

**PERENCANAAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA CV.
BERKAT KHARISMA SEJAHTERA (BKS)
DI KOTA SURABAYA**

M.Heri Prasetiawan

Dr.Ir.Zainal Arief.M.T

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Heriprasetiawan418@gmail.com

ABSTRAK

Perencanaan Tata Letak Fasilitas merupakan teknik dan langkah-langkah dalam memperbaiki layout suatu perusahaan industri agar mampu diperoleh perubahan layout dalam upaya untuk penanganan fasilitas dan material handling agar kegiatan prosesnya lebih efisien dan optimal. CV.Berkat Kharisma sejahtera merupakan sebuah industri manufaktur yang bergerak dalam produksi pembuatan bantal dan boneka. Tata letak pada CV.Berkat Kharisma sejahtera yang ada saat ini masih kurang baik, Dikarenakan tata letak mesin yang kurang teratur, dan hal tersebut mengakibatkan proses produksi terganggu. Jarak antar departemen produksi yang cukup jauh menimbulkan ongkos material handling yang cukup besar. Dalam menyelesaikan masalah tersebut maka akan melakukan perancangan layout ulang menggunakan metode ARC . Dari perhitungan from to chart (FTC) maka didapat nilai total momen produk yang minimal, yaitu pada trial 1 dan dengan layout yang baru lintasan produksi yang berbolak balik bisa dihilangkan, menjadi aliran proses yang lebih teratur.bahwa jarak perpindahan bahan baku hingga produk jadi memiliki Memiliki selisih jarak 20 m dari jarak layout awal dan waktu perpindahan waktu material jadi lebih cepat dan dapat memotong waktu yang terbuang,dan biaya material handling layout usulan lebih kecil dibanding dengan layout awal, yaitu adanya selisih biaya antara layout usulan dengan layout awal sebesar Rp. 831.444/bulan. Berarti layout usulan akan lebih meminimalisasi biaya material handling pada CV.Berkat Kharisma Sejahtera.

Kata kunci : Perancangan Tata Letak Produksi,layout, ARC ,FTC (*from to chart*)

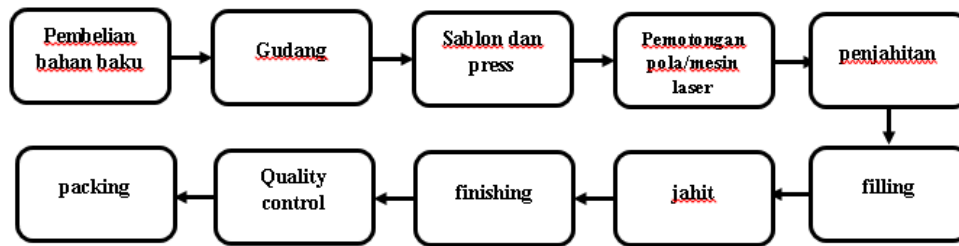
ABSTRACT

Facility Layout Planning is a technique and steps in improving the layout of an industrial company so that layout changes can be obtained in an effort to handle facilities and material handling so that the process activities are more efficient and optimal. CV.Berkat Kharisma is a manufacturing Prosperous industry engaged in the production of pillows and dolls. The layout of the existing CV.Berkat Kharisma Prosperous is still not good, Due to the irregular layout of the and this causes the production process to be disrupted. The machine, distance between production departments is far enough to cause material handling costs that are quite large. In solving this problem, a redesign of the ARC (Activity Relationship Chart) facility layout was carried out. From the calculation from to chart (FTC), the minimum total moment value of the product is obtained, namely in trial 1 and with the new layout, the alternating production trajectory can be eliminated, becoming a more regular process flow. It has a difference of 20 m from the initial layout distance and the material time transfer time is faster and can cut wasted time, and the material handling cost of t the proposed layout is smaller than the initial layout, namely the difference in between the proposed layout and costs the initial layout of Rp. 831,444/month. This means that the proposed layout will further minimize material handling costs on CV.Berkat Kharisma Sejahtera

Keywords : Production Layout Design,layout, ARC (Activity Relationship Chart),FTC (from to chart)

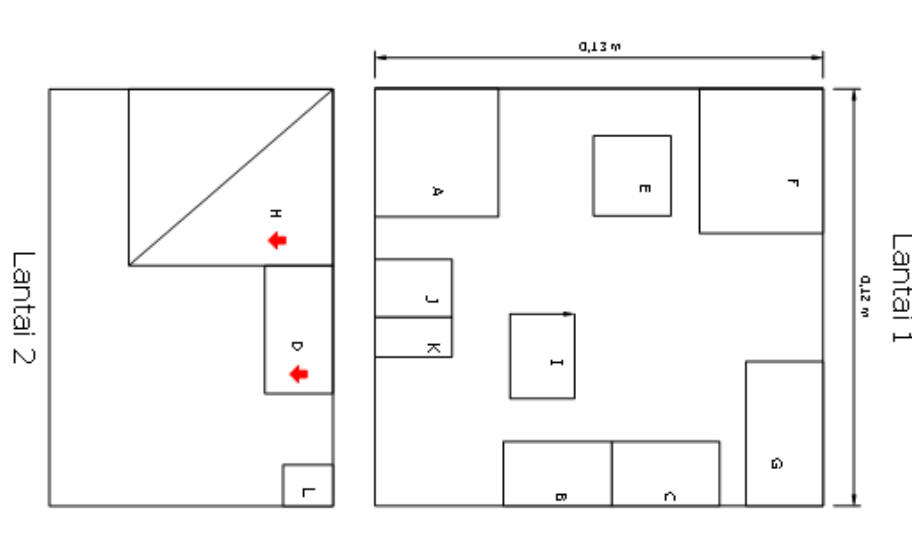
PENDAHULUAN

Perusahaan CV. Berkat karisma Sejahtera di Jawa Timur yang terletak di bertempat kota Surabaya, Kecamatan Tenggilis Mejoyo. Di Jl. Tenggilis Mejoyo 1 No.4-5 perusahaan ini berjalan di bidang industri pembuatan bantal, dan Boneka yang berbahan baku daron dan kain yelvo, rasfur dan lain-lain. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini jenis boneka dan bantal beraneka ragam dan setiap modelnya produk disesuaikan dengan permintaan konsumen.



GAMBAR 1 1 Alur Proses Produksi

Proses produksi untuk semua produk relatif sama. Proses awal yaitu jalanya mesin cetak laser yang di bentuk sesuai karakter produk boneka setelah di cetak akan di bawa ketempat penjahit di atas lantai 2 ,setelah di jahit akan di bawa ke tempat mesin pengisian dacron yang berada di lantai 1 yang menghambat hasil produksi di karnakan jarak lokasi ruangan yang terlalu jauh berada di lantai yang berbeda dan gudang bahan baku dan produksi dacron berada di pabrik 2 yang lokasi lumayan jauh dari pabrik satu sehingga mengakibatkan pemborosan, terjadi pada proses produksi yang di sebabkan tata letak fasilitas produksi yang tidak baik.



GAMBAR 1 2 Lay out Pabrik Produksi Dan Lay Out Awal

Produksi di CV. Berkas Kharisma Sejahtera pada saat ini mengalami masalah pemindahan bahan baku dan kurangnya permintaan. dalam proses produksinya terdapat beberapa aliran pemindahan bahan yang telah berpotongan. Dikarenakan posisi mesin yang kurang tersusun rapi, dan hal tersebut membuat masalah proses produksi terganggu dan menggulur waktu pengiriman pesanan. Dan jarak departemen produksi yang lumayan jauh akan menimbulkan ongkos material handling yang cukup besar. Oleh karena itu perlu adanya perubahan fasilitas produksi yang sekarang.

MATERI DAN METODE

Secara singkat Perencanaan Tata Letak Fasilitas merupakan perancangan fasilitas pada unsur-unsur fisik, berupa bahan baku, mesin, peralatan, meja.

Perencanaan dalam tata letak fasilitas produksi bisa dirancang menggunakan alat-alat sebagai berikut

1. From To Chart

FTC atau From To Chart yang kadang disebut juga travel chart, adalah sebuah teknik konvensional yang secara umum digunakan dalam perencanaan pabrik dan material handling dalam suatu proses produksi. From To Chart berguna di saat terjadi banyak perpindahan material dalam suatu area. Pada dasarnya, From to Chart adalah adaptasi dari mileage chart yang umum dijumpai pada sebuah peta perjalanan. Angka-angka yang terdapat pada From To Chart akan menunjukkan total dari berat beban yang di pindahkan, jarak perpindahan, volume.

2. ARC (Activity Relationship Chart)


Activity Relationship Chart atau Peta hubungan aktivitas merupakan cara atau teknik yang sederhana didalam merencanakan tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitas yang sering dinyatakan dalam penilaian "kualitatif" dan cenderung berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang bersifat subjektif dari masing-masing fasilitas/departemen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan observasi yang dilakukan secara langsung di perusahaan, maka dilakukan pengumpulan data yang selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisa data :

1. Macam Produk

Tabel 4 1Tabel Macam Produk

No	Nama Produk	Gambar
1	Bantal Besar L	
2	Guling Besar L	

2. Jenis – Jenis Mesin Produksi

Tabel 4 2 Mesin - mesin Yang Digunakan Untuk Produksi.

No	Nama Mesin	Jumlah	Ukuran mesin		
			Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi(m)
1	mesin press sablon	1	2,5	1,5	1
2	mesin cetak laser	1	1	1,5	1
3	mesin jahit	6	1	1	1
4	mesin penggiling dacron	4	2	1	1
5	mesin filling dacron	1	2	1	2

3. Pengkodean Departemen

Dalam melakukan memasukkan data proses kedalam From To Chart dan ARC, perlu dilakukan pengkodean departemen. Proses pengkodean bisa dilihat pada tabel 4 9 berikut :

Tabel 4 9 Kode Departemen Produksi

No	Departemen	Kode
1	Gudang Bahan Baku	A
2	mesin press sablon	B
3	mesin cetak laser	C
4	mesin jahit	D
5	setengah jadi (skin)	E
6	mesin penggiling dacron Gudang	F
7	mesin filling dacron	G
8	Gudang Produk jadi	H

4. Perhitungan Ongkos Material Handling (OMH)

Sebuah ongkos material handling merupakan ongkos yang diinginkan dalam aktifitas perpindahan bahan baku di CV. Berkat Kharisma Sejahtera di mana di dalam biaya material handling sudah di tentukan dengan adanya biaya alat ,biaya tenaga kerja dan harus menghitung biaya depresiasi Metode Garis Lurus (*Straight-Line Method*) alat dan biaya perawatan alat tersebut :

Material handling dengan menggunakan tenaga manusia Biaya perpindahan yang dikerjakan oleh tenaga manusia adalah 2.028 per meter.

Gaji untuk 48 pekerja perbulan = Rp. 80.000 x 48

= 3.840.000 dikonversikan dalam gaji menit.

Dalam bulan 26 hari kerja, dalam sehari kerja = 9 jam (540 menit). Sehingga diperoleh

:Gaji pekerja permenit untuk 48pekerja = $\frac{3.840.000}{26 \times 540}$

= Rp 79.753. permenit

1) Biaya Depresiasi

menghitung biaya depresiasi Metode Garis Lurus (*Straight-Line Method*)

Di ketehui :

Harga Alat Angkut = 2.000.000

Umur Ekonomis = 2 Thn

Nilai sisa /Bekas = 500.000

Jumlah unit = 2 Unit

1 Bulan Karyawan = kerja 26 /hari atau 312 hari kerja/tahun

Depresiasi Kereta Dorong sebagai berikut :

$$Dt = \frac{P-S}{N}$$

Dimana :

Dt = Depresiasi pada tahun

P = Ongkos awal dari aset yang bersangkutan

S = Nilai sisa dari aset tersebut

N = Massa pakai (umur) dari asset (tahun)

$$= \frac{(2.000.000 \times 2) - (200.000 \times 2)}{2}$$

$$= 1.800.000/\text{tahun}$$

$$= \frac{1.800.000}{312}$$

$$= 5.769/\text{hari}$$

2) Biaya Perawatan

menghitung biaya depresiasi Metode Garis Lurus (*Straight-Line Method*)

Di ketahui :

Harga jumlah Roda kereta Dorong = Rp.300.000/Unit atau Rp.600.000/2Unit (2

Roda/Unit Kereta Dorong, pergantian/3 bulan)

Pergantian Roda Kereta Dorong/ 3 bulan

$$= \frac{\text{harga Roda} \times \text{jumlah kereta dorong}}{78 \text{ Hari}}$$

$$= \frac{600.000 \times 2}{78 \text{ hari}}$$

$$= \text{Rp.15.384/ Hari}$$

3) Biaya Tenaga Kerja

Jumlah yang di butuhkan = 2

Karyawan gaji per bulan untuk 2 pekerja = Rp.80.000

Total biaya perbulan = $\frac{Rp.80.000}{26} = 30769,23/ \text{hari}$

Tabel 4 2 Panjang Lintaas Perpindahan Dengan Kereta Dorong :

Alat angkut	Nama produk	Frekuensi(kali)	Jarak (m)	Moment material handling (m)/bln
Kereta Dorong	Bantal Besar L	12	20	240
	Guling Besar L			
Kereta Dorong	Bantal Besar L	8	7	56
	Guling Besar L			
TOTAL				296

Untuk Perpindahan Sehari = $\frac{Rp(296)}{26 \text{ hari}} = 11,3$

OMH permeter dengan kereta Dorong :

$$= \frac{(\text{Depresiasi} + \text{Biaya perawatan} + \text{biaya kerja})}{\text{jarak total perpindahan}}$$

$$= \frac{Rp(5.769+15.384+30769,23)}{11,3}$$

$$= \frac{51922,23}{11,3} = Rp 4.594 /\text{meter}$$

Tabel 4 3 Panjang Lintaas Perpindahan Dengan Manual :

Alat angkut	Nama produk	Frekuensi(kali)	Jarak (m)	Moment material handling (m)
-------------	-------------	------------------	-----------	------------------------------

Manual	Bantal Besar L	13	20	260
	Guling Besar L			
Manual	Bantal Besar L	8	15	120
	Guling Besar L			
Manual	Bantal Besar L	8	16	128
	Guling Besar L			
Manual	Bantal Besar L	8	20	160
	Guling Besar L			
Total				668

$$\text{Untuk Perpindahan Sehari} = \frac{Rp(668)}{26 \text{ hari}} = 25,6 \text{ meter/hari}$$

OMH permeter dengan kereta Dorong :

$$= \frac{(\text{Depresiasi} + \text{Biaya perawatan} + \text{biaya kerja})}{\text{jarak total perpindahan}}$$

$$= \frac{Rp(5.769 + 15.384 + 30769,23)}{25,6}$$

$$= \frac{51922,23}{25,6} = Rp 2.028/\text{meter}$$

Tabel 4 5 Total Ongkos Material Handling (OMH) Perbulan Layout Awal

Alat angkut	Nama produk	Frekuensi (kali)	Jarak (m)	Moment material	OMH/Meter	Total Omh/(Rp)bl
Kereta Dorong	Bantal Besar L	12	20	240	4.594	1102560
	Guling Besar L					
Kereta Dorong	Bantal Besar L	8	7	56	4.595	257320
	Guling Besar L					
Manual	Bantal Besar L	13	20	260	2.028	527280
	Guling Besar L					
Manual	Bantal Besar L	8	15	120	2.028	243360
	Guling Besar L					
Manual	Bantal Besar L	8	16	128	2.028	259584
	Guling Besar L					
Manual	Bantal Besar L	8	20	160	2.028	324480
	Guling Besar L					
Total						2714584

Pada tabel 12 menunjukkan biaya material handling pada layout awal adalah Rp. 2.714.528/bulan, untuk satu tahun ongkos material handling adalah Rp. 32.574.336/tahun. Sedangkan jika menggunakan layout usulan maka bisa dihitung perbedaan biaya material handlingnya Rp. 1883084/bulan, untuk satu tahun ongkos material handlingnya ialah Rp. 22.597.008/tahun.

5. Presentase Volume Handling

1) Bantal Besar L

Tabel 4 4 Volume Handling Bantal Besar L

No	Komponen	Urutan Proses dari Komponen	Luas (m ²)	% Volume Handling
1	Kain depan	A-B-C-D-E-G-F-G-H	66,00	50,00%
2	Kain Belakang	A-B-C-D-E-G-F-G-H	66,00	50,00%
TOTAL			132,00	100,00%

Tabel 4 5 Volume Handling Bantal Besar L

VOLUME HANDLING SESUAI ALIRAN PROSES			
No	Dari	Ke	% Material
1	A	B	100,00%
2	B	C	100,00%
3	C	D	100,00%
4	D	E	100,00%
5	E	G	100,00%
6	F	G	100,00%
7	G	H	100,00%

2) Guling Besar L

Tabel 4 6 Volume Handling Guling Besar L

No	Komponen	Urutan Proses dari Komponen	Luas (m ²)	% Volume Handling
1	Kain depan	A-B-C-D-E-G-F-G-H	100,80	33,33%
2	Kain kiri	A-B-C-D-E-G-F-G-H	100,80	33,33%
3	Kain kiri	A-B-C-D-E-G-F-G-H	100,80	33,33%
TOTAL			302,40	100,00%

Tabel 4 14 Volume Handling Guling Besar L

VOLUME HANDLING SESUAI ALIRAN PROSES			
No	Dari	Ke	% Material Handling
1	A	B	100,00%
2	B	C	100,00%
3	C	D	100,00%
4	D	E	100,00%
5	E	G	100,00%
6	F	G	100,00%
7	G	H	100,00%

6. Analisa From To Chart

1) Bantal Besar L dan Guling Besar L

Tabel 4 7 Analisa From To Chart Bantal Besar L

TO	A	B	C	D	E	F	G	H	TOTAL
FROM									
A		100							100
B			100						100
C				100					100
D					100				100
E							100		100
F								100	100
G									100
H									
TOTAL									
	0	100	100	100	100	0	200	100	

Sesudah menghitung from to chart dilakukan, langkah selanjutnya yaitu menghitung volume dan momen. Dimana langkah ini dilakukan hanya 1 kali.

Tabel 4 8 Menghitung Volume Produk dan Momen Produk Bantal Besar L

Jarak Terhadap Diagonal	Volume		Momen	
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
1	600	-	600	-
2	100	-	200	-
3	-	-	-	-
Total			800	
Total Momen Produk			800	

2) Guling Besar L

Tabel 4 9 Analisa From To Chart Guling Besar L

TO	A	B	C	D	E	F	G	H	TOTAL
FROM									
A		100							100
B			100						100
C				100					100
D					100				100
E							100		100
F								100	100
G									100
H									
TOTAL									
	0	100	100	100	100	0	200	100	

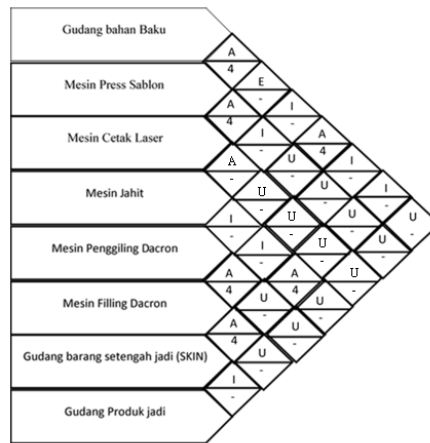
Sesudah menghitung from to chart dilakukan, langkah selanjutnya yaitu menghitung volume dan momen. Dimana langkah ini dilakukan hanya 1 kali.

Tabel 4 10 Menghitung Volume Produk dan Momen Produk Guling Besar L

Jarak Terhadap Diagonal	Volume		Momen	
	Jumlah	Jumlah	Jumlah	Jumlah
1	600	-	600	-
2	100	-	200	-
3	-	-	-	-
Total			800	
Total Momen Produk			800	

7. Activity Relations Chart

Pembuatan ARC dilakukan untuk dapat mengetahui keterkaitan antar ruang dan digambarkan Dibawah ini :



GAMBAR 4 1 Activity Relationship Chart ARC

Tabel 4 11 Derajat Hubungan Aktivitas

Kode Derajat	Penghubung
A	Patent didekatkan
E	Perlu didekatkan
I	Sangat berhubungan
U	Jangan didekatkan
O	Jangan selamanya berdekatan

Tabel 4 12 Alasan Penghubungan Aktivitas

Kode Alasan	Deskripsi Alasan
1	Pendataan tulisan
2	Karyawan kerja
3	Kenyamanan area kerja
4	Urutan aliran proses produksi
5	Menggunakan peralatan kerja yang sama

KE Simpulan

Pada penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai jawaban dari permasalahan yang ada pada CV .Berkat Kharisma Sejahtera antara lain :

1. Dari hasil layout Usulan bahwa dapat di hasilkan tata letak yang efesien dan membuat lancarnya alur proses produksi karena alur prosesnya lebih teratur dan sebagian jarak stasiun kerja lebih dekat,sehingga waktu peoduksi berkurang jadi dapat di lihat perbandingan antara layout awal ,Dan layout usulan,jadi bahwa jarak perpindahan bahan baku hingga produk jadi memiliki Memliki selisih jarak 20 m dari jarak layout awal .
2. Biaya material handling dari layout awal lebih besar dibanding dengan layout usulan, yaitu dengan ongkos material handling pada layout awal adalah Rp. 2.714.528/bulan, Selama satu tahun biaya material handling adalah Rp. 32,575,336/tahun. Sedangkan jika menggunakan layout usulan maka bisa dihitung perbedaan biaya material handlingnya Rp. 1883084/bulan, Selama satu tahun biaya material handlingnya adalah Rp. 22.597.008/tahun. Itu artinya dengan menerapkan layout usulan akan lebih meminimalisasi biaya material handling pada CV.Berkat Kharisma Sejahtera

DAFTAR PUSTAKA

- Arfian Candra Lukmawan (2015)Perencanaan Ulang Tata Letak Pabrik Untuk Meminimalisasi Jarak Material Handling (Studi Kasus Di PT. Bioli Lestari Surabaya).
- Sartika Handoyo Sari (2016) Re-Layout Fasilitas Produksi Guna Meminimalisir Jarak Material Handling Di CV. SK Jaya Waru-Sidoarjo)
- Fatkhur Rouful Manan (2017) Penataan Fasilitas Dan Ruang Produksi Pada CV. Cahaya Mulia Untuk Meningkatkan Output Produksi
- Diana Khairani Sofyan, Syarifuddin,2015, PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS, Volume 02, Nomor 2, 2015, 27 ± 41 ISSN : 2355-701X
- Nadia Dini Safitri, Zainal Ilmi, M. Amin Kadafi,2017, Analisis perancangan tataletak fasilitas produksi, Volume 9 (1) 2017, ISSN: 2528-1518,\

Wignjosoebroto, S. (2009). *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Surabaya: Guna Widya

Artika Wulansari, Antoni Yohanes 2010, Di namika Teknik Vol. IV, No. 2 Juli 2010

Perencanaan ulang tata letak Fasilitas Produksi untuk penanganan masalah material handling dan tata ruang di PT. JAMU INDONESIA