Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas (*Re-Layout*) pada Produksi Kerupuk di UD. Sekar

Aulia Tri Wijayanti[1], Tyas Septia Nova[2], dan Hastawati Chrisna Suroso[3]
[1,2,3]Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri,
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
E-mail: auliatriw@gmail.com

ABSTRACT

A method to improve the productivity in a company is using the re-Layout facilities. Lots of waste could happen in the production processes which caused by worst layout. This creates a big problem in UD.SEKAR which the distance between raw material warehouse quite far with frying station, also the distance between ingredients storage quite far with dough maker station. Both problems caused wasting time in the cracker production processes. Moreover, the length of material movement between stations caused the material movement cost getting higher in production process. This means, a re-Layout are needed to re arrange the traffic of material so that a proper Layout can be created to minimize distance and material handling cost. Methods that used in this research are Activity Relationship Chart (ARC), Activity Relationship Diagram (ARD) and Area Allocation Diagram (AAD). The results of the calculation in total distance movement for the existing Layout as much as Rp. 1,320 / day, meanwhile the result of calculating in total distance movement for the proposed Layout is Rp. 820 / day. Manual material handling costs for the existing Layout are Rp. 33,415 / day and for manual material handling costs in the proposed Layout is Rp.22,900 / day. A significant change are taken in decreasung of total distance movement as much as Rp. 500 / day and also a decreasing in manual material handling costs as much as Rp. 10,515 / day.

Keywords: *layout, ARC, ARD, AAD, manual material handling*

ABSTRAK

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas di dalam sebuah perusahaan adalah dengan perbaikan tata letak fasilitas yang terdapat pada pabrik. Beberapa pemborosan dapat terjadi pada proses produksi yang disebabkan oleh tata letak fasilitas yang kurang baik. Hal ini menjadi masalah utama dalam proses produksi kerupuk di UD. SEKAR dimana jarak gudang penyimpanan *raw material* jauh dengan stasiun penggorengan, dan gudang penyimpanan bumbu yang jauh dengan stasiun pembuatan adonan. Kedua hal tersebut menyebabkan *wasting time* dalam proses produksi kerupuk. Terlebih lagi, panjangnya jarak perpindahan material antar stasiun menybabkan bertambahnya biaya perpindahan pada proses produksi. Oleh karena itu, perancangan ulang tata letak fasilitasdiperlukan sehingga dapat meminimalkan jarak dan ongkos *material handling*. Metode yang digunakan untuk mendapatkan usulan tata letak baru baru yaitu dengan *Activity Relationship Chart* (ARC), *Activity Relationship Diagram*(ARD) dan *Area Allocation Diagram* (AAD). Hasil perhitungan total jarak perpindahan untuk *existing Layout* sebesesar Rp. 1.320/hari sedangkan hasil perhitungan total jarak perpindahan untuk *Layout* usulam sebesar Rp. 820/hari. Biaya *manual material handling* pada *existing Layout* sebesar Rp. 33.415/hari dan untuk biaya *manual material handling* pada *Layout* usulan sebesar Rp. 22.900/hari. Perubahan yang cukup signifikan didapatkan yaitu dengan penurunan total jarak perpindahan sebesar Rp. 500/hari dan penurunan biaya *material handling* sebesar Rp.10.515/hari.

Kata kunci: *tata letak, ARC, ARD, AAD, manual material handling*

PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas produksi adalah dengan perbaikan susunan tempat produksi yang kurang teratur sehingga menimbulkan kegiatan yang tidak efektif dan efisien. Berbagai macam pembrosan dapat terjadi pada proses produksi yang disebabkan oleh tata letak fasilitas yang tidak efisien, misalnya jarak gudang penyimpanan bahan mentah yang terlalu jauh dengan stasiun penggorengan, sehingga memakan waktu untuk proses penggorengan

kerupuk, dan jarak antara stasiun pengukusan kerupuk dengan tempat penjemuran yang terlalu jauh sehingga perlu usula perancangan tata letak fasilitas yang lebih efektif. Pada UD. SEKAR tatanan *Layout* dirasa masih kurang layak dikarenakan jarak antar gudang material dengan stasiun kerja yang cukup jauh, maka dari itu perlu perbaikan tata letak fasilitas yang terdapat pada UD. SEKAR.

Hal ini menjadi masalah dalam tata letak fasilitas yang ada pada UD. SEKAR, sehingga tidak efektif dalam penempatan bahan baku untuk dilakukan proses produksi lebih lanjut. Oleh karena itu, diperlukan perancangana tata letak fasilitas ulang, sehingga mendapatkan aliran proses produksi kerupuk, dan penempatan bahan baku yang efektif. Tata letak pabrik akan lebih bisa dilihat apabila dikaitkan pada kegiatan di perusahaan seperti pada proses produksi dimana terdapat permasalahan waktu serta kelelahan yang terjadi pada pekerja. Tata letak fasilitas yang baik dan sesuai akan mampu meminimalkan waktu dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Agar dapat meningkatkan produktifitas kerja beserta tata letak yang lebih teratur sehingga lebih efektif dan efisien dalam segi tenaga jumlah tenaga kerja yang dipakai maka dari itu penelitian ini menggunakan metode ARC (*Activity Relationship Chart*).

