 1.

**Tabel 1** Kuesioner *Nordic Body Map*

<i>Kuesioner Nordic Body Map</i>						
Nama :						
Umur :						
Bagian Pekerjaan :						
Anda diminta untuk menilai apa yang anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada tabel dan gambar di bawah ini. Pilihlah tingkat kesakitan yang anda rasakan dengan memberikan tanda $\checkmark$ pada kolom pilihan anda.						
No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan				Peta Bagian Tubuh
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit	
0	Sakit/kaku di leher bagian atas					
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah					
2	Sakit di bahu kiri					
3	Sakit di bahu kanan					
4	Sakit pada lengan atas kiri					
5	Sakit di punggung					
6	Sakit pada lengan atas kanan					
7	Sakit pada pinggang					
8	Sakit pada bokong					
9	Sakit pada pantat					
10	Sakit pada siku kiri					
11	Sakit pada siku kanan					
12	Sakit pada lengan bawah kiri					
13	Sakit pada lengan bawah kanan					
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan					
16	Sakit pada tangan kiri					
17	Sakit pada tangan kanan					
18	Sakit pada paha kiri					
19	Sakit pada paha kanan					
20	Sakit pada lutut kiri					
21	Sakit pada lutut kanan					
22	Sakit pada betis kiri					
23	Sakit pada betis kanan					
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

Berdasarkan hasil dari tabel kuesioner diatas dapat diklasifikasikan tingkat resiko berdasarkan total skor individu pekerja dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2** Klasifikasi Tingkat Resiko Berdasarkan Total Skor Individu

No	Pekerja	Total Skor Individu	Skala Riket	Tingkat Resiko	Tindakan Perbaikan
1	Pekerja 1	60	2	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
2	Pekerja 2	62	2	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
3	Pekerja 3	73	3	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	Pekerja 4	58	2	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
5	Pekerja 5	71	3	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
6	Pekerja 6	64	2	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
7	Pekerja 7	64	2	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
8	Pekerja 8	65	2	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
9	Pekerja 9	82	3	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
10	Pekerja 10	71	3	Tinggi	Diperlukan tindakan segera

Berdasarkan hasil data yang diolah dapat diketahui bahwa tingkat keluhan yang memiliki resiko terjadinya cedera tinggi dan memerlukan tindakan perbaikan segera yaitu pada pekerja 3 pada proses mesin press, pekerja 5 pada proses mesin jahit, pekerja 9 pada proses pengeleman, pekerja 10 pada proses mesin blends. Dapat dilihat pada tabel 3 klasifikasi pekerja dengan resiko cedera tinggi.

**Tabel 3** Klasifikasi Pekerja Dengan Resiko Cedera Tinggi

No	Pekerja	Bagian Tubuh	Data Hasil
1	Pekerja 2	Bahu kanan & lengan atas kanan	Terasa sakit pada saat penekanan pada saat proses mesin plong & pegal diakibatkan gerakan yang berulang-ulang dalam proses mesin plong
2	Pekerja 3	Punggung	Penggunaan otot punggung yang terlalu berat dalam bekerja
3	Pekerja 4	Pinggang	Aktivitas berlebihan atau sering mengangkat dan duduk dalam posisi yang tidak nyaman
4	Pekerja 5	Pantat	Posisi duduk yang tidak nyaman dan dalam waktu yang lama
5	Pekerja 8	Punggung & pantat	Penggunaan otot punggung yang terlalu berat dalam bekerja & Posisi duduk yang tidak nyaman dan dalam waktu yang lama
6	Pekerja 9	Bahu kiri, Paha kiri & kanan	Terasa sakit pada saat penekanan pada saat proses pengeleman & otot paham kram disebabkan oleh terlalu banyak dipakai atau aktivitas
7	Pekerja 10	Pergelangan tangan kiri & kanan	Otot tegang dikarenakan pergerakan secara berlebihan

Tahap selanjutnya adalah memberi kuesioner *quick exposure check* yang mempertimbangkan kondisi yang dialami pekerja dari dua sudut pandang yaitu sudut pandang pengamat/observer dan operator/pekerja. Kuesioner QEC diberikan kepada seluruh operator pada stasiun kerja yang ada dan juga pengamat yang melihat bagaimana postur tubuh operator ketika bekerja. Kuesioner QEC untuk pengamat dan operator berbeda, akan tetapi keduanya digunakan untuk menganalisis kondisi pekerja. Kuesioner pengamat lebih menitik beratkan kepada postur tubuh yang terbentuk oleh operator ketika melakukan pekerjaannya. Kuesioner operator lebih menitik beratkan kepada yang dirasakan oleh operator ketika melakukan pekerjaannya seperti beban yang harus diangkat dan juga durasi kerja. Kuesioner pengamat dan operator seperti pada tabel 4 dan tabel 5.

