

EVALUASI RESIKO POSTUR KERJA DI UMKM GERABAH MENGUNAKAN METODE QUICK EXPOSURE CHECKLIST

Indah Pratiwi^{1*}, Purnomo², Rini Dharmastiti³, Lientje Setyowati⁴

¹Mahasiswi Program Doktor Teknik Mesin – Universitas Gadjah Mada – Yogyakarta

²Program Studi Teknik Industri – Universitas Muhammadiyah Surakarta

³Staf Pengajar Program Doktor Teknik Mesin – Universitas Gadjah Mada -
Yogyakarta

*Email : Indah.Pratiwi@ums.ac.id

Abstrak

Beberapa tahun terakhir, penelitian tentang penilaian risiko postur kerja yang berhubungan dengan *work-related musculoskeletal disorders (WRMSDs)* terus dikembangkan, salah satunya adalah metode *Quick Exposure Checklist (QEC)*. Penelitian ini dilakukan pada pekerja pembuat gerabah dengan sepuluh posisi duduk pada stasiun kerja proses pembentukan menggunakan metode *QEC*. Tujuan dari penelitian ini adalah: untuk mengetahui dan mengevaluasi postur kerja pada posisi duduk menggunakan metode *QEC* sehingga diperoleh posisi duduk dengan postur yang aman dan nyaman.

Langkah penelitian adalah dengan mengambil gambar berbagai postur kerja pembuat gerabah pada posisi duduk, kemudian memilih sepuluh postur duduk berbeda yang dijadikan obyek penilaian postur kerja. Selanjutnya tubuh dibagi dalam tujuh grup, yaitu grup A penilaian untuk postur punggung, grup B penilaian untuk pergerakan punggung, grup C penilaian untuk postur bahu/lengan, grup D penilaian untuk pergerakan bahu/lengan, grup E penilaian untuk postur tangan/pergelangan tangan, grup F penilaian untuk pergerakan tangan/pergelangan tangan, grup G penilaian untuk postur leher. Setelah itu dilakukan perhitungan dari total skor penilaian *QEC*, pengembangan skor dan kategori penanganan.

Hasil yang diperoleh adalah: skor terendah 99 untuk postur kerja 4, 5 dan 8, sedangkan skor tertinggi 119 untuk postur kerja 1 dan 2 dimana kesepuluh postur kerja posisi duduk masuk dalam kategori ketiga yaitu investigasi lebih lanjut dan dilakukan penanganan segera.

Kata Kunci: metode QEC, pekerja gerabah, sepuluh postur duduk

1. PENDAHULUAN

Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) semakin meningkat jumlahnya di negara berkembang termasuk Indonesia. Hal ini dapat meningkatkan biaya kompensasi kesehatan, mengurangi produktivitas, dan menurunkan kualitas hidup. Beberapa tahun terakhir, penelitian dilakukan untuk memberikan dasar bagi penilaian risiko pengembangan *WMSDs* dengan multi faktor.

Di Indonesia, jumlah usaha mikro kecil menengah (UMKM) terus bertambah, sehingga angka penyerapan tenaga kerja juga meningkat signifikan, tidak terkecuali pada usaha pembuatan gerabah. Proses pembuatan gerabah membutuhkan waktu yang lama, beban kerja yang berat, postur kerja salah, pekerjaan berulang (*repetitive*), postur tidak ergonomis, duduk statis dan membungkuk, membutuhkan tenaga yang cukup besar, serta adanya getaran terhadap keseluruhan tubuh (Pratiwi, 2011). Faktor-faktor yang dapat

menimbulkan adanya gangguan pada tubuh manusia jika pekerjaan berat dilakukan secara terus menerus akan berakibat buruk pada kondisi kesehatan pekerja untuk jangka waktu lama (Suma'mur, 1995), dan menimbulkan kecelakaan dalam industri, yang disebut *over exertion lifting and carrying* yaitu kerusakan jaringan tubuh yang disebabkan oleh beban angkat yang berlebihan (Nurmianto, 1996).

Proses pembuatan gerabah melalui 5 tahapan, salah satunya adalah tahapan pembentukan yang merupakan kegiatan yang utama dan harus dilakukan karena membentuk dari tanah liat menjadi gerabah basah. Postur pekerja pada tahapan ini berbeda antara

satu dengan yang lainnya tergantung pada jenis dan desain gerabah yang dibuat. Untuk gerabah dengan tinggi maksimal 80 cm, pekerja pada posisi duduk di kursi (*jaw: dingklik*) dengan ketinggian 5cm-30cm, bahkan ada yang duduk di lantai.

