

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pohon Kelapa**

Pohon kelapa adalah tumbuhan palma di pantai yang berukuran tinggi, memiliki usia yang panjang, dan tersebar di seluruh daerah tropis (Soekardi : 2012). Sedangkan menurut Santoso dan Anggia (2008 : 3), kelapa merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi dari semua bagian di dalamnya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia. Pohon kelapa (*Cocos Nucifera L*) merupakan tanaman industri yang memiliki banyak manfaat dari semua bagiannya. Pohon kelapa dapat menghasilkan berbagai macam produk yang bernilai ekonomis untuk kebutuhan industri maupun rumah tangga. Terdapat 4 jenis kelapa yang ada di dunia yaitu kelapa hijau, kelapa kuning, kelapa genjah dan kelapa wulung. Tanaman kelapa diperkirakan berasal dari wilayah lembah Andes di Kolumbia, Amerika Selatan. Selain itu, kelapa berasal dari kawasan Asia Selatan dan Malaysia atau Pasifika Barat. Penyebaran tanaman kelapa kemudian meluas dari pantai ke pantai melalui kapal penumpang.

Kelapa dapat tumbuh dengan tinggi rata-rata 30 meter dan dapat hidup hingga usia 100 tahun. Kelapa mulai menghasilkan buah pada usia 6 hingga 8 tahun dengan rata-rata jumlah 90 buah pertahun. Buah kelapa memiliki warna luar yang berbeda-beda berdasarkan jenisnya, namun daging kelapa yang terdapat di dalamnya berwarna putih. Rata-rata suhu yang dapat mendukung kehidupan pohon kelapa adalah 28 - 37°C pada musim panas dan 4 - 12°C pada musim dingin.

##### **2.1.1. Bagian-Bagian Pohon Kelapa**

Pohon kelapa memiliki berbagai macam manfaat yang bisa didapatkan dalam setiap bagian pohon, yaitu :

1. Daun

Daun pohon kelapa berwarna hijau tua dan apabila menua akan berubah menjadi oranye dan abu-abu ketika sudah mati. Daun pohon kelapa terdapat di bagian teratas pohon. Daun kelapa dalam pengolahannya dapat menjadi berbagai benda seperti sapu lidi, bungkus ketupat, pakan ternak dan kerajinan tangan.

2. Batang

Pohon kelapa hanya memiliki 1 batang utama dari bawah hingga atas pohon. Batang pohon kelapa dapat digunakan dalam pembuatan berbagai alat rumah tangga seperti meja, bingkai dan bahan pembuatan genteng rumah.

3. Buah Kelapa

Buah kelapa terdiri dari bagian kulit luar, sabut, tempurung, kulit daging, daging, air kelapa dan lembaga (bakal buah). Buah kelapa memiliki banyak manfaat yang bisa didapatkan seperti makanan dan minuman dari bahan dasar buah kelapa.

4. Akar

Akar kelapa terdapat pada bawah tanah bagian bawah pohon kelapa. Akar kelapa dapat digunakan dalam pembuatan zat perwarna dan bahan obat-obatan.

## 2.2. *Dessicated Coconut*

*Dessicated Coconut* (kelapa kering) merupakan produk hasil olahan dari pohon kelapa tepatnya daging buah kelapa. Penamaan produk *Dessicated Coconut* berdasarkan dari ukuran partikel yaitu *extra fine*, *fine (macaroon)*, *medium*, *coarse*, *shreds dan treads* dan *sliced* (Banzon dan Velasco, 1982). *Dessicated Coconut* biasa digunakan sebagai bahan makanan seperti sambal dan rendang. Kadungan dalam *Dessicated Coconut* juga bermanfaat bagi tubuh seperti lemak dan serat protein yang terkandung di dalamnya.

### 2.2.1. *Pengolahan Dessicated Coconut*

Proses produksi dari *Dessicated Coconut* terdiri dari beberapa tahapan yang dimulai dari bahan baku hingga pengemasan produk. Proses produksi dari *Dessicated Coconut* adalah sebagai berikut :

1) Pemisahan kulit ari dan tempurung

Proses pertama dilakukan dengan tujuan memisahkan bagian tempurung buah kelapa dengan kulit ari yang terdapat di dalam tempurung kelapa. Proses ini terdiri dari dua tahapan yaitu pengupasan tempurung kelapa dan pemisahan kulit ari. Proses pengupasan dan pemisahan yang dilakukan dapat dilakukan secara manual atau otomatis menggunakan mesin.

