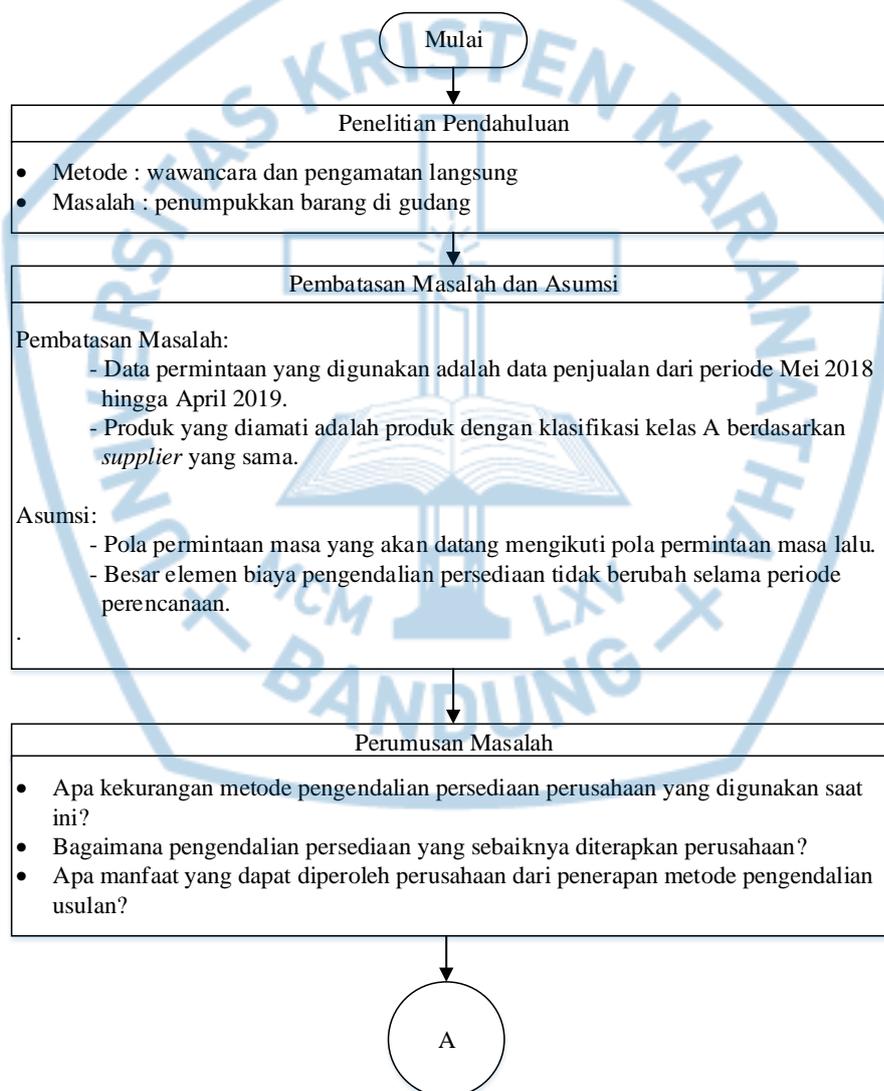


## BAB 3

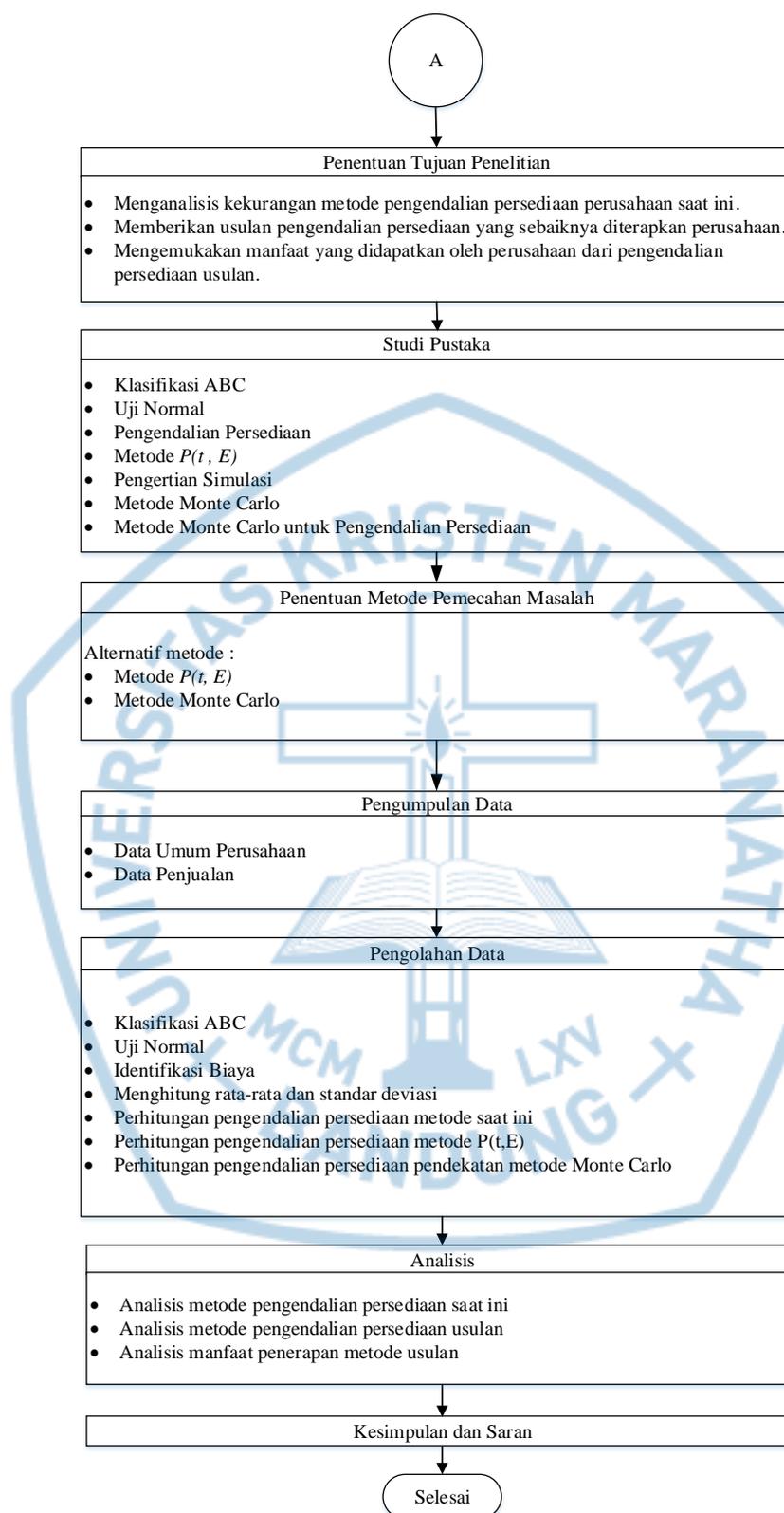
### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Bagan Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian perlu ditetapkan langkah-langkah yang sistematis dan terarah agar penelitian yang dilakukan dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam penelitian ini tahapan langkah yang dilakukan disajikan dalam bentuk bagan yang diperlihatkan dalam Gambar 3.1



Gambar 3.1  
Bagan Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 (Lanjutan)  
Bagan Metodologi Penelitian

## 3.2 Keterangan Bagan Metodologi Penelitian

### 3.2.1 Penelitian Pendahuluan

Dalam tahap ini penulis melakukan wawancara dengan Kepala Gudang dan *General Manager*, serta melakukan pengamatan di gudang untuk mengetahui dan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi perusahaan.

### 3.2.2 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Pada tahap ini, penulis menetapkan pembatasan masalah dan asumsi berhubung luasnya ruang lingkup penelitian yang dapat dilakukan.

### 3.2.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah dan asumsi yang ditetapkan, penulis membuat perumusan masalah agar arah penelitian yang dilakukan menjadi jelas.

### 3.2.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dibuat, penulis menentukan tujuan penelitian yang dilakukan.

### 3.2.5 Tinjauan Pustaka

Setelah menetapkan tujuan penelitian, langkah selanjutnya adalah dengan mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang terjadi. Teori-teori tersebut akan digunakan sebagai landasan teoritis dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi perusahaan.

### 3.2.6 Penentuan Metode Pemecahan Masalah

Ada 2 alternatif pemecahan masalah yang diusulkan penulis, yaitu metode  $P(t, E)$  dan metode Monte Carlo. Alasan pemilihan kedua metode ini adalah karena sifat permintaan antara barang satu dengan barang lainnya adalah *independent* (tidak ada kebergantungan antara besar permintaan barang yang satu dengan permintaan barang lainnya). Hal ini disebabkan barang yang disimpan adalah produk jadi dan perusahaan tidak melakukan kegiatan produksi. Selain itu

permintaan pada perusahaan bersifat probabilistik, sehingga cocok digunakan dengan kedua metode usulan.

Metode P (t, E) dijadikan metode pemecahan masalah karena pada metode P (t, E) pemesanan dilakukan tetap setiap periode pemesanan tergantung pada *supplier*. Metode ini cocok digunakan pada perusahaan yang sedang diteliti, dimana perusahaan merupakan perusahaan *import* dan barang yang diteliti banyak dan bervariasi, sehingga pemesanan dilakukan per *supplier* bukan per produk.

Metode Monte Carlo dijadikan metode pemecahan masalah karena pada metode Monte Carlo dapat menggambarkan keadaan yang lebih nyata dibandingkan dengan metode matematis. Selain itu, metode Monte Carlo cocok untuk masalah yang lebih rumit seperti permintaan yang tidak konstan.

### **3.2.7 Pengumpulan Data**

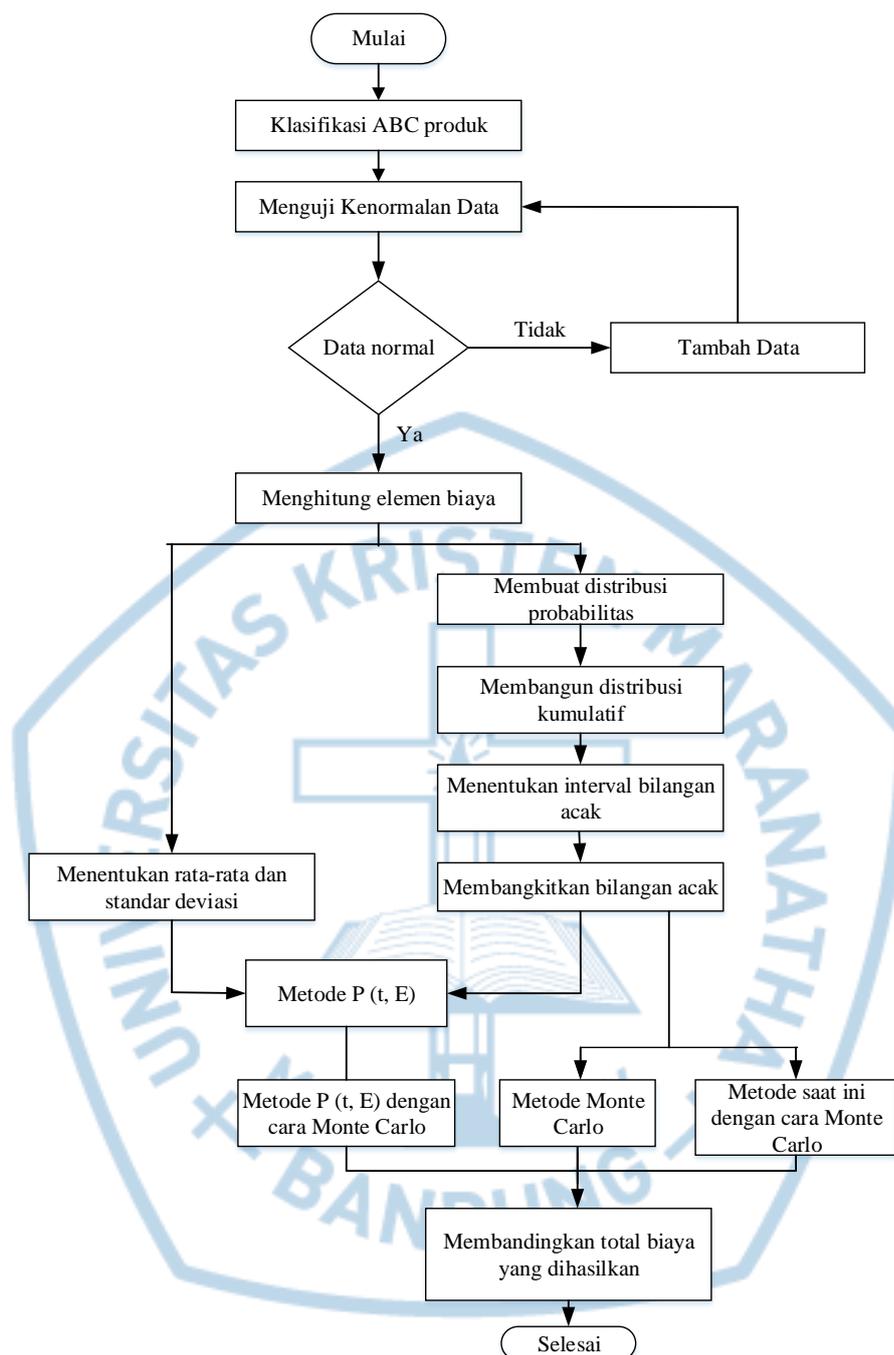
Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data-data yang akan diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan.

### **3.2.8 Pengolahan Data**

Setelah selesai mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dan menentukan metode yang akan digunakan, langkah selanjutnya adalah mengolah data-data tersebut sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

#### **3.2.8.1 Bagan Metodologi Penelitian Pengolahan data**

Untuk menggambarkan langkah-langkah pengolahan data yang sistematis maka diperlukan bagan metodologi. Bagan metodologi pengolahan data ditunjukkan pada Gambar 3.2



Gambar 3.2  
Bagan Metodologi Pengolahan Data

### 3.2.8.2 Keterangan Bagan Metodologi Pengolahan Data

#### 3.2.8.2.1 Klasifikasi ABC Produk

Klasifikasi ABC berdasarkan supplier yang dilakukan penulis bertujuan untuk mengetahui produk-produk yang memerlukan pengawasan yang lebih

dibandingkan produk lainnya. Hal ini disebabkan banyaknya produk yang ada di gudang dan keterbatasan waktu yang dimiliki penulis. Produk yang diamati hanyalah produk yang termasuk kelas A.

#### **3.2.8.2.2 Menguji Kenormalan Data**

Setelah melakukan klasifikasi ABC, langkah selanjutnya adalah menguji kenormalan data permintaan barang. Uji normal berguna untuk mengetahui sebaran data mengikuti distribusi normal atau tidak. Setelah dilakukan uji normal, jika data normal maka dapat dilakukan pengolahan. Akan tetapi, jika data tidak normal maka data perlu ditambah, kemudian dilakukan uji normal lagi. Untuk mempersingkat waktu perhitungan uji normal dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 21*.

#### **3.2.8.2.3 Menghitung Elemen Biaya**

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan perhitungan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk setiap elemen biaya pengendalian persediaan. Elemen biaya pengendalian persediaan yang dihitung adalah biaya pesan, biaya simpan, dan biaya *stock out*.

#### **3.2.8.2.4 Menentukan Rata-rata dan Standar Deviasi**

Perhitungan rata-rata permintaan menggunakan rumus Menghitung rata-rata dan standar deviasi merupakan langkah yang harus dilakukan sebelum menghitung pengendalian persediaan. Data yang digunakan adalah data yang telah diuji normal pada tahap sebelumnya.

#### **3.2.8.2.5 Membuat Distribusi Probabilitas**

Metode Monte Carlo memerlukan bilangan acak untuk dilakukannya simulasi pengendalian persediaan. Langkah pertama untuk menentukan bilangan acak adalah dengan membuat distribusi probabilitas dari data permintaan masa lalu. Distribusi probabilitas didapatkan dari menghitung frekuensi munculnya data berdasarkan rentang kelas.

#### 3.2.8.2.6 Membangun Distribusi Kumulatif

Setelah membuat distribusi probabilitas permintaan, langkah selanjutnya adalah membangun distribusi kumulatif berdasarkan distribusi probabilitas. Distribusi kumulatif didapatkan penjumlahan probabilitas distribusi data kelas.

#### 3.2.8.2.7 Menentukan *Interval Bilangan Acak*

Penentuan interval bilangan acak berdasarkan hasil distribusi kumulatif yang telah dihitung sebelumnya. *Interval* bilangan acak ini yang akan menentukan *demand* yang akan digunakan pada bulan yang ditentukan.

#### 3.2.8.2.8 Membangkitkan Bilangan Acak

Membangkitkan bilangan acak dilakukan untuk menentukan *demand* yang akan digunakan. Pembangkitan bilangan acak dilakukan dengan bantuan fungsi pada *software Microsoft Excel* yaitu, `=Rand()`.

#### 3.2.8.2.9 Metode P (t, E)

Metode P (t, E) merupakan metode dimana pemesanan dilakukan dengan periode pemesanan yang tetap, sedangkan kuantitas pemesanan yang dilakukan berdasarkan tingkat persediaan maksimum dan kuantitas barang yang ada di gudang saat akan dilakukan pemesanan. Agar setiap metode usulan dapat diperbandingkan, maka dilakukan penyesuaian dimana *demand* yang digunakan pada metode P (t, E) menggunakan *demand* yang didapatkan pada pembangkitan bilangan acak. Keputusan yang didapatkan pada metode ini yaitu periode pemesanan (t) dan persediaan maksimum (E) digunakan untuk perhitungan metode usulan P (t, E) dengan cara Monte Carlo.

#### 3.2.8.2.10 Metode P (t, E) dengan Cara Monte Carlo

Setelah diketahui nilai t dan E yang telah dihitung pada metode P (t, E), langkah selanjutnya adalah menghitung total biaya pengendalian persediaan untuk metode P (t, E) dengan menggunakan cara perhitungan total biaya pengendalian

persediaan metode Monte Carlo. Hal ini dilakukan agar dapat membandingkan total biaya pengendalian dengan metode usulan lainnya.

#### **3.2.8.2.11 Metode Monte Carlo**

Metode Monte Carlo merupakan metode dimana perhitungan total biaya pengendalian persediaan dilakukan dengan simulasi. Permintaan ditentukan berdasarkan bilangan acak yang didapatkan dari distribusi probabilitas data permintaan.

#### **3.2.8.2.12 Metode Saat Ini dengan Cara Monte Carlo**

Perhitungan pengendalian persediaan saat ini bertujuan untuk mengetahui berapa total biaya yang dikeluarkan perusahaan saat ini sebelum adanya perbaikan. Hal ini dilakukan untuk membandingkan hasil saat ini dengan setelah dilakukan perbaikan. Akan tetapi, agar dapat diperbandingkan dengan metode usulan, maka perhitungan metode saat ini dilakukan dengan menggunakan cara Monte Carlo.

#### **3.2.8.2.13 Membandingkan Total Biaya yang Dihasilkan**

Setelah melakukan perhitungan untuk masing-masing metode, maka langkah selanjutnya adalah membandingkan total biaya pengendalian persediaan yang dihasilkan pada masing-masing metode. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan metode usulan terbaik yang dapat diterapkan oleh perusahaan.

### **3.2.9 Analisis**

Setelah melakukan pengolahan data, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis hasil pengolahan data yang diperoleh. Hal yang dilihat dalam analisis ini adalah total biaya pengendalian persediaan yang dihasilkan.

### **3.2.10 Kesimpulan dan Saran**

Setelah melakukan analisis mengenai hasil yang telah didapatkan dari pengolahan data, maka tahap selanjutnya adalah membuat kesimpulan dan saran.

Kesimpulan merupakan ringkasan mengenai hasil penelitian yang telah diperoleh dengan mengacu pada tujuan penelitian, sedangkan saran merupakan masukan yang diberikan penulis kepada perusahaan dalam menerapkan metode usulan.

