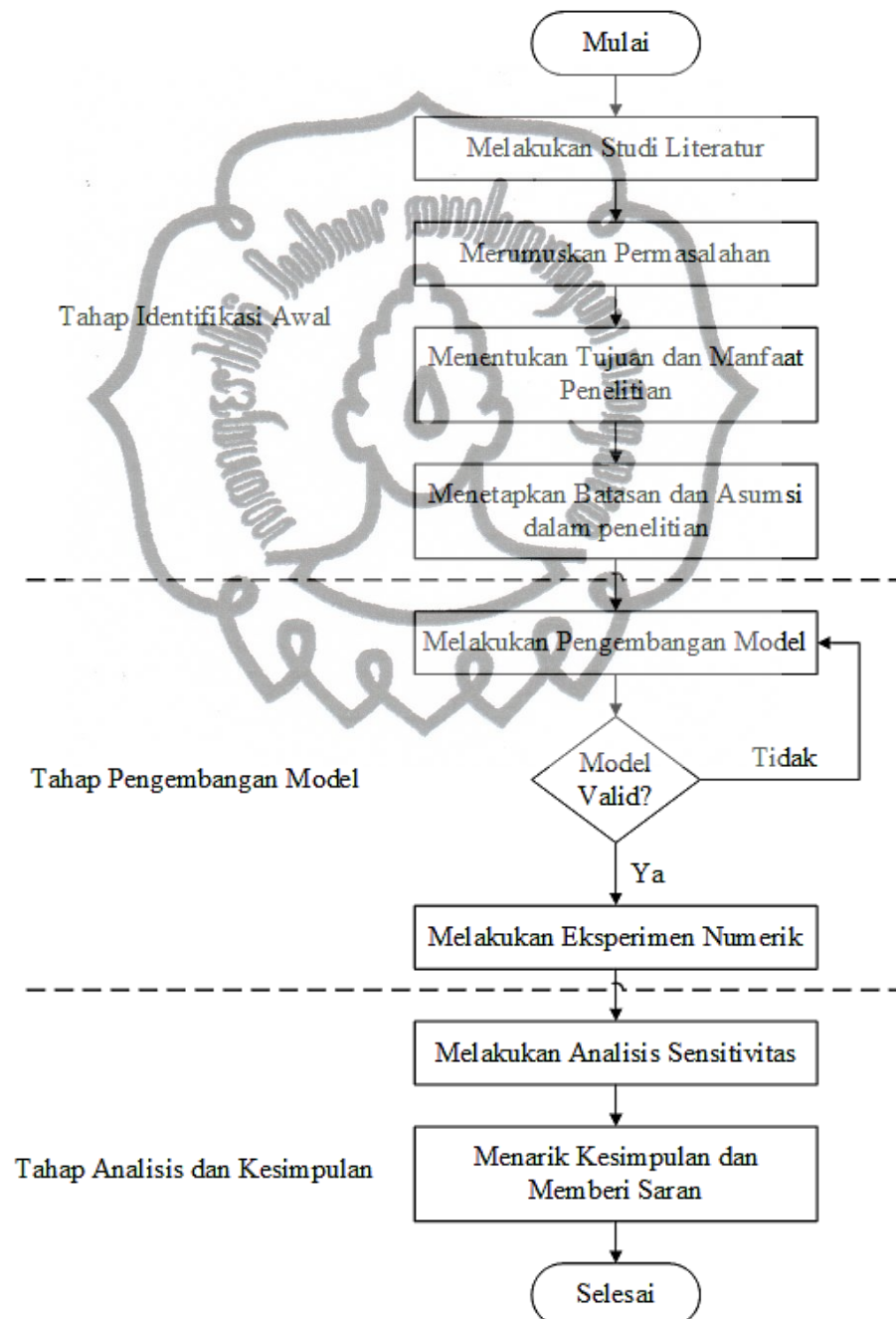


### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian. Metodologi penelitian tersebut secara ringkas dapat digambarkan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Metodologi Penelitian

Penulisan laporan penelitian dibagi menjadi tiga tahapan yaitu tahap identifikasi awal, tahap pengembangan model, serta tahap analisis dan kesimpulan.

### **3.1 TAHAP IDENTIFIKASI AWAL**

Tahap ini merupakan tahapan awal yang membahas mengenai identifikasi awal untuk menganalisis permasalahan yang ada. Tahap ini terdiri dari studi literatur, perumusan permasalahan, penetapan tujuan dan manfaat penelitian, penetapan batasan masalah dan asumsi yang digunakan.

#### **3.1.1 Studi Literatur**

Tahap studi literatur dilakukan untuk mengkaji dan memperoleh teori yang dapat digunakan sebagai dasar dalam perancangan model. Literatur yang digunakan meliputi buku, artikel, jurnal, maupun penelitian yang berhubungan dengan pemilihan pemasok dan alokasi pesanan, sistem rantai pasok berkelanjutan, dan ketahanan sistem rantai pasok.

#### **3.1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan dapat dirumuskan permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian serta latar belakang pengambilan masalah tersebut. Rumusan masalah yang didapatkan adalah mengenai pengembangan model pemilihan pemasok dan alokasi pesanan yang berkelanjutan dan tahan terhadap resiko disrupsi dalam menghadapi kompetisi pasar global.

#### **3.1.3 Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tahap menentukan tujuan dan manfaat penelitian merupakan proses untuk menentukan arah dari suatu penelitian yang dilakukan. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: menghasilkan pengembangan model pemilihan pemasok dan alokasi pesanan yang berkelanjutan dan tahan terhadap resiko disrupsi, menghasilkan solusi yang optimal untuk model yang dikembangkan sehingga dapat meminimalkan total biaya dan memaksimalkan total nilai pembelian atau *value purchasing*, serta melakukan analisis sensitivitas terhadap model yang telah dikembangkan, untuk mengetahui perubahan pada solusi optimal ketika dilakukan perubahan pada parameter.

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah dalam pengimplementasian model ini, perusahaan dapat memilih pemasok yang berkelanjutan dan tahan terhadap resiko disrupsi serta dapat menentukan alokasi pesanan optimum agar total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan minimum dan total nilai pembelian atau *value purchasing* yang maksimum.

#### 3.1.4 Penetapan Batasan dan Asumsi Penelitian

Tahap ini merupakan tahap penentuan batasan dan asumsi yang berlaku dalam penelitian yang dilakukan. Batasan masalah merupakan aspek-aspek yang diperhatikan untuk membatasi penelitian yang dilakukan agar tidak meluas. Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah: *echelon* atau pihak yang diperhatikan dalam pengembangan model adalah pamanufaktur dan pemasok; kriteria pembobotan yang digunakan dalam kerangka keputusan adalah kriteria-kriteria keberlanjutan atau *sustainability* yang terdiri dari kriteria dalam dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan; biaya yang dipertimbangkan terdiri dari: biaya pembelian barang, biaya penyimpanan barang, biaya pemesanan barang, biaya penetapan koneksi, biaya transportasi, biaya kapasitas tambahan, biaya penambahan kapasitas restoratif, biaya gangguan pada pemasok, biaya pemulihan pemasok, biaya operasional pemasok, biaya penalti ketahanan, biaya penalti produk cacat, dan biaya penalti kehilangan penjualan; komponen waktu tunggu yang dipertimbangkan terdiri dari: waktu administrasi, waktu set-up, waktu produksi, dan waktu pengiriman; komponen kapasitas pemasok yang dipertimbangkan terdiri dari: kapasitas produksi primer, kapasitas produksi tambahan, kapasitas restoratif awal, kapasitas restoratif tambahan, kapasitas kumulatif, dan kapasitas terpulihkan; serta *unexpected delay* pada saat proses administrasi, *set-up*, produksi, maupun transportasi tidak dipertimbangkan.

Asumsi merupakan himpunan peraturan atau pernyataan yang ditetapkan oleh penulis untuk dapat menyederhanakan permasalahan yang dihadapi. Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah: fungsi objektif segregasi geografis merupakan bentuk peningkatan ketahanan pemasok; disrupsi dapat terjadi pada setiap pemasok; waktu antara disrupsi yang dialami oleh pemasok diasumsikan mengikuti distribusi eksponensial; terdapat biaya penalti ketahanan bila biaya ketahanan melebihi nilai ambang batas untuk menghadapi disrupsi; pemulihan satu

unit kapasitas produksi membutuhkan sumber daya pemulih yang dibayar dalam bentuk biaya penggerak sumber daya; strategi pemulihan akan secara optimal mengembalikan kapasitas pemasok yang terdisrupsi ke tingkat kapasitas awal; serta kapasitas produksi pemasok dapat mengakomodasi seluruh jenis produk yang dijual oleh pemasok..

## **3.2 TAHAP PENGEMBANGAN MODEL**

Pada tahap ini dilakukan proses pengembangan model, validasi model, dan implementasi model melalui contoh numerik.

### **3.2.1 Pengembangan Model**

Tahap pengembangan model merupakan tahap utama dalam penelitian ini. Tahapan ini diawali dengan menentukan gambaran atau deskripsi sistem yang akan dimodelkan. Lalu, dilakukan pendefinisian parameter dan variabel keputusan yang akan digunakan dalam model optimasi. Kemudian dilakukan perumusan fungsi tujuan beserta fungsi kendala yang sesuai dengan gambaran sistem. Setelah model optimasi telah selesai dirancang, dilakukan perancangan prosedur untuk mendapatkan solusi dari model yang dibuat.

### **3.2.2 Validasi dan Verifikasi Model**

Tahap validasi dan verifikasi model merupakan tahapan yang dilakukan untuk memastikan bahwa model yang dikembangkan sudah sesuai dengan sistem yang dideskripsikan dan tidak bertolak-belakang dengan logika. Apabila model sudah tervalidasi dan terverifikasi, maka proses selanjutnya yaitu implementasi model dapat dilakukan, apabila model tidak tervalidasi maka rancangan model harus disesuaikan dan dikaji ulang.

### **3.2.3 Contoh Numerik**

Tahap contoh numerik merupakan langkah untuk mengimplementasikan model. Model yang telah tervalidasi dan terverifikasi akan diaplikasikan pada uji coba menggunakan nilai parameter buatan maupun nyata yang dapat merepresentasikan keadaan sistem yang dideskripsikan.

### **3.3 TAHAP ANALISIS DAN KESIMPULAN**

Pada tahap ini dilakukan analisis sensitivitas, penarikan kesimpulan dan saran.

#### **3.3.1 Analisis Sensitivitas**

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui sensitivitas pengaruh dari perubahan parameter dalam model terhadap variabel keputusan dan fungsi tujuan model. Dengan melakukan analisis sensitivitas dapat diketahui lebih perilaku model yang telah dihasilkan. Analisis ini dilakukan dengan membuat beberapa skenario perubahan nilai parameter model.

#### **3.3.2 Penarikan Kesimpulan dan Saran**

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dalam penelitian. Kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Saran yang diberikan mengarah kepada arah keberlanjutan penelitian terkait dengan penelitian yang telah dilakukan.