2) Pencucian

Proses pencucian merupakan proses memasukan daging kelapa yang telah dipisahkan dari tempurung ke cairan pembersih untuk mencegah pertumbuhan bakteri dalam daging kelapa sehingga daging kelapa dipastikan steril dari berbagai jenis mikroba.

3) Pamarutan dan pengeringan

Proses pamarutan merupakan proses penggilingan daging kelapa menjadi serbuk kecil. Setelah proses pamarutan selesai dilakukan, dapat dilanjutkan dalam proses pengeringan serbuk hasil parutan sebelumnya. Proses pengeringan dilakukan dalam suhu 70°C dengan waktu pengeringan selama 50 menit

4) Pendinginan dan pengemasan

Proses pendinginan dilakukan dengan tujuan mengurangi kadar air dalam *dessicated coconut* semakin kecil. Kadar air yang berlebihan dalam *dessicated coconut* dapat memperburuk kemungkinan kerusakan produk dan masa penyimpanan produk semakin sedikit. Setelah pendinginan selesai dilakukan akan dilanjutkan dengan pengemasan. Proses pengemasan produk *dessicated coconut* dikemas dalam kemasan steril sehingga menghindari kontaminasi mikroba yang berpotensi merusak kualitas produk.

### **2.3. *Virgin Coconut Oil***

*Virgin Coconut Oil (VCO)* atau biasa disebut minyak kelapa murni adalah minyak yang dihasilkan dari pengolahan kelapa tanpa mengandung dan bahan kimia di dalamnya. *VCO* biasa digunakan untuk tujuan kesehatan seperti menurunkan kolestrol maupun kecantikan. *VCO* memiliki beberapa perbedaan dengan minyak kelapa biasa (*Coconut Cooking Oil*).

### **2.3.1. Pengolahan *Virgin Coconut Oil***

Proses pengolahan *Virgin Coconut Oil* memiliki kesamaan dengan *Dessicated Coconut* dari tahapan pengupasan hingga pamarutan menjadi santan. Kemudian santan yang ada akan ditempatkan di wadah mesin pembuatan *Virgin Coconut Oil* setelah ditunggu dalam waktu tertentu, akan muncul endapan minyak. Minyak tersebut merupakan *Virgin Coconut Oil* yang telah jadi.

## **2.4. Sistem Manufaktur**

Sistem manufaktur menurut Wignjosoebroto (2006) adalah gabungan dari seluruh entitas yang terlibat dalam proses pengubahan bahan baku sebagai *resource* menjadi produk yang memiliki nilai jual sehingga siap dipasarkan secara luas oleh perusahaan. Sementara menurut Groover (2010), manufaktur terbentuk dari dua kata yaitu *manus* (tangan) dan *factus* (membuat) yang jika digabungkan memiliki arti membuat menggunakan tangan. Arti yang menggunakan kata tangan disebabkan pada saat awal proses manufaktur dikenal masih menggunakan cara manual atau tangan manusia. Dari dua definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa proses manufaktur merupakan proses pembuatan material mentah (bahan baku) menjadi produk jadi dengan urutan yang terstruktur.

Pengertian dan pemahaman tentang proses manufaktur perlu dipahami dan dimengerti oleh setiap perusahaan yang memiliki proses pengolahan bahan baku menjadi produk jadi. Hal ini dilakukan agar perusahaan mengerti akan urutan dan system manufaktur yang seharusnya berjalan sehingga proses pembuatan produk yang diinginkan dapat menghasilkan produk yang memiliki nilai jual yang baik. Perusahaan yang menerapkan proses manufaktur yang baik harus memiliki karakteristik seperti :

- 1) Proses Pengolahan Produk

Proses pengolahan produk merupakan proses merubah bahan mentah menjadi produk jadi. Proses ini memerlukan waktu dan tenaga yang berbeda tergantung pada tingkat kesulitan pembuatan produk.

2) Mesin dengan Skala Besar

Aktivitas manufaktur harus dilengkapi dengan mesin yang memadai. Semakin besar skala produksi yang dilakukan, semakin besar pula jumlah dan ukuran mesin yang dibutuhkan. Namun, tenaga manusia tetap dibutuhkan dalam pengoperasian dan perawatan mesin.

3) Biaya Produksi

Biaya produksi yang optimal akan menghasilkan produk yang sesuai spesifikasi perusahaan. Pengeluaran biaya produksi harus memperhatikan berbagai aspek seperti jenis bahan baku, jam kerja karyawan dan perawatan mesin.

4) Proses Produksi

Semakin besar dan banyak aktivitas produksi, semakin rumit pula proses yang terjadi. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembagian tugas dari pihak yang bertanggungjawab atas proses produksi yang ada. Pembagian tugas harus seimbang dan sesuai untuk semua petugas yang ada.

