

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SIDOARJO



IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI PADA PEKERJA PROTOL PRODUKSI DENGAN METODE *QUICK EXPOSURE CHECK* DAN *NORDIC BODY MAP*

Oleh:

Wiji Pranoto

Boy Isma Putra, ST., MM.

Program Studi Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli 2024



www.umsida.ac.id



[umsida1912](#)



[umsida1912](#)



[universitas
muhammadiyah
sidoarjo](#)



[umsida1912](#)

Pendahuluan

PT. Indopack Printing merupakan industri yang bergerak di bidang offset printing dan packaging. PT. Indopack Printing merupakan industri yang bergantung pada job order dari pelanggan. Untuk menunjang proses produksi, PT. Indopack Printing memiliki 6 unit mesin cetak, 1 unit mesin varnish water base, 1 unit mesin varnish UV, 6 unit mesin plong otomatis, 5 unit mesin lem. Produktivitas karyawan dapat dipengaruhi dengan keadaan tempat kerja dimana operator melakukan pekerjaan. Keadaan tempat kerja yang kurang baik dapat menurunkan performansi operator, karena operator bekerja dengan keadaan yang tidak nyaman dan akibat hal tersebut maka akan menimbulkan risiko cedera dalam jangka waktu tertentu. Permasalahan aktivitas pekerjaan yang dilakukan secara berulang-ulang dalam jangka waktu yang lama serta beban kerja dalam pekerjaan harus mendapat perhatian besar karena sering kali menimbulkan keluhan pada otot rangka/sistem muskuloskeletal.

Pertanyaan Penelitian

Rumusan Masalah

Bagaimana mengidentifikasi resiko ergonomic pada pekerja protokol produksi dengan metode QEC & NBM?

Tujuan Penelitian

Mampu mengidentifikasi risiko yang dialami oleh pekerja dengan metode QEC & NBM, dan mampu memberikan usulan perbaikan.

Metode

QEC adalah bagian dari penilaian risiko pekerjaan yang terkait dengan masalah otot, digunakan untuk memutuskan bahaya cedera pada masalah struktur otot dengan menilai 4 bagian tubuh seperti bahu dan lengan, leher, punggung, dan pergelangan tangan yang terpapar risiko terjadinya gangguan musculoskeletal disorders pada seorang operator. QEC merupakan satu dari beberapa metode untuk menilai tingkat risiko kerja terkait dengan gangguan pada otot saat bekerja. Metode ini memeriksa posisi leher, bahu, punggung dan pergelangan tangan. QEC berguna dalam mencegah gangguan musculoskeletal seperti gerakan berulang, gaya tekan, postur tubuh yang buruk, dan pekerjaan yang berkepanjangan.

Nordic body map (NBM) merupakan sebuah kuesioner yang paling sering digunakan untuk meneliti rasa sakit yang dirasakan oleh tubuh. Kuesioner yang berisi gangguan bagian area tubuh akan diisi oleh responden sesuai keluhan yang dialami. NBM digunakan untuk mengetahui lokasi secara detil letak keluhan atau nyeri pada tubuh saat dalam kondisi bekerja. Dengan metode ini dapat diketahui letak dan diberikan penilaian keluhan nyeri yang dialami. Kuesioner ini sering digunakan untuk mengetahui rasa tidak nyaman dan keluhan karena sudah terstandarisasi.

Hasil

Penilaian penulisan kuisisioner pembobotan *Nordic Body Map* dapat dikategorikan sebagai berikut:

- Bobot untuk skala tidak sakit dilambangkan dengan angka 1.
- Bobot untuk skala agak sakit dilambangkan dengan angka 2.
- Bobot untuk skala sakit dilambangkan dengan angka 3.
- Bobot untuk skala sangat sakit dilambangkan dengan angka 4.

Untuk menunjukkan lebih jelas tingkat resiko pada masing–masing bagian tubuh. Setelah itu diberikan tanda yang berbeda pada pekerjaan yang berbeda, sesuai ketentuan seperti pada tabel.

Kategori Warna Berdasarkan Tingkat Resiko

Range	Tingkat Resiko	Warna
28-49	Rendah	Biru
50-70	Sedang	Hijau
71-91	Tinggi	Kuning
92-112	Sangat Tinggi	Merah

Pembahasan

Setelah kuesioner *Nordic Body Map* terisi kemudian akan dilakukan rekapitulasi score untuk mengetahui tingkat resiko operator.

