



# Penilaian Postur Kerja Menggunakan Quick Exposure Checklist Pada Pekerja Sortir

Dian Almira, Lukman Handoko, Haidar Natsir Amrullah

Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl. Teknik Kimia, Keputih, Kec. Sukolilo, Kota Surabaya

## ARTICLE INFORMATION

Diajukan: 22 Agustus 2022  
Direvisi: 01 Oktober 2022  
Disetujui: 29 November 2022

## KEYWORDS

Muskuloskeletal, Postur Tubuh, QEC

## CORRESPONDENCE

Phone: +6281335791473

E-mail: [lukman.handoko@ppns.ac.id](mailto:lukman.handoko@ppns.ac.id)

## A B S T R A C T

Keluhan Muskuloskeletal terjadi akibat adanya postur janggal yang tanpa disadari dilakukan oleh pekerja. Tuntutan pekerjaan, membuat pekerja bekerja untuk memenuhi target, sehingga tanpa sadar mengakibatkan postur yang salah saat bekerja. Pada perusahaan kemasan plastik di Sidoarjo, pekerja penyortiran melakukan sortir terhadap kelayakan produk untuk dikirimkan ke konsumen. Pekerjaan berlangsung 8 jam/hari. Setelah dilakukan penyebaran kuisioner *Nordic Body Maps*, diketahui terdapat keluhan pada area tubuh atas dan bawah. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan menilai postur tubuh dengan menggunakan metode QEC. Metode QEC yang bertujuan untuk mengetahui berapa *exposure score* dari setiap anggota tubuh serta rekomendasi yang diberikan. Hasil dari penilaian terhadap satu orang pekerja penyortiran, didapatkan nilai *exposure level* 65,34% dengan *exposure score* tertinggi yaitu punggung, pergelangan tangan dan leher. Rekomendasi yang dapat diberikan adalah perbaikan postur kerja dan perbaikan sistem kerja.

## PENDAHULUAN

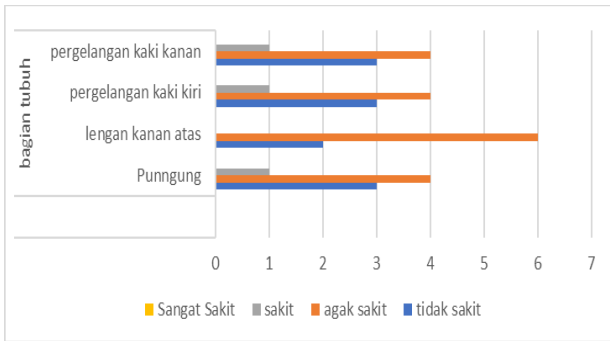
Permasalahan ergonomi masih sering dijumpai didunia industri, seperti beban kerja, kelelahan, keluhan muskulokeletal, stress kerja, desain stasiun kerja dan lain-lain. salah satu dari permasalahan ergonomi yang memegang data PAK tertinggi menurut WHO (1999) adalah keluhan muskulokeletal. Perkembangan dunia industri menyebabkan tuntutan pekerjaan untuk mencapai target produksi semakin tinggi, tak terkecuali pada pekerjaan dibidang industri manufaktur yang membuat pekerja merasakan keluhan muskuloskeletal karena tidak diimbangnya dengan pengetahuan ergonomi dan kurangnya perhatian dari perusahaan. Kondisi pandemi Covid-19 tidak mempengaruhi tuntutan pekerja pada industri, sehingga proses produksi tidak terpengaruh akan kondisi yang ada, tidak terpengaruhnya kondisi dalam proses produk karena sudah sadarnya masyarakat akan pentingnya pengetahuan, perilaku serta praktik yang baik pada masyarakat (Pramana *et al.*, 2020; Susilawaty *et al.*, 2021)

Keluhan muskuloskeletal dapat disebabkan Otot yang terkena beban statis jangka panjang yang berulang dapat menyebabkan keluhan kerusakan sendi, ligamen, dan tendon. (Tarwaka and Bakri, 2004, Ardiliansyah *et al.*, 2017) Postur tubuh yang janggal dapat menjadi salah satu alasan terjadinya keluhan muskuloskeletal. Postur canggung adalah postur yang

menyimpang secara signifikan dari posisi netral saat melakukan pekerjaan karena kendala fisik dalam menghadapi tekanan tertentu. (Mayasari and Saftarina, 2016).