Analisis tata letak fasilitas menurut Loekmanul dalam (Kusuma, 2017) adalah sebuah keputusan dalam menentukan tingkat efisiensi operasi dalam waktu yang cukup panjang. Dampak yang terjadi dari keputusan re-*Layout* adalah berubahnya kapasitas, proses, fleksibilitas,biaya, kulaitas lingkungan kerja, kontak konsumen dan citra perusahaan. *Layout* dikatakan efektif apabila mampu membantu sebuah perusahaan mencapai strategi yang menunjang bisnisnya dengan biaya yang rendah serta respon yang cepat. Sedangkan menurut Hadiguna dalam (Siska, 2012) mendefinisikan tata letak sebagai sekumpulan unsur fisik yang telah diatur sesuai dengan logika tertentu. Sistem material *handling* yang kurang sistematis menjadi masalah yang cukup besar dan mengganggu kelancaran proses produksi sehingga mempengaruhi sistem proses produksi secara keseluruhan.

TINJAUAN PUSTAKA

Tata Letak Fasilitas

Menurut Wign josoebroto (2009) tata letak pabrik (*plant layout*) atau tata letak fasilitas (*facilities layout*) adalah tata cara pengaturan fasilitas pabrik yang memiliki tujuan untuk membuat proses produksi menjadi lebih lancar. Pengaturan tersebut akan melibatkan data data seperti luas area (*space*) untuk penempatan mesin dan fasilitas penunjang, penyimpanan produk (*storage*), baik yang bersifat sementara maupun permanen, serta data pekerja.

Pada umumnya tata letak pabrik yang terencana dengan baik akan menentukan efisiensi dan juga menjaga kelangsungan kerja ataupun kesuksesan kerja pada industri. Peralatan dan desain produk yang baik tidak berarti jika perencanaan *Layout* sembarangan. Karena aktifitas produksi suatu industri normalnya berlangsung lama dengan tata letak yang tidak selalu berubah-ubah, maka setiap kekeliruan yang dibuat dalam perencanaan tata letak akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan (Zeki, 2014).

Activity Relationship Chart (ARC)

Peta hubungan aktivitas atau *Activity Relationship Chart* (ARC) adalah sebuah metode yang cukup mudah dilakukan pada pembuatan tata letak fasilitas yang didasarkan pada tingkat huungan aktivitas yang dinyatakan secara kualitatif dengan pertimbangan subjektif dari tiap stasiun kerja. ARC akan memberikan pertimbangan mengenai derajat kedekatan antar stasiun kerja dengan : mutlak atau tidak mutlak, harus berdekatan, cukup penting untuk diletakkan berdekatan dan lain-lain(Wignjoesoebroto,2009).

Dalam penentuan kegiatan pada suatu stasiun kerja, telah dibuat panduan dalam mengelompokkan derajat kedekatan dengan menggunakan simbol pada setiap level kedekatannya. Hal tersebut sudah diatur oleh Muther sebagai berikut :

A = Mutlak perlu, kegiatan tersebut harus berhimpitan satu sama lain

E = Sangat penting, kegiatan-kegiatan tersebut berdekatan
I = Penting bahwa kegiatan-kegiatan tersebut berdekataan
O = Biasa, dimana saja peletakannya tidak akan terjadi masalah
U = Tidak perlu adanya keterkaitan peletakan
X = Harus dijauhkan satu sama lain

Nilai-nilai yang menunjukkan derajat hubungan dicatat sekaligus dengan alasan-alasan yang mendasarinya dalam sebuah peta hubungan aktivitas (Activity Relationship Chart) yang telah dikembangkan oleh Richard Muther (1973) dalam Wignjosoebroto (2000: 199).

***Activity Relationship Diagram (*ARD)**

Activity Relationship Chart (ARC) bertujuan untuk perencanaan dan penganalisisan keterkaitan kegiatan, informasi yang dihasilkan dan akan bermanfaat apabila diolah lebih lanjut ke dalam satu diagram. Inilah tujuan dari *Activity Relationship Diagram* (ARD) yaitu diagram keterkaitan kegiatan yang menjadi dasar perencanaan keterkaitan antara pola aliran barang dan lokasi kegiatan pelayanan dihubungkan dengan kegiatan produk

ARD berfungsi untuk menentukan kedekatan tata letak antar aktivitas/ fasilitas/ departemen. Fungsi ARD sama dengan ARC hanya saja perbedaannya adalah ARD berbentuk *flow diagram* dan keterdekatannya dilambangkan kode garis. Adapun input dari ARD ini adalah tabel skala prioritas (TSP) berdasarkan data dari ARC. ARD dibuat dengan tujuan:

1. Untuk menentukan lokasi fasilitas/ departemen yang satu terhadap fasilitas/ departemen yang lain.
2. Alat bantu dalam perencanaan hubungan seluruh aktivitas/ fasilitas/ departemen secara tepat.
3. Memberikan deskripsi tingkat hubungan antar aktivitas/ fasilitas/ departemen