**Tabel 4** Kuesioner *Quick Exposure Check* Pengamat

Nama Pekerja :  
Tgl Pengamatan :

**KUESIONER PENGAMAT**

**Punggung**

A. Ketika melakukan pekerjaan, apakah punggung (pilih situasi terburuk)

A1. Hampir netral  
A2. Agak memutar atau membungkuk  
A3. Terlalu memutar atau membungkuk

.B. Pilih satu dari 2 pilihan pekerjaan :

**Apakah**  
Untuk pekerjaan dengan duduk atau berdiri secara statis. Apakah punggung berada dalam posisi statis dalam waktu yang lama ?

B1. Tidak  
B2. Ya

**Atau**  
Untuk pekerjaan mengangkat, mendorong/menarik. Apakah pergerakan pada punggung?

B3. Jarang (sek itar 3 kali per menit atau kurang) ?  
B4. Sering (sekitar 8 kali per menit) ?  
B5. Sangat sering (sekitar 12 kali per menit atau lebih) ?

**Bahu/Lengan**

C. Ketika pekerjaan dilakukan, apakah tangan (pilih situasi terburuk)

C1. Berada di sekitar pinggang atau lebih rendah?  
C2. Berada di sekitar dada?  
C3. Berada di sekitar bahu atau lebih tinggi?

D. Apakah pergerakan bahu/lengan

D1. Jarang (sebentar-sebentar)  
D2. Sering (pergerakan biasa dengan berhenti sesaat/istirahat)  
D3. Sangat sering (pergerakan yang hampir kontinyu) ?

**Pergelangan tangan/ Tangan**

E. Apakah pekerjaan dilakukan dengan (pilih situasi terburuk)

E1. Pergelangan tangan yang hampir lurus ?  
E2. Pergelangan tangan yang tertekuk ?

F. Apakah gerakan pekerjaan diulang

F1. 10 kali per menit atau kurang ?  
F2. 11 hingga 20 kali per menit ?  
F3. Lebih dari 20 kali per menit ?

**Leher**

G. Ketika melakukan pekerjaan, apakah leher/kepala tertekuk atau berputar ?

G1. Tidak  
G2. Ya, terkadang  
G3. Ya, secara terus -menerus

Tahap pertama, pengembangan metode untuk merekam postur kerja untuk menghasilkan sebuah metode kerja yang cepat untuk digunakan tubuh dibagi dalam segmen-segmen yang membentuk tujuh kelompok atau grup yakni grup A, B, C, D, E, F dan G dari sudut pandang pengamat. Sedangkan untuk dari sudut pandang operator dibentuk kelompok atau grup yaitu grup H, I, J, K, L, M dan N. Hal ini untuk memastikan bahwa seluruh postur tubuh terekam, sehingga segala kejanggalan atau batasan postur oleh punggung atau leher yang mungkin saja mempengaruhi postur anggota tubuh atas dapat tercakup dalam penilaian.

Analisa Resiko Postur Kerja Berdasarkan Hasil Evaluasi Menggunakan Metode *Quick Exposure Check* / Achmad Ganni Rizaldi, Atikha Sidhi Cahyana

Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2021 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. All Right reserved. This is an open access article under the CC BY licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



**Tabel 5** Kuesioner *Quick Exposure Check* Operator

Nama Pekerja :  
 Jenis Pekerjaan :  
 Tgl Pengamatan :

**KUESIONER OPERATOR**

H. Apakah berat maksimum yang diangkat secara manual oleh anda pada pekerjaan ini ?  
 H1. Ringan (sekitar 5kg atau kurang)  
 H2. Cukup berat (6 hingga 10kg)  
 H3. Berat (11 hingga 20kg)  
 H4 . Sangat Berat (lebih dari 20kg)

