



## Rancangan Perbaikan Tata Letak Fasilitas untuk Mengoptimalkan Proses Produksi pada CV. XYZ dengan Metode Systematic Layout Planning

Muhamad Ridwan<sup>1</sup>, Arvita Emarilis Intani<sup>2</sup>, Rudy Effendi Listyanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Pelita Bangsa, Cikarang, Indonesia

<sup>1\*</sup>[ridwan.18@mhs.pelitabangsa.ac.id](mailto:ridwan.18@mhs.pelitabangsa.ac.id), <sup>2</sup>[arvita@pelitabangsa.ac.id](mailto:arvita@pelitabangsa.ac.id), <sup>3</sup>[rudyel.rel2020@pelitabangsa.ac.id](mailto:rudyel.rel2020@pelitabangsa.ac.id)

<sup>\*</sup> [ridwan.18@mhs.pelitabangsa.ac.id](mailto:ridwan.18@mhs.pelitabangsa.ac.id)

**Abstrak-**Tata letak fasilitas yang efisien sangat penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional, terutama pada UMKM seperti CV. XYZ yang menghadapi keterbatasan ruang dan aliran material yang tidak efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak fasilitas menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) guna mengoptimalkan aliran material, mengurangi transportasi internal, dan meningkatkan daya saing CV. XYZ di industri sablon. Pendekatan kuantitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini, dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Tahapan SLP meliputi analisis aktivitas, perhitungan *Ongkos Material Handling* (OMH), pembuatan *from to chart*, tabel skala prioritas, *activity relationship chart*, serta simulasi *layout* usulan menggunakan *software Blocplan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *layout* usulan berhasil mengurangi jarak antar stasiun kerja, mengoptimalkan alur proses, dan menurunkan OMH sebesar 7% atau Rp15.648,75. Perubahan ini meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi waktu pengangkutan material, serta menciptakan tata letak yang lebih terorganisir dan produktif. Dengan perancangan ulang tata letak yang efektif, CV. XYZ mampu meningkatkan efisiensi operasional.

**Kata Kunci:** Tata letak fasilitas; *Systematic Layout Planning* (SLP); Efisiensi Operasional; *Ongkos Material Handling* (OMH)

**Abstract-**An efficient facility layout is crucial for improving productivity and operational efficiency, especially for Small and Medium Enterprises like CV. XYZ, which face space limitations and inefficient material flow. This study aims to redesign the facility layout using the Systematic Layout Planning (SLP) method to optimize material flow, reduce internal transportation, and enhance the competitiveness of CV. XYZ in the screen printing industry. A quantitative descriptive approach was employed, with data collected through observations, interviews, documentation, and literature review. The SLP stages include activity analysis, calculation of Material Handling Costs (MHC), creating a from-to chart, priority scale table, activity relationship chart, and layout simulation using Blocplan software. The results show that the proposed layout successfully reduced the distance between workstations, optimized the process flow, and decreased MHC by 7% or IDR 15,648.75. These changes enhanced production efficiency, minimized material handling time, and created a more organized and productive layout. By effectively redesigning the facility layout, CV. XYZ improved its operational efficiency.

**Keywords:** Facility layout; Systematic Layout Planning (SLP); Operational Efficiency; Material Handling Costs

### 1. PENDAHULUAN

Dalam industri manufaktur, tata letak fasilitas memiliki peran krusial dalam menentukan efisiensi operasional. Namun, masih banyak UMKM yang belum menerapkan prinsip tata letak yang optimal, sehingga sering mengalami kendala seperti alur produksi yang tidak efisien, meningkatnya waktu proses akibat jarak material handling yang terlalu jauh, serta tingginya risiko kesalahan produksi. Meskipun berbagai penelitian telah membahas perancangan ulang tata letak untuk meningkatkan efisiensi, masih terdapat kesenjangan dalam implementasi pada skala UMKM, terutama dalam sektor tertentu seperti industri sablon. Minimnya kajian yang berfokus pada aspek spesifik ini menyebabkan kurangnya pedoman praktis bagi pelaku UMKM dalam mengoptimalkan tata letak fasilitas mereka. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menyajikan analisis mendalam dan solusi perancangan tata letak yang dapat meningkatkan efisiensi produksi secara signifikan [1]. Tata letak yang tidak efisien dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti aliran material yang terganggu, waktu produksi yang lebih lama, penggunaan peralatan serta ruang



yang tidak optimal. Namun, dalam konteks industri tata letak yang baik sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya produksi, dan meningkatkan produktivitas pekerja. Pengaturan yang tidak terencana dengan baik sering kali mengakibatkan aliran proses yang tidak teratur, pergerakan bolak - balik yang berlebihan, dan transportasi material yang tidak efisien pada akhirnya berpotensi menurunkan kinerja perusahaan secara keseluruhan [2].

Industri besar dan UMKM juga menghadapi masalah tata letak fasilitas ini, karean keterbatasan ruang dan sumber daya sering menjadi hambatan utama. CV. XYZ, sebuah UMKM yang bergerak dibidang bisnis penyablonan yang menghadapi beberapa masalah seperti penempatan alat dan material yang tidak teratur, ruang produksi yang terbatas, dan aliran material yang tidak efisien. Tata letak produksi saat ini menyebabkan aksesibilitas yang buruk, mobilitas yang terganggu, dan banyak gerakan bolak - balik. Kondisi ini menurunkan efisiensi operasional, dan mempengaruhi produksi secara keseluruhan [3].

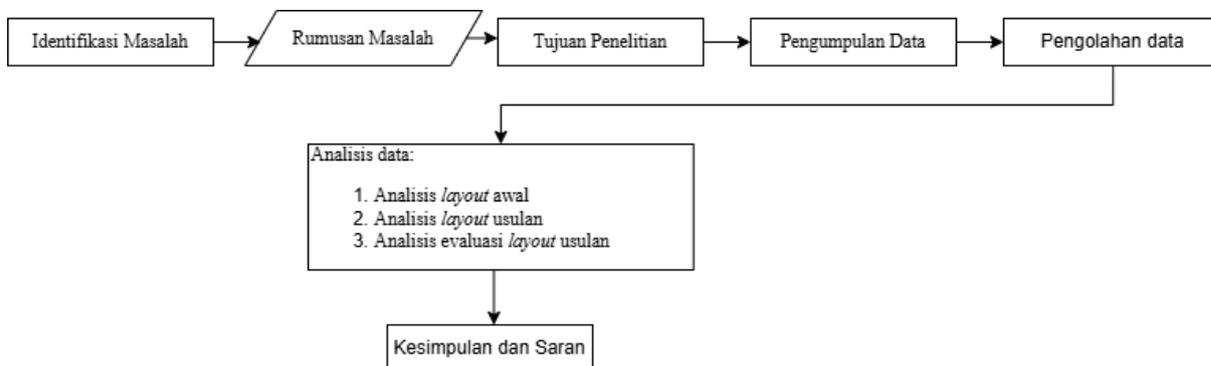
*Systematic Layout Planning* (SLP) adalah metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi CV. XYZ karena pentingnya optimalisasi tata letak fasilitas untuk meningkatkan efisiensi, dan produktivitas operasional. SLP merupakan pendekatan sistematis yang dirancang untuk merombak tata letak fasilitas tanpa mengubah suatu bangunan [4]. Dengan mempertimbangkan aliran material, kebutuhan ruang, dan interaksi antar stasiun kerja. Metode ini dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas operasional dengan mengoptimalkan penggunaan ruang dan meminimalkan pergerakan yang tidak perlu.

Penggunaan metode SLP memiliki peran penting dalam penelitian ini karena pendekatan tersebut dirancang untuk mengatasi permasalahan tata letak secara sistematis dan berbasis data [5]. Metode SLP mampu mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan ruang serta pola aliran material yang ideal untuk memberikan solusi yang paling efisien [6]. Selain itu, SLP fleksibilitas untuk penataan ulang tanpa perlu mengubah struktur yang sangat sesuai dengan karakteristik UMKM seperti CV. XYZ yang memiliki keterbatasan sumber daya. Dengan demikian, penerapan SLP tidak hanya memberikan hasil yang terukur, tetapi juga memungkinkan CV. XYZ untuk meningkatkan daya saingnya di industri sablon [7].

Penelitian ini untuk mengoptimalkan proses produksi pada CV. XYZ dengan metode *Systematic Layout Planning*, yang bertujuan untuk merancang ulang tata letak fasilitas CV. XYZ menggunakan metode SLP untuk meningkatkan efisiensi aliran material, mengurangi jumlah transportasi internal yang tidak diperlukan, dan mengoptimalkan proses produksi secara keseluruhan. Menerapkan metode ini, CV. XYZ dapat mengatasi keterbatasan ruang saat ini serta meningkatkan daya saing di industri sablon.

## 2. METOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan kerangka *Systematic Layout Planning* (SLP), yang menekankan penataan fasilitas berdasarkan urutan proses produksi [8]. Analisis *layout* awal CV. XYZ sebagai objek penelitian adalah langkah pertama dalam mengevaluasi tata letak fasilitas produksi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menemukan masalah yang ada di fasilitas produksi [9]. Untuk mengevaluasi tata letak pabrik, berikut adalah *flowchart* penelitiannya:



Gambar 1. Alur Penelitian

### 1. Analisis *Layout* Awal

Pada tahap ini, aliran material yang digunakan oleh CV XYZ diidentifikasi dan perhitungan jarak antar departemen dilakukan. Data ini berasal dari pengukuran langsung di lokasi penelitian, yang mencakup aliran material dan perhitungan jarak. Analisis aliran material dilakukan dari tahap bahan baku hingga produk jadi, dan juga mencakup ukuran [10].

### 2. Perancangan *Layout* Usulan

Perancangan layout usulan dilakukan untuk mengevaluasi kondisi awal yang dinilai kurang efisien, tujuan akhirnya adalah untuk memperbaiki tata letak sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional. Tahapan proses ini mencakup analisis data awal, menemukan masalah, dan mengembangkan layout alternatif yang lebih efisien [11].

Langkah-langkah untuk perancangan layout usulan sebagai berikut:

#### a. *Activity Relationship Chart* (ARC)

Pada langkah ini, dibuat hubungan aktivitas (ARC) untuk mengevaluasi hubungan antara departemen. Hal ini dilakukan karena alasan seperti aliran kerja, penggunaan alat dan mesin yang sama, dan kebutuhan untuk berhubungan dengan departemen lain [5]. Tabel 1 berikut menunjukkan alasan hubungan ini:

**Tabel 1.** Simbol ARC

Simbol	Kedekatan
A	Mutlak Perlu
E	Sangat Penting
I	Penting
O	Cukup
U	Biasa
X	Tidak Diharapkan

#### b. *Layout* Usulan

Pada tahap ini, analisis layout usulan dilakukan, yang merupakan gambar dari hasil pertimbangan diagram hubungan aktivitas ARC dan ARD yang telah dibuat sebelumnya [12].

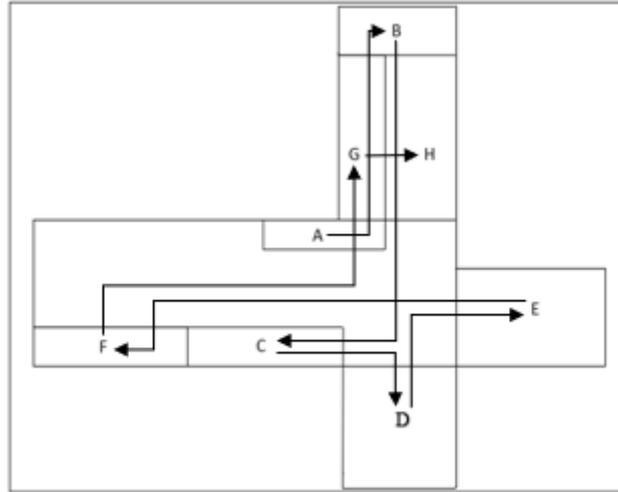
### 3. Analisis Evaluasi Tata Letak Usulan

Evaluasi dilakukan dengan melihat perbandingan perhitungan OMH dari layout awal dengan layout usulan. Kemudian, rumus perhitungan efisiensi kinerja digunakan untuk menghitung peningkatan efisiensi kinerja [6].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisa *Layout* Awal

Gambar 2 memperlihatkan awal mula pendirian perusahaan CV. XYZ. Pada saat itu, tata letaknya disusun semata-mata berdasarkan ketersediaan ruang, tanpa mempertimbangkan jarak antar stasiun kerja, kebutuhan ruang, atau faktor-faktor lainnya [13]. Penataan ini terbagi menjadi beberapa ruangan dan aliran prosesnya, seperti yang dijelaskan berikut ini:



**Gambar 2.** Tata letak awal CV. XYZ dan aliran prosesnya

Keterangan:

A: ruang tunggu

B: area *design & print*

C: area rak *screen*

D: area proses afdruck

E: area rak *material*

F: area meja sablon

G: area mesin *press*

H: area penyimpanan produk

## 2. Area yang tersedia

Berdasarkan *layout* CV. XYZ pada Gambar 1 diketahui area yang tersedia sebagai berikut:

**Tabel 2.** Area yang tersedia di CV. XYZ

Area	Kode	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )
Ruang tunggu	A	3	1,5	4,5
Area <i>design &amp; print</i>	B	2	1,5	3
Area rak <i>screen</i>	C	1,5	1	1,5
Area proses afdruck	D	2	1,5	3
Area rak <i>material</i>	E	3,5	2	7
Area meja sablon	F	5,8	2	11,6
Area mesin <i>press</i>	G	2,5	2	5
Area penyimpanan produk	H	3	2	6

## 3. Ukuran dan jumlah mesin

Studi lapangan mengumpulkan data dari CV. XYZ mengenai jumlah input dan output, beserta komponen-komponennya. Selain itu, penelitian di CV. XYZ juga dilakukan untuk memperoleh informasi tentang dimensi (dalam meter) dan jumlah mesin yang digunakan [14], yang disajikan secara rinci pada tabel 3.

**Tabel 3.** Ukuran dan jumlah mesin/fasilitas

Aktifitas	Fasilitas	Jumlah	Ukuran
<i>Design</i> sablon	Komputer	1	25 inch x 10 inch x 9 inch
Cetak <i>design</i>	Printer L1300	1	705 mm x 322 mm x 215 mm
<i>Setting</i> afdruk	<i>Screen</i>	1	70 cm x 40 cm
Pengeringan afdruk	<i>Hotgun</i>	1	20 cm x 7.5 cm
<i>Setting</i> meja sablon	Meja sablon	12	1,2 m x 0,8 m
Buat warna	Mangkok	6	diameter 40
	<i>Screen</i>	4	70 cm x 40 cm
<i>Trial</i> sampel	Meja sablon	12	1,2 m x 0,8 m
	Rakel	12	25 cm x 10 cm
	<i>Screen</i>	4	70 cm x 40 cm
Proses sablon (produksi)	Meja sablon	12	1,2 m x 0,8 m
	Rakel	12	25 cm x 10 cm
Pengeringan produk	<i>Hotgun</i>	1	20 cm x 7.5 cm
	<i>Curing</i>	1	90 cm x 60 cm
Penyimpanan	Keranjang	2	60 cm x 45 cm

#### 4. Perhitungan OMH awal

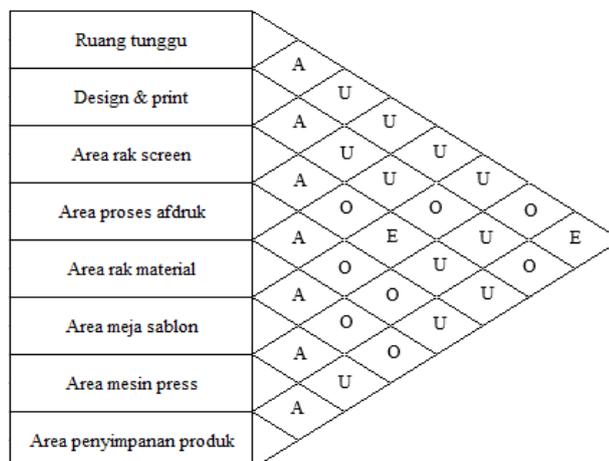
Biaya material handling per bulan dapat dihitung berdasarkan data seperti biaya tenaga kerja bulanan (karena aktivitas pengangkutan dilakukan secara manual oleh manusia), frekuensi perpindahan material, jumlah pekerja, dan total jarak perpindahan [2] dengan rumus:  $OMH = \text{total jarak perpindahan} \times \text{frekuensi perpindahan} \times \text{biaya angkut material handling per meter}$  [15] sebagai berikut:

**Tabel 4.** Tabel OMH

Dari	Ke	Komponen	Alat angkut	Frekuensi	Jarak (m)	Frekuensi x jarak	OMH per meter	Total OMH
A	B	kain / bahan	Manusia	115	3	345	Rp. 50,204	Rp. 17.320,408
B	C	<i>screen</i> & film	Manusia	125	4,5	562,5	Rp. 50,204	Rp. 28.239,796
C	D	<i>screen</i>	Manusia	130	2	260	Rp. 50,204	Rp. 13.053,040
D	E	<i>screen</i>	Manusia	150	2	300	Rp. 50,204	Rp. 15.061,200
E	F	<i>screen</i> , tinta, dan rakel	Manusia	150	7	1.050	Rp. 50,204	Rp. 52.714,200
F	G	kaos yang sudah disablon	Manusia	280	5	1.400	Rp. 50,204	Rp. 70.285,600
G	H	produk jadi	Manusia	280	1	280	Rp. 50,204	Rp. 14.057,120

#### 5. Activity Relationship Chart (ARC)

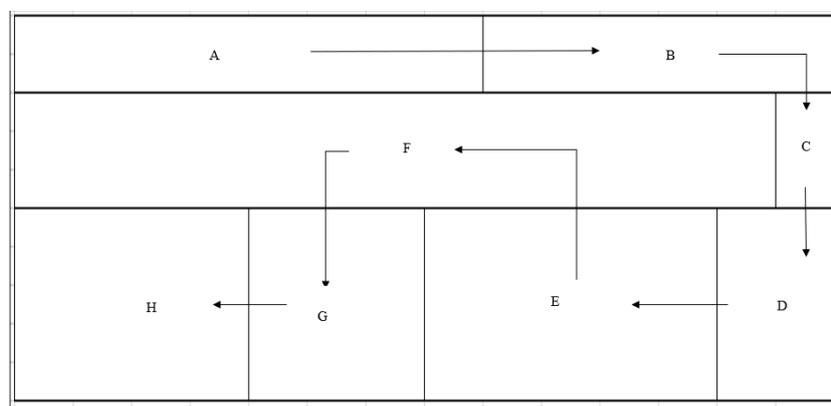
ARC digunakan untuk memahami keterhubungan antara setiap kelompok kegiatan di pabrik dengan kata lain, ARC membantu mengidentifikasi seberapa erat hubungan pasangan kegiatan di area tertentu [16]. Secara umum, beberapa kegiatan harus selalu saling terhubung dan dianggap krusial untuk memastikan kelancaran proses produksi [17]. Berikut ini adalah ARC yang digunakan di CV. XYZ.



**Gambar 3.** ARC antar departemen di CV. XYZ

## 6. Perancangan *layout* usulan

Tata letak yang diusulkan dirancang untuk meningkatkan keterpaduan aktivitas di seluruh area produksi dan mengoptimalkan efisiensi aliran material [18]. Dalam proses ini, diagram ARC digunakan sebagai alat utama untuk menganalisis dan memprioritaskan hubungan antar area berdasarkan tingkat kepentingannya. Dengan bantuan ARC, area yang perlu didekatkan dapat diidentifikasi guna mengurangi jarak transportasi dan memastikan kelancaran alur produksi [19]. Tata letak yang diusulkan disusun berdasarkan analisis dari diagram ARC, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi hambatan operasional, serta meningkatkan produktivitas [20].



**Gambar 4.** Blok *after layout* dan aliran prosesnya

Keterangan:

A: ruang tunggu

B: area *design & print*

C: area rak *screen*

D: area proses afdruk

E: area rak *material*

F: area meja sablon

G: area mesin *press*

H: area penyimpanan produk

Perbandingan antara tata letak awal dan yang diusulkan menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi alur kerja dan pemanfaatan ruang. Pada tata letak awal, stasiun kerja ditempatkan tanpa memperhatikan keterkaitan antar proses, seperti ruang penyimpanan yang tidak strategis dan area rak material yang jauh dari meja sablon. Hal ini menyebabkan waktu tempuh yang lebih lama, biaya operasional yang lebih tinggi, dan jarak

handling material yang jauh. Selain itu, ruang tidak dimanfaatkan secara optimal, sehingga alur kerja menjadi kurang efisien.

