

ANALISIS SISTEM KERJA PADA BAGIAN TENAGA KERJA BONGKAR MUAT (TKBM) DI PT. LANGGENG TEMURUN BIROWO MENGGUNAKAN METODE *MACROERGONOMIC ANALYSIS AND DESIGN (MEAD)* DAN *FAULT TREE ANALYSIS (FTA)*

Iqhbal Lilyan Syaputra^{1*}, Suseno²

¹Program Sudi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Email : 1*Iqhballilyan2001@gmail.com, 2suseno@uty.ac.id

ABSTRAK

PT. Langgeng Temurun Birowo adalah Perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan jasa tenaga kerja bongkar muat PT. Langgeng Temurun Birowo sendiri sebagai *Vendor Outsourcing* di PT. *CJ Feed And Care Semarang Factory* sehingga membantu Perusahaan untuk berfokus pada kegiatan inti yaitu bongkar muat bahan baku sistem kerja yaitu setiap Sabtu dan Minggu. Adapun masalah yang terjadi di Perusahaan dalam bongkar muat bahan baku dimana terjadi *overload* berjumlah sekitar 600 ton dan ada beberapa bongkar yang terjadi, seperti bongkar material curah dengan bobot 644 ton menggunakan truck lifter tidak gandeng, kemudian bongkar pallet dengan bobot 148 ton menggunakan container dan bongkar bag dan drum dengan bobot 200 ton per hari yang didasari dengan karyawan yang kurang efektif dan efisien, dengan demikian perlu perbaikan sistem kerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Macroergonomic analysis and design* dan *Fault tree analysis* sebagai alat untuk menganalisis dan merancang sebuah sistem kerja yang baik. Berdasarkan analisis dan pengolahan data diperoleh usulan penelitian yaitu Untuk mendapatkan produktivitas yang optimal, maka perlu merancang suatu sistem kerja yang baik. Yaitu Dengan pembuatan *Standar Operation Prosedur* yang diharapkan membantu meningkatkan produktivitas dan administrasi menjadi lebih baik dan terstruktur. Dengan adanya *Standar Operation Prosedur* dapat mempermudah pekerja dalam pekerjaan secara produktif dan efektif, menambah waktu produktifitas pengerjaan bongkar muat.

Kata Kunci: Sistem kerja, *Macroergonomic analysis and design*, *Fault tree analysis*, *Standar operation prosedur*

ANALYSIS OF THE WORK SYSTEM IN THE LOADING AND UNLOADING LABOR SECTION (TKBM) AT PT. LANGGENG TEMURUN BIROWO USING THE MACROERGONOMIC ANALYSIS AND DESIGN (MEAD) METHOD AND FAULT TREE ANALYSIS (FTA)

ABSTRACT

PT. Langgeng Temurun Birowo is a company that provides loading and unloading labor services for PT. Langgeng Temurun Birowo works as an Outsourcing Vendor at PT. The CJ Feed And Care Semarang Factory assists the Company in concentrating on its primary activities - loading and unloading raw materials. The work schedule is every Saturday and Sunday. The Company is experiencing issues loading and unloading raw materials, with an overload of about 600 tons. There have been multiple unloading events, including unloading bulk materials weighing 644 tons using a non-articulated truck lifter and unloading pallets weighing 148 tons using containers. The work system needs to be improved since bags and drums weighing 200 tons per day depend on less effective and efficient employees. The research employs Macroergonomic analysis and design and fault tree analysis as tools for analyzing and designing an effective work system. Based on the analysis and processing of data, a research proposal has been formulated: In order to achieve maximum productivity, it is essential to establish an efficient work system. This can be accomplished by developing Standard Operating Procedures, which are anticipated to enhance productivity, streamline administration, and ensure a more organized workflow. Implementing Standard Operating Procedures can facilitate efficient and effective work practices, ultimately leading to improved productivity in loading and unloading tasks.

Keywords: Work system, Macroergonomic analysis and design, Fault tree analysis, Standard operating procedures

DAFTAR PUSTAKA

- Al Havish, F. P., & Putra, B. I. (2022). Design of Work Systems in Air Cooler Production Using Work Load Analysis (WLA) and Macroergonomic Analysis and Design (MEAD) Methods at PT GIJ. *Procedia of Engineering and Life Science*, 2(2). doi: 10.21070/pels.v2i2.1291
- Anjas Tambunan, Erwin Rozer Sitanggang, & Anggianika Mardhatillah. (2020). Design of Vernis Sprayer Using Macroergonomic Analysis and Design. *International Journal of Science, Technology & Management*, 1(3), 251–255. doi: 10.46729/ijstm.v1i3.58
- Apsari, E. A., Hadyanwati, A. A., & Purnomo, H. (2022). Ergonomic Bedroom Design For Elderly With The Integration Of Axiomatic And Triz Methods. *Jurnal Disprotek*, 13(2), 137–145. doi: 10.34001/jdpt.v12i2
- Aziz, L. A., Maliah, M., & Puspita, S. (2022). Pengaruh Sistem Kerja Dan Prosedur Kerja Terhadap Tingkat Produktivitas Pegawai Dinas Kesehatan Empat Lawang. *Jurnal Media Wahana Ekonomika*, 19(1), 164. doi: 10.31851/jmwe.v19i1.8016
- Budiman, I., Saori, S., Anwar, N. R., Fitriani, & Pangestu, Y. M. (2021). Analisis Pengendalian Mutu Di Bidang Industri Makanan (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(0.1101/2021.02.25.432866), 1–15.
- Faradillah, S. N., & Johnson, F. (2023). Analisis Beban Kerja dengan Menggunakan Metode Macroergonomic Analysis and Design (MEAD) di PT. XYZ. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 6(1), 628–635. doi: 10.32734/ee.v6i1.1876
- Fatma, N. F., Ponda, H., & Yuliani, D. (2021). Perbaikan Proses Pengujian Kualitas Pada Produk Donut Mix Untuk Meningkatkan Produktivitas. *Journal Industrial Manufacturing*, 6(2), 93. doi: 10.31000/jim.v6i2.5005
- Hidayat, T., & Triaananda, Z. (2024). Usulan Perancangan Sistem Kerja Dengan Metode Macroergonomic Analysis And Design (MEAD). *Jurnal Inovasi Global Metode Macroergonomic Analysis And Design*, 2(2), 238–248. doi: 10.58344/jig.v2i2.57
- Kuncoro, D. K. R., Pratiwi, P. A. N., & Sukmono, Y. (2020). Pengendalian Risiko Proses Produksi Crude Palm Oil Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) dan Fault Tree Analysis (FTA). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 1(1), 01–06. Retrieved from <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/TI/article/view/1741>
- Kusnendar Rafli, A., Herwanto, D., & Hamdani. (2022). Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA) Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja Di PT. Ciptaunggul Karya Abadi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(11), 365–378. Retrieved from <https://doi.org/10.5281/zenodo.6838069>
- Lestari, S. A., Nurul Huda, L., & Ginting, R. (2023). Macro ergonomic Analysis and Design for Optimizing the Work Environment: A Literature Review.

- Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI)*, 25(1), 2023. doi: 10.32734/jsti.v25i1.9286
- Muhaling, A. R., Palandeng, I. D., & Sumarauw, J. S. B. (2021). Implementasi Standar Operasional Prosedur (SOP) Layanan Pada Pt. Taspen (Pesero) Cabang Manado. *Jurnal EMBA : Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 9(4), 572–581. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/36411>
- Mulyana, I. J., Hartoyo, S. S., & Sianto, M. E. (2022). Defect Analysis of Printing Process in Offset Printing Industry by Using Failure Mode Effect Analysis (FMEA) and Fault Tree Analysis (FTA). *Journal of Integrated System*, 5(2), 143–155. doi: 10.28932/jis.v5i2.5241
- Pangaribuan, O., Tambun, B., Panjaitan, L. M., Mutiara, P., & Sinaga, J. (2022). Peranan Ergonomi di Tempat Kerja. *ABDIMAS MANDIRI-Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 26–35.
- Putra, R., Wahyudin, W., & Herwanto, D. (2022). Analisis Sistem Kerja Untuk Meningkatkan Produktivitas Pegawai Negeri Sipil Dengan Pendekatan Macroergonomic Analysis And Design. *JURMATIS (Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Industri)*, 4(1), 50. doi: 10.30737/jurmatis.v4i1.1969
- Ratumurun, S., & Joseph, C. N. (2023). Implementasi Model Flowchart Perancangan Sistem Informasi Akuntansi untuk Permintaan Dana/Advance. *PUBLIC POLICY (Jurnal Aplikasi Kebijakan Publik & Bisnis)*, 4(1), 96–106.
- Safira, S. D., & Damayanti, R. W. (2022). Analisis Defect Produk dengan Menggunakan Metode FMEA dan FTA untuk Mengurangi Defect Produk (Studi Kasus: Garment 2 dan Garment 3 PT Sri Rejeki Isman Tbk). *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC 2022*, D03.1-D03.10.
- Sambuari, Z. N., Danang, R., Putro, A., & Anis, M. (2023). *Produktivitas Pekerja Menggunakan Metode Macroergonomic Analysis And Design (MEAD)*. 1–7.
- Satriyo, B., & Puspitasari, D. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis untuk Meminimumkan Cacat pada Crank Bed di Lini Painting PT Sarandi Karya Nugraha. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(1), 4–12.
- Soediro, M., & Nurbianto, A. T. (2021). Peranan Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) Terhadap Penjualan Dan Kinerja Karyawan. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)*, 8(3), 845–851. doi: 10.35794/jmbi.v8i3.36934
- Yulianeu, A., & Oktamala, R. (2022). Sistem Informasi Geografis Trayek Angkutan Umum Di Kota Tasikmalaya Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika Atmaluhur*, 6(1), 40.