Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pabrik adalah suatu bangunan industri dimana para pekerja mengolah benda atau mengawasi pemrosesan mesin dari suatu produk menjadi produk lain, sehingga mendapat nilai tambah. Di dalam pembangunan pabrik selalu diawali dengan adanya proses perancangan tata letak, rancangan disini bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan kerja yang efektif dan efisien sehingga meningkatkan produktivitas kerja.

Secara umum permasalahan yang sering terjadi pada suatu industri atau pabrik adalah tata letak lantai produksi dan jarak perpindahan bahan baku (*material handling*) yang kurang efisien serta susunan mesin produksi yang kurang teratur. Pada proses produksi suatu industri manufaktur, untuk mengubah bahan baku menjadi barang jadi akan memerlukan aktivitas perpindahan bahan, personal/pekerja ataupun perlatan/mesin produksi yang dalam hal ini perpindahan yang paling sering dilakukan. Biaya proses perpindahan bahan ini pada kasus beberapa kasus bisa mencapai 70% dari total biaya produksi. Diperkirakan antara 15% sampai 70% dari total biaya operasi dalam proses produksi digunakan untuk kegiatan *material handling*. Untuk mengurangi biaya *material handling* tersebut peranan perancangan fasilitas produksi yang efektif dapat mengurangi biaya sekitar 10% sampai 30% (Purnomo, 2004).

Berbagai pemborosan dapat terjadi pada proses produksi yang disebabkan adanya tata letak fasilitas produksi yang kurang baik, seperti jarak perpindahan material yang terlalu jauh, penempatan bahan baku ataupun produk jadi dilantai produksi sehingga memungkinkan terjadinya kemacetan pada tempat tertentu yang berakibat terganggunya proses produksi. Dilakukannya penanganan material yang baik diharapkan akan mendatangkan keuntungan bagi perusahaan, baik berupa penurunan ongkos pemindahan bahan, peningkatan kapasitas produksi, peningkatan kondisi kerja, peningkatan daya jual produk serta peningkatan kualitas produk yang dihasilkan (Setiawati, 2012).

CV Bola Mas berdiri sejak tahun 1994 yang beralokasikan di jalan Legiton II atau Jembatan Siak II Nomor 2 Pekanbaru Riau. CV Bola Mas ini bergerak dibidang vulkanisir ban atau pemanfaatan kembali ban bekas yang tidak dapat terpakai atau yang sudah habis raginya diolah menjadi ban yang siap pakai dengan cara mengganti *tread* ban menjadi yang baru. Perusahaan ini sejak awal berdirinya yaitu dari tahun 1994 tetap dipimpin oleh Bapak Leonard hingga saat ini. CV Bola Mas ini memiliki 3 orang staff dan 15 orang karyawan, dimana seluruh karyawan bekerja pada lantai produksi. Perusahaan ini berada di Jalan Siak II Palas, Pekanbaru, atau lebih tepatnya 200 meter sebelum jembatan Siak. Lokasi perusahaan ini terbilang cukup strategis karena terletak dipinggir jalan. Hal ini akan mempermudah proses pengiriman bahan baku ataupun proses pengiriman produk jadi. Bahan baku didapatkan dari berbagai tempat, tapi kebanyakan berasal dari Medan. CV Bola Mas ini memvulkanisir beberapa tipe ukuran ban, antara lain *ring* 14, *ring* 16 dan *ring* 20, namun berdasarkan permintaan yang ada, ban yang biasanya divulkanisir adalah ban ukuran 16 dan 20. Perusahaan ini memiliki target produksi perbulannya sebanyak 2000 unit yang terdiri dari ukuran 16 dan 20 dengan berbagai macam motif ragi.

S*urvey* awal yang telah dilakukan, ditemukan beberapa masalah di lantai produksi CV. Bola Mas yaitu pengaturan tata letak lantai produksi saat ini masih belum tersusun dengan baik, dalam penyusunan tata letak fasilitas, perusahaan kurang mempertimbangkan kedekatan antar departemen-departemen yang ada, seperti penempatan stasiun kerja penggerindaan, pengahalusan dan pengepresan yang berada diluar lantai produksi yang seharusnya stasiun kerja tersebut berada di lantai produksi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Gambar 1.1 Stasiun Kerja Penggerindaan, Pengahalusan dan Pengepresan

Gambar 1.2 Lantai Produksi

Dari Gambar 1.1 dan 1.2 di atas dapat dilihat bahwa penyusunan mesin pada lantai produksi di CV. Bola Mas saat ini belum tersusun dengan baik karena masih terdapat stasiun kerja mesin yang seharusnya berdekatan tetapi pada penyusunannya terletak berjauhan seperti stasiun kerja penggerindaan yang terletak di luar lantai produksi sehingga membuat operator harus melewati mesin yang lain dalam melakukan aktivitas produksi sehingga menghasilkan jarak perpindahan material yang jauh. Selain itu arus bolak balik seperti pada mesin pemasangan *velg* dan amplop yang tentu saja akan mengurangi tingkat efisiensi lantai produksi. Ketidakteraturan kondisi tata letak yang ada sekarang dapat berimbas terhadap terjadinya aliran material yang tidak sempurna sehingga dapat menimbulkan ketidakefisienan proses produksi dan memperlambat jalannya



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

proses produksi. Jarak perpindahan yang jauh antar mesin akan memperlambat aktivitas produksi perusahaan dalam menghasilkan suatu produk. Penyusunan mesin pada lantai produksi yang belum tersusun dengan baik juga berimbas pada waktu proses produksi yang membuat proses produksi menjadi lebih lama dan membuat target produksi menjadi tidak tercapai. Berikut ini adalah data jumlah produksi dan target produksi CV. Bola Mas pada tahun 2016.

Tabel 1.1 Rekapitulasi Jumlah Produksi

| No | Bulan | Tahun | Jumlah Produksi | Target Produksi | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Januari | 2016 | 2045 | 2000 | Terpenuhi |
| 2 | Februari | 2016 | 1980 | 2000 | Tidak Terpenuhi |
| 3 | Maret | 2016 | 1865 | 2000 | Tidak Terpenuhi |
| 4 | April | 2016 | 2050 | 2000 | Terpenuhi |
| 5 | Mei | 2016 | 1900 | 2000 | Tidak Terpenuhi |
| 6 | Juni | 2016 | 1765 | 2000 | Tidak Terpenuhi |
| 7 | Juli | 2016 | 1878 | 2000 | Tidak Terpenuhi |
| 8 | Agustus | 2016 | 1900 | 2000 | Tidak Terpenuhi |
| 9 | September | 2016 | 2064 | 2000 | Terpenuhi |
| 10 | Oktober | 2016 | 1875 | 2000 | Tidak Terpenuhi |
| 11 | November | 2016 | 2074 | 2000 | Terpenuhi |
| 12 | Desember | 2016 | 1806 | 2000 | Tidak Terpenuhi |

(Sumber : CV. Bola Mas, 2017)

Dari Tabel 1.1 dapat dilihat bahwa data produksi ban di CV. Bola Mas tidak menentu setiap bulanya dengan jumlah ban yang masuk untuk diproduksi. Pada bulan Januari, April, September dan November jumlah produksi di CV. Bola Mas memenuhi target produksi akan tetapi dengan kondisi taat letak yang sekarang membuat para pekerja harus lembur untuk memenuhi target produksi perusahaan. Rata-rata jumlah produksi yang dihasilkan CV. Bola Mas tahun 2016 belum memenuhi target perusahaan sebanyak 2000 unit setiap bulanya. Salah satu faktor tidak tercapainya target perusahaan dikarenakan kurang efektif dan efisienya tata letak lantai produksi yang sekarang.

CV. Bola Mas dalam menjalankan proses produksinya tidak memiliki gudang produk jadi, oleh karena itu produk jadi ban disimpan di area lantai



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

produksi yang bersebelahan dengan mesin *chamber* yang beroperasi dan gudang bahan baku karet gam dan linier. Apabila produk bahan jadi sudah menumpuk maka akan sangat mengganggu kelancaran aktivitas produksi dan mempersempit ruang gerak operator baik dalam menggunakan mesin *chamber* maupun pada saat mengeluarkan bahan baku berupa karet gam dan *linier*. Permasalahan tersebut dapat terlihat pada Gambar 1.3 di bawah ini.

Gambar 1.3 Bahan jadi

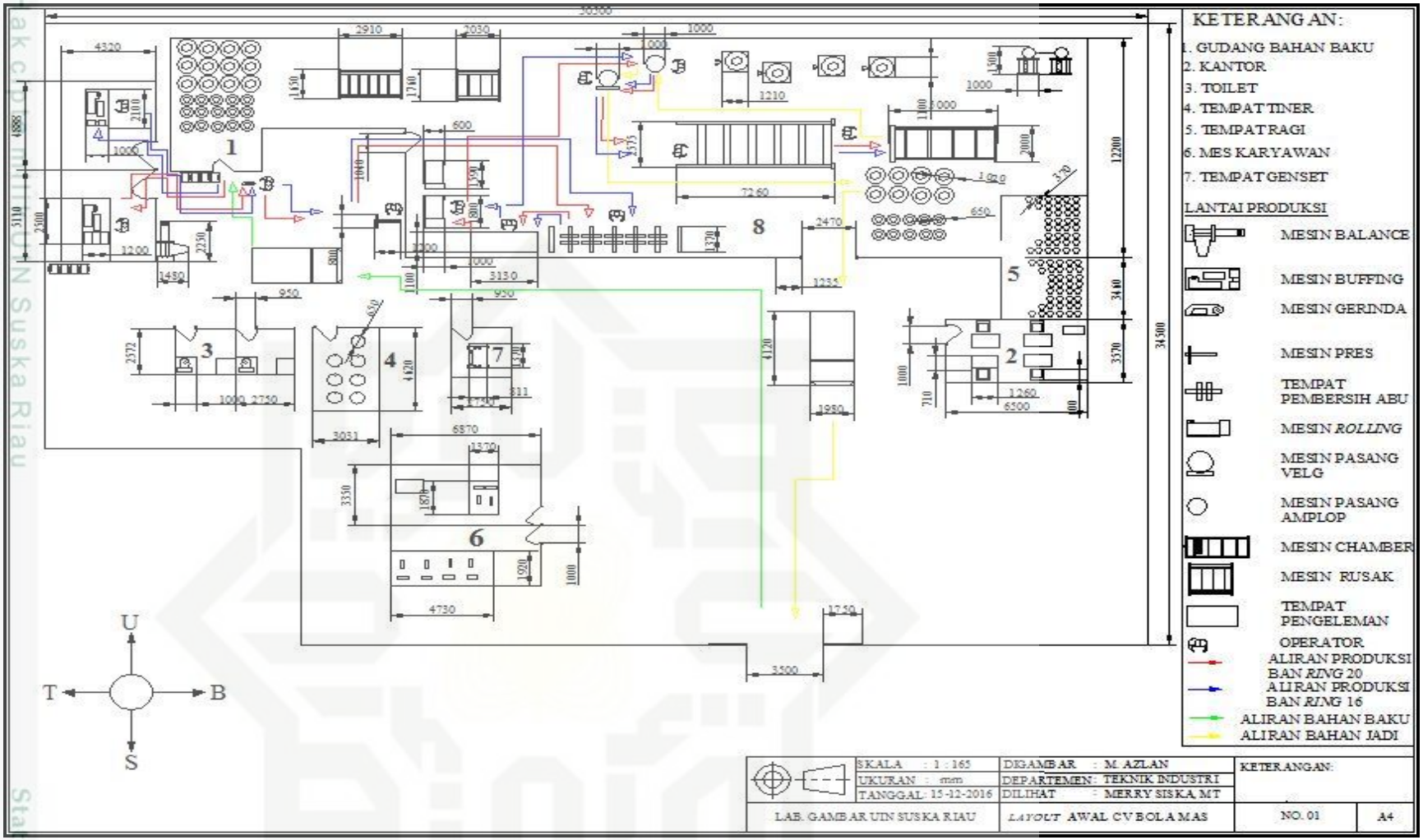
Selain itu, perusahaan tersebut juga tidak memiliki gudang tersendiri untuk mesin-mesin rusak yang tidak terpakai sehingga mesin-mesin tersebut dibiarkan dilantai produksi yang mengakibatkan semakin kecilnya ruang gerak operator. Permasalahan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.4 dibawah ini:

Gambar 1.4 Mesin Rusak yang Tidak Terpakai

Berikut adalah Gambaran *layout* awal perusahaan CV. Bola Mas yang berada di jalan Legiton II Pekanbaru, Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau




Gambar 1.5 *Layout* Awal Pada CV. Bola Mas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pen
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa iz
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University

Ketidakteraturan kondisi tata letak yang ada sekarang akan berdampak terhadap aktivitas produksi CV. Bola Mas dalam memproduksi produk yang menjadi menjadi lama sehingga membuat tidak terpenuhinya target perusahaan. Selain itu ketidakteraturan kondisi tata letak yang sekarang juga akan berdampak terhadap kelancaran aktivitas produksi karena sempitnya ruang gerak operator dalam menjalankan aktivitas produksi dikarenakan bahan jadi dan mesin yang tidak terpakai berserakan di sekitar lantai produksi. Dengan membuat perancangan ulang tata letak fasilitas produksi di CV. Bola Mas dapat membuat aliran perpindahan bahan menjadi lebih efektif dan efisien sehingga membuat produktivitas CV. Bola Mas meningkat.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada perusahaan, metode yang digunakan untuk penyelesaian masalah tata letak ini adalah Metode Grafik, Algoritma Genetika dan CRAFT (*Computerized Relatfue Allocation Facilities Technique*). Ketiga metode ini dipilih karena dapat menganalisis permasalahan dari segi kuantitatif dan kualitatif yaitu berdasarkan derajat hubungan kedekatan antar departemen-departemen yang saling berhubungan di lantai produksi dan momen perpindahan produk.

Metode grafik digunakan karena dapat merancang tata letak yang ditinjau dari aliran proses produksi dan perpindahan dari setiap komponen produk sehingga tata letak yang dihasilkan menggambarkan kedekatan antara stasiun kerja yang saling berhubungan sehingga jarak yang ditempuh dalam melakukan perpindahan material menjadi lebih pendek. Metode algoritma digunakan karena setiap stasiun kerja dipertukarkan posisinya dan dilihat total momen perpindahanya. Metode ini, setiap kromosom yang terdiri dari susunan stasiun kerja melalui proses seleksi, mutasi dan pelestarian untuk mendapatkan susunan stasiun kerja terbaik. Metode CRAFT (*Computerized Relatfue Allocation Facilities Technique*) digunakan dapat merancang tata letak dengan bantuan *software WinQSB* dengan cara melakukan pertukaran departemen dan menghitung total jarak sampai dihasilkan *layout* yang benar-benar optimal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Atas dasar permasalahan di atas, dalam penelitian kali ini akan membahas tentang "Perancangan Tata Letak Menggunakan Metode Grafik, Algoritma Genetika dan CRAFT (*Computerized Relatfue Allocation Facilities Technique*) (Studi Kasus: CV. Bola Mas)".

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini didapat berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka pokok permasalahan yang menjadi fokus penelitian adalah penataan tata letak di lantai produksi yang belum tersusun dengan baik dan masih terdapat jarak *material handling* yang panjang serta aliran material yang tidak teratur sehingga menyebabkan momen perpindahan yang besar. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian, " Bagaimana Merancang Ulang Tata Letak Lantai Produksi Pabrik Vulkanisir Ban Menggunakan Metode Grafik, Algoritma Genetika dan CRAFT (*Computerized Relatfue Allocation Facilities Technique*)?"

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah "Merancang ulang tata letak fasilitas lantai produksi CV. Bola Mas tatanan *layout* yang efektif dan efisien".

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

   Sebagai tempat atau wahana penambah wawasan dalam mengembangkan kemampuan dan pengalaman penulis dalam berfikir secara ilmiah serta dapat mengetahui lebih dalam mengenai perangang tata letak fasilitas produksi di CV. Bola Mas

2. Bagi Perusahaan

   Diharapkan menjadi bahan masukan bagi CV. Bola Mas dalam memecahkan masalah-masalah yang ada di perusahaan. Selain itu juga sebagai bahan pertimbangan dalam menerapkan dan melaksanakan perangang tata letak



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

fasilitas produksi sehingga dapat menekan *material handling* yang akan membuat produktivitas perusahaan meningkat.

3. Bagi Pembaca

Menambah cakrawala ilmu pengetahuan yang dapat dijadikan literatur dan bahan referensi penelitian selanjutnya.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka perlu adanya batasan masalah yaitu :

1. Perancangan tata letak dilakukan dalam bentuk 2 dimensi dengan menggunakan
2. *Software* yang digunakan yaitu *AutoCAD* 2007 dan *WinQSB*
3. Kondisi perusahaan berjalan normal dan tidak berubah selama penelitian.
4. Mesin dan tenaga kerja bekerja dengan normal.
5. Tidak menghitung biaya yang dikeluarkan, hanya berfokus pada *relayout* pada lantai produksi.

## 1.6 Posisi Penelitian

Penelitian mengenai perancangan tata letak fasilitas telah banyak dilakukan sebelumnya. Baik penelitian yang dilakukan oleh ahli-ahli bidang tata letak pabrik maupun penelitian-penelitian yang dilakukan untuk keperluan tugas akhir dan tesis. Agar dalam penelitian ini tidak terjadi penyimpangan dan penyalinan maka perlu ditampilkan posisi penelitian, berikut adalah tampilan posisi penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Tabel 1.2 Posisi Penelitian

| Peneliti | Judul Penelitian | Tujuan | Objek Penelitian | Metode | Tahun |
|---|---|---|---|---|---|
| Eko Sri Wahyudi | Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi DI CV. Dimas Rotan Gatak Sukoharjo | Merancang Tata Letak Fasilitas Produksi Kerajinan Rotan CV. Dimas Rotan DI Lokasi Yang Baru sehingga dapat meminimalkan biaya *material handling* | CV. Dimas Rotan | *Activity Relationship Chart* (ARC) | 2010 |
| M. Candra | Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi Proses Perakitan Sofa (Studi Kasus: Usaha Perabot Putra Indah Pekanbaru) | Merancang Ulang Tata Letak Agar Aliran *Material Handling* Lebih Efisien dan Oprimal | Usaha Perabot Putra Indah Pekanbaru | *Activity Relationship Chart* (ARC) | 2011 |
| Anita Christine Sembiring | Perancangan Ulang Tata Letak Pabrik Untuk Meminimalisir *Material Handling* di PT. ATMINDO | Merancang Ulang Alternatif *Layout* Lantai Produksi Yan Lebih Baik Dari *Layout* Yang Saat Ini Digunakan PT. Atmindo Dalam Rangka Meminimalisasi *Material Handling*. | PT. ATMINDO | Metode Grafik, Metode Systematic *Layout Plant* (SLP) dan *Software* CRAFT. | 2012 |
| Widya Nurcahyanti Tanjung, Fauzan Hafiz Harimansyah | Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Lantai Produksi Produk Sepatu Perlengkapan Dinas Harian (Studi Kasus Pada CV. Mulia) | Mengidentifikasi Jarak Yang Paling Optimal Untuk Penanganan Material | CV. Mulia | *Relationship Diagramnig Holier 2* dan *Algorithma Clustering* | 2014 |
| Vivi Arisandhy, Kartika Suhada, SiskaYoanna Halim | Usulan Perancangan Tata Letak Lantai Produksi Menggunakan Algoritma Genetika (Studi Kasus di PT. X Bandung) | Mengidentifikasi kelemahan tata letak lantai produksi yang diterapkan perusahaan saat ini | PT. X Bandung | Algoritma Genetika | 2011 |

(Sumber: Pengolahan Data, 2017)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulis
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin U
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University
UIN SUSKA RIAU

Tabel 1.3 Posisi Penelitian (Lanjutan)

| Peneliti | Judul Penelitian | Tujuan | Objek Penelitian | Metode | Tahun |
|---|---|---|---|---|---|
| M. Isnaini Hadiyul Umam | Rancang Ulang dan Simulasi Tata Letak Lantai Produksi dengan Menggunakan Metode *Pairwise Exchange* Di PT. Alam Permata Riau | Untuk Mendapatkan Usulan Tata Letak Baru yang Lebih Optimal Baik Dari Segi *Material Handling*, Biaya, Maupun *Output* Yang Dihasilkan | PT. Alam Permata Riau | Metode *Pairwise Exchange* | 2013 |
| Rijardi | Perancangan ulang tata letak lantai produksi untuk meminimasi jarak *material handling* menggunakan metode Systematic *Layout Plant* (SLP) dan *BlockPlant* di CV. Riau Pallet | Untuk meminimasi jarak material handling dan mengatur tata letak yang optimal | CV. Riau Pallet | Metode Systematic *Layout Plant* (SLP) dan *BlockPlant* | 2014 |
| Fery Risman | Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Vulkanisir Ban Menggunakan Metode Teknik Konvensional, *Craft* dan Simulasi Arena | Melakukan Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik Yang Efektif Dan Efisien Serta Melakukan Simulasi Terhadap Perancangan Tata Letak Fasilitas Yang Baru | CV Sumber Vulkanisir Super | Metode Teknik Konvensional, *Craft* dan Simulasi Arena | 2016 |
| Fadhila Elfandi | Perancangan Ulang Tata Letak Lantai Produksi Untuk Meminimumkan *material handling* di CV. Putri Agung | Merancang ulang fasilitas untuk mengurangi *material handling* | CV. Putri Agung | Metode ystematic *Layout Plant* (SLP) | 2016 |
| Muhammad Azlan | Perancangan ulang tata letak fasilitas produksi (Studi kasus CV. Bola Mas) | Merancang ulang tata letak sehingga menekan alur *material handling* | CV. Bola Mas | Metode Grafik, CRFT dan Algoritma Genetika | 2017 |

(Sumber: Pengolahan Data, 2017)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulis
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin U
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University
UIN SUSKA RIAU

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sitematika penulisan dibuat agar mempermudan dan memperjelas dalam menyelesaikan laporan ini, maka laporan ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dari laporan yang dikerjakan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang relevan dengan pengolahan data dan sebagai pedoman, acuan dan dasar pemikiran dalam pemecahan masalah dan analisis pengolahan data.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi obyek penelitian yang dilakkan dan kerangka penelitian yang mengGambarkan bentuk penelitian yang dilakukan serta langkah-langkah yang diambil dalam pemecahan masalah.

**BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA HASIL**

Bab ini berisi data-data yang dikumpulkan dan dilakukan pengolahan dengan metode yang telah ditetapkan untuk memperoleh hasil sesuai tujuan yang ingin dicapai.

**BAB V ANALISIS**

Bab ini berisi analisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

**BAB VI PENUTUP**

Menguraikan secara singkat hasil pelaksanaan penelitian berupa kesimpulan dan saran serta menjawab tujuan diadakannya penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU