

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Sistem pakar (*Expert System*) merupakan salah satu cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang mempelajari bagaimana “mengadopsi” cara seorang pakar berpikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, membuat keputusan, serta mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. [1]

Sampai saat ini sudah ada beberapa hasil penelitian tentang sistem pakar dalam berbagai bidang keilmuan misalnya bidang hukum (Sistem Pakar Untuk Penentuan Hukuman Bagi Pelaku Tindak Pidana Kejahatan Berdasarkan Kitab Undang-Undang Pidana), bidang kedokteran (Sistem Pakar Untuk *Mendiagnosis* Penyakit Kelamin), bidang mesin (Sistem Pakar Untuk *Mendiagnosis* Kerusakan Pada Motor Yamaha F1ZR), bidang pertanian (Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Pada Tanaman Cabai Merah).

Sistem pakar juga dapat dikembangkan di dalam bidang teknologi, diantaranya adalah teknologi *handphone*, karena *handphone* merupakan salah satu peralatan elektronik yang sering mengalami gangguan atau kerusakan baik itu yang berhubungan dengan *hardware*-nya maupun yang berhubungan dengan *software*-nya. Kerusakan pada *handphone* khususnya

pada *handphone nokia tipe N-series* dan *variannya* sering kali terjadi akibat kelalaian dari pengguna, serta usia dari perangkat pendukung *handphone* tersebut, sehingga perlu dilakukan pengecekan rutin agar dapat mencegah kerusakan yang lebih parah sedini mungkin.

Pemanfaatan perkembangan teknologi komputer, khususnya di bidang sistem pakar (*Expert System*), dapat digunakan pengguna *handphone* dalam *mendiagnosis* gangguan dan kerusakan pada *handphone* serta mengetahui solusinya tanpa harus bergantung sepenuhnya pada seorang pakar perbaikan *handphone*.

Sistem pakar akan bertindak layaknya seperti seorang pakar. Ia akan memberikan daftar gejala-gejala sampai bisa mengidentifikasi suatu objek berdasarkan jawaban yang diterimanya. Jadi kerja sistem pakar adalah menganalisis suatu masalah kemudian memberikan solusinya. Dalam hal ini sistem pakar dijadikan sebagai sarana untuk konsultasi dalam *mendiagnosis* gangguan dan kerusakan *handphone* tanpa harus bergantung sepenuhnya kepada seorang pakar.

Melihat karakteristik permasalahan di atas, maka dalam penyusunan tugas akhir ini diambil judul **“SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KERUSAKAN HANDPHONE NOKIA TIPE N SERIES MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 6.0”**.

Dengan adanya sistem pakar ini maka pengguna akan dapat mendeteksi gejala- gejala kerusakan pada *handphone nokia tipe N-series* dan *variannya* sehingga dapat segera tertangani dengan efektif dan efisien.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yakni adanya kesulitan bagi para pengguna *handphone* dalam *mendiagnosis* kerusakan *handphone* yang disebabkan karena minimnya pengetahuan dan pedoman yang dimiliki pengguna mengenai masalah-masalah kerusakan *handphone* serta solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada.

1.3 BATASAN MASALAH

Agar tidak keluar dari permasalahan yang dibahas, maka batasan masalahnya sebagai berikut :

- a. Sistem pakar ini dirancang hanya untuk *mendiagnosis* kerusakan *handphone nokia tipe N-series* dan *variannya* serta memberikan informasi gejala-gejala kerusakan yang terjadi dan solusi untuk mengatasinya.
- b. Sistem pakar yang dibangun menggunakan teknik inferensi runut maju (*forward chaining*) sebagai teknik pelacakan dalam proses penarikan kesimpulan.

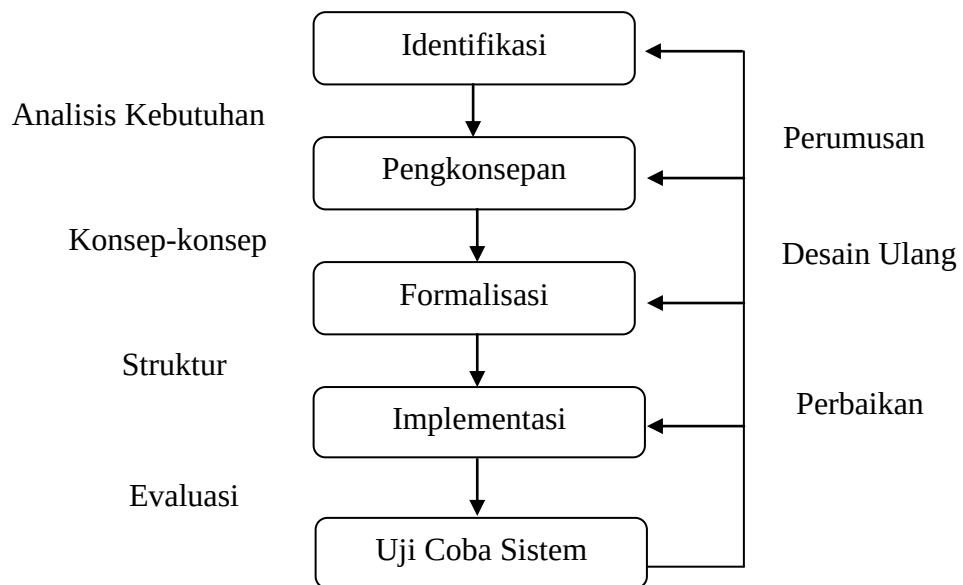
- c. Nilai pengujiannya berupa jawaban “ya” atau “tidak” yang akan berakhir pada suatu kesimpulan (jenis kerusakan berdasarkan gejala-gejala apa yang terdeteksi pada *handphone*).
- d. Implementasi sistem pakar untuk *mendiagnosis* kerusakan *handphone* ini menggunakan *Visual Basic 6.0* dan *Microsoft Access 2003* sebagai databasenya.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan aplikasi sistem pakar yang diharapkan dapat membantu para pengguna *handphone* dalam menangani gangguan (kerusakan) yang terjadi pada *handphone* serta memberikan solusi pemecahan atas masalah mengenai gejala-gejala kerusakan yang telah *didiagnosis*.

1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pakar ini adalah *Expert System Life Cycle (ESLC)*. Adapun tahapan-tahapan dari *ESLC* dapat digambarkan dalam skema berikut [1,2] :



Gambar 1.1. Diagram ESLC Model

Berdasarkan diagram di atas, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Identifikasi

Identifikasi dilakukan untuk memperoleh masukan perancangan. Pada tahap ini ditentukan fitur-fitur penting menyangkut gangguan atau kerusakan *handphone*, yakni mengidentifikasi kerusakan *hardware* dari *handphone* seperti kerusakan pada komponen antena *switch*, *IC audio*, *IC power*, *IC flas*, *handphone* tidak bereaksi terhadap input yang berasal dari *keypad* yang ditekan. Identifikasi ini dilakukan dengan wawancara pada pakar *handphone*. Selanjutnya dilakukan studi literatur dengan mengumpulkan bahan-bahan referensi baik dari buku, jurnal, makalah maupun situs internet mengenai perancangan dan panduan mengenai berbagai jenis gangguan atau kerusakan yang sering terjadi pada

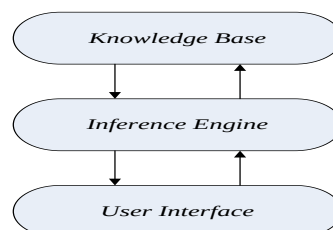
handphone, juga materi yang berhubungan dengan pembuatan sistem *software* dari *handphone*. Data yang dikumpulkan berupa gejala, jenis gangguan atau kerusakan pada *handphone nokia tipe N-series* , serta cara penanggulangannya.

2) Pengkonsepan

Tahap pengkonsepan dilakukan oleh perekayasa untuk memutuskan konsep-konsep apa yang digunakan, keterhubungannya, serta mekanisme kontrol yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah kerusakan *hardware* dari *handphone* seperti kerusakan pada komponen antena *switch*, *IC audio*, *IC power*, *IC flas*, *handphone* tidak bereaksi terhadap input yang berasal dari *keypad* yang ditekan maupun gangguan terhadap sistem *software* dari *handphone*.

Alur kerja dan strategi diuraikan serta dilakukan pembatasan aktivitas untuk eksplorasi pemecahan masalah.

Pada tahap ini struktur dan model basis pengetahuan, mesin inferensi beserta aturan-aturannya berupa pohon keputusan, dan antarmuka pengguna (*User Interface*) dirancang. Struktur pengkonsepan dapat digambarkan seperti diagram di bawah ini.



Gambar 1.2. Diagram ESLC Model

Keterangan :

- a. *Knowledge Base*: berisi informasi data, aturan (rule), relasi antara data dan aturan dalam pengambilan keputusan.
- b. *Inference Engine*: berfungsi menganalisa data yang ada dan menarik kesimpulan berdasarkan aturan yang ada.
- c. *User Interface*: berfungsi sebagai media komunikasi antara pemakai (user) dengan program.

3) Formalisasi

Fokus pada tahap formalisasi adalah mengekspresikan konsep-konsep kunci dan hubungannya dengan beberapa cara formal yang sudah ada, termasuk anjuran penanganan kerusakan yang disarankan oleh pakar *handphone*.

Pada tahap ini basis pengetahuan diisi dengan pengetahuan dari pakar menyangkut masalah kerusakan *hardware* dari *handphone* seperti kerusakan pada komponen antena *switch*, *IC audio*, *IC power*, *IC flas*, *handphone* tidak bereaksi terhadap input yang berasal dari *keypad* yang ditekan maupun gangguan terhadap sistem *software* dari *handphone* beserta aturan-aturannya.

4) Implementasi

Pengetahuan yang telah diformalisasi dituangkan dalam program komputer. Perekraya mengkonstruksi isi program, bentuk dan teknik pengintegrasiannya. Isi program diperoleh dari domain pengetahuan yang

diperoleh saat formalisasi, termasuk di dalamnya aturan-aturan penyimpulan dan strategi pengontrolan pemecahan masalah kerusakan *handphone*. Bentuk program dispesifikasi oleh pemilihan bahasa pengembangan sistem. Integrasi dilakukan untuk mengkombinasikan dan mengorganisir pengetahuan serta mempertimbangkan pengembangan basis pengetahuan dan pengembangan sistem itu sendiri.

5) Uji Coba Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *black box* dimana data kerusakan *handphone* akan diisi sampai dengan sistem menampilkan solusi pemecahan masalah, sehingga dapat diketahui adanya kesalahan (*error*) pada sistem yang telah dibangun. Apabila terjadi kesalahan maka dilakukan perbaikan mulai dari tahap pengkonsepkan hingga tahap implementasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar alur penyampaian Laporan Tugas Akhir ini lebih mudah dipahami, maka disajikan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini dibahas teori-teori yang mendukung pembuatan aplikasi sistem pakar

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini dijelaskan mengenai kinerja sistem yang dibangun meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan basis pengetahuan, mesin inferensi, perancangan antar muka, perancangan *ER Diagram* serta relasi antar tabel.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang pembahasan serta penerapan dari hasil analisis dan perancangan.

BAB V ANALISIS HASIL

Bab ini memuat analisis tentang sistem baru yang telah dibuat.

BAB VI PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam penulisan ini.