

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Untuk melakukan sebuah penelitian, dibutuhkan alat dan bahan sebagai penunjang penelitian itu sendiri. Untuk mendukung jalannya penelitian ini digunakan perangkat keras dan perangkat lunak.

##### 3.1.1 Alat Penelitian

1. Perangkat keras (*hardware*) adalah peralatan dalam komputer yang secara fisik dapat dilihat. Dalam sistem komputer, perangkat keras dapat dibagi dalam empat bagian, yaitu unit masukan, unit keluaran, unit pengolah dan unit penyimpanan. Dalam pembangunan sistem ini, spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan adalah:
  - a. RAM 1GB.
  - b. Prosesor intel Core 2 Duo.
  - c. HDD 320 GB.
  - d. Keyboard.
  - e. Monitor.
  - f. Mouse.
2. Perangkat lunak dalam sistem komputer merupakan serangkaian perintah dengan aturan tertentu yang mengatur operasi perangkat keras. Perangkat lunak terdiri atas tiga bagian, yaitu sistem operasi, bahasa pemrograman dan program aplikasi yang merupakan faktor penunjang dari sistem komputer.

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah:

1. Web server, yaitu Apache Web Server.
2. Database server, yaitu MySQL.
3. Program untuk menulis kode-kode atau perintah-perintah, yaitu Adobe Dreamweaver dan Notepad++.
4. Web browser (Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera, dll.).
5. Sistem Operasi Windows Vista service pack 1.

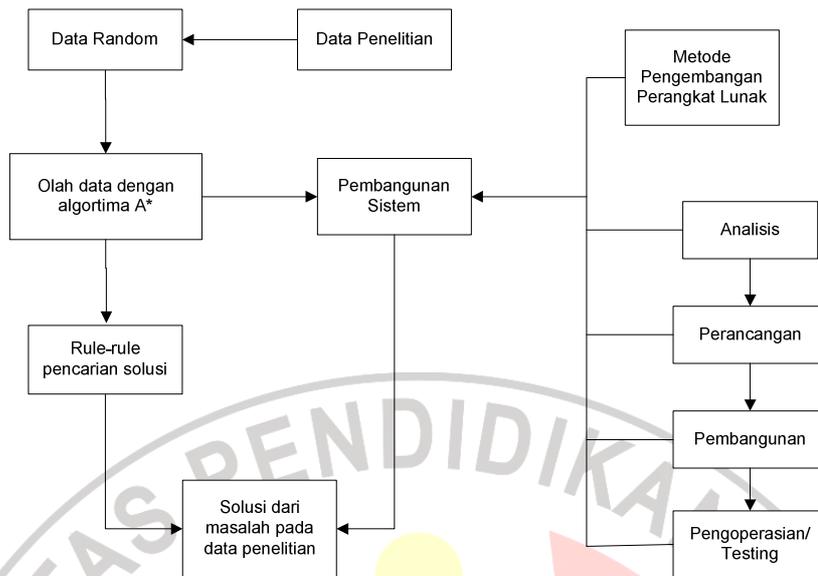
### 3.1.2 Bahan Penelitian

Adapun bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Daftar nama *hardware* komputer yang dijadikan penelitian.
2. Daftar gejala kerusakan dari setiap *hardware* komputer yang dijadikan penelitian.
3. Daftar penyebab kerusakan dari setiap *hardware* komputer yang dijadikan penelitian.
4. Daftar solusi dari penyebab kerusakan *hardware* komputer yang dijadikan penelitian.

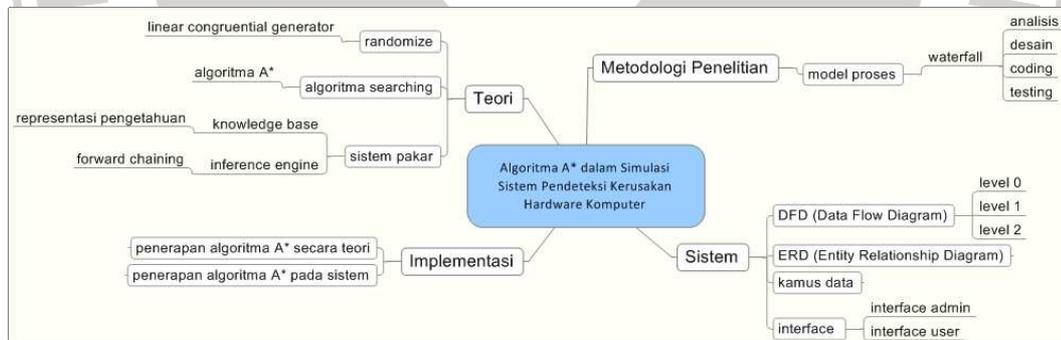
### 3.2 Desain Penelitian

Berikut merupakan desain penelitian dari sistem pendeteksi kerusakan *hardware* komputer:



**Gambar 3.1 Desain Penelitian**

Selain desain penelitian, juga dibuat *mind mapping* mengenai materi penelitian ini. Adapun *mind mapping* yang penulis buat adalah sebagai yang terdapat pada gambar dibawah ini (Gambar 3.2):



**Gambar 3.2 Mind Mapping Penelitian**

### **3.3 Metode Penelitian**

#### **3.3.1 Metode Pengumpulan Data**

Dalam mengumpulkan data, digunakan teknik studi pustaka dan teknik wawancara. Pada studi pustaka digunakan beberapa referensi untuk mempertajam pengetahuan serta menyortir data yang akan dijadikan penelitian.

Sedangkan teknik wawancara, dilakukan untuk mencari data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian, adapun wawancara yang dilakukan lebih menitikberatkan pada perbandingan gejala-penyebab yang ada pada buku dengan gejala-penyebab yang biasa dihadapi oleh ahli *hardware* komputer..

#### **3.3.2 Metode Pembangunan Sistem**

##### **3.3.2.1 Pendekatan Pembangunan Sistem**

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan-permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat pada waktunya, sesuai dengan anggaran biaya pengembangannya, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik (bebas kesalahan) (Jogiyanto, 1989).

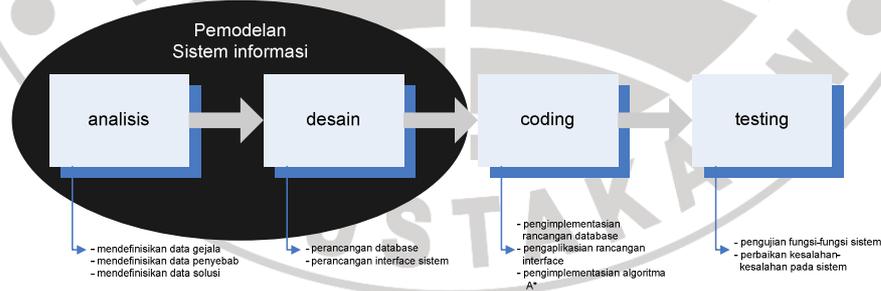
##### **3.3.2.2 Model Proses**

Pembangunan aplikasi sistem pendeteksi kerusakan pada *hardware* ini menggunakan model proses *waterfall*. Metode *waterfall* sering juga disebut dengan model sekuensial linier. Model ini mengusulkan pendekatan kepada masalah perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat

dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan.

Model *waterfall* ini adalah paradigma rekayasa perangkat lunak yang klasik dan paling luas dipakai. Model proses *waterfall* merupakan model proses klasik yang memiliki ciri-ciri sebagaimana dijelaskan oleh Royce pada tahun 1970, yaitu sebagai berikut (modul pembelajaran Manajemen Proyek Perangkat Lunak):

1. Mempunyai definisi kebutuhan.
2. Spesifikasi (apa yang harus dilakukan).
3. Desain (bagaimana spesifikasi dipadukan).
4. Implementasi (membangun proyek).
5. Integrasi (memastikan semua komponen bekerja dalam satu kesatuan yang utuh).
6. Operasi (pengoperasian produk dalam lingkup kerjanya).



**Gambar 3.3** Model Proses Waterfall(Pressman, 1997)

Gambar di atas merupakan gambar yang merepresentasikan tahapan yang ada pada metode *waterfall*. Pada model proses ini melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut (Pressman, 1997):

1. **Rekayasa dan pemodelan sistem informasi:** tahap ini merupakan tahap awal dimana sistem akan dibangun. pada rekayasa dan pemodelan sistem, dirumuskan hal-hal yang akan diimplemetasikan ke dalam sistem, seperti misalnya database, *hardware* dimana sistem akan djalankan, dan lainnya. Untuk perumusan database, dapat dilihat pada dokumen teknis perangkat lunak (halaman 38). Untuk kebutuhan *hardware* dijelaskan pada subbab 3.1.1.
2. **Analisis:** pada tahap ini dilakukan penganalisisan mengenai kebutuhan sistem yang akan dibuat. Baik itu kebutuhan perangkat lunak maupun kebutuhan *user*. Mengumpulkan sumber-sumber data yang mendukung tercapainya hasil akhir penelitian, menyusun waktu yang akan digunakan untuk penelitian dan menguraikan tools yang digunakan dalam pengembangan sistem.
3. **Desain:** merancang representasi dari aplikasi tersebut. Pada perancangan data, digunakan lima tabel utama dan dua tabel *temporary* untuk menyimpan data sementara, sedangkan DFD digunakan sebagai *tool* untuk perekayasaan sistem.
4. **Coding:** tahap ini adalah tahap pembangunan sistem, yaitu desain yang telah dibuat sebelumnya, baik itu desain data dan desain *interface*, harus diterjemahkan ke dalam bahasa mesin yang bisa dibaca. Pada pembangunan sistem ini digunakan bahasa pemrograman PHP.
5. **Testing:** tahap ini adalah tahap terakhir dari model *waterfall*. Testing diperlukan untuk menguji fungsi-fungsi dari program agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tahap ini menguji tiap modul yang terdapat dalam sistem untuk kemdian diperbaiki jika terdapat suatu kesalahan.

6. Pemeliharaan: tahap pemeliharaan ini adalah tahap yang dilakukan setelah sistem yang sudah dibangun disampaikan kepada *user*. Ketika sistem digunakan oleh *user*, tentu terdapat beberapa perubahan yang sesuai dengan kebutuhan *user*, pada tahap inilah sistem di-upgrade untuk mendapatkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan *user*, baik itu berupa penambahan fitur maupun penambahan data.

Untuk implemetasi setiap langkah pada tahapan model proses waterfall ini, terdapat pada dokumen teknis perangkat lunak yang telah dipersiapkan.

