

**SKRIPSI**

**ANALISIS STRATEGI *LAYOUT* TERHADAP EFISIENSI  
PROSES PRODUKSI**

**(Studi Kasus pada PT Paindo Bumi Harapan, Kabupaten Majene)**

***ANALYSIS OF LAYOUT STRATEGIES ON PROCESS EFFICIENCY  
PRODUCTION***

***(Case Studi at PT. Paindo Bumi Harapan, Majene Regency)***



**IRA BULAWAN**

**C01 21 402**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT  
MAJENE  
2025**

**ANALISIS STRATEGI *LAYOUT* TERHADAP EFISIENSI  
PROSES PRODUKSI  
(Studi Kasus pada PT. Paindo Bumi Harapan, Kabupaten Majene)**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi Program  
Studi Manajemen Pada Fakultas Ekonomi Universitas Sulawesi Barat

**PROGRAM STUDI  
MANAJEMEN**

**IRA BULAWAN  
C01 21 402**

**FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT  
MAJENE  
2025**

**ANALISIS STRATEGI *LAYOUT* TERHADAP EFISIENSI  
PROSES PRODUKSI**  
(Studi Kasus Pada PT. Paindo Bumi Harapan, Kabupaten Majene)



**IRA BULAWAN**  
C0 121 402

Skripsi Sarjana Lengkap Untuk Memenuhi Salah Satu  
Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Ekonomi  
Program Studi Manajemen Pada Fakultas Ekonomi  
Universitas Sulawesi Barat

Telah Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Dr. Nur Fitriayu Mandasari, S.E., M.Si.  
NIP: 19840707 201504 002

Pembimbing II

Muhammad Fauzan, S.T., M.M.  
NIP: 1990040 2202203 1 004

Menyetujui,

Koordinator Program Studi Manajemen

Erwin, S.E., M.M.  
NIP: 19890903 201903 1 013

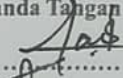
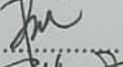
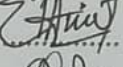

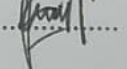
**ANALISIS STRATEGI LAYOUT TERHADAP EFISIENSI  
PROSES PRODUKSI**  
(Studi Kasus pada PT. Paindo Bumi Harapan, Kabupaten Majene).

Dipersiapkan dan disusun oleh

**IRA BULAWAN**  
C0 121 402

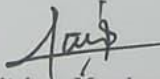
Telah Diuji dan Diterima Panitia Ujian  
Pada Tanggal 17 Oktober 2025 Dan Dinyatakan Lulus

**TIM PENGUJI**

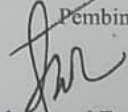
Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1. Dr. Nur Fitriayu Mandasari, S.E., M.Si	Ketua	1) 
2. Muhammad Fauzan S.T., M.M	Sekretaris	2) 
3. Dr. Badirun Basir S.Kom., M.M., M.Kom	Anggota	3) 
4. Nur Qamariah S,Pd., M.Pd.	Anggota	4) 
5. Nur Fitriani, S.E., M.M	Anggota	5) 

Telah Disetujui Oleh:

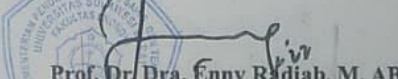
Pembimbing I

  
Dr. Nur Fitriayu Mandasari, S.E., M.Si.  
NIP: 19840707 201504 002

Pembimbing II

  
Muhammad Fauzan, S.T., M.M.  
NIP: 1990040 2202203 1 004

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Ekonomi

  
Prof. Dr. Dra. Enny Radjab, M. AB  
NIP: 19670325 199403 2 001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ira Bulawan  
NIM : C0 121 402  
Jurusan/Program studi : Manajemen

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang berjudul

### **“ANALISIS STRATEGI *LAYOUT* TERHADAP EFISIENSI PROSES PRODUKSI”** (Studi Kasus pada PT. Paindo Bumi Harapan, Kabupaten Majene)

Adalah karya ilmiah saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya di dalam skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan/ditulis/diterbitkan sebelumnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dan diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Majene, 2 September, 2025

Yang membuat pernyataan,



## ABSTRAK

**Ira Bulawan**, Analisis Strategi Layout Terhadap Efisiensi Proses produksi (Studi Kasus pada PT. Paindo Bumi Harapan, Kabupaten Majene), dibimbing oleh Nur Fitriayu Mandasari dan Muhammad Fauzan.