5) Pemasaran dan Penjualan

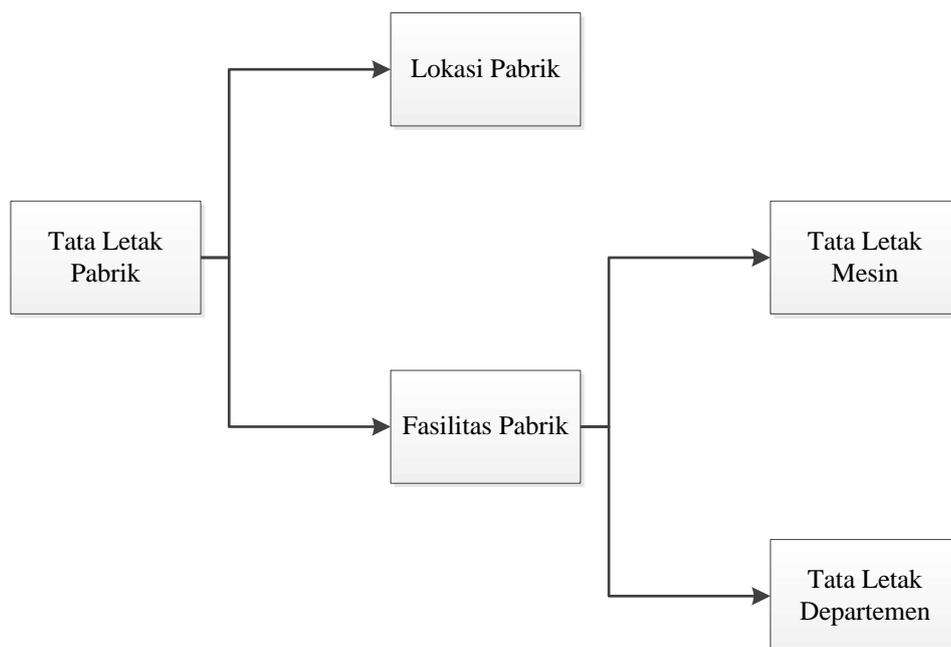
Aktivitas pemasaran dan penjualan akan sangat membantu produk yang telah diproduksi agar dapat menjangkau dan dikenal oleh banyak orang. Dengan strategi pemasaran yang baik, maka penjualan produk akan meningkat sesuai dengan keinginan perusahaan.

## **2.5. Tata Letak Pabrik**

Menurut Apple (1990) tata letak pabrik adalah sebuah kesatuan dari seluruh fasilitas fisik yang terdiri dari perlengkapan, tenaga, bangunan dan sarana lain yang harus mempunyai tujuan untuk membuat gubungan antara petugas, pelaksana, aliran barang, aliran data informasi dan tata cara yang diperlukan untuk membuat system berjalan efektif, efisien, ekonomis dan aman. Sedangkan menurut Hadiguna (2008), *Plant Layout* secara arti sempit memiliki arti pengaturan tata letak atau penyusunan fasilitas fisik pabrik tersebut. Tata letak

pabrik memiliki dua jenis tata letak yang diatur di dalamnya yaitu tata letak mesin (*machine layout*) dan tata letak departemen (*department layout*). Dari kedua pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa tata letak pabrik merupakan suatu sistem pengaturan tempat dari mesin hingga ruangan departemen dalam pabrik untuk menciptakan alur produksi yang optimal.

Tata letak pabrik meliputi keseluruhan pengaturan *layout* dari sebuah fasilitas produksi perusahaan. Pemilihan lokasi pabrik, pembagian ruangan dan penempatan tiap mesin merupakan faktor yang ikut dirancang dalam penentuan tata letak pabrik secara keseluruhan. Penentuan lokasi pabrik bertujuan untuk membangun lokasi pabrik yang strategis dengan mempertimbangkan beberapa hal seperti jarak pabrik ke bahan baku dan aksesibilitas lokasi. Tata letak tiap departemen bertujuan untuk mengatur jarak kedekatan tiap departemen yang ada dalam fasilitas produksi sesuai derajat kedekatan yang sesuai. Tata letak mesin akan membuat jarak antar mesin yang sesuai dengan urutan atau alur produksi yang berjalan. Penentuan lokasi dan *layout* fasilitas akan membantu proses produksi suatu produk menjadi lebih efektif dan efisien dari pendistribusian bahan baku hingga proses produksi dalam pabrik. Berikut merupakan system perencanaan tata letak pabrik.



