

JUDUL : *ANALISA LAYOUT FACILITY LANTAI PRODUKSI PT.ISUMI MENGGUNAKAN METODE ACTIVITY RELATIONSHIP CHART(ARC) DAN ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM(ARD)*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Susunan mesin dan peralatan pada suatu perusahaan akan sangat mempengaruhi kegiatan produksi, terutama pada efektivitas waktu proses produksi dan kelelahan yang dialami oleh operator di lantai produksi. Hal ini menjelaskan bahwa mesin dan peralatan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja dari suatu proses produksi di perusahaan. Tata letak yang baik adalah tata letak yang di susun berdasarkan pola aliran bahan dan peralatan yang beraturan serta efektif.

Hal utama yang perlu diperhatikan dalam merancang suatu tata letak fasilitas adalah mengenai proses pemindahan bahan yang kurang baik akan mengakibatkan produksi menjadi terhambat dan akan memberi kerugian pada perusahaan. Tata letak yang baik adalah tata letak yang dapat menangani material handling secara menyeluruh (Wignjosoebroto, 2009).

PT. Industrsi Mesin Indonesia (ISUMI) merupakan suatu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri jasa. Berdasarkan studi pengamatan yang telah dilakukan, permasalahan dalam PT.ISUMI ini adalah peletakan fasilitas yang mengganggu pemindahan bahan. Lokasi pemotongan bahan menghambat proses pemindahan bahan dari area pemotongan ke area proses pada CNC bubut.

Alur proses produksi saat ini adalah diawali dari gudang bahan baku - mesin pemotongan - cnc bubut – tempat packing – QC – Gudang Barang jadi. Permasalahan proses produksi adalah terbuangnya waktu pada saat adanya pemindahan barang, seperti waktu yang terlalu lama dalam pengambilan material sehingga terbuangnya waktu untuk melakukan proses produksi. Hal ini

terjadi karena penyusunan tata letak fasilitas yang tidak mempertimbangkan aliran bahan baku.

Melihat kondisi tersebut, perlu dilakukan evaluasi terhadap layout lantai produksi dengan menghitung waktu perpindahan yang terjadi di lantai produksi, dan dicari alternatif layout baru yang memiliki waktu perpindahan yang minimum. Hal utama yang dilakukan untuk mencari alternatif Layout baru digunakan metode *activity relationship chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD). Sehingga dengan menggunakan metode ini dapat dipertimbangkan layout usulan yang memiliki aliran bahan yang teratur dengan jarak antar operasi yang kecil sehingga menghasilkan waktu perpindahan yang minimum.

Activity Relationship Chart (ARC) atau Peta Hubungan Kerja adalah aktifitas atau kegiatan antara masing-masing bagian yang menggambarkan penting tidaknya kedekatan antar ruangan/stasiun kerja. Dengan kata lain, ARC merupakan peta yang disusun untuk mengetahui tingkat hubungan antar aktivitas yang terjadi di setiap area satu dengan area lainnya secara berpasangan. ARC digunakan untuk menganalisis tingkat hubungan atau keterkaitan aktivitas dari suatu ruangan dengan ruangan lainnya (Wignjosoebroto, 2000).

Activity Relationship Diagram (ARD) adalah diagram hubungan antar aktivitas (departemen/stasiun kerja) berdasarkan tingkat prioritas kedekatannya, sehingga diharapkan ongkos handling minimum. Pada saat menyusun ARD ini kemungkinan terjadinya error sangat besar karena kita berangkat dari asumsi bahwa semua departemen berdekatan satu sama lain. Adapun yang dimaksud error disini adalah suatu keadaan dimana stasiun kerja yang mendapat prioritas satu tidak dapat menempati posisinya untuk saling berdekatan satu sama lain tanpa ada pembatas dari stasiun kerja lain.

Berdasarkan informasi yang diberikan dari penelitian terdahulu, tata letak produksi dan material handling di PT. Kayu Mebel Indonesia dapat dioptimasi

dengan menggunakan metode *Rank Order Cluster Algorithm* (ROCA) dan Kemiripan Koefisien (SC). Metode-metode ini digunakan untuk mendapatkan skema tata letak pabrik yang memaksimalkan produksi dan meminimalkan nilai backtracking. Penerapan metode ini menghasilkan tata letak yang lebih baik, dengan peningkatan nilai maju dan penurunan nilai mundur, sehingga menghemat biaya penanganan material. Usulan rencana tata letak baru didasarkan pada analisis dan hasil dari kedua metode tersebut. Selain itu, artikel tersebut merujuk pada penggunaan metode Teknologi Grup untuk meminimalkan jarak penanganan material dan mengurangi biaya dalam desain tata letak fasilitas (Antonius Cahyono, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT.Ecomec Resources Indonesia, dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC), *Activity Relationship Diagram* (ARD), dan *Activity Allocation Diagram* (AAD) digunakan untuk menganalisis tata letak fasilitas produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usulan perbaikan layout menggunakan metode ARC, ARD, dan AAD dapat menghasilkan efisiensi dalam proses produksi dengan mengurangi jumlah tenaga kerja. Layout usulan 1 dan 2 terbukti lebih efisien daripada layout awal perusahaan. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perusahaan. Selain itu, referensi tentang perancangan tata letak fasilitas perusahaan garmen menggunakan metode konvensional dan modular juga (Rosyidi, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada perusahaan logam yang memproduksi berbagai macam produk logam., dapat disimpulkan bahwa pendekatan Group Technology dan algoritma Blocplane efektif dalam merancang ulang tata letak fasilitas produksi untuk meminimalkan ongkos material handling. *Relayout* tata letak fasilitas produksi menghasilkan penurunan signifikan dalam ongkos material handling, dengan penurunan sebesar 16% dan pengurangan jarak perpindahan material sebesar 13,36%. Hal ini menunjukkan bahwa *relayout* lebih efisien daripada tata letak yang sudah ada, dengan jarak perpindahan material yang lebih kecil dan penurunan ongkos material handling yang signifikan. Metode *Group Technology dan algoritma*

Blooplan dapat digunakan untuk menghasilkan tata letak fasilitas produksi yang lebih efisien dan fleksibel (Joko susetyo, 2010)

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dilakukan untuk mencari Layout rantai produksi yang baik dan efisien di ruang produksi PT.ISUMI dengan melakukan analisa ARC dan ARD serta mensimulasikannya menggunakan simulasi Software. Dengan adanya penelitian ini diharapkan perusahaan dapat meningkatkan jumlah produksi yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas timbulah masalah pokok, sehingga perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana perancangan ruangan yang efektif dan efisien?
2. Bagaimana menerapkan metode *Activity Relationship Chart* dan *Activity Relationship Diagram* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah:

1. Membuat rancangan penempatan ruangan yang efektif dan efisien di rantai produksi
2. Menerapkan metode *activity relationship Chart* dan *Activity relationship Diagram* di PT.ISUMI untuk memberikan solusi rancangan tata letak fasilitas yang lebih efisien dan efektif

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pengaplikasian selcara langsung metode ARC dan ARD guna memperbaiki efektifitas produksi dalam industri manufaktur.

2. Bagi perusahaan

Membantu memberikan rancangan praktis dalam melakukan perbaikan layout rantai produksi guna meningkatkan efektifitas produksi dan juga meningkatkan jumlah produksi. Melalui analisis data dan perancangan layout rantai produksi pada *bush koja*.