I. Berapa lama rata -rata anda untuk menyelesaikan pekerjaan dalam sehari ?  
 I1. Kurang dari 2 jam  
 I2. 2 hingga 4 jam  
 I3. Lebih dari 4 jam

J. Ketika melakukan pekerjaan ini, berapa tingkat kekuatan yang digunakan oleh satu tangan?  
 J1. Rendah (kurang dari 1 kg)  
 J2. Sedang (1 hingga 4 kg)  
 J3. Tinggi (lebih dari 4 kg)

K. Apakah pekerjaan ini memerlukan penglihatan yang :  
 K1. Rendah (hampir tidak memerlukan untuk melihat secara detail)  
 K2. Tinggi (memerlukan untuk melihat secara detail)

L. Ketika bekerja apakah anda menggunakan kendaraan selama :  
 L1. Kurang dari 1 jam per hari atau tidak pernah ?  
 L2. Antara 1 hingga 4 jam per hari ?  
 L3. Lebih dari 4 jam per hari ?

M. Ketika bekerja apakah anda menggunakan alat yang menghasilkan getaran selama :  
 M1. Kurang dari 1 jam per hari atau tidak pernah ?  
 M2. Antara 1 hingga 4 jam per hari ?  
 M3. Lebih dari 4 jam per hari ?

N. Apakah anda mengalami kesulitan pada pekerjaan ini ?  
 N1. Tidak pernah  
 N2. Terkadang  
 N3. Sering

O. Pada umumnya, bagaimana anda menjalani pekerjaan ini ?  
 O1. Sama sekali tidak stress  
 O2. Cukup stress  
 O3. Stress  
 O4. Sangat stress

Tahap ke dua Pengembangan sistem skor untuk pengelompokkan bagian tubuh berdasarkan hasil dari penilaian grup A sampai grup G yang meliputi punggung, bahu, lengan, tangan, dan pergelangan tangan yang diamati dan ditentukan oleh skor masing-masing postur. Kemudian skor tersebut dimasukkan dalam tabel skor penilaian (*Exposure Score*) untuk memperoleh skor total. Dibawah ini adalah contoh tabel penilaian skor metode *Quick Exposure Checklist* (QEC). Tingkat risiko terjadinya cedera pada anggota tubuh berdasarkan dari nilai *exposure score* yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan tabel untuk mengetahui risiko cedera pada masing-masing anggota tubuh. Selanjutnya tahap pengolahan data yang diperoleh dari hasil kuesioner pengamat/observer dan operator/pekerja dimasukkan kedalam lembar skor QEC, kemudian akan dihitung nilai *exposure score* pada

Analisa Resiko Postur Kerja Berdasarkan Hasil Evaluasi Menggunakan Metode *Quick Exposure Check* / Achmad Ganni Rizaldi, Atikha Sidhi Cahyana

Peer reviewed under responsibility of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2021 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. All Right reserved. This is an open access article under the CC BY licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

---

4 bagian tubuh dari operator setiap stasiun kerja yang diteliti. Contoh perhitungan yang dilakukan pada lembar QEC seperti terlihat pada lampiran tabel 6 lembar skor *quick exposure check* mesin plong pekerja 1.