Sementara itu, tata letak yang diusulkan dirancang dengan mempertimbangkan hubungan antar proses, sehingga area yang saling berkaitan ditempatkan lebih dekat. Contohnya, rak material diletakkan di sebelah meja sablon dan ruang penyimpanan produk jadi diposisikan dekat dengan mesin press. Penataan yang lebih teratur ini meningkatkan efisiensi penggunaan ruang dan memperlancar aliran material. Secara keseluruhan, perbaikan ini meningkatkan produktivitas dengan memperpendek jarak antar stasiun kerja, mengurangi waktu pengangkutan material, dan menurunkan biaya operasional. Hasil dari tata letak yang diusulkan menunjukkan bahwa perencanaan strategis sangat penting untuk mendukung keberlanjutan dan pertumbuhan CV XYZ. sebagai berikut perbandingan jarak antara *layout* awal dan setelah perbaikan:

**Tabel 5. Perpindahan jarak sebelum dan sesudah *relayout***

No	Dari	Tujuan	Jarak sebelum (m)	Jarak sesudah (m)
1	Ruang tunggu	<i>Design &amp; print</i>	3	4,56
2	<i>Design &amp; print</i>	Area rak <i>screen</i>	4,5	1,72
3	Area rak <i>screen</i>	Area proses afdruk	2	1,87
4	Area proses afdruk	Area rak <i>material</i>	2	2,17
5	Area rak <i>material</i>	Area meja sablon	7	2,28
6	Area meja sablon	Area mesin press	5	0,48
7	Area mesin press	Area penyimpanan produk	1	2,39

#### 7. Analisis perubahan Ongkos Material Handling (OMH)

Sebagai berikut tabel perbandingan OMH sebelum dan sesudah perbaikan *layout*:

**Tabel 6. Perbandingan perubahan OMH**

No	Dari	Tujuan	OMH sebelum	OMH sesudah
1	Ruang tunggu	<i>Design &amp; print</i>	Rp. 17.320,408	Rp. 41.694,376
2	<i>Design &amp; print</i>	Area rak <i>screen</i>	Rp. 28.239,796	Rp. 17.094,376
3	Area rak <i>screen</i>	Area proses afdruk	Rp. 13.053,040	Rp. 19.328,571
4	Area proses afdruk	Area rak <i>material</i>	Rp. 15.061,200	Rp. 25.880,090
5	Area rak <i>material</i>	Area meja sablon	Rp. 52.714,200	Rp. 27.191,984
6	Area meja sablon	Area mesin press	Rp. 70.285,600	Rp. 10.685,973
7	Area mesin press	Area penyimpanan produk	Rp. 14.057,120	Rp. 53.207,240

*Layout* usulan yang diajukan berhasil menunjukkan penurunan OMH, penurunan tersebut sebesar Rp. 15.648,75 atau setara dengan efisiensi 7% dibandingkan dengan biaya OMH sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa *layout* usulan mampu memberikan pengurangan biaya material *handling* yang cukup signifikan. Oleh karena itu, *layout* ini direkomendasikan untuk diterapkan di CV. XYZ, karena dapat membuat proses penyablonan menjadi lebih terorganisir, rapi, dan efisien. Selain itu, tata letak ini juga mampu mempersingkat waktu kerja, meningkatkan kenyamanan pekerja, dan mengoptimalkan penggunaan biaya material *handling*. Perubahan pada area produksi dan alur proses produksi dilakukan untuk memperbaiki ketidakefisienan pada *layout* sebelumnya.

## 4. KESIMPULAN

Penerapan metode SLP berhasil meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan pemanfaatan ruang, serta memperbaiki aliran perpindahan material. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tata letak baru mampu mengurangi hambatan produksi, mempercepat perpindahan material, serta menekan Ongkos Material Handling (OMH) sebesar 7% atau senilai Rp. 15.648,75, yang berdampak pada penurunan biaya operasional. Selain itu, perubahan ini juga meningkatkan produktivitas tenaga kerja dengan menciptakan lingkungan kerja yang lebih terstruktur dan nyaman. Secara keseluruhan, penerapan tata letak yang lebih sistematis memberikan manfaat signifikan bagi efisiensi dan efektivitas proses produksi di perusahaan.

## REFERENSI

- [1] H. Windra Ramadhan, R. Indiyanto, U. Pembangunan, N. " Veteran, and J. Timur, "ANALISIS PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS LANTAI PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE SLP (SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING) DI PT. XYZ MOJOKERTO," 2024.
- [2] 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, Sep. 2021, doi: 10.30998/joti.v3i2.10452.
- [3] A. E. Hafidin, Muhamad Fajar; Nugraha, "ANALISIS DAN USULAN PERENCANAAN TATA LETAK PABRIK BAGIAN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DI PT.ABC".
- [4] D. Muslim and A. Ilmaniati, "Jarak dan Ongkos Material Handling dengan Pendekatan Systematic Layout Planning ( SLP ) di PT Transplant Indonesia," *Jmtsi*, vol. 2, no. 1, pp. 45–52, 2018.
- [5] N. Afifah *et al.*, "ANALISIS PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI DENGAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DI PT. ELANG JAGAD," 2020.
- [6] B. Saputra *et al.*, "IMPROVEMENT OF FACILITY LAYOUT USING SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) METHOD TO REDUCE MATERIAL MOVEMENT DISTANCE (CASE STUDY AT UKM KERUPUK KAROMAH)," vol. 8, no. 1.
- [7] 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, Oct. 2020, doi: 10.20961/performa.19.2.43467.
- [8] S. Syam, "Pengaruh Efektifitas Dan Efisiensi Kerja Terhadap," *J. Ilmu Manaj.*, vol. 4, no. 2, pp. 128–152, 2020.
- [9] D. Mariboto *et al.*, "Perancangan Ulang Tata Letak Untuk Pengoptimalisasian Ruang Pada Toko Ritel RDSP Bogor," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 135–143, 2023, doi: 10.55826/tmit.v2i2.161.
- [10] G. P. I.R, A. Aziz, and M. P. T.S, "Implementasi Euclidean Dan Chebyshev Distance Pada K-Medoids Clustering," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 710–715, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i2.5443.
- [11] K. Firdaus, M. T. , Praty Poeri Suryadhini, S.T ., and M. T. , Murni Dwi Astuti, S.T ., "Perancangan tata letak fasilitas Usulan Menggunakan Metode Blockplan Untuk Meminimasi Jarak Perpindahan Material," *Pros. IDEC 2020*, no. November, p. A08.1-A08.12, 2020.
- [12] 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.
- [13] N. A. Khofiyah, M. Rizki, B. Gea, T. N. Wiyatno, and Supriyati, "Evaluasi Tata Letak Fasilitas Pabrik untuk Meningkatkan Efisiensi Kinerja Menggunakan Metode SLP (Systematic Layout Planning): Studi Kasus PT. XYZ," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 4, pp. 1633–1642, Oct. 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i4.3269.
- [14] A. Oksa Rizaldy Wiratama, J. Susetyo\*, and R. Adelina Simanjuntak, "Usulan Penataan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP) dan Class Based Storage," *J. Teknol.*, vol. 15, no. 1, pp. 68–76, Jun. 2021, doi: 10.34151/jurtek.v15i1.3964.
- [15] J. M. R. Joko Susetyo, Risma Adelia Simanjuntak, "Pendekatan Group Technology dan Algoritma BLOCPAN Untuk Meminimasi Ongkos Material Handling," *J. Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 75–83, 2010.
- [16] H. A. Sudrajat, E. B. Santoso, and F. Debora, "Usulan Perbaikan Area Gudang Material Terhadap Efisiensi Jarak Dan Biaya Handling Dengan Metode Systematic Layout Planning (Slp) Di Industri Flexible Packaging," *J. Inkofar*, vol. 5, no. 2, pp. 44–53, 2022, doi: 10.46846/jurnalinkofar.v5i2.205.
- [17] Y. H. M. N. Fajri, Juli; Muhammad Isnaini Hadiyul Umam; Melfa, "USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP) DAN SIMULASI ARENA," *Perangkat Lunak*, vol. 6, 2024.
- [18] F. A. Yul and S. Mulyati, "Implementasi Metode Market Basket Analysis pada Penataan Ulang Tata Letak Pedagang Pasar Arengka di Kota Pekanbaru," *J. Surya Tek.*, vol. 9, no. 2, pp. 525–531, 2022, doi: 10.37859/jst.v9i2.4305.
- [19] A. Fajri, "Perancangan Rrelokasi Tata Letak Gudang Dengan Metode Systematic Layout Planning Pada PT. MKM," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 7, no. 1, p. 27, 2021,



- doi: 10.24014/jti.v7i1.10533.
- [20] J. Angelina and S. Suseno, “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode SLP Dan Algoritma CRAFT Pada CV . Andi Offset,” *J. Sains Student Res.*, vol. 2, no. 4, pp. 470–485, 2024.