Rekapitulasi Score Kuesioner *Nordic Body Map*

Stasiun Kerja	Operator	Score	Tingkat Resiko	Warna
Protol	Darto	64	Sedang	Hijau
	Khoirul	61	Sedang	Hijau

total score dari stasiun kerja protol menunjukkan tingkat resiko cedera kerja pada operator Darto dan Khoirul menghasilkan tingkat resiko kerja yang sedang, untuk tingkat resiko sedang bewarna hijau.

Pembahasan

Data Rekapitulasi Kuisisioner *Quick Exposure Check* (QEC)

Penilaian postur kerja dengan penyebaran kuisisioner *Quick Exposure Check* (QEC) terdiri dari kuisisioner pengamat (observer) dan kuisisioner pekerja dengan mengamati 2 orang pekerja bagian protokol produksi. Data rekapitulasi nilai *exposure score* dari pekerja bagian protokol produksi yang bekerja pada di PT. Indopack Printing.

Pembahasan

Rekapitulasi Score Kuesioner *Quick Exposure Check* (QEC)

Anggota Tubuh yang Diamati	Nilai Exposure Score pekerja protokol produksi	
	Darto	Khoirul
Punggung (Statis)	30	24
Punggung (Bergerak)	-	-
Bahu/Lengan	40	26
Pergelangan Tangan	28	32
Leher	16	16
Pengoperasian	1	1
Getaran	-	-
Kecepatan Kerja	4	4
Stres	4	4
Total Nilai Exposure Score	123	107

Pembahasan

Berdasarkan hasil nilai exposure score, maka selanjutnya dilakukan perhitungan nilai exposure level. Berikut ini adalah perhitungan nilai exposure level untuk masing-masing pekerja protol

Darto dan Khoirul:

1. Pekerja Protol 1 (Darto)

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

$$E (\%) = \frac{123}{162} \times 100\%$$

$$E (\%) = 0,759 \times 100\%$$

$$E (\%) = 75,9\%$$

Pekerja Protol 2 (Khoirul)

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

$$E (\%) = \frac{107}{162} \times 100\%$$

$$E (\%) = 0,660 \times 100\%$$

$$E (\%) = 66,0\%$$

Pembahasan

Penentuan Kategori Resiko

Total Exposure Level	Action
<40%	Normal
40-49%	Perlu ditinjau dengan penelitian lanjutan
50-69%	Ditinjau penelitian lanjutan dan perbaikan
≥70%	Dilakukan penelitian dan perbaikan segera

Hasil dari nilai *exposure level* dikelompokkan berdasarkan *action level* metode *Quick Exposure Check* (QEC). Adapun *action level* untuk postur kerja protokol 1 dan protokol 2 pada PT. Indopack Printing yaitu untuk pekerja protokol 1 sebesar 75,9% berdasarkan hasil diatas maka harus dilakukan penelitian dan perbaikan segera, sedangkan untuk pekerja protokol 2 sebesar 66.0% maka *action level* perlu ditinjau penelitian lanjutan dan perbaikan.

Pembahasan

Usulan perbaikan berdasarkan hasil dari analisis metode *Quick Exposure Check* (QEC) Postur Kerja Protokol Produksi ke Action Level pekerja sangat tinggi maka dibutuhkan penelitian dan perbaikan sistem kerja secepatnya untuk meminimalis keluhan-keluhan pada postur kerja terutama pada bagian leher, punggung, bahu atau lengan dan pergelangan tangan. Usulan yang diberikan yaitu berupa meja untuk kegiatan protokol produksi agar para pekerja lebih nyaman saat bekerja dan dapat mengurangi terjadinya cedera pada para pekerja.

Usulan tersebut berupa rancangan meja, merupakan penambahan fasilitas kerja pada bagian protokol produksi untuk menghindari kelelahan yang berlebihan dan lebih nyaman dengan posisi berdiri dalam pekerjaan protokol produksi. Penilaian postur kerja pada pekerja protokol produksi setelah dilakukan perbaikan posisi yaitu punggung tegak posisi siku tangan lurus dan posisi leher tidak menunduk. Berdasarkan metode *Quick Exposure Check* (QEC) setelah perbaikan, berikut gambar dari postur kerja setelah dilakukannya perubahan.