Metode *Quick Exposure Checklist* (QEC) secara cepat dapat menilai paparan dan memperhitungkan paparan resiko berbagai posisi duduk dan analisis faktor risiko gangguan MSDs pada pekerja gerabah. Pengukuran dengan cara langsung yaitu posisi duduk tersebut dapat mempengaruhi postur punggung dan pergerakannya, postur bahu/lengan dan pergerakannya, postur tangan/pergelangan tangan dan pergerakannya, postur leher. Jenis/desain produk gerabah yang dibuat dengan ukuran yang sama, dengan posisi duduk yang berbeda akan menghasilkan postur punggung, postur bahu/lengan, postur tangan/pergelangan tangan, dan postur leher yang berbeda. Sehingga skor akhir dan penanganan dalam metode QEC yang dihasilkan dapat merekomendasikan posisi duduk yang memberikan skor dan penanganan kategori rendah/ringan.

Penelitian ini akan mengevaluasi dan membandingkan sepuluh posisi duduk pekerja yang berbeda menggunakan metode QEC. Tujuannya adalah untuk dapat memberikan rekomendasi bagi pekerja gerabah posisi duduk dengan postur yang aman dan nyaman untuk bekerja dan mengurangi risiko gangguan MSDs.

1.1 TEORI

Postur kerja merupakan kondisi sikap tubuh pekerja saat bekerja. Pada saat bekerja sebaiknya postur dilakukan secara alamiah sehingga dapat meminimalkan timbulnya cedera pada *musculoskeletal*. Kenyamanan kerja terjadi apabila pekerja melakukan pekerjaan dengan postur kerja yang baik dan aman, misalnya pada postur berdiri, duduk, jongkok, membungkuk, berjalan, dan lain-lain. Jika kondisi sistem kerja tidak sehat, maka akan menyebabkan kecelakaan kerja karena melakukan pekerjaan dengan sikap yang tidak aman. Sikap kerja yang salah, ganggu, dan diluar kebiasaan akan menambah risiko cedera pada bagian *musculoskeletal* (Bridger, 1995).

Pencegahan terjadinya kecelakaan kerja terutama pada bagian *musculoskeletal* adalah dengan cara mengurangi dan menghilangkan pekerjaan yang berisiko terhadap keselamatan kerja, yaitu dengan cara (Pratiwi, 2011): (1) perencanaan ulang pekerjaan, (2) mekanisasi, (3) rotasi pekerjaan, (4) perbanyakan dan pengayaan kerja, (5) kelompok kerja, (6) perancangan tempat kerja. Salah satu metode postur kerja untuk menilai dan mengevaluasi postur individu secara cepat dan mudah dilakukan adalah metode QEC.

Metode QEC pertama kali dikembangkan oleh (Li dan Buckle, 1988), kemudian dilanjutkan oleh David et al., 2003. QEC merupakan alat untuk menilai risiko ergonomi dan diaplikasikan untuk menilai tingkat resiko pemaparan postur kerja. Metode QEC akan memberikan penilaian dengan skala empat level tingkat bahaya dari postur untuk mengoreksi postur tersebut. Metode tersebut hanya menilai postur suatu individu sehingga untuk menilai postur kerja pada bagian produksi perlu dikembangkan sehingga mampu

mengakomodasi postur dari seluruh operator dengan waktu singkat dan mudah. Tahapannya sebagai berikut (Pratiwi, 2012):

Tahap 1 : Pengembangan metode untuk merekam postur kerja

Tubuh dibagi dalam segmen-segmen yang membentuk lima kelompok atau grup yaitu grup A, B, C, D, E dan F. 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.

