

USULAN PERBAIKAN RANCANGAN STASIUN KERJA UNTUK MENGURANGI KELUHAN MUSCULOSKELETAL *DISORDERS* PADA PEKERJA DI AREA *WORKSHOP* PT. TRAKINDO UTAMA CABANG BSD, TANGERANG SELATAN

Desvita Gabriella Trivena¹, Desinta Rahayu Ningtyas²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri Universitas Pancasila, Srengseng Sawah-Jagakarsa-DKI Jakarta (12940)

Email korespondensi: desinta@univpancasila.ac.id

ABSTRAK

Aktivitas *manual handling* adalah salah satu pekerjaan paling penting yang sering dilakukan bahkan di industri modern saat ini. Bidang ini banyak diteliti karena *manual handling* merupakan sumber utama terjadinya cedera otot. Data yang diperoleh kemudian akan dibahas dengan metode Quick Exposure Check untuk menentukan postur, frekuensi, durasi dan penilaian pekerjaan pada tingkat risiko postur kerja dan Antropometri untuk ilmu ukur dimensi tubuh manusia digunakan untuk perancangan produk. Tingginya tingkat risiko postur kerja disebabkan oleh aktivitas tenaga kerja seperti merakit, memotong, membongkar dan mengangkat seperti melakukan postur kerja membungkuk dan menjongkok serta adanya desain stasiun kerja yang belum sesuai. Sehingga dengan hasil ini diperlukannya tindakan pengendalian secepatnya berupa perbaikan postur kerja serta *re-design* pada stasiun kerja yang belum sesuai dengan menggunakan antropometri tujuannya agar dapat meminimalisirkan jumlah risiko *musculoskeletal disorders* pada teknisi dapat terwujud.

Kata kunci: MSDs, QEC, Antropometri, Workshop

ABSTRACT

Manual handling activity is one of the most important jobs that often done in modern industry today. This field has always been a hot topic and possess many discussions because manual handling is the main source of musculoskeletal disorders. The data obtained will then be discussed with the Quick Check method to determine the posture, frequency, duration and assessment of work on the level of risk of work posture and Anthropometry to measure the size of the human body used for product design. The high level of risk of work posture is caused by labor work such as assembling, cutting, unpacking and lifting such as doing work posture bending and squatting and the design of workstations that are not yet appropriate. Thus, the current action that's required is to improve the design of work posture and redesign the workstations which are not really suitable using anthropometry by minimizing the risk of musculoskeletal disorders of the technicians.

Keywords: MSDs, QEC, Anthropometry, Workshop

Citation: Trivena, D.G., Ningtyas, D.R., (2019).. Usulan perbaikan rancangan stasiun kerja untuk mengurangi keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja di area Workshop PT. Trakindo Utama cabang BSD, Tangerang Selatan. Jurnal Rekayasa dan Optimasi Sistem Industri, 01(2), 32-34, doi:xx.xxxxxx/jrosi.xx.x.xxx-xx

1. Pendahuluan

Kegiatan perindustrian sangat berhubungan dengan tenaga kerja, material, metode kerja, modal, mesin, dan peralatan dalam suatu lingkungan. Peranan manusia sebagai sumber tenaga kerja dalam kegiatan perindustrian selalu pada aktivitas yang bersifat *manual*. Aktivitas *manual handling* adalah salah satu pekerjaan paling penting yang sering dilakukan bahkan di industri modern saat ini. Bidang ini banyak diteliti karena *manual handling* merupakan sumber utama terjadinya cedera otot. Terdapat beberapa masalah kesehatan yang dapat

timbul dari hasil penerapan ergonomi yang kurang tepat dalam aktivitas *manual handling* di industry [1].

Jika aktivitas manual ini dilakukan pekerja dengan postur tubuh janggal (tidak alamiah), maka aktivitas tersebut dapat mengakibatkan *Work Musculoskeletal Disorders* (WMSDs) dan dapat menurunkan produktivitas kerja. Menurut Tarwaka, postur tubuh yang janggal atau tidak alamiah merupakan sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian tubuh menjauhi posisi alamiahnya seperti posisi punggung yang terlalu membungkuk, posisi leher yang

mendongak ke atas, dan posisi-posisi tidak ergonomis lainnya. Selain faktor postur kerja, terdapat juga faktor lain penyebab munculnya WMSDs, yaitu beban, durasi, faktor manusia (usia, jenis kelamin, masa kerja), dan frekuensi [2].

Work Musculoskeletal Disorders adalah gangguan pada bagian otot skeletal yang disebabkan karena otot menerima beban statis secara berulang dan terus menerus dalam jangka waktu yang lama dan akan menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon.[3]

Dari 5 responden operator bagian *engine* adanya jenis keluhan 12 bulan terakhir terbesar 100% punggung atas, 80% bahu kanan, 100% pergelangan tangan kanan, Bokong/ paha 80%.

Untuk membantu memperbaiki sistem kerja tersebut, maka pada penelitian ini menggunakan metode *Quick Exposure Check (QEC)*. Metode QEC adalah salah satu metode pengukuran beban postur kerja dan juga memperhitungkan mengenai lama kerja, tingkat getaran, kesulitan dan stress yang dirasakan oleh pekerja serta apa yang dilihat oleh peneliti untuk mengetahui bagian punggung, bahu, lengan, pergelangan tangan, dan leher untuk mendapatkan level resiko pada postur kerja agar dapat diketahui tindakan selanjutnya [4].

Quick Exposure Checklist (QEC) adalah salah satu metode pengukuran beban postur yang pertama kali diperkenalkan oleh *Guanyan Li* dan *Buckle* pada tahun 1999. *Quick Exposure Checklist (QEC)* mempunyai tingkat sensitivitas dan kegunaan yang tinggi serta dapat diterima secara luas realibilitasnya. Selain itu, *Quick Exposure Checklist (QEC)* digunakan untuk mengetahui risiko cedera pada otot rangka/system muskuloskeletal (*musculoskeletal disorder*) yang menitikberatkan pada tubuh bagian atas yakni punggung, leher, bahu, dan pergelangan tangan.

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini mengambil judul tugas akhir dengan judul “usulan perbaikan rancangan stasiun kerja untuk mengurangi keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja di area *Workshop* PT. Trakindo Utama cabang BSD”.

2. Metode Penelitian

Tahap- tahap penelitian berikut ini:

1. Mengumpulkan data- data kuesioner yang diisi oleh pengamat dan juga teknisi PT. TU
2. Mengolah data kuesioner untuk menghitung anggota tubuh seperti punggung bahu/ lengan, pergelangan tangan dan leher dengan melihat hasil exposure skor.

Tabel 1 Skor *Quick Exposure Checklist (QEC)*

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

	4-6	8-10	12-14	16-18
Leher	4-6	8-10	12-14	16-18
Mengendarai	1	4	9	-
Getaran	1	4	9	-
Kesulitan kerja	1	4	9	-
Stress	1	4	9	16

Sumber: David [5]

3. Menghitung nilai total skor (E)

$$E(\%) = \frac{X}{X_{maks}} \times 100\%$$

4. Melihat hasil penanganan yang harus dilakukan
5. Melihat usulan perbaikan apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi *musculoskeletal disorders*.

Tabel 2 Penanganan Hasil *Quick Exposure Checklist (QEC)*

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

Sumber: David [5]

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Tingkat Risiko Postur Kerja di area *workshop*

Berdasarkan hasil kuesioner QEC didapatkan keluhan yang dirasakan oleh responden selama melakukan pekerjaannya diperoleh nilai presentase tertinggi. Pada tabel 1 dapat dilihat adanya postur kerja dengan sikap yang tidak ergonomis. Postur kerja ini menitikberatkan yang paling tinggi diantaranya adalah leher, bahu/ pergelangan tangan dan punggung.

Tabel 3 Hasil Tingkat Risiko Postur Kerja di Area *Workshop*

No	Aktivitas	Skor Level	Tindakan
1.	Merakit Cylinder Head	74,07%	Penelitian lebih lanjut dan tindakan perubahan secepatnya.
2.	Memotong Valve seat insert	70,3%	Penelitian lebih lanjut dan tindakan perubahan secepatnya.
3.	Melepas Valve Insert Engine 3500s	75,5%	Penelitian lebih lanjut dan tindakan perubahan secepatnya.
4.	Mengangkat cylinder head	78,40%	Penelitian lebih lanjut dan tindakan perubahan secepatnya.