Perkembangan industri menuntut pekerja untuk dapat memenuhi target produksi, sehingga beban yang ditanggung bisa berlebih. Pada salah satu industri manufaktur di kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu pabrik kemasan plastik besar dengan jumlah pesanan yang cukup banyak, sehingga sistem kerja menuntut untuk dapat memenuhi target produksi pesanan dari konsumen. Salah satu divisi yang terdapat pada perusahaan tersebut adalah perusahaan karung dengan proses kerja melakukan penyortiran harus menyortir antara hasil produk yang bagus dan gagal dengan sistem kerja 8 jam diselingi dengan 1 jam istirahat yang dibagi dalam 3 shift, dikarenakan perusahaan beroperasi 24 jam nonstop. Jenis pekerjaan penyortiran ini yaitu pekerjaan berulang.

Penyebaran kuisioner nordic body map disebar untuk mengetahui ada tidaknya keluhan yang dirasakan pekerja penyortiran. Kuisioner disebar sebanyak jumlah pekerja penyortiran yang mendapatkan shift dipagi hari sejumlah 8 pekerja. Kuisioner nordic body map merupakan kuisioner untuk mengetahui tingkat keluhan sakit yang terdiri dari 28 titik anggota tubuh, terdiri dari 4 skala keluhan. Dari hasil penyebaran kuisionernordic body maps didapatkan hasil pada gambar 1



Gambar 1 Hasil Tertinggi Dari Kuisioner NBM

Hasil pada tabel diatas diketahui adanya keluhan pada beberapa titik anggota tubuh pekerja terutama pada bagian terutama pada bagian tubuh atas. Hal ini menunjukkan adanya kesalahan dalam bekerja yang harus diteliti agar dapat dilakukan perbaikan kedepannya sehingga mencegah adanya penyakit akibat kerja. pada penelitian (Sulaiman and Purnama Sari, 2016) pada pekerjaan pengasahan batu akik dengan metode REBA, didapatkan, pekerjaan tersebut masuk ekedalam pekerjaan level 3 dengan tingkat risiko tertinggi sehingga perlu dilakukan perbaikan. Sedangkan pada penelitian pada pekerjaan diperusahaan mainan oleh (Maharani, Aribowo and Nurhasanah, 2015), operator mesin amplas kayu memegang level tertinggi nilai QEC sebesar 62%. maka pada peneltian ini akan dilanjutkan dengan penelitian postur kerja dengan metode QEC untuk menilai postur kerja pekerja penyortiran dan bagaimana perbaikan yang dapat diberikan.

**METODE**

Setelah diketahui data awal adanya keluhan menggunakan kuisioner Nordic Body Maps, selanjutnya penelitian yang dilakukan pada perusahaan kemasan plastik menggunakan evaluasi postur tubuh menggunakan metode quick exposure check. Metode QEC adalah metode untuk menilai risiko pekerjaan yang terkait dengan gangguan otot di tempat kerja. QEC membantu mencegah WMDs seperti gerakan berulang, gaya tekan, postur canggung, dan jam kerja (Siboro and Surifto, 2017, )

Ide dasar dari metode ini adalah untuk mengetahui nilai eksposur setiap bagian tubuh yang akan dievaluasi karena nilai eksposur setiap bagian tubuh dihitung. Bagian tubuh yang dievaluasi meliputi punggung, bahu, pergelangan tangan, dan leher, dengan mempertimbangkan kombinasi dan interaksi. (brown & Li.2003) dalam (Maharani, Aribowo and Nurhasanah, 2015, Maulida *et al*, 2015).

Pada metode ini pengisian kuisioner akan dilakukan oleh peneliti dan pekerja, tujuannya untuk mengurangi penilaian bias dan subjektif pada hasil penilaian. Setelah hasil kuisioner antara pekerja dan peneliti didapatkan, akan dihitung untuk *exposre score* dan didapatkan *exposure level*. Hasil dari kuisioner akan dimasukan kedalam tabel penilaian.

