

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya yang ada adalah prinsip yang ingin dijalankan oleh semua perusahaan baik manufaktur maupun jasa karena pemanfaatan sumber daya yang efisien akan menurunkan biaya dan waktu produksi. Untuk itu diperlukan adanya tata letak fasilitas yang baik terutama di perusahaan karena pada umumnya tata letak fasilitas yang terencana dengan baik akan menentukan efisiensi perusahaan (Wignjosoebroto, 2009). Desain fasilitas pabrik yang baik adalah yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi melalui penurunan perpindahan jarak dan ongkos material handling (Susetyo, 2010)

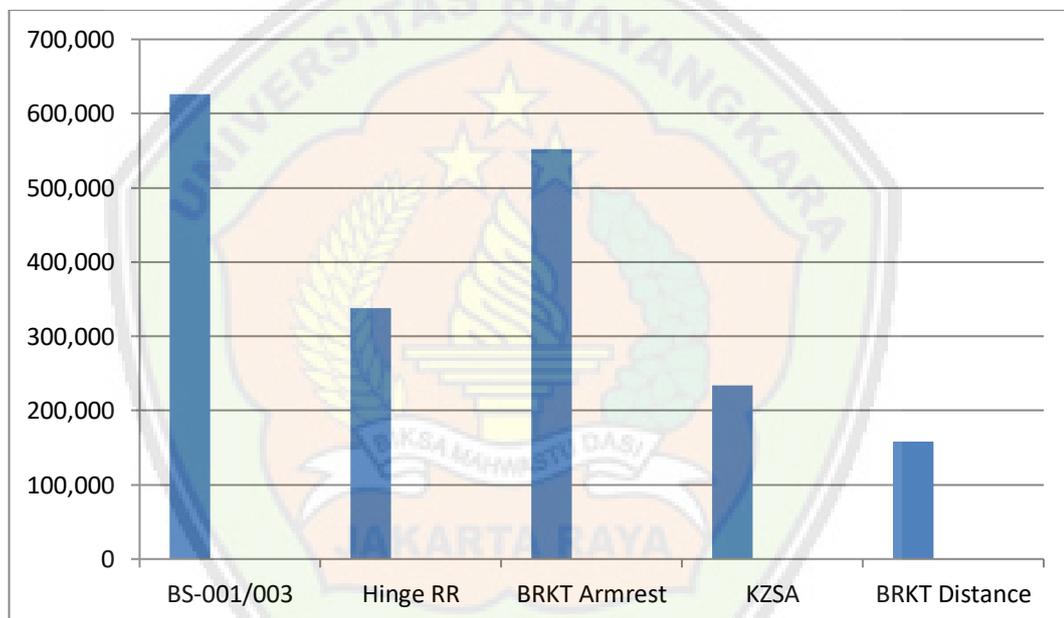
Rancangan tata letak yang efisien harus terintegrasi secara kokoh dengan kegiatan pemindahan bahan (*material handling*). Untuk menghasilkan suatu produk jadi maka diperlukan proses pemindahan (*movement*) setidaknya satu dari tiga elemen dasar sistem produksi yaitu: bahan baku, orang dan mesin/peralatan produksi. Kegiatan pemindahan bahan ini memberikan beban biaya yang tidak sedikit terutama jika kegiatan pemindahan biaya ini tidak menganut asas efektivitas misalnya satu proses operasi dan yang lain yang berurutan relatif jauh. Hal ini akan membutuhkan waktu tambahan sehingga total waktu pengerjaan suatu produk akan menjadi lebih lama. Demikian pula biaya pemindahan bahan baku ini menjadi lebih besar. Dalam kegiatan manufaktur, biaya untuk proses pemindahan ini bisa mencapai 15% sampai 70% dari total biaya produksi.

