

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Agar pelaksanaan penelitian dapat terarah sesuai dengan tujuan, maka dilakukan langkah-langkah secara bertahap. Langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian akan diuraikan dalam metodologi penelitian ini.

Metodologi penelitian merupakan suatu teknik yang digunakan untuk melakukan kegiatan ilmiah berupa penelitian secara terencana, sistematis, terarah yang bertujuan untuk mengumpulkan data-data secara relevan guna memecahkan suatu permasalahan. Sebab tiap tahap merupakan penentu terhadap tahap-tahap berikutnya.

Oleh karena itu, harus dilakukan dengan cermat dan akurat. Pada bab ini diberikan gambaran mengenai langkah-langkah penelitian yang dilakukan untuk memecahkan masalah yang ada.

#### **3.1. Tahap Identifikasi Masalah**

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi dan pemahaman terhadap permasalahan yang akan dipecahkan serta mempelajari metode-metode yang akan dipecahkan.

##### **a. Survey Pendahuluan**

Pada tahap ini survey pendahuluan dilakukan dengan cara melakukan observasi lapangan dengan tujuan untuk mencari informasi mengenai obyek penelitian

##### **b. Perumusan Masalah**

Tahapan ini berusaha mengidentifikasi dan mengklasifikasi permasalahan yang ada, sehingga dapat diketahui tujuan dan sasaran yang harus dicapai, selain itu berusaha mengungkap karakteristik sistem dan faktor-faktor penting yang mempengaruhi sistem dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

Perumusan masalah dalam suatu penelitian merupakan titik awal setelah penelitian itu sendiri, permasalahan yang menjadi obyek penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengetahui tingkat kegunaan fasilitas pelayanan jembatan timbang ?
  2. Perlukah adanya penambahan fasilitas baru ?
- c. Studi Literatur
- Studi pustaka sangat dibutuhkan sebagai dasar serta pijakan dalam menyelesaikan penelitian ini. Studi literatur ini, dapat dilakukan dengan cara membaca buku-buku atau karya tulis ilmiah yang ada hubungannya dengan obyek atau penelitian yang dilakukan.
- d. Identifikasi variabel Penelitian
- Seperti yang telah disinggung sebelumnya, sistem yang akan disimulasikan adalah sistem pelayanan antrian, identifikasi perlu dilakukan untuk memudahkan dalam pembuatan model simulasi. Adapun penelitian yang dilakukan menyangkut waktu antar kedatangan pelanggan dan lama waktu pelayanan.

### **3.2. Tahap Pengembangan Model**

Pada tahap ini permasalahan dalam sistem yang ada dimodelkan agar bisa diterjemahkan kedalam urutan-urutan logis yang mengikuti cara kerja sistem, sehingga tercapai tujuan yang diinginkan dalam penelitian.

Berikut diuraikan langkah-langkah dalam tahap pengembangan model adalah sebagai berikut :

a. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data ini digunakan berbagai langkah-langkah pendekatan untuk mendapatkan data yang relevan dengan persoalan yang diteliti. Adapun data-data yang dikumpulkan antara lain adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh penulis dimana didapatkan secara langsung di perusahaan atau instansi terkait pada satu penelitian. Untuk mendapatkan data-data yang relevan dan untuk memperkuat penulisan, maka dilakukan dengan cara penelitian lapangan, observasi dan interview. Dalam model ini data-data yang dikumpulkan meliputi data waktu kedatangan dan waktu pelayanan.

b. Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data terhadap data yang diperoleh dari pengamatan, yaitu data waktu kedatangan dan waktu pelayanan. Langkah pertama yang dilakukan adalah mencari waktu antar kedatangan yang diperoleh dari data waktu kedatangan yang telah dikumpulkan, dengan menghitung selisih antara waktu kedatangan kendaraan pertama dengan kendaraan kedua begitu sampai seterusnya. Setelah itu menentukan distribusi dan parameter masing-masing data.

c. Permodelan System

Dari hasil pengolahan data dan karakteristik sistem yang ada kemudian dibentuk suatu model yang sesuai dengan skenario awal. Permodelan ini digambarkan dalam bentuk activity cycle diagram, sehingga dapat dikembangkan untuk membentuk model sistem dengan menggunakan software arena. Activity cycle diagram merupakan gambaran model sistem dalam bentuk diagram siklus aktivitas yang menjadi dasar perancangan simulasi.

