



USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS AREA PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART

Gunawan Mohammad

Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Korespondensi penulis: gunawan@unisnu.ac.id

Abstrak. Tata letak fasilitas menjadi hal yang penting berkaitan dengan produktivitas kerja. Salah satunya adalah di area produksi di ABC Bakery. Masalah yang terjadi adalah masih terjadi perpindahan material dengan jarak yang cukup jauh yang menyebabkan sering terjadi arus bolak balik di dalam lantai produksi. Selama ini, penataan di area produksi hanya berdasarkan ruang kosong yang ada pada area produksi. Sehingga perlu dilakukan perbaikan dalam tata letak fasilitas. Metode yang digunakan adalah Activity Relationship Chart. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah

Kata kunci : Tata Letak Fasilitas, Activity Relationship Chart

PENDAHULUAN

Faktor yang mempengaruhi tujuan keberhasilan produksi tidak hanya tentang investasi, modal, pemasok, mesin, skill, maupun distributor namun pula salah satunya yang wajib dicermati adalah tentang perencanaan tata letak dan penempatan fasilitas pabrik. Kurang baiknya tata letak, menimbulkan alur proses yang begitu pula dan perpindahan bahan, item, data, alat-alat serta energi pekerja jadi relatif besar yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian produk. Salah satu usaha yang beriringan dengan perkembangan industrialisasi banyak pemilik usaha yang memperbaiki tata letak dan fasilitas perusahaan agar mendapatkan produktivitas.

Selama ini ABC Bakery kurang menyadari bahwa penataan *layout* dari lantai produksi penting untuk diperhatikan. Penataan *layout* yang tidak efisien akan mengakibatkan total momen perpindahan semakin besar dan juga memperbesar biaya

Received Mei 30, 2023; Revised Juni 2, 2023; Juni 2, 2023

*Corresponding author, e-mail address

Material Handling. Pada saat ini, masih terjadi perpindahan material dengan jarak yang cukup jauh dari satu tempat ke tempat lainnya di dalam lantai produksi. *Layout* lantai produksi ABC Bakery tidak pernah berubah secara signifikan dari awal pendirian. Selama ini hanya dilakukan peletakan mesin baru pada area yang kosong. Hal ini menyebabkan total momen perpindahan yang besar, sehingga memerlukan waktu yang lama, ini berarti menghambat efisiensi dalam proses produksi. Jika hal ini terjadi, maka pekerja akan bolak-balik antar stasiun kejadian mengurangi efisiensi waktu.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Wignyo Subroto (2009) mendefinisikan tata letak (*layout*) adalah tata pengaturan-pengaturan fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Pengaturan tersebut akan memanfaatkan luas area (*space*) untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran gerakan-gerakan material, penyimpanan material (*storage*) baik yang bersifat temporer maupun permanen, personil pekerja dan sebagainya.

Tujuan rancangan tata letak merupakan aktivitas memberi masukan (bahan, pasokan, dan lain-lain) melewati fasilitas pada waktu singkat dengan kemungkinan biaya berbanding lurus dengan waktu yang digunakan. Dalam batas industri, semakin pendek sepotong bahan terletak di pabrik, maka menyebabkan kecilnya pembiayaan pabrik dalam penanggungan beban buruh juga ongkos secara tidak langsung. Fungsi tata letak, umumnya digabung dengan aktivitas manufaktur atau penciptaan. Bagaimanapun, terdapat tempat pekerjaan tata letak dilaksanakan, tergantung dalam dimensi dari industri serta pentingnya pekerjaan tata letak untuk penerapan usaha. (Iskandar and Fahin, Saffrina, 2017).

Activity Relationship Chart (ARC) merupakan teknik yang sederhana dalam merencanakan tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitas. Peta hubungan aktivitas sering dinyatakan dalam penilaian -kualitatif dan cenderung berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang bersifat subjektif. Peta ini memiliki banyak kegunaan di antaranya yaitu menunjukkan hubungan keterkaitan antar kegiatan beserta alasannya, sebagai masukan untuk menentukan penyusunan daerah selanjutnya, dan lokasi kegiatan dalam satu usaha pelayanan. (Wignjosoebroto, 2003).

Metode Activity Relationship Chart (ARC) dilakukan setelah nilai dari hubungan

kedekatan telah ditentukan untuk setiap fasilitas (Apple, 1990). Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam membuat ARC, antara lain :

- a. Daftar semua departemen pada *Relationship chart*.
- b. Melakukan wawancara atau survei dengan orang dari masing-masing departemen yang tercantum pada *Relationship chart* dan dengan manajemen yang bertanggung jawab untuk semua departemen.
- c. Tentukan kriteria untuk menetapkan hubungan kedekatan dan merinci, serta merekam kriteria sebagai alasan untuk nilai hubungan pada *Relationship chart*.
- d. Menetapkan nilai hubungan dan alasan dari setiap nilai yang diberikan untuk setiap pasang departemen.
- e. Memberi kesempatan bagi siapapun yang memberikan input untuk melakukan pengembangan *Relationship chart* dalam mengevaluasi dan mendiskusikan perubahan yang terjadi pada grafik.

Activity Relationship Chart (ARC) adalah diagram yang digunakan untuk mendapatkan hubungan dari aktivitas-aktivitas tertentu, sehingga dapat ditentukan aktivitas yang harus berdekatan dan aktivitas yang harus berjauhan dalam suatu perancangan tata letak fasilitas. Dalam menggambarkan derajat kedekatan hubungan antar seluruh kegiatan Simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Relationship Chart* terdiri atas A, E, I, O, U dan X. Keterangan lebih lanjut tertera pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1

Simbol-Simbol Dalam *Activity Relationship Chart* (ARC)

A	<i>Absolutely necessary</i> yaitu hubungan bersifat mutlak
E	<i>Epecially important</i> yaitu hubungan bersifat sangat penting
I	<i>Important</i> yaitu hubungan bersifat cukup penting
O	<i>Ordinary</i> yaitu bersifat biasa-biasa saja
U	<i>Undersireble</i> yaitu hubungan yang tidak diinginkan
X	Hubungan yang sangat tidak diinginkan pada <i>Activity Relationship Chart</i> ini, ditentukan seberapa dekat hubungan antara departemen-departemen yang ada di perusahaan tersebut. di bawah ini adalah contoh kira-kira

	bentuk dari <i>Activity Relationship Chart</i>
--	--

METODE PENELITIAN

- Pengumpulan data primer berupa luas area dan jarak antar stasiun kerja
- Mendefinisikan hubungan keterkaitan antar stasiun kerja
- Menganalisis hubungan antar stasiun kerja
- Membuat usulan perbaikan berdasarkan ARC

1. Hasil dan Pembahasan

- Stasiun Kerja dan Pengkodean Area

Terdapat 11 stasiun kerja, yaitu :

No	Nama Departemen	Kode
1	Area Stok	A
2	Toko	B
3	Ruang Bahan Baku	C
4	Ruang Loyang	D
5	Area Produksi	E
6	Area Packing	F
7	Gudang	G
8	Ruang Karyawan	H
9	Ruang Karyawati	I
9	Toilet	J
10	Tempat Informasi	K

- Pengukuran Luas Area

Berikut pengukuran masing-masing stasiun kerja :

No	Nama Departemen	Jumlah Ruang	Ukuran		Luas	Luas Total
			P	l	M ²	M ²
1	Area Stok	1	5,00	3,50	17,50	17,50

**USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS AREA PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART**

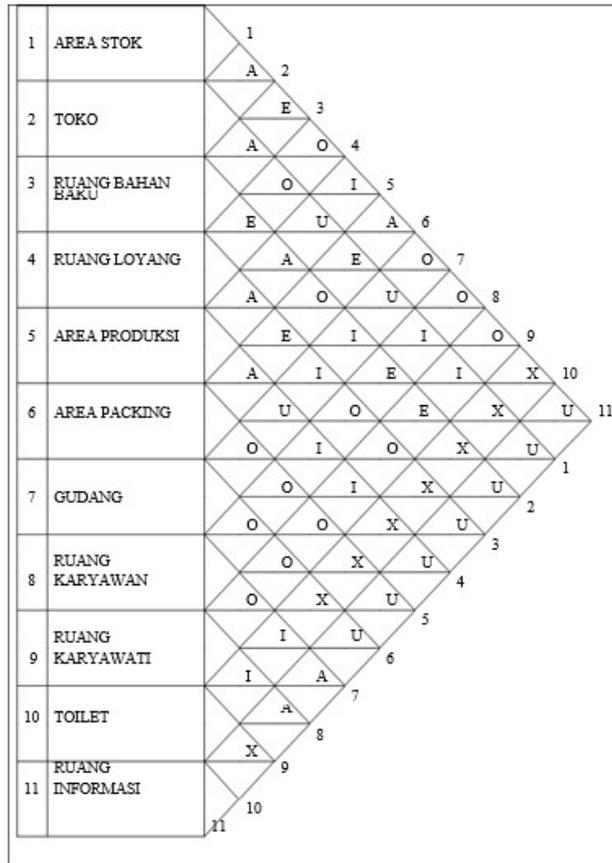
2	Toko	1	5,00	3,00	15,00	15,00
3	Ruang Bahan Baku	1	3,00	1,30	3,90	3,90
4	Ruang Loyang	1	3,00	2,50	7,50	7,50
5	Area Produksi	1	8,00	7,00	56,00	56,00
6	Area Packing	1	7,00	3,20	22,40	22,40
7	Gudang	1	2,50	1,20	3,00	3,00
8	Ruang Karyawan	1	2,50	2,00	5,00	5,00
9	Ruang Karyawati	1	2,00	2,50	5,00	5,00
10	Toilet	1	1,30	1,00	1,30	1,30
11	Ruang Informasi	1	1,00	1,00	1,00	1,00
Total						137,60