***Area Allocation Diagram* (AAD)**

Area Allocation Diagram (AAD) adalah proses lanjutan pada ARC dimana memproses tingkat kepentingan antar aktivitas. Hal ini berarti akan ada sebagian aktivitas yang harus dekat dengan aktivitas yang lainnya begitu juga sebaliknya. Sehingga dapat dikatakan bahwa hubungan antar aktivitas mempengaruhi tingkat kedekatan antar tata letak aktivitas tersebut. Kedekatan tata letak aktivitas tersebut dapat dilihat dalam AAD. *Area Allocation Diagram* (AAD) merupakan template secara global, informasi yang dapat dilihat hanya pemanfaatan area saja, sedangkan gambar visualisasinya dapat dilihat pada template yang merupakan hasil akhir dari penganalisisan dan perencanaan tata letak fasilitas dan pemindahan bahan. ARC dan AAD merupaka jenis peta yang menggambarkan hubungan antar ruangan-ruangan akibat dari alasan-alasan tertentu yang harus dipenuhi.

METODE

Pada awalnya metodologi pada penelitian dimulai dengan melakukan identifikasi dan perumusan masalah. Kemudian setelah di ketahui permasalahan yang ada di perusahaan yaitu jauhnya jarak antar stasiun satu dengan stasiun yang lain, maka dari itu tahap selanjutnya adalah mengumpulkan data untuk perancangan tata letak fasilitas yaitu: peta proses operasi (OPC), tata letak awal pabrik, ongkos perpindahan / meter, frekuensi pemindahan material/hari, dan perhitungan ongkos *manual material handling* tata letak awal. Dalam perancangan tata letak fasilitas ini, perancangan di sesuaikan dengan aliran operasi produksi kerupuk. Lokasi pabrik terbagi menjadi tiga lokasi, yaitu lokasi lantai satu, lantai dua dan lantai tiga.

Tahap awal penelitian ini dimulai dengan perhitungan ongkos *manual material handling* selama proses produksi berlangsung, selanjutnya membuat perancangan *Activity Relationship Chart (ARC)*, peta hubungan aktivitas atau *Activity Relationship Chart* adalah cara atau teknik yang sederhana dalam merencanakan tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitas, kemudian di dukung oleh *Activity Relationship Diagram (ARD)*. ARD ini digunakan

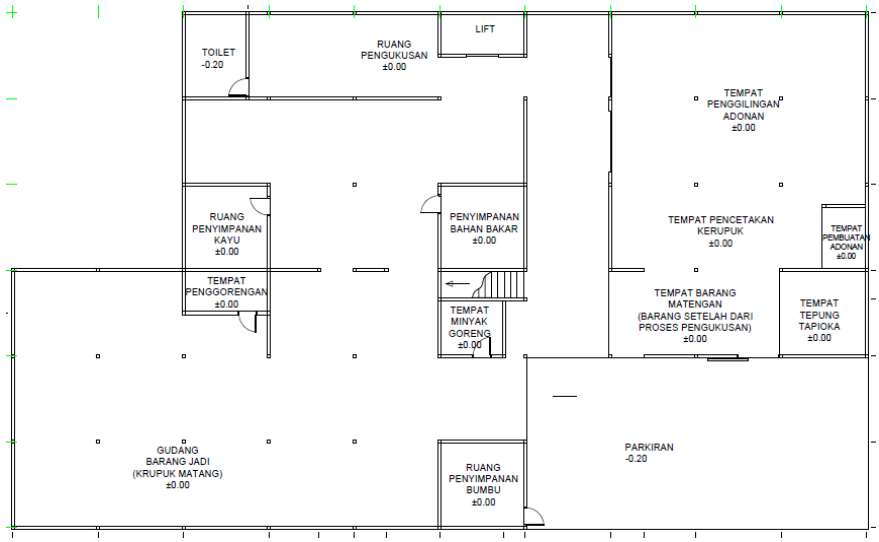
sebagai data pendukung akan peletakan kedekaatan stasiun kerja. Setelah membuat perancangan ARC dan ARD maka selanjutnya adalah pembuatan *Area Allocation Diargam (AAD)*.

Pada tahap analisa dilakukan perbandingan mengenai ongkos perpindahaan pada awal sebelum dilakukan perbaikan dan setelah dilakukan perbaikan. *Layout* baru juga dibuat untuk membandingkan perbedaan yang dilakukan setelah mengaplikasikan ARC, ARD, dan AAD.

