

Artikel

Perencanaan Tata Letak untuk Meningkatkan Efisiensi Pada Perusahaan Furniture XYZ Dengan Metode ARC(Activity Relationship Chart) Dan ARD(Activity Relationship Diagram)

Andhika Cahyono Putra ^{1*}, Mohammad Muslimin ²

¹ Universitas Islam Majapahit; andhika.tiunim@gmail.com

² Universitas Islam Majapahit; muslimin.4ndr1@gmail.com

* Korespondensi : Andhika Cahyono Putra , andhika.tiunim@gmail.com

Sitasi : Putra AC, Muslimin M. J Perencanaan Tata Letak untuk Meningkatkan Efisiensi Pada Perusahaan Furniture XYZ dengan Metode ARC (Activity Relationship Chart) dan ARD (Activity Relationship Diagram). *J. Riset Teknik*. 2021, 1(3).

Didaftarkan tanggal : 1 April 2022

Diterima tanggal : 30 April 2022

Dipublikasi tanggal : 30 April 2022

Catatan Penerbit : Fakultas Teknik Unipra netral sehubungan dengan klaim yurisdiksi dalam peta yang dipublikasikan dan afiliasi kelembagaan.

Copyright : © 2021 hak cipta oleh penulis. Dikirimkan untuk publikasi akses terbuka (open access)

Abstrak : Perusahaan XYZ adalah perusahaan yang sedang berkembang dan bergerak di bidang mebel atau furniture dengan menggunakan bahan baku multiplex. Saat ini perusahaan tersebut sedang menerima beberapa pesanan furniture dari salah satu hotel di Bali yang sedang melakukan renovasi. Waktu pengerjaan proyek tersebut berjalan sampai dengan 6 bulan. Agar pekerjaan tersebut dapat berjalan dengan cepat diperlukan strategi yang tepat yaitu dengan melakukan pengaturan tata letak proses produksi pembuatan furniture. Metode Penelitian menggunakan metode ARC (Activity Relationship Chart) dan ARD (Activity Relationship Diagram). Penelitian ini merubah layout awal menjadi layout yang baru dengan menggunakan 2 metode dan melakukan perbandingan layout awal dan akhir. Kesimpulan dari penelitian ini rancangan tata letak fasilitas produksi yang baru memiliki lintasan *handling* yang lebih efisien 40% dibandingkan dengan tata letak awal 112 m menjadi 65 m, sehingga dapat mempercepat proses produksi pada perusahaan XYZ.

Kata kunci : Tata Letak; Efisiensi; ARC; ARD

Abstract : XYZ Company is a company that is developing and is engaged in furniture or furniture using multiplex raw materials. Currently the company is receiving several orders for furniture from a hotel in Bali which is currently undergoing renovations. The project duration is up to 6 months. So that the work can run quickly, the right strategy is needed, namely by arranging the layout of the furniture-making production process. The research method uses the ARC (Activity Relationship Chart) and ARD (Activity Relationship Diagram) methods. This research changes the initial layout to a new layout by using 2 methods and comparing the initial and final layouts. The conclusion of this study is that the new production facility layout design has a handling trajectory that is 40% more efficient than the initial layout of 112 m to 65 m, so it can speed up the production process at company XYZ

Keyword : Layout; Eficiency; ARC; ARD

1. Pendahuluan

Tata letak fasilitas produksi dan area kerja adalah elemen dasar yang sangat penting dalam sebuah perusahaan manufaktur berjalan dengan maksimal. Perancangan tata letak atau layout merupakan salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi dan produktifitas kerja yang banyak diterapkan oleh perusahaan manufaktur (Putra,2021). Proses penyusunan tata letak dapat dikembangkan dengan menggunakan metode ARC dan ARD sehingga sehingga diperoleh manfaat dan kelebihan antara lain tata letak yang sesuai dengan aliran material yang memang dibutuhkan oleh produk yang ada, jarak aliran material paling pendek yang bisa dicapai (Yulianto,2017).

Perusahaan XYZ adalah perusahaan yang sedang berkembang dan bergerak di bidang mebel atau furniture dengan menggunakan bahan baku multiplek. Saat ini perusahaan tersebut sedang menerima beberapa pesanan furniture dari salah satu hotel di Bali yang sedang melakukan renovasi. Waktu pengerjaan proyek tersebut berjalan sampai dengan 6 bulan. Agar pekerjaan tersebut dapat berjalan dengan cepat diperlukan strategi yang tepat yaitu dengan melakukan pengaturan tata letak proses produksi pembuatan furniture.

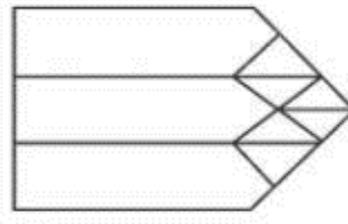
Perusahaan XYZ mempunyai permasalahan dalam perpindahan bahan baku yang tidak efektif. Kendala ini terjadi di area proses produksi terdapat aliran bahan baku yang berpotongan dikarekan tata letak di stasiun kerja yang tidak teratur sehingga mengakibatkan proses produksi terganggu.

2. Metode

Perancangan fasilitas mempunyai peran yang sangat penting untuk operasi suatu perusahaan. Aliran barang pada sebuah perusahaan biasanya merupakan tulang punggung fasilitas produksi, dan harus dirancang dengan cermat serta tidak boleh dibiarkan berkembang menjadi pola lalu lintas yang membingungkan seperti benang kusut. Beberapa pola aliran bahan bukan hanya menjadi dasar dari rancangan fasilitas melainkan untuk efisiensi seluruh operasi.(Apple,2016)

Activity Relation Chart (ARC) adalah suatu cara untuk merencanakan keterkaitan antar stasiun kerja berdasarkan derajat hubungan kegiatan yang dinyatakan dengan penilaian huruf dan angka yang menunjukkan alasan dan kode tersebut. Dengan metode ini dapat memberikan konfigurasi baru dalam melakukan perancangan tata letak fasilitas produksi, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi (septyawan, 2019). Ada tiga bagian hubungan keterkaitan kegiatan perancangan tata letak yang dapat di rinci sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi aktivitas yang telah di definisikan sebagai fasilitas pabrik
2. Menyiapkan lembaran ARC dan di isi dengan nama fasilitas yang telah di tetapkan pada langkah 1, seperti pada gambar 1.
3. Merumuskan alasan yang dapat dijadikan dasar bahwa fasilitas tersebut dapat di dekatkan atau harus dijauhkan



Gambar 1. Activity Relationship Chart

Derajat hubungan keterkaitan dinyatakan dengan penilaian menggunakan huruf dan angka yang menunjukna alasan untuk kode tersebut (wignjosoebroto,2009)

A = Mutlak perlu, berdekatan

E = Sangat Penting, Mutlak perlu didekatkan

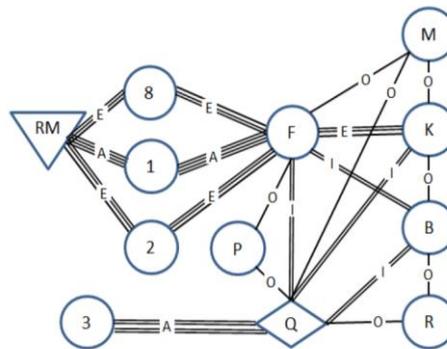
I = Penting, berdampingan

O = Biasa, kedekatannya dimana saja tidak masalah

U = Tidak perlu adanya keterkaitan

X = Tidak dikehendaki berdekatan

Activity Relationship Diagram (ARD) adalah analisa teknik yang digunakan untuk mendapatkan gambaran tata letak ruangan terhadap ruangan lainnya. Diagram keterkaitan kegiatan ini dibentuk dan mengacu pada analisis peta keterkaitan kegiatan (ARC) yang telah dibuat sebelumnya(Kalijaga, 2020). Dan gambar ARD dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Activity Relationship Diagram. Yulianto(2017)

3. Hasil dan Diskusi

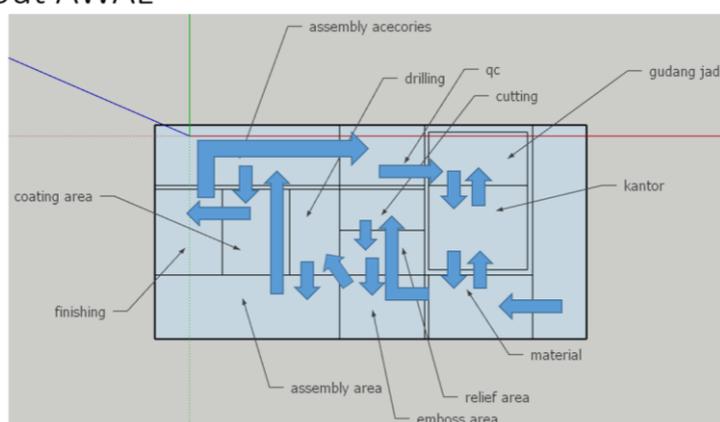
Perencanaan stasiun kerja pada perusahaan XYZ akan didasarkan pada aliran bahan yang bergerak diantara stasiun-stasiun kerja tersebut. Selain dapat diukur secara kualitatif aliran bahan juga dapat diukur menggunakan derajat hubungan kerja antar stasiun satu dengan lainnya. Dari data yang diperoleh jarak material handling pada perusahaan XYZ dapat dilihat pada tabel 1.

