

APLIKASI WEB PADA SISTEM PAKAR FORWARD CHAINING UNTUK DETEKSI KERUSAKAN PC (PERSONAL COMPUTER)

**Khulaeshi Arjaz Al Falasany, Mc. Chambali, B.Eng.E.E, M.Kom Ginanjar Wiro S.,
M.Kom, Rais, S.Pd**

*D3 Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama
Jln. Mataram No. 09 Tegal
Telp/Fax (0283) 352000*

ABSTRAK

Bagi para pengguna PC tentunya tidak terhindar dari kerusakan yang dialami saat menggunakannya. Dan peranan seorang teknisi atau pakar pun sangat dibutuhkan terutama bagi para pengguna atau pemilik komputer yang tidak mengetahui penyebab-penyebab kerusakan dan cara memperbaiki disaat komputer mengalami kerusakan. Namun demikian, keterbatasan yang dimiliki seorang pakar (expert) terkadang menjadi kendala bagi para pengguna komputer yang akan melakukan konsultasi guna menyelesaikan suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi terbaik.

Sistem pakar ini bertujuan untuk mendeteksi kerusakan PC. Dengan sistem pakar maka akan dapat membantu dalam memberikan solusi dari masalah yang ada setelah seorang pakar.

Sistem pakar (exper system) merupakan suatu program komputer cerdas yang menggunakan knowledge (pengetahuan) dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan seorang ahli untuk menyelesaikannya.

Metode yang digunakan pada sistem pakar ini adalah forward chaining. Dimana pendeteksian kerusakan berdasarkan gejala-gejala yang kemudian akan ditampilkan hasil deteksi kerusakan dari gejala tersebut.

Dengan adanya sistem pakar proses pendeteksian dapat dilakukan dengan mudah tanpa adanya seorang pakar.

Kata kunci: sistem pakar, forward chaining, deteksi kerusakan PC.

A. Pendahuluan

Dalam menyelesaikan setiap permasalahan sudah seharusnya seorang yang memiliki *expertise* dibidang tertentu dilibatkan agar bisa memberikan solusi terbaik. Namun demikian, keterbatasan yang dimiliki seorang *expert* terkadang menjadi suatu kendala dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan memberikan solusi terbaik.

Sistem pakar merupakan suatu program komputer cerdas yang menggunakan *knowledge* (pengetahuan) dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan seorang ahli untuk menyelesaikannya (Feigenbaum & Buchanan, 1993).

Dalam hal ini Sistem Pakar dihadirkan sebagai alternatif kedua dalam memecahkan permasalahan setelah seorang *expert*. Sistem pakar dibangun berdasarkan konsep-konsep yang dimiliki oleh seorang pakar. Dengan Sistem Pakar maka akan dapat membantu dalam memberikan solusi dari masalah yang ada setelah seorang pakar.

Dewasa ini PC merupakan salah satu perangkat yang digunakan oleh banyak orang. Secara umum PC diartikan sebagai mesin penghitung elektronik yang cepat, dapat menerima informasi input digital untuk kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan pada memori dan menghasilkan output berupa informasi (V.C Hamacher, 1982). Bagi para pengguna PC tentunya tidak terhindar dari

kerusakan yang dialami saat menggunakannya. Dan peranan seorang teknisi atau pakar pun sangat dibutuhkan terutama bagi para pengguna atau pemilik komputer yang tidak mengetahui penyebab-penyebab kerusakan dan cara memperbaiki disaat komputer mengalami kerusakan. Namun demikian, keterbatasan yang dimiliki seorang pakar (*expert*) terkadang menjadi kendala bagi para pengguna komputer yang akan melakukan konsultasi guna menyelesaikan suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi terbaik.

Berdasarkan keterbatasan pakar, maka sistem pakar dihadirkan sebagai alternatif kedua dalam memecahkan suatu permasalahan. Dengan sistem pakar ini seorang *user* dengan mudah ketika mengalami permasalahan yang terjadi pada *PC* maka dapat mencari solusi terbaik yang harus ditempuh tanpa bergantung sepenuhnya terhadap seorang pakar serta dapat berbagi informasi atau pengetahuan antar sesama pengguna *PC* berdasarkan sistem tersebut.

