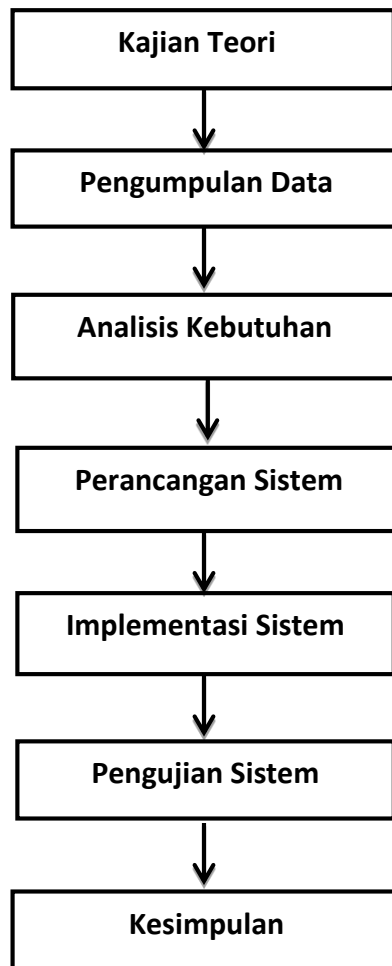


## BAB 3 METODOLOGI

Bab metodologi ini akan membahas langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam pembuatan pemodelan sistem untuk diagnosis penyakit pada tanaman jeruk dengan metode *Dempster-Shafer*. Langkah-langkah tersebut antara lain studi literatur, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, dan pengambilan kesimpulan. Tahapan dalam penelitian digambarkan dalam diagram blok pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Alur Metodologi Penelitian

### 1.1 Studi Literatur

Mempelajari literatur dari beberapa bidang ilmu yang berhubungan dengan pembuatan sistem untuk diagnosis penyakit pada tanaman jeruk, diantaranya :

- Metode Teori *Dempster-Shafer*
- Berbagai penyakit pada tanaman jeruk

Literatur tersebut diperoleh dari buku, jurnal, *e-book*, pakar, dan penelitian sebelumnya.

### 1.2 Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data penelitian yang dibutuhkan adalah definisi penyakit tanaman jeruk dan gejala-gejala penyakit pada tanaman jeruk serta nilai densitas tiap gejala berdasarkan data yang diperoleh dari pakar untuk melakukan perhitungan

dengan menggunakan metode *Dempster-Shafer*. Sumber data diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan dengan pakar dari Balai Penyuluh Pertanian, buku dan jurnal yang telah ada. Hasilnya penulis mendapatkan data pengetahuan tentang berbagai gejala-gejala penyakit tanaman jeruk, serta cara penanganan awal berbagai penyakit tanaman jeruk..

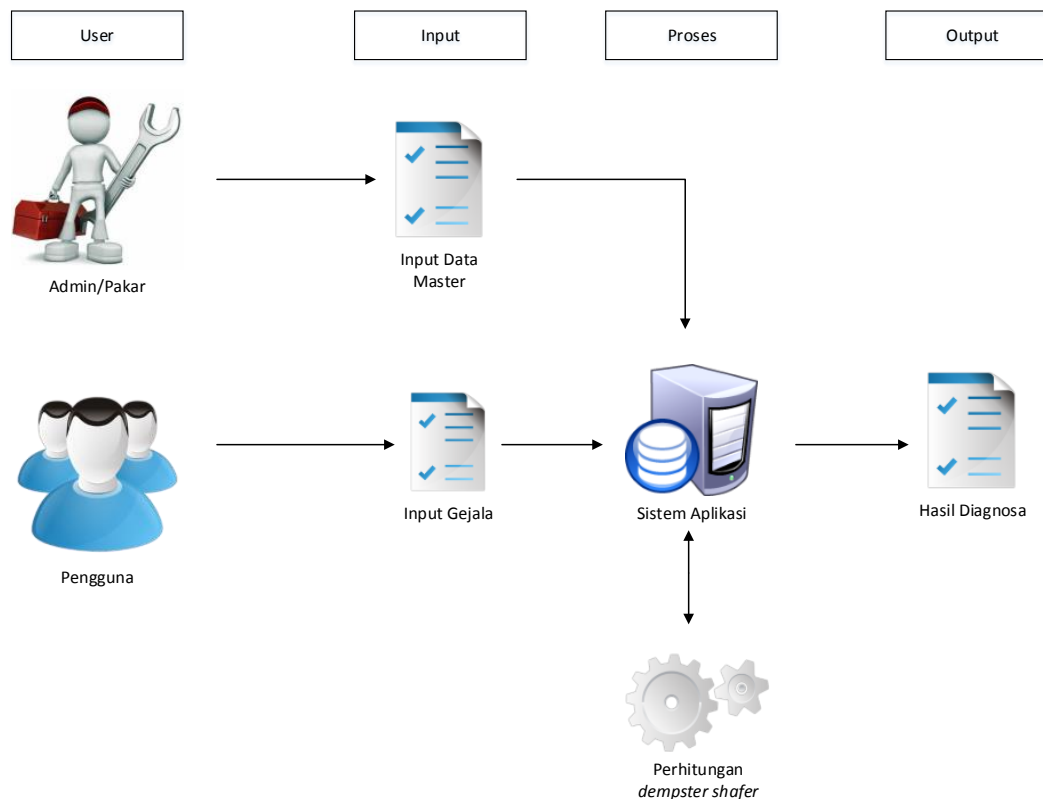
### **1.3 Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan berguna untuk mendaftar macam-macam kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem. Berikut ini daftar kebutuhan dalam pembuatan sistem :

- Spesifikasi kebutuhan *software*, meliputi :
  - Windows 7 64bit sebagai sistem operasi.
  - XAMPP sebagai server localhost, MySQL sebagai *database management sistem* (DBMS).
  - Microsoft Office 2007 sebagai aplikasi untuk penyusunan laporan.
  - Adobe Dreamweaver CS5 dan Notepad++ sebagai aplikasi untuk pembuatan sistem menggunakan bahasa PHP.
- Data yang dibutuhkan, meliputi :
  - Data macam-macam penyakit pada tanaman jeruk.
  - Data gejala pada masing-masing penyakit pada tanaman jeruk dan cara mengatasinya.

### **1.4 Perancangan Sistem**

Tahap desain sistem dibutuhkan agar penulis dapat dengan mudah melakukan proses selanjutnya dengan sistem. Desain sistem memberikan gambaran mengenai proses jalannya sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini. Perancangan sistem bertujuan sebagai acuan dalam implementasi sistem dan untuk melakukan analisis kebutuhan yang akan dipergunakan dalam penelitian. Pada Gambar 3.2 dapat dilihat rencana desain sistem yang akan digunakan oleh penulis.



**Gambar 3.2** Algoritma Perancangan Sistem

Pada Gambar 3.2 dijelaskan bagaimana cara aplikasi ini bekerja. Pertama, admin menginput data penyakit, data *rule* dan data gejala berikut nilai densitasnya. Setelah data dari pakar disimpan kedalam *database* maka data tersebut akan dijadikan acuan dari perhitungan penyakit tanaman jeruk dengan menggunakan metode *Dempster-Shafer* pada sistem. Pengguna dapat melakukan diagnosis penyakit dengan menginput gejala yang dialami tanaman jeruk kedalam aplikasi. Sistem kemudian akan memproses nilai densitas berdasarkan gejala-gejala yang dimasukkan oleh pengguna melalui proses perhitungan *Dempster-Shafer* yang sudah ada. Hasil diagnosis penyakit akan didapat melalui perhitungan nilai densitas tertinggi.

### 1.5 Implementasi Sistem

Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, untuk *database* menggunakan *MySQL* dan juga aplikasi pendukung lainnya. Implementasi dari sistem meliputi sebagai berikut:

1. Pembuatan antarmuka pengguna berupa halaman-halaman web.
2. Memasukkan data penelitian ke *database MySQL* untuk diolah menjadi informasi yang berguna dan dibutuhkan bagi aplikasi.
3. Melakukan perhitungan untuk memperoleh nilai kepercayaan dari setiap inputan dengan menggunakan metode *Dempster-Shafer*.

### 1.6 Pengujian dan Analisis Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian diagnosis penyakit pada tanaman jeruk yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa sistem dapat menghasilkan diagnosis sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan cara memeriksa apakah sistem sudah berjalan dengan baik dan tidak ada *error* yang terjadi. Pengujian juga

dilakukan dengan cara membandingkan hasil diagnosis dari sistem dengan hasil diagnosis yang dilakukan oleh pakar untuk dapat mengetahui apakah keluaran sistem sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan atau belum.

### **1.7 Pengambilan Keputusan**

Kesimpulan dibuat setelah semua tahapan perancangan, pengolahan data, implementasi dan pengujian sistem terhadap metode yang digunakan selesai diterapkan. Kesimpulan disusun berdasarkan hasil pengujian dan analisis sistem yang telah dibuat. Isi dari kesimpulan diharapkan dapat menjadi acuan pada penelitian lain untuk mengembangkan sistem diagnosis penyakit pada tanaman jeruk. Selain itu, pada akhir penulisan terdapat saran yang bertujuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.