

Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer

Ismawati¹⁾, Joko Kuswanto²⁾

¹⁾ Guru SMK N 3 OKU

Jl. MS. Oeding No.695, Air Paoh, Kec. Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan
e-mail: atikok76@gmail.com

²⁾ Prodi Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Baturaja
Jl. Ratu Penghulu No.2301 Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu
e-mail: ko.8515@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi sistem pakar untuk menangani kerusakan hardware komputer. Sistem pakar ini dapat digunakan dan membantu ahli komputer dan pengguna komputer proses diagnosa kerusakan komputer dengan cara memasukkan gejala-gejala kerusakan yang terjadi pada komputer serta mampu memberikan informasi pengetahuan tentang jenis kerusakan sehingga didapatkan solusi berupa pengendalian dari kerusakan tersebut. Sistem ini dikembangkan untuk menyimpan pengetahuan keahlian seorang pakar komputer, sehingga nantinya sistem yang dikembangkan ini dapat dijadikan asisten pandai untuk membantu memecahkan permasalahan pada hardware komputer.

Kata kunci : sistem pakar, komputer, runut maju

ABSTRACT

The purpose of this research is to make an expert system application to determine damage to computer devices. This expert system can be used and helps computer experts and computer users diagnose computer damage by entering the symptoms that occur on the computer and also provides information about the type of damage needed to get a repair solution from the damage. This system was developed to store the knowledge of computer experts, so a system that was developed was needed to help assistants to overcome difficulties in computer hardware.

Keywords : expert system, computer, forward chaning

I. Pendahuluan

Setiap alat dan komponen yang terdapat di dalam komputer memiliki tingkat kepentingan sendiri-sendiri serta dapat mengalami kegagalan dalam menjalankan fungsinya. Kegagalan ini biasanya menjadi suatu permasalahan bagi pengguna. Untuk menyelesaikan hal tersebut, bisa diselesaikan oleh seorang yang mempunyai pengetahuan sangat dasar tentang komputer. Tetapi terkadang masalah-masalah tersebut juga membutuhkan tingkat kemampuan yang tinggi akan komponen-komponennya sehingga memerlukan seorang teknisi khusus untuk perbaikannya.

Masalah-masalah yang ditimbulkan kadangkala merupakan masalah kecil yang tidak memerlukan tingkat pengetahuan yang tinggi. Untuk menyelesaikan hal itu, mungkin bisa diselesaikan oleh seorang yang mempunyai pengetahuan sangat dasar tentang komputer. Tetapi terkadang masalah-masalah tersebut juga membutuhkan tingkat kemampuan yang tinggi akan komponen-komponennya sehingga memerlukan seorang teknisi khusus untuk perbaikannya.

Pentingnya ilmu pendeteksian masalah tersebut, tentunya akan lebih memperkaya pengetahuan, jadi jika suatu saat mendapat permasalahan dapat melakukan pemeriksaan sendiri terlebih dahulu sebelum membawa ke tempat servis. Namun secara kondisi yang ada sekarang ini, ketersediaan dan keberadaan ahli komputer tidak selalu ada sehingga menjadi penghambat saat ada pengguna komputer yang ingin bertanya tentang permasalahan pada hardware komputer.

Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa perlu adanya suatu sistem yang dapat dijadikan sebagai alat untuk mempermudah pengguna mendapatkan informasi dan melakukan konsultasi mengenai kerusakan hardware komputer. Sebuah sistem yang dapat mengidentifikasi dengan

mensubstitusikan kemampuan seorang pakar ke dalam program komputer yang bisa juga disebut sebagai sistem pakar [1]. Dengan adanya sistem pakar, pihak yang bukan pakar dapat menyelesaikan masalah yang biasa diselesaikan oleh pakar.

II. Tinjauan Pustaka

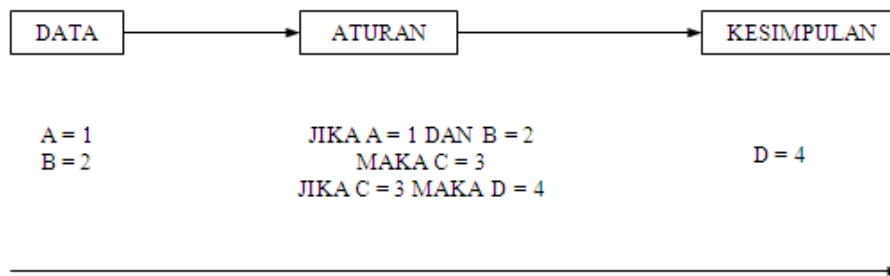
a. Sistem Pakar

Sistem pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai knowledge atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya [2].

b. Inferensi

Ada 2 cara yang dapat dikerjakan dalam melakukan inferensi, yaitu: *forward chaining* merupakan grup dari multiple inferensi yang melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya, *backward chaining* menggunakan pendekatan goal-driven, dimulai dari ekspektasi apa yang diinginkan terjadi (hipotesis), kemudian mencari bukti yang mendukung (atau kontradiktif) dari ekspektasi tersebut [3]

Gambar berikut menunjukkan bagaimana cara kerja metode inferensi runut maju [4]

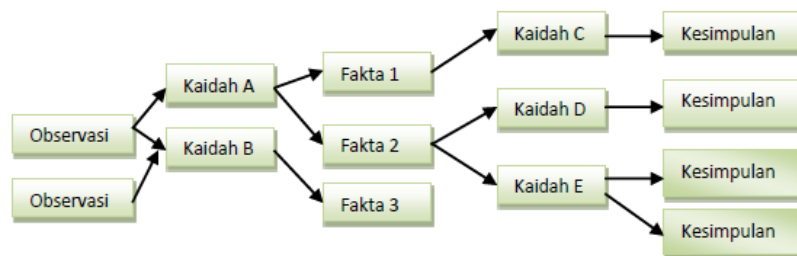


Gambar 1. Runut Maju

Metode inferensi runut maju cocok digunakan untuk menangani masalah pengendalian (*controlling*) dan peramalan (*prognosis*). Berikut contoh inferensi dengan menggunakan inferensi runut maju [5]:

JIKA penderita terkena penyakit epilepsi idiopatik dengan CF antara 0,4 s/d 0,6
MAKA berikan obat carbamazepine

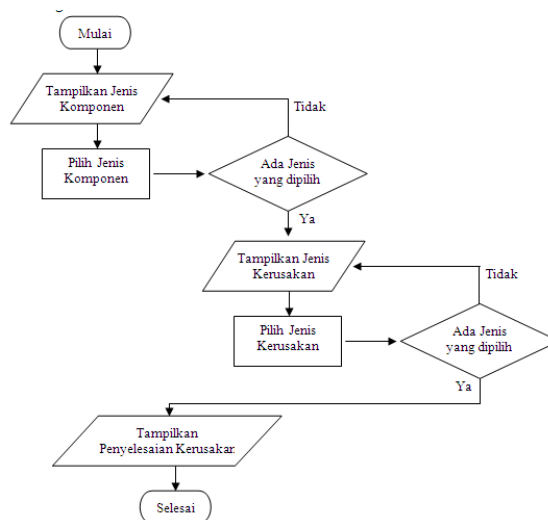
Berikut menunjukkan bagaimana alur proses kerja metode inferensi *forward chaining*.



Gambar 2. Alur proses kerja Metode Forward Chaining

III. Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode inferensi *forward chaining*. Proses *forward chaining* dimulai dengan memberikan list indikasi atau keadaan yang sedang dialami pada saat melakukan konsultasi lalu diolah melalui proses penentuan solusi sehingga dapat diperoleh solusi yaitu penanganan terhadap kerusakan yang terjadi [6]. Untuk melihat bagaimana langkah konsultasi dapat di lihat melalui gambar *flowchart* dibawah ini:



Gambar 3. Flowchart Konsultasi

Data yang digunakan untuk pembuatan sistem berdasarkan informasi dari ahli atau expert baik dari komponen hardware, jenis kerusakan, penanganannya. Data yang diperoleh dari expert dikelompokkan dan diberi kode sehingga mempermudah proses diagnosa saat melakukan konsultasi. Adapun data-data tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. data kerusakan hardware komputer

Kode	Nama Gejala
K0001	Komputer sering crash
K0002	Produsen motherboard tidak diketahui
K0003	Lupa Password BIOS
K0004	Jam BIOS Selalu Berubah
K0005	Menambah Perangkat Baru Tidak Terdeteksi Oleh Bios
K0006	Melacak Kerusakan Card Pada Motherboard
K0007	Processor Cepat Panas
K0008	Pasang Processor Baru Tidak Terdeteksi
K0009	Crash Setelah Pasang Memory Baru
G0010	Menambah Memory, Tidak terdeteksi
G0011	Setelah Menambah Memory, Proses Komputer Jadi Lambat
G0012	Kipas Mati Komputer Cepat Pasan
G0013	Kipas Terlalu Berisik
G0014	Monitor Tidak Mau Menyala
G0015	Tampilan Tiba-tiba Rusak dan Komputer Hang
G0016	Tampilan Pada Monitor Nampak Buram
G0017	Monitor Seperti Berkedip Saat Digunakan
G0018	Bercak Kebiru-biruan Pada Sudut Monitor
G0019	Harddisk Failure
G0020	Boot Files Corrupt atay ada yang terhapus
G0021	Missing Operating System
G0022	Harddisk Bad Sector
G0023	CD Drive Tidak Terdeteksi
G0024	CD Audio Hasil Burning Suaranya Terputus-putus
G0025	Buffer Underrun Error Saat Burning CD
G0026	Monitor tidak dapat menampilkan gambar
G0027	Tidak bisa memilih color depth dan kombinasi resolusi yang diinginkan
G0028	Keyboard Error or No Keyboard
G0029	Ketikan rangkap (respon keyboard terlalu cepat)
G0030	Mouse tidak dikenali
G0031	Mouse berjalan tersendat-sendat atau kursor melompat-lompat
G0032	Tombol mouse tidak merespon dengan baik

Setelah pemberian kode pada data kerusakan, selanjutnya adalah pemberian kode pada komponen komputer. Adapun pengkodeannya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. data hardware

Kode	Nama Hardware
J0001	Motherboard
J0002	Processor
J0003	Memory
J0004	Kipas (FAN)
J0005	Monitor
J0006	Hardisk
J0007	CD / DVD
J0008	VGA
J0009	Keyboard
J0010	Mouse

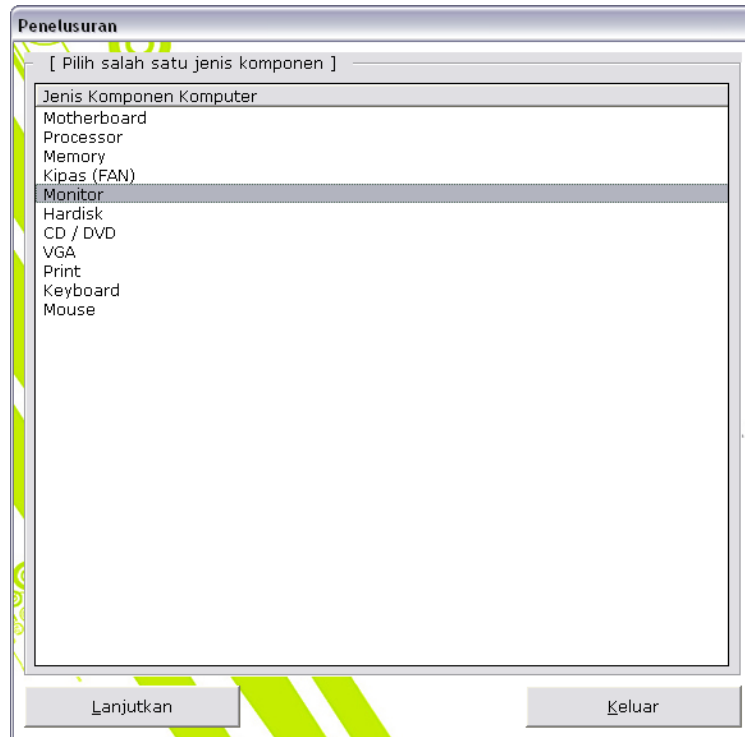
Setelah pemberian kode pada data hardware komputer selanjutnya adalah membuat rule, dimana *rule* yang dibuat akan diterapkan pada sistem saat konsultasi seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. *rule* hardware - kerusakan

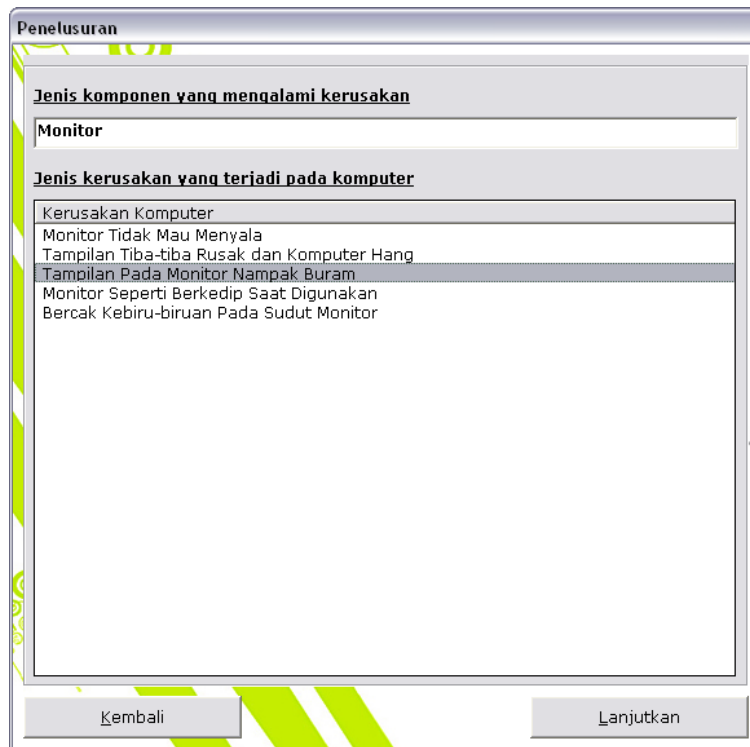
Kode	Rule
R1	IF J0001 THEN K0001 AND K0002 AND K0003 AND K0004 AND K0005 AND K0006
R2	IF J0002 THEN K0007 AND K0008
R3	IF J0003 THEN K0009 AND K0010 AND K0011
R4	IF J0004 THEN K0012 AND K0013
R5	IF J0005 THEN K0014 AND K0015 AND K0016 AND K0017 AND K0018
R6	IF J0006 THEN K0019 AND K0020 AND K0021 AND K0022
R7	IF J0007 THEN K0023 AND K0024 AND K0025
R8	IF J0008 THEN K0026 AND K0027
R9	IF J0009 THEN K0028 AND K0029
R10	IF J0010 THEN K0030 AND K0031 AND K0032

IV. Hasil dan Pembahasan

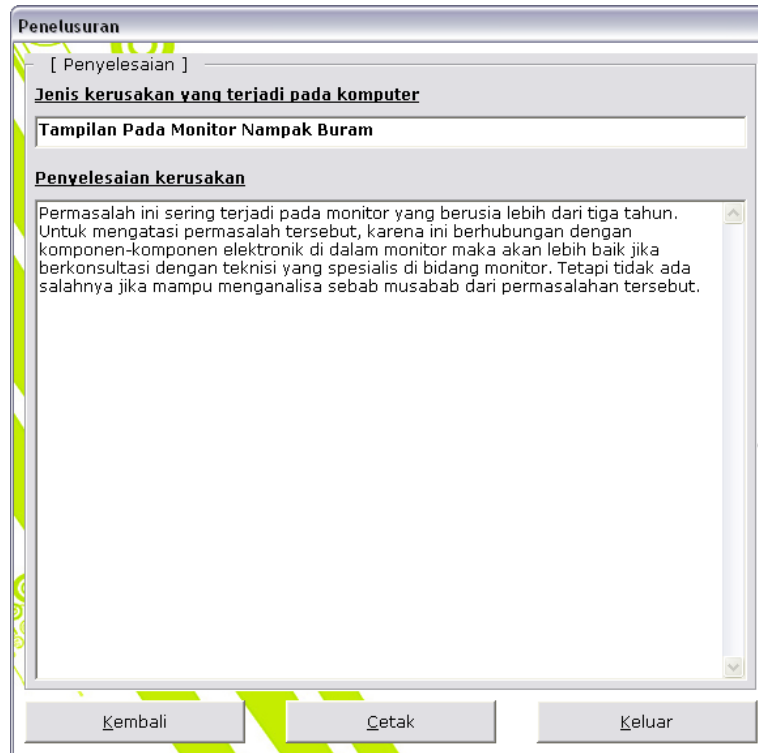
Tahap berikutnya implementasi sistem berupa konsultasi. Untuk melakukan konsultasi, tahap pertama yang dilakukan oleh sistem adalah menampilkan semua daftar komponen atau hardware komputer yang digunakan sebagai acuan dalam data basis aturan. Setelah memilih komponen, mesin akan melanjutkan ke proses diagnosa untuk menentukan jenis kerusakan, mesin inferensi menggunakan metode penelusuran maju. Proses selanjutnya akan melakukan penelusuran terhadap penanganan terhadap kerusakan. Adapun tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan Konsultasi – Jenis Komponen



Gambar 5. Tampilan Konsultasi – Jenis Kerusakan



Gambar 6. Tampilan Konsultasi – Penyelesaian Kerusakan

Untuk pengujian terhadap sistem, dimana pengujian disini berupa penelusuran yang diawali dengan pertanyaan tentang jenis komponen kemudian akan diberikan jenis kerusakan dan penyelesaian kerusakan. Data-data penelusuran yang akan digunakan dalam pengujian sistem ditunjukkan pada tabel-tabel berikut:

Tabel 4. Data pengujian penelusuran jenis komponen

Kode	Jenis Komponen
J0005	Monitor

Tabel 5. Data pengujian penelusuran jenis kerusakan

Kode	Nama Kerusakan
K0014	Monitor Tidak Mau Menyala
K0015	Tampilan Tiba-tiba Rusak dan Komputer Hang
K0016	Tampilan Pada Monitor Nampak Buram
K0017	Monitor Seperti Berkedip Saat Digunakan
K0018	Bercak Kebiru-biruan Pada Sudut Monitor

Tabel 6. Data pengujian penelusuran penyelesaian kerusakan

Kode	Penyelesaian Kerusakan (<i>Tampilan Pada Monitor Nampak Buram</i>)
P0025	Permasalahan ini sering terjadi pada monitor yang berusia lebih dari tiga tahun. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, karena ini berhubungan dengan komponen-komponen elektronik di dalam monitor maka akan lebih baik jika berkonsultasi dengan teknisi yang spesialis di bidang monitor. Tetapi tidak ada salahnya jika mampu menganalisa sebab musabab dari permasalahan tersebut.

V. Kesimpulan

Sistem pakar penanganan kerusakan hardware komputer ini dikembangkan menggunakan metode *forward chaining*. Sistem pakar ini dapat digunakan dan membantu proses konsultasi untuk kerusakan hardware komputer dengan cara memilih jenis komponen kerusakan yang terjadi, jenis kerusakan pada komputer serta mampu memberikan informasi pengetahuan tentang penyelesaian dari kerusakan tersebut. Sistem ini dikembangkan untuk menyimpan pengetahuan keahlian seorang pakar komputer, sehingga nantinya sistem yang dikembangkan ini dapat dijadikan asisten pandai untuk membantu memecahkan permasalahan pada komputer.

Referensi

- [1] M. Irsan, V. N. Pratama, M. Fakhri, "Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Tanaman Padi Di Balai Penyuluhan Pertanian Sepatan Tangerang" Konferensi Nasional Sistem & Informatika, STMIK STIKOM Bali, 9-10 Oktober 2015.
- [2] M. Arhami. 2005. Konsep Dasar Sistem Pakar, Yogyakarta Andi Yogyakarta.
- [3] A. S. Honggowibowo, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis Web Dengan Forward dan Backward Chaining," Jurnal Telkomnika Vol. 7 No. 3, Desember 2009: 187-194.
- [4] Sapri, "Penerapan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Pada Manusia Disebabkan Oleh Nyamuk Dengan Metode Forward Chaining," Jurnal Ilmiah MATRIK, Vol.16 No.2, Agustus 2014:145-162.
- [5] Y. Nur Ifriza, Djuniadi, "Perancangan Sistem Pakar Penyuluh Diagnosa Hama Padi dengan Metode Forward Chaining," Jurnal Teknik Elektro Vol. 7 No. 1 Januari - Juni 2015: 30-36.
- [6] Jonhar Lucky Adrianus Matheus, "Aplikasi Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Tanaman Padi Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Android," Skripsi, Universitas Lampung, 2017.