PT. POSMI STEEL INDONESIA adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang *Stamping* dan *Coil Center* yang memiliki banyak *customer*. Berikut tabel perbandingan biaya perpindahan dari beberapa material yang dikerjakan oleh PT POSMI STEEL INDONESIA sebagai pertimbangan pemilihan material, dari tabel tersebut dilihat bahwa material BS001/003 memiliki biaya perpindahan material yang tertinggi sebesar Rp 625,992

Tabel 1.1 Perbandingan biaya perpindahan antar material

No	Nama Part	Total Biaya Perpindahan (Rp)
1	BS-001/003	625.992
2	Hinge RR	337,652
3	BRKT Armrest	552,380
4	KZSA	233,670
5	BRKT Distance	158,110

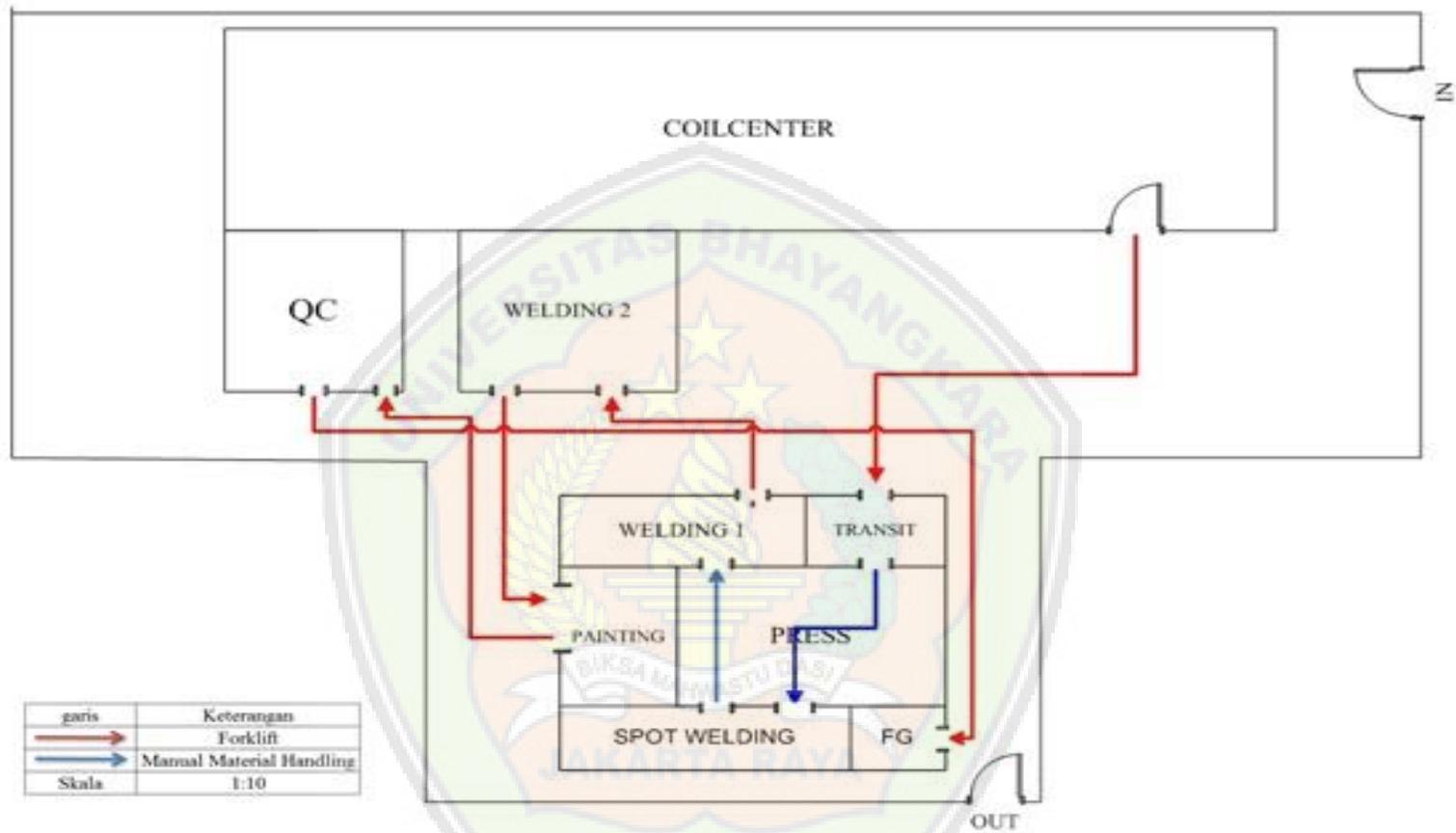
Sumber: PT.POSMI STEEL INDONESIA (2018)



Gambar 1.1 Perbandingan biaya perpindahan antar material

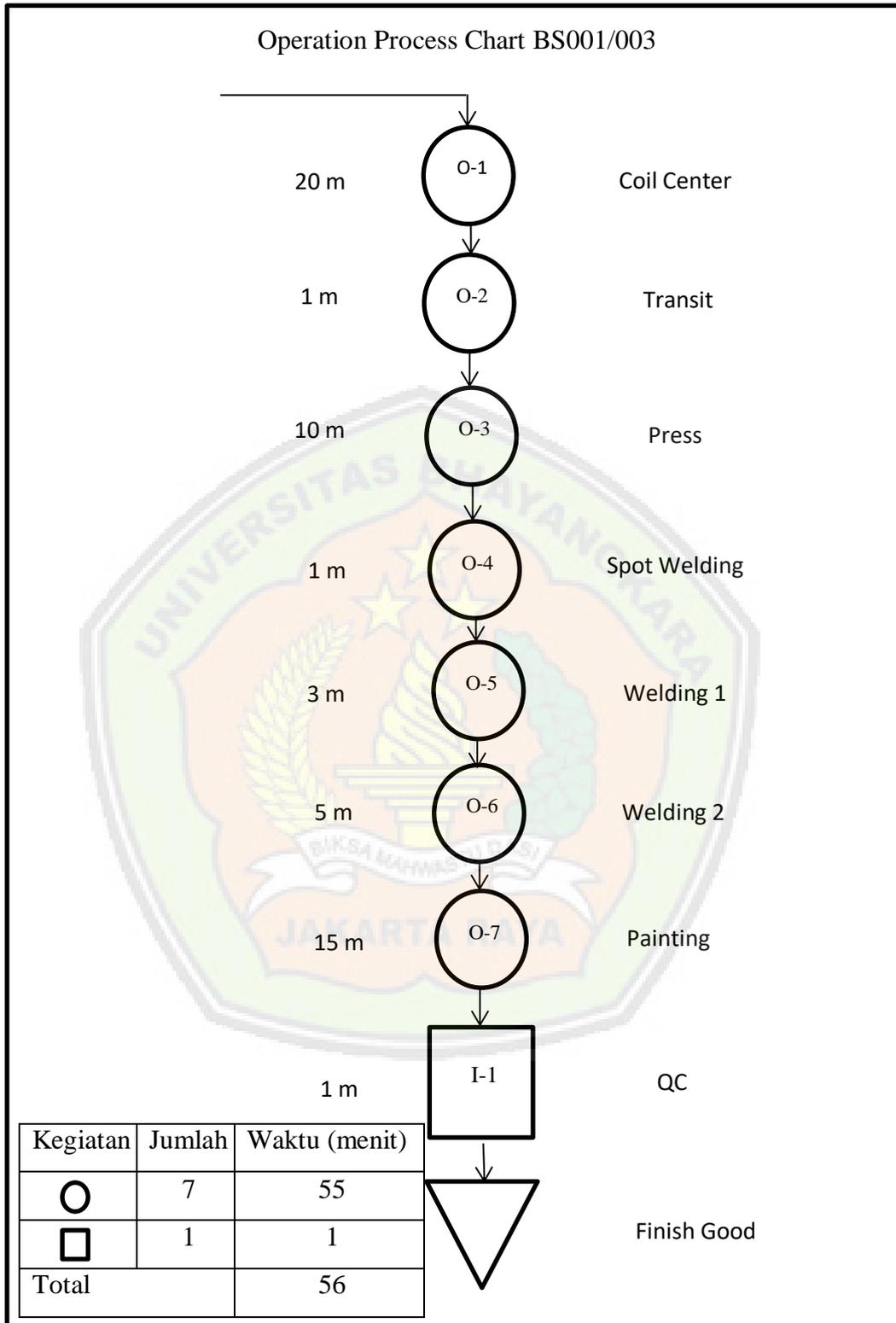
Sumber: Pengolahan Data (2018)