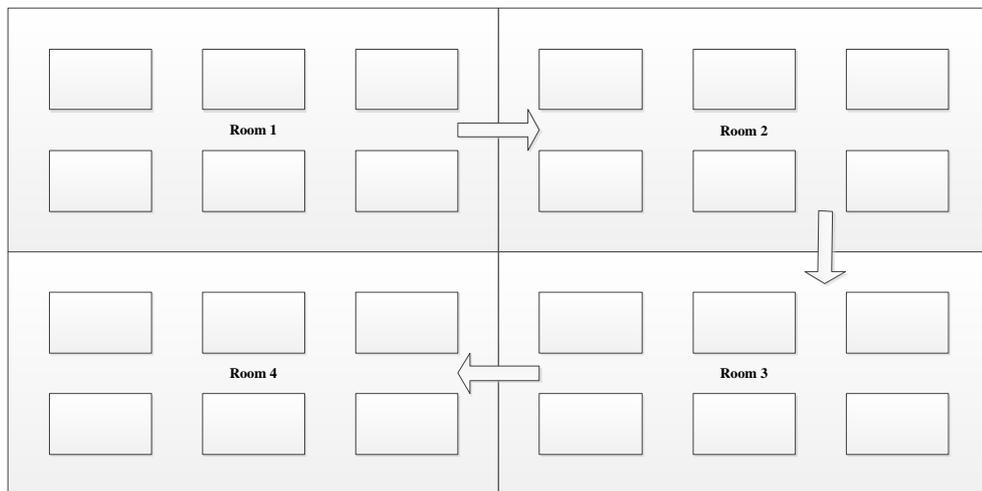
Gambar 2.1 Pembagian Bidang dalam Tata Letak Pabrik

### 2.5.1. Jenis-Jenis Tata Letak dalam Industri Manufaktur

Tata letak memiliki beberapa jenis yang dibedakan berdasarkan alur produksi yang berjalan, yaitu

1) *Process Layout*

*Process Layout* merupakan *layout* dimana departemen atau mesin yang sama dalam produksi ke dalam satu tempat untuk dikelompokkan. *Process Layout* membuat semua stasiun kerja dengan fungsi yang sama akan berada dalam satu tempat.

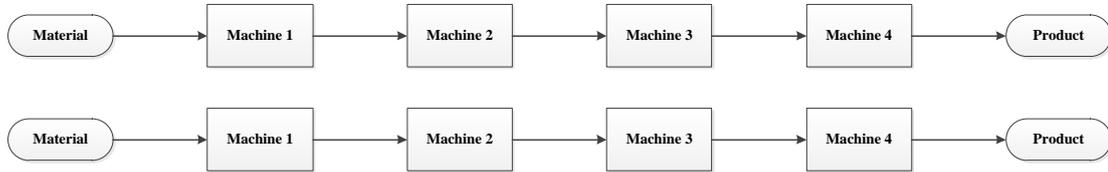


Gambar 2.2 Peta Produksi *Process Layout*

2) *Product Layout*

*Product Layout* merupakan *layout* yang mengurutkan tiap mesin yang berbeda ke dalam satu *line* produksi sesuai dengan urutan yang ada.

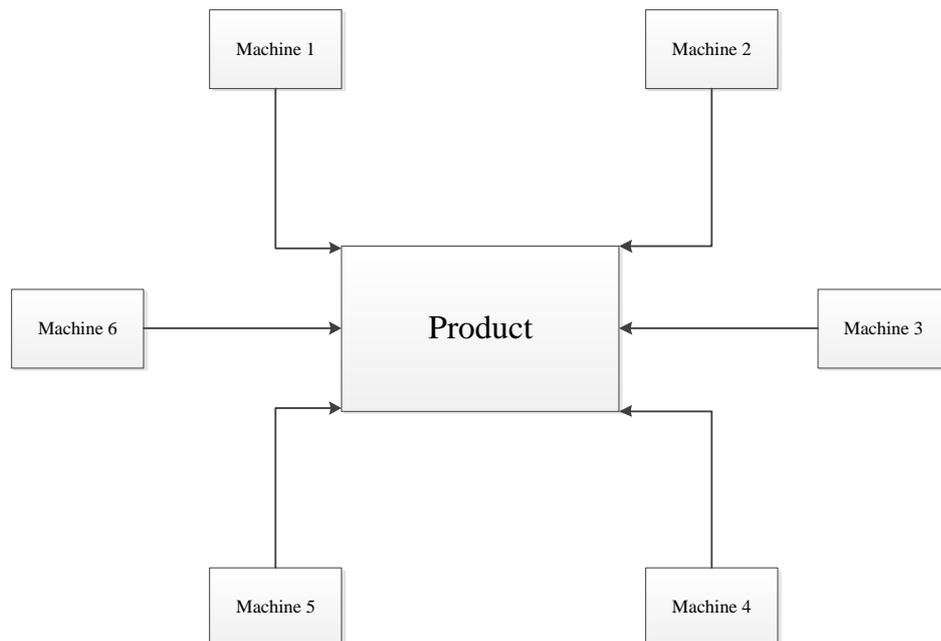
*Product Layout* akan menggambarkan dengan jelas urutan produksi dari awal hingga akhir untuk membuat sebuah produk.



Gambar 2.3 Peta Produksi *Product Layout*

### 3) *Fixed Layout*

*Fixed Layout* merupakan *layout* yang menggambarkan perpindahan fasilitas produksi produk yang menyesuaikan posisi dan tempat produk yang sedang dibuat. *Fixed Layout* digunakan pada produksi produk yang memiliki ukuran besar dan tidak dapat dipindahkan dengan mudah sehingga yang berpindah adalah fasilitas atau mesin produksi.



Gambar 2.4 Peta Produksi *Product Layout*

## 2.5.2. Tujuan dan Manfaat Perancangan Tata Letak Pabrik

Tujuan dari perancangan tata letak pabrik adalah menciptakan suatu fasilitas produksi yang mendukung jalannya proses pengadaan material bahan

baku dan mengoptimalkan proses produksi dengan mempertimbangkan penempatan mesin berdasarkan urutan produksi yang ada hingga pengaturan ruangan departemen yang ada dalam pabrik. Wignjosoebroto (2000) menjelaskan manfaat dari perancangan tata letak produksi yang baik sebagai berikut:

1) Menaikan *Output* Produksi

Tata letak pabrik yang baik akan mampu mengoptimalkan *output* produksi sehingga *resources* yang digunakan dalam produksi seperti tenaga manusia, waktu produksi dan jam kerja akan lebih kecil pengeluarannya dari sebelum perancangan tata letak pabrik yang baru.

2) Mengurangi Waktu Tunggu

Tata letak fasilitas yang baik akan meminimalisir waktu yang terbuang dari menunggu proses sebelumnya yang belum selesai. Tata letak yang baik akan mengurangi waktu tunggu yang berlebihan sehingga produk yang dihasilkan dalam waktu tertentu akan lebih banyak sesuai dengan jam kerja yang diberikan.

3) Mengurangi Proses Pemindahan Material

Perancangan tata letak pabrik akan meminimalisir aktivitas pemindahan material dengan mendapatkan waktu yang lebih sedikit dari sebelumnya.

4) Penghematan Area Produksi, Gudang dan *Service*

Perancangan tata letak produksi yang baru akan membantu menghemat pemanfaatan area yang berlebihan untuk kepentingan produksi. Tata letak yang baik akan menciptakan area produksi yang mampu menggunakan seluruh wilayah dan ruangan produksi secara optimal.

5) Penggunaan Fasilitas Produksi yang efisien

Tata letak fasilitas produksi yang baik akan memungkinkan penggunaan mesin, tenaga kerja atau fasilitas pendukung lainnya lebih efisien dengan menyingkirkan waktu dan sumberdaya lain yang tidak diperlukan.

6) Mengurangi *Inventory in process*

Sistem produksi tetap mempersiapkan penyimpanan khusus untuk barang setengah jadi (*work in process*) yang masih belum selesai proses

produksinya. Tata letak yang baik akan membantu mengurangi jumlah barang setengah jadi yang harus disimpan dalam gudang sehingga produktivitas yang dihasilkan lebih tinggi.

7) **Resiko Keselamatan Operator**

Perancangan tata letak pabrik tidak hanya membuat tata letak produksi yang efisien dan lebih produktif, namun juga mempertimbangkan faktor keselamatan pekerja sehingga para pekerja lebih merasa aman dan nyaman dalam bekerja dengan memperhatikan tingkat keselamatan yang ada.

8) **Mengurangi Faktor Penurunan Kualitas Bahan Baku dan Produk Jadi**

Perancangan tata letak pabrik yang baru akan meminimalisir kemungkinan kerusakan dari bahan baku dan produk jadi. Faktor yang dapat merusak kualitas bahan baku dan produk jadi akan mampu ditekan kemungkinannya sehingga tetap dalam kondisi baik.

