

# RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA KOMPUTER BERBASIS DESKTOP DENGAN METODE FORWARD CHAINING

Irvan Maulana Yusup<sup>1</sup>, Mochammad Tedy Putra<sup>2</sup>, Muhammad Andika  
Usrahmawan<sup>3</sup>, Nurrochmat Saptoaji<sup>4</sup>, Putri Dewi Wulandari<sup>5</sup>, Rina  
Apriani<sup>6</sup>

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. HS. Ronggo Waluyo Telukjambe Karawang

e-mail: [irvan.16118@student.unsika.ac.id](mailto:irvan.16118@student.unsika.ac.id)<sup>1</sup>, [mochammad.16142@student.unsika.ac.id](mailto:mochammad.16142@student.unsika.ac.id)<sup>2</sup>,

[muhammad.16149@student.unsika.ac.id](mailto:muhammad.16149@student.unsika.ac.id)<sup>3</sup>, [nurrochmat.16163@student.unsika.ac.id](mailto:nurrochmat.16163@student.unsika.ac.id)<sup>4</sup>, [putri.16166@student.unsika.ac.id](mailto:putri.16166@student.unsika.ac.id)<sup>5</sup>,

[rina.16187@student.unsika.ac.id](mailto:rina.16187@student.unsika.ac.id)<sup>6</sup>

## ABSTRAK

*Perkembangan teknologi membuat kebutuhan akan komputer sangatlah meningkat. Komputer diciptakan untuk membantu pekerjaan manusia. Semakin banyaknya pekerjaan manusia yang dibantu oleh komputer, semakin tinggi tingkat akurasi penggunaan komputer. Semakin tinggi tingkat akurasi penggunaan komputer harus diimbangi dengan tinggi nya tingkat akurasi pengguna terhadap permasalahan yang ada pada komputer yang semakin kompleks. Namun, fakta yang terjadi jumlah teknisi komputer dengan penggunaanya sangat tidak sesuai. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosa kerusakan yang terjadi pada komputer. Hal tersebut yang menjadi indikator utama dilakukannya penelitian ini. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, penulis tidak hanya melakukan penelitian namun juga membuat rancang bangun sistem pakar diagnosa kerusakan komputer berbasis desktop dengan menggunakan metode forward chaining. Hasil dari penelitian rancang bangun ini, sistem pakar yang dibuat dapat mendiagnosis kerusakan yang terjadi pada VGA, Booting, HDD, dan Motherboard dengan hasil pengujian terhadap sistem yang telah berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan.*

**Kata Kunci:** Sistem Pakar, Kerusakan Komputer, Dskstop, Forward Chaining

## ABSTRACT

*The development of technology makes the need for computers greatly increased. Computers were created to help human work. The more human work assisted by computers, the higher the level of accuracy of computer use. The higher the level of accuracy of computer use must be balanced with the high level of accuracy of the user to the problems that exist on an increasingly complex computer. However, the fact that the number of computer technicians with users is very inappropriate.*

*Therefore, we need an expert system application that can diagnose damage that occurs on the computer. This is the main indicator of this research. To get maximum results, the author not only conducts research but also makes a design of a system of expert diagnosis of desktop-based computer damage using the forward chaining method. The results of this design study, the expert system created can diagnose the damage that occurs in VGA, Boot, HDD, and Motherboard with the results of testing the system that has been running well as expected.*

**Keywords:** *Expert System, Computer Damage, Desktop, Forward Chaining*

## I. PENDAHULUAN

**A**RTIFICIAL INTELLIGENCE dapat diartikan sebagai kecerdasan buatan atau disebut juga sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan sistem atau mesin yang dibuat untuk dapat menirukan cara berfikir dan analogi dari manusia dengan menggunakan perintah yang dapat dimengerti oleh komputer atau disebut juga sebagai algoritma yang digunakan sebagai bahan inputan atau perintah yang ditujukan agar sistem atau mesin yang dibuat dapat melakukan pekerjaan layaknya manusia.