Tabel 6 Lembar *Quick Exposure Check* Mesin Plong Pekerja

EXPOSURE LEVEL				Nama Pekerja : Dodik Cahyono	Jenis Pekerjaan : Plong 1																																																																																															
PUNGGUNG				BAHU/LEENGAN			PERGELANGAN TANGAN			LEHER																																																																																										
<b>Posisi Punggung (A) &amp; Beban (H)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>A1</th><th>A2</th><th>A3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td>4</td></tr> </table>					A1	A2	A3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12				4	<b>Tinggi (C) &amp; Beban (H)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>C1</th><th>C2</th><th>C3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td>4</td></tr> </table>				C1	C2	C3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12				4	<b>Gerakan Berulang (F) &amp; Kekuatan (J)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>F1</th><th>F2</th><th>F3</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td>6</td></tr> </table>				F1	F2	F3	J1	2	4	6	J2	4	6	8	J3	6	8	10				6	<b>Posisi Leher (G) &amp; Durasi (I)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>G1</th><th>G2</th><th>G3</th></tr> <tr><td>I1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>I2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>I3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td>6</td></tr> </table>				G1	G2	G3	I1	2	4	6	I2	4	6	8	I3	6	8	10				6
	A1	A2	A3																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																	
H2	4	6	8																																																																																																	
H3	6	8	10																																																																																																	
H4	8	10	12																																																																																																	
			4																																																																																																	
	C1	C2	C3																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																	
H2	4	6	8																																																																																																	
H3	6	8	10																																																																																																	
H4	8	10	12																																																																																																	
			4																																																																																																	
	F1	F2	F3																																																																																																	
J1	2	4	6																																																																																																	
J2	4	6	8																																																																																																	
J3	6	8	10																																																																																																	
			6																																																																																																	
	G1	G2	G3																																																																																																	
I1	2	4	6																																																																																																	
I2	4	6	8																																																																																																	
I3	6	8	10																																																																																																	
			6																																																																																																	
<b>Posisi Punggung (A) &amp; Durasi (I)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>A1</th><th>A2</th><th>A3</th></tr> <tr><td>I1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>I2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>I3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td>6</td></tr> </table>					A1	A2	A3	I1	2	4	6	I2	4	6	8	I3	6	8	10				6	<b>Tinggi (C) &amp; Durasi (I)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>C1</th><th>C2</th><th>C3</th></tr> <tr><td>I1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>I2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>I3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td>6</td></tr> </table>				C1	C2	C3	I1	2	4	6	I2	4	6	8	I3	6	8	10				6	<b>Gerakan Berulang (F) &amp; Durasi (I)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>F1</th><th>F2</th><th>F3</th></tr> <tr><td>I1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>I2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>I3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td>6</td></tr> </table>				F1	F2	F3	I1	2	4	6	I2	4	6	8	I3	6	8	10				6	<b>Kebutuhan Visual (K) &amp; Durasi (I)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>K1</th><th>K2</th></tr> <tr><td>I1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>I2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>I3</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>6</td></tr> </table>				K1	K2	I1	2	4	I2	4	6	I3	6	8			6													
	A1	A2	A3																																																																																																	
I1	2	4	6																																																																																																	
I2	4	6	8																																																																																																	
I3	6	8	10																																																																																																	
			6																																																																																																	
	C1	C2	C3																																																																																																	
I1	2	4	6																																																																																																	
I2	4	6	8																																																																																																	
I3	6	8	10																																																																																																	
			6																																																																																																	
	F1	F2	F3																																																																																																	
I1	2	4	6																																																																																																	
I2	4	6	8																																																																																																	
I3	6	8	10																																																																																																	
			6																																																																																																	
	K1	K2																																																																																																		
I1	2	4																																																																																																		
I2	4	6																																																																																																		
I3	6	8																																																																																																		
		6																																																																																																		
<b>Durasi (I) &amp; Beban (H)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>I1</th><th>I2</th><th>I3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td>4</td></tr> </table>					I1	I2	I3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12				4	<b>Durasi (I) &amp; Beban (H)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>I1</th><th>I2</th><th>I3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td>4</td></tr> </table>				I1	I2	I3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12				4	<b>Durasi (I) &amp; Kekuatan (J)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>I1</th><th>I2</th><th>I3</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td>6</td></tr> </table>				I1	I2	I3	J1	2	4	6	J2	4	6	8	J3	6	8	10				6	Total Score Leher = Total Score 1 dan 2 12																						
	I1	I2	I3																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																	
H2	4	6	8																																																																																																	
H3	6	8	10																																																																																																	
H4	8	10	12																																																																																																	
			4																																																																																																	
	I1	I2	I3																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																	
H2	4	6	8																																																																																																	
H3	6	8	10																																																																																																	
H4	8	10	12																																																																																																	
			4																																																																																																	
	I1	I2	I3																																																																																																	
J1	2	4	6																																																																																																	
J2	4	6	8																																																																																																	
J3	6	8	10																																																																																																	
			6																																																																																																	
Untuk pekerjaan yang statis gunakan <i>scoring</i> 4 Untuk pekerjaan <i>manual handling</i> gunakan <i>scoring</i> 5 & 6 <b>Posisi Statis (B) &amp; Durasi (I)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>B1</th><th>B2</th></tr> <tr><td>I1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>I2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>I3</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>4</td></tr> </table>					B1	B2	I1	2	4	I2	4	6	I3	6	8			4	<b>Frekuensi (D) &amp; Beban (H)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>D1</th><th>D2</th><th>D3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td>4</td></tr> </table>				D1	D2	D3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12				4	<b>Posisi Pergelangan Tangan (E) &amp; Kekuatan (J)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>E1</th><th>E2</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>6</td></tr> </table>				E1	E2	J1	2	4	J2	4	6	J3	6	8			6	<b>MENGENGEMUDI</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>L1</th><th>L2</th><th>L3</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table>				L1	L2	L3	1	1	4	9																										
	B1	B2																																																																																																		
I1	2	4																																																																																																		
I2	4	6																																																																																																		
I3	6	8																																																																																																		
		4																																																																																																		
	D1	D2	D3																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																	
H2	4	6	8																																																																																																	
H3	6	8	10																																																																																																	
H4	8	10	12																																																																																																	
			4																																																																																																	
	E1	E2																																																																																																		
J1	2	4																																																																																																		
J2	4	6																																																																																																		
J3	6	8																																																																																																		
		6																																																																																																		
	L1	L2	L3																																																																																																	
1	1	4	9																																																																																																	
<b>Frekuensi (B) &amp; Beban (H)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>B3</th><th>B4</th><th>B5</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td>4</td></tr> </table>					B3	B4	B5	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12				4	<b>Frekuensi (D) &amp; Durasi (I)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>D1</th><th>D2</th><th>D3</th></tr> <tr><td>I1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>I2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>I3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td>6</td></tr> </table>				D1	D2	D3	I1	2	4	6	I2	4	6	8	I3	6	8	10				6	<b>Posisi Pergelangan Tangan (E) &amp; Durasi (I)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>E1</th><th>E2</th></tr> <tr><td>I1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>I2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>I3</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td>6</td></tr> </table>				E1	E2	I1	2	4	I2	4	6	I3	6	8			6	Total Mengemudi 1 <b>GETARAN</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>M1</th><th>M2</th><th>M3</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table>				M1	M2	M3	1	1	4	9																					
	B3	B4	B5																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																	
H2	4	6	8																																																																																																	
H3	6	8	10																																																																																																	
H4	8	10	12																																																																																																	
			4																																																																																																	
	D1	D2	D3																																																																																																	
I1	2	4	6																																																																																																	
I2	4	6	8																																																																																																	
I3	6	8	10																																																																																																	
			6																																																																																																	
	E1	E2																																																																																																		
I1	2	4																																																																																																		
I2	4	6																																																																																																		
I3	6	8																																																																																																		
		6																																																																																																		
	M1	M2	M3																																																																																																	
1	1	4	9																																																																																																	
<b>Frekuensi (B) &amp; Durasi (I)</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>B3</th><th>B4</th><th>B5</th></tr> <tr><td>I1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>I2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>I3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td>6</td></tr> </table>					B3	B4	B5	I1	2	4	6	I2	4	6	8	I3	6	8	10				6	Total Score 1 s/d 4 atau Total Score Bahu/Lengan = Total Score 1 s/d 5 Total Score Pergelangan Tangan = Total Score 1 s/d 5 Total Kecepatan Bekerja 4 <b>STRESS</b> <table border="1"> <tr><th></th><th>O1</th><th>O2</th><th>O3</th><th>O4</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>16</td></tr> </table>				O1	O2	O3	O4	1	1	4	9	16																																																																
	B3	B4	B5																																																																																																	
I1	2	4	6																																																																																																	
I2	4	6	8																																																																																																	
I3	6	8	10																																																																																																	
			6																																																																																																	
	O1	O2	O3	O4																																																																																																
1	1	4	9	16																																																																																																
Total Score Punggung = Total Score 1 s/d 4 atau Total Score Bahu/Lengan = Total Score 1 s/d 5 Total Score Pergelangan Tangan = Total Score 1 s/d 5 Total Stress 4				Total Score Punggung = Total Score 1 s/d 4 atau Total Score Bahu/Lengan = Total Score 1 s/d 5 Total Score Pergelangan Tangan = Total Score 1 s/d 5 Total Stress 4																																																																																																