Hasil tabel penilian akan meggambarkan nilai exposure score dan kategorinya. Untuk exposure score dan kriteria pada metode ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Exposure score setiap anggota tubuh

Score	Exposure Score			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
Punggung (statis)	8-15	16-22	23-29	29-42
Punggung (bergerak)	10-20	21-30	31-40	41-56
Bahu/lengan	10-20	21-30	31-40	41-56
Pergelangan tangan	10-20	21-30	31-40	41-56
Leher	4-6	8-10	12-14	16-18

Pada tabel 2 terdapat score dari setiap anggota tubuh yang dinilai beserta dengan kategori dari rendah hingga sangat tinggi. Setelah masing-masing tubuh memiliki *exposure score* selanjutnya akan dihitung *action level* menggunakan perhitungan dengan rumus:

$$E(\%) = \frac{x}{Score\ max} \times 100\% \tag{1}$$

Dimana:

X = hasil nilai dari anggota tubuh (punggung,bahu, pergelangan tangan dan leher) dan getaran, *driving*, tekanan kerja, dan stres.

X max = nilai maksimum yang terbagi dalam dua nilai, 162 digunakan untuk pekerjaan statis seperti duduk atau berdiri tanpa gerakan berulang dan penggunaan tenaga yang relatif rendah. Sementara nilai 176 digunakan untuk pekerjaan material handling.

Dari hasil perhitungan rumus *exposure level*, maka didapatkan nilai dari exposure action. Nilai exposure action ini bertujuan untuk menentukan langkah atau tindakan apa yang akan diambil untuk perbaikan kedepannya. Terdiri 4 kategori dan dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2 Exposure Level Dan Action Level

Total Exposure Level	Action
<40%	Aman
40-49%	Perlu penelitian lebih lanjut
50-69%	Perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan
≥70%	Dilakukan penelitian dan perubahan secepatnya

Pada tabel 3 berisi penjelasan exposure level beserta dengan level action untuk mengetahui tindakan yang perlu dilakukan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian kali ini disebar satu kuisioner kepada satu orang pekerja yang mewakili jenis pekerjaan pada pekerjaan penyortiran diperusahaan kemasan plastik ini, akan dilihat mengenai postur tubuh dan gerakan repetitif. Hasil dari

jawaban kuisioner peneliti mengenai postur tubuh dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 hasil kuisioner pekerja

Anggota tubuh	Hasil penilaian	
	Punggung	A
A2		B3
Bahu/Lengan	C	D
	C1	D3
Pergelangan Tangan	E	F
	E2	F2
Leher	G	
	G2	

Tabel 4 diatas merupakan hasil pengisian kuisioner yang dilakukan peneliti. Pertama, Penilaian dilakukan pada bagian punggung, pada pekerjaan kali ini A adalah bagaimana posturnya, dimana punggung pekerja agak membungkuk atau memutar sehingga nilainya A2. Hal ini disebabkan oleh pekerja yang harus menjangkau benda kerja yang akan disortir. Sedangkan pada cara kerjanya yaitu B, pekerja melakukan pergerakan punggung dengan memindahkan objek kerja dengan pergerakan 3 kali/menit yang mana nilai yang sesuai adalah B3. Selanjutnya untuk penilaian bahu, yang pertama pada kode C mengenai posisi bahu, dimana posisi tangan atau bahu tetap berada dibawah pinggang. Sedangkan untuk kode D merupakan intensitas pergerakan, yang mendapat nilai D3 artinya pergerakan selalu bergerak. Kemudian selanjutnya pada penilaian pergelangan tangan dikodekan dengan E, dimana E merupakan posisi pergelangan tangan ketika bekerja. Pada pekerja penyortiran hasil pengamatan didaatkan nilai E2, karena posisi pergelangan tangan menekuk, sedangkan pada intensitasnya kode F, pergelangan tangan mendapat nilai F2 yaitu pergerakan 11-20/menit. Terakhir penilaian pada leher dilambangkan dengan G. Hasil dari pengamatan leher pekerja mendapatkan nilai G2 yaitu kadang-kadang menekuk/memutar. Untuk hasil dari kuisioner pekerja dapat dilihat pada tabel 4

