

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian mengenai model distribusi logistik bencana Gunung Merapi melalui tahapan-tahapan yang tergambar pada Gambar 3.1. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

3.1. Pemahaman Sistem Logistik Bencana

Pemahaman sistem bertujuan untuk memahami gambaran awal mengenai sistem logistik penanggulangan bencana. Pemahaman tersebut meliputi gambaran mengenai fase penyelenggaraan bencana, manajemen rantai pasok bencana, prinsip pemenuhan logistik, proses pemberian logistik, komunikasi serta pengambilan keputusan. Melalui gambaran awal ini, peneliti memiliki gambaran pentingnya penerapan model distribusi. Pemahaman sistem logistik bencana dilakukan melalui diskusi dengan dosen pembimbing serta peneliti model distribusi yang terdahulu.

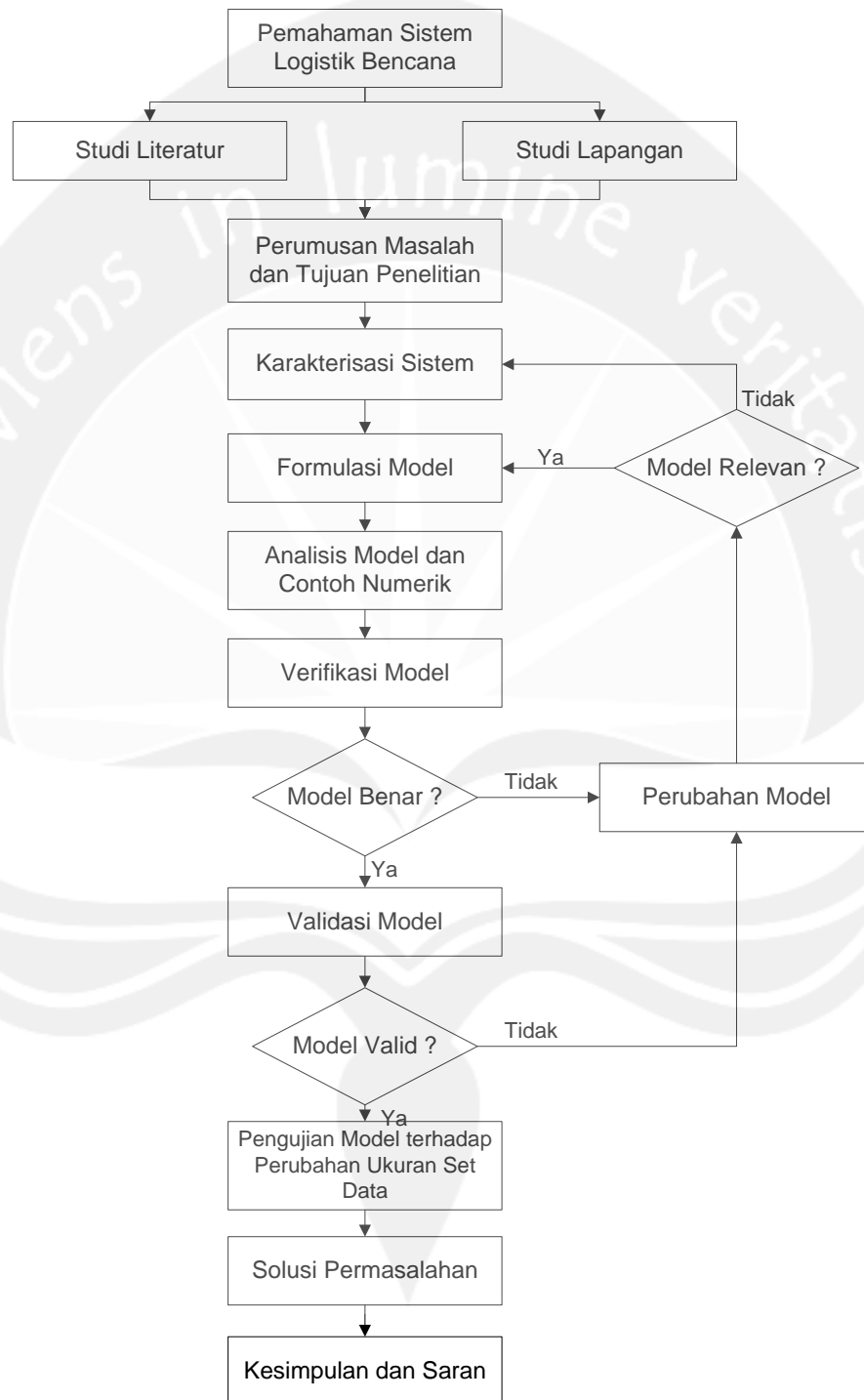
3.2. Studi Pustaka

Studi pustaka berfungsi untuk menambah pemahaman penulis mengenai informasi yang berkaitan dengan logistik bencana serta metode yang digunakan. Selain itu, melalui tahapan ini penulis dapat menganalisis kelebihan serta kelemahan pada penelitian-penelitian sebelumnya yang dapat menjadi acuan untuk penelitian saat ini. Studi pustaka dilakukan dengan membaca jurnal penelitian, perundangan, peraturan pemerintah, skripsi, serta referensi lain yang mendukung. Literatur tersebut didapat dari internet, koleksi perpustakaan, dan koleksi jurnal milik dosen pembimbing. Pada saat melakukan tahapan ini, penulis menggunakan beberapa sumber daya yaitu laptop dan jaringan internet.

3.3. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk menambah gambaran nyata terhadap kejadian di lapangan. Studi lapangan dilakukan dengan dua cara yaitu observasi dan interview. Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung kondisi pada daerah bencana Merapi. Selain observasi, juga dilakukan interview baik dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Daerah Istimewa Yogyakarta, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sleman, Dinas

Nakersos DIY serta peneliti sebelumnya. Studi lapangan berfungsi agar pemodelan yang dibuat dapat sesuai dngan keadaan di lapangan. Untuk mendukung jalannya studi lapangan ini, penulis memerlukan beberapa sumber daya yaitu alat tulis, kamera, serta alat transportasi.



Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

3.4. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah beberapa model distribusi yang telah dibuat tidak implementatif. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan sebuah model distribusi untuk meminimasi total rasio permintaan yang tidak terpenuhi untuk seluruh komoditas pada seluruh titik permintaan sampai pada akhir periode dengan waktu eksekusi yang singkat, mudah dipahami dan sesuai dengan teknologi yang tersedia di lapangan. Hasil studi literatur dan studi lapangan menjadi dasar bagi penulis untuk merumuskan masalah dan tujuan. Pada tahap ini, sumber daya yang diperlukan adalah laptop.

3.5. Karakterisasi Sistem

Penelitian dilakukan dengan mengambil sudut pandang pelaku distribusi logistik bencana serta pemanfaat logistik pada titik permintaan. Faktor-faktor yang berkaitan dengan pendistribusian logistik adalah waktu, jarak tempuh, jumlah permintaan, kapasitas gudang penyalur, jumlah kendaraan, kapasitas angkut kendaraan, dan biaya distribusi. Tahapan ini bertujuan untuk memperdalam pengetahuan mengenai sistem logistik bencana.

3.6. Formulasi Model

Model yang dibuat akan digunakan sebagai alat bantu untuk mengambil keputusan dalam menjamin ketepatan dan tingkat pemenuhan kebutuhan barang bantuan yang diperlukan secara maksimum dilokasi bencana sesuai dengan prinsip cepat dan tepat, serta berdaya guna dan berhasil guna. Penelitian ini lebih memfokuskan pada pengembangan model distribusi logistik bantuan bencana Merapi dengan mempertimbangkan jumlah depot (gudang penyalur), kapasitas depot, jumlah barang pada depot, jumlah kendaraan, kapasitas kendaraan, jenis komoditas yang akan didistribusikan, jarak tempuh serta biaya distribusi.

3.7. Analisis Model dan Contoh Numerik

Model yang telah dibuat dianalisis terlebih dahulu, kemudian diaplikasikan pada contoh numerik. Contoh numerik tersebut digunakan untuk memberikan gambaran lebih nyata pada model yang telah dibuat serta memudahkan untuk melakukan analisis dari hasil perhitungan yang diperoleh.

3.8. Verifikasi Model

Verifikasi model dilakukan untuk menentukan apakah model simulasi telah merefleksikan model konseptual dengan tepat. Jika model belum sesuai maka formulasi model perlu ditinjau kembali.

3.9. Validasi Model

Model yang telah dianalisis kemudian divalidasi, jika model yang diperoleh tidak valid/tidak sesuai dengan kondisi nyata maka akan dilakukan perubahan model yang relevan.

3.10. Pengujian Model terhadap Perubahan Ukuran Set Data

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pola dan perilaku model terhadap perubahan ukuran model. Perubahan ukuran model yang dimaksud adalah perubahan jumlah titik permintaan dan jumlah kendaraan terhadap waktu komputasi. Pengujian dilakukan terhadap perubahan yang paling signifikan terhadap waktu komputasi.

3.11. Solusi Permasalahan

Solusi didapatkan setelah melakukan percobaan pemodelan yang matematis yang bertujuan mendapatkan model yang valid sesuai dengan kondisi di lapangan. Solusi permasalahan dilakukan dengan melakukan metode *Branch and Bound* dengan *software* LINGO 13.0.

3.12. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan mengenai hasil penelitian dipaparkan dalam menjawab perumusan masalah yang terjadi mengenai model distribusi yang lebih sederhana dan mudah diterapkan. Saran penelitian selanjutnya juga dipaparkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.