

**DESIGN SISTEM KERJA UNTUK MENGURANGI BEBAN
KERJA FISIK DAN MENTAL PADA PEKERJA BAGIAN
PELEBURAN LOGAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PARTICIPATORY ERGONOMIC
(Studi Kasus : PT. Putra Sulung Makmur Metal Castindo)**

Muhammad Abi Nadhim^{*1}, Ayudyah Eka Apsari²

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta,
Jl.Glagahsari No63, Warongboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55164

Email: ^{*1}abimjavier15@gmail.com, ²ayudyaheka@gmail.com

ABSTRAK

PT. Putra Sulung Makmur Metal Castindo merupakan sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang pengecoran logam yang terletak di Kabupaten Klaten. Pada stasiun produksi terdiri dari bagian press dan pembuatan cetakan, peleburan dan penuangan logam kedalam cetakan, *finishing* dan *shout blasting*, serta pengecatan dan *quality control*. Adanya beban kerja fisik maupun mental yang cukup tinggi pada karyawan bagian peleburan logam sehingga membuat produktivitas pekerja menurun. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengurangi beban kerja dengan menggunakan metode *participatory ergonomic*. *Participatory Ergonomic* merupakan sebuah metode ergonomi makro yang mengedepankan keterlibatan pekerja dalam *design* dan analisis ergonomi. Dalam metode ini terdapat *focus group discussion* yang bertujuan untuk menemukan sumber masalah dan mencari solusi bersama. Didapatkan hasil dalam penelitian ini berupa berkurangnya beban kerja, pemilihan dan penggunaan alat pelindung telinga sesuai standar, penggunaan pakaian kerja dan pelindung tangan sesuai dengan fungsinya, perubahan *layout* tempat kerja, pemasangan poster K3. Usulan perbaikan tersebut telah disetujui oleh tim ergonomi dan diharapkan beban kerja yang tidak terlalu tinggi tetap terjaga.

Kata kunci: Beban Kerja, *Focus Group Discussion* dan *Participatory Ergonomic*.

DESIGN A WORK SYSTEM TO REDUCE THE PHYSICAL AND MENTAL WORKLOAD ON METAL MELTING SECTION WORKERS BY USING ERGONOMIC PARTICIPATORY METHODS

(A Case Study: PT. Putra Sulung Makmur Metal Castindo)

ABSTRACT

PT. Putra Sulung Makmur Metal Castindo is a metal casting company located in Klaten Regency. The company's production station includes various sections such as press and mold making, metal melting and pouring into molds, finishing and blast blasting, as well as painting and quality control. The metal smelting department experiences a significant physical and mental workload, which has resulted in a decrease in worker productivity. The objective of this study is to alleviate the workload by implementing participatory ergonomic methods. Participatory Ergonomics is a macro ergonomics approach that emphasizes worker involvement in the design and analysis of ergonomic solutions. This method involves conducting focus group discussions to identify the root causes of the problem and collaboratively find solutions. The research findings indicate a reduction in workload, adherence to standards in the selection and use of hearing protection equipment, utilization of appropriate work clothes and hand protection based on their functions, modifications to the workplace layout, and the installation of K3 posters. The ergonomics team has approved these proposed improvements, and it is anticipated that they will help maintain a manageable workload for the employees.

Keywords: Workload, Focus Group Giscuccion and Participatory Ergonomics.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Murtadho, M. U. Z. H. A. F. F. A. R., & Kusmindari, C. D. (2020). Perbaikan Sistem Kerja Operator Bongkar Muat Manual Pupuk Npk Dengan Metode *Participatory Ergonomics* (Studi Kasus: PT Pupuk Sriwidjaja Palembang). In *Bina Darma Conference on Engineering Science (BDCES)* (Vol. 2, No. 2, pp. 477-505).
- Candra, M., Ginting, R., & Huda, L. N. (2023). Implementation of Macro *Ergonomic Participatory In Physical Work Environment: A Literature Review*. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 25(1), 65-73.
- Chaerul, A., Arianto, B., & Bhirawa, W. T. (2021). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Di Cafe “Home 232” Cinere. *Jurnal Teknik Industri*, 8(2).
- Effendi, R., & Lubis, W. U. (2023). Upaya Pemberian Layanan Bimbingan Kelompok Teknik Fokus Grup Diskusi (FGD) dengan Pendekatan Nilai Karakter Religius pada Rehabilitasi Pecandu Narkoba di Yayasan Rumah Sehat Harapan Binjai. *Journal on Education*, 5(3), 9010-9018.
- Febriani, V., & Susanty, A. (2022). Pengukuran Beban Kerja dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Menggunakan Metode *Work Load Analysis* (WLA) Pada Bagian Packing Divisi Kacang Atom (Studi Kasus: PT DuaKelinci). *Industrial Engineering Online Journal*, 9(2).
- Fitri, R. (2022). Analisis Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Metode *Systematic Lay Out Planning* (Slp) Di Pt Adi Satria Abadi. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(6), 1261-1272.
- Helena, K. J., Kosasih, W., & Salomon, L. L. (2020). Model Sosial Bisnis Paguyuban Pengepul Sampah Mandiri Tangerang Selatan Dengan Pendekatan Ergonomi Partisipasi. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri: Jurnal Keilmuan Teknik dan Manajemen Industri. UNTAR*, 8(3).
- Haryati, T., & Amir, I. (2021). Identifikasi Karakteristik Briket Arang Kelapa Yang Diminati Pasar Arab Saudi Dan Prosedur Ekspornya. In *FORBISWIRA FORUM BISNIS DAN KEWIRAUSAHAAN-SINTA 4* (Vol. 11, No. 1, pp. 39-57).
- Irfan Aldi Haryanto, I. A. H., & Hasmawaty, A. R. (2022). Perbaikan Postur Kerja Karyawan Di Bagian Gudang Perusahaan Gula Dengan *Participatory Ergonomics*. *Bina Darma Conference on Engineering Science (BDCES)* (Vol. 1, No. 1, pp. 255-273)
- Iskandar, M. N., & Janari, D. (2021). Usulan Desain Troli Barang Menggunakan Pendekatan Antropometri Dan Ergonomi Partisipatori (Studi Kasus PT. Mataram Tunggal Garment). *Industry Xplore*, 6(2), 57-66.
- Kisanjani, A., Kurnia, W. I., Harits, D., & Misrianto, M. (2023). Usulan Perbaikan Sistem Kerja Membatik dengan Pendekatan Ergonomi Makro untuk Mengurangi Keluhan Musculoskeletal Disorders. *Jurnal Surya Teknika*, 10(1), 662-667.