Dikarenakan dalam rencana penelitian ini masalah yang dihadapi lebih dekat ke *fan in* (sekumpulan hipotesa yang bisa menuju ke banyak pertanyaan) dan berbagai fakta telah didapatkan, yang dapat memberikan konklusi dari fakta-fakta tersebut serta menginginkan agar konklusi yang didapatkan sedikit, maka *Forward Chaining* diadopsi sebagai metode pelacakan untuk mengaplikasikan Sistem pakar tersebut (Baur & Pigford, 1990).

Agar dapat memberikan solusi terhadap suatu permasalahan yang telah diuraikan tersebut maka dibutuhkan “**Aplikasi Web Pada Sistem Pakar Forward Chaining Untuk Deteksi Kerusakan PC (Personal Computer)**”.

1. Sistem Pakar

Menurut Turban (2007) sistem pakar (*expert system*) adalah paket perangkat

lunak pengambilan keputusan atau pemecahan masalah yang dapat mencapai tingkat performa yang setara atau bahkan lebih dengan pakar manusia di beberapa bidang khusus dan biasanya mempersempit area masalah.

Bentuk umum sistem pakar adalah suatu program yang dibuat berdasarkan suatu set aturan yang menganalisis informasi yang biasanya diberikan oleh pengguna suatu sistem mengenai suatu kelas masalah spesifik serta analisis matematis dari masalah tersebut. Tergantung dari desainnya, sistem pakar juga mampu merekomendasikan suatu rangkaian tindakan pengguna untuk dapat menerapkan koreksi. Sistem ini memanfaatkan penalaran untuk mencapai simpulan atau solusi suatu permasalahan dari seorang pakar.

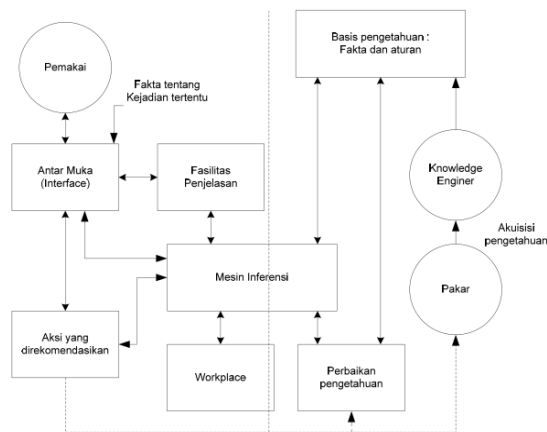
2. Skema Penerapan Sistem Pakar

Ada beberapa skema yang digunakan pada pembuatan sebuah aplikasi sistem pakar, diantaranya:

1. *Case-based reasoning* (CBR) yang merupakan representasi pengetahuan berdasarkan pengalaman termasuk kasus dan solusinya.
2. *Rule-base reasoning* (RBR), pengetahuan direpresentasikan dalam suatu bentuk fakta (*fact*) dan aturan (*rule*). Bentuk representasi ini terdiri atas premis dan kesimpulan. Dalam metode ini menggunakan aturan berbentuk *if-then*.
3. *Model-based reasoning* (MBR) melalui representasi pengetahuan dalam bentuk atribut, perilaku antar hubungan maupun simulasi proses terbentuknya pengetahuan.
4. *Constraint-Satisfaction Reasoning* yang merupakan perpaduan antara RBR & MBR.

Skema penerapan yang digunakan pada sistem pakar ini menggunakan skema *rule-base reasoning*, karena menggunakan pola *if-then* dalam proses pendeteksian kerusakan komputer.

Bagian-Bagian Sistem Pakar



Gambar 1. Skema Sistem Pakar

Bagian-bagian yang terdapat dalam sistem pakar adalah sebagai berikut :

a. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan berisi pengetahuan-pengetahuan untuk penyelesaian masalah. Bagian sistem pakar ini disusun atas 2 elemen dasar, yaitu fakta dan aturan. Fakta merupakan informasi tentang suatu objek dalam area permasalahan tertentu sedangkan aturan merupakan informasi tentang cara bagaimana memperoleh fakta baru dari yang telah diketahui.

b. Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

Merupakan mekanisme yang digunakan oleh pengguna sistem pakar untuk berkomunikasi. Menurut McLeod (1995), pada bagian ini terjadi dialog antara program dan pemakai, yang memungkinkan sistem pakar menerima instruksi dan informasi (*input*) dari pemakai, juga memberikan informasi (*output*) kepada pemakai.

c. Akuisisi Pengetahuan (*Knowledge Acquisition*)

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan ke dalam program komputer. Dalam tahap ini *knowledge engineer* berusaha menyerap pengetahuan untuk

selanjutnya ditransfer ke dalam basis pengetahuan. Menurut Turban (2001), terdapat tiga metode utama dalam akuisisi pengetahuan, yaitu : wawancara, analisis protokol dan observasi pada pekerjaan pakar.

d. Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

Bagian ini mengandung mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Mesin inferensi adalah program komputer yang memberikan metode untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan dan untuk memformulasikan kesimpulan.

e. Workplace

Workplace merupakan area dari sekumpulan memori kerja (*working memory*). *Workplace* digunakan untuk merekam hasil-hasil antara dan kesimpulan yang dicapai.

f. Fasilitas Penjelasan

Fasilitas penjelasan sistem merupakan bagian dari Sistem Pakar yang memberikan penjelasan atas kesimpulan yang dicapai tentang suatu masalah, serta memberikan rekomendasi kepada pemakai.

g. Perbaikan Pengetahuan

Perbaikan Pengetahuan adalah kemampuan pakar dalam menganalisis dan meningkatkan kinerja pembelajaran dapat diterapkan dalam program sistem pakar, sehingga sistem pakar tersebut dapat menganalisis penyebab dari kesuksesan dan kegagalan yang dialami.

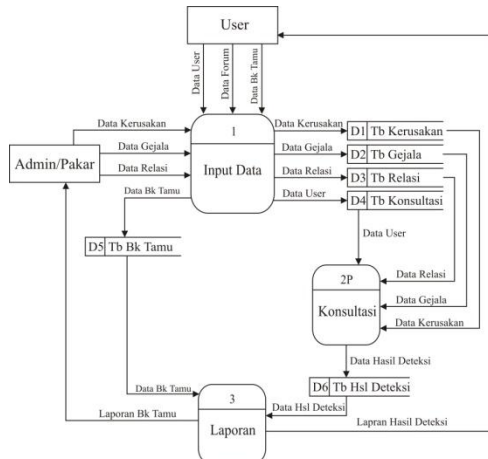
B. Analisa dan Perancangan Sistem

Konsultasi terhadap seseorang yang memiliki *expertise* dibidang tertentu dalam menyelesaikan suatu permasalahan merupakan pilihan tepat guna mendapatkan jawaban, saran, solusi, keputusan atau kesimpulan terbaik. Jawaban seorang *expert* atas sebuah konsultasi tentunya sangat dapat dipercaya atau dipertanggungjawabkan serta dapat berpengaruh terhadap mutu serta kualitas

hasil dari suatu permasalahan, ini dikarenakan seorang *expert* selalu menguasai terhadap bidang yang ditekuninya berdasarkan keilmuan dan pengalamannya.