c. Perhitungan Perpindahan Momen Awal Antar Stasiun Kerja

No	Departemen	Jarak Lintas (m)	perpindahan momen (m)
1	H-J-C	6+1+3	10
2	H-J-C-D	6+1+3+2	12
3	H-J-C-D-E	6+1+3+2+7	19
4	H-J-C-D-E-F	6+1+3+2+7+3	21
5	H-J-C-D-E-F-A	6+1+3+2+7+3+9,5	30,5
Total			92,5 m

Berdasarkan perhitungan data diatas, jarak perpindahan momen antar departemen adalah 92,5 m. Jadi nilai 92,5 m merupakan jarak yang ditempuh oleh karyawan di ABC Bakery dalam melakukan aktivitas produksi. Kondisi tersebut masih dalam *layout* awal.

d. Usulan Perbaikan menggunakan ARC



Berdasarkan gambar diatas derajat kedekatan tata letak ABC Bakery masih terdapat beberapa area yang sebenarnya harus didekatkan, akan tetapi peletakkannya masih berjauhan. Kondisi tersebut dapat berdampak pada jarak perpindahan yang semakin jauh. Hal tersebut tentu tidak efisiensi waktu dan tenaga. Oleh karena itu metode ARC dapat digunakan guna menentukan derajat kedekatan antar stasiun kerja agar lebih optimal dalam menjalani aktivitas produksi.

e. Perhitungan Perpindahan Momen Usulan Antar Stasiun Kerja

No	Departemen	Jarak Lintas (m)	Jarak (m)
1	A-J-C	2+3+2	7
2	A-J-C-D	2+3+2+3	10
3	A-J-C-D-E	2+3+2+3+7	17
4	A-J-C-D-E-F	2+3+2+3+7+3	20
5	A-J-C-D-E-F-H	2+3+2+3+7+3+11,5	31,5

USULAN PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS AREA PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART

Total	85,5 m
--------------	---------------

Berdasarkan data diatas diketahui bahwa jarak perpindahan momen antar departemen adalah 85,5 meter. Data ini adalah data usulan terhadap jarak perpindahan momen awal antar departemen di ABC Bakery.

f. Perbandingan Jarak Perpindahan Momen Awal dan Usulan

No	Kondisi	Perpindahan Momen (m)
1	Awal	92,5
2	Asulan	85,5
Selisih		7 m

Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa kondisi awal perpindahan momen antar departemen adalah 92,5 meter. Sedangkan kondisi usulan lintasan perpindahan momen antar departemen adalah 85,5 meter. Jadi selisih antara kondisi awal perpindahan momen antar departemen dengan kondisi usulan peneliti adalah 7 meter.

KESIMPULAN

Berdasarkan masalah yang terjadi di ABC Bakery diatas, dengan menggunakan metode Activity Relationship Chart dapat disimpulkan sebagai berikut :

berdasarkan alur produksi menghasilkan beberapa departemen yang harus didekatkan yaitu departement produksi, ruang karyawan dan area *packing*. Berdasarkan hasil perhitungan pada *layout* awal mulai dari ruang karyawan sampai area *stock* diperoleh data jarak perpindahan momen antar departemen di ABC Bakery yaitu 92,5 meter.

Usulan perbaikan dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC), diperoleh data jarak perpindahan momen antar departemen di ABC Bakery yaitu 85,5 meter. Dengan kata lain, jarak awal dan jarak usulan perpindahan momen antar departemen di ABC Bakery memiliki pengurangan panjang lintasan 7 meter.

REFERENSI

Apple, J.M. 1990. *Tata Letak Pabrik Dan Pemandahan Barang*. Edisi Tiga. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Wignjosoebroto, Sritomo. 2003. *Tata Letak Pabrik Dan Pindahan Barang*. Edisi ketiga. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.

Wignyosubroto. 2009. *Tata Letak Pabrik Dan Pindahan Barang*. Surabaya: Guna Widya Press.

Septiani, Tria, dkk. 2020. -Perencanaan Ulang Tata Letak Fasilitas Menggunakan Metode *Activity Relationship Chart* (ARC).*|| Sistem Jurnal Ilmu Teknik* 16, No. 2: 34–45.