

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS DENGAN PENDEKATAN METODE *SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING* GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI CV. PUTRA PERKASA

Husni Mubarak¹, Lukmandono²

Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya^{1,2}
Jln. Arief Rahman Hakim 100, Surabaya, Telp. (031)5981687, 5945043
email: husnimubarak2912@gmail.com, lukmandono@itats.ac.id

ABSTRACT

Putra Perkasa Firm. Is one of the manufacturing companies dealing with plastic packaging products such as perfume bottles, jerr cans and the like. There is some waste of Material Handling Cost (MHC) in the production process. This is because the facility layout is not set properly, so that is not according to the proximity relation between stations. Therefore, this research aimed to generate an alternative for proposed layout which can minimize the MHC. In this research, an analysis of facility layout re-design was carried out by applying Systematic Layout Planning (SLP) method. The SLP procedure consisted of three stages, i.e. stage covered material flow analysis, Activity Relationship Chart (ARC) analysis, Activity Relationship Diagram (ARD) analysis. The adjustment stage covered the planning of alternative proposed layout. At the evaluation stage, the most optimum alternative proposed layout design was selected. Based on the method of Systematic Layout Planning (SLP), two alternatives of proposed layout were produced, in which two alternatives of proposed layout had been able to minimize MHC. The proposed layout I could save MHC by 23.80% with 3.251% productivity increase. While in the proposed layout II could minimize MHC by 32.55% with 5.025% productivity increase. So the proposed layout II was recommended as the selection proposed layout.

Keywords: *Systematic Layout Planning, Material Handling Cost, Productivity*

ABSTRAK

CV. Putra Perkasa adalah salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produksi kemasan plastik seperti botol parfum, jerigen dan sejenisnya. Terdapat beberapa pemborosan *Material Handling Cost* (MHC) dalam proses produksi. Hal ini disebabkan karena tata letak fasilitas tidak sesuai dengan derajat hubungan kedekatan antar stasiun. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan alternatif *layout* usulan yang dapat meminimasi MHC. Pada penelitian ini dilakukan analisa perancangan ulang tata letak fasilitas dengan menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP). Prosedur SLP terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap analisis, tahap penyesuaian dan tahap evaluasi. Tahap analisis meliputi analisa aliran material, analisa *Activity Relationship Chart* (ARC), analisa *Activity Relationship Diagram* (ARD). Tahap penyesuaian meliputi perencanaan alternatif *layout* usulan. Pada tahap evaluasi dilakukan pemilihan alternatif rancangan *layout* usulan yang paling optimal. Berdasarkan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dihasilkan dua alternatif *layout* usulan dimana dua *layout* usulan telah dapat meminimasi MHC. *Layout* usulan I dapat menghemat MHC sebesar 23,80% dengan peningkatan produktivitas sebesar 3.251%. Sedangkan pada *layout* usulan II dapat meminimasi MHC sebesar 32.55% dengan peningkatan produktivitas sebesar 5.025%. Sehingga *layout* usulan II direkomendasikan sebagai *layout* usulan yang terpilih.

Kata Kunci : *Systematic Layout Planning, Material Handling Cost, Produktivitas.*

PENDAHULUAN

Tata letak yang berada pada proses produksi pada CV. Putra Perkasa tersebut masih banyak kendala seperti jarak perpindahan material yang masih jauh. Aliran bahan yang simpang siur yang menyebabkan kemacetan pada aliran perpindahan bahan. Dan derajat hubungan kedekatan antar fasilitas dan peralatan produksi yang kurang efektif dan efisien. Sehingga hasil atau *output* dari hasil proses produksi kurang maksimal. Selain itu juga mengakibatkan biaya proses produksinya menjadi meningkat.

Oleh karena itu, Pada penelitian ini akan menganalisis sebuah perancangan tata letak fasilitas produksi pada CV. Putra Perkasa dan mengukur tingkat produktivitas dari rancangan tata letak fasilitas yang berada di CV. Putra Perkasa tersebut. Menurut Wigjosoebroto (2009), perancangan dan pengamatan tata letak fasilitas pabrik merupakan landasan utama dalam dunia

industri, sebab dengan perancangan dan pengaturan yang baik diharapkan efisiensi dan kelangsungan hidup atau kesuksesan kerja suatu industri terjaga [1]. CV. Putra Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur pembuatan sebuah produk kemasan plastik seperti botol parfum, jerigen, tutup botol, botol *oil singer* dan lain sebagainya. Perusahaan CV. Putra Perkasa ini terletak di wilayah Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia.

Berdasarkan keadaan dan permasalahan yang ada pada rantai produksi pada CV. Putra perkasa yang telah diuraikan diatas, maka metode yang sangat tepat untuk menyelesaikan permasalahan diatas adalah metode *Systematic Layout Planning* (SLP) karena permasalahan yang sangat sehingga semua faktor-faktor yang mempengaruhi harus dianalisa seperti halnya, aliran material, derajat kedekatan, waktu proses produksi, biaya *material handling* dan laus area produksi yang dibutuhkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Tata Letak Fasilitas Pabrik

Menurut Apple, James M. (1990), tata letak fasilitas adalah fungsi yang melibatkan analisa, perencanaan dan desain dari interelasi antara pengaturan fasilitas fisik, pergerakan material, aktivitas yang dihubungkan dengan personil dan aliran informasi yang dibutuhkan untuk mencapai performansi optimum dalam rentang aktivitas yang berhubungan [2].

Systematic Layout Planning

Menurut Muther (2005), *Systematic Layout Planning* adalah suatu metode yang digunakan dalam perancangan tata letak fasilitas pabrik dengan mempertimbangkan 5 elemen penting dalam perancangan tata letak fasilitas. Adapun 5 elemen penting yang dipertimbangkan dalam *systematic layout planning* adalah produk, kuantitas, proses, sistem pendukung dan waktu [3].

Prosedur Perencanaan *Layout* dengan menggunakan SLP

Metode *Systematic Layout Planning* jika dilakukan dengan baik dan benar akan menghasilkan suatu hasil yang baik. Menurut Muther (2005), terdapat 5 elemen utama yang harus diperhatikan dalam *Systematic Layout Planning* adalah Produk (*Product/P*), Kuantitas (*Quantity/Q*), Proses (*Routing/R*), Sistem Pendukung (*Supporting System/S*), Waktu (*Time/T*) [4].

Material Handling Cost (MHC)

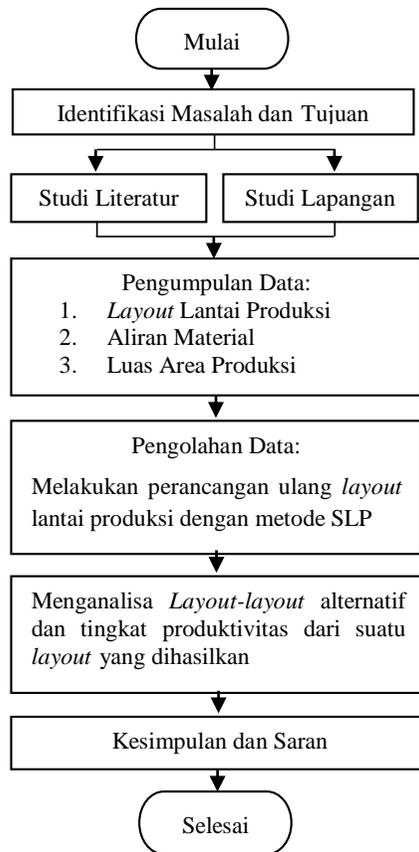
Meminimasi biaya merupakan tujuan utama dalam sistem penanganan material. Adapun beberapa cara untuk meminimasi biaya *material handling* adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi waktu *delay* mesin atau peralatan
2. Pemakaian maksimum peralatan untuk mendapatkan muatan yang optimal.
3. Mengatur derajat kedekatan antar stasiun sedekatan mungkin agar pemindahan material menjadi lebih pendek.

Menurut Hirmanto (2011), MHC adalah biaya yang dikeluarkan dalam pelaksanaan proses pemindahan material dari stasiun ke stasiun lainnya. MHC dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan tata letak fasilitas. Ditinjau dari segi biaya, tata letak yang baik adalah tata letak yang mempunyai total MHC yang sedikit [5].

METODE PENELITIAN

Dalam langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penelitian ini seperti halnya melakukan identifikasi masalah, melakukan kajian pustaka, melakukan pengumpulan dan pengolahan data dan menganalisis hasil dari suatu penelitian tersebut. dan terakhir adalah menyimpulkan hasil dari suatu penelitian yang telah dilakukan tersebut. Adapun *flowchart* metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.

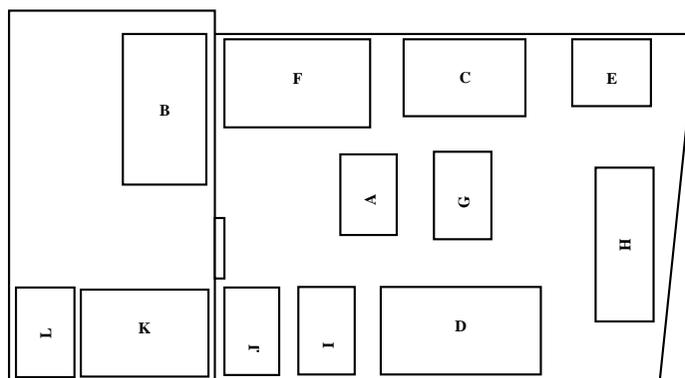


Gambar 1 *Flowchart* Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis *Layout* Awal

Hasil dari analisis *layout* awal didapatkan hasil *block layout* awal yang ada pada lantai produksi di CV. Putra Perkasa dengan luas area produksi sebesar 183,5 m². Adapun *block layout* awal lantai produksi yang ada pada CV. Putra Perkasa pada saat ini dapat dilihat pada Gambar 1.

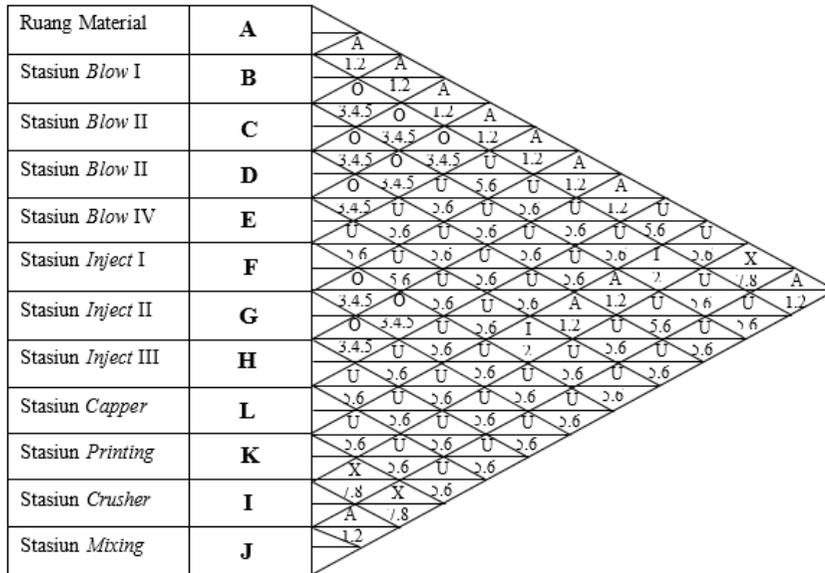


Gambar 1 *Block Layout* lantai produksi CV. Putra Perkasa

Pada *layout* awal didapatkan hasil total jarak pemindahan bahan baku pada aktivitas proses produksi dalam 1 hari menempuh sebesar 1.494,80 m dan memakan biaya *material handling* sebesar Rp. 650.000,- dalam 1 hari produksi. Sehingga didapatkan hasil *Material Handling Cost* (MHC) permeternya sebesar Rp. 434,80,- permeter.

Perencanaan Layout Usulan

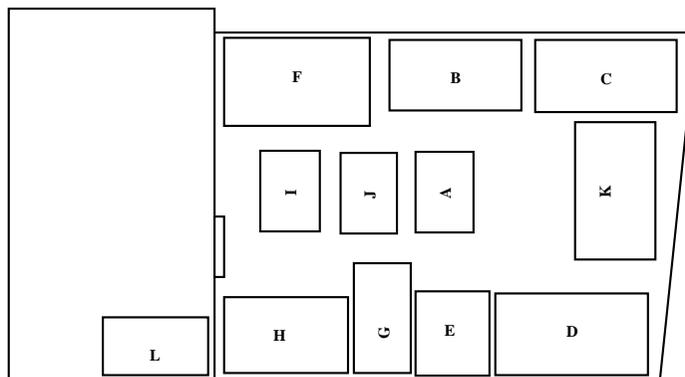
Penyusunan *Activity Relationship Chart* (ARC) berdasarkan pertimbangan derajat hubungan antar stasiun dan aliran material. Hasil dari analisis ARC pada rantai produksi di CV. Putra Perkasa dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut.



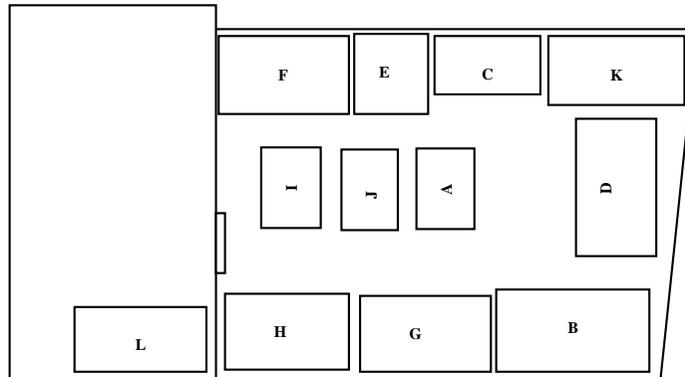
Gambar 2 Activity Relationship Chart

Analisis Layout Usulan

Dari hasil pengolahan data didapatkan dua alternatif *layout* usulan untuk rantai produksi di CV. Putra Perkasa. Adapun dua alternatif *layout* usulan dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3 Alternatif *layout* usulan I



Gambar 4 Alternatif *layout* usulan II

Dari dua alternatif *layout* usulan selanjutnya akan di analisis tingkat efisiensi jarak perpindahan dan efisiensi *Material Handling Cost*. Adapun hasil perpindahan jarak dan *material handling cost* pada masing-masing *layout* alternatif dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3 dibawah ini.

Tabel 2 MHC *layout* usulan I

No	Perpindahan		Jarak tempuh (m)	OHM Rp/meter	Jumlah OHM (Rp)
	Dari	Ke			
1	A	B	30,0	434.8	13.044,00
2	A	C	100,80	434.8	43.827,84
3	A	D	108,80	434.8	47.306,24
4	A	E	50,40	434.8	21.913,92
5	A	F	68,40	434.8	29.740,32
6	A	G	55,80	434.8	24.261,84
7	A	H	84,00	434.8	36.523,20
8	A	J	6,40	434.8	2.782,72
9	C	K	108,00	434.8	46.958,40
10	D	K	99,00	434.8	43.045,20
11	I	B	46,00	434.8	20.000,80
12	I	C	114,60	434.8	49.828,08
13	I	D	120,60	434.8	52.436,88
14	I	E	59,60	434.8	25.914,08
15	I	F	9,80	434.8	4.261,04
16	I	G	22,40	434.8	9.739,52
17	I	H	15,00	434.8	6.522,00
18	I	J	6,60	434.8	2.869,68
19	I	K	33,00	434.8	14.348,40
Total					495.324,16

Tabel 3 MHC *layout* usulan II

No	Perpindahan		Jarak tempuh (m)	OHM Rp/meter	Jumlah OHM (Rp)
	Dari	Ke			
1	A	B	78,60	434.8	34.175,28
2	A	C	64,00	434.8	27.827,20
3	A	D	66,40	434.8	28.870,72
4	A	E	41,40	434.8	18.000,72
5	A	F	70,80	434.8	30.783,84
6	A	G	48,60	434.8	21.131,28
7	A	H	69,60	434.8	30.262,08

8	A	J	6,80	434.8	2.956,64
9	C	K	67,50	434.8	29.349,00
10	D	K	93,00	434.8	40.436,40
11	I	B	79,20	434.8	34.436,16
12	I	C	88,20	434.8	38.349,36
13	I	D	90,00	434.8	39.132,00
14	I	E	40,80	434.8	17.739,84
15	I	F	10,60	434.8	4.608,88
16	I	G	29,60	434.8	12.870,08
17	I	H	18,20	434.8	7.913,36
18	I	J	6,60	434.8	2.869,68
19	I	K	38,40	434.8	16.696,32
			Total		438.408,80

Dari hasil perhitungan diatas didapatkan hasil bahwa jarak tempuh *material handling* pada alternatif *layout* usulan I sejauh 1.139,20 meter dengan MHC sebesar Rp. 495.324,16. Sedangkan pada alternatif *layout* usulan II didapatkan hasil jarak tempuh *material handling* sejauh 1.008,30 meter dengan total MHC sebesar Rp. 438.408,80.

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan hasil juga tingkat efisiensi MHC pada masing-masing alternatif *layout* usulan dibandingkan dengan *layout* awal. Dimana alternatif *layout* usulan I dapat mengefisiensi MHC sebesar 23.80% dengan peningkatan produktivitas sebesar 3.251%, sedangkan alternatif *layout* usulan II dapat mengefisiensi MHC sebesar 32.55% dengan peningkatan produktivitas sebesar 5.025%.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan pada tata letak fasilitas pada lantai produksi di CV. Putra Perkasa didapatkan hasil bahwa masih banyak permasalahan yang ada pada *layout* lantai produksi di CV. Putra Perkasa seperti halnya jarak perpindahan yang masih terlalu jauh dan lintasan *material handling* masih banyak yang cross line. Sehingga mengakibatkan terjadinya antrian *material handling* dan juga meningkatnya *material handling cost* dalam proses produksi. Sehingga diperlukan perancangan ulang tata letak fasilitas untuk menekan *material handling cost* dan antrian material.

Dalam perancangan ulang tata letak fasilitas didapat dua alternatif *layout* usulan yang lebih efektif dan mampu menekan *material handling cost*. Dimana alternatif *layout* usulan I dapat mengefisiensi MHC sebesar 23.80% dengan peningkatan produktivitas sebesar 3.251%, sedangkan alternatif *layout* usulan II dapat mengefisiensi MHC sebesar 32.55% dengan peningkatan produktivitas sebesar 5.025%. Dari hasil analisis ini maka alternatif *layout* usulan II direkomendasikan untuk sebagai pertimbangan oleh pihak manajemen CV. Putra Perkasa dalam melakukan perancangan ulang tata letak fasilitas.

REFERENSI

- [1] Apple, James M. 1990 “*Tata Letak Pabrik dan Pемindahan Bahan*” ITB. Bandung.
- [2] Muther R, 2005 “*Overview of Systematic Layout Planning*”, Marietta: *Division of High Performance Concepts, Inc.*
- [3] Hirmanto, 2011 “*Perancangan Tata Letak Fasilitas*” Graha Media, Surakarta
- [4] Wingjosoebroto, 2009 “*Tata Letak Pabrik Dan Pемindahan Bahan*” Guna Widya. Surabaya.