Pada pengamatan sebelumnya yang dilakukan di area produksi, departemen *welding* memiliki dua lokasi yang terpisah dimana lokasi *welding* lama dan *welding* baru terpisah cukup jauh, sedangkan lokasi material memiliki beberapa tempat yang lokasinya tidak saling berdekatan. Kemudian lokasi antara departemen – departemen di area *stamping* lokasinya tidak beraturan sehingga dapat menghambat mobilisasi dalam melakukan perpindahan bahan baku. Hal ini menyebabkan terjadinya aliran bahan yang tidak beraturan yang dapat mempengaruhi besarnya biaya perpindahan. Berikut tata letak awal area produksi.



Gambar 1.2 Layout Awal dan Aliran Bahan Baku dengan Forklift

Sumber PT.POSMI STEEL Indonesia (2018)

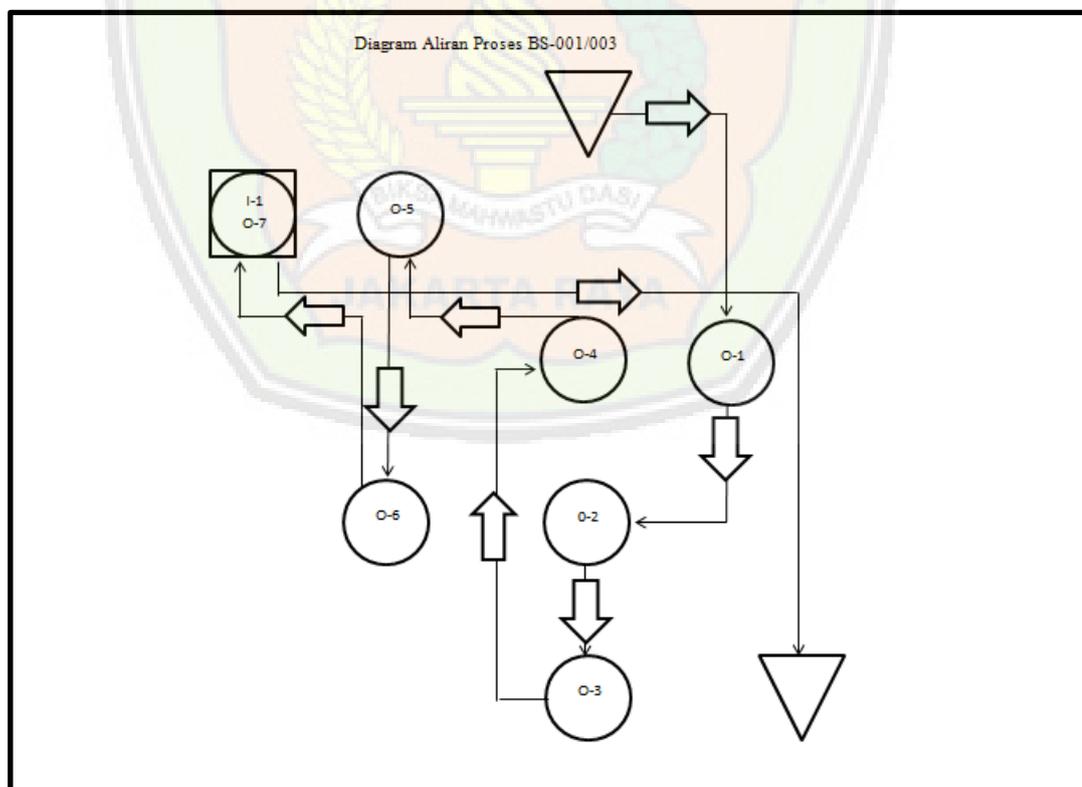


Gambar 1.3 Operation Process Chart BS001/003

Sumber: PT POSMI STEEL Indonesia (2018)

Pemindahan bahan dan aliran bahan yang kurang baik ini akan memperlambat proses produksi dan mempengaruhi volume produksi, biaya produksi terutama biaya tidak langsung. Jika masih dibiarkan maka akan mengurangi daya saing perusahaan ini dan perusahaan lainnya. Oleh karena itu dinilai perlu dilakukan perancangan terhadap tata letak fasilitas produksi. Dalam hal ini penyusun memberikan alternatif dengan cara merancang ulang tata letak fasilitas pabrik menggunakan metode 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 material handling yang pendek akan dapat meminimumkan biaya material handling. Berikut Diagram Aliran Prosesnya:



Gambar 1.4 Diagram Aliran Proses Material BS-001/003

Sumber: PT.POSMI STEEL Indonesia (2018)