Dengan berkembangnya teknologi yang semakin cepat, maka setiap pekerjaanpun dituntut untuk dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat. Manusia dengan komputer memiliki banyak sekali perbedaan baik dari segi kelebihan maupun kekurangannya. Manusia diciptakan dengan akal dan fikiran untuk melakukan dan membuat apa yang dibutuhkannya. Namun mesin dibuat untuk membantu pekerjaan manusia itu sendiri. Tingkat akurasi dan daya ingat manusia lebih rendah dari mesin. Hal tersebut dapat dijadikan sebagai indikator dari banyaknya alat dan mesin yang diciptakan oleh manusia untuk menunjang performa dan pekerjaan manusia.

Seiring dengan majunya teknologi yang semakin canggih, maka penggunaan teknologi seperti komputer dan laptop sangat banyak digunakan. Oleh karena itu semakin banyak penggunaan komputer dan laptop harus diimbangi dengan banyaknya supermarket ataupun tempat pelayanan servis komputer yang dapat menangani berbagai macam masalah yang cukup kompleks. Hal ini menjadi alasan penulis untuk melakukan penelitian dan rancang bangun sistem pakar diagnosa kerusakan pada komputer.

Penelitian ini dibuat dengan melakukan rancang bangun sistem pakar diagnosa kerusakan komputer menggunakan bahasa pemrograman desktop yaitu java. Adapun beberapa diagnosa kerusakan yang diinputkan yaitu kerusakan pada VGA, Booting, HDD, dan Motherboard. Sistem pakar ini menggunakan database SQLite dan memiliki beberapa form yang memiliki fungsi masing-masing, seperti form login, form diagnosis, dan button untuk pilihan jenis kerusakan.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Kecerdasan Buatan

Kecerdasan Buatan memiliki arti sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan sistem atau mesin yang dibuat untuk dapat menirukan cara berfikir dan analogi dari manusia dengan menggunakan perintah yang dapat dimengerti oleh komputer atau disebut juga sebagai algoritma yang digunakan sebagai bahan inputan atau perintah yang ditujukan agar sistem atau mesin yang dibuat dapat melakukan pekerjaan layaknya manusia. Kecerdasan buatan tidak hanya berkaitan dengan sebuah mesin atau robot, namun juga dapat diimplementasikan menjadi sebuah sistem buatan dengan saraf tiruan yang menggunakan analogi pemikiran seperti manusia.

## *B. Sistem Pakar*

Sistem pakar berarti memiliki dua arti yaitu sistem dan pakar. Sistem itu sendiri memiliki arti suatu elemen unsur yang saling berkaitan satu sama lain. Sedangkan pakar dapat dikatakan sebagai seseorang yang memiliki pengetahuan luas yang diimbangi dengan kemampuan dalam suatu bidang. Maka dari itu, sistem pakar dapat dikatakan sebagai sebuah sistem yang digunakan dalam kecerdasan buatan dimana sistem pakar ini merupakan kumpulan elemen yang diciptakan untuk merekam dan menyimpan sebuah informasi yang telah di olah seperti seorang pakar untuk menyelesaikan suatu masalah.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

### *A. Metode Penelitian*

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian waterfall. Metode waterfall dapat diartikan sebagai salah satu metode yang biasa digunakan dalam perancangan sebuah sistem baik itu sistem aplikasi berbasis web maupun desktop. Metode waterfall memiliki 6 tahapan yang dimulai dari persiapan dalam pengumpulan data yang akan di olah hingga tahap penyusunan laporan.

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah dengan melakukan persiapan dan pengumpulan data yang digunakan untuk mencari sumber pustaka sebagai referensi yang dapat didapatkan dari berbagai sumber seperti internet, buku, jurnal, dan lain sebagainya. Untuk melakukan tahap pertama ini, penulis harus mencari referensi yang berkaitan dengan topik yang akan di teliti yaitu mengenai kerusakan sistem pakar diagnosa kerusakan komputer berbasis desktop menggunakan metode forward chaining, maka yang harus dilakukan adalah mencari referensi dan memahami materi dari referensi yang telah diperoleh. Langkah kedua adalah melakukan analisis sistem yang akan di rancang. Analisis ini digunakan sebagai tolak ukur pembuatan sistem yang akan dibuat. Langkah ketiga adalah melakukan perancangan sistem yang biasanya dilakukannya tahap mendesign mulai dari penulisan, data, flowchart, dan lain sebagainya. Langkah keempat adalah pengimplementasian sistem, dimana pada tahap keempat ini mulai dibuatnya sistem yang telah di rencanakan dan di design sebelumnya. Langkah kelima adalah langkah pengujian sistem. Pada tahap ini, sistem yang telah dibuat akan diuji akurasi dari kegunaan dan fungsinya. Langkah terakhir dari penelitian ini adalah penyusunan laporan yang digunakan guna sebagai media untuk melakukan penulisan terhadap hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

### *B. Metode Inferensi*

Metode inferensi yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah metode forward chaining. Forward chaining merupakan salah satu metode yang biasa digunakan dalam pengambilan keputusan penelitian sistem pakar yang terdapat pada kecerdasan buatan dimana metode ini disebut juga sebagai metode yang diawali dengan mencari data yang di olah untuk kemudian hasil dari informasi tersebut akan diperoleh. Metode forward chaining dikatakan juga sebagai metode maju yang bekerja secara lurus kedepan untuk menemukan solusi dari masalah yang akan diteliti.

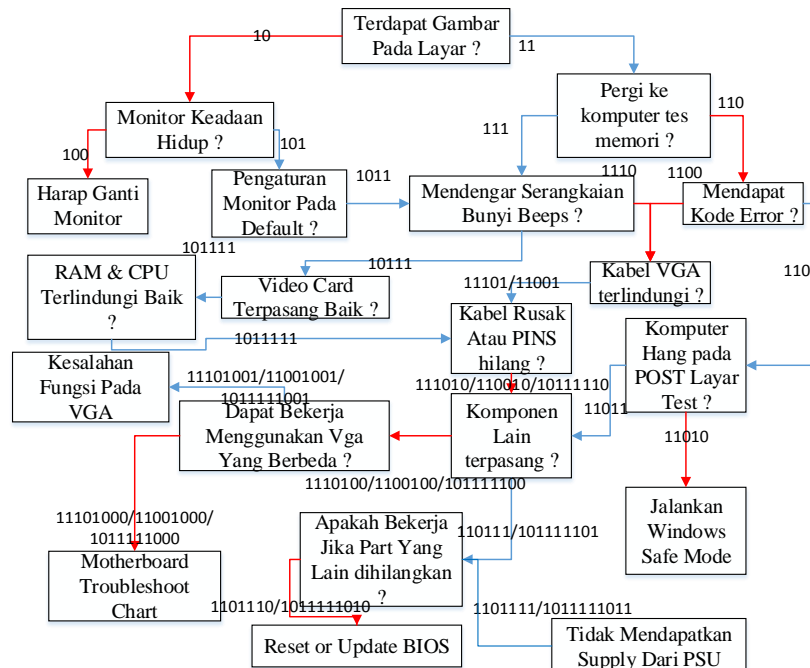
## IV. HASIL

### *A. Analisis Sistem*

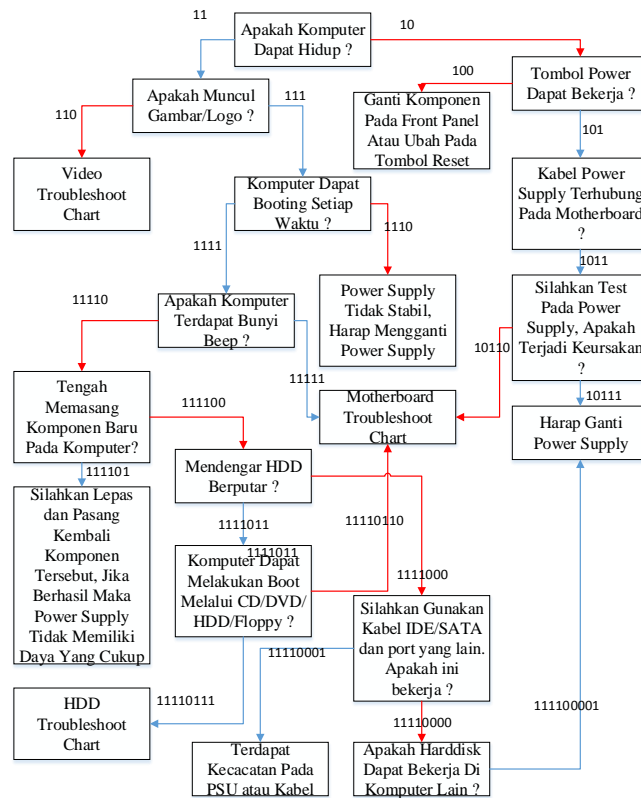
Sistem ini dibuat untuk memudahkan user untuk mencari kerusakan pada hardware komputer sehingga sistem ini memiliki output berupa informasi tentang kerusakan pada komputer user dengan cara mendiagnosa dengan sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Kerusakan hardware yang dapat didiagnosa antara lain kerusakan VGA, Booting, HDD, dan Motherboard.

### B. Pohon Pelacakan Kerusakan

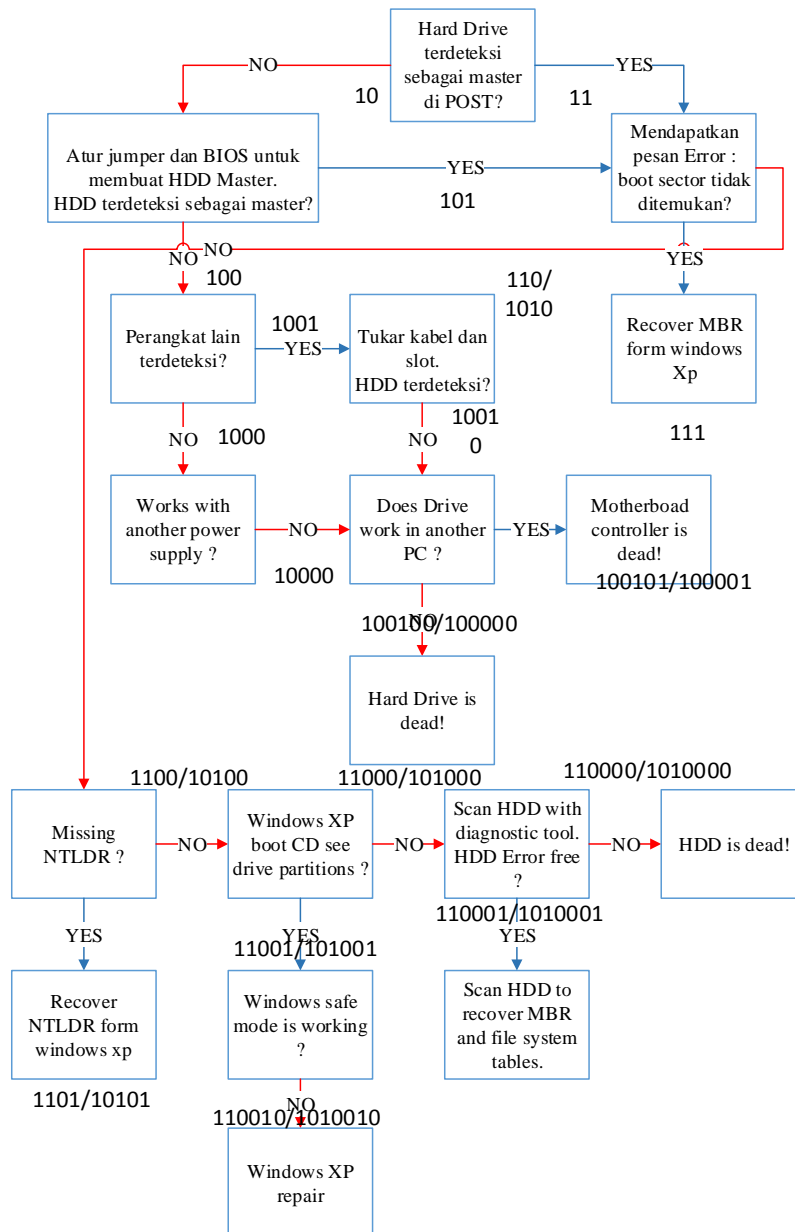
Dari gambar dibawah ini adalah pohon pelacakan kerusakan komputer yang merupakan urutan-urutan proses yang terjadi di dalam sistem. Pohon pelacakan kerusakan ini terbagi menjadi 4 bagian yaitu kerusakan VGA, Booting, HDD, dan Motherboard dengan menggunakan metode forward chaining. Untuk dapat melihat pohon pelacakan ini gejala kerusakan dapat dilihat dari pertanyaan yang diajukan dan warna garis merah dan biru untuk menjawab kesimpulan dari pertanyaan sampai dapat menarik kesimpulan pada kerusakan komputer tersebut.



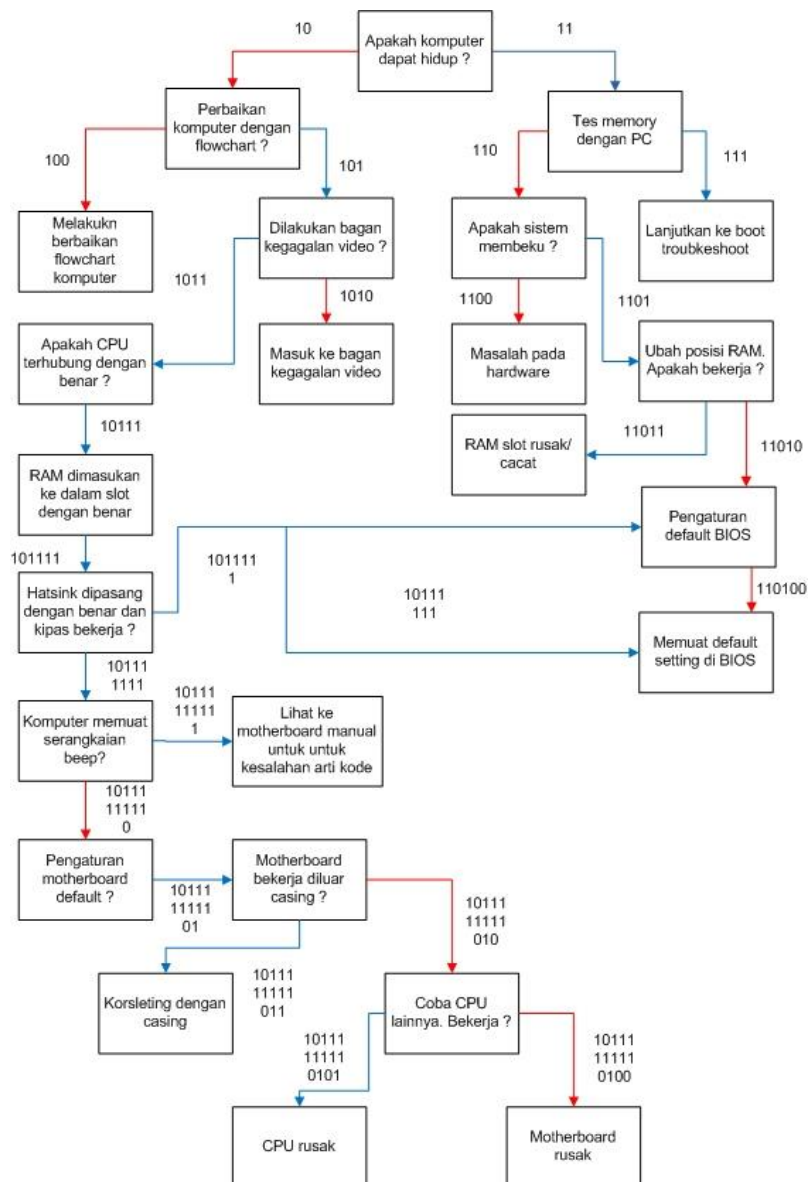
Gambar (a) Rule Kerusakan VGA



Gambar (b) Rule Kerusakan Booting



Gambar (c) Rule Kerusakan HDD



Gambar (d) Rule Kerusakan Motherboard

### C. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak merupakan proses pelaksanaan dari sistem diagnosis kerusakan komputer yang sudah dibuat. Berikut adalah screenshoot aplikasi yang telah dibuat.

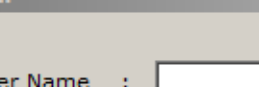


Figure 2.3. Login window

Gambar (e) Form Login

Form login adalah form dimana admin melakukan login untuk memulai membuka sisitem diagnosis kerusakan komputer ini. Admin dibagi menjadi 2 yaitu basic admin mode dan advance admin mode.

