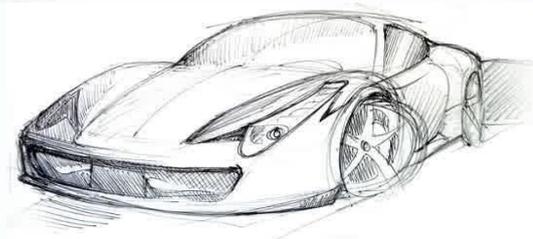
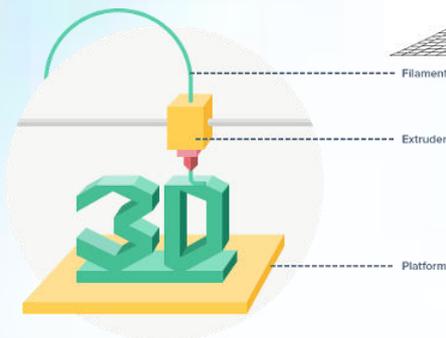
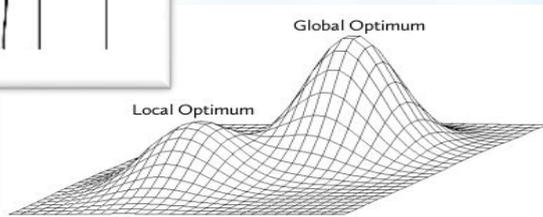
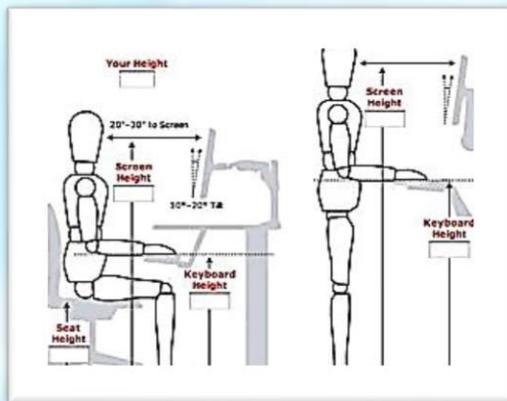


JURNAL REKAVASI

Jurnal Rekayasa & Inovasi Teknik Industri



Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Jurnal REKAVASI	Vol. 4	No. 2	Hlm. 60-118	Yogyakarta Desember 2016	ISSN: 2338-7750
--------------------	--------	-------	----------------	--------------------------------	--------------------

DAFTAR ISI

Analisis Pengendalian Kualitas Melalui Konsep Gugus Kendali Mutu dengan <i>Seven Tools</i> untuk Mengurangi Produk Rusak pada PT. Mitra Rekatama Mandiri <i>Arif Dwi Wibowo, Petrus Wisnubroto, Cyrilla Indri Parwati</i>	60-66
Analisis Pemilihan Supplier Bahan Baku untuk Produksi dengan Menggunakan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) <i>Armandina Maria Belo, Joko Susestyo, Endang Widuri Asih</i>	67-72
Analisis Kelayakan Bisnis dan Pengembangan Kemasan Produk pada IKM Telaga Jaya di Kabupaten Pesisir Barat <i>Danopal Ariantama, Muhammad Yusuf, Petrus Wisnubroto</i>	73-81
Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA) dan <i>Ovako Working Posture Analysis System</i> (OWAS) <i>Dircia Fernandes Correia, Muhammad Yusuf, Risma Adelina Simanjuntak</i>	82-90
Perbaikan Sistem Kerja Menggunakan Pendekatan Ergonomi Partisipatori Guna Mengurangi Level Cidera Pada Pekerja (Studi Kasus PT. Mitra Rekatama Mandiri) <i>Aldo Lintang Pratama, Muhammad Yusuf, Cyrilla Indri Parwati</i>	91-95
Analisis Studi Kelayakan Usaha dan Penerapan Sistem <i>Hazard Analysis Critical Control Point</i> pada IKM Ina Parina di Kab. Maluku Tengah <i>Hesty Lasamahu, Risma Adelina Simanjuntak, Winarni</i>	96-103
Usulan Perbaikan Kualitas Produk Ep Yst Pro dengan Metode <i>Statistical Process Control</i> dan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> pada PT. Mitra Rekatama Mandiri <i>Mufidin, Cyrilla Indri Parwati, Joko Susetyo</i>	104-112
Studi Kelayakan Bisnis Tortilla dengan Pemanfaatan Rumput Laut Lokal melalui Pendekatan Internal Bisnis (Studi Kasus pada IKM Berdikari Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah) <i>Muzdalifah Abd. Aziz, Winarni, Risma Adelina Simanjuntak</i>	113-118

PERBAIKAN SISTEM KERJA MENGUNAKAN PENDEKATAN ERGONOMI PARTISIPATORI GUNA MENGURANGI LEVEL CIDERA PADA PEKERJA (STUDI KASUS PT. MITRA REKATAMA MANDIRI)

Aldo Lintang Pratama, Muhammad Yusuf, Cyrilla Indri Parwati
Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
Jl. Kalisahak 28 Yogyakarta
E-mail: lintangaldo@gmail.com

ABSTRACT

PT. Mitra Rekatama Mandiri is company located in Klaten and engaged to the technology of agricultural equipment. In carrying out the activities one of the departement is metal casting division. On this unit production activity is still dominated by human power (Manual Material Handling). The problems encountered in the work environment is alignment of work system between human and/or machine do the work by using information, technology, and other resources to produce is not happened yet. In addition the work posture still unnatural and inadequate use of personal protective equipment are some of the problems which is found in the work environment. This research carried out with the aim of repairing the work system with participatory ergonomics approach to analyze the factors and data obtained to reduce the level of injury to workers. Based on the research showed that there is a working posture that risk of injury to workers. The result of the analysis based on Ovako Working Analysis System (OWAS) show pouring liquid working posture in kategori 3, which mean that repairing need to be done as fast as possible. After repair, work posture will be reanalyzed using OWAS an the result is the workers already in normal posture, unnatural mold making work posture like the back too bent are minimized by giving knowledges to workers about the better work posture accordance existing references. Awareness of the personal protective equipment (PPE) used is still very low by the workers can be seen in the form of the photographs documentation. Therefore, preventive action to remain and monitor discipline of the workers to use personal protective equipment. It is of course also require the company commitment to create a culture to aware how important use personal protective equipment while working for the safety and health to workers.

Keywords: Ergonomic, Prodcivity, Work System.

INTISARI

PT. Mitra Rekatama Mandiri merupakan perusahaan yang terletak di Klaten dan bergerak dalam bidang usaha teknologi alat-alat pertanian. Dalam menjalankan aktivitas salah satu departemennya adalah divisi pengecoran logam. Pada unit ini aktivitas produksi masih didominasi oleh tenaga manusia (*Manual Material Handling*). Masalah yang ditemui pada lingkungan kerja adalah belum terjadi keselarasan sistem kerja antara manusia dan/atau mesin melakukan kerja dengan menggunakan informasi, teknologi, dan sumber daya lainnya untuk menghasilkan produk, selain itu sikap kerja yang tidak alamiah dan minimnya penggunaan alat pelindung diri adalah beberapa masalah yang ditemukan pada lingkungan kerja. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan perbaikan sistem kerja dengan pendekatan ergonomi partisipatori untuk menganalisis faktor-faktor dan data diperoleh untuk mengurangi resiko cedera pada pekerja. Berdasarkan penelitian ini diperoleh hasil bahwa terdapat postur kerja yang beresiko cedera otot bagi para pekerja. Hasil analisis berdasarkan metode *Ovako Working Analysis System (OWAS)* menunjukkan postur kerja penuangan cairan masuk dalam kategori 3, yang artinya perbaikan perlu dilakukan secepat mungkin. Setelah dilakukan perbaikan, postur kerja dianalisis kembali menggunakan metode OWAS dan pekerja sudah dalam postur normal, pada postur kerja pembuatan cetakan frekuensi sikap kerja yang tidak alamiah seperti punggung yang terlalu membungkuk diminimalisir dengan memberikan pengetahuan kepada pekerja mengenai sikap kerja yang lebih baik sesuai pedoman-pedoman yang diperoleh dari referensi dan teori-teori yang ada. Kesadaran penggunaan alat pelindung diri (APD) yang masih sangat rendah oleh pekerja dapat dilihat pada dokumentasi berupa foto-foto saat melakukan pekerjaan, oleh karena itu dilakukan tindakan preventif dengan mengingatkan dan mengawasi kedisiplinan pekerja menggunakan alat pelindung diri. Hal ini tentunya juga membutuhkan komitmen perusahaan untuk menciptakan budaya pentingnya menggunakan alat pelindung diri sewaktu bekerja demi keselamatan dan kesehatan bagi para pekerja.

Kata kunci: Ergonomi, Produktivitas, Sistem Kerja.

PENDAHULUAN (INTRODUCTION)

Seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk, maka semakin meningkat pula usaha untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang mengikutinya. Saat ini, industri dituntut untuk meningkatkan kualitas agar dapat bersaing untuk tetap bertahan, tidak terkecuali industri logam. Dalam upaya meningkatkan produktivitas perusahaan – perusahaan khususnya yang bergerak dalam industri logam perlu adanya usaha yang kondusif untuk mengoptimalkan sistem kerja. Peningkatan produktivitas akan tercapai jika semua komponen dalam sistem kerja dirancang secara ergonomis. Evaluasi dan perbaikan metode kerja perlu dilakukan guna memperoleh kondisi keseimbangan dalam bekerja (*ergonomic balancing*), bekerja dengan memperhatikan kemampuan dan keterbatasannya, sehingga pekerja yang berada di atas kemampuan maupun di bawah kemampuan dapat bekerja dengan baik.

PT. Mitra Rekatama Mandiri adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam sektor industri logam dengan produksi suku cadang alat-alat pertanian dan pertambangan. Dalam menjalankan aktifitasnya salah satu departemennya adalah divisi pengecoran logam. Pada unit ini aktivitas produksi masih di dominasi oleh tenaga manusia (*Manual Material Handling*). Masalah yang ditemui pada lingkungan kerja adalah belum terjadi keselarasan sistem kerja antara manusia dan/atau mesin melakukan kerja menggunakan informasi, teknologi, dan sumber daya lainnya untuk menghasilkan produk. Berdasarkan hasil observasi awal pada PT. Mitra Rekatama Mandiri Klaten”, terdapat postur kerja yang beresiko cedera bagi para pekerja di perusahaan tersebut, yaitu pada saat aktivitas pembuatan cetakan dan penuangan cairan logam. Sikap dan postur kerja tidak alamiah seperti punggung yang terlalu membungkuk dan minimnya pengetahuan pekerja tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri (APD) adalah masalah-masalah yang masih ditemui pada lingkungan kerja.

Sebagai bahan acuan dalam penelitian ini adalah penelitian Susihono (2014), mengenai evaluasi beban kerja dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pengecoran logam. Bahan acuan lainnya adalah penelitian Purnomo dkk. (2011), yakni mengenai penerapan sistem kerja dengan pendekatan Ergonomi Total dapat mengurangi keluhan muskuloskeletal, kelelahan dan beban kerja serta meningkatkan produktivitas pekerja industri gerabah di Kasongan, Bantul. Dari sumber literatur tersebut tersebut secara umum prinsipnya mempunyai tujuan yang sama dengan untuk meningkatkan produktivitas dengan mengurangi beban kerja dan keluhan muskuloskeletal. Walau demikian pada penelitian ini menambahkan metode baru yaitu pendekatan dengan ergonomi partisipatori dengan *Focus Grup Discussion (FGD)* sebagai metode pendukung.

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana perbaikan sistem kerja dengan pendekatan ergonomi partisipatori dapat memperbaiki masalah-masalah yang terjadi pada divisi pengecoran logam? Penelitian ini dilakukan dengan tujuan perbaikan sistem kerja dengan pendekatan ergonomi partisipatori sampai pada perbaikan sistem kerja untuk mengurangi level cedera pada pekerja. Diharapkan penelitian dapat menjadi masukan dan tindak lanjut bagi pihak perusahaan sebagai acuan untuk mengurangi level cedera pada pekerja agar dapat bekerja dengan efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien (ENASE) sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi.

BAHAN DAN METODE (MATERIALS AND METHODS)

1. Metode *Ovako Working Analysis System (OWAS)*

Metode ini digunakan untuk mengevaluasi kenyamanan postur kerja dengan posisi kerja yang berbeda-beda untuk setiap operator. Metode OWAS dapat menjadi tolak ukur untuk melakukan suatu tindakan perbaikan dari postur kerja yang selama ini dilakukan. Cara penilaian menggunakan metode OWAS dengan menggunakan empat digit angka yang secara berurutan menandakan postur yang dialami oleh punggung, lengan, kaki dan beban yang diterima oleh tubuh ketika melakukan pekerjaan tertentu.

Penentuan skor dengan metode OWAS dengan rasio angka 1 sampai 4. Pada skor 1 menunjukkan “*normal posture*”, “*slightly harmful*” untuk skor 2, “*distinctly harmful*” untuk skor 3, dan “*extremely harmful*” untuk skor 4. Pengelompokan ini dibuat berdasarkan estimasi para ahli dengan mempertimbangkan resiko kesehatan dari satu postur kerja atau kombinasi postur kerja dan hubungannya dengan sistem muskuloskeletal. Penilaian tersebut digabungkan untuk melakukan perbaikan kondisi bagian postur tubuh yang beresiko terhadap kecelakaan. Secara jelas penilaian postur tubuh pada saat bekerja dapat ditunjukkan sebagai berikut:

a. Penilaian pada punggung (*back*) diberikan kriteria nilai 1 s.d 4, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar1. Klasifikasi Sikap Kerja Bagian Punggung

b. Penilaian pada lengan (*arms*) diberikan kriteria nilai 1 s.d 3, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Klasifikasi Sikap Kerja Bagian Lengan

c. Penilaian pada kaki (*legs*) diberikan kriteria nilai 1 s.d 7, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Klasifikasi Sikap Kerja Bagian Kaki

d. Penilaian pada beban (*load/use factor*) diberikan kriteria nilai 1 s.d 3, sebagai berikut:

1. Berat beban adalah kurang dari 10 Kg ($W \leq 10 \text{ Kg}$)
2. Berat beban adalah 10 Kg – 20 Kg ($10 \text{ Kg} < W \leq 20 \text{ Kg}$)
3. Berat beban adalah lebih besar dari 20 Kg ($W > 20 \text{ Kg}$)

e. Tabel kategori penilaian pada OWAS dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Tindakan

Nilai Kategori	Kategori Tindakan
1	Tidak perlu dilakukan perbaikan
2	Perlu dilakukan perbaikan
3	Perbaikan perlu dilakukan secepat mungkin
4	Perbaikan perlu dilakukan sekarang juga

Tabel 2. Penentuan Kategori Resiko Kerja Keseluruhan

BACK	ARMS	1			2			3			4			5			6			7			LEGS USE OF FORCE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

2. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Menurut Suma'mur (2001) keselamatan kerja merupakan suatu rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan yang berkerja di perusahaan yang bersangkutan. Untuk dapat menciptakan kondisi yang aman dan sehat dalam bekerja diperlukan adanya unsur-unsur dan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja. Adapun unsur-unsur keselamatan dan kesehatan kerja menurut Sutrisno dan Ruswandi (2007) antara lain adalah:

- a. Adanya APD (Alat Pelindung Diri) di tempat kerja
- b. Adanya buku petunjuk penggunaan alat dan atau isyarat bahaya
- c. Adanya peraturan pembagian tugas dan tanggung jawab
- d. Adanya tempat kerja yang aman sesuai standar SSLK (syarat – syarat lingkungan kerja) antara lain tempat kerja steril dari debu,kotoran, asap rokok, uap gas, radiasi, getaran mesin dan peralatan, kebisingan, tempat kerja aman dari arus listrik, lampu penerangan cukup memadai, ventilasi dan sirkulasi udara seimbang, adanya aturan kerja atau aturan keprilakuan.
- e. Adanya penunjang kesehatan jasmani dan rohani ditempat kerja
- f. Adanya sarana dan prasarana yang lengkap ditempat kerja
- g. Adanya kesadaran dalam menjaga keselamatan dan kesehatan kerja

HASIL DAN PEMBAHASAN (RESULT AND DISCUSSIONS)

1. Berdasarkan Metode OWAS

Postur kerja pada divisi pengecoran logam terdapat resiko cedera otot bagi para pekerja. Pada aktivitas penuangan cairan sebelum perbaikan termasuk dalam kategori 3, pada postur ini bagian punggung dipaksa membungkuk serta tubuh hanya ditopang pada salah satu kaki karena dipengaruhi beban kerja yang melebihi kemampuannya. Skor postur setelah perbaikan masuk dalam kategori 1, artinya pekerja sudah dalam postur normal dan perbaikan dengan memberikan solusi yaitu pekerja diharapkan mengetahui kondisi dan kemampuannya masing-masing dalam aktivitas angkat angkut, sehingga dapat menyesuaikan beban, alat dan sikap alamiah tubuh agar tidak terjadi cedera dan gangguan *musculoskeletal*.

Pada aktivitas pembuatan cetakan sebelum perbaikan terdapat postur dan sikap kerja membungkuk dengan frekuensi yang masih terlalu sering. Dalam hal ini pengetahuan pekerja mengenai sikap kerja yang baik masih kurang, serta dipengaruhi lingkungan kerja karena posisi cetakan yang terlalu rendah. Setelah perbaikan frekuensi postur dan sikap kerja membungkuk telah berkurang dengan memberikan pengetahuan kepada pekerja mengenai sikap kerja yang lebih baik sesuai pedoman-pedoman yang diperoleh dari referensi dan teori-teori yang ada.

2. Berdasarkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Setelah mendengar pendapat dan alasan-alasan dari berbagai pihak termasuk pekerja tentang rendahnya kesadaran dalam penggunaan alat pelindung diri, maka terdapat celah bahwa masih kurangnya usaha perusahaan mengkampanyekan pentingnya pengadaan, penggunaan dan pengawasan dalam hal kesehatan dan keselamatan kerja.

Dalam hal pengadaan *masker*, perusahaan hanya membagikan 1 masker perminggu untuk setiap pekerja. Tentunya hal ini perlu menjadi perhatian perusahaan agar lebih mempertimbangkan batas waktu fungsi penggunaan alat pelindung diri yang masih layak atau tidak serta kebersihannya.

Pada beberapa aktivitas pekerjaan, metode kerja tidak memungkinkan pekerja menggunakan masker secara terus-menerus. Salah satunya pada saat aktivitas penuangan dari ladle besar ke ladle kecil, pekerja beralasan apabila menggunakan masker maka komunikasi pekerja ke operator ladle besar dan sebaliknya akan terganggu. Tentunya hal ini juga harus jadi perhatian perusahaan di kemudian hari.

Lemahnya pengawasan dan faktor minimnya pengetahuan pekerja terhadap alat pelindung diri dan pekerjaan yang dilakukan merupakan salah satu penyebab terjadinya hal ini, serta budaya yang telah terbentuk pada lingkungan kerja selama bertahun-tahun sehingga pekerja acuh dalam hal ini.

Sejauh yang peneliti amati, penggunaan alat pelindung diri (APD) masih dalam tahap “kesadaran” masing-masing pekerja dan belum pada tahap “keharusan” dan mengagap alat pelindung diri sebagai hal yang penting bagi kesehatan dan keselamatan pekerja tidak hanya saat bekerja, tetapi pada masa-masa yang akan datang.

KESIMPULAN (CONCLUSION)

Dari penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Postur dan sikap kerja pada aktivitas penuangan cairan masuk dalam kategori 3, artinya perbaikan perlu dilakukan secepat mungkin. Skor postur setelah perbaikan masuk dalam kategori 1, artinya pekerja sudah dalam postur normal dan perbaikan dengan memberikan solusi yaitu pekerja diharapkan mengetahui kondisi dan kemampuannya masing-masing dalam aktivitas angkat angkut, sehingga dapat menyesuaikan beban, alat dan sikap alamiah tubuh agar tidak terjadi cedera dan gangguan *musculoskeletal*.
2. Pada aktivitas pembuatan cetakan masih ditemui postur kerja tidak alamiah, yaitu punggung yang terlalu membungkuk. Tindakan yang dilakukan adalah dengan mengurangi frekuensi gerakan, sikap dan postur kerja tidak alamiah tersebut. Setelah dilakukan perbaikan frekuensi postur dan sikap kerja membungkuk telah berkurang dengan memberikan pengetahuan kepada pekerja mengenai sikap kerja yang lebih baik sesuai pedoman-pedoman yang diperoleh dari referensi dan teori-teori yang ada.
3. Penggunaan alat pelindung diri (APD) masih dalam tahap “kesadaran” masing-masing pekerja dan belum pada tahap “keharusan” dan mengagap alat pelindung diri sebagai hal yang penting bagi kesehatan dan keselamatan pekerja tidak hanya saat bekerja, tetapi pada masa-masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Purnomo, H, Manuba, A, dan Adiputra, N 2007, ‘Sistem Kerja dengan Pendekatan Ergonomi Total Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal, Kelelahan dan Beban Kerja Serta Meningkatkan Produktivitas Pekerja Industri Gerabah di Kasongan, Bantul’, *Indonesian Journal of Biomedical Science*, Volume 1, Nomor 3.
- Susihono, W 2014, ‘Evaluasi Beban Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal Pekerja di Perusahaan Pengecoran Logam X Sistem Dapur Induksi’, *Prosiding Industrial Engineering National Conference (IENACO)*, ISSN: 2337-4349, Solo, pp. 91-98.
- Sutrisno, dan Ruswandi, K 2007, *Prosedur Keamanan, Keselamatan, & Keselamatan Kerja*, Yudhistira, Sukabumi.