

## Rekayasa Ulang Lantai Produksi PT. X dengan Metode *Systematic Layout Planning*

Alif Radzaki Fadilah<sup>1\*</sup>, Winarno<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang  
Jl. H.S. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361  
\*Penulis Korespondensi: [2010631140043@student.unsika.ac.id](mailto:2010631140043@student.unsika.ac.id)

### Abstract

*PT. X is a company that can produce and engineer machine tools engaged as a manufacturer of agricultural, livestock, plantation, and fishery machine tools. The arrangement of the layout of the production facility from the work environment (production floor) greatly affects the production process activities to run well. The increase in productivity of the company is driven by every interested party in it. With the results of these improvements, it will certainly encourage the level of performance, productivity, and quality of the products produced with the minimum possible production costs expected by management. In-depth analysis and evaluation are needed to identify problems and potential improvements in the layout of the production floor. Systematic Layout Planning (SLP) is an approach used in order to optimize material moving costs and mileage to redesign a layout. After optimizing the layout, the results of the current layout have a cost or Material Handling Cost (OMH) of IDR 2,736,750 with a total mileage of 182,45 m. On the other hand, the proposed layout has a total mileage of 175,6 m, resulting in an OMH of IDR 2,634,000. This can prove that there was a decrease in total OMH of IDR 102,750 so that the proposed layout can be applied.*

**Keywords:** Facility Layout Design, Material Handling, Optimization, Systematic Layout Planning.

### Abstrak

*PT. X merupakan perusahaan yang dapat memproduksi dan merekayasa alat mesin-mesin yang bergerak sebagai produsen alat mesin pertanian, peternakan, perkebunan, dan perikanan. Pengaturan penata letak dari fasilitas produksi dari lingkungan kerja (lantai produksi) sangat mempengaruhi agar kegiatan proses produksi berjalan baik. Peningkatan produktivitas perusahaan didorong oleh setiap pihak yang berkepentingan di dalamnya. Dengan adanya hasil perbaikan tersebut, pastinya akan mendorong tingkat kinerja, produktivitas, serta kualitas produk yang dihasilkan dengan biaya produksi seminimal mungkin yang diharapkan manajemen. Dibutuhkan analisis mendalam dan evaluasi guna mengidentifikasi masalah serta potensi perbaikan dalam tata letak lantai produksi. Systematic Layout Planning (SLP) adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam tujuan mengoptimalkan biaya pemindahan material dan jarak tempuh untuk membuat perancangan ulang suatu tata letak. Setelah melakukan optimasi tata letak, didapatkan hasil dari tata letak saat ini memiliki biaya atau Ongkos Material Handling (OMH) Rp2.736.750 dengan total jarak tempuh sepanjang 182,45 m. Di sisi lain, tata letak usulan memiliki total jarak tempuh sebesar 175,6 m, sehingga menghasilkan OMH sebesar Rp2.634.000. Hal ini dapat membuktikan bahwa terjadi penurunan total OMH sebesar Rp102.750 sehingga, tata letak usulan dapat diterapkan..*

**Keywords:** Perancangan Tata Letak Fasilitas, Material Handling, Optimalisasi, Systematic Layout Planning.

### Pendahuluan

Kemajuan industri di belahan dunia yang pesat, membuat perusahaan perlu memperhatikan perbaikan secara terus-menerus agar mampu bersaing dari berbagai aspek, mulai dari kompetitif harga, mutu sampai pelayanannya. Peningkatan produktivitas perusahaan didorong oleh setiap pihak yang berkepentingan di dalamnya. Dengan dilakukannya perbaikan, nantinya biaya produksi diharapkan dapat diminimalkan sehingga dapat mendorong tingkat kinerja perusahaan juga kualitas produk yang dihasilkan. Ilmu teknik manufaktur melibatkan berbagai kegiatan dan sumber daya yang selalu dikaitkan dengan kegiatan pembuatan produk manufaktur yang seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya. Segala objek dibuat melalui proses-proses yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang disebut manufaktur. Selain produk akhir tersebut, manufaktur mengikutsertakan kegiatan di mana produk yang dihasilkan digunakan untuk membuat produk lainnya. Contohnya adalah bodi mobil dari perubahan lembaran logam yang menggunakan mesin *press* untuk mengubahnya, komponen yang diproduksi dengan menggunakan mesin-mesin, atau mesin jahit yang digunakan dalam produksi pakaian (Supriyanto, 2020).

Perancangan tata letak fasilitas adalah suatu pekerjaan yang di dalamnya ada proses penyusunan konsep, perancangan, dan menganalisis sarana fisik di antaranya yaitu area, mesin, peralatan, bangunan dan bentuk fisik lainnya untuk pengoptimalan aliran informasi, *material* dan jalannya pekerjaan. Perancangan tata letak fasilitas memiliki tujuan utama yakni dengan waktu yang tersingkat dapat meminimalkan biaya perpindahan bahan. Aktivitas perencanaan fasilitas digunakan di pabrik atau suatu industri yang sering kali menghasilkan suatu produk. Salah satu hasil tata letak fasilitas yang tepat dapat diketahui berdasarkan aliran produksi dari peletakan antara satu divisi dengan

lainnya yang berdekatan. Adanya *material handling* yang merupakan suatu aktivitas pemindahan *material* atau bahan dalam proses manufaktur. Relasi dengan perencanaan tata letak fasilitas yaitu bertujuan sebagai penyempurna tata letak dengan meminimalkan jarak dan ongkos *material handling* (OMH). Bertambah ringkas jarak perpindahan *material* maka semakin minim pula biaya yang digelontorkan untuk perpindahan *material* (Maskur & Andriani, 2019).

Aliran *material* yang tidak koheren dan transportasi lewat batas diakibatkan oleh baik buruknya tata letak atau *layout* pada perusahaan (Rachman Rachim & Santosa, 2019). Intensi utamanya yaitu menunjang proses produksi menjadi lancar, membnbendung kecelakaan kerja, optimasi gerakan pekerja, dan menambah keuntungan (Mas Aji Saputra et al., 2022). Kapasitas produksi ialah *output* produksi tertinggi yang bisa dihasilkan atau diwujudkan dalam waktu tertentu. Dalam satu perusahaan untuk menangani konsumen dengan membuat barang menyesuaikan kebutuhan pelanggan. Menjalankan model simulasi diskrit merupakan salah satu untuk cara meningkatkan kapasitas (Mulyani & Santosa, 2019).

Perancangan tata letak pabrik berarti integrasi dan perencanaan suatu produk yang berasal dari aliran komponen untuk memastikan bahwa peralatan, operator, dan sistem transformasi *material* bekerja dengan paling efisien dari bagian penerimaan hingga pengiriman produk jadi (Apple, 1990). Aktivitas proses produksi yang berjalan baik disebabkan oleh tata letak dari fasilitas produksi di suatu lantai produksi area kerja. Permasalahan yang sering ditemui dalam ruang lingkup industri salah satunya ialah tata letak (Hafidin & Nugraha, 2023). Tata letak area produksi yang tidak akurat tidak hanya berdampak signifikan terhadap produktivitas harian, namun juga berdampak pada proses produksi di masa depan (Julianto et al., 2023). Tata letak dalam dunia industri ialah suatu dasar

penting, perencanaan tata letak bisa diartikan berguna menyokong kelancaran produksi dengan tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik (Wignosoebroto, 2009). Pada lingkungan pabrik, kita dapat melakukan perencanaan yang optimal untuk menempatkan ruangan, peralatan, dan fasilitas lainnya. Ketika departemen dalam suatu fasilitas tidak memiliki perencanaan yang memadai dalam tata letaknya dan jarak perpindahan material yang tidak efisien, masalah-masalah dapat muncul seperti penurunan produktivitas dan peningkatan biaya (Tompkins & White, 1996). *Material handling* dapat dijelaskan sebagai aktivitas yang melibatkan pengaturan *material* di seluruh distribusi dan proses manufaktur, termasuk pemakaian dan pembuangan *material* pergerakan, penyimpanan, dan perlindungan (Rochman et al., 2010). Penyesuaian dengan jenis, berat bahan *material*, dan maksimal daya yang diangkut dan bentuk *material* menentukan alat angkut yang akan dipakai (Hartari & Herwanto, 2021). Perhitungan jarak penanganan *material* pada susunan yang diusulkan pada penelitian ini dilakukan menggunakan perhitungan garis lurus yang sebagaimana dirumuskan berikut (Adiasa & Mashabai, 2024).

$$dij = |xi-xj| + |yi-yj|$$

$dij$  = Jarak antar alat  $i$  dan  $j$

$xi$  = Koordinat  $x$  untuk alat  $i$

$yi$  = Koordinat  $y$  untuk alat  $i$

PT. X termasuk ke dalam BJ Group merupakan perusahaan yang dapat memproduksi dan merekayasa alat mesin-mesin yang bergerak sebagai produsen alat mesin perindustrian pertanian, peternakan, perkebunan, dan perikanan. Dalam membuat mesin-mesin ini, perusahaan menyediakan satu lantai produksi yang digunakan untuk menghasilkan berbagai macam produk sesuai pesanan pelanggan. Lantai produksi saat ini dapat dilihat akses jalan yang kurang memadai, produk jadi yang memakan *space* masing-masing di lantai produksi yang seharusnya diletakkan di gudang, banyaknya *scrap* yang

berserakan di pinggir ruangan membuat lantai produksi menjadi tidak teratur. Keadaan tersebut menyebabkan aliran material handling tidak lancar, sehingga memungkinkan total ongkos *material handling* menjadi tinggi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencari tata letak usulan adalah *Systematic Layout Planning* (SLP) yang mana satu di antara metode analisis tata letak fasilitas teroganisir dan sistematis untuk merencanakan atau merancang tata letak yang mengatur peletakan fasilitas dengan perpindahan jarak yang terendah dan kaitannya pada aliran produksi untuk mencapai aliran *material* berdasarkan pemetaan jarak antar stasiun (Adib et al., 2023). Maka, dalam penelitian ini mengusulkan tata letak lantai produksi yang baru PT. X dengan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) agar total biaya *material handling* dapat diminimalkan.

Terdapat beberapa rujukan penelitian-penelitian sebelumnya mengenai topik ini, di antaranya yang dilakukan oleh Adiasa dan Mashabai (2020), menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Algoritma *Blocplan* di UD Wijaya Samawa dengan hasilnya alternatif tata letak usulan yang dapat memperkecil jarak yang dapat dikurangi sebesar 18,47 meter.

Lalu, penelitian yang dilakukan oleh Hafidin dan Nugraha (2023), menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) di PT. ABC dengan hasil yang diketahui kondisi tata letak pabrik sekarang cukup efektif karena lebih cepat dari *takt time* yang telah ditentukan untuk menghasilkan satu produk *trunnion*.

Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Julianto, Rachmawaty, dan Ramdhani (2023), menggunakan simulasi *software FlexSim* di PT. A dengan hasil pada keluaran yang diperoleh dengan menggunakan simulasi *software FlexSim* proposal 2, di mana seluruh produk keluaran berada di atas jumlah keluaran simulasi awal dan proposal 1 diketahui jumlah keluarannya adalah 418,224, 144,695, 120,677, 80,557, dan 40,131. Sedangkan, pada

perbandingan biaya *material handling* tidak ada penurunan, namun, malah yang terjadi kenaikan pada proposal 1 dan proposal 2, tapi masih dikatakan wajar karena biaya tertinggi pada simulasi yaitu pada proposal 2 sebesar Rp2.307.431,00, sedangkan, perusahaan menetapkan gaji karyawan Rp2.340.000,00, jadi masih di atas dari hasil biaya pada simulasi.

Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Adib, Subagyo, dan Sari (2023), menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) di pabrik olahan rotan dan hasil yang didapatkan berupa *layout* usulan yang menghasilkan dengan pengurangan nilai OMH sebesar Rp476.906 per minggu.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Afifah dan Ngatilah (2020), menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) di PT. Elang Jagad dengan hasilnya diperoleh bahwa rancangan *layout* yang dihasilkan menunjukkan pengurangan jarak perpindahan bahan efisiensinya 12,8% pada *layout* alternatif I, efisiensinya 21,86% pada *layout* alternatif II, dan pengurangan total momen perpindahan efisiensinya 27,72%, lalu *layout* alternatif I dan efisiensinya 44,57% daripada *layout* alternatif II.

Dan penelitian yang dilakukan oleh Hartari dan Herwanto (2021), menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) di PT. Adhimix Precast Indonesia dengan hasilnya diperoleh bahwa *layout* usulan dapat diaplikasikan sebab total OMH terjadi penurunan sebesar Rp926.580 atau 35,44%.

Dari penelitian-penelitian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dari tata letak sekarang, dan memberikan usulan tata letak baru yang lebih baik di PT. X melalui penggunaan metode *Systematic Layout Planning* (SLP).

### Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada PT. X yang berada di Kota Bekasi, Jawa Barat. Perusahaan ini bergerak di bidang industri produsen mesin pertanian, peternakan, perikanan, perkebunan, dan

*home industry*. Waktu normal pekerja melakukan produksi adalah jam 8 pagi sampai 4 sore. Permasalahan pada PT. X terlihat bahwa perusahaan tersebut belum menciptakan lingkungan kerja yang bersih, dan teratur kemudian dilakukan studi literatur yang bertujuan untuk mengatasi sebuah persoalan, dengan menelusuri berbagai pustaka dari buku, artikel ilmiah, laporan penelitian dan situs di internet atau juga menelusuri basis tulisan yang sudah dibuat sebelumnya adalah cara identifikasi masalah tersebut dijalankan.

Sesudah dilakukannya studi literatur, lalu langkah selanjutnya adalah studi lapangan yang bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari kondisi lantai produksi sebelum metode SLP dirancang. Dengan diadakan studi lapangan, maka diketahui permasalahan seperti pada lantai produksi saat ini. SLP dapat diterapkan dalam berbagai masalah, termasuk transportasi, produksi, layanan pendukung, pergudangan, aktivitas perkantoran, perakitan, dan yang lainnya. Proses pembuatan tata letak dengan pendekatan SLP melibatkan beberapa tahapan prosedur (Afifah & Ngatilah, 2020). Menurut Kamala dan Muhandi (2018), jika prosedur perencanaan *layout* menggunakan metode SLP dilakukan secara efektif dan tepat, akan menghasilkan hasil yang memuaskan (Nurmillati Kamala & Muhandi, 2018). Dalam metode SLP, terdapat *From To Chart* (FTC), yaitu setelah memahami adanya *waste* di berbagai zona produksi tertentu, kemudian merubah tata letak fasilitas produksi menjadi teratur, sehingga yang mulanya tidak dapat tercapainya target perusahaan perbulan, diharapkan bisa untuk membenarkan dan memaksimalkan produktivitas pada perusahaan tersebut, dengan penggunaan metode tersebut dapat memenuhi target produksi yang sesuai diinginkan oleh pelanggan dan perusahaan (Islaha & Cahyana, 2017).

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode *Systematic Layout Planning*

(SLP). Data dikumpulkan melalui observasi lapangan dan wawancara secara langsung kepada karyawan maupun pemilik PT. X tentang kondisi dan proses dalam lingkungan kerja. Pengumpulan data pada riset ini digarap dengan metode deskriptif, langkah-langkahnya melakukan observasi dan wawancara langsung ke lapangan. Berikut data-data yang diperlukan:

1. Data Primer
  - a. Situasi area kerja pada PT. X, yaitu berupa dokumentasi foto atau video tentang keadaan secara langsung lingkungan kerja perusahaan.
  - b. Wawancara  
Yaitu bertanya secara langsung kepada karyawan maupun pemilik PT. X tentang kondisi lingkungan kerja dan budaya yang diterapkan kepada area kerja tersebut.
2. Data Sekunder  
Data sekunder ialah penjelasan yang diperoleh secara tidak langsung (Astharina & Suliantoro, 2016), antara lain list data peralatan yang ada di bagian produksi PT. X. Selain itu, data sekunder yang digunakan pada studi ini adalah beberapa jurnal ilmiah untuk memperkuat teori saat melakukan penerapan SLP di PT. X.

Pasca seluruh data yang dibutuhkan diperoleh, maka langkah berikutnya yakni pengolahan data. Tahap pertama dari mengolah data adalah menelaah dan menggali lebih dalam lagi sebab timbulnya permasalahan pada rantai produksi di PT. X, selanjutnya memecahkan permasalahan pada rantai produksi yang dihadapi oleh para pekerja dengan cara merancang *layout* baru di PT. X.

### Hasil dan Pembahasan

1. Alur Mekanisme Produksi  
Berdasarkan analisis terkait dengan proses produksi mesin pemipil jagung PJI-200B di PT. X. Proses produksi yang efisien dan efektif merupakan faktor krusial

dalam mencapai tingkat produktivitas yang optimal dan memenuhi kebutuhan pasar. Berikut adalah alur proses produksinya:

1. Pengecekan bahan, yaitu proses pemisahan bahan dilakukan untuk membagi bahan yang sudah tidak dapat diperbaiki lagi dan bahan yang masih dapat diperbaiki. Dalam tahap ini, dilakukan pengelompokan bahan berdasarkan kondisinya untuk menentukan tindakan selanjutnya.
2. Proses pemotongan bahan, di mana bahan mentah dipotong menyesuaikan dengan bentuk dan ukuran yang diinginkan. Metode pemotongan yang digunakan adalah dengan mesin potong. Pemotongan bahan besi plat, besi pipa, besi siku, as dan yang lainnya agar mencapai ukuran yang sesuai dengan kebutuhan produksi dan mengurangi pemborosan bahan.
3. Proses *roll* bahan, yaitu penggunaan mesin *roll* untuk memproses bahan mentah menjadi bentuk yang diinginkan. Bahan dimasukkan ke dalam mesin *roll* dengan *roll* berputar untuk meratakan, membentuk, atau mengubah ketebalan.
4. Proses menekuk (*bending*) bahan, di mana bahan kerja ditempatkan di antara alat pada mesin penekuk, seperti cetakan atau *punch*, yang memberikan tekanan dan gaya yang diperlukan untuk membentuk bahan tersebut.
5. Proses membubut, bahan kerja diputar dan dipotong oleh pahat yang bergerak secara horisontal pada mesin bubut. Proses membubut berperan dalam pembuatan komponen presisi seperti poros, baut, dan cekungan.

6. Proses mengebor bahan, di mana lubang atau saluran dibuat pada bahan kerja menggunakan mesin bor. Operator membuat lubang dengan ukuran dan kedalaman yang diinginkan. Dalam proses mengebor bahan, alat bor diputar dan ditekan ke bahan kerja untuk memotong dan menghapus *material*.
7. Proses pengelasan bahan atau *assembly*, di mana dua atau lebih bahan kerja dihubungkan secara permanen menggunakan panas atau tekanan. Dalam proses pengelasan, bahan kerja yang akan dihubungkan ditempatkan bersama dan dipanaskan dengan suhu yang cukup tinggi.
8. Pengujian produk, dilakukan untuk memastikan kualitas, keandalan, dan kesesuaian dengan spesifikasi yang ditetapkan sebelum produk dijual atau digunakan. Pengujian meliputi pengujian fisik, fungsional, keandalan, keamanan, dan kualitas produk mesin. Berdasarkan pengujian akan dianalisis dan dievaluasi.
9. *Finishing* produk, yaitu tahap akhir di mana produk yang telah diproduksi secara fisik melalui berbagai tahap produksi hingga menjalani proses terakhir, mencakup berbagai langkah seperti pembersihan, pewarnaan, perlindungan permukaan, pemberian label perusahaan hingga *packaging* dan produk siap dikirim ke pelanggan.



