

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

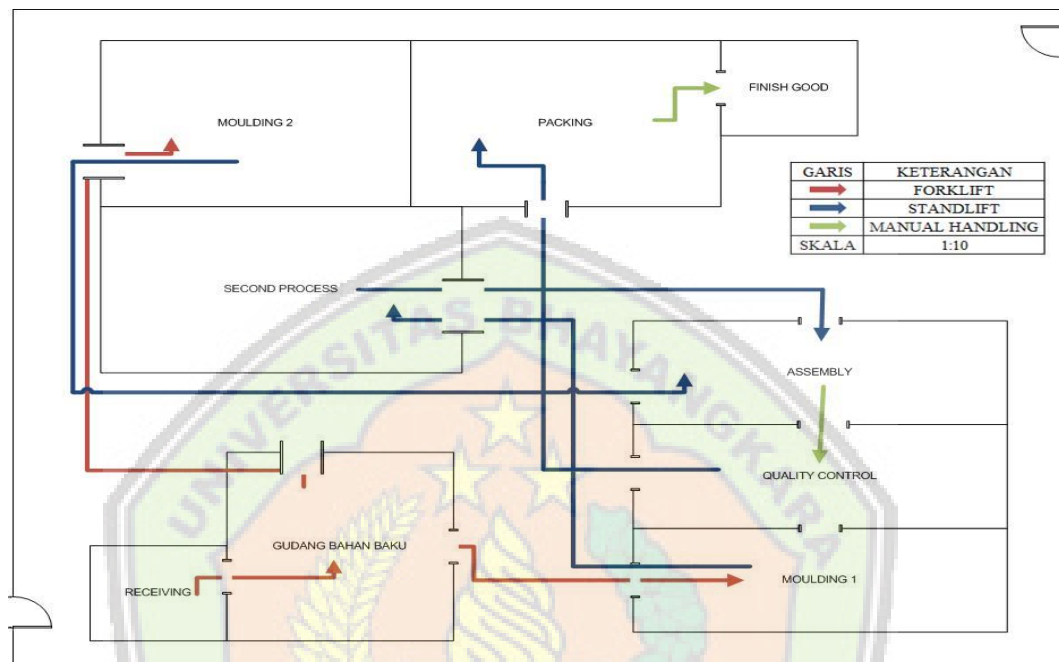
Perkembangan dunia industri yang sangat pesat dengan diikuti perkembangan teknologi yang semakin maju, maka semakin kompleks pula permasalahan yang ada pada industri tersebut. Permasalahan dunia industri bukan hanya menyangkut seberapa besar investasi yang harus ditanam, sistem dan prosedur produksi, pemasaran hasil produksi dan lain sebagainya, namun menyangkut pula dalam perencanaan fasilitas, baik permasalahan lokasi fasilitas maupun permasalahan menyangkut rancangan fasilitas.

Pada umumnya tata letak pabrik yang terencana dengan baik akan ikut menentukan efisiensi dan juga menjaga kelangsungan hidup ataupun kesuksesan kerja suatu industri. Tata letak pabrik merupakan landasan utama dalam pengaturan tata letak produksi dan area kerja yang memanfaatkan luas kerja untuk menempatkan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, serta memperlancar gerakan perpindahan material sehingga diperoleh suatu aliran bahan dan kondisi kerja yang teratur, aman dan nyaman, sehingga mampu menunjang upaya pencapaian tujuan pokok perusahaan.

Perencanaan fasilitas mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam proses operasi perusahaan. Masalah utama dalam produksi ditinjau dari segi kegiatan atau proses produksi adalah Bergeraknya material dari satu departemen ke departemen lain, sampai material tersebut menjadi barang jadi. Perancangan fasilitas yang baik harus memberi kemungkinan yang besar bahwa fasilitas yang dirancang dapat mengoptimalkan waktu dan biaya produksi.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada lantai produksi PT. KEPI, didapatkan permasalahan bahwa peletakan antar departemen belum optimal sehingga aliran material (*material handling*) yang ada kurang baik, dimana tercermin dari adanya aliran bolak balik (*backtracking*) dari gudang bahan baku ke *moulding 2* dengan jarak 25 meter dan dari *moulding 2* ke *assembly* dengan

jarak 29 meter dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.1. serta panjangnya jarak perpindahan *material* dari proses *receiving* sampai proses *finish good* yaitu 175,5 meter. Sehingga mengakibatkan panjangnya momen jarak perpindahan yang sebanding dengan tingginya ongkos *material handling*. Dibawah ini adalah tata letak awal sebelum dilakukan perubahan :

