

# Analisis Risiko *Manual Handling* pada Pekerja PT. XYZ

Cita Anugrah Adi Prakosa<sup>1)</sup>, Pringgo Widyo Laksono<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta

<sup>2)</sup>Laboratorium Sistem Produksi, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Jalan Ir. Sutami 36A Surakarta 57126, Indonesia

Email : citaanugrah@gmail.com, pringgo@ft.uns.ac.id

## ABSTRAK

Faktor kenyamanan merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam proses kerja produksi, karena keluhan – keluhan sakit yang dirasakan pekerja saat bekerja merupakan akibat dari aktivitas yang tidak nyaman dan tidak dalam kondisi tubuh yang alamiah. Operator pada PT. XYZ sebagian pekerjaan masih menggunakan sistem *manual handling* dalam pengerjaannya. Kondisi postur tubuh operator yang tidak alamiah seperti membungkuk dan mengangkat beban berat, menyebabkan ketidaknyamanan dalam bekerja dan dapat berisiko terjadi cedera pada bagian punggung dan pinggang. Metode analisis postur kerja yang digunakan adalah *Nordic Body Map* (NBM) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Metode tersebut digunakan untuk menganalisis level potensi terjadinya cedera pada postur tubuh pada aktivitas kerja. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan pada metode NBM bahwa keluhan sakit yang paling banyak adalah pada bagian tubuh pinggang, sedangkan berdasarkan pada metode REBA menghasilkan kegiatan yang berada pada level sangat berisiko tinggi adalah aktivitas pengangkatan produk jadi ke *pallet*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kegiatan pengangkatan produk jadi ke *pallet* perlu dilakukan perbaikan sekarang juga yang dapat berupa teknis pelatihan maupun fasilitas alat bantu produksi untuk meminimalkan terjadinya cedera pada operator.

**Kata kunci :** *Manual Handling, Nordic Body Map, Postur Kerja, Rapid Entire Body Assessment*

## 1. Pendahuluan

Berkembangnya dunia industri dari tahun ketahun semakin meningkat seturut perkembangan teknologi yang juga berkembang sangat pesat demi menjaga persaingan kompetitif antar perusahaan. Faktor kenyamanan merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam proses kerja produksi, karena keluhan – keluhan sakit yang dirasakan pekerja saat bekerja merupakan akibat dari aktivitas yang tidak nyaman dan tidak dalam kondisi tubuh yang alamiah. Kegiatan pada industri tidak sepenuhnya dapat terhindar dari paparan maupun risiko terjadinya kecelakaan. Karena dalam setiap tuntutan kerja selalu terdapat potensi adanya risiko kecelakaan yang tidak dapat dihilangkan, namun hanya dapat diminimalkan (Raliby, Widodo, dan Aman, 2008).

Penelitian dilakukan pada bagian divisi Gudang Penyimpanan Drum Kosong dan divisi Pengisian dan *Blending* Lithos sebagai fokus pengamatan dan pengambilan data, karena pada bagian divisi tersebut banyak aktivitas pekerja atau operator yang masih menggunakan *manual handling*. Aktivitas *manual handling* yang berada di divisi Gudang Penyimpanan Drum Kosong terdapat kegiatan proses penyablonan logo PT. XYZ dan pemindahan drum kosong ke *conveyor*. Kemudian pada bagian divisi Pengisian dan *Blending* Lithos terdapat kegiatan pengangkatan produk jadi ke *pallet*, pemindahan *carton* dari *pallet* ke *carton erector machine*.