Seluruh dari stasiun kerja yang diteliti dilakukan perhitungan pada lembar skor skor *quick exposure check* tersebut. Kemudian hasil rekapitulasi dari hasil perhitungan *exposure score* dapat dilihat pada tabel.

Penentuan *exposure level*, berdasarkan hasil penghitungan nilai *exposure score*, maka dapat dilakukan perhitungan nilai *exposure level* dengan rumus :

$$E(\%) = \frac{X}{X_{max}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

X = Total skor yang didapat untuk paparan risiko cedera untuk punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan, dan leher yang diperoleh dari perhitungan kuesioner.

Xmax = Total maksimum skor untuk paparan yang mungkin terjadi untuk punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan, dan leher.

Berikut hasil rekapitulasi dari perhitungan nilai *exposure level* setiap stasiun kerja beserta tindakan yang dilakukan. Dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7** Hasil Rekapitulasi Nilai *Exposure Level*

No	Stasiun Kerja	Exposure Level (%)	Tindakan
1	Mesin plong (pekerja 1)	59%	Perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan
2	Mesin plong (pekerja 2)	90%	Dilakukan penelitian dan perubahan secepatnya
3	Mesin press (pekerja 1)	65%	Perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan
4	Mesin press (pekerja 2)	82%	Dilakukan penelitian dan perubahan secepatnya
5	Mesin jahit (pekerja 1)	71%	Dilakukan penelitian dan perubahan secepatnya
6	Mesin jahit (pekerja 2)	78%	Dilakukan penelitian dan perubahan secepatnya
7	Pengamplasan (pekerja 1)	67%	Perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan
8	Pengamplasan (pekerja 2)	79%	Dilakukan penelitian dan perubahan secepatnya
9	Pengeleman	74%	Dilakukan penelitian dan perubahan secepatnya
10	Mesin blendes	78%	Dilakukan penelitian dan perubahan secepatnya

Selanjutnya tahap perancangan yang digunakan untuk merancang ulang fasilitas kerja dengan menggunakan pendekatan data antropometri. Nilai persentil yang sesuai stasiun kerja akan digunakan untuk merancang ulang fasilitas kerja. Berikut hasil pengolahan data anthropometri pekerja terlihat pada tabel 8 & 9.

**Tabel 8** Nilai Kecukupan Data

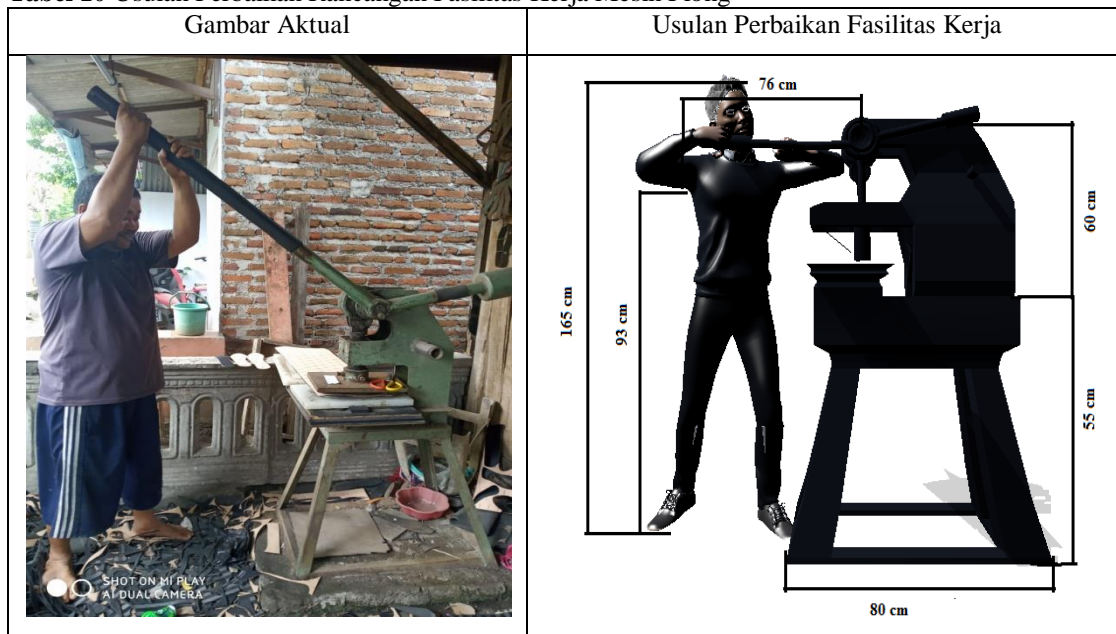
No	Data Anthopometri	N	N'	Keterangan	Rata-Rata	BKA	BKB	Keterangan
1	Tinggi Badan Tegak	10	1.69	Data Cukup	165,41	176,81	154,01	Data Seragam
2	Tinggi Bahu Posisi Duduk	10	3.2	Data Cukup	30,3	33,16	27,44	Data Seragam
3	Lebar Bahu	10	2.49	Data Cukup	46,35	50,31	42,07	Data Seragam
4	Jangkauan Tangan	10	6.6	Data Cukup	76,1	86,3	65,9	Data Seragam
5	Lebar Pinggul	10	2.25	Data Cukup	30,85	33,29	28,41	Data Seragam
6	Tinggi Siku Tegak Lurus	10	1.16	Data Cukup	89,1	94,2	84	Data Seragam

