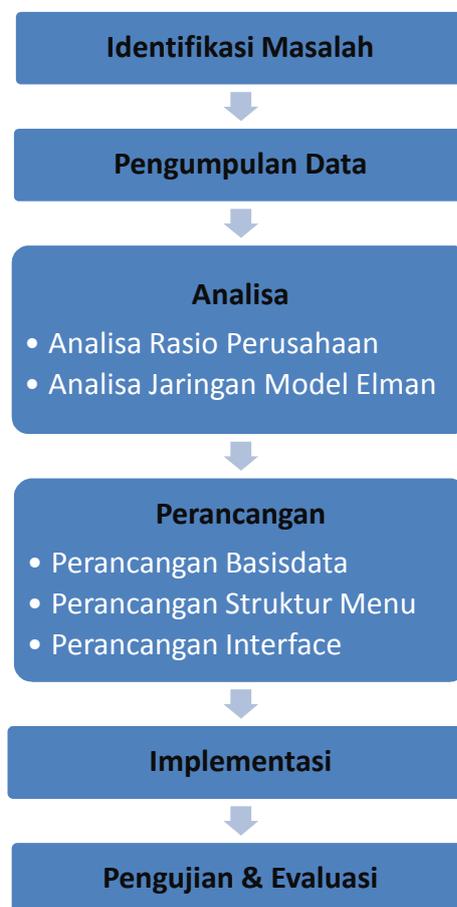


## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian merupakan petunjuk untuk memastikan bahwa semua langkah-langkah dan kegiatan penelitian lebih sistematis. Penjelasan dari metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



**Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian**

Berdasarkan Gambar 3.1 metodologi penelitian dalam pengerjaan tugas akhir meliputi enam tahapan, yaitu :

### **3.1 Identifikasi Masalah**

Tahap identifikasi masalah merupakan tahapan awal dalam penelitian ini. Pada tahap ini peneliti mempelajari tujuan, ruang lingkup dan metodologi penelitian. Serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini yaitu studi pustaka mengenai penelitian yang sudah ada, memilih topik permasalahan yang dianggap menarik untuk penelitian dan mencari ide-ide baru atau pengembangan ide-ide yang sudah ada untuk penelitian baru. Studi pustaka ini dipelajari dari buku, situs internet, media elektronik dan media cetak.

### **3.2 Pengumpulan Data**

Setelah dilakukan studi pustaka, tahap selanjutnya adalah menyiapkan data berupa rasio keuangan yang dihitung berdasarkan laporan keuangan perusahaan. Adapun pengambilan data laporan keuangan bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang analisa memprediksi kebangkrutan perusahaan menggunakan jaringan saraf tiruan *recurrent*. Adapun sumber data, metode pengumpulan data dan jumlah data sebagai berikut :

1. Sumber data perusahaan dan laporan keuangan diperoleh dengan meng-unduh di situs resmi Bursa Efek Indonesia (BEI), [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id).
2. Metode pengumpulan data secara *time series*, oleh karena itu dalam penelitian ini dibutuhkan laporan keuangan perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2007-2010. Mengingat waktu/periode perusahaan yang bankrut tidak sama, maka untuk perusahaan bankrut digunakan data keuangan satu atau dua tahun sebelum perusahaan mengalami kebangkrutan.
3. Jumlah data yang digunakan sebanyak 50 perusahaan, meliputi perusahaan yang masih aktif dan perusahaan yang tidak aktif.

### **3.3 Analisa Sistem**

Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah analisa kebutuhan pada sistem. Tahapan dari analisa kebutuhan sistem adalah sebagai berikut :

### **3.3.1 Analisa Rasio Perusahaan**

Tahapan ini akan menganalisa laporan keuangan dengan menggunakan rasio keuangan model altman, dimana rasio-rasio tersebut akan menjadi variabel masukan (*input*) pada jaringan.

### **3.3.2 Analisa Jaringan Model Elman**

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap struktur jaringan saraf tiruan *recurrent*. Untuk mendapatkan unjuk kerja jaringan yang optimum dilakukan proses *trial & error* dengan parameter :

- Dimensi jaringan (jumlah *neuron* dan *hidden layer*)
- Laju pembelajaran (*learning rate*)

Setelah struktur jaringan terbentuk dari proses trial dan error, langkah selanjutnya adalah proses pelatihan (*training*) dan dilanjutkan dengan pengujian (*testing*).

## **3.4 Perancangan Sistem**

Merancang kebutuhan data dengan cara pembuatan diagram konteks, DFD, ERD, Flowchart (*user interface*). Setelah melakukan analisa, maka kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya.

### **3.4.1 Perancangan Basis Data**

Setelah menganalisa sistem yang akan dibuat, maka tahap selanjutnya adalah perancangan basis data yang dilakukan untuk melengkapi komponen sistem.

### **3.4.2 Perancangan Struktur Menu**

Rancangan struktur menu diperlukan untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibangun.

### **3.4.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)**

Untuk mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu dirancang *interface*. Dalam perancangan *interface* hal terpenting yang ditekankan adalah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

### **3.5 Implementasi**

Rancangan perangkat lunak yang telah dibuat pada tahap perancangan kemudian dikodekan ke dalam bentuk kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL agar dapat dijalankan pada komputer.

### **3.6 Pengujian & Evaluasi**

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan cara menggunakan Black Box. Pengujian ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang seluruhnya menggunakan persyaratan fungsional dalam suatu program. Untuk mendapatkan topologi terbaik dilakukan uji coba menggunakan RMSE.