Metode analisis postur kerja yang digunakan adalah *Nordic Body Map* (NBM) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). NBM adalah kuesioner sederhana untuk mengidentifikasi risiko ergonomi. Salah satu bentuk kuesioner *checklist* ergonomi adalah kuesioner *Nordic Body Map*, yang digunakan untuk mengetahui keluhan – keluhan sakit dan ketidaknyamanan pekerja saat bekerja. Kuesioner *checklist* ergonomi selain *Nordic Body Map* adalah *checklist* International Labour Organizational (ILO) (Kroemer, 2001). REBA adalah suatu metode dalam

bidang ergonomi yang digunakan secara cepat untuk menilai postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan dan kaki seorang pekerja. REBA digunakan sebagai alat penganalisa postur tubuh yang dapat memeriksa aktivitas kerja. Metode Ini juga dilengkapi dengan faktor coupling, beban eksternal, dan aktivitas kerja (Sutrio dan Oktri, 2011). Pernyataan tersebut juga didukung oleh penelitian Widodo dan Astuti (2015) menyatakan bahwa metode REBA sesuai untuk menganalisis postur kerja yang salah saat aktivitas pemlituran berlangsung. Metode ini dipilih karena metode ini menilai resiko kerja secara keseluruhan bagian tubuh. Metode REBA merupakan metode yang dikembangkan dari metode RULA dan OWAS. Metode REBA merupakan metode analisis postur kerja tubuh pekerja secara keseluruhan yang di kelompokkan menjadi dua bagian yaitu, tubuh bagian atas dan tubuh bagian bawah. Pada tubuh bagian atas dikelompokkan kedalam Group A yang terdiri dari, leher (*neck*), batang tubuh (*trunk*), dan kaki (*leg*). Sedangkan pada tubuh bagian bawah yang dikelompokkan kedalam Group B terdiri dari lengan atas (*upper arms*), lengan bawah (*lower arms*), dan pergelangan tangan (*wrist*). Hasil dari metode REBA adalah untuk mengetahui level risiko yang terjadi pada operator saat bekerja. Penyakit dan gangguan kesehatan yang terjadi pada pekerja merupakan tanda kondisi pekerja yang tidak aman saat bekerja, namun tetap dipakaksakan untuk melakukan aktivitas pekerjaan tersebut. Keluhan – keluhan sakit yang dialami pekerja, akibat kelelahan pekerja terhadap postur tubuh yang tidak alamiah dan dilakukan secara terus menerus. Keluhan tersebut dapat menjadi indikasi adanya gangguan kesehatan dan keselamatan pekerja, terutama gangguan kesehatan pada *musculoskeletal* (Astuti, 2007).

## **2. Metodologi**

Langkah awal penelitian adalah memberi penjelasan maksud, tujuan, dan cara pengambilan data, kepada operator yang hendak diamati posisi sikap kerjanya (kondisi normal yang biasanya dilakukan). Saat operator melakukan aktivitas *manual handling* dilakukan juga pengambilan gambar menggunakan kamera *handphone*. Tujuan pengambilan gambar untuk data identifikasi postur kerja operator pada saat melakukan *manual handling*, dan mengetahui sudut dari setiap segmen tubuh operator sebagai data analisis metode REBA.

Pengumpulan data dimulai dengan menyebarkan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) pada enam operator di divisi Gudang Penyimpanan Drum Kosong dan divisi *Blending* dan Pengisian Lithos. Pengambilan enam operator tersebut karena pada shift siang hanya terdapat enam operator yang bekerja. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keluhan – keluhan dari operator yang melakukan *manual handling*. Kemudian melakukan identifikasi postur kerja operator dengan menggunakan metode REBA untuk mengetahui level risiko cedera operator di tempat kerja.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### ***Analisis Nordic Body Map***

Rekapitulasi dari hasil kuesioner NBM didapatkan terjadinya keluhan sakit pada bagian tubuh operator saat melakukan pekerjaan *Manual Handling*. Keluhan tersebut antara lain, sakit pada leher, bahu, punggung, pinggang, paha, lutut, dan lainnya. Ketidaknyamanan disebabkan pada kondisi tubuh yang tidak alamiah dan fasilitas yang tidak memperhatikan ergonomi operator.