Tata letak fasilitas produksi merupakan salah satu aspek fundamental dalam manajemen operasi untuk mengatur fasilitas-fasilitas operasional termasuk mesin-mesin, tenaga kerja, bahan baku serta seluruh fasilitas pendukung lainnya. Dalam perencanaan tata letak diperlukan metode yang sistematis dan terstruktur, salah satu metode yang terbukti efektif adalah Systematic Layout Planning (SLP) yang mampu mengidentifikasi hubungan antar aktivitas produk sehingga penempatan fasilitas produksi dapat dioptimalkan. PT Paindo Bumi Harapan merupakan salah satu UMKM yang memproduksi berbagai jenis keripik. Keberagaman jenis produksi serta jumlah fasilitas yang cukup banyak membutuhkan perencanaan layout yang matang. Berdasarkan isu diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan merancang ulang tata letak fasilitas pada PT Paindo Bumi Harapan untuk meningkatkan proses produksi, mengoptimalkan sumber daya, baik ruang maupun tenaga kerja. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif. Dari hasil penelitian dan alternatif layout yang ada, didapatkan Layout ukuran terbaik penghematan jarak perpindahan. Berdasarkan hasil analisis, layout usulan dapat meminimasi jarak sekitar 22,8% dari layout awal.

**Kata kunci:** Efisiensi Produksi; Strategi *Layout*; SLP

## ABSTRACT

**Ira Bulawan**, *Analysis Strategies on Process Efficiency Production (Case Studi at PT. Paindo Bumi Harapan, Majene Regency), supervised by Nur Fitriayu Mandasari dan Muhammad Fauzan.*

*Facility layout is one of the fundamental aspects of operations management, aimed at organizing operational facilities including machinery, labor, raw materials, and other supporting resources. In planning a layout, a systematic and structured method is required. One proven effective method is Systematic Layout Planning (SLP), which helps identify the relationship between product activities so that production facilities can be optimally placed. PT Paindo Bumi Harapan is an MSME engaged in producing various types of chips. The diversity of products and the considerable number of facilities require careful layout planning. Based on this issue, the purpose of this study is to evaluate and redesign the facility layout at PT Paindo Bumi Harapan in order to improve production processes and optimize resources, both space and labor. The research method used is descriptive quantitative. From the results and alternative layouts, the best layout design was obtained with significant savings in material handling distance. Based on the analysis, the proposed layout is able to reduce the distance by approximately 22.8% compared to the initial layout.*

**Keywords:** *Production Process Efficiency, Layout Strategy, Systematic Layout Planning (SLP)*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi dan dinamika persaingan industri global saat ini menuntut setiap perusahaan baik skala besar maupun kecil, untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka. Manajemen operasi berperan dalam mengintegrasikan berbagai sumber daya seperti tenaga kerja, mesin, bahan baku, dan teknologi untuk mencapai tujuan perusahaan (Rizal *et al.*, 2021). Manajemen produksi sebagai bagian integral dari manajemen operasi memiliki peran strategis dalam mengoptimalkan proses produksi barang maupun jasa. Tujuan utamanya adalah menciptakan efisiensi ekonomi, mempercepat distribusi produk, dan menjaga fleksibilitas peralatan produksi agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang berubah-ubah (Sisca *et al.*, 2020).

Manajemen operasional memegang peranan penting dalam mengelola berbagai proses, mulai dari perencanaan produksi, pengendalian kualitas, pengelolaan rantai pasokan, hingga penerapan teknologi baru yang dapat meningkatkan produktivitas. Penerapan manajemen produksi yang terencana dalam perusahaan, tidak hanya dapat mengurangi biaya produksi tetapi bisa meningkatkan produktivitas serta daya tanggap terhadap perubahan pasar (Daft, 2019). Berbagai upaya dapat dilakukan untuk mendukung operasional pabrik agar semakin berkembang, misalnya dengan menerapkan proses produksi yang berkesinambungan dan berkembang untuk menjamin kelangsungan hidup serta efisiensi produksi dalam pabrik. Perbaikan tata letak stasiun kerja dalam proses

produksi dapat meningkatkan produktivitas, terutama dalam aspek efisiensi proses produksi (Iskandar & Fahin, 2019).

Tata letak departemen-departemen produksi (*layout planning*) adalah salah satu aspek fundamental manajemen operasi dan berdampak signifikan terhadap kinerja perusahaan. Pengaturan departemen produksi dan tempat melakukan produksi sering menjadi permasalahan yang dihadapi dalam dunia industri. Penataan *layout* yang tidak optimal dapat menyebabkan ketidakefisienan dalam aliran material, waktu produksi menjadi lebih lama, serta biaya produksi yang banyak (Faiq *et al.*, 2021). Perencanaan *layout* bertujuan untuk menciptakan proses produksi yang efisien, fleksibel, dan ekonomis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Tahir *et al.* (2021), bahwa strategi *layout* bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya seperti manusia, mesin dan material, dalam rangka mencapai efisiensi dan efektivitas produksi. Tata letak yang tepat tidak hanya memperlancar aliran proses, tetapi juga meningkatkan kualitas produk dan keselamatan kerja (Wasis & Pramiana, 2024).

Tata letak atau pengaturan fasilitas produksi dan area kerja yang terdapat dalam industri merupakan suatu masalah yang sering dijumpai (Siti Nurhaliza & Yanty Maryanty, 2024). Perencanaan tata letak yang baik bertujuan untuk mengurangi biaya penanganan material dan juga jarak perpindahan, untuk meningkatkan efisiensi proses produksi pada sebuah perusahaan (Muthia *et al.*, 2023). Agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan efisien, penentuan letak peralatan dan proses produksi mencakup pengaturan letak fasilitas-fasilitas operasional, termasuk mesin, tenaga kerja, bahan baku, perlengkapan operasi,

penanganan bahan, dan semua fasilitas pendukung lainnya. Kelebihan stok dan biaya penanganan material dapat terjadi dalam perusahaan karena masalah tata letak produksi dan pengelolaan ruang yang tidak efisien (Asnawi *et al.*, 2023).

Perencanaan tata letak yang baik memiliki tujuan utama untuk mengurangi biaya penanganan material dan juga jarak perpindahan antar stasiun kerja, yang secara langsung berdampak pada peningkatan efisiensi proses produksi (Muthia *et al.*, 2023). Perpindahan material yang tidak efisien dalam proses produksi tidak hanya meningkatkan biaya operasional, tetapi juga menambah waktu proses yang menyebabkan terjadinya keterlambatan produksi serta menurunkan produktivitas secara keseluruhan. Permasalahan umum yang sering ditemui dalam tata letak fasilitas produksi adalah terjadinya *backtracking*, yaitu aliran material yang berulang atau kembali ke area sebelumnya akibat perencanaan *layout* yang kurang baik. *backtracking* ini menyebabkan waktu tempuh perpindahan material menjadi lebih panjang, konsumsi energi yang meningkat, serta menyebabkan kepadatan area produksi, sehingga operator sering kali mengalami kelelahan dan risiko kecelakaan kerja bertambah (Nugroho, 2021).

Penataan *layout* yang tidak tepat dalam konteks industri besar, seperti masalah yang terjadi pada PT. Charoen Pokphand Indonesia Cabang Medan, mengakibatkan proses produksi terhambat dan meningkatkan biaya penanganan material. Penelitian oleh Muthia *et al.* (2023) menunjukkan bahwa *material handling* dan penataan *layout* secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi proses produksi, dengan nilai  $F_{hitung} 124,592 > F_{tabel} 3,11$ . Temuan ini memperkuat pandangan bahwa perbaikan tata letak fasilitas produksi

bukan hanya mengurangi biaya operasional, tetapi juga meningkatkan kelancaran aliran material, mempercepat proses produksi dan berkontribusi secara langsung terhadap peningkatan produktivitas perusahaan secara keseluruhan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fahami *et al.* (2021), mengenai analisis *plan layout* pada CV. Eka Pratama menunjukkan bahwa perbaikan tata letak pabrik berdampak signifikan terhadap peningkatan produktivitas. Peneliti membandingkan data target hasil produksi dengan data aktual pada bulan Februari 2021, serta melakukan perhitungan jarak dan waktu tempuh produksi. Dengan adanya perubahan tersebut, jarak tempuh produksi harian berhasil dipangkas dari 8.537,65 meter menjadi 6.544,13 meter sehingga berkurang sejauh 1.933,52 meter. Juga waktu terjadi pengurangan waktu tempuh produksi menjadi lebih singkat yaitu sebesar 54,24 menit yang awalnya 203,7 menit menjadi 149,46 menit. Penghematan waktu tersebut diperkirakan mampu meningkatkan hasil produksi sebesar 205,03 kg per hari, sehingga dalam 26 hari kerja tambahan output yang dihasilkan mencapai 5.330,78 kg. Temuan ini membuktikan bahwa perubahan tata letak produksi berpengaruh langsung terhadap peningkatan efisiensi dan produktivitas perusahaan.

Penelitian ini mengangkat isu yang relevan untuk diteliti lebih lanjut yaitu pada PT. Paindo Bumi Harapan sebuah perusahaan yang terletak di Desa Puawang, Kelurahan Baruga Dhua, Kecamatan Banggae Timur, Provinsi Sulawesi Barat merupakan jenis usaha mikro yang memproduksi berbagai macam produk makanan ringan. Pada PT Paindo Bumi Harapan, kondisi tata letak mesin untuk produksi yang ada dibuat atas dasar pengalaman terkait dengan tahapan proses produksi.

Berdasarkan pengamatan peneliti saat melakukan observasi awal, ditemukan pada area produksi utama berisi beberapa mesin seperti mesin penggiling adonan, mesin cetak, oven, dan peralatan pengemas. Mesin penggiling adonan ditempatkan di sudut ruangan berdekatan dengan oven pemanggang dengan jarak sekitar 1,5 hingga 2 meter. Posisi ini memungkinkan proses produksi berpindah dari penggilingan ke pemanggang tanpa perpindahan yang terlalu jauh, namun penempatan kabel listrik yang menjuntai di lantai menciptakan potensi risiko kecelakaan bagi pekerja.

Mesin pengemas diletakkan di ruangan terpisah yang dihubungkan oleh pintu dan jendela kaca. Jarak antara area produksi utama dan area pengemasan diperkirakan sekitar 5 hingga 6 meter. Penempatan ini bisa menyebabkan alur kerja menjadi kurang lancar karena pekerja harus berpindah ruangan untuk melanjutkan proses pengemasan, yang berisiko mengurangi efisiensi waktu produksi. Ruangan untuk rak penyimpanan bahan baku dan kemasan berada di dekat mesin pengemas, tetapi tampak kurang tertata rapi, dengan jarak antar rak sekitar 0,5 meter. Beralih pada area penggorengan yang sempit dengan ventilasi yang tidak memadai menyebabkan dinding di sekitar penggorengan tampak menghitam akibat akumulasi asap dan jelaga. Kondisi tersebut menunjukkan kurangnya sistem pembuangan udara yang efektif. Asap tebal yang dihasilkan dari proses penggorengan dengan menggunakan kayu bakar berpotensi mencemari produk, membahayakan pekerja dan risiko kebakaran. Permasalahan-permasalahan tersebut bisa menimbulkan proses produksi menjadi tidak teratur, meningkatkan

kelelahan operator, resiko kerusakan barang, serta penggunaan ruang yang tidak efektif (Marsudi *et al.*, 2022).

Mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan metode perancangan tata letak yang sistematis dan terstruktur, salah satu metode yang telah terbukti efektif adalah *Systematic Layout Planning (SLP)* yang mampu mengidentifikasi hubungan antar aktivitas produksi, sehingga penempatan fasilitas produksi dapat dioptimalkan. Wahyudi *et al.* (2024) mengungkapkan bahwa penerapan metode SLP pada tata letak fasilitas produksi mampu mengurangi jarak tempuh material dan biaya penanganannya hingga 20% dibandingkan dengan *layout* sebelumnya. Efisiensi ini dicapai melalui analisis yang mendalam terhadap hubungan antar area kerja (*Activity Relationship Chart/ARC*) dan kebutuhan ruang, yang menghasilkan tata letak baru dengan alur produksi yang lebih logis dan terintegrasi. Penataan ulang fasilitas produksi dengan metode SLP juga mampu menciptakan lingkungan kerja yang lebih ergonomis, meningkatkan keselamatan, serta memperlancar aliran produksi yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan kualitas produk secara keseluruhan.

Penelitian yang juga dilakukan oleh Nugeroho (2021), pada UKM BM pengolahan tahu menunjukkan bahwa penerapan metode SLP dapat mengurangi jarak tempuh aliran bahan dari 537,5 meter menjadi 424,5 meter. serta menurunkan ongkos *material handling* dari Rp 60.000 menjadi Rp 47.374 per produksi. Ini membuktikan bahwa optimalisasi tata letak pada skala UMKM pun dapat memberikan peningkatan signifikan terhadap efisiensi proses produksi. Metode lainnya yang efektif digunakan untuk menganalisis perpindahan material antar

stasiun kerja dalam proses produksi selain *SLP* yaitu metode *From to Chart*. Penelitian yang dilakukan Wibowo *et al.* (2022), menunjukkan bahwa redesain tata letak mesin menggunakan metode *From to Chart* secara signifikan meningkatkan efisiensi produksi di CV. Mebel Internasional Semarang. Perubahan tata letak berhasil menurunkan bobot perpindahan komponen dari 488,31 pada *Layout* awal menjadi 239,96 pada *Layout* alternatif-2. Hasil ini membuktikan bahwa strategi penataan mesin yang didasarkan pada analisis perpindahan komponen mampu mengurangi jarak tempuh material, mempercepat proses produksi, dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan.

Kebaruan dalam penelitian ini mengenai efisiensi proses produksi melalui perancangan ulang tata letak fasilitas produksi telah banyak dilakukan pada skala perusahaan besar dan menengah. Penelitian yang secara khusus mengkaji penerapan metode *Systematic Layout Planning (SLP)* dan *From to Chart* dalam konteks usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), khususnya di sektor industri makanan tradisional seperti PT Paindo Bumi Harapan, masih sangat terbatas. Kebanyakan penelitian terdahulu berfokus pada efisiensi produksi berbasis teknologi tinggi dan sistem produksi massal, sementara kebutuhan UMKM yang memiliki keterbatasan sumber daya manusia, ruang, dan peralatan sering kali diabaikan. Penelitian ini menawarkan pendekatan baru dengan menyesuaikan metode *SLP* dan *From to Chart* agar relevan diterapkan di lingkungan UMKM, tidak hanya untuk meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga memperhatikan kesejahteraan dan ergonomi pekerja.

Penulis melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Strategi *Layout* terhadap Efisiensi Proses Produksi pada PT Pando Bumi Harapan di Provinsi Sulawesi Barat Kabupaten Majene**” penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya peran tata letak (*layout*) dalam meningkatkan efisiensi proses produksi terutama UMKM khususnya PT Pando Bumi Harapan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah strategi *layout* dapat meningkatkan efisiensi proses produksi pada PT Pando Bumi Harapan di Provinsi Sulawesi Barat Kabupaten Majene?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui penerapan strategi *layout* dapat meningkatkan efisiensi proses produksi pada PT Pando Bumi Harapan di Provinsi Sulawesi Barat Kabupaten Majene.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori manajemen produksi dan operasi, seperti dalam konteks UMKM.
2. Penelitian ini dapat menghasilkan model konseptual yang menggambarkan hubungan antara strategi *layout* dengan efisiensi proses produksi yang dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian yang lebih lanjut di bidang yang sama.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi PT Paindo Bumi Harapan

Diharapkan hasil analisis dapat memberikan rekomendasi konkret mengenai strategi *layout* yang dapat diterapkan oleh PT Paindo Bumi Harapan untuk meningkatkan efisiensi proses produksi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, baik itu ruang, tenaga kerja maupun peralatan.

2. Bagi Penulis

Mampu menambah pemahaman, pengetahuan serta pengalaman khususnya dalam bidang manajemen operasional tentang efisiensi proses produksi dengan strategi *layout*

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan terkait analisis strategi layout terhadap efisiensi proses produksi pada PT Paindo Bumi Harapan, terbukti dapat meningkatkan efisiensi proses produksi. Melalui penerapan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan *From To Chart*, tata letak usulan yang dihasilkan mampu memperbaiki aliran kerja, mengurangi jarak perpindahan material dari sekitar tiga ribu empat ratus dua belas meter menjadi sekitar dua ribu enam ratus tiga puluh lima meter, atau terjadi penghematan sekitar tujuh ratus tujuh puluh delapan meter setiap bulan. Meskipun peningkatannya tergolong moderat, perubahan ini berdampak positif terhadap kelancaran proses produksi, penghematan waktu dan tenaga, serta menurunkan potensi kelelahan pekerja, sehingga efisiensi sistem produksi perusahaan dapat tercapai dengan lebih optimal

#### **5.2 Saran**

Mengacu pada kesimpulan tersebut, terdapat beberapa saran yang bisa diberikan adalah:

##### **5.2.1 Bagi PT Paindo Bumi Harapan**

1. Mengacu pada temuan penelitian, disarankan agar PT Paindo Bumi Harapan menerapkan tata letak usulan yang dihasilkan penelitian ini karena terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses produksi
2. Perusahaan sebaiknya melakukan evaluasi dan peninjauan ulang tata letak secara berkala, terutama ketika terjadi peningkatan permintaan produksi,

penambahan jumlah mesin, atau perubahan alur proses kerja. Evaluasi berkala ini penting dilakukan agar tata letak tetap mampu menyesuaikan dengan kebutuhan operasional yang dinamis, meminimalkan potensi hambatan produksi, serta menjaga agar efisiensi dan keselamatan kerja tetap terjaga seiring perkembangan perusahaan.

3. Perlu dilakukan perbaikan infrastruktur pendukung, seperti penataan kabel listrik, ventilasi pada area penggorengan, serta pengaturan rak penyimpanan bahan baku agar alur kerja lebih aman dan juga tersusun rapi.

### **5.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya**

Untuk peneliti selanjutnya disarankan menambahkan variabel lain, seperti biaya material handling, produktivitas tenaga kerja, serta aspek ergonomi agar analisis menjadi lebih komprehensif. Penelitian berikutnya juga dapat menggunakan perangkat lunak simulasi tata letak seperti BLOCPLAN dan CRAFT untuk memperoleh alternatif *Layout* lebih optimal dan terukur.

### **5.3 Keterbatasan Penelitian**

1. Penelitian ini dilakukan pada usaha mikro (PT Paindo Bumi Harapan) dengan fasilitas produksi sederhana dan jumlah stasiun kerja yang relatif sedikit. Berbeda dengan penelitian lain yang meneliti perusahaan manufaktur besar dengan sistem produksi kompleks dan area pabrik luas. Skala UMKM menyebabkan penelitian tidak mencakup variabel tambahan seperti *material handling cost*, yang diuji secara mendalam.
2. Hasil penelitian hanya memvalidasi efisiensi tata letak berdasarkan pengurangan jarak perpindahan material sekitar 22,8%, tanpa pengujian

ekonomi lanjutan seperti penurunan biaya atau peningkatan produktivitas tenaga kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, B., dkk. (2023). Analisis Tata Letak Fasilitas Toko Prima Freshmart SV IPB Melalui Metode Activity Relationship Chart (ARC) dan Total Closeness Rating (TCR). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 2(2), 128-134.
- Aristriyana, E., & Salim, M. I. F. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Arc Guna Memaksimalkan Produktivitas Kerja Pada Ukm Sb Jaya Di Cisaga. *Jurnal Industrial Galuh*, 5(1), 29-36.
- Daya, M. A., Sitania, F. D., & Profita, A. (2018). Perancangan ulang tata letak fasilitas produksi dengan metode blocplan (Studi kasus: UKM Roti Rizki, Bontang). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 17(2), 140-145.
- Dwika, B. A., Sari, N. N., Apsarini, P. M., & Utami, S. W. (2024). Analisis Tata Letak Penanganan Bahan dan GMP pada UMKM Hiqmah Bunga Telang, Kabupaten Cilacap. *EDUFORTECH*, 9(2), 78-84.
- Faiq, S. S., Rizal, M., & Tahir, R. (2021). Analisis Manajemen Operasional Perusahaan Multinasional (Studi Kasus Pada PT. Unilever Indonesia Tbk.). *Jurnal Manajemen*, 11(2), 135-143.
- Fariha, A. S., & Muttaqin, I. (2025). Kepemimpinan Pendidikan meliputi Pengertian, Karakteristik, Model, Strategi, serta Keberhasilannya. *JURNAL PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JUPENDIS)*, 3(1), 117-133.
- Hidayat, H. H., Wijayanti, N., & Prasetyo, A. (2020). Peningkatan Produktivitas Dengan Relay Area Produksi Di Ukm Keripik Tempe. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis)*, 5(6), 199-206.
- Herlina, E., Prabowo, F. H. E., & Nuraida, D. (2021). Analisis Pengendalian Mutu Dalam Meningkatkan Proses Produksi. *Jurnal Fokus Manajemen Bisnis*, 11(2), 173-188.
- Iqbal, M., Sitompul, P., & Hasibuan, A. (2024). Metode Optimasi Tata Letak Fasilitas Dalam Industri Manufaktur: Kajian Literatur. *Pondasi: Journal of Applied Science Engineering*, 1(4), 169-176.
- Jaudah, G., Mardatila, A., Hamidah, A., Aziz, M. R. R. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Guna Memaksimalkan Produktivitas Kerja Pada Toko Sukses Bersaudara. *Jurnal Bisnis Kreatif dan Inovatif*, Vol.1, No.2.

- Khoiriyah, A. R., & Jufriyanto, M. (2024). Analisis Efisiensi Tata Letak Produksi Minyak Pelumas PT.XYZ Menggunakan Integrasi Metode FTC And ARC. *Journal Of Information Technology And Computer Science (INTECOMS)*, Vol.7, No. 6.
- Lubis, P. S., Dewi, H. A. R. N. F., & Selvi, E. (2022). Redesain tata letak pabrik gula dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas CV. Rizki Abadi. *J-MAS (Jurnal Manajemen dan Sains)*, 7(1), 120-132.
- Marsudi, I. A. L., Wibowo, M. E., & Desiano, Y. (2022). Efisiensi Proses Produksi Melalui Desain Tata Letak Mesin Menggunakan Metode From To Chart. *Jurnal Lingkungan Karya Arsitektur*, 1(1), 57-63.
- Muthia, C., & Asnawi, M. (2023). Pengaruh Material Handling Dan Penataan Layout Terhadap Efisiensi Proses Produksi Pada Pt. Charoen Pokphand Indonesia Cabang Medan. *Journal Economic Management and Business*, 2(2), 347-360.
- Nurhaliza, S., & Maryanty, Y. (2024). Efektivitas Dari Perancangan Ulang Tata Letak Laboratorium IC (Intermediate Control) Terhadap Proses Produksi H2O2 IC Industri Peroksida. *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, 10(3), 505-517.
- Nugeroho, A. A. U. (2021). Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pabrik Tahu dengan Metode Systematic Layout Planning. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 3(2), 65-69.
- Novaldy, T., & Mahpudin, A. (2021). Penerapan aplikasi dengan menggunakan barcode dan aplikasi untuk laporan presensi kepada orang tua. *ICT Learning*, 5(1).
- Putri, Y. D., & Juliana, J. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Systematic Layout Planning Dan Algoritma Blocplan Pada PT. Abad Jaya Abadi Sentosa. *Industrial Engineering Journal*, 13(1), 52-61.
- Sasongko, L. B., & Andarini, S. (2024). Sistem Manajemen Operasional PT Empat Bintang Luhur Berjaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Perbankan Syariah (JIMPA)*, 4(2), 735-744.
- Shofa, M. J., Widyarto, W. O., Wiliyanto, R., Mahirah, A., & Firmansyah, F. I. (2022). Strategi Digital Shelf Management UMKM dengan Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 8.

- Suryadarma. (2022). *Perancangan tata letak gudang dengan metode Systematic Layout Planning (SLP)*. Jurnal Teknologi Informasi, 5(2).
- Suseno, N. S., Aulawi, H., & Rustandi, R. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas untuk Meningkatkan Produktivitas dan Efisiensi Biaya Menggunakan Metode Systematic Layout Planning. *Jurnal Kalibrasi*, 22(1).
- Taufik, T., & Maulana, Y. (2024). Perancangan Tata Letak Proses Produksi Kursi Furnitur Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC) di PT. Rama Teknik. *Jurnal Optimalisasi*, 10(1), 61-68.
- Wahyudi, R., Garamba, R. R. N., & Nugraha, A. T. (2024). Evaluasi Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Systematic Layout Planning di PT Lambang Jaya. *Journal Of Industrial And Manufacture Engineering*, 8(1), 66-77.
- Widayanto, G. S., & Handayani, W. (2021). Strategi Penentuan Layout Gudang PT. Megah Bangunan Abadi Guna Meminimalkan Jarak Dalam Proses Bongkar Muat. *Revitalisasi: Jurnal Ilmu Manajemen*, 10(2), 184-194.
- Yolanda, C. (2024). Peran usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) dalam pengembangan ekonomi Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 2(3), 170-186.