

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS BISNIS AQIQAH BENSFARM DI KOTA BOGOR DENGAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING*

Nurul Anisa¹, Lystiana Dewi Putri², Asti Permata Bunda³, Balqis Sabila⁴, Fachrul Hanif⁵,
Wawan Oktariza⁶, Tina Nur Ainun⁷

anisanurul@apps.ipb.ac.id¹, putridlystiana@apps.ipb.ac.id²,
astipermatabunda@apps.ipb.ac.id³, balqissabila@apps.ipb.ac.id⁴, hanifhanif@apps.ipb.ac.id⁵,
wawanok@apps.ipb.ac.id⁶, tina_ainun@apps.ipb.ac.id⁷

Institut Pertanian Bogor

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk merancang ulang tata letak fasilitas perusahaan jasa aqiqah Bensfarm di Kota Bogor menggunakan metode Systematic Layout Planning (SLP). Berdasarkan analisis yang dilakukan, efisiensi biaya sebesar 34% per hari berhasil dicapai dengan total biaya material handling sebesar Rp 33.000. Rekomendasi perancangan ulang layout produksi bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksi guna meningkatkan produktivitas, mengurangi waktu proses, dan meningkatkan kualitas produk akhir. Metode penelitian menggunakan studi kasus ke lokasi penelitian Bensfarm dan studi literatur tentang tata letak fasilitas, dengan langkah-langkah perancangan tata letak yang meliputi analisis aliran material, Activity Relationship Chart, Activity Relationship Diagram, penyesuaian, Space Relationship Diagram, modifikasi, rancangan alternatif tata letak dan pengambilan keputusan dengan mengevaluasi alternatif tata letak. Hasil penelitian ini adalah merekomendasikan tata letak baru yang lebih efisien dengan total jarak perpindahan yang lebih rendah dan biaya material handling yang lebih efisien. Penelitian ini penting dilakukan untuk meningkatkan efisiensi proses produksi dan kualitas produk akhir di perusahaan Bensfarm.

Kata Kunci: Bensfarm, Aqiqah, Tata Letak, Perancangan Ulang.

Abstract

This study aims to redesign the layout of the Bensfarm livestock facility in Bogor City using the Systematic Layout Planning (SLP) method. With the analysis conducted, a cost efficiency of 34% per day was achieved with a total material handling cost of Rp 33,000. The production layout redesign recommendation aims to improve the effectiveness and efficiency of the production process to increase productivity, reduce process time, and improve the quality of the final product. The research method involves a case study to Bensfarm and a literature study on facility layout, with layout design steps that include material flow analysis, Activity Relationship Chart, Activity Relationship Diagram, adjustment, Space Relationship Diagram, modification, alternative layout design and decision making by evaluating alternative layouts. The result of the research that has been done is to recommend a new layout that is more efficient with a lower total displacement distance and more efficient material handling costs. This research is important to improve the efficiency of the production process and the quality of the final product at Bensfarm.

Keywords: BensFarm, Aqiqah, Layout, Redesign.

PENDAHULUAN

Persaingan di bidang industri akan terus meningkat seiring dengan kemajuan teknologi yang berkembang pesat. Perusahaan harus mempertimbangkan tata letak fasilitas produksi guna mendapatkan kualitas produk terbaik dan efisiensi biaya produksi. Tata letak fasilitas merupakan suatu perencanaan aliran perpindahan material dari proses awal penerimaan sampai proses akhir pengiriman produk jadi, antar pekerja maupun peralatan terhadap suatu produk agar hubungan tersebut efektif dan efisien. (Daya et al., 2019 dalam Kholifah 2021).

Perencanaan tata letak sangat penting dan tidak bisa dikesampingkan karena tata letak yang baik dapat menjadi kunci untuk mencapai kualitas terbaik dalam produksi. Tata letak yang terencana dengan baik memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan produktivitas, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan mengurangi waktu serta biaya produksi. Dengan demikian, keberhasilan dan kelangsungan hidup suatu industri sangat bergantung pada kemampuannya untuk merancang dan mengimplementasikan tata letak fasilitas produksi yang optimal. Menurut Pratiwi et al. (2017), perencanaan tata letak fasilitas berperan penting dalam mendukung kesuksesan industri dalam menghadapi tantangan persaingan yang semakin meningkat.

Bensfarm merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri budidaya domba dan pengolahan hasil turunan domba. Pengolahan hasil turunan domba tersebut berupa paket aqiqah kambing dan domba yang dikelola dengan prinsip modern dan ASUH (Aman, Sehat, Utuh, Halal) demi tercapainya swasembada protein hewani. Bensfarm didirikan pada tahun 2013 oleh beberapa alumni IPB. Bensfarm berlokasi di Kp. Cipeteuy No. 79 RT 02/06, Sukaraja, Bogor, Jawa Barat. Bensfarm memiliki populasi ternak kambing dan domba sebanyak 200 ekor dengan lebih dari 10 karyawan. Permasalahan yang dialami Bensfarm yaitu keadaan fasilitas yang belum tersusun secara tepat dan efisien. Hal ini dapat dilihat pada tata letak di perusahaan tersebut. Tata letak dan ukuran yang tidak teratur membuat timbulnya ketidakefektifan proses produksi mulai dari perpindahan bahan-bahan dan peralatan saat proses produksi yang berdampak pada perpindahan jarak antar lokasi produksi dan waktu produksi. Oleh karena itu, perlu adanya suatu pertimbangan bagaimana membuat atau mengubah tata letak fasilitas yang lebih efektif dan efisien.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan dengan studi kasus dan studi literatur. Studi kasus dilakukan ke perusahaan Bensfarm yang berlokasi di Kp. Cipeteuy No. 79 RT 02/06, Sukaraja, Bogor, Jawa Barat sebagai objek penelitian. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada di perusahaan tersebut. Studi literatur dilakukan untuk mempelajari tentang tata letak fasilitas dan mencari tahu apakah sesuai dengan keadaan perusahaan serta mencari referensi tata letak fasilitas yang relevan dengan studi kasus.

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data awal kondisi layout pabrik sesuai dengan pendekatan Systematic Layout Planning (SLP). Systematic Layout Planning (SLP) merupakan suatu pendekatan sistematis dan terorganisir dalam perencanaan tata letak, dikembangkan oleh Richard Muther 1973 (Wignjosoebroto, 2009). Perancangan tata letak menggunakan metode ini dirancang untuk menyelesaikan permasalahan yang menyangkut berbagai macam permasalahan aliran material mulai dari produksi, transportasi, pergudangan, supporting, perakitan hingga aktivitas kantor.

Adapun tahapan dalam metode Systematic Layout Planning (SLP) adalah :

1. Langkah 1 : Aliran Material

Analisis aliran material merupakan analisis pengukuran kuantitatif untuk setiap gerakan perpindahan material di antara departemen departemen atau aktivitas-aktivitas operasional. Dalam menganalisis aliran material ini sering digunakan peta atau diagram seperti peta aliran proses, diagram alir, peta proses produk banyak, from to chart, peta hubungan aktivitas dan peta perakitan.

2. Langkah 2 : Activity Relationship Chart (ARC)

Activity Relationship Chart (ARC) menampilkan keterkaitan antar area yang ada dalam menunjang aktivitas selama produk dibuat. Dengan ARC dapat ditentukan tingkat kedekatan antar proses satu dengan lainnya.

3. Langkah 3 : Activity Relationship Diagram (ARD)

Activity Relationship Diagram (ARD) pendekatan Muther yaitu penggambaran ARD dengan hubungan garis yang menunjukkan besarnya tingkat hubungan antara kegiatan yang satu dengan kegiatan yang lain. Adapun dasar ARD adalah dari ARC.

4. Langkah 4 dan 5 : Penyesuaian

Terdapat tiga hal yang dapat dijadikan dasar untuk menentukan luas ruang yang dibutuhkan, yaitu tingkat produksi (production rate), peralatan yang dibutuhkan untuk proses produksi dan karyawan yang diperlukan dan Dalam beberapa kasus tertentu, khususnya untuk problem relayout seringkali layout yang didesain harus disesuaikan dengan luas bangunan pabrik yang tersedia. Demikian juga untuk kasus yang lain dimana biaya serba terbatas, maka luas area yang bisa disediakan pun akan sangat terbatas sekali.

5. Langkah 6 : Space Relationship Diagram (SRD)

Dalam proses pembuatan Space Relationship Diagram ini yang perlu diperhatikan adalah mengevaluasi luas ruang yang dibutuhkan untuk semua aktivitas perusahaan dan ruang yang tersedia.

6. Langkah 7 dan 8 : Modifying Consideration dan Practical Limitation

Pada langkah ini, pertimbangan-pertimbangan praktis dibuat untuk modifikasi layout.

7. Langkah 9 : Rancangan Alternatif Layout

Develop Layout Alternatives dibuat berdasarkan Space Relationship Diagram dengan mempertimbangkan modifikasi dan berdasarkan pertimbangan praktis.

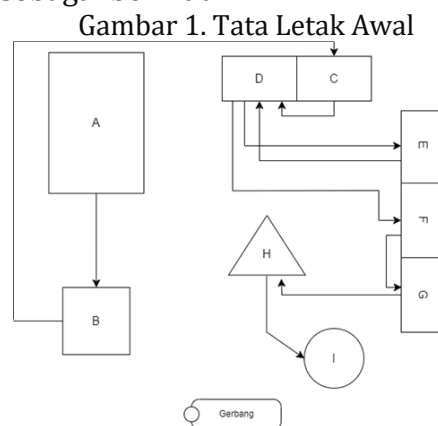
8. Langkah 10 : Decision alternative, Implementasi, dan Evaluasi

Ada beberapa kriteria atau teknik-teknik yang dapat digunakan untuk mengevaluasi alternatif tata letak, yaitu perbandingan untung rugi, peringkat, analisis faktor dan perbandingan biaya..

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tata Letak Awal

Aqiqah Bensfarm berdiri diatas tanah seluas ± 1 ha. Adapun gambar tata letak Binis Aqiqah Bensfarm adalah sebagai berikut.



Keterangan :

- A. Kandang
- B. Penyembelihan
- C. Proses Pemotongan

- D. Proses Pencucian
- E. Proses Perebusan
- F. Proses Pengolahan
- G. Proses Pengemasan
- H. Penyimpanan
- I. Parkir

2. Jarak dan Biaya Perpindahan Bahan Baku Tata Letak Awal

Pada setiap proses perpindahan bahan dari tahap proses produksi tentunya mengeluarkan biaya, mulai dari biaya ongkos handling, jarak antar fasilitas yang berhubungan hingga banyaknya perpindahan yang terjadi setiap produksi.

Dari gambar tata letak awal dapat dilihat bahwa jarak pemindahan aktivitas produksi dapat dihitung dengan menghitung frekuensi perpindahan setiap aktivitas. Adapun tabel perhitungan jarak antar proses produksi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Total Jarak Antar Proses Produksi

Kode	Fasilitas	From	To	Jarak	Fekkuensi	Total Jarak
A	Kandang	A	B	6	6	36
B	Penyembelihan	B	C	10	6	60
C	Proses Pemotongan	C	D	2	10	20
D	Proses Pencucian	D	E	4	12	48
E	Proses Perebusan	E	D	4	12	48
F	Proses Pengolahan	D	F	8	12	96
G	Proses Pengemasan	F	G	2	12	24
H	Penyimpanan	G	H	7	6	42
I	Parkir	H	I	5	6	30
Jumlah				48		404

Setiap aktivitas produksi dilakukan oleh tenaga manusia sehingga didapat perhitungan Ongkos Material Handling (OMH) berdasarkan jarak tempuh atau ongkos per meter adalah sebagai berikut:

Upah : Rp 50.000/hari

Waktu Kerja : 5 jam/hari

Upah Perjam : $\frac{Rp\ 50.000}{5\ jam} = Rp\ 10.000/jam$

Ongkos Material Handling Manusia : $\frac{Upah\ Per\ jam}{\left(\frac{Total\ Jarak}{jam}\right)} = \frac{10.000}{\left(\frac{404}{5}\right)} = Rp\ 123,76$

Sehingga didapat perhitungan yang dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Total Perhitungan OMH Tata Letak Awal

From	To	Handling	Jarak	OMH	Frekuensi	Total OMH
A	B	Manusia	6	123.76	6	4455.45
B	C	Manusia	10	123.76	6	7425.74
C	D	Manusia	2	123.76	10	2475.25
D	E	Manusia	4	123.76	12	5940.59
E	D	Manusia	4	123.76	12	5940.59
D	F	Manusia	8	123.76	12	11881.19
F	G	Manusia	2	123.76	12	2970.30
G	H	Manusia	7	123.76	6	5198.02

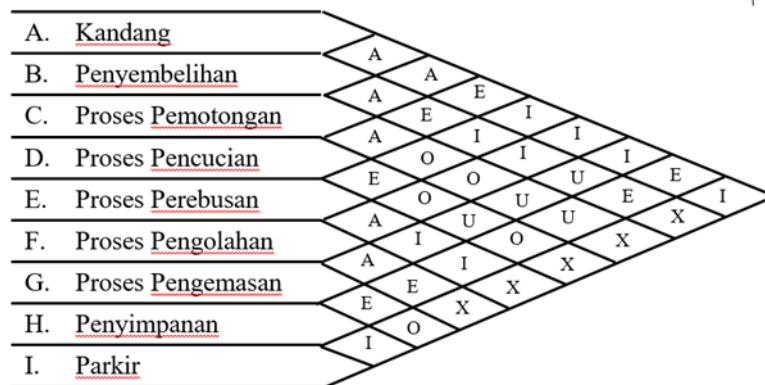
H	I	Manusia	5	123.76	6	3712.87
Jumlah			48	990.099	82	50000

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa total biaya yang keluar untuk Ongkos Material Handling dalam satu hari Rp 50.000,-.

3. Systematic Layout Planning

Tahap awal yang perlu dilakukan dalam membuat perbaikan tata letak fasilitas yaitu menyusun Activity Relationship Chart (ARC). Activity Relationship Chart merupakan grafik yang menyatakan hubungan antar aktivitas dengan fasilitas. Metode ini berguna untuk mengetahui tingkat pentingnya kedekatan antar fasilitas produksi. Hasil dari perancangan ini akan didapatkan tabel skala prioritas atau yang disebut sebagai Entity Relationship Chart (ERC) yang menentukan kedekatan ruangan dengan menggunakan simbol dan nilai kedekatan antar ruang, yang dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Entity Relationship Chart (ERC)



Keterangan:

A = Absolutely necessary (81)

E = Especially important (27)

I = Important (9)

O = Ordinary importance (3)

U = Unimportant (1)

X = Not desirable (0)

Tahap selanjutnya adalah menghitung Total Closeness Rating (TCR), yaitu metode yang digunakan untuk menentukan ruangan yang menjadi prioritas dibangun pertama kali berdasarkan diagram ERC. TCR juga dapat menentukan kedekatan ruangan yang akan dibangun. Hasil perhitungan TCR dapat dilihat pada Tabel 3.

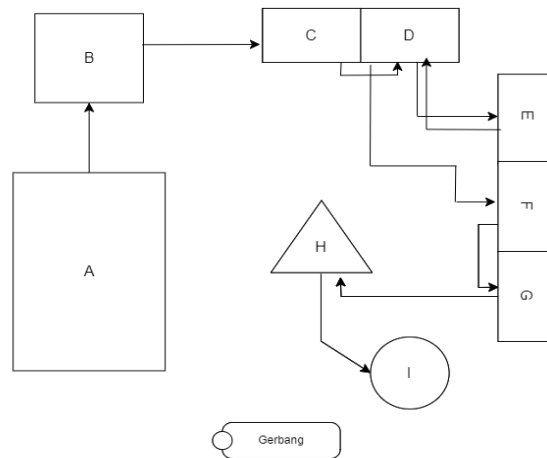
Tabel 3. Perhitungan TCR berdasarkan diagram ERC

Nilai	81	27	9	3	1	0		
Ruang	A	E	I	O	U	X	Perhitungan TCR	TCR
Kandang	2	2	4			1	$(2 \times 81) + (2 \times 27) + (4 \times 9) + (1 \times 0)$	252
Penyembelihan	2	2	2		1	1	$(2 \times 81) + (2 \times 27) + (2 \times 9) + (1 \times 1) + (1 \times 0)$	235
Proses Pemotongan	3			2	2	1	$(3 \times 81) + (2 \times 3) + (2 \times 1) + (1 \times 0)$	251
Proses Pencucian	1	3		2	1	1	$(1 \times 81) + (3 \times 27) + (2 \times 3) + (1 \times 1) + (1 \times 0)$	169
Proses Perebusan	1	1	4	1		1	$(1 \times 81) + (1 \times 27) + (4 \times 9) + (1 \times 3) + (1 \times 0)$	147
Proses Pengolahan	2	1	2	2		1	$(2 \times 81) + (1 \times 27) + (2 \times 9) + (2 \times 3) + (1 \times 0)$	213
Proses Pengemasan	1	1	2	1	3		$(1 \times 81) + (1 \times 27) + (2 \times 9) + (1 \times 3) + (3 \times 1)$	132
Penyimpanan			4	2	1	1	$(4 \times 27) + (2 \times 9) + (1 \times 3) + (1 \times 1)$	130

Parkir 2 1 5 $(2*9)+(1*3)+(5*0)$ 21

Perbaikan tata letak fasilitas bisnis aqiqah Bensfarm dengan menggunakan metode Activity Relationship Chart (ARC) dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Tata Letak Usulan



4. Jarak dan Biaya Perpindahan Bahan Baku Tata Letak Usulan

Untuk mengetahui total jarak antar proses tata letak usulan langkah selanjutnya adalah menghitung jarak dan biaya perpindahan bahan baku yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Total Jarak Antar Proses Tata Letak Usulan Produksi Aqiqah

Kode	Fasilitas	From	To	Jarak	Frekuensi	Total Jarak
A	Kandang	A	B	4	6	24
B	Penyembelihan	B	C	6	6	36
C	Proses Pemotongan	C	D	2	10	20
D	Proses Pencucian	D	E	3	12	36
E	Proses Perebusan	E	D	3	12	36
F	Proses Pengolahan	D	F	4	12	48
G	Proses Pengemasan	F	G	2	12	24
H	Penyimpanan	G	H	4	6	24
I	Parkir	H	I	3	6	18
Jumlah				31		266

Jarak material handling untuk tata letak usulan dari kandang hingga storage atau penyimpanan didapatkan total jarak yaitu 266 meter. Biaya pengangkutan per-meter adalah Rp 123,76/meter. Untuk mengetahui biaya total material handling dapat dihitung dengan mengalikan total jarak dengan biaya pengangkutan per-meter. Sehingga didapat biaya total untuk material handling dari tata letak usulan yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Total Ongkos Material Handling Tata Letak Usulan

From	To	Handling	Jarak	OMH	Frekuensi	Total OMH
A	B	Manusia	4	123.76	6	2970.30
B	C	Manusia	6	123.76	6	4455.45
C	D	Manusia	2	123.76	10	2475.25
D	E	Manusia	3	123.76	12	4455.45
E	D	Manusia	3	123.76	12	4455.45

D	F	Manusia	4	123.76	12	5940.59
F	G	Manusia	2	123.76	12	2970.30
G	H	Manusia	4	123.76	6	2970.30
H	I	Manusia	3	123.76	6	2227.72
Jumlah			31	1113.86	82	32920.79

Tabel 5 menunjukkan bahwa total biaya yang keluar untuk material handling per-harinya sebesar Rp 32.920.- atau dibulatkan menjadi Rp 33.000.-

Analisis Perbandingan Usulan Perbaikan Tata Letak dengan Tata Letak Awal Tahapan selanjutnya yaitu tahap analisis, setelah mengetahui jarak dan biaya perpindahan dari setiap aktivitas yang diusulkan, maka tahapan berikutnya yaitu analisis selisih yang didapat dari perubahan tata letak yang sudah dirancang. Tahap analisis ini merupakan tahapan membandingkan tata letak usulan dengan tata letak awal Aqiqah Bensfarm. Perbandingan jarak perpindahan tata letak dan tata letak usulan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Selisih Perhitungan Tata Letak Awal dan Usulan

Gambar	Total Jarak Perpindahan	Total OMH
Tata Letak Awal	404	50.000
Tata Letak Usulan	266	33.000

Berdasarkan tabel 6 maka dapat dilihat total jarak dan biaya perpindahan material terendah adalah pada tata letak usulan dengan jarak perpindahan 266 meter dengan biaya perpindahan material sebesar Rp 33.000,- yang dengan demikian didapatkan efisiensi biaya sebesar 34% perhari.

KESIMPULAN

Perekomendasi tata letak fasilitas produksi bisnis aqiqah Bensfarm lama menjadi tata letak usulan berdasarkan metode Systematic Layout Planning (SLP) bertujuan agar proses produksi dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien. Beberapa tata letak yang berubah setelah dianalisis menggunakan metode ARC yaitu tata letak kandang, penyembelihan, tempat pemotongan, dan tempat pencucian. Dengan memperhatikan faktor-faktor seperti aliran kerja yang lancar, minimisasi jarak tempuh, dan optimalisasi penggunaan ruang, perancangan ulang tata letak ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi waktu proses produksi, dan meningkatkan kualitas produk akhir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ridwan Herdian, selaku pemilik usaha Bensfarm peternakan domba dan jasa aqiqah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiasa, I., Suarantalla R., Rafi, M., S., & Hermanto, K. 2020. Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Di CV. Apindo Brother Sukses Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP). Jurnal Media Ilmiah Teknik Industri, 19(2), 151-158
- Kholifah, U., Suhartini. 2021. Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi dengan Metode Systematic Layout Planning dan BLOCPLAN untuk Meminimasi Biaya Material Handling pada UD. Sofi Garmen. Journal of Research and Technology, 7(2), 151-162
- Nugeroho, A., A., U. 2021. Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pabrik Tahu dengan Metode Systematic Layout Planning. Jurnal Optimasi Teknik Industri, Vol. 3, 65-69
- R. Muther, Systematic Layout Planning, Michigan: Cahnners Books, 1973.

- Rachman, A., Widyaningrum, D., & Rizqi, A., W. 2023. Perancangan Tata Letak Fasilitas untuk Meminimalkan Jarak Material Handling pada Pabrik Pupuk Organik PT Petrikopindo Cipta Selaras dengan Metode ARC dan ARD. *Jurnal Teknik Industri*, 9(1)
- Sofyan, D., K., Syarifudin, S. 2018. Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas dengan Menggunakan Metode Konvensional Berbasis 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu dan Shitsuke)," *Teknovasi*, 27-41
- Wigjosoebroto, S. Pengantar Teknik & Manajemen Industri, Surabaya: Guna Widya, 1992.
- Suseno & Fitri, 2022. Analisis Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Systematic Lay Out Planning (SLP) Di PT Adi Satria Abadi. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, Vol 1 (6)
- Utomo et al., 2022. Penerapan Layout Dengan Metode Systematic Layout Planning Dalam Meningkatkan Kelancaran Produksi Pada UD. Temon Raya Kabupaten Pacitan. *Bussman Journal : Indonesian Journal of Bussines and Management*, Vol 2 (3)
- Fajri, A. 2021. Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode Systematic Layout Planning. *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*. Vol 7 (1).