Rekapitulasi menunjukkan bahwa keluhan sakit pada; leher atas sebanyak satu operator (16,67%); leher bawah sebanyak satu operator (16,67%); bahu kiri sebanyak empat operator (66,67%); bahu kanan sebanyak empat operator (66,67%); lengan atas kiri sebanyak empat operator (66,67%); lengan atas kanan sebanyak empat operator (66,67%); punggung sebanyak lima operator (83,33%); pinggang sebanyak enam

operator (100%); lengan bawah kiri sebanyak tiga operator (50%); lengan bawah kanan sebanyak tiga operator (50%); tangan kiri sebanyak satu operator (16,67%); paha kiri sebanyak empat operator (66,67%); paha kanan sebanyak empat operator (66,67%); lutut kiri sebanyak tiga operator (50%); lutut kanan sebanyak dua operator (33,33%); betis kiri sebanyak empat operator (66,67%); betis kanan sebanyak tiga operator (50%); pergelangan kaki kiri sebanyak satu operator (16,67%); kaki kiri sebanyak satu operator (16,67%).

Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa keluhan sakit pada pinggang adalah yang terbanyak, karena dari keenam operator yang mengisi kuesioner merasakan sakit pada pinggangnya. Hal tersebut terjadi karena operator sering dalam kondisi membungkuk saat melakukan aktivitas MH. Sikap kerja yang membungkuk yang dilakukan secara berulang – ulang menyebabkan ketidakstabilan pada tubuh, karena kondisi ligamen pada sisi belakang *lumbur* dapat rusak dan terjadi penekanan pembuluh syaraf.

Kondisi postur tubuh operator yang sering membungkuk dan dilakukan secara berulang – ulang menyebabkan pelipatan beban yang harus dipindah, akibatnya dapat memberikan rasa sakit nyeri pada otot karena tekanan yang diterima terus menerus tanpa mendapatkan kesempatan untuk peregangan otot atau relaksasi.

Berikut adalah hasil rekapitulasi *Nordic Body Map* yang ditunjukkan oleh **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Hasil Rekapitulasi *Nordic Body Map*



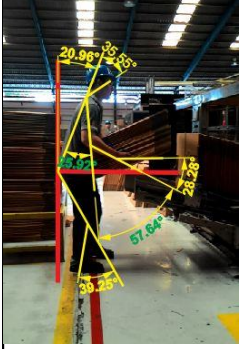

NO	JENIS KELUHAN	JUMLAH	PRESENTASE
0	sakit/kaku di leher bagian atas	1	16.67%
1	sakit/kaku di leher bagian bawah	1	16.67%
2	sakit di bahu kiri	4	66.67%
3	sakit di bahu kanan	4	66.67%
4	sakit pada lengan atas kiri	4	66.67%
5	sakit di punggung	5	83.33%
6	sakit pada lengan atas kanan	4	66.67%
7	sakit pada pinggang	6	100.00%
8	sakit pada bokong	0	0.00%
9	sakit pada pantat	0	0.00%
10	sakit pada siku kiri	0	0.00%
11	sakit pada siku kanan	0	0.00%
12	sakit pada lengan bawah kiri	3	50.00%
13	sakit pada lengan bawah kanan	3	50.00%
14	sakit pada pergelangan tangan kiri	0	0.00%
15	sakit pada pergelangan tangan kanan	0	0.00%
16	sakit pada tangan kiri	1	16.67%
17	sakit pada tangan kanan	0	0.00%
18	sakit pada paha kiri	4	66.67%
19	sakit pada paha kanan	4	66.67%
20	sakit pada lutut kiri	3	50.00%
21	sakit pada lutut kanan	2	33.33%
22	sakit pada betis kiri	4	66.67%

23	sakit pada betis kanan	3	50.00%
24	sakit pada pergelangan kaki kiri	1	16.67%
25	sakit pada pergelangan kaki kanan	0	0.00%
26	sakit pada kaki kiri	1	16.67%
27	sakit pada kaki kanan	0	0.00%

