

**EVALUASI STUDI ASPEK ERGONOMI
(Studi Kasus di Perusahaan Plastik Setia Kawan Purwokerto)**

**EVALUATION STUDY OF ERGONOMIC ASPECTS IN COMPANY
(Case Study in Plastic Factory Setia Kawan Purwokerto)**

Ngadiman, Saudin Yuniarno, Siti Harwanti, Nur Ulfah
Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan
Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRACT

Occupational safety and health right as well as every labor is also a prerequisite for improving productivity. But still many companies have not concern to the aspect of occupational safety and health through the application of ergonomic principles. Plastics factory Setia Kawan Purwokerto is one of the large scale industrial production of plastics to provide market demand in the region of Central Java and West Java. Although not using chemicals in the production process, but the work system and work environment at this company are at risk of workplace accidents. The goal of this research is to determine the application of ergonomics principles in plastics factory Setia Kawan Purwokerto. Data obtained by using ergonomic evaluation model of the International Labor Office (ILO). The results of data analysis shows that the achievements of the implementation aspects of ergonomics are 76 items (59,37%), the number of findings of the priority actions that must be done are 36 items (28,1%). Thus, it can be concluded that the achievements of the implementation of a comprehensive ergonomic aspects into categories including less. Advised the company needs to immediately follow-up findings priority to ensure the safety, health, and worker productivity.

Keywords: Evaluation, Ergonomic, Company

PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan pasar bebas *Asean Free Trade Ageement (AFTA)*, *World Trade Organization (WTO)* serta *Asia Pacific Ecomioic Community (APEC)* yang akan berlaku tahun 2020, keselamatan dan kesehatan kerja menjadi

salah satu persyaratan yang harus dipenuhi oleh industri di Indonesia (Soetjana, 2004).

Berbagai upaya hendaknya dilakukan untuk meningkatkan kesehatan dan keselamatan para pekerja

di perusahaan melalui tindakan sedini mungkin. Salah satu upaya awal yang perlu dilakukan adalah evaluasi aspek ergonomi yang mencakup lingkungan kerja dan alat kerja di perusahaan atau industri. Oleh karena melalui tindakan evaluasi kita akan mengetahui kelemahan dan kekurangan, untuk kemudian dilakukan perbaikan sehingga diperoleh lingkungan dan alat kerja yang nyaman, aman, dan ergonomis yang pada akhirnya akan meningkatkan keselamatan para pekerja serta meningkatkan produktifitas kerja (Sutajaya, 1998)

Salah satu panduan yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa jauh penerapan prinsip-prinsip ergonomi diterapkan di perusahaan atau industri adalah model yang dikembangkan oleh Kantor Perburuan Internasional (*International Labour Office/ILO*). Manual tersebut berisi 128 langkah-langkah ergonomi yang ditujukan untuk menjadikan efek yang positif tanpa menimbulkan biaya yang mahal maupun untuk memberikan solusi yang baik dan realistis, serta memberi kontribusi dalam upaya meningkatkan kondisi lingkungan

kerja dan produktifitas yang lebih tinggi (DK3N, 2000)

Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional menjelaskan bahwa model evaluasi ergonomi dari ILO yang selanjutnya disebut Petunjuk Praktis Ergonomik belum dapat diterapkan secara optimal di perusahaan-perusahaan di Indonesia. Dengan demikian, sejauh mana sebuah perusahaan telah memperhatikan aspek keselamatan dan kesehatan pekerja masih menjadi tanda tanya besar. Untuk itu diperlukan suatu upaya untuk mengetahui pencapaian penerapan prinsip-prinsip ergonomi melalui sebuah studi evaluasi aspek ergonomi di perusahaan.

Pabrik Plastik (PP) SETIA KAWAN merupakan salah satu industri berskala besar di Purwokerto yang memproduksi plastik untuk pemenuhan pasar di wilayah Jawa Tengah dan Jawa Barat. Perusahaan ini mempekerjakan sebanyak 600 orang tenaga kerja yang sebagian besar kaum perempuan. Sistem kerja organisasi tersebut memberlakukan sistem kerja shift, yaitu shift pagi pukul 07.00-15.00, shift siang pukul 15.00-23.00, dan shift malam pukul 23.00-

07.00. Proses produksi utama di pabrik tersebut adalah tahap daur ulang dan produksi plastik yang menggunakan mesin pembakar, mesin peniup, dan mesin pemotong. Meskipun dari seluruh tahapan produksinya tidak menggunakan bahan kimia, akan tetapi sistem kerja dan lingkungan kerja pada pabrik tersebut sangat berisiko terhadap terjadinya kecelakaan kerja. Akan tetapi,

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan survei yang berusaha mendeskripsikan secara faktual mengenai fakta-fakta yang berkaitan dengan penerapan aspek ergonomi di perusahaan. Sasaran penelitian ini adalah seluruh bagian pada Pabrik Plastik Setia Kawan Purwokerto yang mencakup tiga unit yaitu unit pelet, unit produksi, dan unit pengepakan.

Alat pengumpul data yang digunakan adalah alat ukur berupa daftar periksa ergonomi dari *International Labour Office (ILO)* yang diterjemahkan oleh Dewan Keselamatan dan Kesehatan Nasional (DK3N) yang mencakup 128 item ergonomic di perusahaan yang tersebar ke dalam 10 aspek yaitu:

berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan pada bulan Juni 2009 ternyata sampai sejauh ini belum pernah dilakukan kajian tentang aspek ergonomi pada pabrik tersebut

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui capaian penerapan prinsip ergonomi di Pabrik Plastik Setia Kawan Purwokerto dengan menggunakan model evaluasi ergonomi dari ILO.

- a. Penyimpanan dan Penanganan Barang/ Material
- b. Alat-alat/ Perkakas Tangan
- c. Faktor Keamanan pada Mesin Produksi
- d. Penyempurnaan Rancangan Meja Kerja
- e. Pencahayaan di Tempat Kerja
- f. Bangunan dan Lingkungan
- g. Bahaya-Bahaya Lingkungan Kerja
- h. Fasilitas Umum
- i. Peralatan Pelindung Diri
- j. Pengaturan Pekerjaan

Data dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui jumlah pencapaian

penerapan aspek ergonomic dengan satuan persentase (%). Selain penentuan capaian secara umum, pada masing-

masing aspek juga akan ditentukan item yang perlu mendapatkan saran untuk tindakan, serta prioritas tindakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Capaian Penerapan Aspek Ergonomi

Hasil capaian penerapan aspek ergonomi pada setiap aspek dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil capaian penerapan aspek ergonomi PP Setia Kawan Purwokerto

No.	Ruang Lingkup	Jumlah Item	Saran Untuk Suatu Tindakan			
			Tidak	%	Ya	%
1.	Penyimpanan dan Penanganan Barang Material	21	10	47,61	11	52,39
2.	Perkakas Tangan	15	13	86,66	2	13,34
3.	Keamanan Mesin Produksi	20	14	70,00	6	30,00
4.	Penyempurnaan Rancangan Meja Kerja	15	8	53,33	7	46,67
5.	Pencahayaan	10	7	70,00	3	30,00
6.	Ruang Kerja	6	1	16,66	5	83,34
7.	Pengendalian Bahan-bahan dan Substansi Berbahaya	7	4	57,14	3	42,86
8.	Fasilitas Umum	4	3	75,00	1	25,00
9.	Peralatan Pelindung Diri	9	4	44,44	5	54,56
10.	Organisasi /Pengaturan Pekerjaan	21	12	57,14	9	42,86
	Jumlah	128	76	59,37	52	40,63

Tabel di atas menunjukkan bahwa capaian pemenuhan aspek ergonomi berdasarkan model evaluasi dari ILO baru memenuhi 76 item (59,37%), edangkan sebanyak 52 item (40,63%) masuk dalam kategori saran untuk tindakan, artinya perlu dilakukan langkah-langkah atau tindakan-tindakan ergonomi untuk menciptakan perusahaan yang nyaman dan sehat.

b. Prioritas Tindakan

Kategori tindakan prioritas berarti perlu segera dilakukan perbaikan pada aspek tersebut dengan mempertimbangkan aspek keamanan dan keselamatan pekerja, sedangkan tindakan bukan prioritas terkandung maksud bahwa tindakan perbaikan tidak harus sesegera mungkin dilakukan. Adapun distribusi prioritas tindakan tersebut dapat dilihat pada diagram di bawah ini.

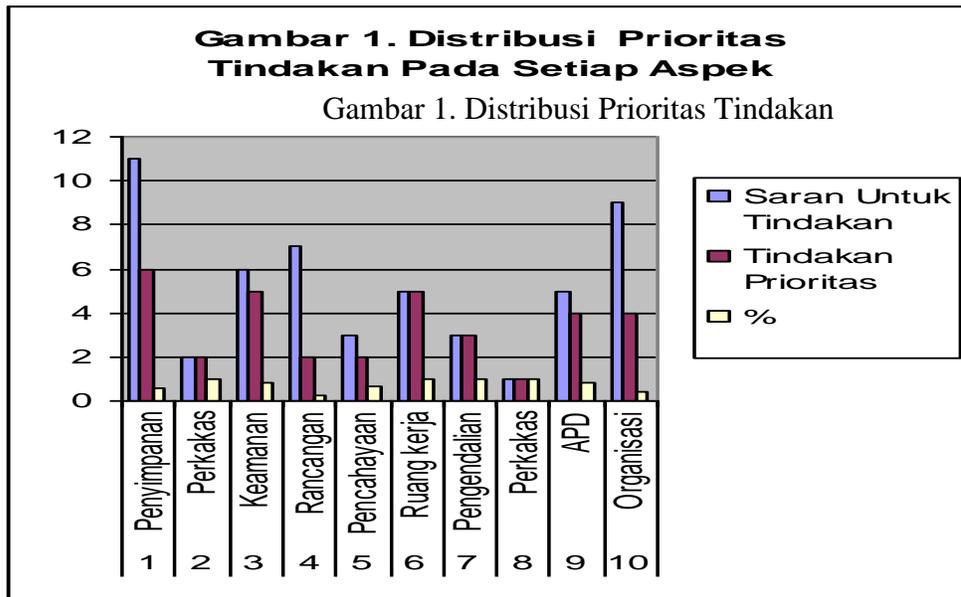


Diagram di atas menunjukkan bahwa dari 52 tindakan ergonomi yang direkomendasikan untuk dilakukan, sebanyak 36 aspek (69,23%) merupakan tindakan prioritas yang

harus segera dilakukan demi terwujudnya lingkungan dan sarana kerja di perusahaan yang ergonomis yaitu penyimpanan dan penanganan barang sebanyak 6 aspek, perkakas

tangan 2 aspek, keamanan mesin 5 aspek, rancangan meja kerja 2 aspek, pencahayaan 2 aspek, ruang kerja 5 aspek, pengendalian bahan berbahaya 3 aspek, fasilitas umum 1, alat pelindung diri 4 aspek, dan organisasi pekerjaan 4 aspek.

c. Rekomendasi

Berdasarkan observasi di lapangan serta temuan prioritas tindakan yang didapatkan maka merujuk pada Petunjuk Praktis Ergonomi dari *International Labour Office/ILO* (DK3N, 2003) perlu dirumuskan rekomendasi sebagai berikut:

1). Penyimpanan dan Penanganan Barang/Material

Perlu segera dilakukan perbaikan pada aspek jalur angkutan barang dan membuat garis pemisah jalur transportasi, penggunaan kereta dorong untuk angkut barang, pemanfaatan rak beroda, pemasangan pegangan pada kotak atau wadah, menaikkan atau menurunkan material agar dilakukan perlahan serta hindarkan pekerja untuk mengangkat beban berat secara

berulang-ulang. Pertukaran mengangkat beban berat dengan beban ringan dimaksudkan untuk mengurangi kelelahan dan meningkatkan efisiensi serta mencegah kecelakaan (Tarwaka, 2004)

2). Perkakas Tangan

Perlu segera dilakukan perbaikan dengan memberi pelindung pada gagang perkakas tangan untuk mencegah bahaya sengatan listrik serta untuk meredam getaran, selain itu diperlukan juga tempat penyimpanan perkakas secara khusus dengan rapi, karena langkah ini akan merupakan permulaan yang baik untuk menggunakan dan merawat perkakas tangan dengan benar (Nurmianto, 2004)

3). Keamanan Mesin Produksi

Perlu segera dilakukan perbaikan dengan menyediakan simbol-simbol yang mudah dimengerti pekerja, tanda-tanda memberikan informasi yang

penting, rambu peringatan harus sesuai dengan bahaya yang akan timbul, perlu dibuat pelindung mesin dan alat penghalang penting untuk melindungi pekerja, serta perlu penyelenggaraan program pelatihan tenaga kerja secara berkesinambungan. Tempatkan alat-alat kontrol keadaan darurat pada posisi yang mudah untuk dijangkau dan pada tempat yang lazim. Gunakan warna, ukuran atau bentuk saklar yang berbeda dari alat kontrol lain (DK3N, 2000).

4). Rancangan Meja Kerja

Perlu segera dilakukan perbaikan untuk memastikan bahwa ada kesesuaian antara tinggi meja dengan pekerja, jangkauan material tidak sesuai dengan kemampuan pekerja, jangkauan perkakas kerja yang disesuaikan dengan kapasitas pekerja, pekerja dilibatkan dalam perancangan meja kerja. Untuk kerja duduk permukaan meja kerja harus setinggi sekeliling siku. Jika tenaga

ditekankan ke bawah, ketinggian meja kerja harus sedikit di bawah tinggi siku. Pakailah bangku untuk pekerja yang bertubuh kecil sebagai alat bantu agar posisi tangan bisa ditinggikan sehingga lebih mudah menjangkau alat kontrol dan bahan material yang akan dikerjakan (Arjani, 2003)

5). Pencahayaan

Perlu diperbanyak ventilasi alam, warnai langit-langit dan dinding dengan warna yang cerah, serta pemberian kewenangan kepada pekerja untuk bertanggungjawab dalam hal pemeliharaan sumber cahaya ruang kerja masing-masing. Untuk mendapatkan pantulan cahaya yang memadai, gunakan warna yang paling terang untuk langit-langit, seperti warna putih yang dapat memantulkan 80-90% dan warna cerah pada dinding 50-80%. Pertimbangkan umur operator, semakin tua pekerja semakin memerlukan banyak cahaya. Sebagai contoh seorang

operator yang beumur lebih dari 60 tahun memerlukan cahaya 5 kali lebih besar agar nyaman membaca dibandingkan dengan pekerja yang beumur 20 tahun (Sritomo, 2000)

6). Bangunan dan Lingkungan

Perlu segera diupayakan adanya sistem penghisap udara lokal, gunakan ventilasi alami secara penuh khususnya pada musim panas karena akan membawa udara panas dan bahan polutan ke luar ruangan, menggunakan jenis ventilasi udara tarik dan dorong secara efektif . Tempatkan sumber panas atau dingin (mesin atau proses) di luar atau setidaknya dekat dengan bagian luar (eksterior) sehingga panas dapat keluar atau udara dingin tidak memberikan efek yang besar. Gunakan tirai penghalang panas antara oven yang panas atau sumber panas lainnya dengan pekerja. Tirai penghalang yang baik terbuat dari bahan yang dapat

memantulkan panas. Tirai air atau kayu atau partisi yang dilapisi kain juga dapat digunakan untuk mengurangi radiasi panas secara efisien (Gempur, 2004)

7). Pengendalian Bahan bahan dan Substansi yang berbahaya

Perlu adanya penutup pada sumber kebisingan atau pekerja diwajibkan mengenakan alat pelindung diri seperti *ear plug*, serta mengurangi getaran mesin dengan peralatan mesin yang lebih baik. Tutup seluruh mesin yang menghasilkan kebisingan yang berlebihan. Jika ini tidak mungkin, tutuplah bagian mesin yang menimbulkan bising. Pindahkan mesin-mesin yang mengeluarkan kebisingan sehingga pekerja mempunyai cukup jarak. Untuk mengurangi getaran peralatan yang ada, tutuplah pegangan tangan dengan karet busa dan lengkapi dengan sarung tangan yang dapat meredam getaran (DK3N, 2000)

8). Fasilitas Umum

Perlu disediakan sarana tempat ruang makan dan minum atau kantin sehingga akan mencegah timbulnya kelelahan sekaligus memelihara produktivitas pekerja. Tempatkan persediaan air minum dekat dengan kelompok pekerja namun tidak dekat dengan mesin berbahaya, dan ditempatkan dimana air tidak bisa terkontaminasi oleh debu atau bahan kimia serta tidak dekat dengan tempat cuci atau toilet. Memiliki tempat yang ditetapkan untuk pertemuan dan pelatihan akan sangat membantu pekerja melaksanakan pekerjaannya yang memungkinkan mereka memusatkan pikirannya kepada pelatihan dan pemecahan masalah (Gempur, 2004)

9). Alat Pelindung Diri

Perlu dibuat tanda-tanda perintah pemakaian APD, selain itu perusahaan juga harus melengkapi jumlah ketersediaan APD dan pemilihan APD yang nyaman. Sediakan jenis alat pelindung

diri yang dirancang untuk melindungi bahaya di tempat kerja tersebut dan tersedia bagi seluruh pekerja yang membutuhkan. Pada setiap tempat kerja, pasang tanda dengan gambar yang menggambarkan jenis alat pelindung diri yang diperlukan di daerah tersebut. Cara terbaik untuk memilih alat pelindung diri yang baik adalah dengan menghubungi pabrik pembuatnya. Cari penjelasan yang lengkap tentang bagaimana memilih alat yang dapat diterima oleh pekerja, mudah dipelihara dan dengan biaya yang relatif lebih rendah (Manuaba, 1998)

10). Organisasi atau Pengaturan Pekerjaan

Pekerja perlu dilibatkan dalam perencanaan dan pemecahan permasalahan pekerjaan, serta memberlakukan pemberian penghargaan bagi pekerja yang berprestasi untuk mendorong sistem kerja yang kompetitif dan meningkatkan motivasi

pekerja. Identifikasi kemungkinan pilihan untuk pengaturan waktu kerja yang baru melalui kelompok diskusi dengan melibatkan pekerja contoh ; merubah saat memulai dan mengakhiri perjaan, waktu kerja yang tidak bermanfaat, menyisipkan waktu istirahat, meratakan jumlah jam kerja lembur, mengatur waktu libur, waktu kerja yang fleksibel,

sistem kerja bergilir, variasi lamanya waktu kerja gilir, kerja paroh waktu, dan pembagian tugas pekerjaan. Bicarakan dengan pekerja tentang hambatan yang terjadi dan masalah kerja lainnya. Melakukan diskusi kelompok tentang masalah yang terjadi dan bagaimana cara memecahkannya (Sritomo, 2000)

SIMPULAN DAN SARAN

a. Simpulan

1. Capaian penerapan aspek ergonomi perusahaan baru mencapai 76 item (59,37%).
2. Item yang termasuk ke dalam kategori saran untuk tindakan sebesar 52 item (40,63%).
3. Jumlah temuan saran untuk tindakan kategori prioritas tindakan sebesar 36 item (69,23%).

4. Capaian penerapan aspek ergonomi secara menyeluruh termasuk kategori kurang.

b. Saran

Pabrik Plastik Setia Kawan Purwokerto perlu segera menindak lanjuti temuan prioritas tindakan untuk menjamin keselamatan, kesehatan, dan produktivifitas pekerja seperti aspek keamanan mesin produksi, keamanan jalur-jalur transportasi, dan pemakaian alat pelindung diri bagi para pekerja

DAFTAR PUSTAKA

- Nurmianto, E, 1996, *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Edisi Pertama, Guna Widya, Jakarta.
- Nurmianto, E, 2004, *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Edisi Kedua, Guna Widya, Jakarta.
- Manuaba, A. (1998). "Penerapan Ergonomi untuk Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia Dan Produktivitas". *Bunga Rampai Ergonomi Vol.1*
- Sutjana, I D.P. (2004). "Penelitian K3 Pada Beberapa Perusahaan di Bali". *Konvensi Nasional K3, 25-26 Agustus*. Di Jakarta.
- Arjani, I.A.M.S. (2003). "Penggunaan Meja Conveyor Menurunkan Beban Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal Serta Meningkatkan Produktivitas kerja Pekerja Penggajian Kayu Dengan mesin Benso di Desa Sangeh". *Tesis*. Prgram Magiester Prgogram Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar. Tidak dipublikasikan.
- DK3N, 2003, *Pedoman Praktis Ergonomi: Petunjuk Yang Mudah Diterapkan Dalam Meningkatkan Keselamatan dan Kondisi Kerja*, Jakarta
- Sutajaya, M, (1998). "Perbaikan Kondisi Kerja Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal, Beban kerja dan Kelelahan Serta Meningkatkan Produktivitas Pematung di Desa Peliatan Ubud". *Tesis* Program Magister Ergonomi Program Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar. Tidak dipublikasikan.
- Sritomo, W, 2003, *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, Edisi Pertama, Cetakan ketiga, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Tarwaka, Solichul, dan Lilik, 2004, *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktifitas*, Uniba Press, Surakarta.
- Sritomo, W., Wiratno, S. E., 2000, *Proceeding Seminar Nasional Ergonomi*, Guna Widya, Surabaya
- Gempur, S., 2004, *Analisis Ergonomis Kelayakan Pabrik*, Prestasi Pustaka Publisher, Jakarta.