Sistem Pakar - Diagnosis Kerusakan Komputer : Normal Mode

File Administrator Pengaturan

Status database

Terhubung dengan database : db/dkk.db [Default]

Pilih salah satu jenis diagnosis dibawah ini :

[Pilih Diagnosis] OK

Proses Diagnosis

Jawab Pertanyaan berikut :

Detail

Jawaban Anda :

YA Kembali TIDAK

Log

Koneksi database : db/dkk.db[SUKSES]

Gambar (f) Form Diagnosis

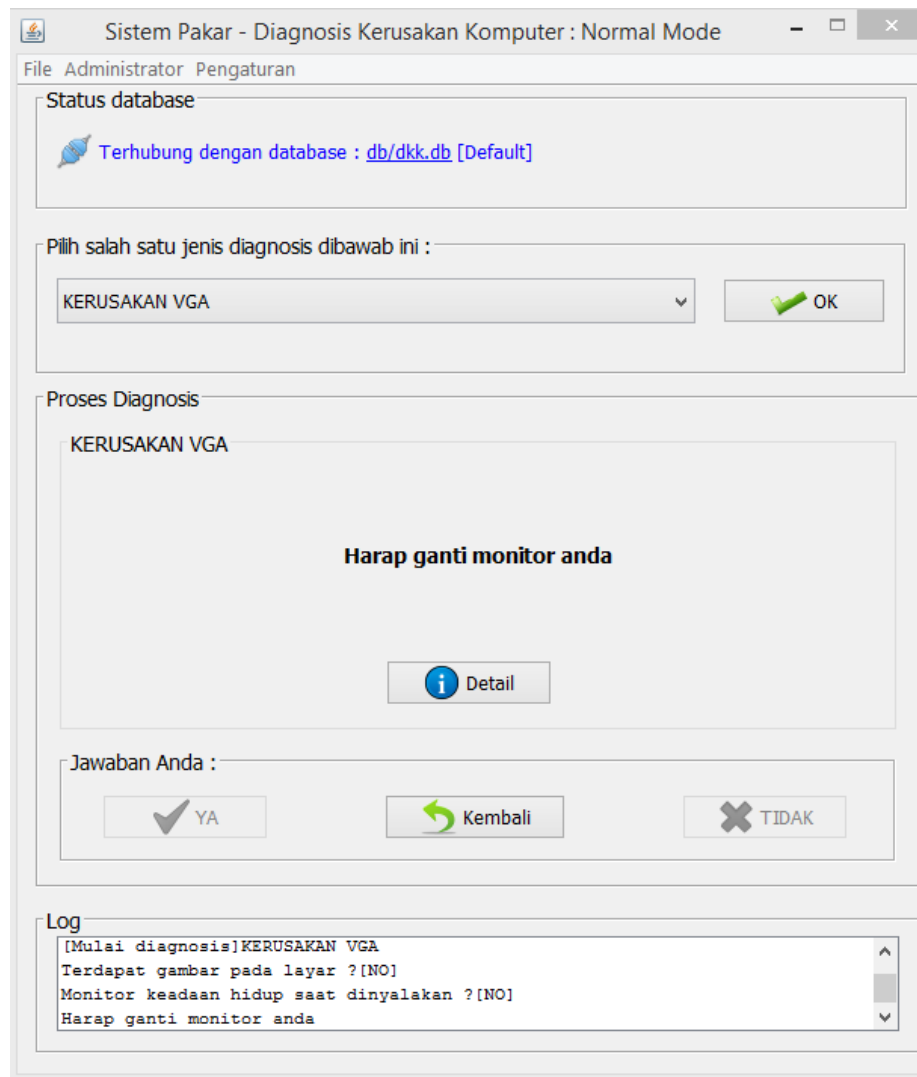
Form diagnosis ini merupakan form dimana admin memulai untuk melakukan proses diagnosis kerusakan. Admin dapat memilih jenis diagnosa yang terdiri dari kerusakan VGA, Booting, HDD dan Motherboard kemudian pilih “ok” untuk melanjutkan ke tahap proses diagnosa.





Gambar (g) Form Diagnosis Kerusakan VGA

Form diagnosis kerusakan VGA dimana admin melakukan konsultasi kerusakan pada VGA dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh sistem. Setelah pertanyaan selesai terjawab maka sistem ada mendeteksi kerusakan dan memberikan solusi atas kerusakan VGA tersebut. Dibawah ini adalah gambar hasil dari diagnosis kerusakan pada VGA.



Gambar (h) Hasil Diagnosis Kerusakan VGA

#### D. Hasil Pengujian

Pengujian sistem diagnosis kerusakan komputer ini menggunakan metode black box dimana kita dapat menemukan kesalahan-kesalahan dalam kategori berikut :

1. Fungsi tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antar muka (interface)
3. Kesalahan kinerja
4. Kesalahan pengaksesan basis data
5. Kesalahan inisialisasi

Tabel (a) Pengujian Sistem Diagnosis Kerusakan Komputer

No.	Fungsi	Cara Pengujian	Hasil Yang Diaharapkan	Hasil Pengujian
1	Login	Melakukan login untuk membuka form diagnosis	Menampilkan form diagnosis	OK
2	Form Diagnosis	Membuka form diagnosis	Menampilkan jenis kerusakan yang akan dipilih	OK
3	Pilih Jenis Kerusakan	Memilih jenis kerusakan	Dapat memilih jenis kerusakan dan pertanyaan yang sesuai dengan masalah	OK
4	Menjawab Pertanyaan	Menjawab pertanyaan sesuai dengan kerusakan	Dapat merespon pertanyaan dan menarik kesimpulan	OK
5	Edit Jawaban	Dengan menekan tombol kembali untuk kembali ke pertanyaan sebelumnya	Menekan tombol kembali untuk kembali ke pertanyaan sebelumnya sehingga dapat dijawab ulang tanpa menrgubah kesimpulan.	OK
6	Output Sistem	Menjawab semua pertanyaan sehingga dapat menghasilkan jawaban.	Dapat menarik kesimpulan kerusakan komputer karena sudah menjawab semua pertanyaa.	OK

## V. KESIMPULAN

Dari berbagai penjelesan yang telah diuraikan diatas, maka disimpulkan beberapa hal yaitu sebagai berikut :

1. Sistem Diagnosis Kerusakan komputer ini menggunakan bahasa JAVA sehingga berbasis desktop. Sistem ini berguna untuk mendiagnosis kerusakan pada komputer yang terdiri dari kerusakan VGA, Booting, HDD, dan Motherboard. Dari hasil diagnosis sistem akan memberikan kesimpulan dan solusi atas kerusakan yang dialami oleh komputer anda sehingga dapat memudahkan anda dalam memecahkan permasalahan pada komputer.
2. Dari hasil pengujian pada sistem diagnosis kerusakan komputer ini secara keseluruhan sistem ini berjalan dengan baik dalam dapat menampilkan kesimpulan pada kerusakan komputer. Sistem ini dapat membantu anda dalam mendeteksi kerusakan yang ada pada komputer anda secara singkat dan tidak perlu memerlukan biaya dan waktu yang banyak.

## VI. BIBLIOGRAPHY

- [1] D. N. & S. Winiarti, "Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pelacakan Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan Berbasis Multimedia," *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 67-77, 2014.
- [2] D. D. A. S. Rika Sofa, "Pembangunan Aplikasi Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Tanaman Padi," *Jurnal Algoritma*, vol. 09, no. 03, pp. 2-8, 2012.
- [3] H. Nasution, "Implementasi Logika Fuzzy Pada Sistem Kecerdasan Buatan," *Jurnal ELKHA*, vol. 4, no. 2, pp. 4-8, 2012.
- [4] S. T. M. T. P. D. Nurul Rachmawati y& Agus Ulinuha, "Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Jantung dengan Metode Forward Chaining Berbasis Desktop," 24 Desember 2014. [Online]. Available: <http://eprints.ums.ac.id>. [Accessed 28 Desember 2018].
- [5] H. P. D. A. Hindayati Mustafidah, "EXCOMP : Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Kerusakan Komputer dan Memberikan Saran Perbaikan," *EXCOMP*, vol. 1, no. 3, pp. 71-76, 2011.
- [6] N. E. Putri, "Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer dengan Metode Forward Chaining," *Jurnal Momentum*, vol. 18, no. 2, pp. 53-59, 2016.