Pada kuisioner pekerja terdiri dari delapan pertanyaan. tabel diatas terdapat kode pertama yaitu H, merupakan tentang beban kerja yang dilakuan pekerja. Pekerja menjawab H1 artinya berat beban yang diterima pekerja adalah kurang dari 5Kg, selanjutnya pertanyaan mengenai duarsi kerja dilambangkan dengan J, hasil jawaban pekerja J3, artinya durasi kerja yang dilakukan pekerja selama lebih dari 4 jam. Kemudian pada kekuatan yang diperlukan, hasilnya K2 yaitu sedang, (1-4 Kg) tingkat ketelitian penglihatan. Untuk kode L yaitu pada tingkat penglihatan. Hasilnya tingkat penglihatan yang dibutuhkan menurut pekerja pada penyortiran ini tinggi, dilambangkan dengan L2. Selanjutnya pada kode M pertanyaan mengenai penggunaan kendaraan atau mengemudi.

Jawaban pekerja adalah M1 yaitu kurang dari 1 jam/hari atau tidak pernah. Selanjutnya mengenai getaran (N) pada hasil kuisioner N1 artinya paparan getaran yang dirasakan kurang dari 1 jam/hari atau tidak pernah. Selanjutnya pertanyaan terkait kesulitan dalam melakukan pekerjaan (P) pekerja memilih P2 artinya terkadang pekerja mengalami kesulitan dan terakhir mengenai stres yang dirasakan (Q) jawaban dari pekerja adalah Q1, artinya sama sekali tidak stres dalam menyelesaikan pekerjaan penyortiran.

Tabel 4 hasil kuisioner pekerja

H	H1
J	J3
K	K2
L	L2
M	M1
N	N1
P	P2
Q	Q1

Setelah hasil kuisioner baik peneliti dan pekerja didapatkan, selanjutnya akan dihitung dalam tabel exposre score. Dalam tabel ini, penilaian dilakukan dengan menggabungkan interaksi antara anggota tubuh (punggung, bahu/lengan, pergelangan tangan dan leher) dengan interaksi dengan beban, durasi, kekuatan dan lain-lain. Hasil dari *exposure score* pada penelitian pekerjaan penyortiran dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 exposure Score setiap anggota tubuh

Total Back Exposure (moving)	26
Total Shoulder/Arm Exposure	30
Total Wrist/Hand Exposure	36
Total Neck Exposure	16

Pada tabel 5 merupakan hasil dari *exposure score* antar bagian tubuh. Pada punggung akan masuk kedalam kategori tinggi, sedangkan untuk bahu masuk dalam kategori sedang, pegelangan tangan masuk dalam katagortti tinggi dan leher masuk dalam kategori tinggi. Tingginya hasil punggung dapat disebabkan karena postur punggung dan pergerakan punggung, sementara pada bahu dan pergelangan tangan diakibatkan oleh intensitas pergerakan atau dapat digolongkan kedalam gerak repetitif serta kombinasi dengan durasi kerja yang panjang. Sedangkan untuk leher sama dengan punggung, akibat postur leher yang tidak netral dan durasi kerja yang lama serta dengan

kebutuhan penglihatan yang detail membuat hasil penilaian semakin tinggi. Permasalahan dalam pekerjaan penyortiran berasal dari postur dengan gerak repetitif.

Selanjutnya hasil semua exposure score dihitung nilai exposure level dengan rumus persamaan 1

$$E(\%) = \frac{115}{176} \times 100\% = 65,34\% \quad (2)$$

Nilai maksimum yang digunakan pada penilaian pekerja penyortiran yaitu 176, dikarenakan pekerjaan berulang dan bukan pekerjaan statis. Kemudian Hasil dari perhitungan exposure level didapatkan nilai 65.34% dengan level action "Perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perubahan". Perubahan dapat dilakukan dengan pengendalian *engineering control*, yaitu dengan perbaikan postur tubuh dengan bantuan dalam *redesign* fasilitas kerja. Untuk pekerjaan repetitif dapat dibantu pengendalian administratif.

## SIMPULAN

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan kemasan plastik bagian penyortiran dengan mengamati postur tubuh pekerja serta pekerjaan berulang. Berdasarkan hasil penilaian postur tubuh pekerja penyortiran didapatkan exposure level sebesar 65,34% masuk dalam kategori perlu penelitian lebih lanjut dan dilakukan perbaikan. Exposure Score tinggi dipegang oleh punggung, pergelangan tangan akibat pekerjaan berulang dan leher. Sedangkan perbaikan yang dapat diberikan berkaitan dengan pekerjaan penyortiran yaitu *engineering control*, yaitu *redesign* meja kerja agar memenuhi standar permenaker dan penambahan tiang penggantung tali untuk membuat posisi leher pekerja lebih netral dan tidak menunduk serta bantuan dari pengendalian administratif untuk membantu permasalahan hasil pekerjaan repetitif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada ALLAH S.W.T yang telah memberikan karunia serta rahmatnya saya dapat menyelesaikan penelitian ini. Saya ucapkan juga banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini, khususnya dosen K3 PPNS yang banyak membantu memberikan masukan dan arahan untuk keberlangsungan penelitian ini. terimakasih juga untuk teman-teman dekat yang membantu segala kebutuhan penelitian ini dan pihak perusahaan tempat penelitian ini dilakukan yang telah mengizinkan diadakannya penelitian sehingga dapat adanya penelitian ini

## REFERENSI

Maharani, B., Aribowo, B. and Nurhasanah, N. (2015) 'Usulan Perbaikan Postur Kerja Karyawan Cv Atham Toy'S Mainan Kayu (Atmk) Dengan Metode Quick Exposure Check', *Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri*, 9(3), pp. 238–247.

Maulida ZA, Santiasih I, Handoko L. Human Reliability Analysis dengan Pendekatan Cognitive Reliability dan Error Analysis Method (Cream). J@Ti Undip : Jurnal Teknik Industri. Institute of Research and Community Services Diponegoro University (LPPM UNDIP); 4 Almira dkk

2015 Jan 23;10(1). doi.org/10.12777/jati.10.1.1-6

Mayasari, D. and Saftarina, F. (2016) 'Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja', *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 1(2), pp. 369–379. Available at: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/JK/article/view/1643>.

Pramana, C. *et al.* (2020) 'Knowledge, Attitudes, And Practices Of Using Masks By The Community During The Covid-19 Pandemic In Indonesia', *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(9), pp. 4800–4808.

R. R. Ardiliansyah, L. Handoko, and Wiedarti, "c dengan Metode REBA dan RULA pada Pekerjaan Area Produksi Butiran PT. Petrokimia Kayaku," in Conference on Safety Engineering and Its Application, 2017, vol. 1, no. 1, pp. 61–66.

Susilawaty, A. *et al.* (2021) 'Attitude, Risk Perception and Public Acceptance against Coronavirus Disease 2019 Vaccination in Indonesia', *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(E SE-Public Health Legislation), pp. 717–721. doi: 10.3889/oamjms.2021.6635.

Siboro, B. A. H. and Surifto, S. (2017) 'Studi Resiko Kerja Operator Laboratorium Pengujian Air Dengan Menggunakan Metode Qec (Quick Exposure Check) (Studi Kasus Pt. Sucofindo Batam)', *Jurnal Dimensi*, 6(2), pp. 226–234. doi: 10.33373/dms.v6i2.1048.

Sulaiman, F. and Purnama Sari, Y. (2016) 'Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode Reba', *Jurnal Teknovasi*, 03(1), pp. 16–25.

Tarwaka and Bakri, S. H. A. (2004) *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Available at: <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>.

## BIOGRAFI PENULIS



### Dian Almira

Dian Almira tempat tanggal lahir, Indramayu 13 Desember 1999 dan berasal dari Indramayu, Jawa Barat. Saat ini sedang menempuh pendidikan D4 Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.