5.	Memasang Gear Engine Block	60,49%	Penelitian lebih lanjut dan tindakan perubahan.
----	----------------------------	--------	---

Hasil perhitungan tingkat risiko postur kerja yang dilakukan dengan berdiri dengan *Quick Exposure Check* di area *workshop*, menunjukkan bahwa skor akhir QEC secara keseluruhan berkisar 70-78% dengan ini menunjukkan pada skor level yang tinggi $\geq 70\%$ maka dapat disimpulkan bahwa akar permasalahan dari terjadinya *work musculoskeletal disorders* di area *workshop* PT. Trakindo Utama dikarenakan banyaknya postur tubuh yang tidak tepat dan tinggi meja kerja tersebut tidak sepadan dengan tubuh pekerja.

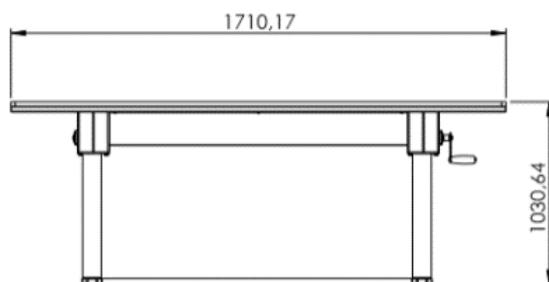
3.2. Usulan Perbaikan

Setelah mendapatkan hasil akhir dari analisis QEC, dan didapatkan ada 4 aktivitas yang berisiko cedera atau *work musculoskeletal disorders* (WMSDs) maka perlu dilakukannya perbaikan postur tubuh dan fasilitas kerja pada meja kerja agar meminimalisir keluhan dan rasa sakit yang dirasakan teknisi pada bagian tubuh tertentu.

Tabel 4 Dimensi Hasil Rancangan

No	Dimensi Rancangan	Ukuran (cm)
1.	Tinggi Meja Kerja	103,64cm
2.	Lebar Meja Kerja	66cm
3.	Panjang Meja Kerja	171,17cm

Data antropometri yang digunakan untuk merancang meja kerja ini adalah persentil 50, karena dengan menggunakan persentil 50 ini diharapkan dapat mewakili kelompok- kelompok orang dengan ukuran yang berbeda.



Gambar 1 Sketsa Meja Tampak Depan
Sumber: Pengolahan Data, 2019

Meja kerja ini merupakan meja yang dapat diatur ketinggiannya agar dapat meminimalisir posisi membungkuk pada tenaga kerja. Ketinggian meja tersebut bisa mencapai 1700mm dan paling rendah mencapai 1000mm dan mampu mengangkat bobot 1000 hingga 1500kg karena dalam memutar ulir tersebut didalamnya terbuat dari gearbox. Meja kerja ini bisa digunakan untuk berbagai kegiatan karena proses kegiatan area *workshop* tidak akan lagi dilakukan dengan posisi kerja yang salah yaitu

dengan membungkuk dan mengangkat cylinder head engine yang berat.

4. KESIMPULAN

Usulan untuk mengurangi *musculoskeletal disorders* adalah dengan re-desain pada meja kerja tersebut. Usulan rancangan dapat dilihat dengan data antropometri.

Apabila perusahaan tidak mampu menyediakan meja kerja dengan ukuran yang diusulkan, maka perusahaan dapat memberikan alat bantu meja yang tidak jauh berbeda untuk membantu pekerja dalam menjalankan aktivitasnya agar terasa aman dan nyaman.

Sebaiknya teknisi pada saat bekerja harus dengan postur yang tegak dan tidak membungkuk agar mengurangi terjadinya *musculoskeletal disorders*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. D. Widyastuti and S. Supriyanto, "Pajanan Bahan Kimia terhadap Gangguan kesehatan dan Kualitas Lingkungan pada Industri Rumah Tangga Batik (Studi di Kenongo Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo)," Univ. Airlangga, pp. 16-39, 2011.
- [2] L. Tarwaka, Bakri, S.H., & Sudiajeng, Ergonomi Untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja, dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA PRESS, 2004.
- [3] B. A. Haulian Siboro, "Rancangan Perbaikan Meja Kerja Dengan Metode Quick Exposure Check (Qec) Dan Antropometri Di Pabrik Tahu Sumedang," Conf. Senat. STT Adisutjipto Yogyakarta, vol. 2, no. November 2016, p. 135, 2017.
- [4] D. Rimantho, "Sampah Manual Di Jakarta Selatan," J. Optimasi Sist. Ind., vol. 14, pp. 1-15.
- [5] G. David, V. Woods, G. Li, and P. Buckle, "The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders," Appl. Ergon., vol. 39, no. 1, pp. 57-69, 2008.