Manfaat Penelitian

Berikut adalah merupakan manfaat dari penelitian yang berjudul identifikasi risiko ergonomi pada pekerja dengan *Quick Exposure Check (QEC)* dan *Nordic Body Map* sebagai berikut :

- Memperoleh hasil identifikasi risiko ergonomi pada pekerja.
- Memberikan usulan tentang perbaikan analisis postur kerja yang lebih baik
- dan ergonomis sesuai dengan metode *Quick Exposure Check (QEC)* dan *Nordic Body Map*.

Referensi

- [1] D. Purbasari, "Analisis Postur Tubuh Pekerja Menggunakan Metode Ovako Work Posture Analysis System (OWAS).," *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 1, No. 2, 2017.
- [2] Tarwaka, S. HA, Bakri dan L. Sudiajeng, *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*, Surakarta: UNIBA Press, 2004.
- [3] I. Mindhayani, "Metode QEC Untuk Penilaian Postur Tubuh Pekerja di Menara Logam," *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri (PASTI)*, vol. XVI, no. 1, pp. 90-100, 2019.
- [4] A. N. Amri dan B. I. Putra, "Ergonomic Risk Analysis Of Musculoskeletal Disorders (MSDs) Using ROSA And REBA Methods On Administrative Employees Faculty Of Science," *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, vol. 4, no. 1, pp. 104-110, 2022.
- [5] Tarwaka, *Penilaian Resiko Gangguang Sistem Muskuloskeletal dalam Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja*, Solo: Harapan Press, 2010.
- [6] A. Purbasari, M. Azista dan B. A. H. Siboro, "Analisis Postur Kerja Secara Ergonomi Pada Operator Pencetakan Pilar Yang Menimbulkan Risiko Musculoskeletal," *Sigma Teknika*, vol. 2, no. 2, pp. 143-150, 2019.

Referensi

- [7] H. A. Hutabarat, Eddy dan N. Panjaitan, "Analisa Postur Kerja Pada Bagian Pembotolan Limun Dengan Metode Quick Exposure Check," *Jurnal Simetri Rekayasa*, vol. 02, no. 01, pp. 91-99, 2020.
- [8] E. Pertiwi, I. Sujana dan T. wahyudi, "Usulan Perbaikan Postur Kerja Menggunakan Nordic Body Map (NBM) Dan Quick Exposure Check (QEC) Pada Pekerja Bagian Pemasangan Jok Kursi," *INTEGRATE: Industrial Engineering and Management System*, vol. 6, no. 01, pp. 1-7, 2022.
- [9] A. Y. Mufied dan D. Herwanto, "Analisis Postur Tubuh Pekerja Menggunakan Metode Quick Exposure Checklist dan Rapid Upper Limb Assessment Pada Bagian Bag Filling," *Jurnal Serambi Engineering*, vol. VIII, no. 2, pp. 5720-5728, 2023.
- [10] Anwardi, Harpito dan M. R. Ridha, "Perancangan Alat Bantu untuk Memperbaiki Postur KerjaKaryawan pada Usaha Air Minum Mesjid Nurul Islam dengan Metode Quick Exposure Checklist (QEC).(Studi Kasus:Usaha Air Minum Mesjid Nurul Islam)," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 4, no. 2, pp. 118-125, 2018.

Referensi

- [11] F. Hadiyansyah, S. Juhara dan M. Rahayu, "Redesain Kursi Kuliah Ergonomis Menggunakan Pendekatan Antropometri Pada Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang," *Jurnal Pendidikan dan Aplikasi Teknik*, vol. 8, no. 2, pp. 102-106, 2021.
- [12] N. F. Dewi, "Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X," *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, vol. 2, no. 2, 2020.
- [13] A. Zulfahmi, I. Sujana dan Y. E. Prawatya, "Rancang Bangun Alat Adon Bumbu Pecel Menggunakan Metode Nordic Body Map (NBM) Dengan Pendekatan Anthropometri," *Jurnal Teknik Industri Universitas Tanjungpura*, vol. 4, no. 2, pp. 30-36, 2020.