Dari peta aliran bahan baku dan diagram aliran proses diatas dapat dilakukan perhitungan ongkos *material handling* berdasarkan pengamatan biaya yang ada sekarang serta jarak perpindahan material yang ada diukur dengan metode *rectilinear distance* atau Merupakan jarak yang diukur mengikuti jalur tegak lurus dari satu titik pusat fasilitas ke titik pusat fasilitas lainnya. Ongkos *material handling* sebagai berikut:

Tabel 1.2 Ongkos Material Handling

Dari	Ke	Alat	Jarak (meter)	Frekuensi	total jarak(meter)	Omh/meter (Rp)	Total biaya (Rp)
Coil Cnter	Transit	Forklift	9.5	6	57	1,705	97,185
Transit	Press	Manusia	4	12	48	1,899	91,152
Press	Spot Welding	Manusia	5	4	20	1,899	37,980
Spot Welding	Welding 1	Manusia	6	5	30	1,899	56,970
Welding 1	Welding 2	Forklift	5	7	35	1,705	59,675
Welding 2	Painting	Forklift	7	3	21	1,705	35,805
Painting	QC	Forklift	12.5	3	38	1,705	63,938
QC	Finish Good	Forklift	21.5	5	108	1,705	183,288
Total			70.5	45	357		625,992

Sumber: PT POSMI STEEL Indonesia

Penelitian mengenai tata letak pabrik telah banyak dikembangkan, Daniel Bunga Paillin (2013) menggunakan algoritma craft dalam merancang ulang tata letak fasilitas pabrik di PT Grand Kartec Surya guna meminimumkan ongkos material handling dan menghitung total momen jarak perpindahan.

Tabel 1.3 *State Of The Art*

No	Penulis	Metode	Hasil
1	Pailin.B.D (2013)	Algoritma CRAFT	Minimalisasi Ongkos Material Handling
2	Thahir. Dkk (2015)	Algoritma CRAFT	Minimalisasi Ongkos Material Handling
3	Indriyanti, Dkk (2016)	Algoritma CRAFT	Minimalisasi Ongkos Material Handling
4	Bawono. A.K (2018)	Algoritma CRAFT	Minimalisasi Ongkos Material Handling

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Dalam penelitiannya hasil analisis awal menunjukkan bahwa total jarak perindahan layout awal sebesar 4.683 meter setelah dilakuka perbaikan maka total jarak perpindahannya menjadi 3.748,6 meter. Devi Hayu Indrianti dan Ellysa Nursanti,ST (2016) melakukan perancangan tata letak mesin – mesin produksi di PT Surya Bumi Kartika dengan menggunakan metode Algoritma CRAFT, dalam penelitiannya didapat persentase penghematan biaya material handling sebesar 61%. Biaya perpindahan yang semula Rp. 839.967,00 menjadi Rp. 325.198,00.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Tata letak yang ada saat ini tidak mengintegrasikan stasiun – stasiun kerja dengan baik.
2. Tata letak aliran barang di area produksi menjadi kurang efisien dengan jarak pemindahan bahan yang panjang.
3. Susunan beberapa stasiun kerja yang terlalu jauh sehingga mengakibatkan total biaya perpindahan material 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. Bagaimana susunan tata letak area produksi barang yang dapat mengintegrasikan departemen – departemen secara baik?
2. Bagaimanalah susunan tata letak yang dapat meminimumkan total jarak dan total biaya perpindahan material di area produksi PT POSMI STEEL Indonesia?

1.4 Batasan Masalah

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

1. Perancangan ulang tataletak hanya dilakukan di area produksi PT POSMI STEEL Indonesia.
2. Metode yang digunakan untuk melakukan perancangan ulang tataletak adalah metode algoritma CRAFT.
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. Dalam penelitian ini metode *rectilinear distance* digunakan untuk mengukur jarak antar departemen
5. Penelitian ini dilakukan menggunakan *software* WinQSB versi 2.0

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari analisis yang di lakukan oleh penulis di PT POSMI STEEL Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Memperbaiki Tata letak awal/Layout agar mengintegrasikan secara baik.
2. Memberikan tata letak usulan sehingga dapat meminimumkan total biaya *material handling*. dan total jarak perpindahan material

1.6 Manfaat Penelitian

Penulisan ini di lakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi penulis, perusahaan maupun pembacanya. Berikut merupakan manfaat – manfaat dari penelitian ini:.

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 di dapatkan di bangku perkuliahan.

2. Bagi Universitas
 - a. Dapat menjadikan referensi dalam perbaikan dari segi mereduksi ongkos material handling. Dari penelitian ini perusahaan dapat mengetahui penyebab tingginya ongkos *material handling* pada area produksi.
 - b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan perusahaan dalam mengoptimalkan biaya pada 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 Metode Pengumpulan Data

Penelitian harus direncanakan sebaik-baiknya agar mendapatkan hasil yang maksimal, maka metodologi yang menggambarkan jalannya proses penelitian tersebut harus dirancang secermat mungkin. Berikut merupakan metode yang di gunakan dalam melengkapi penelitian ini

1.7.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang menjadi objek di lakukan oleh penulis di departemen produksi, divisi injection pada PT. POSMI STEEL Indonesia kawasan MM 2100 *Industrial town*, Jl Sulawesi Blok H. Cikarang Barat, Bekasi 17520 Indonesia.

1.7.2 Waktu Pelaksanaan

- a. Pengambilan data

Pengambilan data yang di teliti penulis di lakukan pada Januari 2017 sampai November 2017 pada departemen produksi, divisi stamping di PT. POSMI STEEL Indonesia.

- b. Kegiatan penelitian

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

1.7.3 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.

1.7.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh penulis untuk penelitian ini didapat dengan cara:

- a. Metode Observasi

Penulis melakukan observasi masalah yang ada di tempat penelitian dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap sistem produksi pada divisi stamping di PT. POSMI STEEL Indonesia

- b. Metode Wawancara

Dalam metode ini penulis secara langsung bertatap muka dan melakukan tanya jawab dengan line leader, supervisor, staff dan oprator di PT. POSMI STEEL Indonesia.

- 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.

1.8 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 dari penulisan ini, metode penelitian yang di gunakan dalam melengkapi pengumpulan data yang di gunakan penulis serta sistematika penulisan yang di tulis dalam skripsi tersebut.

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 penulis pilih 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 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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.