1. Grup A Penilaian Untuk Postur Punggung (A1-A3)
2. Grup a Penilaian Berat Maksimum yang diangkat Secara Manual (a1-a2)
3. Grup B Penilaian Untuk Pergerakan Punggung (B1-B5)
4. Grup b Penilaian waktu rata-rata yang dikeluarkan per hari pada pekerjaan ini (b1 – b3)
5. Grup C Penilaian Untuk Postur Bahu/Lengan (C1-C3)
6. Grup c penilaian level tekanan maksimum dengan menggunakan satu tangan (c1 – c3)
7. Grup D Penilaian Untuk Pergerakan Bahu/Lengan (D1-D3)
8. Grup d untuk mengetahui seberapa besar getaran yang ada pada pekerjaan ini (d1-d3)
9. Grup E Penilaian Untuk Postur Tangan/Pergelangan Tangan (E1-E2)
10. Grup e apakah ketajaman mata dibutuhkan dalam pekerjaan ini (e1-e2)
11. Grup F Penilaian Untuk Pergerakan Tangan/Pergelangan Tangan (F1-F3)
12. Grup f apakah ada kesulitan dalam melakukan pekerjaan ini (f1-f3)
13. Grup G Penilaian Untuk Postur Leher (G1-G3)
14. Grup g apakah ada tekanan atau stress dalam malakukan pekerjaan ini (g1- g4)
15. Penilaian Pekerja pada Pekerjaan Yang Sama
16. Perhitungan dari Total skor Penilaian

Tahap 2 : Pengembangan sistem skor untuk pengelompokkan bagian tubuh

- Meliputi :
- 1) Penilaian Punggung
 - 2) Penilaian Bahu/Lengan
 - 3) Penilaian Tangan/Pergelangan
 - 4) Penilaian Leher
 - 5) Penilaian Pekerja

Tabel 1. Skor QEC dan Penanganan

Jumlah Skor	Penanganan
Kurang dari 70	Nilai tersebut dapat diterima
70-88	Investigasi lebih lanjut
82-123	Investigasi lebih lanjut dan dilakukan penanganan segera
Lebih	Investigasi lebih lanjut dan

dari 123	dilakukan penanganan secepatnya
----------	---------------------------------

2. METODE PENELITIAN

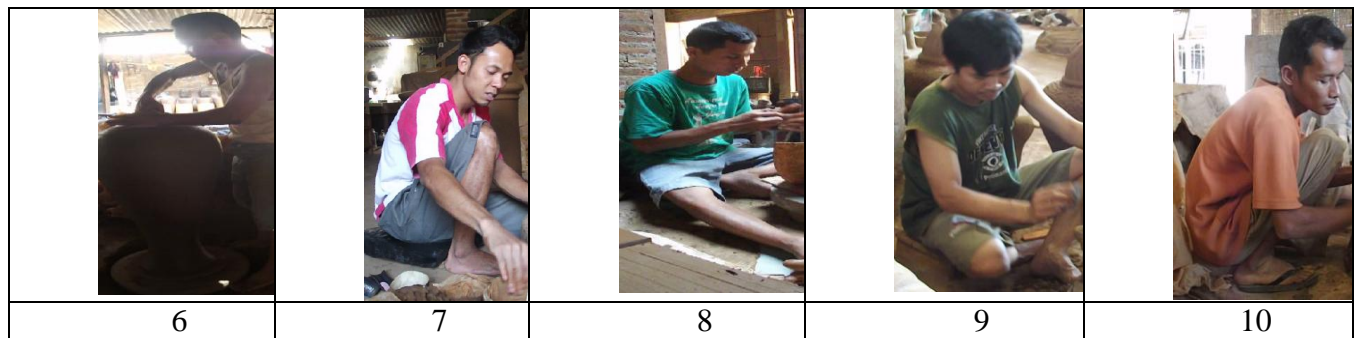
Penelitian dilakukan pada pekerja pembuat gerabah di Yogyakarta untuk menilai gangguan risiko yang terjadi pada bagian belakang/punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan, dan leher. Mengidentifikasi faktor risiko MSDs terutama pada faktor pekerjaan yaitu pada posisi duduk yang akan berpengaruh terhadap postur kerja. Metode ini dilakukan pada pekerjaan pembuatan gerabah dengan posisi duduk yang berbeda. Metode ini melibatkan kedua belah pihak yaitu: *observer* (pengamat/peneliti) dan pekerja dalam melaksanakan identifikasi dan penilaian risiko. Langkah-langkah penelitian, adalah:

1. Penentuan jenis pekerjaan adalah proses pembuatan gerabah dengan berbagai posisi duduk, dipilih sepuluh posisi duduk yang berbeda.
2. Penentuan responden adalah dengan mengamati beberapa pekerja yang membuat produk ketinggian maksimal 80 cm.
3. Memberikan penilaian setiap postur, dimulai dari punggung dan pergerakannya, postur bahu/lengan dan pergerakannya, postur tangan/pergelangan tangan dan pergerakannya, dan postur leher.
4. Mengisi kuisisioner kepada pekerja untuk berat maksimum, waktu kerja, tekanan maksimum, getaran, ketajaman mata, kesulitan dalam melakukan pekerjaan, dan adanya tekanan/stres.
5. Melakukan rekapitulasi dengan bantuan *software excel*, untuk menentukan skor total dari sepuluh posisi duduk pekerja.
6. Hasil penilaian total skor dibandingkan dengan tingkat penanganan yang diperlukan untuk masing-masing posisi duduk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan gerabah melalui lima tahapan, yaitu: pengolahan bahan baku, pencetakan/pembentukan, pembakaran, pengecatan, dan pengepakan. Tahap pembentukan merupakan tahapan penting karena tergantung desain dan bentuk gerabah yang dibuat. Bentuk gerabah bervariasi model dan jenisnya sehingga postur pekerja yang membuat juga mengikuti desainnya, akibatnya postur tubuh pekerja juga bervariasi. Penelitian ini membahas sepuluh posisi duduk pekerja yang dilakukan dengan postur janggal (*awkward posture*) pada bagian tubuh tertentu. Untuk jelasnya gambar posisi duduk, ada pada gambar 2.





Gambar 2. Posisi duduk pekerja gerabah

Berdasarkan hasil pengamatan postur kerja pada gambar 2, pada sepuluh posisi duduk, postur punggung dengan kode A1 yaitu *normal* dengan sudut $<20^{\circ}$ pada posisi duduk no 4,5,6,7,8 sedangkan kode A2 yaitu *moderat* dengan sudut punggung 20° - 60° yaitu posisi duduk no 1,9,10 dan kode A3 yaitu *excessive* dengan sudut $>60^{\circ}$ dibentuk oleh posisi duduk no 2, demikian seterusnya untuk masing-masing bagian tubuh.

Sedangkan penilaian oleh pekerja melalui kuisioner memberikan hasil yang hampir sama untuk sepuluh posisi duduk, yaitu untuk kode a1 yaitu berat maksimum yang diangkat adalah $<5\text{kg}$, b3 yaitu waktu rata-rata kerja per hari $>4\text{jam}$, c1 yaitu tekanan maksimum satu tangan $<1\text{kg}$, d1 yaitu getaran dikategorikan rendah, e1 ketajaman mata dikategorikan rendah, f2 yaitu kadang-kadang mengalami kesulitan dalam melakukan pekerjaan, sedangkan g pekerja mengalami tekanan stres dengan kategori g2 yaitu rendah pada posisi duduk 4,5,6,7,8,9,10 sedangkan g3 tekanan stres sedang pada posisi duduk 1,2,3. Hasil selengkapnya pada gambar 3.

	A1	A2	A3	Score 1	B1	B2		Score 2	b1	b2	b3	Score 3
a1	2	4	6	6	2	4		2	2	4	6	6
a2	4	6	8		4	6			4	6	8	
a3	6	8	10		6	8			6	8	10	
a4	8	10	12		8	10			8	10	12	
	A1	A2	A3	Score 4			B3	B4	B5	Score 5	Score Total Punggung	
b1	2	4	6	10			6	2	4	8	32	
b2	4	6	8				8	4	6			
b3	6	8	10				10	6	8			

	C1	C2	C3	Score 1	D1	D2	D3	Score 2	b1	b2	b3	Score 3
a1	2	4	6	4	2	4	6	4	2	4	6	6
a2	4	6	8		4	6	8		4	6	8	
a3	6	8	10		6	8	10		6	8	10	
a4	8	10	12		8	10	12		8	10	12	
	C1	C2	C3	Score 4	D1	D2	D3	Score 5	Score Total Bahu/Lengan			
b1	2	4	6	8	2	4	6	8	30			
b2	4	6	8		4	6	8					
b3	6	8	10		6	8	10					

	F1	F2	F3	Score 1	E1	E2	Score 2	b1	b2	b3	Score 3	
c1	2	4	6	6	2	4	4	2	4	6	6	
c2	4	6	8		4	6		8	4	6		8
c3	6	8	10		6	8		10	6	8		10
	F1	F2	F3	Score 4	E1	E2	Score 5	Score Total Tangan/Pergelangan				
b1	2	4	6	10	2	4	8	34				
b2	4	6	8		4	6					8	
b3	6	8	10		6	8					10	

	G1	G2	G3	Score 1	e1	e2	Score 2	Score Total Leher			
b1	2	4	6	8	2	4	6	14			
b2	4	6	8		4	6					8
b3	6	8	10		6	8					10

d1	d2	d3	f1	f2	f3	g1	g2	g3	g4	Total Evaluasi	Total Score
1	4	9	1	4	9	1	4	9	16	9	119

Gambar 3. Cara perhitungan QEC pada postur 1

Berdasarkan hasil penilaian menggunakan metode QEC diketahui bahwa sepuluh posisi duduk dilakukan dengan postur janggal (*awkward posture*) yang berakibat pada bagian tubuh tertentu yaitu: punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan, dan leher dengan pergerakan rutin dan gerakan berulang (*repetitive motion*) dan posisi statis. Skor tertinggi adalah 119 pada posisi duduk 1 dan 2, disebabkan karena produk gerabah yang dibuat tidak terlalu tinggi maksimal 80 cm, sehingga posisi duduk dengan tempat duduk dengan ketinggian 30 cm membuat skor QEC tinggi dimana masuk dalam *action level 3*, yaitu perlu penanganan lebih lanjut. Sedangkan skor terendah yaitu posisi duduk ke 4, 5, dan 8, dimana posisi duduk dengan tempat duduk dengan ketinggian 10-15 cm dan duduk dilantai, walaupun begitu, tetap masuk pada *action level 3*, dengan tindakan perlu penanganan lebih lanjut.

Tabel 2. Perhitungan QEC untuk sepuluh posisi duduk

Score	Postur									
Punggung	2	2	0	2	6	6	0	2	6	6

Bahu/Lengan	0	0	6	6	6	6	0	6	0	0
Tangan/Pergelangan	4	4	0	0	6	0	0	0	0	0
Leher	4	4	4	2	2	4	4	2	4	4
Evaluasi										
Total	19	19	09	9	9	05	13	9	09	09

4. KESIMPULAN

1. Terdapat sepuluh posisi duduk dalam tahapan pembentukan gerabah, dimana posisi duduk tersebut dapat mempengaruhi postur punggung dan pergerakannya, postur bahu/lengan dan pergerakannya, postur tangan/pergelangan tangan dan pergerakannya, postur leher. Jenis/desain produk gerabah yang dibuat dengan ukuran yang sama, dengan posisi duduk yang berbeda akan menghasilkan postur punggung, postur bahu/lengan, postur tangan/pergelangan tangan, dan postur leher yang berbeda
2. Hasil yang diperoleh adalah: skor terendah 99 untuk postur kerja 4, 5 dan 8, sedangkan skor tertinggi 119 untuk postur kerja 1 dan 2 dimana kesepuluh postur kerja posisi duduk masuk dalam kategori ketiga yaitu investigasi lebih lanjut dan dilakukan penanganan segera.

DAFTAR PUSTAKA

- Bridger, 1995, *Introduction to the Ergonomics*, New York: Mc Graw Hill
- David, G.C., 2005, *Ergonomics Methods for Assessing Exposure to Risk Factors for Work-related Musculoskeletal disorders*, Occupational Medicine, 2005:55:190-199
- Li, G., Buckle, P., 1998, *Method A Practical for the Assessment of Work-Related Musculoskeletal Risks-Quick Exposure Check (QEC)*, Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society, 42nd Annual Meeting
- Motamedzade, M., Ashuri, M.R., Golmohammadi, R., Mahjub, H., 2011, *Comparison of Ergonomic Risk Assessment Outputs from Rapid Entire Body Assessment and Quick Exposure Check in an Engine Oil Company*, Journal of Research in Health Sciences, 11(1): 26-32
- Nurmianto, 1996, *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Guna Widya, Jakarta
- Pratiwi, I., 2012, *Evaluasi Postur Kerja di Industri Tahu – Kartasura*, Prosiding Seminar Nasional Ergonomi, Universitas Widyatama, Bandung, Hal. A.52-A.60
- Pratiwi, I., et al., 2011, *Analisis Postur Kerja Operator Menggunakan Metode Strain Index dan Quick Exposure Checklist (QEC)*, Prosiding Simposium Nasional RAPI X FT UMS, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Hal. I.86-91
- Suma'mur, 1995, *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*, Gunung Agung, Jakarta