

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada sebuah industri, masalah tata letak pabrik maupun tata letak fasilitas dan peralatan produksi merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam peningkatan produktivitas perusahaan. Tata letak fasilitas produksi yang baik sangat berperan dalam kegiatan proses produksi karena berpengaruh langsung kepada kelancaran jalannya proses produksi, dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, dapat memberikan kenyamanan dan keleluasaan gerak kepada para pekerja.

Perancangan tata letak fasilitas adalah proses merancang dan menyusun kegiatan industri yang berkaitan seperti departemen dan gudang, mesin dan peralatan dengan tujuan mengoptimalkan performansi industri dari sistem industri. Perancangan tata letak yang baik akan meningkatkan efisiensi, kualitas dan keberlanjutan, *layout* dengan desain yang baik menjadi semakin penting dalam konteks persaingan sektor industri saat ini (Crotti, 2021).

PT Mobilkom Telekomindo adalah perusahaan yang bergerak di bidang komunikasi *radio trunking*, Scada, serta penyedia radio konvensional dalam bentuk VHF dan UHF. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1993 dan memiliki lebih dari 350 klien di seluruh Indonesia. Klien ini berasal dari sektor publik dan swasta maupun perorangan. PT Mobilkom Telekomindo dipercaya sebagai distributor resmi merek Motorola di Indonesia untuk sistem radio sejak akhir tahun 2002.

PT Mobilkom Telekomindo saat ini sedang menjalani proyek pengadaan box radio panel dari PT Pelindo. Box radio panel ini berfungsi sebagai tempat diletakkannya radio untuk komunikasi antara operator *crane* dengan operator di lapangan. Untuk komponen di dalam box radio panel ini terdiri atas trafo, MCB atau *main control board*, *stopper* MCB, *terminal block*, radio, dan PSU atau *power supply unit*.

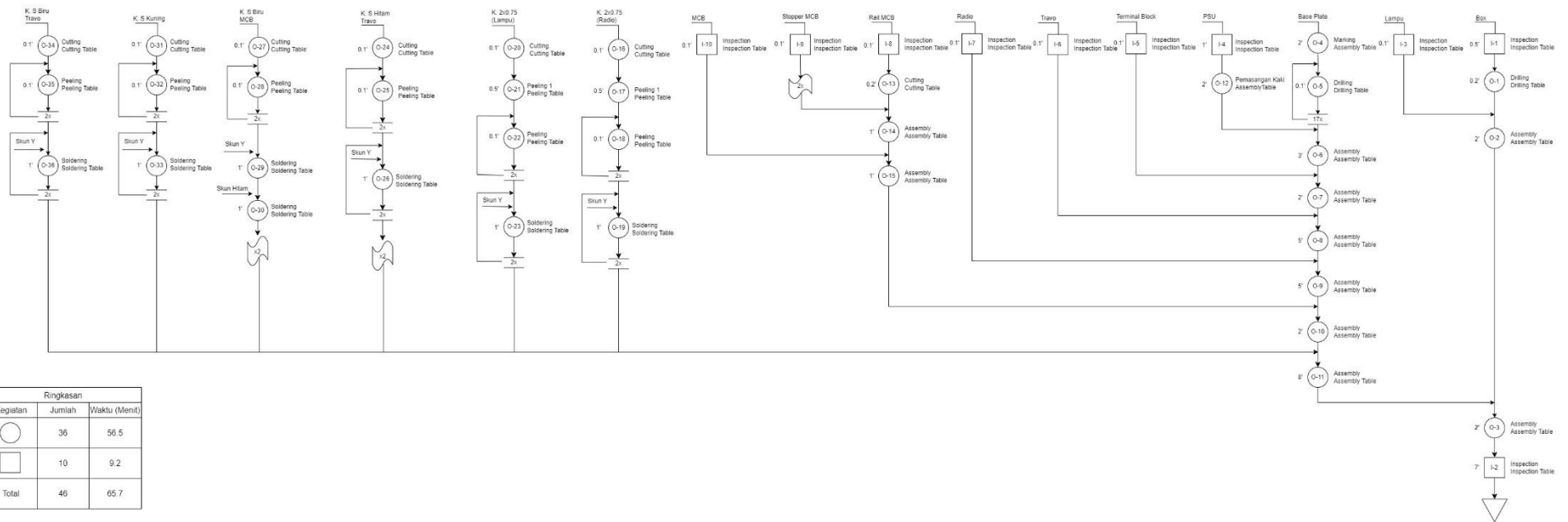


Gambar 1. 1 Box Radio Panel

Proses perakitan dari box radio panel ini digambarkan dengan menggunakan diagram OPC atau *operation process chart* yang mana digunakan untuk mengetahui proses-proses yang terjadi dalam proses perakitan seperti proses pemeriksaan, transportasi, ataupun operasi. Pada gambar 1.2 juga terdapat keterangan waktu suatu proses hingga waktu total yang diperlukan dalam operasi tersebut.

## OPERATION PROCESS CHART / PETA PROSES OPERASI

NAMA OBYEK : BOX RADIO PANEL  
 DIPETAKAN OLEH : RAFIF FADHURRAHMAN UMARELLA  
 TANGGAL DIPETAKAN : 8 DESEMBER 2023



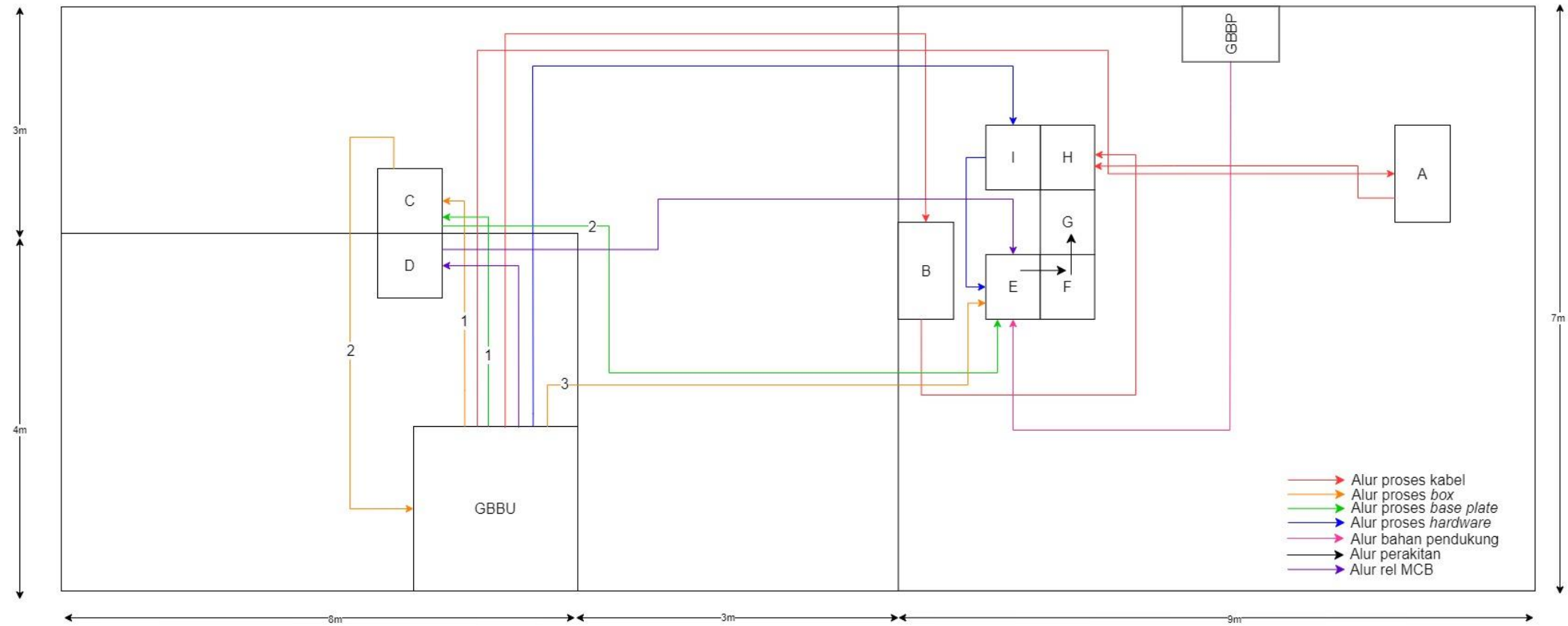
Ringkasan		
Kegiatan	Jumlah	Waktu (Menit)
○	36	56.5
□	10	9.2
Total	46	65.7

Gambar 1. 2 OPC

Saat ini proses perakitan dari box radio panel untuk PT Pelindo masih menggunakan tata letak yang menyebabkan *waste of motion*. Hal ini disebabkan pada proses perakitan yang tidak beraturan. Gambar 1.3 merupakan *layout* dari proses perakitan box radio panel di PT Mobilkom, sedangkan pada tabel 1.1 terdapat daftar fasilitas serta kode penamaan fasilitas tersebut yang digunakan pada gambar 1.3 tata letak eksisting.

*Tabel 1. 1 Area Perakitan*

<b>Initial</b>	<b>Facility Name</b>
A	Meja Persiapan Kabel 1
B	Meja Persiapan Kabel 2
C	Bor
D	Gerinda
E	Meja Perakitan 1
F	Meja Perakitan 2
G	Meja Perakitan 3
H	Meja Pemasangan Kabel
I	Meja Inspeksi
GBBU	Area GBBU
GBBP	Area GBBP

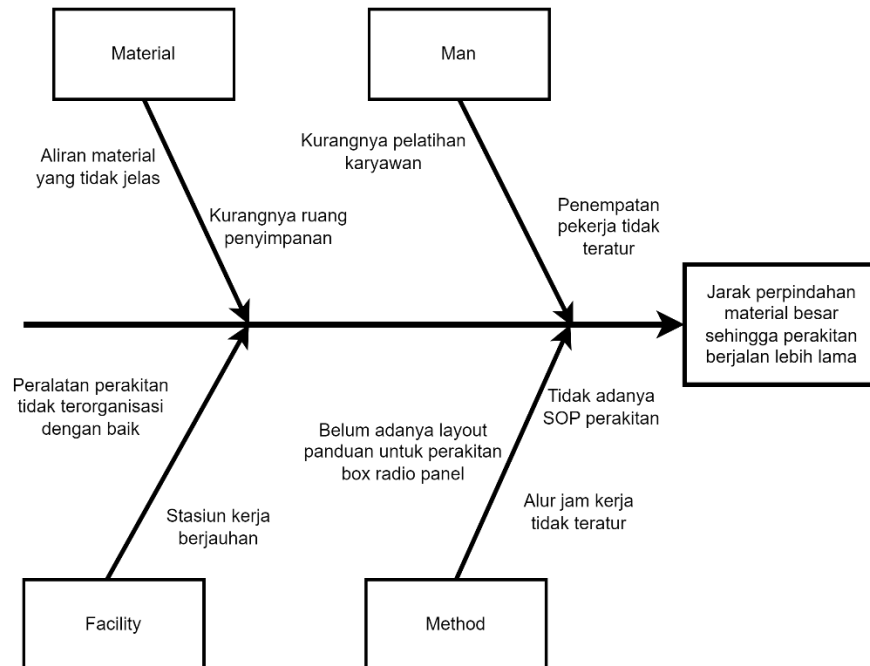


Gambar 1.3 Initial Layout

Gambar 1.3 merupakan kondisi eksisting *initial layout* perakitan box radio panel di PT Mobilkom serta tabel 1.1 yang menjelaskan keterangan area tersebut. *Layout* yang digunakan saat ini merupakan *layout* yang digunakan untuk proyek sebelumnya dan belum dilakukan penyesuaian untuk perakitan box radio panel. Area yang tersedia pada sekitar area perakitan box radio panel merupakan area kosong dan hanya digunakan ketika ada pesanan SCADA yang hanya memerlukan area kosong di lantai untuk proses pemeriksaan kualitas. Pembuatan *layout* baru yang hanya perlu menyesuaikan letak fasilitas perakitan yang ada tentunya dapat dilakukan karena tidak adanya halangan pada lantai produksi.

Untuk alurnya sendiri dimulai dari barang akan tiba di area GBBU atau Gudang Bahan Baku Utama yang terdiri dari trafo, PSU, *terminal block*, MCB, *stopper MCB*, rel MCB, dan radio. Untuk GBBP sendiri yaitu Gudang Bahan Baku Pendukung yang terdiri dari baut dan mur 4mm. Barang yang telah diterima di area GBBU dan GBBP akan dilanjutkan ke area yang diperlukan masing-masing, sebagai contoh kabel akan menuju area A dan B untuk dipasangkan skun dan disolder, *base plate* akan menuju area C untuk dibor, dan proses-proses lainnya sebagaimana yang tertera pada gambar alur proses produksi di *initial layout* pada gambar 1.3.

Berdasarkan gambar 1.3 dapat kita ketahui bahwa pada proses perakitan box radio panel terdapat banyak proses gerakan yang seharusnya dapat dihilangkan dengan adanya tata letak perakitan yang baik, seperti *base plate* yang sudah dirakit harus kembali ke area C untuk dibor kembali untuk kembali lagi ke area perakitan. Selain banyaknya proses gerakan ini tentunya dapat mempengaruhi waktu proses produksi. Gambar 1.4 merupakan *fishbone diagram* dari masalah terkait waktu proses produksi box radio panel yang berjalan lama di PT Mobilkom Telekomindo.