**Tabel 9** Nilai Persentil

No	Data Anthopometri	Persentil 5	Persentil 50	Persentil 95
1	Tinggi Badan Tegak	156,04	165,41	174,78
2	Tinggi Bahu Posisi Duduk	28	30,3	32,6
3	Lebar Bahu	43,28	46,65	48,38
4	Jangkauan Tangan	67,72	76,1	84,48
5	Lebar Pinggul	28,84	30,85	32,85
6	Tinggi Siku Tegak Lurus	84,91	89,1	93,29


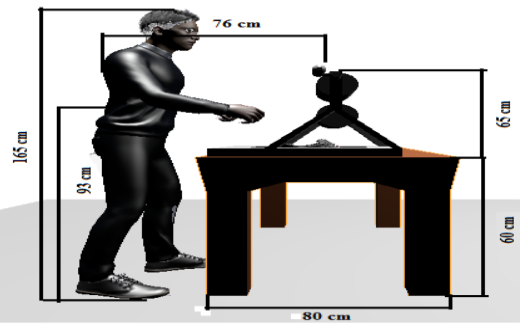
Tahap selanjutnya adalah usulan perbaikan perancangan fasilitas kerja, Berikut merupakan usulan rancangan fasilitas kerja UMKM XYZ pada stasiun kerja mesin plong dan mesin press dengan menggunakan analisa persentil yang didapatkan dari data anthopometri pekerja, usulan perbaikan fasilitas kerja mesin plong dan mesin press terlihat pada tabel 10 & 11.

**Tabel 10** Usulan Perbaikan Rancangan Fasilitas Kerja Mesin Plong



Untuk menentukan tinggi badan pekerja proses mesin plong, persentil yang digunakan adalah persentil 50<sup>th</sup> dengan ukuran tinggi sebesar 165 cm yang bertujuan agar pekerja yang memiliki postur tubuh rendah maupun tinggi dapat menggunakan fasilitas kerja. Untuk menentukan jangkauan tangan pada objek kerja didapatkan persentil 50<sup>th</sup> dengan ukuran sebesar 76 cm dan lebar dudukan mesin sebesar 80 cm. Pada Tinggi Siku Tegak Lurus persentil yang digunakan adalah 95<sup>th</sup> dengan ukuran tinggi sebesar 93 cm, untuk tangan lurus menggapai objek benda kerja. Sehingga didapatkan untuk ukuran dudukan mesin menggunakan tinggi sebesar 55 cm dan dengan tinggi mesin sebesar 60 cm.