Perencanaan stasiun kerja pada proses produksi di dasarkan pada aliran bahan yang bergerak diantara stasiun-stasiun kerja dapat diukur secara kualitatif menggunakan tolak ukur derajat kedekatan antar stasiun kerja yang satu dengan yang lain. Jarak material handling pada layout awal Perusahaan XYZ adalah 112 m dengan layout awal pada gambar 3.

Tabel 1. Panjang lintasan material handling layout awal

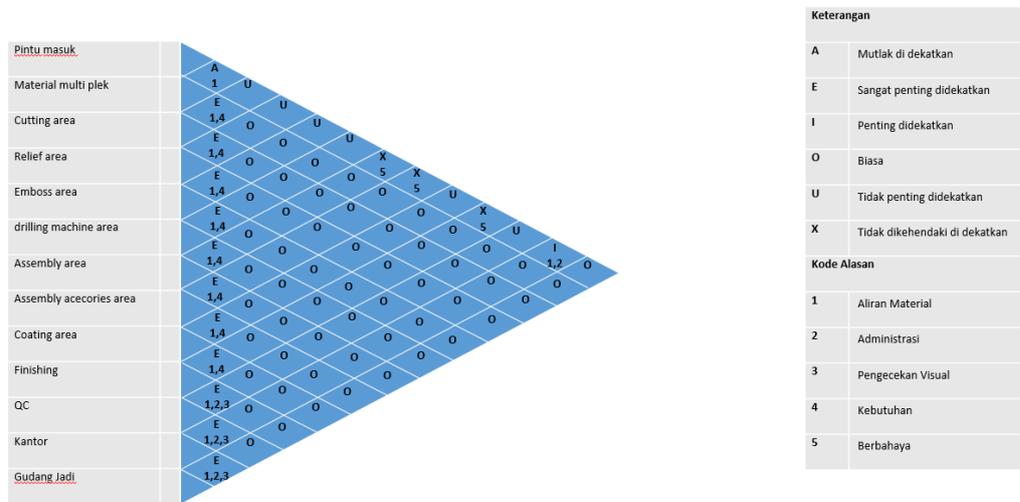
No	Dari Ke	Pintu masuk	Selisih (m)
1	Pintu masuk	0	0
2	Material multi plek	5	5
3	Cutting area	15	10
4	Relief area	20	5
5	Emboss area	25	5
6	drilling machine area	35	10
7	Assembly area	40	5
8	Assembly acecories area	55	15
9	Coating area	62	7
10	Finishing	72	10
11	QC	97	25
12	Kantor	107	10
13	Gudang Jadi	112	5
Total panjang aliran material handling layout awal		112 m	112 m

Layout AWAL

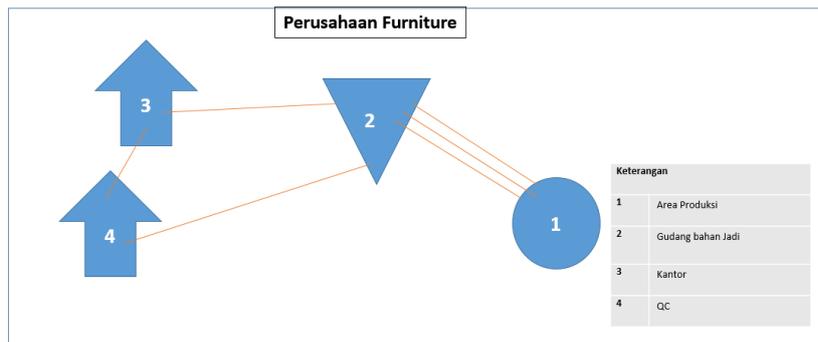
**Gambar 3.** Layout awal Perusahaan XYZ.

Pembuatan ARC di dapat dari data aliran bahan saat proses produksi di mulai dari pintu masuk, material area, cutting area, relief area, emboss area, drilling machine area, assembly area, assembly acecoris area, coating area, finishing, QC, kantor, dan berakhir di gudang barang jadi. Dengan adanya pengaturan terhadap pendekatan antar stasiun produksi pada proses produksi membuat pekerja lebih mudah dalam memindahkan materil saat proses produksi berlangsung. Pembuatan ARC dapat dilihat pada gambar..

Dari metode *activity relationship chart* di atas dapat di bentuk diagram relationship seperti pada gambar 5



Gambar 4. Activity Relationship Chart Perusahaan XYZ

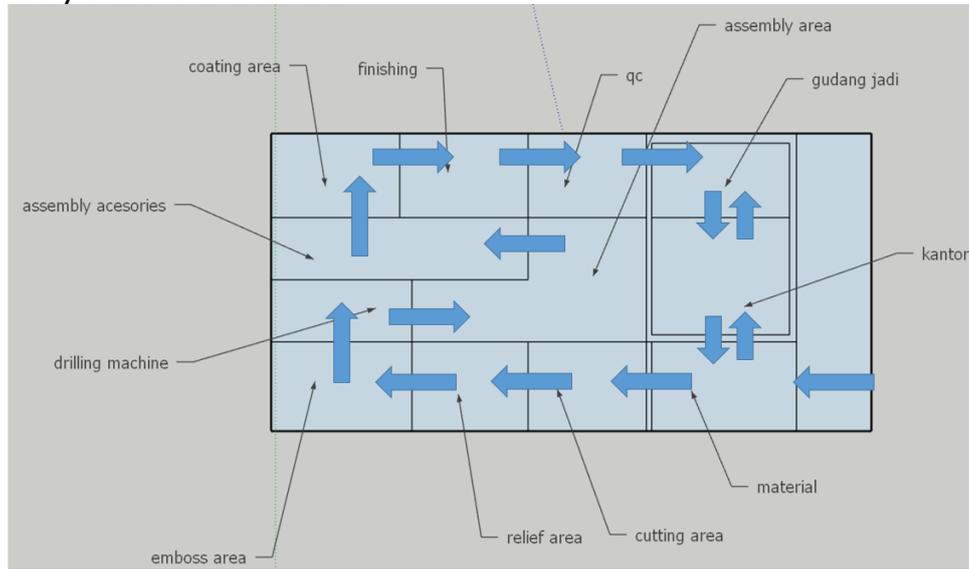


Gambar 5. Activity Relationship Diagram Perusahaan XYZ

Dari hasil *Activity Relationship Chart* dan *Activity Relationship Diagram* dapat diterapkan untuk perancangan tata letak usulan pada Perusahaan XYZ untuk produksi pesanan furniture dari Hotel di Bali.

Dari gambar tata letak usulan diatas maka akan dibandingkan dengan tata letak awal untuk mendapatkan perbandingan jarak

Layout USULAN



Gambar 5. Layout usulan Perusahaan XYZ.

Tabel 2. perbandingan tat letak awal dengan tata letak usulan

No	Dari Ke	Pintu masuk Awal	Pintu masuk Akhir
1	Pintu masuk	0	0
2	Material multi plek	5	5
3	Cutting area	15	10
4	Relief area	20	15
5	Emboss area	25	20
6	drilling machine area	35	25
7	Assembly area	40	30
8	Assembly acecories area	55	35
9	Coating area	62	40
10	Finishing	72	45
11	QC	97	50
12	Kantor	107	60
13	Gudang Jadi	112	65
Total panjang aliran material handling layout		112 m	65 m

Berdasarkan perancangan tata letak usulan menggunakan metode Activity Relationship Chart(ARC), material handling menjadi lebih efektif dan efisien sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan produksi produk X dan lintasan material handling menjadi 65 m.

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan pada Perusahaan Furnitur XYZ dapat ditarik kesimpulan Rancangan tata letak fasilitas produksi yang baru memiliki lintasan *handling* yang lebih efisien 40% dibandingkan dengan tata letak awal 112 m menjadi 65 m, sehingga dapat mempercepat proses produksi pada perusahaan XYZ dalam menyelesaikan proyek membuat furniture Hotel di Bali.

5. Daftar Pustaka

- Apple, J.,(2016), "Plant Layout and material handling", ITB press, Bandung Chap
- Kalijaga, M.A.; Restiana, R.; Fadhlurrohman, N., (2020), "Perancangan Tata Letak Fasilitas pada UKM A3 Aluminium Yogyakarta Menggunakan Software Flexsim 6.0", Prosiding IENACO, UMS
- Putra, A.C.; Rudiyanto, A.; Estiasih S.P., (2021), "Peningkatan Efisiensi Produksi Produk X pada CV AU dengan Relay layout menggunakan Metode ARC(Activity Relationship Chart) dan Pendekatan BPR(Business Process Reengineering) ", Prosiding Seminar Nasional Waluyo Jatmiko 2021, UPN Jatim, Surabaya.
- Setyawan, R., Prastiyo, D., Putra, A., (2019), "Perancangan Tata Letak Fasilitas Ulang(Relay layout) Untuk Meminimalisasi Material Handling Pada Pabrik Pembuatan Tahu PT XYZ Menggunakan Metode Activity Relationship Chart" Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Mojokerto, pp 237-242.
- Wignjosoebroto, S.,(2009), "Tata letak pabrik dan pemindahan Bahan", Guna Widya, Surabaya, Chap 7-8
- Yulianto, D.; Pamungkas, S. B., (2017), "Penerapan *Systematic Layout Planning* Dan *Discrete Event Simulation* Untuk Perbaikan Tata Letak Mesin Pabrik Di Industri Komponen Alat Berat", Jurnal Teknik Industri Universitas Dirgantara Marsekal Surya Darma Jakarta