

PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR DALAM PERANCANGAN SISTEM PAKAR PENDINGNOSA KERUSAKAN LAPTOP

¹Yanto, ²Hendry, ³Abdias Iffro

^{1,2,3}Teknik Informatika, STMIK Widya Dharma, Pontianak

e-mail: ¹yantoria@gmail.com, ²saint_kyoshiro@yahoo.com, ³abdiasmtc@gmail.com

Abstact

An expert system is a computer program designed to model the problem-solving ability is what an expert. Expert systems are the author of this wake is a system that is seen as a tool to facilitate the user in handling the laptop hardware damage. Searches can be done if there are already rules on the system. This expert system is designed to work like an expert that determines the outcome uncertain, as is done by an expert. This expert system requires enter traits such damage. This application was built using Microsoft Visual FoxPro 9.0. Data analysis technique used is the Unified Modeling Language (UML). Application of the method certainty factor for determining the value of certainty. The study design used by the author is a descriptive study design. Data collection is done by studying literature and from the internet. Applications to diagnose laptop hardware damage wake writer is expected to assist and facilitate computer technicians and users who want to know the causes and solutions of damage.

Keywords: *Application, Certainty Factor, Diagnoses, Expert System.*

Abstrak

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan seorang pakar. Sistem pakar yang peneliti bangun ini merupakan suatu sistem yang dipandang sebagai alat bantu untuk mempermudah pengguna dalam menangani kerusakan hardware laptop. Penelusuran dapat dilakukan apabila sudah terdapat aturan-aturan pada sistem. Sistem pakar ini dirancang untuk bekerja layaknya seorang pakar yaitu menentukan hasil yang pasti, seperti yang dilakukan oleh seorang pakar. Sistem pakar ini memerlukan masukkan berupa ciri-ciri kerusakan. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual FoxPro 9.0. Teknik analisis data yang digunakan adalah Unified Modeling Language (UML). Penerapan metode certainty factor untuk menentukan nilai kepastian. Adapun desain penelitian yang digunakan peneliti adalah desain penelitian deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi literatur dan dari internet. Aplikasi untuk mendiagnosa kerusakan hardware laptop yang peneliti bangun ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah teknisi komputer maupun pengguna yang ingin mengetahui penyebab dan solusi kerusakan.

Kata Kunci: Aplikasi, Diagnosa, Faktor Kepastian, Sistem Pakar.

1. PENDAHULUAN

Saat ini komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan. Kemampuannya yang multifungsi membuat pengembangan komputer berkembang pesat. Komputer akhirnya berkembang menjadi beberapa jenis misalnya komputer portabel atau laptop. Peralatan elektronik tak luput dari berbagai permasalahan begitu pulalaptop. Ketika hendak membuat suatu keputusan yang kompleks atau memecahkan suatu masalah, seringkali kita meminta nasehat atau berkonsultasi dengan seorang pakar atau ahli. Pakar adalah seseorang yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman spesifik dalam suatu bidang, misalnya pakar komputer, pakar politik dan lain-lain. Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana “mengadopsi” cara seorang pakar berpikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan membuat suatu keputusan maupun mengambil suatu kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. Sulitnya mendatangkan seorang pakar atau tenaga ahli yang selalu siap memberikan solusi karena biaya yang mahal. Penelitian ini bertujuan menghasilkan suatu sistem pakar yang dapat membantu pengguna mengenali jenis kerusakan dan ciri-cirinya. Masalah ini yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian untuk mendiagnosa kerusakan *hardware* laptop melalui ciri-ciri kerusakan yang dipilih pengguna sehingga menghasilkan persentase kerusakan, penyebab dan solusinya.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Adapun desain penelitian yang digunakan peneliti adalah desain penelitian deskriptif.

2.1.1. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu studi literatur. Pada metode ini peneliti menggunakan buku dan dokumen sebagai pedoman penelitian penelitian serta mengumpulkan data yang berkaitan dengan materi yang dibahas oleh peneliti.

2.1.2. Teknik Analisis Sistem

Teknik analisis sistem yang digunakan peneliti yaitu teknik berorientasi objek menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML).

2.1.3. Bahasa Pemrograman dan Database

Pada tahap ini *database*, perancangan, dan pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual FoxPro 9.0*.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.^[1]

2.2.2. Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia.^[2]

2.2.3. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan dan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya.^[3]

2.2.4. Microsoft Visual FoxPro 9.0

Microsoft Visual FoxPro merupakan program aplikasi yang menerapkan sistem manajemen *database relational* (RDBMS). *Visual FoxPro* merupakan program berorientasi objek, memiliki kemampuan untuk membuat suatu aplikasi *database* dengan cepat dan juga memiliki fasilitas yang lengkap serta mudah digunakan. *Visual FoxPro 9.0* adalah suatu tool yang sangat powerful dan luar biasa untuk membangun suatu aplikasi *database* dan komponennya.^[4]

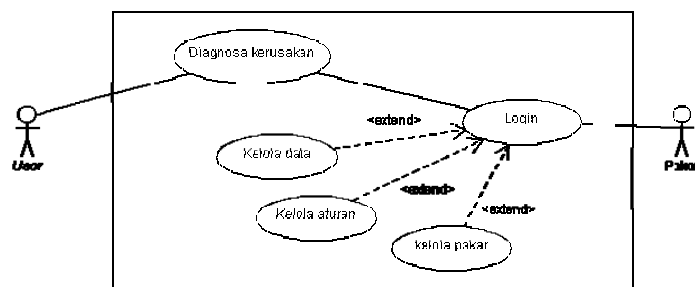
2.2.5. Certainty Factor (CF)

Certainty factor (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan.^[5]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum perancangan sebuah sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML)

3.1. Gambar Diagram Use Case Sistem Pakar



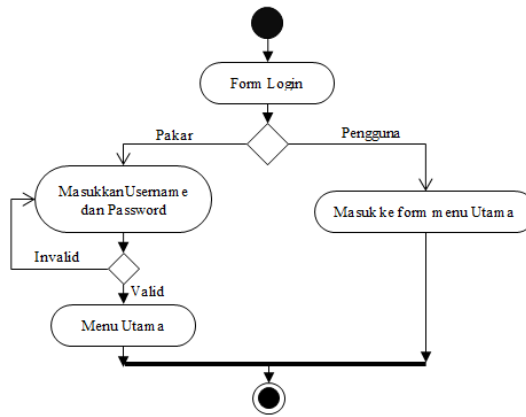
Gambar 1 Diagram Use Case Sistem Pakar

Diagram *use case* digunakan untuk menangkap perilaku atau diharapkan dari sistem yang dibuat. Dalam diagram *use case*, *actor* berperan penting dalam hubungannya dengan sistem. *Actor* dapat berupa manusia, perangkat keras, sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dibuat.

3.2. Gambar Diagram Aktivitas Sistem Pakar

Diagram ini memperlihatkan aliran kerja dari mulainya suatu aktivitas hingga aktivitas berhenti di dalam suatu sistem.

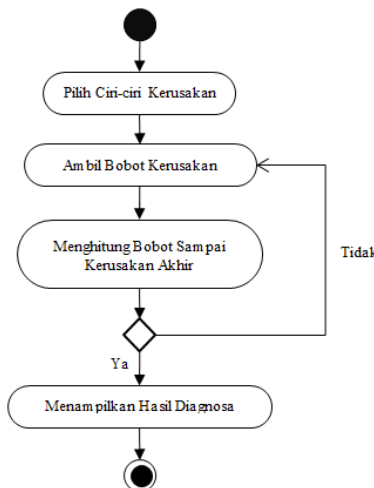
3.2.1. Diagram Aktivitas Login Pakar



Gambar 2 Diagram Aktivitas Login Pakar

Pada diagram aktivitas login menjelaskan proses login ke sistem. Pada *form* login, pakar harus memasukkan *username* dan *password* dengan benar, jika data yang dimasukkan benar maka *form* menu utama akan ditampilkan.

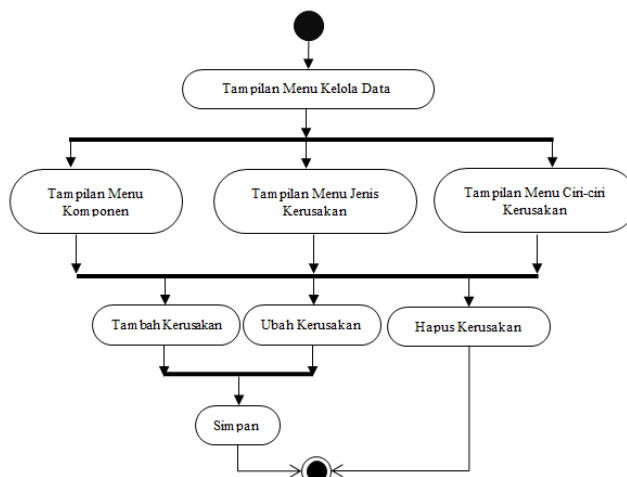
3.2.2. Diagram Aktivitas Diagnosa



Gambar 3 Diagram Aktivitas Diagnosa

Diagram aktivitas diagnosa menjelaskan proses dalam melakukan konsultasi terhadap kerusakan laptop. Pada *form* menu utama pengguna memilih menu diagnosa maka *form* diagnosa kerusakan *hardware* laptop akan ditampilkan. Langkah pertama pilih komponen, jenis kerusakan dan pilih ciri-ciri kerusakan. Setelah selesai tekan proses dan *form* hasil diagnosa akan ditampilkan.

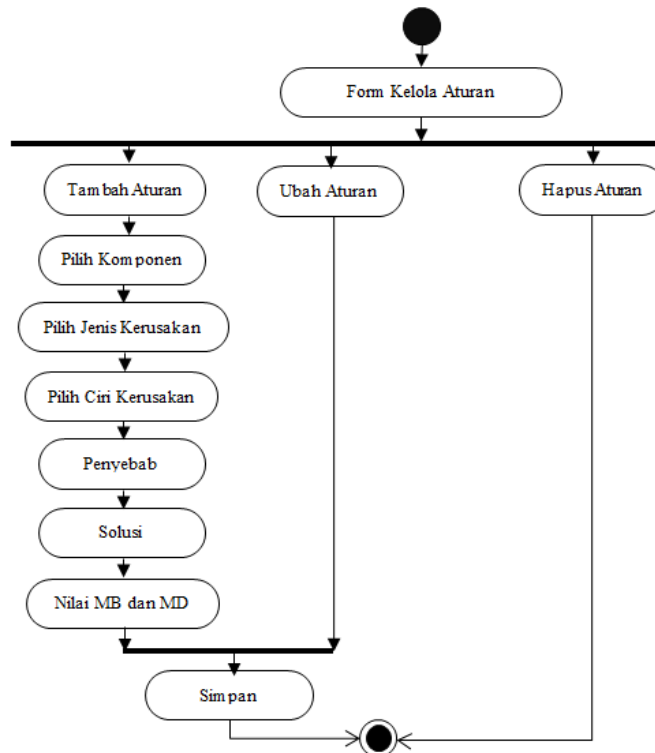
3.2.3. Diagram Aktivitas Kelola Data



Gambar 4 Diagram Aktivitas Kelola Data

Mengolah data hanya terdapat pada lingkungan pakar, sub menu kelola data terdiri dari tiga sub menu yaitu komponen, jenis kerusakan dan ciri-ciri kerusakan. Pada masing-masing form dapat melakukan tambah, ubah dan hapus data.

3.2.4. Diagram Aktivitas Kelola Aturan

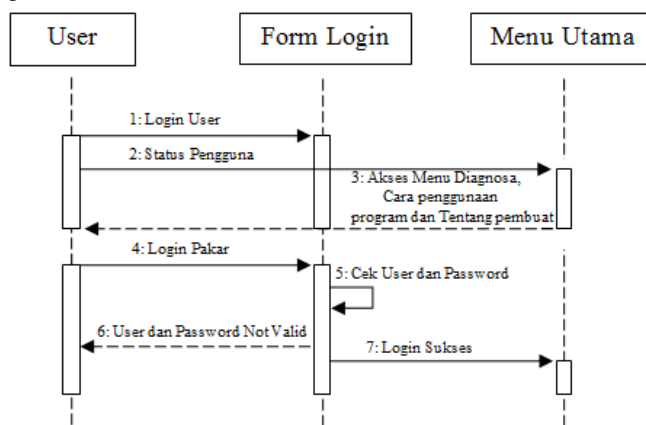


Gambar 5 Diagram Aktivitas Kelola Aturan

Diagram aktivitas ini menggambarkan proses yang dapat dilakukan seorang pakar. Seorang pakar dapat menambah, mengubah, menyimpan dan menghapus aturan

3.3. Gambar Diagram Sekuensial Sistem Pakar

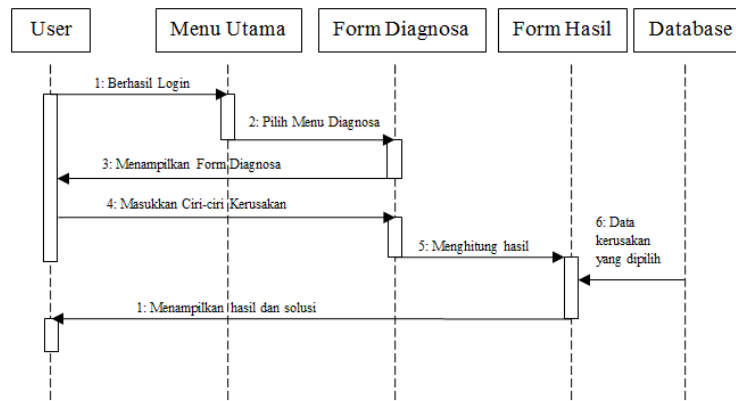
3.3.1. Diagram Sekuensial Login



Gambar 6 Diagram Aktivitas Sekuensial Login

Diagram sekuensial login menggambarkan proses login pada lingkungan pengguna dan pakar. Pada lingkungan pengguna dapat mengakses menu utama yaitu menu diagnosa dan menu *help* sedangkan pada lingkungan pakar harus memasukkan *username* dan *password* jika *invalid* maka pakar diminta memasukkan kembali *username* dan *password* yang benar. Apabila *valid* pakar dapat mengakses keseluruhan menu pada *form* menu utama.

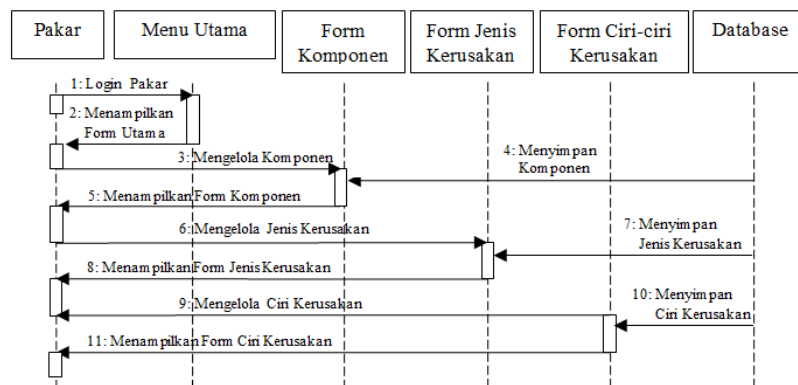
3.3.2. Diagram Sekuensial Diagnosa Kerusakan



Gambar 7 Diagram Sekuensial Diagnosa Kerusakan

Diagnosa dapat dilakukan pada lingkungan pakar maupun lingkungan pengguna. Pertama pengguna memilih menu diagnosa maka *form* diagnosa kerusakan *hardware* laptop akan ditampilkan. Untuk melakukan diagnosa pilih komponen dan jenis kerusakan yang akan ditelusuri. Jika komponen dan jenis kerusakan sudah dipilih maka *form* akan menampilkan ciri-ciri kerusakan. Berilah centang pada bagian pilih pada ciri kerusakan yang ditampilkan. Setelah semua data dipilih selanjutnya mengelola jawaban, menampilkan penyebab dan solusi kerusakan.

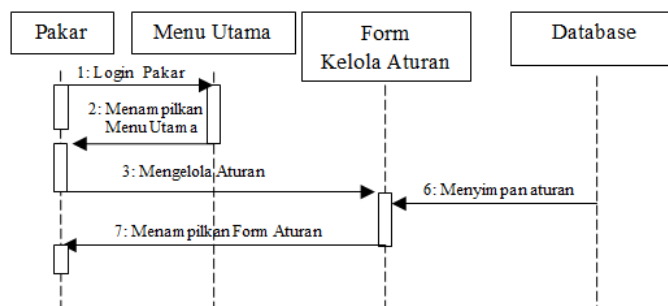
3.3.3. Diagram Sekuensial Diagnosa Kerusakan



Gambar 8 Diagram Sekuensial Diagnosa Kerusakan

Diagram sekuensial diagnosa kerusakan menggambarkan proses update pengetahuan pakar ke dalam sistem. Seorang pakar dapat melakukan penambahan data baru, mengubah dan menghapus data.

3.3.4. Diagram Sekuensial Kelola Aturan

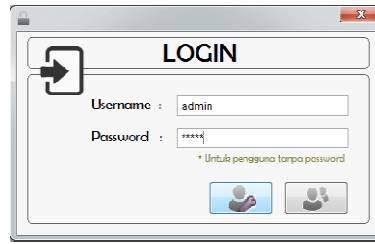


Gambar 9 Diagram Sekuensial Kelola Aturan

Diagram Sekuensial kelola aturan ini menggambarkan proses tambah, ubah dan menghapus aturan.

3.4. Tampilan Aplikasi

3.4.1. Tampilan Login



Gambar 10 Tampilan Login

Untuk masuk ke dalam menu utama dalam lingkungan pakar harus memasukkan *username* dan *password* yang benar.

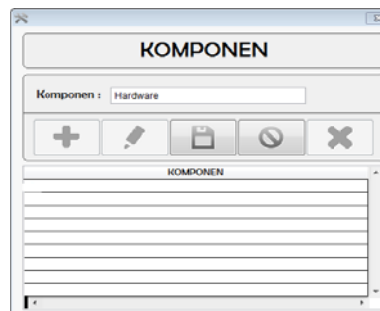
3.4.2. Tampilan Menu Utama Pakar



Gambar 11 Tampilan Menu Utama Pakar

Tampilan menu utama pada lingkungan pakar, seorang pakar dapat mengakses semua menu yang terdapat pada menu utama.

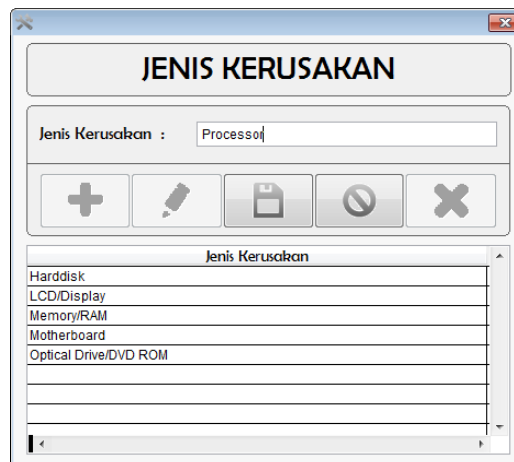
3.4.3. Tampilan Komponen



Gambar 12 Tampilan Komponen

Form komponen dapat diakses pada menu pakar, pada sub menu kelola data pilih sub menu komponen.

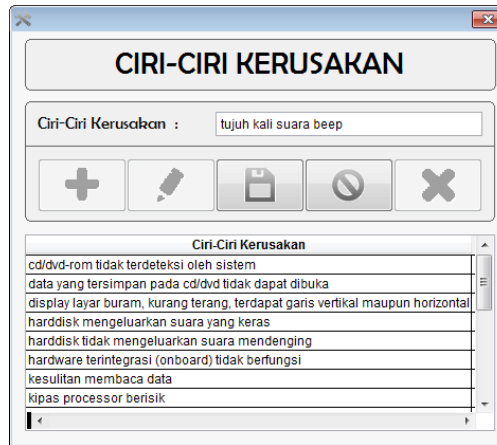
3.4.4. Tampilan Jenis Kerusakan



Gambar 13 Tampilan Jenis Kerusakan

Form jenis kerusakan dapat diakses pada menu pakar, pada sub menu kelola data pilih sub menu jenis kerusakan.

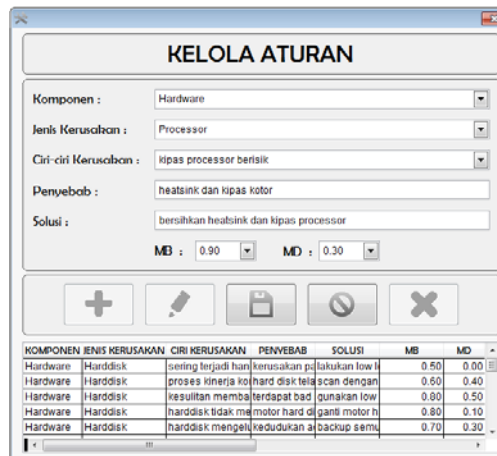
3.4.5. Tampilan Ciri Kerusakan



Gambar 14 Tampilan Ciri-ciri Kerusakan

Form jenis kerusakan dapat diakses pada menu pakar, pada sub menu kelola data pilih sub menu ciri kerusakan.

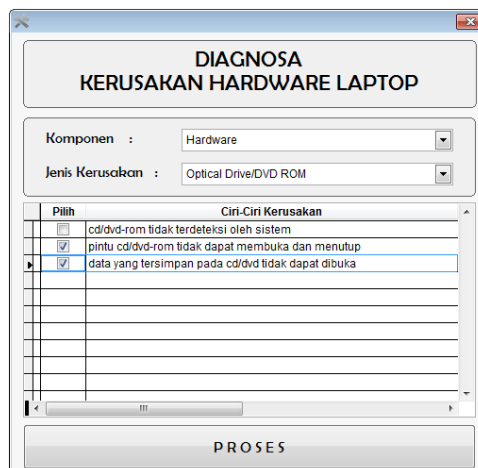
3.4.6. Tampilan Kelola Aturan



Gambar 15 Tampilan Kelola Aturan

Kelola aturan terdapat pada menu pakar, form ini digunakan untuk mengolah data-data yang telah dimasukkan pada form komponen, jenis dan ciri kerusakan. Pada form ini pakar memasukkan nilai bobot untuk setiap aturan.

3.4.7. Tampilan Diagnosa



Gambar 16 Tampilan Diagnosa

Untuk melakukan diagnosa kerusakan *hardware* pilih menu diagnosa pada *form* menu utama. diagnosa dimulai dengan memilih komponen, jenis dan ciri-ciri kerusakan. Tombol proses berfungsi mengelola jawaban.

3.4.8. Tampilan Hasil

Gambar 17 Tampilan Hasil

Hasil dari penelusuran yang dilakukan pengguna pada *form* diagnosa akan ditampilkan pada form ini.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan materi dan penerapan metode yang digunakan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan:

- Tampilan program sistem pakar ini sangat sederhana sehingga akan mempermudah pengguna untuk menggunakan aplikasi ini.
- Penerapan metode *certainty factor* dilakukan untuk menghitung dan menentukan jenis kerusakan *hardware* laptop yang dialami.
- Proses diagnosa dimulai dengan memilih komponen, jenis kerusakan dan memilih ciri-ciri kerusakan yang muncul saat laptop mengalami kerusakan. Keterkaitan ciri-ciri kerusakan terhadap jenis kerusakan lain yang dipilih akan ditampilkan
- Informasi jenis, ciri-ciri, penyebab, dan solusi kerusakan diambil dari buku-buku sehingga fakta kerusakan yang dialami pengguna belum sepenuhnya dapat ditangani oleh sistem.
- Keakuratan hasil perhitungan metode *certainty factor* sangat bergantung pada nilai bobot yang diberikan seorang pakar pada ciri-ciri kerusakan.

5. SARAN

Dari hasil analisis dan pengujian sistem pakar diagnosa kerusakan hardware laptop yang peneliti bangun ini, adapun saran-saran yang berguna demi kemajuan program ini adalah sebagai berikut:

- Program ini masih belum sempurna untuk itu perlu dilakukan perbaikan-perbaikan, sehingga kesempurnaan dan kemudahan pengoperasian program dapat tercapai.
- Pengetahuan program dapat diperbaharui yaitu dengan melakukan penambahan data agar program dapat mendiagnosa jenis kerusakan laptop lebih banyak.
- Untuk menghindari kerusakan laptop pengguna wajib menjaga dan melindungi laptop agar kerusakan dapat diminimalisir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada civitas akademika STMIK Widya Dharma yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat kami selesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutarman. (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Bumi Aksara. Jakarta.

- [2] Turban, Efraim, Jay E. Aronson dan Ting-Peng Liang. (2005). *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas* (Judul asli: Decision Support Systems and Intelligent Systems). edisi ketujuh. Jilid II. Penerjemah Siska Primaningrum. Andi. Yogyakarta.
- [3] Kroenke, David M. (2005). *Database Processing Dasar-Dasar, Desain & Implementasi*. Jilid 1. Edisi 9. Penerjemah Dian Nugraha. Erlangga. Bandung.
- [4] Syaukani, M. (2006). *Menguasai MS FoxPro 9 membantu dan Mempercepat Anda Membuat dan Mengembangkan Database dengan Mudah*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [5] Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [6] Merlina, Nita, dan Rahmat Hidayat. (2012). *Perancangan Sistem Pakar Studi Kasus: Kenaikan Jabatan*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- [7] Kurniawan, Doni. (2008). *Merawat dan Memperbaiki Notebook*. Kawan Pustaka. Jakarta Selatan.
- [8] Sudarmawan dan Dony Ariyus. (2007). *Interaksi Manusia dan Komputer*. Andi. Yogyakarta.
- [9] Supriyanto, Aji. (2005). *Pengantar Teknologi Informasi*. Salemba Infotek. Jakarta.
- [10] Kusrini. (2008). *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*. Andi. Yogyakarta.