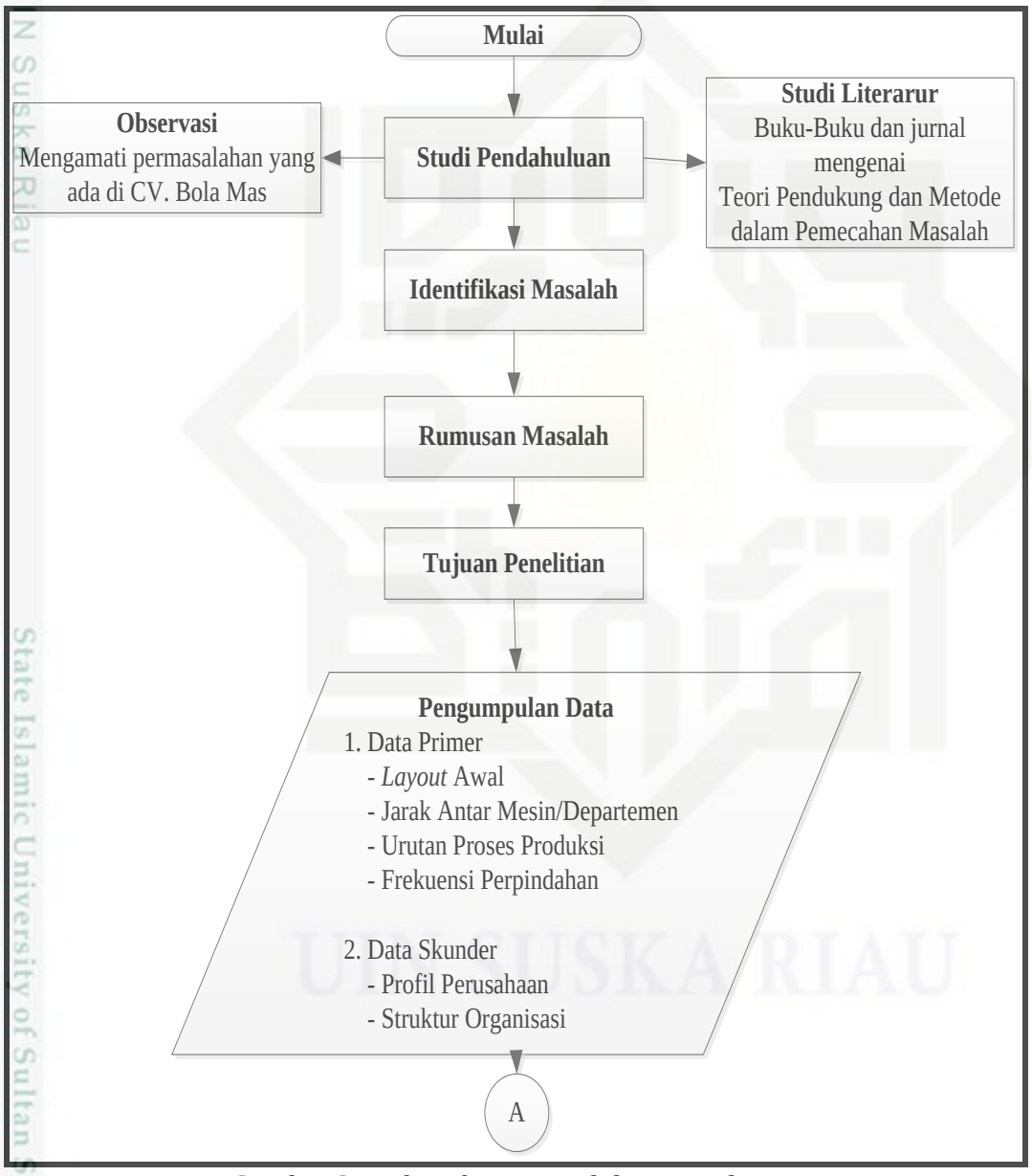
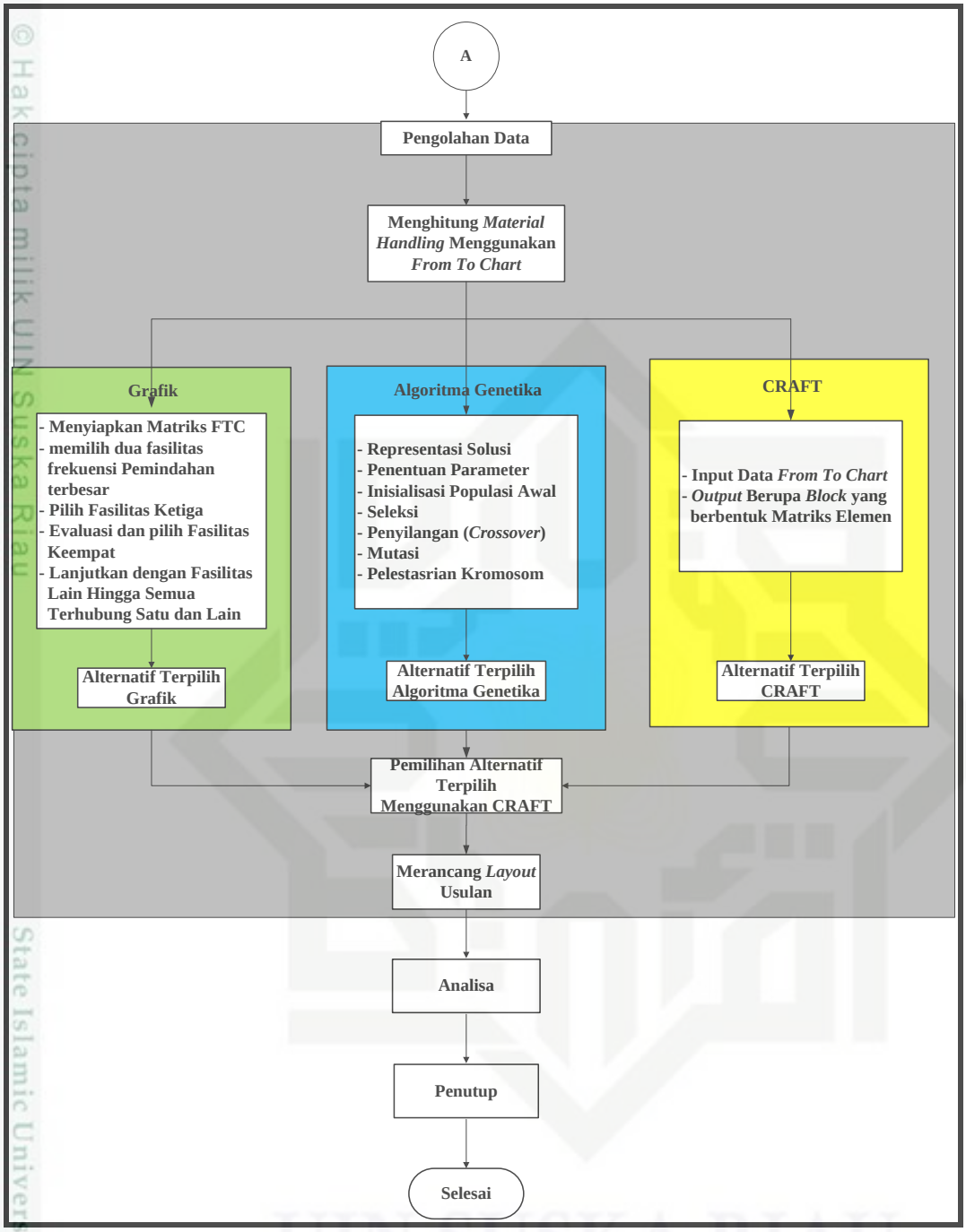
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung dari awal proses penelitian sampai akhir. Adapun langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



Gambar 3.2 *Flowchart* Metodologi Penelitian (Lanjutan)

Metode penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan sifat sesuatu yang tengah berlangsung pada saat riset dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dari gejala tertentu. Langkah-langkah dalam melakukan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

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

3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan di CV. Bola Mas yang bertujuan untuk mengetahui lebih detail tentang informasi-informasi yang diperlukan untuk menentukan variabel penelitian dan untuk mengetahui permasalahan yang akan diteliti lebih lanjut. Adapun cara melakukan *survey* pendahuluan adalah:

1. Kondisi tata letak yang tidak tidak teratur
2. Jarak antar mesin yang berjauhan sehingga menyebabkan *meterial handling*
3. Mencari data dari perusahaan dengan cara melakukan *survey* dan mencari informasi sebanyak-banyaknya, sehingga didapatkan data mentah yang di butuhkan untuk diolah.

3.2 Studi Pustaka

Setelah menemukan masalah yang akan diangkat dalam penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan studi pustaka. Studi pustaka adalah tahapan awal yang dilakukan untuk mendapatkan referensi-referensi atau teori-teori yang dibutuhkan dalam pengidentifikasian masalah yang akan diteliti. Dalam penelitian ini referensi yang dibutuhkan mengenai jenis literatur yang digunakan sebagai dasar atau acuan yang mendukung teori antara lain buku-buku dan karya ilmiah seperti jurnal-jurnal, skripsi yang berhubungan dengan Perancangan tata letak fasilitas produksi, Algoritma Genetika, Grafik, CRAFT dan yang berhubungan dengan penelitian.

3.3 Identifikasi Masalah

Dalam penelitian pendahuluan sebelumnya, peneliti melakukan *survey* ke perusahaan agar mendapatkan bahan yang akan diteliti sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Setelah melakukan *survey* dan wawancara dengan pemilik perusahaan dan karyawan, barulah peneliti mengidentifikasi masalah-masalah yang ada di perusahaan sehingga masalah yang akan diteliti bisa fokus pada satu pokok permasalahan tersebut. Adapun identifikasi masalah yang didapatkan yaitu kondisi tata letak yang tidak teratur sehingga dapat memperlambat proses

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. Setelah permasalahan dapat teridentifikasi maka langkah selanjutnya adalah merumuskan suatu permasalahan.

3.4 Perumusan Masalah

Pada tahap perumusan masalah ini, masalah yang sudah diidentifikasi kemudian dianalisa dari berbagai sudut pandang, seperti dari segi hubungan aktivitas antar departemen, luas area yang dibutuhkan oleh masing-masing departemen dan sebagainya yang intinya untuk mencari sumber dari permasalahan tersebut. Analisa permasalahan ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh permasalahan terhadap rancangan tata letak fasilitas yang baru. Hasil dari analisa permasalahan dirumuskan dalam bentuk gambaran permasalahan secara khusus untuk dicarikan solusi pemecahan masalah yang tepat, guna menyelesaikan masalah yang ada.

3.5 Tujuan Penelitian

Dalam sebuah penelitian, akan ada hasil yang akan dicapai. Suksesnya penelitian dapat dilihat dari tujuan penelitian apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Oleh karena itu, penetapan tujuan penelitian merupakan suatu target yang ingin dicapai dalam upaya menjawab segala permasalahan yang sedang dihadapi atau diteliti. Dalam suatu penelitian perlu ditetapkan suatu tujuan yang jelas, nyata dan terukur. Tujuan penelitian itu sendiri diperoleh berdasarkan hasil tahapan identifikasi dan perumusan masalah penelitian yang dilakukan sebelumnya merupakan usaha untuk mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang menjadi inti permasalahan dalam penelitian.

3.6 Pengumpulan Data

Untuk menghasilkan penelitian yang ilmiah dan bisa dipertanggung jawabkan, data merupakan hal yang sangat signifikan dan krusial. Oleh sebab itu data yang dikumpulkan haruslah benar-benar riil dan bukan rekayasa. Dalam penelitian ini metode yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

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

1. Data Primer

Data primer yang diperlukan dalam penelitian ini adalah hasil dari observasi. Data primer adalah data yang diambil langsung pada perusahaan yang diteliti yaitu ukuran-ukuran fasilitas yang menyangkut di lantai produksi, frekuensi pemindahan bahan antar mesin, jarak antar mesin, dan urutan proses produksi.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data yang telah ada pada CV. Bola Mas. Data sekunder adalah data yang sudah tersedia pada perusahaan yang digunakan sebagai pendukung data primer yaitu profil perusahaan, data proses produksi, jumlah tenaga kerja dan jumlah jam kerja yang tersedia.

3.7 Pengolahan Data

Langkah selanjutnya mengolah data dengan menggunakan metode yang sudah ditetapkan yaitu Metode Grafik, Algoritma Genetika dan CRAFT. Tujuan dilakukannya pengolahan data yaitu data mentah yang diperoleh diolah sehingga akan didapatkan rancangan dari jarak tata letak lantai produksi pada pembuatan lembaran karet ini menjadi lebih minimal. Berikut tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam pengolahan data. Berikut tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam pengolahan data.

3.7.1. Metode Grafik

Berikut merupakan langkah-langkah metode grafik:

1. Siapkan matriks *from to chart* yang simetris berdasarkan frekuensi pemindahan bahan antar fasilitas. Pasangkan dua fasilitas dengan memilih nilai frekuensi yang terbesar.
2. Selanjutnya, pilihlah fasilitas yang ketiga. Fasilitas ketiga dipilih berdasarkan jumlah frekuensi yang terkait dengan dengan dua fasilitas yang terpilih dilangkah pertama. Hitung jumlah frekuensi setiap failitas yang belum ditata 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

3. Kemudian, pilihlah fasilitas yang keempat melalui evaluasi nilai satu fasilitas yang belum ditata letak dan buat lah busur yang menghubungkan fasilitas keempat dengan fasilitas yang ditata letak.
4. Lanjutkan untuk fasilitas yang belum ditata letak lainya hingga semuanya terpasang dan terhubung satu sama lain. Pemasangan fasilitas baru ke dalam tata letak umumnya berhadapan dengan alternatif-alternatif. Maka, alternatif yang dipilih adalah yang memberikan nilai terbesar. Apabila nilai yang dihasilkan sama besarnya, maka pilihlah secara sembarang.

3.7.2. Metode Algoritma Genetika

Berikut merupakan langkah-langkah metode algoritma genetika:

1. Representasi solusi
2. Penentuan parameter
3. Inisialisasi populasi awal
4. Seleksi
5. Penyilangan (*crossover*)
6. Mutasi
7. Pelestarian kromosom

3.7.3. Metode CRAFT

Berikut merupakan langkah-langkah metode CRAFT:

1. Siapkan tabel *from to chart*
2. pemilihan menu *Facility Location and Layout*
3. Input Data Aliran *Material* dan Momen *Material Handling*
4. *Solve Problem with Software* CRAFT

3.7.4. Pemilihan Alternatif Layout Usulan dengan CRAFT

Pemilihan alternatif *layout* usulan ini yaitu dengan cara memasukan nilai material handling usulan kedalam CRAFT untuk masing-masing metode sehingga di dapatkan total *cost* dan bandingkan nilai total *cost* terebut sehingga didapatkan metode terpilih dengan jarak material handling dan total *cost* terendah.

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

3.8 Analisa

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya kita dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengolahan data tersebut. Analisa tersebut akan mengarahkan pada tujuan penelitian dan akan menjawab pertanyaan pada perumusan masalah. Analisa pada penelitian ini adalah menganalisa layout awal pada CV. Bola Mas. Kemudian menganalisa hasil rancangan dengan menggunakan metode Grafik, CRAFT dan Algoritma Genetika. Dan yang terakhir menganalisa pemilihan layout terbaik dari beberapa metode yang telah dilakukan.

3.9 Penutup

Penutup berisi kesimpulan dari penelitian dan saran. Kesimpulan ini merupakan jawaban dari tujuan penelitian yang tercantum pada Bab l, apabila semua tujuan penelitian sudah terjawab pada kesimpulan, berarti penelitian ini sudah benar. Sedangkan saran merupakan masukan kepada pihak perusahaan dan sebagai langkah perbaikan pada penelitian selanjutnya.

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