**Gambar 1.** Kondisi Lantai Produksi PT. X

Sumber : PT. X, 2023



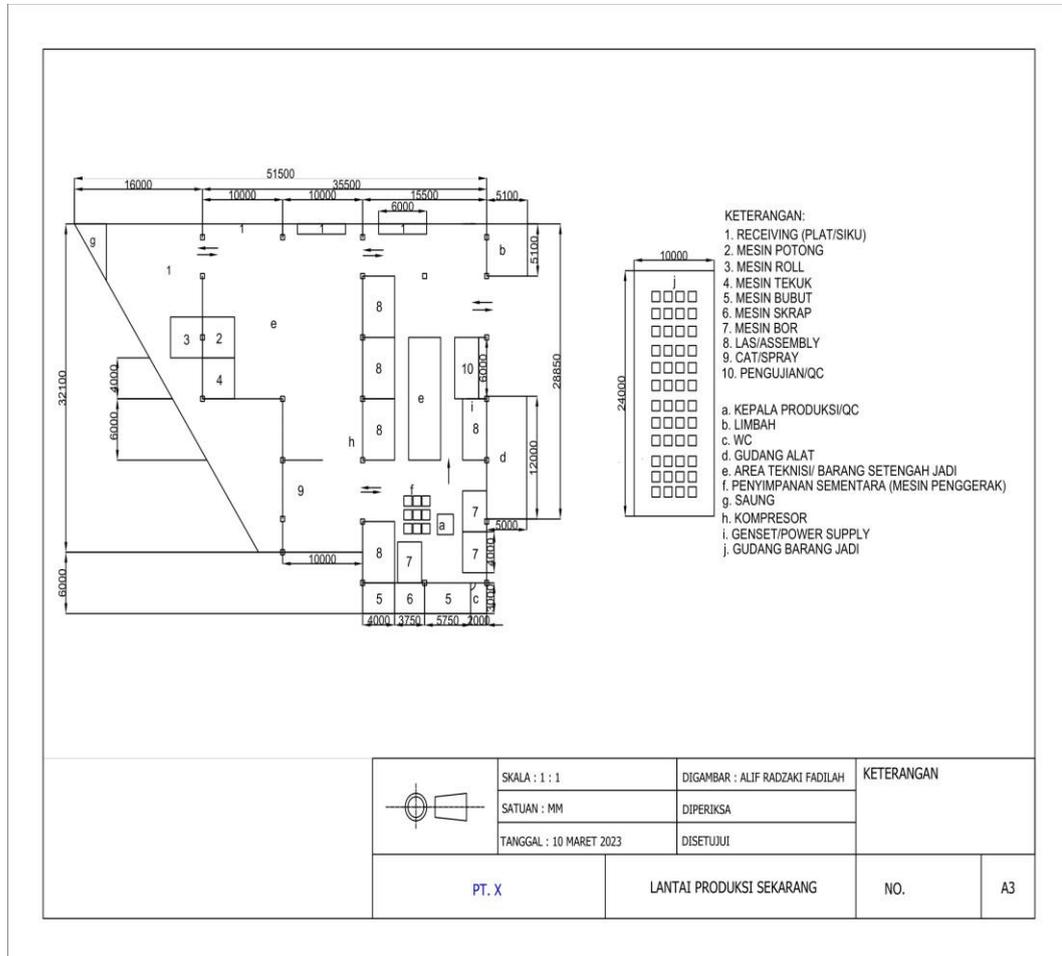
**Gambar 2.** Letak Produk Setengah Jadi di Lantai Produksi PT. X

Sumber : PT. X, 2023

2. *Layout* Lantai Produksi (Sekarang)  
Berdasarkan data pada Gambar 3. *layout* fasilitas produksi PT. X diketahui bahwa luas keseluruhan areanya sebesar 1.007,85 m<sup>2</sup>. Lantai produksi saat ini terdapat area kerja yang tidak sesuai dengan garis-garis pemetaan yang telah dilakukan. Kemudian, alur produksi untuk menghasilkan suatu produk terjadi alur yang bolak-balik (*reverse*), terdapat akses jalan untuk orang yang kurang aman, jalur untuk jalannya *forklift* juga belum dapat digunakan dalam keseluruhan lantai produksi, produk jadi yang memakan *space* masing-masing di lantai produksi seharusnya

diletakkan di gudang, banyaknya *script* yang berserakan di pinggir ruangan membuat rantai produksi menjadi tidak teratur. Keadaan tersebut menyebabkan aliran

*material handling* tidak lancar, sehingga memungkinkan total ongkos *material handling* menjadi tinggi.



Gambar 3. Layout Rantai Produksi (Sekarang)

Sumber : Hasil Penelitian, 2023

Tabel 1. Data Luas Lantai Produksi (Sekarang)

No.	Bagian	Kode	Panjang (m)	Lebar (m)	Jumlah Stasiun	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Receiving	A	6	1	3	18
2	Pemotongan	B	4	4	1	16
3	Roll	C	4	4	1	16
4	Penekukan	D	4	4	1	16
5	Pembubutan	E	4,875	3	2	29,25
6	Skraping	F	3,75	3	1	11,25
7	Pengeboran	G	3	4	3	36
8	Pengelasan/Assembly	H	4	6	5	120
9	Pengecatan	I	10	10	1	100
10	Pengujian	J	3	6	1	18

Sumber : Hasil Penelitian, 2023

3. From To Chart (FTC) (Sekarang)

Dari perhitungan Tabel 2. dapat dilihat bahwa total nilai jarak dari *receiving* sampai stasiun pengujian dalam FTC sekarang untuk produk mesin pemipil jagung adalah 182,45 m.

Tabel 2. From To Chart (FTC)(Sekarang)

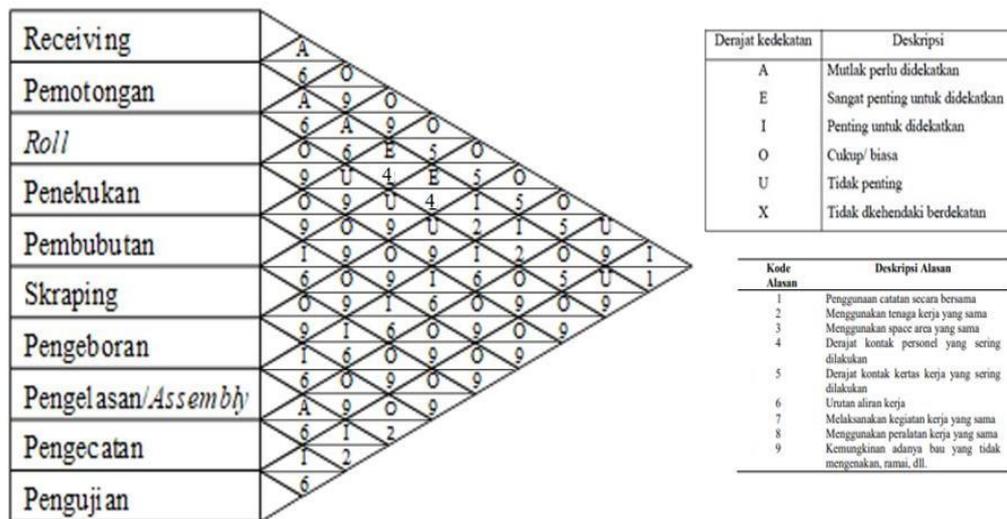
From \ To	Receiving	Pemotongan	Roll	Penekukan	Pembubutan	Skraping	Pengeboran	Pengelasan/Assembly	Pengecatan	Pengujian	Total
Receiving	16,6										16,6
Pemotongan		23,1									23,1
Roll			26,8								26,8
Penekukan				48,4							48,4
Pembubutan					5,75						5,75
Skraping						3					3
Pengeboran							11,7				11,7
Pengelasan/Assembly								17,1			17,1
Pengecatan									30		30
Pengujian											182,45

Sumber : Hasil Penelitian, 2023

4. Activity Relationship Chart (ARC)

ARC dirancang untuk menulis hubungan aktivitas antar stasiun kerja yang terencana dengan baik dan lebih tertata. PT. X mempunyai beberapa

kelompok fasilitas berdasarkan jenis kegiatannya yaitu: *receiving*, gudang barang jadi, stasiun pemotongan, *roll*, penekukan, pembubutan, skrap, pengeboran, dan fasilitas kerja lainnya. Hubungan antar fasilitas PT. X digambarkan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Activity Relationship Chart (ARC)

Sumber : Hasil Penelitian, 2023

5. Ongkos Material Handling (OMH)(Sekarang)

Ongkos Material Handling (OMH) menghitung biaya yang terkait dengan kegiatan pengangkutan atau pemindahan

bahan dalam proses produksi. OMH sekarang dihitung berdasarkan layout yang sedang digunakan saat ini, karena jalur untuk *forklift* belum memungkinkan untuk dilalui maka, pengangkutnya memakai tenaga

manusia dengan beban yang diangkat 0-30 kg. Berdasarkan Tabel 3. total biaya pada *material handling* untuk tata letak lantai produksi sekarang yang memiliki jarak lintasan 182,45 m adalah Rp. 2.736.750 per minggunya.

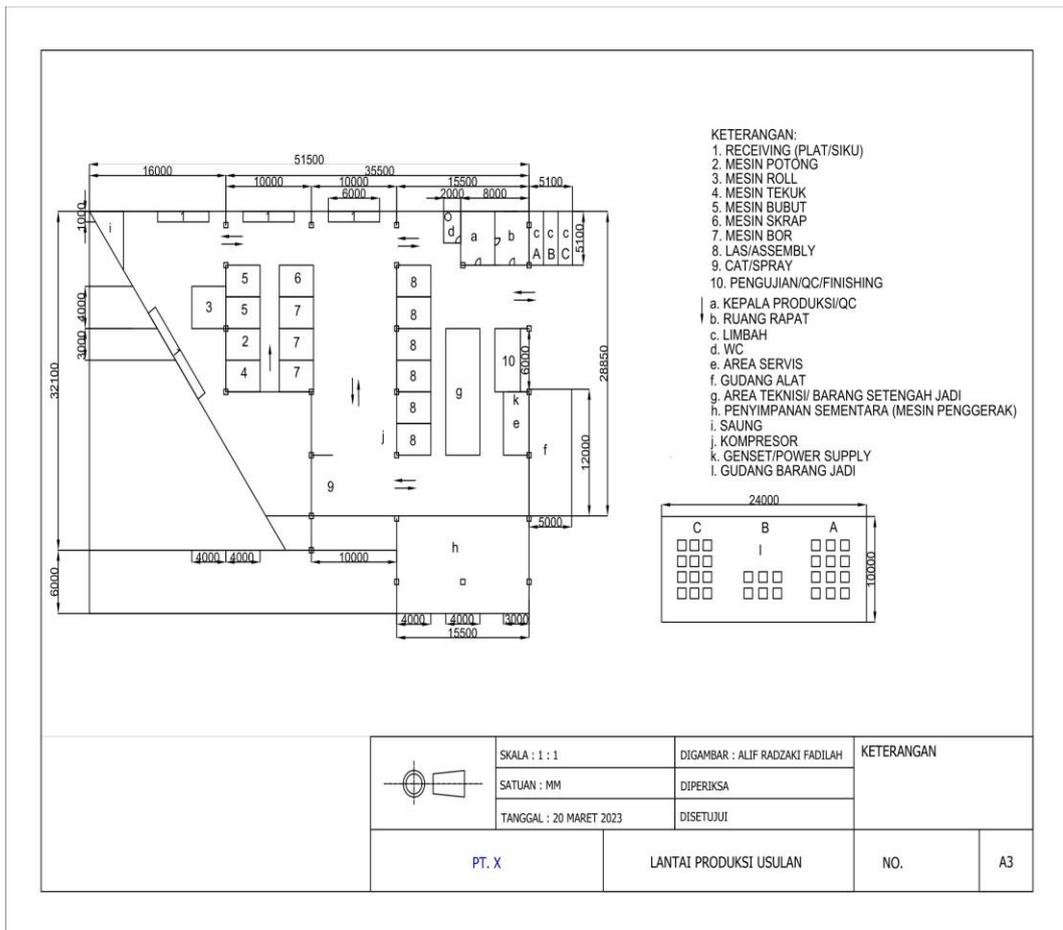
6. *Layout* Lantai Produksi (Usulan)

Gambar 5. adalah usulan *layout* tata letak lantai produksi PT. X dan Tabel 4. adalah data perbandingan hasil pengukuran luas lantai produksi sekarang dengan usulannya.

**Tabel 3.** Ongkos *Material Handling* (OMH)(Sekarang)

Dari	Ke	Frekuensi	OMH/m Gerakan (Rp)	Jarak (m)	Ongkos
A	B	100	150	16,6	Rp249.000
B	C	100	150	23,1	Rp346.500
C	D	100	150	26,8	Rp402.000
D	E	100	150	48,4	Rp726.000
E	F	100	150	5,75	Rp86.250
F	G	100	150	3	Rp45.000
G	H	100	150	11,7	Rp175.500
H	I	100	150	17,1	Rp256.500
I	J	100	150	30	Rp450.000
<b>TOTAL</b>				182,45	Rp2.736.750

Sumber : Hasil Penelitian, 2023



**Gambar 5.** *Layout* Lantai Produksi (Usulan)

Sumber : Hasil Penelitian, 2023

**Tabel 4.** Data Luas Lantai Produksi (Usulan)

No.	Bagian	Kode	Panjang (m)	Lebar (m)	Jumlah Stasiun	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Receiving	A	6	1	4	24
2	Pemotongan	B	4	3	1	12
3	Roll	C	4	4	1	16
4	Penekukan	D	4	3	1	12
5	Pembubutan	E	4	3	2	24
6	Skraping	F	4	3	1	12
7	Pengeboran	G	4	3	3	36
8	Pengelasan/Assembly	H	4	3	6	72
9	Pengecatan	I	10	10	1	100
10	Pengujian	J	3	6	1	18

Sumber : Hasil Penelitian, 2023

**Tabel 5.** Komparasi Jarak Rute *Layout* Sekarang dan Usulan

No.	Dari	Ke	Jarak <i>Layout</i> Sekarang (m)	Jarak <i>Layout</i> Usulan (m)
1	A	B	16,6	13,3
2	B	C	23,1	28,5
3	C	D	26,8	31,5
4	D	E	48,4	7,7
5	E	F	5,75	6,4
6	F	G	3	3
7	G	H	11,7	26,6
8	H	I	17,1	30,4
9	I	J	30	28,2
<b>TOTAL</b>			182,45	175,6

Sumber : Hasil Penelitian, 2023

**Tabel 6.** *From To Chart* (FTC)(Usulan)

From \ To	Receiving	Pemotongan	Roll	Penekukan	Pembubutan	Skraping	Pengeboran	Pengelasan/Assembly	Pengecatan	Pengujian	Total
Receiving		13,3									13,3
Pemotongan			28,5								28,5
Roll				31,5							31,5
Penekukan					7,7						7,7
Pembubutan						6,4					6,4
Skraping							3				3
Pengeboran								26,6			26,6
Pengelasan/Assembly									30,4		30,4
Pengecatan										28,2	28,2
Pengujian											175,6

Sumber : Hasil Penelitian, 2023

8. *Ongkos Material Handling* (OMH)(Usulan)

Berdasarkan Tabel 7. hasil perhitungan total OMH yang

Melalui tabel perbandingan di atas, dapat disimpulkan bahwa *layout* usulan memiliki jarak lintasan yang lebih efisien atau lebih pendek 175,6 m dibandingkan dengan *layout* sekarang yang berjarak 182,45 m, sehingga terdapat perbedaan jarak sebesar 6,85 m antara keduanya.

7. *From To Chart* (FTC)(Usulan)

Dari perhitungan Tabel 6. dapat dilihat bahwa nilai jarak sampai stasiun pengujian dalam FTC usulan adalah 175,6 m.

diperlukan untuk *layout* sekarang per harinya ialah Rp2.736.750. Total OMH usulan dihasilkan dari perhitungan yang didapat

berdasarkan jumlah ongkos-ongkos untuk *layout* usulan yang dibutuhkan ialah sebesar Rp2.634.000.

**Tabel 7.** Ongkos *Material Handling* (OMH)(Usulan)

Dari	Ke	Frekuensi	OMH/m Gerak (Rp)	Jarak (m)	Ongkos
A	B	100	150	13,3	Rp199.500
B	C	100	150	28,5	Rp427.500
C	D	100	150	31,5	Rp472.500
D	E	100	150	7,7	Rp115.500
E	F	100	150	6,4	Rp96.000
F	G	100	150	3	Rp45.000
G	H	100	150	26,6	Rp399.000
H	I	100	150	30,4	Rp456.000
I	J	100	150	28,2	Rp423.000
TOTAL				175,6	Rp2.634.000

Sumber : Hasil Penelitian, 2023

### Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan, lantai produksi saat ini keadaannya belum sesuai dengan standar, terdapat kekurangan sehingga menghambat produksi. Usulan tata letak mencakup: penambahan stasiun las dari 5 menjadi 6, pengaturan *material* di rak, perubahan luas fasilitas bubut dan perakitan, pemindahan gudang barang jadi ke belakang pabrik, pembagian area pembuangan limbah menjadi 3 bagian, dan penetapan jalur *material handling* selebar 2,5 meter. Pada *layout* usulan lebih efisien dengan pengurangan jarak lintasan *material handling* sebesar 6,85 meter dan mengurangi total ongkos *material handling* (OMH) dengan menghemat Rp102.750.

### Daftar Pustaka

- Adiasa, I., & Mashabai, I. (2024). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP) Dengan Alogaritma Blocplan Di UD Wijaya Samawa. *Industrika : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8(1), 54–66. <https://doi.org/10.37090/indstrk.v8i1.1081>
- Adib, J., Momon Subagyo, A., & Sari, R. P. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Industri Olahan Rotan PT XYZ di Kabupaten Cirebon Menggunakan Metode Systematic Layout Planning. *Jurnal Serambi Engineering*, VIII(3).
- Afifah, N., & Ngatilah, Y. (2020). Analisis Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Systematic Layout Planning (SLP) Di PT. Elang Jagad. *Juminten : Jurnal Manajemen Industri Dan Teknologi*, 01(04), 104–116.
- Apple, J. M. (1990). *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan* (3rd ed.). ITB.
- Astharina, V., & Suliantoro, H. (2016). Analisis Penerapan 5S+Safety Pada Area Warehouse Di PT. Bina Busana Internusa Group, Semarang. *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/14078>
- Hafidin, M. F., & Nugraha, A. E. (2023). Analisis dan Usulan Perencanaan Tata Letak Pabrik Bagian Produksi Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP) di PT.ABC. *Industrika : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(2), 161–171. <https://doi.org/10.37090/indstrk.v7i2.964>
- Hartari, E., & Herwanto, D. (2021). Perancangan Tata Letak Stasiun Kerja dengan Menggunakan Metode Systematic Layout Planning. *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri*, 5(2), 118–125. <https://doi.org/10.35194/jmtesi.v5i2.1480>
- Islaha, A. F., & Cahyana, A. S. (2017). Upaya Peningkatan Produktivitas Dengan Meminimasi Waste Menggunakan From To Chart (FTC). *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 1(2), 107–115. <https://doi.org/10.21070/prozima.v1i2.1289>
- Julianto, A., Rachmawaty, D., & Yanyan Ramdhani, A. (2023). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi PT. A Menggunakan Simulasi Software Flexsim.

- Industriika : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(2), 153–160.  
<https://doi.org/10.37090/indstrk.v7i2.967>
- Mas Aji Saputra, Dina Rachmawaty, & Halim Qista Karima. (2022). Perancangan Tata Letak Fasilitas Pada UMKM Sepatu “Prohana” menggunakan Systematic Layout Planning. *Matrik : Jurnal Manajemen & Teknik Industri – Produksi*, XXIII(1), 85–98.  
<https://doi.org/10.350587/Matrik>
- Maskur, A. A., & Andriani, D. (2019). Usulan Perancangan Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi Menggunakan Algoritma CRAFT Di Pabrik Aluminium Super (Cap Komodo). *Inaque: Journal of Industrial and Quality Engineering*, 7(1), 44–52.  
<https://doi.org/10.34010/iqe.v7i1.1732>
- Mulyani, M., & Santosa, A. (2019). Analisis Dampak Peningkatan Kapasitas Brodo Footwear Terhadap Biaya Relevan Dan Utilitas Station Kerja Di CV Marasabessy Dengan Model Simulasi Kejadian Diskrit. *Inaque: Journal of Industrial and Quality Engineering*, 7(1).  
<https://doi.org/10.34010/iqe.v7i1.1723>
- Nurmillati Kamala, I., & Muhandi. (2018). Analisis Perancangan Tata Letak Gedung Pesantren dengan Menggunakan Pendekatan Systematic Layout Planning (Studi Kasus: Pondok Pesantren Pagelaran 3 Cimeuhmal Subang). *Prosiding Manajemen*, 1090–1096.
- Rachman Rachim, F., & Santosa, A. (2019). Pemodelan Simulasi Untuk Perbaikan Tata Letak Pada Pabrik Spun Pile Di PT Waskita Beton Precast Tbk. Plant Subang Menggunakan Pro-Model. *Inaque: Journal of Industrial and Quality Engineering*, 7(2), 91–98.  
<https://doi.org/10.34010/iqe.v7i2.1847>
- Rochman, T., Astuti, R. D., & Patriansyah, R. (2010). Peningkatan Produktivitas Kerja Operator melalui Perbaikan Alat Material Handling dengan Pendekatan Ergonomi. 9(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.20961/performa.9.1.13874>
- Supriyanto, E. (2020). Manufaktur Dalam Dunia Teknik Industri. *Jurnal Industri Elektro Dan Penerbangan*, 3(3).
- Tompkins, J. A., & White, John. A. (1996). *Facilities Planning* (2nd ed.). John Willey & Sons.
- Wignjosoebroto, S. (2009). *Tata Letak Pabrik dan Pemandangan Bahan* (4th ed.). ITS.