Gambar 1. 4 *Fishbone Diagram*

Berdasarkan gambar 1.4 terdapat beberapa hal utama yang menjadi penyebab perpindahan material besar yang berakibat pada besarnya jarak perpindahan material yang ujungnya memperlambat waktu perakitan box radio panel. Aliran material yang tidak jelas, serta kurangnya ruang penyimpanan tentunya dapat diperbaiki dengan adanya tata letak yang baik, yang mengatur terkait aliran material dan memberikan ruang lebih untuk ruang penyimpanan sehingga proses perakitan dapat berjalan lebih cepat.

Adanya tata letak usulan dapat menentukan penempatan pekerja menjadi lebih teratur, karyawan yang memiliki kekurangan keahlian juga apabila melakukan kesalahan dapat memperbaiki kesalahannya dengan lebih cepat karena penataan fasilitas yang berdekatan. Selain itu dengan adanya tata letak usul alur kerja perakitan box radio panel akan menjadi jelas dimana proses c harus dilakukan setelah proses b, proses b harus dilakukan setelah proses a, dan seterusnya. Alur perakitan dan *layout* usul tersebut tentunya juga dapat menjadi panduan bagi karyawan PT Mobilkom setiap ada pesanan box radio panel.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa rumusan masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana perbaikan tata letak produksi yang dapat mengurangi waktu proses produksi?
2. Bagaimana hasil perbandingan antara *layout* perbaikan dengan eksisting?

## 1.3 Tujuan

Adapun untuk tujuan dari dilakukannya penelitian terkait perancangan tata letak fasilitas berdasarkan algoritma yang terpilih yaitu:

1. Membuat rancangan usulan tata letak fasilitas perakitan box radio panel di PT Mobilkom Telekomindo dengan menggunakan BLOCPLAN untuk mengetahui tata letak yang efisien.
2. Mengetahui perbaikan performansi dari *layout* usulan terhadap *layout* eksisting serta menentukan *layout* yang paling efisien dari alternatif *layout* usulan.

## 1.4 Manfaat

Dengan adanya penelitian tentunya diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi perusahaan maupun bagi mahasiswa, diantaranya:

1. Hasil dari penelitian dapat dijadikan sebagai usulan bagi PT Mobilkom Telekomindo dalam menentukan tata letak fasilitas perakitan box radio panel untuk PT Pelindo.
2. Menerapkan ilmu perancangan tata letak fasilitas yang telah dipelajari selama perkuliahan di kehidupan nyata.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penelitian dari laporan penelitian kali ini terdiri atas 6 bab. Merupakan penjelasan mengenai keenam bab tersebut yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini memuat latar belakang permasalahan yaitu *layout* perakitan yang masih berantakan, untuk dirumuskan permasalahan yang ada, serta mengetahui tujuan tugas akhir, manfaat dari tugas akhir, serta sistematika penelitian dari penelitian ini.

### **BAB II LANDASAN TEORI**



Bab landasan teori berisi tentang teori yang berkaitan dengan perancangan tata letak fasilitas seperti jenis-jenis tata letak beserta kelebihan dan kekurangannya, penjelasan mengenai *activity relationship chart* dan *operation process chart*, serta penjelasan mengenai alat atau metode yang dapat digunakan dalam perancangan tata letak fasilitas.

### **BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH**

Bab ini berisi rencana penyelesaian masalah meliputi pendefinisian tahapan penyelesaian masalah, mekanisme pengumpulan data yang dibutuhkan dalam proses penyelesaian masalah, mekanisme pengujian dan evaluasi hasil penyelesaian masalah, serta batasan dan asumsi dalam penyelesaian masalah.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini menampilkan data-data yang dikumpulkan melalui proses observasi secara langsung dan juga data-data dari perusahaan. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah sesuai dengan metode terpilih.

### **BAB V ANALISIS**

Pada bab ini dijelaskan proses verifikasi dan validasi terkait rancangan tata letak perakitan yang diusulkan. Proses validasi dan evaluasi hasil rancangan yang dilakukan disesuaikan dengan topik yang diangkat / teori / model / kerangka kerja yang digunakan.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bagian kesimpulan merupakan jawaban terkait tujuan penelitian yang dibuat di BAB PENDAHULUAN yaitu terkait bagaimana *layout* yang harusnya diimplementasikan PT Mobikom dalam perakitan box radio panel untuk mengurangi waktu produksi. Sedangkan untuk bagian saran memuat rekomendasi terkait usulan solusi dan analisis implementasi usulan solusi yang telah dilakukan pada bab analisis, sehingga didapatkan usulan solusi yang lebih baik.