### Analisis Postur Kerja dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment*

Analisis postur kerja terhadap operator di divisi Gudang Penyimpanan Drum Kosong dan divisi *Blending* dan Pengisian Lithos menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Berikut adalah data postur kerja operator dapat dilihat **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Data Postur Kerja

No	Nama Divisi	Kegiatan	Postur	Gambar	Beban (Kg)
1	Gudang Penyimpanan Drum Kosong	1. Penyablonan logo PT. XYZ	1		1
2	<i>Blending</i> dan Pengisian Lithos	1. pengangkatan produk jadi ke <i>pallet</i>	1		21,36
		2. pemindahan <i>carton</i> dari <i>pallet</i> ke <i>carton erector machine</i>	1		9
			2		9

Postur I pada aktivitas penyablonan Logo PT. XYZ tergolong kategori risiko sedang dan perlu dilakukan perbaikan. Postur kerja operator dikategorikan risiko sedang karena posisi punggung dalam kondisi membungkuk  $11,79^0$ , posisi leher yang menunduk  $31,11^0$  dan miring, lalu lengan bawah dengan sudut *flexion*  $61,74^0$ , serta aktivitas tersebut dilakukan secara berulang – ulang dengan berdiri. Posisi tubuh yang tidak alamiah seringkali menimbulkan kelelahan dan berisiko cedera pada sistem *musculoskeletal* operator.

Pada postur I dengan aktivitas pengangkatan produk jadi ke *pallet* dalam kategori berisiko sangat tinggi dan perlu dilakukan perbaikan sekarang juga, karena posisi punggung dalam kondisi sangat membungkuk hingga  $86,47^0$  menjauhi sumbu tubuh, posisi lengan atas dalam keadaan *flexion*  $57,36^0$  menjauhi sumbu tubuh dengan disertai kenaikan pada bahu saat mengangkat, lalu posisi lengan bawah dengan kondisi *flexion*  $48,56^0$ , dan kondisi kaki menekuk pada sudut  $35,38^0$ , serta aktivitas tersebut dilakukan secara berulang – ulang dan lebih dari satu menit dengan berdiri.

Postur I pada aktivitas pemindahan *carton* dari *pallet* ke *carton erector machine* dan postur II pemindahan *carton* dari *pallet* ke *carton erector machine*. Aktivitas operator tersebut tergolong dalam kategori berisiko tinggi dan perlu dilakukan perbaikan segera. Postur I dan postur II dengan aktivitas pemindahan *carton* dari *pallet* ke *carton erector machine* masuk dalam kategori risiko tinggi karena posisi punggung berturut – turut dalam kondisi membungkuk menjauhi sumbu tubuh  $27,55^0$  dan  $20,96^0$ , posisi lengan atas berturut – turut dalam keadaan *flexion* menjauhi sumbu tubuh  $43,26^0$  dan  $25,92^0$ , lalu posisi pergelangan tangan berturut – turut dengan kondisi *flexion*  $35,31^0$  dan  $28,28$  disertai kondisi berputar, dan kondisi kaki berturut – turut menekuk pada sudut  $22,60^0$  dan  $39,25^0$ , serta aktivitas tersebut dilakukan secara berulang – ulang dengan berdiri. Kegiatan tersebut juga disertai beban yang cukup berat, yaitu 9 Kg. Kondisi *copling* benda yang diangkat juga dalam kategori sangat buruk. Posisi tubuh yang tidak alamiah dan tidak sesuai ergonomi operator seringkali menimbulkan kelelahan, ketidaknyamanan, serta dapat berisiko mencederai pada sistem *musculoskeletal* operator. Berikut adalah data rekapitulasi hasil analisis dengan metode REBA :