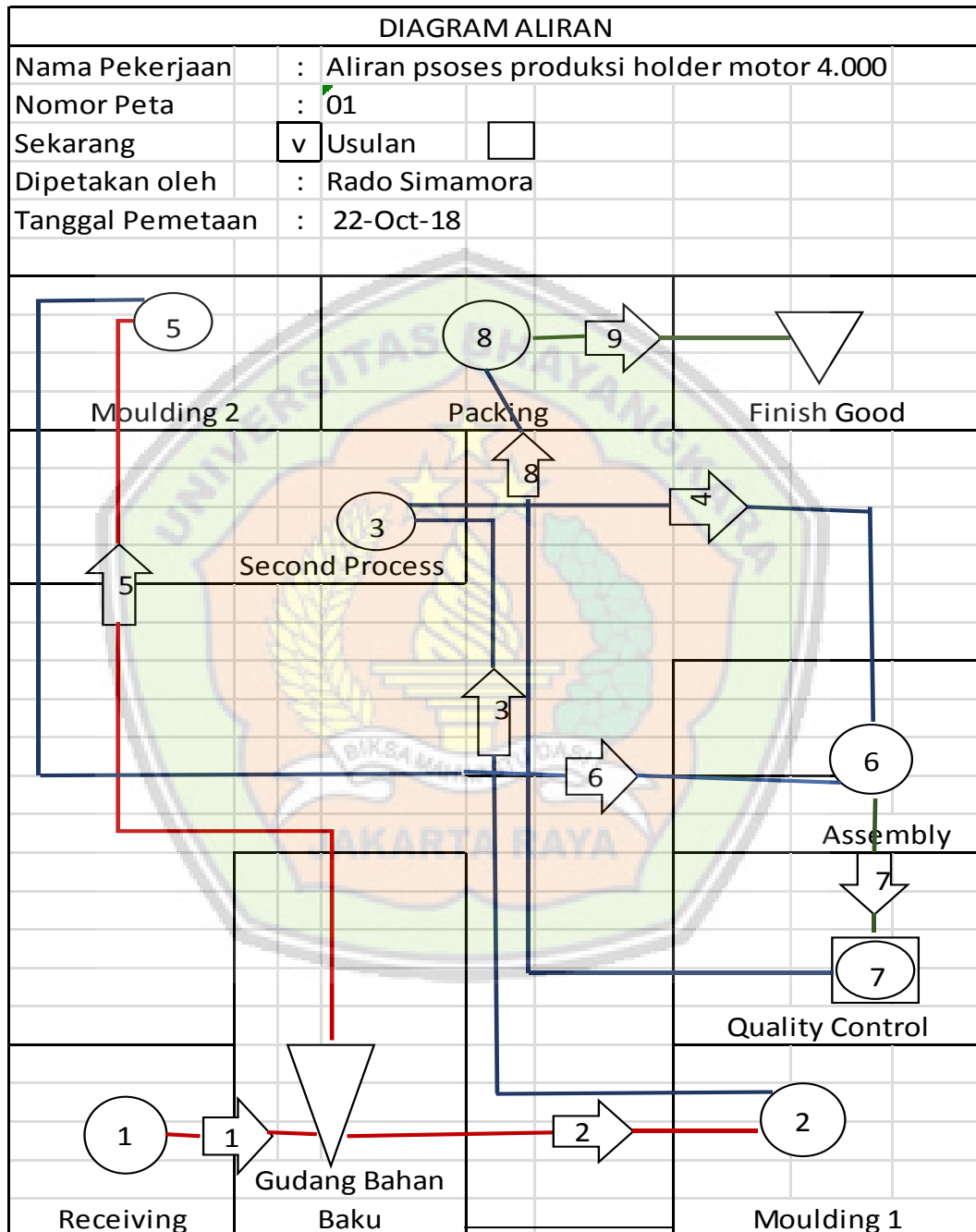


Gambar 1.1 Layout Awal dan Aliran Bahan Baku  
Sumber PT. KEPI (2018)

Pemindahan bahan dan aliran bahan yang kurang ergonomis ini akan memperlambat proses produksi, mempengaruhi volume produksi, dan biaya produksi terutama biaya tidak langsung. Jika masih tetap dibiarkan maka akan mengurangi daya saing perusahaan ini. Oleh karena itu dinilai perlu dilakukan usulan perbaikan terhadap tata letak fasilitas produksi yang ada saat ini. Dalam hal ini penulis memberikan alternatif dengan cara merancang ulang tata letak fasilitas pabrik menggunakan metode yaitu algoritma CRAFT (*Computerized Relative Allocation of Facilities Technique*).

Metode CRAFT digunakan karena metode ini melakukan perbaikan tata letak secara bertahap dengan cara mempertukarkan lokasi departemen sampai diperoleh biaya perpindahan yang paling minimum. Pertukaran – pertukaran selanjutnya membawa ke arah tata letak yang mendekati biaya minimum,

diharapkan dengan adanya rancangan ulang tata letak fasilitas produksi yang baru, jarak perpindahan material yang pendek akan dapat meminimumkan biaya perpindahan material. berdasarkan tata letak diatas Berikut peta diagram aliran produk holder motor 4000 :



Gambar 1.2 Peta Diagram Aliran Proses Produksi Holder Motor 4000

Sumber PT. KEPI (2018)

Dari peta aliran bahan baku diatas dapat dilakukan perhitungan ongkos *material handling* berdasarkan pengamatan biaya yang ada sekarang, sebagai berikut:

Tabel 1.1 Ongkos *Material Handling*

Dari \ Ke		Alat	Jarak (meter)	Frekuensi	Total Jarak (Meter)	Omh/meter (Rp)	Total biaya (Rp)
Receiving	Bahan Baku	Forklift	9	5	45	1534	69030
Bahan Baku	Moulding 1	Forklift	16	5	80	1534	122720
Bahan Baku	Moulding 2	Forklift	25	8	200	1534	306800
Moulding 1	2nd Process	Standlift	33.5	5	167.5	393	65827.5
moulding 2	Assembly	Standlift	29	8	232	393	91176
2nd Process	Assembly	Standlift	21.5	11	236.5	393	92944.5
Assembly	Qc	Manusia	6	17	102	796	81192
Qc	Packing	Standlift	27	8	216	393	84888
Packing	Finish Good	Manusia	8.5	17	144.5	796	115022
<b>Total</b>			175.5	84	1423.5		1029600

Sumber: PT KEPI (2018)

Tabel diatas merupakan data *actual* awal ongkos *material handling* per shift atau 8 jam kerja yaitu sebesar Rp. 1.029.600, perusahaan menargetkan penurunan ongkos *material handling* sebesar 25 % dari biaya awal atau sekitar 772.200. dan bila ongkos *material handling* dijadikan menjadi perhari,bulan atau 21 hari kerja dan tahun atau 252 hari kerja, dapat dilihat seperti tabel dibawah ini:

Tabel 1.2 Total OMH Awal

Total Kerja	Jam Kerja	Total OMH Awal (Rp)	Target Penurunan 25 % (Rp)
Pershift	8	1.029.600	772.200
Perhari	24	3.088.800	2.316.600
Perbulan	504	64.864.800	48.648.600
Pertahun	6048	778.377.600	583.783.200

Sumber: PT KEPI (2018)

PT.KEPI menerapkan sistem shift dengan 3 jam kerja yaitu shift 1, 2 dan 3. Dapat dilihat pada tabel 1.3 dibawah ini :

Tabel 1.3 Jam Kerja

Shift	Keterangan	Jam kerja	Istirahat
1	Pagi	08:00 – 17:00	12:00 – 13:00
2	Sore	16:00 – 01:00	18:00 – 19:00
3	Malam	00:00 – 08:00	04:00 – 05:00

Sumber: PT KEPI (2018)

Penelitian mengenai tata letak pabrik telah banyak dikembangkan, dibawah ini beberapa contoh penelitian terdahulu tentang perbaikan tata letak menggunakan algoritma CRAFT:

Tabel 1.4 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Metode	Judul
1	Pailin.B.D (2013)	Algoritma CRAFT	Usulan Perbaikan Tata Letak Produksi Menggunakan Algoritma CRAFT Dalam Meminimumkan Ongkos <i>Material handling</i> Dan Total Momen Jarak Perpindahan (studi kasus PT. Grand Kartect Jakarta)
2	Suharto,dkk (2015)	Algoritma CRAFT	Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas dengan Menggunakan Algoritma CRAFT

No	Penulis	Metode	Judul
3	Rian,dkk (2017)	Algoritma CRAFT	Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Menggunakan Pendekatan Kuantitatif Dengan Metode Algoritma Craft

Sumber : Pengolahan Data (2018)

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Adanya aliran bolak balik (*backtracking*) dalam proses pemindahan *material* pada tata letak awal PT. KEPI.
2. Susunan tata letak pada beberapa stasiun kerja yang ada saat ini belum terintegrasi dengan baik, sehingga mengakibatkan ongkos *material handling* menjadi tinggi.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang sudah diuraikan, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah tata letak fasilitas awal dan tata letak usulan dengan menggunakan algoritma CRAFT pada rantai produksi PT. KEPI?
2. Berapakah total biaya dan total jarak *material handling* sebelum dan sesudah adanya usulan tata letak pada rantai produksi PT. KEPI dalam pershift, hari , bulan dan tahun dengan menggunakan algoritma CRAFT?

#### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan penelitian masalah ini penulis membatasi masalah yang ada, diantaranya adalah:

1. Perancangan ulang tata letak hanya dilakukan di lantai produksi PT KEPI.
2. Metode yang digunakan untuk melakukan perancangan ulang tata letak adalah metode algoritma CRAFT dan sistem pengukuran jarak menggunakan *rectilinear distance*.
3. Pembahasan ini hanya membahas usulan perbaikan terhadap peralatan pendukung kerja pada proses penanganan material, total momen jarak perpindahan, frekuensi perpindahan dan meminimumkan total ongkos *material handling*.
4. Target penurunan ongkos *material handling* yang diberikan perusahaan sebesar 25% pada penelitian ini.
5. Penelitian ini dilakukan menggunakan *software* WinQSB versi 2.0.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari analisis yang dilakukan oleh penulis di PT. KEPI adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tata letak awal dan usulan rancangan tata letak fasilitas pada lantai produksi PT. KEPI dengan menggunakan algoritma CRAFT sehingga dapat meminimumkan total biaya dan total jarak *material handling*.
2. Untuk mengetahui besarnya total biaya dan total jarak *material handling* sebelum dan sesudah adanya usulan rancangan tata letak fasilitas pada lantai produksi PT. KEPI dalam pershift, hari , bulan dan tahun dengan menggunakan algoritma CRAFT.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Penulisan ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi penulis, perusahaan maupun pembacanya. Manfaat-manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
  - a. Sebagai sarana pembelajaran dan wawasan dalam dunia industri terutama dalam mereduksi ongkos *material handling* dengan metode Algoritma CRAFT.
  - b. Sebagai bahan implementasi dari teori-teori yang sudah didapatkan di bangku perkuliahan.
2. Bagi perusahaan
  - a. Dapat menjadikan referensi dalam perbaikan dari segi mereduksi ongkos *material handling*. Dari penelitian ini perusahaan dapat mengetahui penyebab tingginya ongkos *material handling*.
  - b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan perusahaan dalam mengoptimalkan proses *material handling*.
3. Bagi umum
  - a. Penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk penelitian lebih lanjut atau untuk acuan dan panduan bagi penelitian lain.
  - b. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bahan referensi pihak yang berkepentingan untuk dijadikan bahan evaluasi.

## 1.7 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang menjadi objek dilakukan oleh penulis di PT. KEPI kawasan MM 2100 Industrial town, Jl Bali Blok T-9 Cikarang Barat, Bekasi 17520 Indonesia.

## 1.8 Waktu Pelaksanaan

- a. Pengambilan data

Pengambilan data yang diteliti penulis dilakukan pada bulan Mei 2018 sampai dengan bulan Oktober 2018 di PT. KEPI.

b. Kegiatan penelitian

Kegiatan penelitian skripsi ini akan dilaksanakan pada bulan Mei 2018 sampai dengan bulan Oktober 2018 yang disesuaikan dengan kebijakan yang ada.

## 1.9 Sumber Data

Pada penelitian ini penulis menggunakan dua macam data, antara lain sebagai berikut:

1. Data primer

Data ini didapatkan oleh penulis secara langsung dari perusahaan melalui observasi dan wawancara kepada para staff yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Data sekunder

Data ini didapatkan melalui berbagai buku dan jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

## 1.10 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh penulis untuk penyusunan skripsi ini adalah dengan cara:

a. Metode Observasi

Penulis melakukan observasi masalah yang ada di tempat penelitian dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap sistem produksi di PT. KEPI.

b. Metode Wawancara

Dalam metode ini penulis secara langsung bertatap muka dan melakukan tanya jawab dengan *leader*, *supervisor*, *staff* dan operator di PT. KEPI.

c. Studi Pustaka

Dalam metode ini penulis mengambil data sebagai bahan acuan teori dari buku-buku, jurnal, *e-book*, dan literatur-literatur yang berhubungan dengan pembahasan pada skripsi ini.

### **1.11 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan suatu penjabaran deskriptif tentang hal-hal yang akan di tulis, berikut merupakan sistematika dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan di uraikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penulisan, metode penelitian yang di gunakan dalam melengkapi pengumpulan data yang di gunakan penulis, serta sistematika penulisan yang di tulis dalam skripsi ini.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini menjelaskan tentang landasan-landasan teori yang di gunakan penulis sebagai acuan dalam melengkapi pembahasan yang berkaitan dengan judul yang dipilih penulis di antaranya adalah metode lini penyeimbang serta metode lainnya pendukung dalam pembahasan ini.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang lokasi penelitian, waktu penelitian, jenis data, metode pengumpulan data dan metode analisis data yang di gunakan penulis dalam penelitiannya.

## **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang pembahasan perhitungan tata letak usulan dengan metode algoritma CRAFT untuk meminimalisasi total jarak dan biaya perpindahan material.

## **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini di uraikan bagaimana kesimpulan dari penulisan skripsi yang telah di buat oleh penulis dan saran yang di kemukakan penulis yang sekiranya dapat bermanfaat bagi perusahaan terkait.

## **DAFTAR PUSTAKA**