## **2.6. *Material Handling***

*Material handling* menurut Herjanto (2008) adalah kegiatan penanganan barang atau material dengan menggunakan peralatan dan metode yang benar sesuai dengan kebutuhan masing-masing barang. *Material handling* merupakan salah satu bagian penting dalam merencanakan tata letak fasilitas baru disuatu sistem produksi. *Material handling* akan menjelaskan proses perpindahan barang atau material dalam proses produksi yang berjalan. Proses perpindahan barang yang dipelajari dalam *material handling* dimulai dari barang masuk di fasilitas produksi hingga menjadi produk jadi dan dikeluarkan dari fasilitas produksi.

*Material handling* memiliki tujuan untuk menghilangkan penggunaan sumber daya yang berlebihan dalam proses perpindahan barang dari satu tempat ke tempat lain dengan tetap menjaga kualitas barang tetap dalam kondisi baik. Efisiensi yang dihasilkan dari penelitian *material handling* akan meningkatkan penggunaan fasilitas produksi.

### **2.6.1. *Material Handling Equipment***

*Material handling* memerlukan alat atau tenaga yang digunakan untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain (*equipment*), yaitu :

1) *Lifting Scissors*

*Lifting Scissors* merupakan alat angkut yang biasa digunakan untuk menjangkau ketinggian yang sulit dijangkau. *Lifting Scissors* dapat mengangkat operator untuk meraih barang atau menyimpan barang pada tempat tinggi.



Gambar 2.5 *Lifting Scissors*

2) *Hand Pallet*

*Hand Pallet* merupakan alat berupa truk kecil dengan 4 roda dan kemudi. *Hand Pallet* berfungsi untuk mengangkut barang yang berat ke tempat lain dengan cepat. Penggunaan alat ini sangat mudah dan membantu pemindahan barang dengan waktu yang lebih sedikit dibandingkan dengan tenaga manusia.



Gambar 2.6 *Hand Pallet*

3) *Hand Stacker*

*Hand Stacker* merupakan alat yang biasa digunakan untuk memindahkan barang dari truk pengangkut barang atau menyimpan barang ke tempat tinggi yang sulit dijangkau manusia.



Gambar 2.7 *Hand Stacker*

**2.7. From To Chart**

Menurut Wignjosoebroto (2003), *From to chart* merupakan salah satu metode yang umum digunakan dalam perancangan fasilitas baru atau dapat digunakan juga dalam menganalisis perpindahan barang dari satu tempat ke tempat lainnya. *From to chart* dalam industri manufaktur, umum digunakan dalam penghitungan total ongkos *material handling* (OMH) dari sebuah tempat asal ke

berbagai tempat tujuan. *From to chart* akan menggambarkan total OMH yang dibutuhkan dalam satu tempat untuk memindahkan barang ke tempat lain. Total OMH dari semua tempat yang diteliti akan menghasilkan OMH total yang dibutuhkan dalam sebuah fasilitas produksi atau penyimpanan barang. berikut merupakan gambar dari tabel *from to chart* :

Tabel 2.1 Tabel *From to Chart*

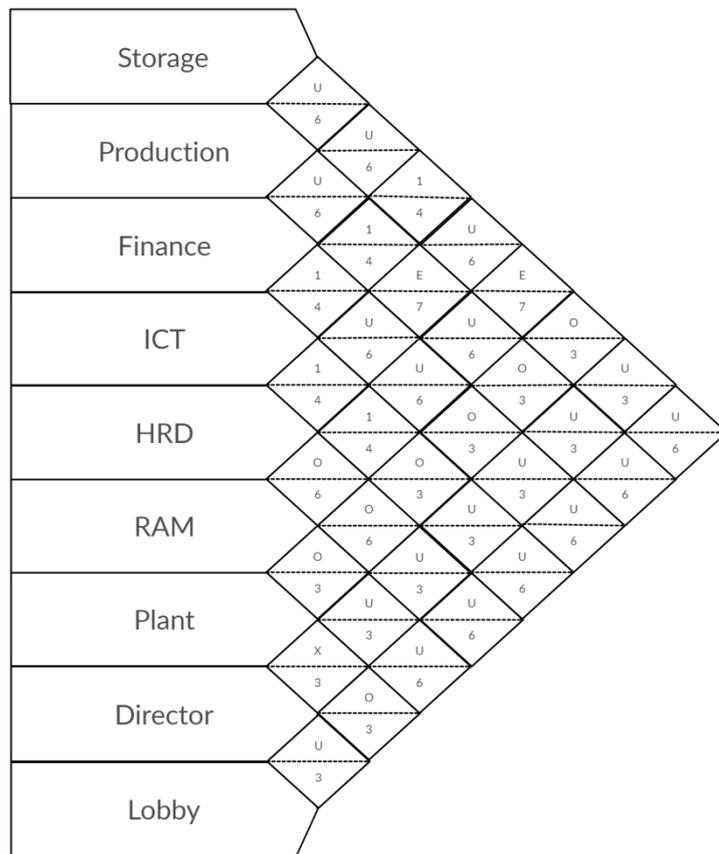
Dari	Ke					Total
	A	B	C	D	E	
A						
B						
C						
D						
E						
Total						

### 2.8. *Activity Relationship Chart (ARC)*

*Activity Relationship Chart (ARC)* merupakan peta hubungan aktivitas yang dikembangkan oleh Richard Muther dalam bukunya yang berjudul “*Systematic Layout Planning (Bottom Cahners Books, 1973)*”. *Activity Relationship Chart* merupakan peta yang berguna untuk menggambarkan hubungan kedekatan antara mesin maupun ruangan departemen. *Activity Relationship Chart* berfokus pada pengaturan kedekatan yang optimal pada mesin maupun departemen untuk menjalankan sebuah pekerjaan secara berurutan. Berikut merupakan tabel dan gambar dari *Activity Relationship Chart*.

Tabel 2.2 Derajat Kedekatan *Activity Relationship Chart*

Simbol	Tingkat Kedekatan
A	<i>Absolutely Essential</i>
E	<i>Essential</i>
I	<i>Important</i>
O	<i>Ordinary Importance</i>
U	<i>Unimportant</i>
X	<i>Undesirable</i>



Gambar 2.8 Activity Relationship Chart

### 2.8.1. Fungsi Activity Relationship Chart

Activity Relationship Chart memiliki fungsi dan kegunaannya sebagai berikut :

- 1) Menyusun urutan pekerjaan mulai dari pusat kerja atau departemen awal dalam perusahaan.
- 2) Menentukan lokasi kegiatan dalam usaha pelayanan.
- 3) Menentukan lokasi pusat kerja dalam hubungannya dengan operasi perawatan dan perbaikan.
- 4) Menunjukkan hubungan antara kegiatan dalam departemen yang berbeda dengan alasannya.
- 5) Menjadi salah satu patokan dalam perancangan tata letak departemen atau mesin yang baru.

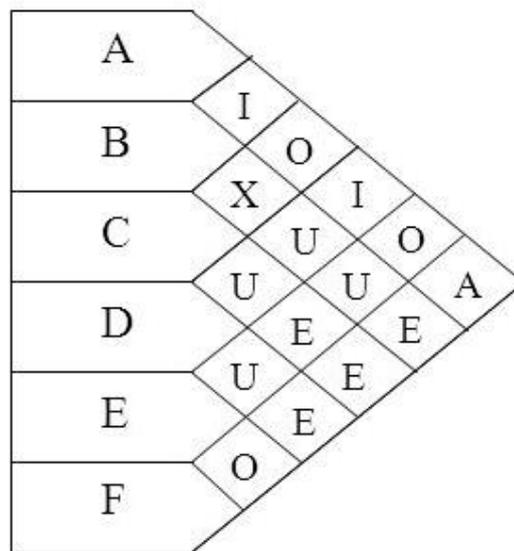
## 2.9. Computerized Relationship Layuot Technique (CORELAP)

*Computerized Relationship Layuot Technique (CORELAP)* merupakan algoritma untuk merancang sebuah tata letak fasilitas baru. Data yang diperlukan untuk menjalankan algoritma *CORELAP* adalah derajat kedekatan aktivitas maupun mesin yang dibuat dalam *Activity Relationship Chart (ARC)*. Data kedekatan dari *ARC* kemudian akan dipakai sebagai acuan untuk memulai perhitungan *Total Closeness Rating (TCR)* sebagai langkah awal dari algoritma *CORELAP*.

Tompkins (1996) menjelaskan langkah-langkah dari algoritma *CORELAP* sebagai berikut :

1) Derajat Kedekatan *ARC*

Langkah pertama adalah membuat derajat kedekatan dalam *Activity Relationship Chart (ARC)*



Gambar 2.9 Contoh Bentuk *Activity Relationship Chart*

2) Menghitung Skor *Total Closeness Rating (TCR)* dari masing-masing departemen.