**Tabel 3.** Hasil Rekapitulasi Analisis dengan Metode REBA

No	Nama Divisi	Kegiatan	Postur	Skor	Kategori	Level Risiko	Tindakan
1	Gudang Penyimpanan Drum Kosong	1. Penyablonan logo PT. XYZ	1	4	2	Sedang	Perlu dilakukan perbaikan
2	<i>Blending</i> dan Pengisian Lithos	1. pengangkatan produk jadi ke <i>pallet</i>	1	14	4	Sangat Tinggi	Dilakukan perbaikan sekarang juga
		2. pemindahan <i>carton</i> dari <i>pallet</i> ke <i>carton erector machine</i>	1	9	3	Tinggi	Segera dilakukan perbaikan
			2	9	3	Tinggi	Segera dilakukan perbaikan

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa postur I pada kegiatan penyablonan logo PT. XYZ memiliki level risiko kategori 2 yaitu sedang, dan perlu dilakukan tindakan perbaikan. Pada postur I aktivitas pengangkatan produk jadi ke *pallet* merupakan level risiko yang sangat tinggi dengan kategori 4 yang perlu tindakan perbaikan sekarang juga. Kemudian postur I dan II kegiatan pemindahan *carton* dari *pallet* ke *carton erector machine* memiliki level risiko tinggi dengan kategori 3 yang perlu segera dilakukan perbaikan.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan hasil penelitian mengenai analisis postur kerja operator di PT. XYZ dengan menggunakan metode REBA, adalah postur kerja operator yang melakukan *manual handling* pada divisi Gudang Penyimpanan Drum Kosong dan divisi *Blending* dan Pengisian Lithos terdapat empat postur kerja. Keempat postur kerja tersebut memiliki risiko terjadinya cedera *musculoskeletal*. Namun postur I pada aktivitas pengangkatan produk jadi ke *pallet* yang memiliki tingkat risiko yang paling tinggi karena memiliki skor REBA 14, sehingga dilakukan

pemberian saran perbaikan postur kerja operator yang benar untuk meminimalkan potensi terjadinya cedera *musculoskeletal*.

### **Daftar Pustaka**

- Alexander, D. C.. *The Practice and Management of Industrial Ergonomic* New Jersey: Prentice Hall Inc, 1986
- Anonim. (2016). *Modul Praktikum Perancangan Teknik Industri II*. Team Asisten PPTI II
- Astuti, R. D.. (2007). Analisa Pengaruh Aktivitas Kerja Dan Beban Angkat Terhadap Kelelahan Muskuloskeletal. *Gema Teknik - Nomor 2/Tahun X Juli 2007*
- Kroemer, K., Kroemer, H., dan Kroemer-Elbert, K.. (2001). *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency. 2nd ed . Prentice Hall of International Series*.New Jersey.
- Mc Atamney, L. dan Corlett, E.N. (1993). *RULA: A Survey Method for Investigation of Work Related Upper Limb Disorders. Applied Ergonomics*.
- Mustoleh, A. (2007). *Analisis Postur Kerja Penanganan Material Secara Manual dengan Pendekatan OWAS*. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. (Tidak dipublikasikan)
- Nurmianto, E. (1996). *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*. PT Guna Widya. Surabaya
- Raliby, Widodo, E.M., dan Aman, M.. (2008). Studi Intervensi Ergonomi dan Penilaian Tingkat Resiko Terhadap Pengrajin Pahat Batu di Sentra Industri Pahat Batu Prumpung. *Makalah Seminar Nasional Teknik Industri dan Konggres BKSTI V, Makasar 16-17 Juli 2008*.
- Sutrio, dan Firdaus, O.M.. (2011). Analisis Pengukuran RULA dan REBA Petugas pada Pengangkatan Barang di Gudang dengan Menggunakan Software ErgoIntelligence (Studi Kasus : Petugas Pembawa Barang di Toko Dewi Bandung). *Prosiding Seminar Nasional RITEKTRA 2011*.
- Tarwaka, Bakri, S.H.A., dan Sudrajat, T.. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Uniba Press. Surakarta.
- Widodo, A.T. dan Astuti, R. D.. (2015). Perancangan Alat Bantu Untuk Memperbaiki Postur Kerja Pada Aktivitas Memelitur Dalam Proses Finishing. *Seminar Nasional IENACO-2015*.