### 3.3 Tahap Simulasi dan Analisa

Setelah sistem awal dimodelkan, maka berikutnya akan masuk pada tahap permodelan simulasi keadaan awal dimana elemen-elemen dari sistem awal akan diterjemahkan ke dalam bahasa simulasi, adapun langkah-langkah pada tahap ini adalah sebagai berikut

a. Perancangan Model Simulasi

Merupakan tahap pembuatan simulasi sistem dari model yang sudah dirancang sebelumnya, lengkap dengan entity, resources, penetapan route transporter serta penentuan atribut yang ada dalam model-model simulasi software yang digunakan adalah Arena versi 12.0.

b. Verifikasi

Merupakan proses yang memastikan bahwa model yang dibuat dapat berjalan atau dapat dieksekusi sesuai dengan spesifikasi model

yang dibuat. Proses verifikasi ini dilakukan dengan menjalankan fasilitas check maupun trace pada software arena yang digunakan. Dengan fasilitas tersebut dapat diketahui setiap perubahan status yang terjadi serta mengikuti aliran logika yang dideskripsikan pada model, dengan kata lain verifikasi ini merupakan proses pengecekan bahwa setiap elemen model telah dideskripsikan secara tepat.

c. Pensimulasian model dengan bantuan software Arena versi 12.0

Dari data yang sudah kita dapatkan, maka kita dapat menjalankan atau mensimulasikan model tersebut kedalam software Arena versi 12.0

d. Validasi

Yaitu proses untuk memastikan bahwa model komputer yang dibuat dapat menggambarkan kondisi pada sistem yang sesungguhnya. Dengan validasi, kita dapat mengerti bahwa model benar-benar akurat yang dapat mempresentasikan pengantisecara fisik. Dalam prakteknya validasi model selalu terdiri dari pembuktian asumsi model.

Pengecekan terhadap entity-entity dilakukan dengan meneliti apakah entiti-entiti dalam model dengan keadaan nyata pada sistem dilakukan dengan meneliti kembali Activity Cycle Diagram (ACD). Dari ACD dilakukan validasi untuk melihat apakah ACD tersebut sudah sesuai dengan keadaan yang ada pada sistem nyata. Untuk melakukan running tersebut bertujuan untuk validasi model simulasi secara keseluruhan.

e. Analisis dan Interpretasi

Analisa hasil output simulasi sistem ini akan mempertimbangkan rata-rata waktu antrian, lama waktu antrian maksimal dan tingkat kesibukan loket timbangan yang nantinya akan menjadi pertimbangan melakukan perbaikan, dan dalam analisa ini akan dilihat bagaimana output yang dihasilkan dari simulasi sistem tersebut.