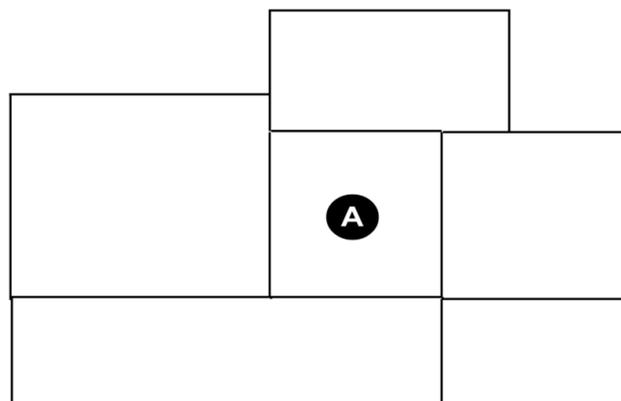
Tabel 2.3 Perhitungan *Total Closeness Rating*

Dept.	Departement Relationship						Summary						TCR	Placement
	A	B	C	D	E	F	A	E	I	O	U	X		
A														
B														
C														
D														
E														
F														

Skor yang didapat merupakan hasil penjumlahan rating yang dimiliki antar departemen. Untuk menghitung nilai *TCR* setiap departemen, dapat menggunakan rumus penjumlahan berikut :

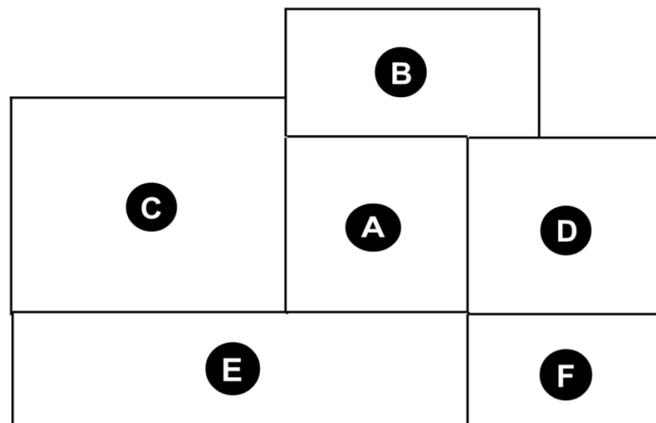
$$\text{Total Closeness Rating} = (A + E + I + O + U + X)$$

- Mesin atau departemen yang mendapatkan nilai *TCR* maksimum akan ditempatkan di pusat tata letak baru.



Gambar 2.10 Departemen dengan *TCR* tertinggi di tengah *layout*

- 4) Apabila terdapat nilai *TCR* yang sama, maka pilih salah satu objek yang memiliki luasan yang sama. Namun, apabila luasannya juga sama, maka yang dipilih adalah departemen dengan nomor terkecil.
- 5) Tempatkan departemen atau mesin dengan derajat kedekatan A dengan departemen atau mesin pusat *TCR* tertinggi dan menyusul dengan derajat kedekatan di bawahnya. Apabila terdapat derajat kedekatan yang sama, maka ulangi langkah di nomor 3.
- 6) Jika departemen atau mesin sudah dipilih, tentukan penempatannya berdasarkan *place rating*. Jika terdapat *place rating* yang sama, maka panjang batas atau jumlah unit persegi yang bersisian dengan berdekatan dibandingkan.



Gambar 2.11 Penempatan departemen berdasarkan urutan nilai *TCR*

- 7) Evaluasi tata letak yang baru menurut layout score berikut :
 
$$\sum \text{all departement Closeness rating numeric} \times \text{Shortest Path}$$
 Kelebihan dari penerapan metode CORELAP dalam perancangan tata letak fasilitas adalah :
  - 1) Mudah dijalankan dalam komputer.
  - 2) Output yang dihasilkan membentuk *layout* baru.
  - 3) Setiap langkah mudah dimengerti dalam pengembangan tata letak.
  - 4) Keterkaitan antar fasilitas diperhatikan dengan baik dan seksama.

## **2.10. Penelitian Terdahulu**

Penelitian pertama adalah penelitian dari Nadia Dini Safitri, Zainal Ilmu dan M. Amin Kadafi yang berjudul “Analisis Perancangan Tataletak Fasilitas Produksi Menggunakan Metode Activity Relationship Chart (ARC)”. Penelitian ini merancang *layout* baru yang menghemat biaya yang dikeluarkan perusahaan dengan jarak efisiensi dan waktu pengerjaan yang lebih optimal.

Penelitian kedua adalah penelitian dari Qodri Azis Dwianto, Susy Susanty dan Lisye Fitria yang berjudul “Usulan Rancangan Tata Letak Fasilitas dengan Menggunakan Metode Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP) di Perusahaan Konveksi”. Penelitian ini menggunakan algoritma CORELAP dalam penempatan fasilitas untuk disusun menjadi *layout* usulan yang baru