- Kosasih, W., & Salomon, L. L. (2020). Evaluasi Penanganan Kemasan UBC Di Bank Sampah dan Pengepulnya Menggunakan Pendekatan Ergonomi Partisipasi. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8(2).
- Kusmindari, C. D., & Makrus, K. (2022). Peningkatan Kinerja Karyawan Pada PT Samator Gas Industri Palembang Dengan Partisipatory Ergonomic. *SAINTEK: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi Industri*, 6(2).
- Kisanjani, A., Kurnia, W. I., Harits, D., & Misrianto, M. (2023). Usulan Perbaikan Sistem Kerja Membatik dengan Pendekatan Ergonomi Makro untuk Mengurangi Keluhan Musculoskeletal Disorders. *Jurnal Surya Teknika*, 10(1), 662-667.
- Nugraha, G. A. (2023). *Pengaruh Inovasi Produk, Tata Letak, Dan Lokasi Terhadap Keunggulan Bersaing Pada Kedai Kopi Berkonsep Alam Di Kabupaten Tasikmalaya* (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Palupiningtyas, D., & Yulianto, H. (2020). Peningkatan Kemampuan Penerapan Chse Bagi Pengelola Homestay. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(2), 539–547. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm>
- PUTRA, A. M. Z. (2024). Usulan Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik Pada Sentra Industri Kecil Menengah (SIKM) Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP) Berdasarkan Studi Kelayakan Usaha (Studi Kasus: SIKM Kab. Kepulauan Meranti) (*Doctoral Dissertation*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Putri, I. P. I., & Maryani, A. (2021). Perbaikan Metode dan Stasiun Kerja Menggunakan Teknik Pengukuran Kerja dan Ergonomi Partisipatif di PT Terminal Teluk Lamong. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2), F216-F221.
- Ramdan, L. D., Arianto, B., & Bhirawa, W. T. (2021). Perancangan Ulang Tata Letak Pusat Pemeliharaan Bus Transjakarta Dengan Metode *Activity Relationship Chart* Untuk Meningkatkan Efektivitas Dan Efisiensi Kerja Pada PT Citrakarya Pranata. *Jurnal Teknik Industri*, 9(2).
- Renzo, V. L. (2023). Usulan perbaikan sistem kerja menggunakan metode *ergonomi partisipatori* di PT. Adyawinsa Stamping Industries.
- Reynaldo, W., Nainggolan, M., & Theresia, C. (2021). Perancangan Aplikasi Penyedia Informasi Perguruan Tinggi Bagi Pelajar SMA/Sederajat dengan Metode Participatory Design. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 10(1), 73-88.
- Riyan, M., Sukpto, P., & Yogasara, T. (2023). Perbaikan Sistem Kerja untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Serta Produktivitas Melalui Pendekatan Ergonomi Partisipatif (Studi Kasus Di PT. Eka Karya Sinergi Bandung). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 12(2), 237-250.
- Saputra, B., Arifin, Z., & Merjani, A. (2020). *Improvement of facility layout using systematic layout planning (slp) method to reduce material movement distance* (Case study at UKM Kerupuk Karomah). *Profisiensi*, 8, 71-82
- Sari, S. P., Puspaningtyas, D. E., Afriani, Y., & Anwar, F. (2021). Fokus Grup

- Diskusi Pengaturan Makan Sesuai Periode Latihan pada Pelatih Sepak Bola Atlet Junior. *Sport and Nutrition Journal*, 3(1), 23-31.
- Sasongko, D. A. (2018). Analisis Dan Perbaikan Desain Sistem Kerja Dengan Pendekatan Ergonomi Partisipatori Di Unit *Workshop* PT "X" (*Master's Thesis*, Universitas Islam Indonesia).
- Siboro, C. F., & Yusnita, E. (2021). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Gudang Klinik XYZ Menggunakan Metode *Dedicated Storage*. *INVENTORY/ Industrial Vocational E-Journal On Agroindustry*, 2(1), 26-32.
- Sukapto, P., & Samanta, H. (2019). Penerapan *Participatory Ergonomics* dalam Perancangan Ulang Permainan *Buggy* untuk Meningkatkan Keselamatan bagi Pengguna: Studi Kasus di Kampung Gajah *Wonderland*.
- Sukapto, P., Djojosebroto, H., & Permana, H. (2018). Penerapan Metode *Job Safety Analysis and Risk Score* untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Departemen *Printing, Sewing dan Assembly* PT. PAI, Bandung (Suatu Pendekatan *Participatory Ergonomic*). *Jurnal Kesehatan*, 9(3), 403-411.
- Yulistio, A., Basuki, M., & Azhari, A. (2022). Perancangan Ulang Tata Letak *Display Retail Fashion* Menggunakan *Activity Relationship Chart (ARC)*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(1), 21-30.