

## PENERAPAN *LAYOUT* DENGAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* DALAM MENINGKATKAN KELANCARAN PRODUKSI PADA UD.TEMON RAYA KABUPATEN PACITAN

Disworo Prayogo Utomo<sup>1</sup>, Setyo Adji<sup>2</sup>, Dwi Warni Wahyuningsih<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Email: [disworoprayogo@gmail.com](mailto:disworoprayogo@gmail.com), [dwiwarni@umpo.ac.id](mailto:dwiwarni@umpo.ac.id)

### Abstract

*The purpose of this research is to determine the layout of the production facilities implemented by UD Temon Raya Pacitan Regency, and then Relayout is performed using the Systematic Layout Planning (SLP) method. This study employs descriptive quantitative methods or descriptive survey research, with data obtained through observations, documentation, and interviews with parties who understand the data required. Based on the results of UD's initial Layout effectiveness test. Temon Raya has a 29.9 % application effectiveness value, with a daily production capacity of 200 pcs and 11 main work stations. While the layout of the design results using the Systematic Layout Planning method has an application effectiveness value of 45.45 %, with the same production capacity and number of work stations, the redesign of the layout of production facilities using the Systematic Layout Planning (SLP) method will be able to improve the smoothness of the process. As a result, the layout design created using the Systematic Layout Planning (SLP) method can be used as a starting point for redesigning the layout of UD's manufacturing facilities. Pacitan Raya Regency Temon Raya*

**Keywords :** *Layout, Systematic Layout Planning (SLP), Effectiveness, Smooth Production*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *layout* fasilitas produksi yang diterapkan oleh UD Temon Raya Kabupaten Pacitan, kemudian dilakukan *Relayout* dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif atau bersifat *Descriptive survei research* dimana data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan melakukan observasi, dokumentasi, dan wawancara terhadap pihak yang mengerti terhadap data yang diperlukan. Berdasarkan hasil uji efektivitas *Layout* awal yang diterapkan oleh UD. Temon Raya memiliki nilai efektivitas penerapan sebesar 29,9 %, dengan kapasitas produksi 200 pcs dan 11 stasiun kerja utama dalam satu hari produksi. sedangkan *layout* hasil perancangan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* memiliki nilai efektivitas penerapan sebesar 45,45 %, dengan kapasitas produksi dan jumlah stasiun kerja yang sama, dari hasil tersebut perancangan ulang *layout* fasilitas produksi dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) akan mampu meningkatkan kelancaran produksi perusahaan, Oleh karena itu perancangan *layout* dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dapat dijadikan rujukan untuk merancang ulang tata letak fasilitas produksi UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan.

**Kata kunci:** *Layout, Systematic Layout Planning (SLP), Efektivitas, Kelancaran Produksi*

### PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa kini terutama pada sektor ekonomi, memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap persaingan dunia industri. Perusahaan dituntut harus memiliki strategi dan standar mutu produk yang tinggi untuk bertahan dalam persaingan pangsa pasar. Persaingan dalam dunia usaha khususnya dunia industri dapat berupa perbaikan sistem perusahaan, kualitas SDM,

optimalisasi teknologi yang digunakan, serta persaingan yang berkaitan dengan kualitas produk dan kemampuan industri dalam menyediakan jumlah produk yang dibutuhkan. Kualitas produk yang baik didapatkan pula dari bahan-bahan dan proses produksinya.

Bagian dari proses produksi itu sendiri terdapat pada tata letak produksi yaitu tata letak fasilitas yang digunakan agar proses produksi yang dilakukan berjalan dengan efektif dan efisien, agar tercapai tujuan perusahaan yaitu memperoleh laba yang optimal, mengembangkan serta mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan. Tata letak juga akan berpengaruh terhadap daya saing perusahaan karena dengan optimalnya perencanaan tata letak maka proses produksi juga dapat menjadi semakin optimal, dengan didukung oleh fasilitas yang baik dan tenaga kerja yang baik pula, sehingga terciptalah daya saing perusahaan dalam segi kualitas maupun kuantitas produk yang dihasilkan. Oleh karena itu dibutuhkan teknik pelaksanaan operasi yang baik, yaitu mengatur produksi barang dalam jumlah, kualitas, harga, waktu, biaya serta tempat tertentu sesuai dengan kebutuhan konsumen, sehingga dengan demikian tujuan perusahaan akan tercapai. Dari fenomena di atas dapat disimpulkan bahwa penataan yang baik dalam pelaksanaan produksi adalah penataan lokasi tempat produksi berlangsung atau tata letak fasilitas produksi yang optimal. Penataan tata letak dalam suatu perusahaan atau biasa disebut *plant layout* memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap kelancaran proses dan hasil produksi.

Menurut Jay, Barry, dan Chuck (2017) *Layout* adalah satu dari beberapa keputusan kunci yang menentukan efisiensi operasional perusahaan dalam jangka waktu yang relatif panjang. Pengaturan tata letak atau *plant layout* memerlukan keputusan yang baik dalam penerapannya, hal ini dilakukan guna untuk menghindari hambatan pada saat proses produksi serta untuk mengurangi pemborosan-pemborosan biaya dan aktivitas produksi yang tidak perlu dilakukan. Dalam perancangan tata letak fasilitas yang baik diperlukan aliran material untuk dapat menghasilkan proses produksi yang berkaitan secara efisien, pemanfaatan ruang bangunan secara optimal, serta kenyamanan dan keselamatan dalam melaksanakan proses produksi bagi tenaga kerja.

Proses produksi merupakan seluruh rangkaian kegiatan produksi mulai dari penyiapan bahan baku, proses pembuatan bahan baku, hingga menjadi produk yang siap di distribusikan pada konsumen. Dalam menunjang kelancaran produksi peran dari penerapan *layout* cukup

penting, karena berkaitan langsung dengan aliran operasional proses produksi. Menurut Assauri (2016), proses produksi adalah cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan dan dana) yang ada. Menurut Drs. Mohamad Hatta (1994), Produksi adalah segala pekerjaan yang menimbulkan guna, memperbesar guna yang ada dan membagikan guna itu di antara orang banyak, dipergunakan untuk kebutuhan manusia dengan lebih baik. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan, bahwa kelancaran proses produksi adalah metode dan teknik yang dapat menciptakan suatu kecepatan dan keefisienan waktu kerja dari pekerjaan yang ringan maupun berat agar dapat memberikan hasil yang maksimal.

Objek penelitian ini adalah UD Temon Raya, yang merupakan perusahaan bergerak pada bidang perdagangan bahan konstruksi dari kayu, dengan produk jadi *veneer*, dan *plywood*. UD. Temon Raya didirikan pada tahun 2016 oleh bapak Drs. Ahmad Sunhaji, M.Si, perusahaan ini terletak di Dusun Krajan Kidul, Desa Temon, Kecamatan Arjosari, Kabupaten Pacitan. Dalam kurun waktu satu tahun produksi, UD. Temon Raya mampu memproduksi *plywood*/kayu lapis sebesar 450 m<sup>3</sup>/tahun. Proses produksi yang dilakukan ada beberapa tahap mulai dari tahap pemilihan kayu (log), pengupasan log menjadi *veneer*, *drying* (pengeringan), repair dan setting *vener*, *assembly* (perakitan), finishing, kemudian tahap terakhir adalah *grading* (penataan sesuai grade/kualitas) dan packaging. Dilihat dari tahapan proses tersebut tentunya sangat diperlukan tata letak yang baik untuk kelancaran aliran produksi, mengingat proses produksinya cukup banyak dan memakan waktu yang cukup lama. Selain itu guna meningkatkan efisiensi produksi juga sangat diperlukan adanya perancangan dan penerapan layout yang tepat pada proses produksinya. Pengamatan awal yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan adanya beberapa kekurangan dalam penerapan tata letak fasilitas produksi yang dapat mengurangi efisiensi produksi. Hal ini dibuktikan pada saat proses pembongkaran bahan/log masih terdapat antrian yang cukup menghambat dalam proses pemindahan bahan baku, selain itu juga terlihat ada aliran produksi yang bolak-balik dari satu stasiun pada stasiun kerja lainnya. Hal ini harus dirubah untuk meningkatkan kelancaran produksi perusahaan, dengan melakukan perancangan dan

penerapan layout fasilitas menggunakan metode *Systematic Layout Planning (SLP)*, sehingga waktu produksi dapat digunakan secara efektif dan efisien.

*Systematic Layout Planning (SLP)* merupakan suatu metode pendekatan sistematis dan terorganisir untuk perencanaan layout yang telah dibuat oleh Richard Muther pada tahun 1973. Langkah SLP ini banyak diaplikasikan untuk berbagai macam problem antara lain produksi, transportasi, pergudangan, *supporting service*, perakitan, aktivitas- aktivitas perkantoran dan lain-lain (Muther dan Hales 2015). Dengan melakukan pengukuran dan perancangan layout fasilitas menggunakan metode *Systematic Layout Planning (SLP)* pada suatu perusahaan akan dapat meningkatkan efisiensi produksi dan kelancaran aliran produksi. Hal ini jelas akan menguntungkan bagi perusahaan yang menerapkannya.

Melalui permasalahan yang ada, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan tata letak fasilitas yang sesuai dengan perusahaan. Ruang lingkup dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penataan fasilitas peralatan, keuntungan yang didapat dari implementasi *plant layout*, dan analisis terhadap kelancaran aliran produksi.

## **KAJIAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS**

Manajemen Operasi dan pengendalian produksi dalam arti yang lebih luas, adalah keputusan yang menentukan jenis barang atau jasa yang dihasilkan, sumber daya yang diperlukan, dan teknologi yang digunakan sebelum barang atau jasa tersebut mencapai konsumen. Fahmi (2016) berpendapat bahwa manajemen operasi merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana pengendalian produksi menggunakan ilmu pengetahuan dan seninya untuk menuntun serta mengarahkan seseorang untuk mencapai hasil yang diharapkan.

Rony Edward Utama dan Nur Asni Gani (2019), menuturkan bahwa Tata letak mengacu pada lokasi mesin dan peralatan, aliran logistik, aliran udara, kontrol cahaya, tingkat kebisingan, keindahan dan kenyamanan, serta penempatan area kerja lainnya di lokasi tersebut. Jika diatur sesuai dengan hal-hal tersebut, maka diharapkan dapat menumbuhkan etos kerja yang tinggi. Pentingnya etos kerja yang tinggi adalah perilaku karyawan yang bekerja untuk kesenangan dan kepuasan terhadap dirinya sendiri. Menyesuaikan tata letak perusahaan dengan terstruktur dapat memunculkan kepuasan karyawan, maka dari itu penerapan *layout* yang baik dapat memberikan rasa nyaman dan aman bagi karyawan.

*Systematic Layout Planning* (SLP) merupakan suatu metode pendekatan sistematis dan terorganisir untuk perencanaan layout yang telah dibuat oleh Richard Muther pada tahun 1973. Langkah SLP ini banyak diaplikasikan untuk berbagai macam problem antara lain produksi, transportasi, pergudangan, *supporting service*, perakitan, aktivitas- aktivitas perkantoran dan lain-lain (Muther dan Hales 2015).

Rony dan Gani (2019) menuturkan bahwa proses produksi merupakan kegiatan mengolah bahan baku menjadi barang atau produk yang memiliki nilai lebih tinggi daripada bahan sebelumnya. Subagyo (2021), menginterpretasikan dari proses produksi atau operasional adalah proses dimana input diubah menjadi output. Berdasarkan beberapa definisi yang diberikan oleh para ahli di atas, ternyata memproduksi barang dan jasa membutuhkan tenaga kerja, pengetahuan teknis, keterampilan, bahan baku dan peralatan.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mengetahui dan menganalisis efektivitas metode *systematic layout planning* yang diterapkan pada UD. Temon Raya, (2) mengetahui apakah penetapan layout yang diterapkan UD. Temon Raya mampu meningkatkan kelancaran proses produksi

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017) metode deskriptif diartikan sebagai penelitian yang memaparkan data dengan menganalisis data yang diperoleh sehingga mendapatkan gambaran yang jelas. Metode deskriptif kuantitatif merupakan metode yang menekankan pada aspek pengukuran secara obyektif terhadap fenomena sosial, penelitian kuantitatif diolah dan dianalisis dengan statistik ataupun rumus. Jenis metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survey dimana data keseluruhan akan di ambil dari perusahaan UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan.

### **Sumber Data**

Sugiyono (2017) Data primer merupakan sumber data yang diberikan secara langsung kepada pengumpul data. yaitu dengan menggunakan metode observasi, wawancara, serta dokumentasi. Sumber data ini diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung pada lokasi penelitian yaitu, UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan. Sedangkan Data sekunder adalah

sumber data yang diperoleh dengan membaca, mempelajari dan memahami media lain bersumber dari literatur, buku- buku serta dokumen (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan buku-buku literatur dan jurnal hasil studi ilmiah mengenai manajemen operasional, tata letak fasilitas, dan lain-lain yang berkaitan dengan penelitian ini, sebagai data sekunder.

### **Populasi dan Sampel**

Menurut Slamet (2015), Populasi mengacu pada keseluruhan wilayah dari objek atau subjek dengan karakteristik dan kualitas yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian dibuat kesimpulan. Didalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah kelancaran proses produksi, sedangkan subjek penelitian ini yaitu perusahaan UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik tertentu yang dimiliki oleh perusahaan (Slamet 2015). Berdasarkan karakteristik yang akan diteliti maka bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh perusahaan mencakup seluruh *Layout* atau tata letak fasilitas perusahaan.

### **Metode Analisis Data**

Menurut Sugiyono (2017) metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu, sedangkan Analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumen. Kemudian mengatur data yang telah diperoleh ke dalam kategori, di gambarkan dalam unit, sintesis, pola, dan pilih apa yang penting dan apa yang akan diteliti, kemudian menarik kesimpulan agar mudah dipahami. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) Analisa tata letak fasilitas produksi, (2) Analisa aliran proses produksi (3) Analisa *Activity Relationship Chart*), (4) Menyusun worksheet.

Menghitung waktu siklus dengan rumus sebagai berikut:

$$Cycle\ time = \frac{waktu\ tersedia\ untuk\ operasi\ per\ hari}{jumlah\ output\ per\ hari}$$

Menghitung jumlah stasiun kerja minimal dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{total\ waktu\ pengerjaan}{Cycle\ time}$$

Menghitung nilai efisiensi dengan rumus sebagai berikut:

$$Efisiensi = \frac{\text{total waktu pengerjaan tugas}}{N \times \text{Cycle time}} \times 100\%$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Analisis Layout Awal

*Layout* fasilitas produksi yang diterapkan oleh UD. Temon Raya merupakan *layout* pengembangan, hal ini mengacu pada perkembangan pabrik dari awal berdiri yang di desain hanya untuk memproduksi lapisan kayu mentah atau *veneer*. Pada *layout* yang diterapkan, dapat dilihat bahwa jalur produksi masih memiliki alur perpindahan bahan yang bolak-balik karena tata letak stasiun kerja tidak sesuai dengan urutan proses produksi, hal ini tentu dapat menghambat aktivitas aliran material dan kelancaran produksi.

UD. Temon Raya mampu memproduksi 200 pcs plywood dengan waktu produktif kerja selama 21 jam per hari. UD. Temon Raya memiliki 11 stasiun Kerja dengan total keseluruhan jarak perpindahan material antar stasiun kerja terhitung 102 meter serta waktu produksi selama 560 menit. Diketahui waktu terlama dalam proses produksi adalah 170 menit yang digunakan sebagai waktu siklus proses produksi.

Hasil penghitungan efisiensi layout awal adalah sebagai berikut:

$$Efisiensi = \frac{\text{total waktu pengerjaan tugas}}{N \times \text{Cycle time}} \times 100\%$$

$$Efisiensi = \frac{560}{11 \times 170} \times 100\% = 29,9 \%$$

Dari hasil penghitungan diatas dapat diketahui bahwa tingkat efektivitas *layout* yang diterapkan oleh UD. Temon Raya adalah sebesar 29,9 %.

### Relayout Metode Systematic Layout Planning

Tujuan dilakukannya relayout menggunakan metode *Systematic Layout Planning* adalah untuk memperbaiki tata letak fasilitas produksi UD. Temon Raya Kabupaten pacitan sehingga dapat menunjang kelancaran proses produksi.

Data yang telah diolah dengan metode *Systematic Layout Planning* disajikan pada tabel worksheet sebagai berikut:

Tabel 1.

Worksheet Systematic Layout Planning

No	Departemen	Departemen					
		A	E	I	O	U	X
1	Log yard	-	2	3	-	4,5,6,7,8,9	10,11
2	Debarker 5 feet	3	1,4	-	5	6,7,8	9,10,11
3	Spindles 5 feet	2,4	-	1,5	6	7,8	9,10,11
4	Press dryer	3,5	2	-	6,7	1,8,9	10,11
5	Repair area	4,6	-	3,7	2,8	1,9	10,11
6	Glue spreader	5,7	-	8	3,4,9	1,2,10	11
7	Cold press	6,8	-	5	4,9	1,2,3,10, 11	-
8	Hot press	7,9	-	6	5,9,10	1,2,3,4	-
9	Shander	9,1	-	11	6,7	1,4,5	2,3
10	Finishing area	10,11	-	-	8	6,7	1,2,3,4,5
11	Grading & Packing	10	-	9	8	7	1,2,3,4,5,6

Sumber: Data pabrik yang diolah

Berdasarkan hasil pengolahan data tersebut, maka ditemukan bahwa waktu akumulatif proses produksi adalah 300 menit dengan waktu proses produksi terlama adalah 60 menit, dan total jarak antar stasiun kerja 64 meter. Dengan hasil produksi dan jumlah stasiun kerja yang sama dengan layout awal maka akan dilakukan evaluasi dengan rumus sebagai berikut:

$$Efisiensi = \frac{\text{total waktu pengerjaan tugas}}{N \times \text{Cycle time}} \times 100\%$$

$$Efisiensi = \frac{300}{11 \times 60} \times 100\% = 45,45 \%$$

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat kapasitas produksi dan jumlah stasiun kerja yang sama, jika dibandingkan dengan penerapan *layout* awal maka efektivitas *relay* dengan metode *Systematic Layout Planning* apabila diterapkan sesuai dengan prosedur akan meningkatkan kelancaran produksi sebesar 45,45%. Dengan hasil tersebut maka output dari penelitian ini yang dapat dijadikan rekomendasi pada UD. Temon Raya adalah: (1) Jarak antar stasiun kerja yang relatif lebih dekat, sehingga tidak terlalu memakan waktu untuk melakukan proses pemindahan bahan, (2) Hasil produksi dapat lebih ditingkatkan, (3) Area yang tersedia dapat dimanfaatkan kembali agar produksi lebih optimal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan efisiensi *Layout* awal yang diterapkan oleh UD. Temon Raya memiliki nilai efisiensi penerapan sebesar 29,9 %, dengan kapasitas produksi 200 pcs dan 11 stasiun kerja utama dalam satu hari produksi. sedangkan *layout* hasil perancangan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* memiliki nilai efisiensi penerapan sebesar 45,45 %, dengan kapasitas produksi dan jumlah stasiun kerja yang sama, dari hasil tersebut perancangan ulang *layout* fasilitas produksi dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) akan mampu meningkatkan kelancaran produksi perusahaan, Oleh karena itu perancangan *layout* dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dapat dijadikan rujukan untuk merancang ulang tata letak fasilitas produksi UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Jay H, Barry R, & Chuck M. (2017). *Principles of Operations Management : Sustainability and Supply Chain*. Pearson Education.
- Hasan, Irmayanti. (2017). *Manajemen Operasional Perspektif Integratif*. UIN Malang Press
- Heragu, Sunderesh. (1997). *Facilities Design*. PWS Publishing Company
- Assauri, Sofjan. (2016). *Manajemen Produksi dan Operasi : pencapaian sasaran organisasi berkesinambungan*, Edisi ke-3. Raja Grafindo Persada
- Dewanto, Moch Fabian Prastya. (2021). Analisis Pengaruh *Layout* Pabrik dan Penjadwalan Produksi Terhadap Kelancaran Produksi Pada PT. Cokro Joyo Mitra Tani. *Skripsi*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Yamit, Z. (2011). *Manajemen produksi & operasi*. Ekonisia. Yogyakarta.
- Sekaran, U. (2016). *Metodologi Penelitian Untuk Bisnis*. Salemba Empat. Jakarta. Buku 1. Edisi 4.
- Sekaran, U. (2014). *Metodologi Penelitian Untuk Bisnis*. Salemba Empat. Jakarta. Buku 2. Edisi 4.
- Hermawan, D.J. (2018). Peran Desain *Layout* dan Pemeliharaan Fasilitas Produksi Dalam Menunjang Kelancaran Proses Produksi Pada Raja Mie Cokro Kota Probolinggo. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*. pp.13-27. Universitas Panca Marga.
- Nurhidayat, Fajar. (2021). Usulan Perbaikan Tata Letak Lantai Produksi Dengan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) di PT. DSS. *Jurnal IKRA-ITH TEKNOLOGI VOL 5*. pp. 10-13. Universitas Indraprasta PGRI. Jakarta.
- Ronald J, Ebert & Ricky W, Griffin. (2015). *Pengantar Bisnis Edisi Kesepuluh*. Erlangga
- Ramdhani, A. (2014). *Manajemen Operasi*. CV Pustaka Setia. Bandung.
- Hartari, Elfania & Herwanto, Dene. (2021). Perancangan Tata Letak Stasiun Kerja Dengan Metode *Systematic Layout Planning*. *Jurnal Media Teknik & Sistem Industri Vol 5*. pp. 118-125. Universitas Singaperbangsa. Karawang
- Utama, R.E, & Gani, N.A . (2019). *Manajemen Operasi*. UM Jakarta Press

Itang. (2016). *Pemikiran Ekonomi Koperasi Mohammad Hatta : Relevansinya dengan Etika Ekonomi Islam*. Laksita Indonesia