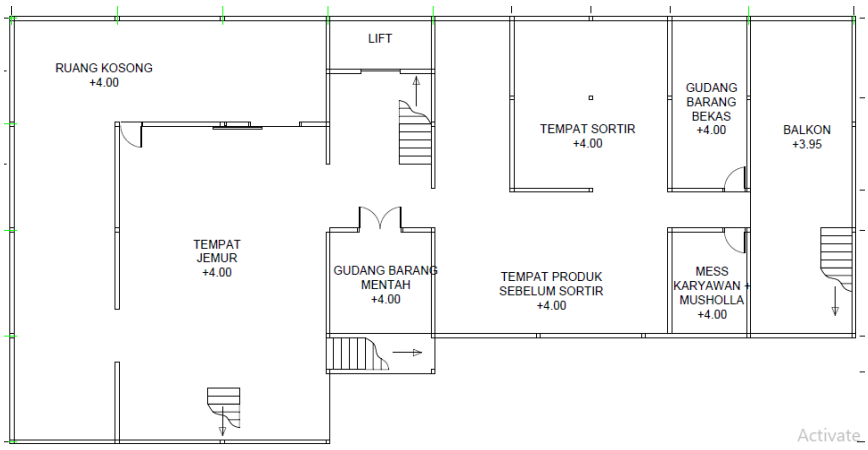
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan *Existing Layout*

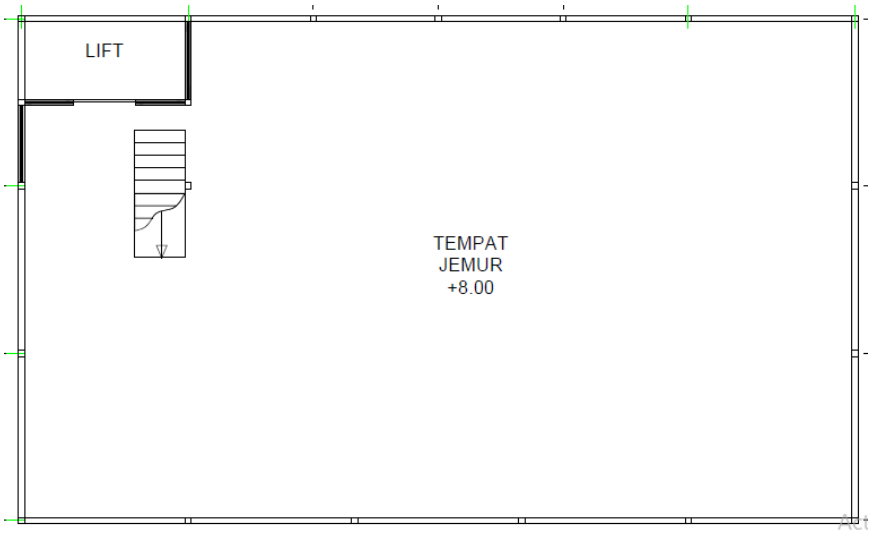
Pembuatan desain existing *Layout* dilakukan untuk menganalisa lebih lanjut apa saja yang perlu dilakukan perbaikan dalam perancangan tata letak fasilitas. Peneliti melakukan survei langsung ke UD. Sekar dan melakukan penggambaran existing layout. Didapatkan bahwa pada UD. Sekar ada tiga lantai produksi sebagaimana detail stasiun kerja dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. *Layout Existing* lantai 1



Gambar 2. *Layout Existing* lantai 2



Gambar 3. *Layout Existing* lantai 3

Perhitungan Biaya Transportasi Antar Stasiun Kerja *(Existing)*

Ongkos awal perpindahan/meter di peroleh dengan mengalikan jarak dari area awal ke area tujuan dengan mengalikan biaya per meter. Proses ini diperlukan untuk mengetahui biaya perpindahaan saat ini guna dijadikan perbandingan dengan *Layout* usulan.

Tabel 1. Biaya Transportasi Antar Stasiun Kerja *(Existing)*

No	Area awal	Area Tujuan	Jarak (m^2)	Biaya (Rp.5/ meter)	Total Biaya
1	Gudang penyimpanan bumbu	Tempat pembuatan adonan	24	Rp 5	Rp 120
2	Gudang tepung tapioka	Tempat pembuatan adonan	8	Rp 5	Rp 40
3	Tempat pembuatan adonan	Tempat penggilingan adonan	6	Rp 5	Rp 30
4	Tempat penggilingan adonan	Area pencetakan kerupuk	8	Rp 5	Rp 40
5	Area pencetakan kerupuk	Area pengukusan	35	Rp 5	Rp 175
6	Gudang bahan bakar	Area pengukusan	8	Rp 5	Rp 40
7	Area pengukusan	Area matengan	32	Rp 5	Rp 160
8	Area matengan	Tempat penjemuran	38	Rp 5	Rp 190
9	Tempat penjemuran	Area sebelum sortir	12	Rp 5	Rp 60
10	Area sebelum sortir	Area sortir	8	Rp 5	Rp 40
11	Area sortir	Area produk jadi (Mentah)	12	Rp 5	Rp 60
12	Area produk jadi (Mentah)	Area penggorengan	45	Rp 5	Rp 225
13	Gudang minyak goreng	Area penggorengan	16	Rp 5	Rp 80
14	Area penggorengan	Area barang jadi (Matang)	12	Rp 5	Rp 60
		Total			Rp 1.320

Perhitungan Biaya Pemindahan Material *(Existing)*

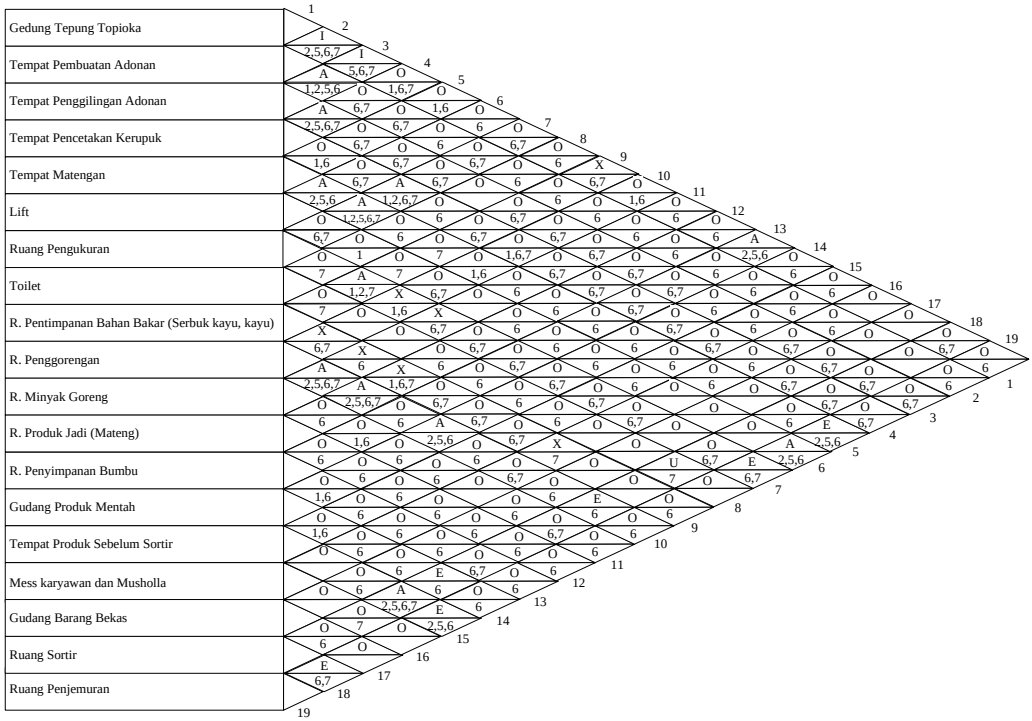
Frekuensi pemindahan material adalah banyaknya pemindahan material dari stasiun awal ke stasiun tujuan per harinya. Data ini diperlukan untuk mengkalkulasikan total biaya transportasi selama proses produksi dilakukan. Perhitungan ini dilaksanakan pada tiap stasiun kerja dengan mengalikan tiga variabel, yaitu jarak *existing layout*, frekuensi pemindahan material/hari, dan biaya pemindahan material pada kondisi *existing* (Rp. 5,-/meter). Berikut merupakan hasil perhitngan biaya pemindahan material pada *existing layout*.

Tabel 2. Biaya Pemindahan Material *(Existing)*

No	Area awal	Area Tujuan	Frekuensi pemindahan	Total Biaya	OMH
1	Gudang penyimpanan bumbu	Tempat pembuatan adonan	25 Kali	Rp 120	Rp 3.000
2	Gudang tepung tapioka	Tempat pembuatan adonan	16 Kali	Rp 40	Rp 640
3	Tempat pembuatan adonan	Tempat penggilingan adonan	32 Kali	Rp 30	Rp 960
4	Tempat penggilingan adonan	Area pencetakan kerupuk	55 Kali	Rp 40	Rp 2.200
5	Area pencetakan kerupuk	Area pengukusan	9 Kali (Gerbong)	Rp 175	Rp 1.575
6	Gudang bahan bakar	Area pengukusan	10 Kali	Rp 40	Rp 400
7	Area pengukusan	Area matengan	19 Kali (Matengan)	Rp 160	Rp 3.040
8	Area matengan	Tempat penjemuran	25 Kali (Gledek)	Rp 190	Rp 4.750
9	Tempat penjemuran	Area sebelum sortir	25 Kali (Gledek)	Rp 60	Rp 1.500
10	Area sebelum sortir	Area sortir	60 Kali	Rp 40	Rp 2.400
11	Area sortir	Area produk jadi (Mentah)	60 Kali	Rp 60	Rp 3.600
12	Area produk jadi (Mentah)	Area penggorengan	30 Kali	Rp 225	Rp 6.750
13	Gudang minyak goreng	Area penggorengan	10 Kali	Rp 80	Rp 800
14	Area penggorengan	Area barang jadi (Matang)	30 Kali	Rp 60	Rp 1.800
		Total			Rp 33.415

Penentuan *Activity Relationship Chart* (ARC)

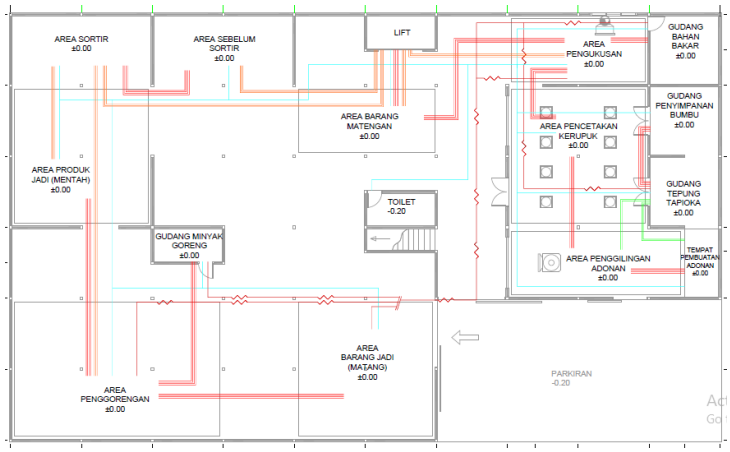
Berikut adalah gambar ARC antar fasilitas / stasiun kerja dimana dalam pembuatannya melibatkan supervisor produksi. Pembuatan ARC ini dilakukan berdasarkan tingkat kepentingan pendekatan antar stasiun kerja serta alasan perlu didekatnya stasiun kerja tersebut.



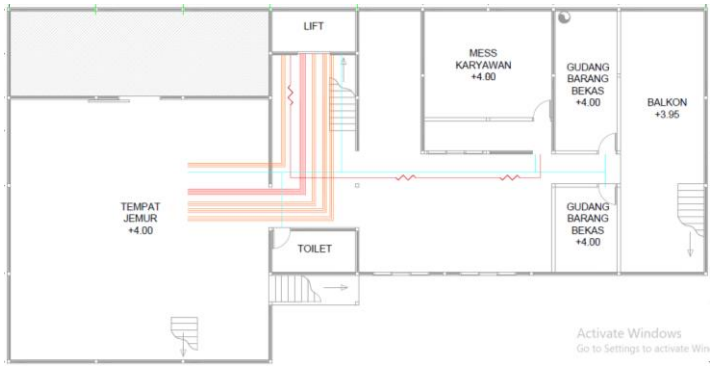
Gambar 5. *Activity Relationship Chart* (ARC) UD. SEKAR

Penentuan *Activity Relationship Diagram* (ARD)

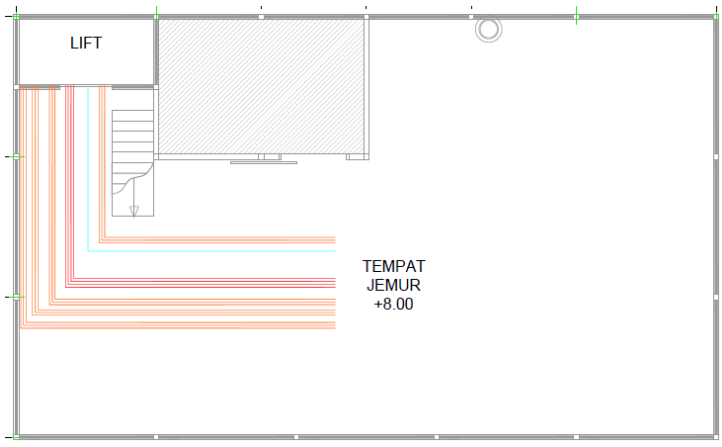
ARD digunakan sebagai data pendukung akan peletakan kedekatan stasiun kerja dimana digambarkan dengan garis berwarna pada existing *Layout* produksi kerupuk di UD. SEKAR. Details ARD dapat dilihat pada Gambar 6 sampai Gambar 8.



Gambar 6. *Activity Relationship Diagram* (ARD) UD. SEKAR Lantai 1



Gambar 7. *Activity Relationship Diagram* (ARD) UD. SEKAR Lantai 2

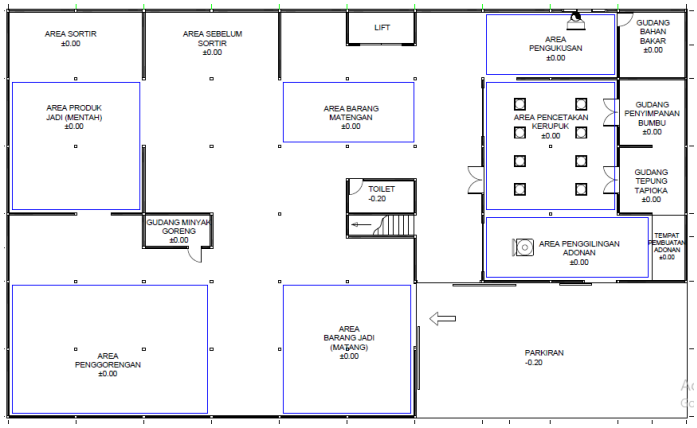


Gambar 8. *Activity Relationship Diagram* (ARD) UD. SEKAR Lantai

Penentuan *Area Allocation Diagram* (AAD)

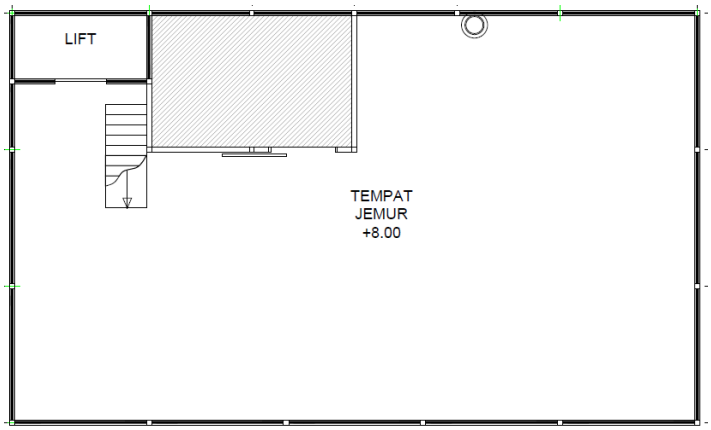
Gambar 9. *Area Allocating Diagram* (AAD) UD. SEKAR

Setelah dilakukan pembuatan ARC, ARD, dan AAD maka selanjutnya adalah membuat *Layout* usulan berdasarkan ketiga metode terseut sehingga didapatkan hasil seperti pada Gambar 10 sampai Gambar 12 dibawah ini.



Gambar 10 *Layout* Usulan UD. SEKAR Lantai 1

Gambar 11 *Layout* Usulan UD. SEKAR Lantai 2



Gambar 12. *Layout* Usulan UD. SEKAR Lantai 3

Perhitungan Biaya Transportasi Antar Stasiun Kerja (Usulan)

Setelah di lakukan perbaikan *Layout* pada UD. SEKAR maka dilakukan perhitungan biaya pemindahan material yaitu sebagai berikut.

Tabel 4. Ongkos perpindahan/ meter tata letak usulan

No	Area awal	Area Tujuan	Jarak (m^2)	Biaya (Rp.5/ meter)	Total Biaya
1	Gudang penyimpanan bumbu	Tempat pembuatan adonan	12	Rp 5	Rp 60
2	Gudang tepung tapioka	Tempat pembuatan adonan	8	Rp 5	Rp 40
3	Tempat pembuatan adonan	Tempat penggilingan adonan	6	Rp 5	Rp 30
4	Tempat penggilingan adonan	Area pencetakan kerupuk	8	Rp 5	Rp 40
5	Area pencetakan kerupuk	Area pengukusan	8	Rp 5	Rp 40
6	Gudang bahan bakar	Area pengukusan	8	Rp 5	Rp 40
7	Area pengukusan	Area matengan	12	Rp 5	Rp 60
8	Area matengan	Tempat penjemuran	24	Rp 5	Rp 120
9	Tempat penjemuran	Area sebelum sortir	32	Rp 5	Rp 160
10	Area sebelum sortir	Area sortir	8	Rp 5	Rp 40
11	Area sortir	Area produk jadi (Mentah)	8	Rp 5	Rp 40
12	Area produk jadi (Mentah)	Area penggorengan	12	Rp 5	Rp 60
13	Gudang minyak goreng	Area penggorengan	6	Rp 5	Rp 30
14	Area penggorengan	Area barang jadi (Matang)	12	Rp 5	Rp 60
		Total			Rp 820

Perhitungan Biaya Pemindahan Material *(Usulan)*

Tabel 5. Ongkos manual *material handling* setelah perbaikan

No	Area awal	Area Tujuan	Frekuensi pemindahan	Total Biaya	OMH
1	Gudang penyimpanan bumbu	Tempat pembuatan adonan	25 Kali	Rp 60	Rp 1.500
2	Gudang tepung tapioka	Tempat pembuatan adonan	16 Kali	Rp 40	Rp 640
3	Tempat pembuatan adonan	Tempat penggilingan adonan	32 Kali	Rp 30	Rp 960
4	Tempat penggilingan adonan	Area pencetakan kerupuk	55 Kali	Rp 40	Rp 2.200
5	Area pencetakan kerupuk	Area pengukusan	9 Kali (Gerbong)	Rp 40	Rp 360
6	Gudang bahan bakar	Area pengukusan	10 Kali	Rp 40	Rp 400
7	Area pengukusan	Area matengan	19 Kali (Matengan)	Rp 60	Rp 1.140

No	Area awal	Area Tujuan	Frekuensi pemindahan	Total Biaya	OMH
8	Area matengan	Tempat penjemuran	25 Kali (Gledek)	Rp 120	Rp 3.000
9	Tempat penjemuran	Area sebelum sortir	25 Kali (Gledek)	Rp 160	Rp 4.000
10	Area sebelum sortir	Area sortir	60 Kali	Rp 40	Rp 2.400
11	Area sortir	Area produk jadi (Mentah)	60 Kali	Rp 40	Rp 2.400
12	Area produk jadi (Mentah)	Area penggorengan	30 Kali	Rp 60	Rp 1.800
13	Gudang minyak goreng	Area penggorengan	10 Kali	Rp 30	Rp 300
14	Area penggorengan	Area barang jadi (Matang)	30 Kali	Rp 60	Rp 1.800
Total					Rp 22.900

Analisa dan Hasil

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di UD. SEKAR di ketahui *Layout* awal belum efisien di karenakan ruang penyimpanan bumbu yang jauh dengan tempat pembuatan adonan, gudang barang jadi (mentah) yang jauh dengan area penggorengan, tempat penggorengan yang jauh dengan tempat minyak goreng, ruang pengukusan yang jauh dari tempat matengan (Barang setelah dari proses pengukusan), tempat matengan yang jauh dengan Lift, tempat peggorengan yang dekat dengan ruang penyimpanan kayu dan bahan bakar. Agar *Layout* lantai produksi di UD. SEKAR efisien maka di lakukan perbaikan *Layout* dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC), dan di support oleh tools-tools seperti *Activity Relationship Diagram* (ARD), dan *Ara Allocation Diagram* (AAD)

Pada *Layout* awal diketahui perhitungan ongkos awal perpindahan/ meter sebesar Rp 1.320 dan ongkos manual *material handling* tata letak awal yaitu sebesar Rp 33.415, serta diketahui frekuensi pemindahan/ hari pada area kerja:

a. Gudang penyimpanan bumbu ke tempat pembuatan adonan, frekuensi pemindahan ini dilakukan sebanyak 25 kali dalam sehari dikarenakan letak gudang penyimpanan bumbu yang jauh dari tempat pembuatan adonan dan belum menggunakannya bantuan mesin.
b. Tempat pembuatan adonan ke tempat penggilingan adonan, frekuensi pemindahan pada area ini cukup besar sekitar 32 kali, hal ini dikarenakan wadah yang digunakan untuk memindahkan terlalu kecil sedangan kapasitas yang di pindahkan sangat banyak.
c. Tempat penggilingan adonan ke tempat pencetakan kerupuk, frekuensi pemindahan pada area ini sangat besar sekitar 55 kali, hal ini di karenakan wadah yang digunakan untuk memindahkan terlalu kecil sedangan kapasitas yang di pindahkan sangat banyak
d. Area matengan ke tempat penjemuran, frekuensi pemindahan pada area ini cukup besar sekitar 25 kali, hal ini di karenakan alat pemindah dari area matengan ke tempat penjemuran yang kurang besar sehingga tidak dapat memuat kapasitas dalam jumlah banyak
e. Area sebelum sortir ke tempat sortir, serta area sortir ke tempat produk jadi (mentah) frekuensi pada area ini sangat besar yaitu 60 Kali pemindahan, hal ini di karenakan wadah yang di gunakan untuk memindahkan produk dari stasiun satu ke stasiun berikutnya tidak dapat menampung produk dalam jumlah banyak sehingga menimbulkan frekeuensi yang besar.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengumpulan dan pengolahan data adalah bahwa metode *Activity Relationship Chart* (ARC) mampu mengetahui dengan pasti adanya pengaruh huungan antar stasiun kerja dalam proses produksi kerupuk di UD. SEKAR yang mana dilengkapi dengan alasan yang mendasari pengambilan keputusan kedekatan. Sehingga, pemindahan ruangan dapat dilakukan pada stasiun kerja yang paling berpengaruh pada proses produksi kerupuk untuk mempersingkat jarak tempuh, akan tetapi dalam melakukan pemindahan ruangan juga harus disesuaikan dengan ketersediaan tempat yang ada.

Perancangan ulang tata letak fasilitas pada UD. SEKAR , dari hasil perhitungan di dapat total jarak tempuh yang paling efisien adalah total jarak yang di hasilkan *Layout* usulan dengan

hasil 164 meter. Dibandingkan dengan total jarak tempuh *Layout* awal yang berjumlah 246 meter, dengan *Layout* usulan maka didapatkan efisiensi sebesar 33,34%.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Center for History and New Media, "Zotero Quick Start Guide." [Online]. Available: http://zotero.org/support/quick_start_guide.
[2] E. J. Marmel, *Word 2016*. Indianapolis, IN: Visual, an imprint of Wiley, John Wiley & Sons, Inc, 2016.
[3] D. Graffox, "IEEE Citation Reference." Sep-2009.
[4] M. Nur *et al.*, "Evaluation of Novel Integrated Dielectric Barrier Discharge Plasma as Ozone Generator," *Bull. Chem. React. Eng. Catal.*, vol. 12, no. 1, p. 24, Apr. 2017.
[5] P. N. Kementerian, "Permendiknas No. 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi," 2010. [Online]. Available: http://idr.iain-antasari.ac.id/479/. [Accessed: 11-Jun-2017].
[6] R. Macfarlane, *Original Copy: Plagiarism and Originality in Nineteenth-Century Literature*, 1 edition. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2007.
[7] D. Gookin, *Word 2016 for professionals for dummies*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2016.