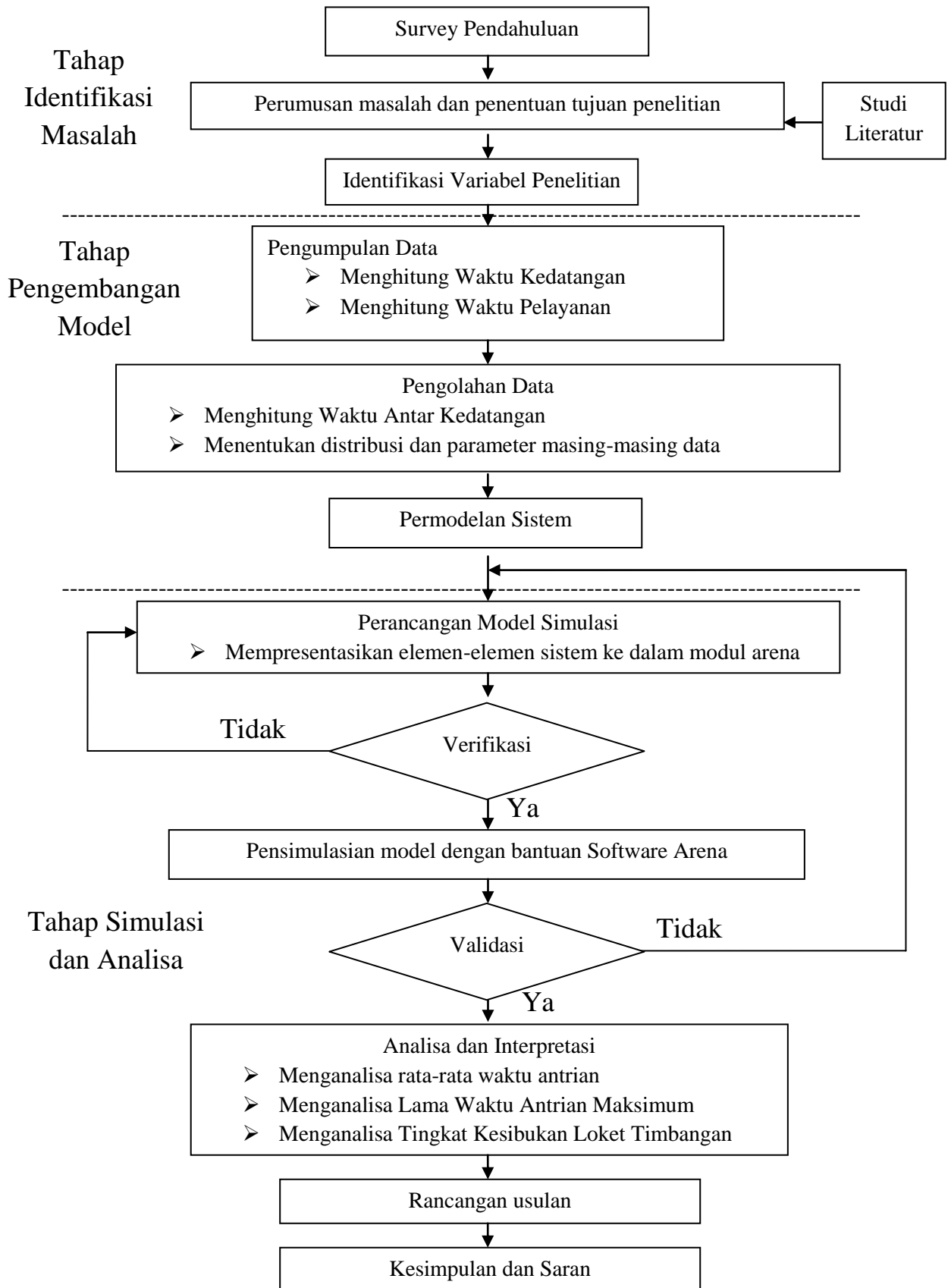
Tingkat kegunaan fasilitas dan lama waktu antrian yang optimal didasarkan pada harapan perusahaan sehubungan dengan tingkat kegunaan fasilitas yang ada yaitu sebesar 90 % - 95 % dan lama waktu antrian yang ideal menurut konsumen yaitu < 5 menit, sehingga dari hasil analisa tersebut didapatkan hasil yang optimal.

f. Rancangan Usulan

Rancangan usulan adalah suatu perancangan yang mensimulasikan suatu proses yang bertujuan untuk mengoptimalkan suatu pelayanan atau fasilitas jembatan timbang yang bertujuan untuk mengurangi antrian.

### **3.4 Kesimpulan dan saran**

Tahapan akhir dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan atas keseluruhan hasil yang diperoleh dari langkah – langkah penelitian yang telah dilakukan. Dalam penarikan kesimpulan ini merupakan jawaban dari permasalahan yang ada. Selain itu juga kan diberikan saran sebagai masukan perbaikan bagi manajemen yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian