

***RE-LAYOUT* FASILITAS PRODUKSI DENGAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PRODUKSI**

Muhammad Irfan Maulana^{*1}, Widya Setiafindari^{*2}

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagahsari No. 63,
Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164. E-mail:

^{*1}irfanmaulana4272@gmail.com, ^{*2}widyasetia@uty.ac.id

Abstrak

Industri konveksi di Indonesia berkembang pesat, salah satunya adalah Ebjed Pabrikasi Kaos yang telah beroperasi sejak tahun 1990 dengan kapasitas produksi sekitar 300 kaos per hari. Namun, tata letak fasilitas produksi saat ini kurang efisien karena jarak antar departemen yang terlalu jauh (112,5 meter) dan tabrakan pada alur *material handling*. Hal ini menyebabkan proses produksi memakan waktu hingga 167 menit dengan OMH sebesar Rp 199.453 per hari. Penelitian ini bertujuan untuk *re-layout* fasilitas produksi menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) agar lebih sedikit jarak antara stasiun kerja dan waktu perpindahan bahan lebih singkat. Hubungan antar departemen dianalisis menggunakan ARC dan ARD, kemudian dibuat rancangan tata letak baru dengan bantuan *software* Blocplan. Hasilnya, tata letak baru berhasil mengurangi jarak *material handling* sebanyak 45 meter dan menurunkan biaya penanganan material sebesar Rp83.881 per hari. Selain itu, waktu proses produksi juga berkurang 32 detik berkat efisiensi dalam perpindahan bahan antar departemen. Dengan tata letak yang lebih efisien, proses produksi menjadi lebih cepat, dan hemat biaya, serta mendukung peningkatan kapasitas produksi.

Kata Kunci : Tata Letak Fasilitas, Efisiensi Produksi, Perpindahan Material, *Systematic Layout Planning*

RE-LAYOUT OF PRODUCTION FACILITIES WITH THE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING METHOD TO IMPROVE PRODUCTION EFFECTIVENESS

Muhammad Irfan Maulana^{*1}, Widya Setiafindari^{*2}

Industrial Engineering Study Program, University of Technology Yogyakarta, Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164. E-mail:

*^{*1}irfanmaulana4272@gmail.com, ^{*2}widyasetia@uty.ac.id*

Abstract

The garment industry in Indonesia is growing rapidly, one example being Ebjed T-Shirt Factory, which has been operating since 1990 with a production capacity of around 300 t-shirts per day. However, the current production facility layout is inefficient due to the excessive distance between departments (112.5 meters) and collisions in the material handling flow. This causes the production process to take up to 167 minutes with a daily OMH of Rp 199,453. This study aims to re-layout the production facility using the Systematic Layout Planning (SLP) method to reduce the distance between workstations and shorten material movement times. The relationships between departments were analyzed using ARC and ARD, then a new layout design was created with the help of Blocplan software. The new layout successfully reduced material handling distance by 45 meters and reduced material handling costs by Rp 83,881 per day. In addition, production process time was also reduced by 32 seconds thanks to efficiency in material movement between departments. With a more efficient layout, the production process becomes faster and more cost-effective, and supports increased production capacity.

Keywords: *Facility Layout, Production Efficiency, Material Movement, Systematic Layout Planning*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. P. Utomo, S. Adji, and D. W. Wahyuningsih, "Penerapan Layout Dengan Metode Systematic Layout Planning Dalam Meningkatkan Kelancaran Produksi Pada Ud.Temon Raya Kabupaten Pacitan," *Bussman J. Indones. J. Bus. Manag.*, vol. 2, no. 3, pp. 564–573, 2022, doi: 10.53363/buss.v2i3.80.
- [2] A. H. (Universitas M. Lubis, "Usulan Perancangan Tata Letak Pabrik Dengan Metode Systematic Layout Planning Di CV. SUKA BERSAMA," pp. 1–50, 2022.
- [3] M. M. Abdurrahman, R. Kastaman, and T. Pudjianto, "Rancang Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi untuk Efisiensi Produksi Kopi di PT Sinar Mayang Lestari Menggunakan Metode Systematic Layout Planning dan Software Blocplan," *Agrikultura*, vol. 32, no. 2, p. 146, 2021, doi: 10.24198/agrikultura.v32i2.33610.
- [4] E. Supriyadi and S. A. Srikandi, "Penerapan Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Terhadap Ongkos Material Handling (OMH): Systematic Literature Review," *J. Tecnoscienza*, vol. 7, no. 2, pp. 237–251, 2023, doi: 10.51158/tecnoscienza.v7i2.917.
- [5] A. D. Budianto and A. S. Cahyana, "Re-Layout Tata Letak Fasilitas Produksi Imitasi Pvc Dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Dan Blocplan," *J. Ilm. Din. Tek.*, vol. 4, no. 2, pp. 23–32, 2021, [Online]. Available: <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/ft1/article/view/8738>
- [6] Putri Y. D and Maimunah S, "Relayout Tata Letak Fasilitas Produksi Pada Pt. Blang Ketumba Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Dan Software Blocplan," *J. Manaj. Rekayasa dan Inov. Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 1–12, 2023.
- [7] N. S. Suseno, H. Aulawi, and R. Rustandi, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas untuk Meningkatkan Produktivitas dan Efisiensi Biaya Menggunakan Metode Systematic Layout Planning," *J. Kalibr.*, vol. 22, no. 1, pp. 1–7, 2024, doi: 10.33364/kalibrasi/v.22-1.1529.
- [8] V. P. Purnomo, A. N. Teppo, S. Husin, and I. H. Lahay, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas dengan Metode Systematic Layout Planning Pada UMKM Olahan Tuna Fresh Redesigning Facility Layout Using the Systematic Layout Planning Method for Fresh Tuna Processed MSMEs," vol. 27, no. 1, pp. 64–75, 2024, [Online]. Available: <http://univ45sby.ac.id/ejournal/index.php/industri/index>
- [9] A. Yulia, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik PD Ayam Ras dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP)," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 11, no. 2, pp. 121–128, 2022, doi: 10.26593/jrsi.v11i2.5005.121-128.
- [10] Ulfiyatul Kholifah and Suhartini, "Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode Systematic Layout Planning dan BLOCPLAN untuk Meminimasi Biaya Material Handling pada UD. Sofi Garmen," *J. Res. Technol.*, vol. 7, no. 2, pp. 151–162, 2021, doi: 10.55732/jrt.v7i2.556.
- [11] T. Ernita, T. Mesra, W. Febrina, and L. Anggraini, "Penerapan Metode Systematic Layout Planning dan 5S dalam Perancangan Ulang Pabrik Roti Almeera Bakery," *J. ARTI Apl. Ranc. Tek. Ind.*, vol. 18, no. 1, pp. 49–58, 2023, [Online]. Available: <https://ejurnal.sttdumai.ac.id/index.php/arti/article/view/535/316>
- [12] V. Kumar and V. Naga Malleswari, "Improvement of facility layout design using Systematic

- Layout planning methodology,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 2312, no. 1, 2022, doi: 10.1088/1742-6596/2312/1/012089.
- [13] I. Adiasa, R. Suarantalla, M. S. Rafi, and K. Hermanto, “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP),” *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 19, no. 2, pp. 151–158, 2020, doi: 10.20961/performa.19.2.43467.
- [14] N. Afifah *et al.*, “Fasilitas Produksi Dengan Metode Systematic Layout Planning (Slp) Di Pt .,” *Juminten*, vol. 01, no. 04, pp. 104–116, 2020, [Online]. Available: <http://juminten.upnjatim.ac.id/index.php/juminten>
- [15] L. Elvira, B. Suhardi, and R. D. Astuti, “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Pada PT Pilar Kekar Plasindo,” *Tekinfo J. Ilm. Tek. Ind. dan Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 34–46, 2021, doi: 10.31001/tekinfo.v9i1.870.
- [16] A. A. U. Nugeroho, “Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pabrik Tahu dengan Metode Systematic Layout Planning,” *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 3, no. 2, p. 65, 2021, doi: 10.30998/joti.v3i2.10452.
- [17] M. L. Pattiapon, “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Algoritma Blocplan Guna Meminimasi Ongkos Material Handling,” *Tek. Ind.*, vol. 15, no. 2, pp. 105–114, 2021, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/369476-none-966123c5.pdf>
- [18] S. Panrelli, M. Rexoprodjo, R. Safitri, and I. H. Lahay, “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Pada Umkm Xyz,” *J. Tek. Ind.*, vol. 27, no. 1, pp. 76–85, 2024, [Online]. Available: <http://univ45sby.ac.id/ejournal/index.php/industri/>
- [19] D. Rachmawaty, M. A. Saputra, and H. Q. Karima, “Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada UMKM Sepatu ‘Prohana’ menggunakan Systematic Layout Planning,” *Matrik J. Manaj. dan Tek. Ind. Produksi*, vol. 23, no. 1, p. 85, 2022, doi: 10.30587/matrik.v23i1.4072.
- [20] F. Azima, Z. Arifin, and V. M. Afma, “Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Menggunakan Metode Systematic Layout Planning Guna Meningkatkan Output Produksi Pada Pt. Wahana Tirta Milenia Batam,” *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 23–35, 2020, doi: 10.33373/profis.v8i1.2563.
- [21] J. Albert *et al.*, “Feasibility Study and Planning New Factory Layout Using Systematic Layout Planning (SLP) Method for Smart Trolley,” pp. 3431–3446, 2023, doi: 10.46254/an12.20220622.
- [22] J. Immanuel, Amelia Santoso, and Markus Hartono, “Analisis perancangan tata letak fasilitas di perusahaan XYZ produksi kedelai dengan systematic layout planning,” *JENIUS J. Terap. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, pp. 250–261, 2023, doi: 10.37373/jenius.v4i2.555.
- [23] L. N. Sholekhah, A. R. Rahardian, D. A. P. Sari, D. Q. Huda, R. Qoiron, and E. Yulawati, “Perancangan Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Blocplan ‘Studi Kasus Toko Oleh-Oleh Surabaya Honest,’” *J. Ilm. Tek. dan Manaj. Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 249–262, 2022, doi: 10.46306/tgc.v2i2.43.
- [24] Y. Muharni, “Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Hot Strip Mill Menggunakan Metode Activity Relationship Chart dan Blocplan,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 1, p. 44, 2022, doi: 10.24014/jti.v7i2.11526.
- [25] Eko Sri Wahyudi, “gatak sukoharjo Skripsi Eko sri wahyudi,” *Perbandingan Optimasi Re-*

Layout Penempatan Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Cr. Guna Meminimalkan Biaya Mater. Handl. (Studi Kasus di CV. Jakudo Kamsa), pp. 1–180, 2010.

- [26] D. Santoso, M. Pradipto, and R. Setiowati, “Usulan Layout Lantai Produksi Industri Mebel Menggunakan Systematic Layout Planning dan Simulasi,” *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 4, no. 1, p. 7, 2022, doi: 10.30998/joti.v4i1.11644.
- [27] M. Mansur, A. A. Ahmarofi, and A. Gui, “Designing the Re-layout of the Production Floor Using Integrated Systematic Layout Planning (SLP) and Simulation Methods,” *Int. J. Ind. Manag.*, vol. 10, no. 1, pp. 151–159, 2021, doi: 10.15282/ijim.10.1.2021.6058.
- [28] D. Eko, A. Prasetio, and J. Haekal, “Planning Of Production Facilities Layouts In Home Industry With The Systematic Layout Planning Method,” *IJISSET-International J. Innov. Sci. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 10, pp. 147–153, 2020, [Online]. Available: www.ijiset.com.