**Tabel 11** Usulan Perbaikan Rancangan Fasilitas Kerja Mesin press

Gambar Aktual	Usulan Perbaikan Fasilitas Kerja
	

Pada pengoperasian mesin press ini, posisi kerja dirubah dari posisi duduk menjadi posisi berdiri. Posisi ini diharapkan untuk mempercepat proses pekerjaan karena pekerja lebih leluasa bekerja untuk posisi kerja berdiri tegak. Untuk menentukan tinggi badan pekerja, persentil yang digunakan adalah persentil 50<sup>th</sup> dengan ukuran 165 cm yang bertujuan agar pekerja yang memiliki postur tubuh rendah maupun tinggi dapat menggunakan fasilitas kerja. Untuk menentukan jangkauan tangan pada objek kerja didapatkan persentil 50<sup>th</sup> dengan ukuran jangkauan tangan sebesar 76 cm dan lebar dudukan mesin sebesar 80 cm. Pada Tinggi Siku Tegak Lurus persentil yang digunakan adalah 95<sup>th</sup> dengan ukuran tinggi sebesar 93 cm, untuk tangan lurus menggapai objek benda kerja. Sehingga didapatkan untuk ukuran dudukan mesin menggunakan tinggi 60 cm dan dengan tinggi mesin 65 cm.

## KESIMPULAN

Berikut hasil dari perhitungan nilai *exposure level* setiap stasiun kerja beserta tindakan yang dilakukan. Stasiun kerja mesin plong pekerja 1 mendapat nilai 59% dengan tindakan perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan, sedangkan pekerja 2 mendapat nilai 90% dengan tindakan dilakukannya penelitian dan perubahan secepatnya. Stasiun kerja mesin press pekerja 1 mendapat nilai 65% dengan tindakan perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan, sedangkan pekerja 2 mendapat nilai 82% dengan tindakan dilakukannya penelitian dan perubahan secepatnya. Stasiun kerja mesin jahit pekerja 1 mendapat nilai 71%, sedangkan pekerja 2 mendapat nilai 78% keduanya dilakukan tindakan penelitian dan perubahan secepatnya. Stasiun kerja pengamplasan pekerja 1 mendapat nilai 67% dengan tindakan perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan, sedangkan pekerja 2 mendapat nilai 79% dengan tindakan dilakukannya penelitian dan perubahan secepatnya. Stasiun kerja mesin blendes mendapat nilai 74% dengan tindakan dilakukannya penelitian dan perubahan secepatnya. Stasiun kerja pengeleman mendapat nilai 78% dengan tindakan dilakukannya penelitian dan perubahan secepatnya. Usulan perbaikan sistem kerja di UMKM XYZ adalah dengan menyediakan fasilitas kerja kursi, meja dan alat bantu dudukan mesin yang sesuai dengan data antropometri pekerja pada posisi pekerja sedang duduk maupun posisi berdiri, seperti tabel 4. Berdasarkan perhitungan kembali dari usulan tersebut diharapkan mendapat nilai *exposure level* dengan range 40%. Nilai ini berarti stasiun kerja aman dan dapat menurunkan cedera *musculocetal* dan meningkatkan produktivitas pekerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sari, Fita Permata. dkk. (2017). *Penilaian Postur Kerja Di Area Konstruksi CV.Valasindo Dengan Metode Quick Exposure Check*. Vol. 16, No.2: hal 107-113.
- [2]. Adha, Ezi Rezia. dkk. (2014). *Usulan Perbaikan Stasiun Kerja Pada PT. Sinar Advertama Servicindo (SAS) Berdasarkan Hasil Evaluasi Menggunakan Metode Quick Exposure Check (QEC)*. Jurnal Institut Teknologi Nasional. Vol. 02, No. 04, hal 108-120.
- [3]. Erlangga, Djodi & Nurfajriah. (2019). *Usulan Perancangan Kabin Masinis Krl Commuter Line Yang Ergonomis Menggunakan Model Virtual Enviroment*. Vol. 04, No. 02, September 2019. hal

Analisa Resiko Postur Kerja Berdasarkan Hasil Evaluasi Menggunakan Metode *Quick Exposure Check* / Achmad Ganni Rizaldi, Atikha Sidhi Cahyana

Peer reviewed under responsibili of Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

© 2021 Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. All Right reserved. This is an open access article under the CC BY licence (<http://creativecommons.org/licences/by/4.0/>)

25-32.

- [4]. Dewi, Luciana Triani. (2016). *Karakterisasi Keluhan Muskuloskeletal Akibat Postur Kerja Buruk Pada Pekerja Industri Kecil Makanan*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri. Vol. 15, No. 02, Des 2016. hal 145-150.