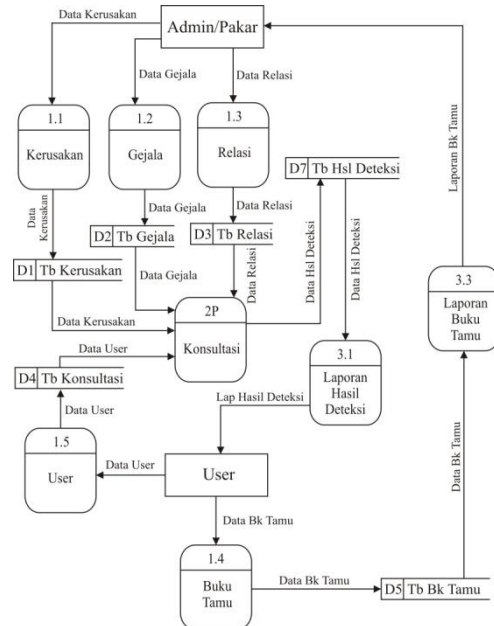
Bagi para pengguna PC tentunya tidak terhindar dari kerusakan yang dialami saat menggunakannya. Dan peranan seorang teknisi atau pakar pun sangat dibutuhkan terutama bagi para pengguna atau pemilik komputer yang tidak mengetahui penyebab-penyebab kerusakan dan cara memperbaiki disaat komputer mengalami kerusakan. Namun demikian, keterbatasan yang dimiliki seorang pakar (*expert*) terkadang menjadi kendala bagi para pengguna komputer yang akan melakukan konsultasi guna menyelesaikan suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi terbaik. Dalam hal ini Sistem Pakar dihadirkan sebagai alternatif kedua dalam memecahkan permasalahan setelah seorang *expert*.

a. DFD Level 0



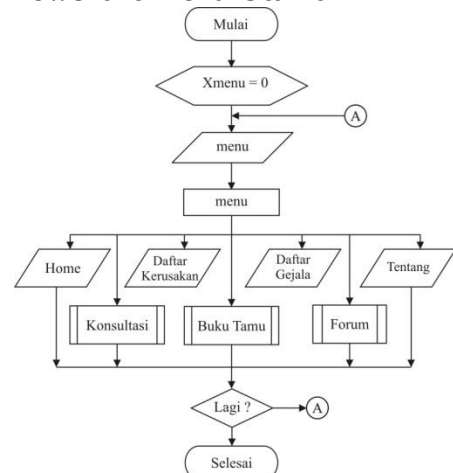
Gambar 2. DFD Level 0

b. DFD Level 1



Gambar 3. DFD Level

c. Flowchart Menu Utama



Gambar 4. Flowchart Menu Tama

C. Implementasi

Dari hasil perancangan aplikasi *web* sistem pakar untuk deteksi kerusakan PC diperoleh hasil program sebagai berikut :



Gambar 5. Halaman Utama Website



Gambar 6. Halaman Pendaftaran User



Gambar 7. Halaman Konsultasi



Gambar 8. Halaman Hasil Deteksi



Gambar 9. Halaman Utama Admin

D. Kesimpulan

Dari uraian implementasi dan pengujian aplikasi *web* pada sistem pakar *Forward Chaining* untuk deteksi kerusakan PC dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Program yang dihasilkan dari sistem pakar ini dapat mendeteksi kerusakan PC.
2. Proses pendeteksian kerusakan dilakukan dengan cara menjawab pertanyaan gejala kerusakan yang ditampilkan, kemudian akan ditampilkan hasil deteksi kerusakan berdasarkan gejala tersebut.
3. Dari pembuatan sistem pakar ini dapat dijadikan sebagai alternatif kedua dalam melakukan konsultasi.

Daftar Pustaka

- [1] Baur Gregory R. & Pigford D.V., 1990. *Expert System For Business : Concept and Implementations*, Boyd & Fraser Publishing Company, Boston-USA.
- [2] Gookin, Dan. 2005. *Troubleshooting Your PC For Dummies*, 2nd Edition. Canada: Wiley Publishing, Inc.
- [3] Hamacher, Carl. 2004. *Organisasi Komputer*. Yogyakarta: Andi
- [4] Harsoyo, Riko. 2007. *Modul Perakitan PC 2*. Pemalang: Tidak Diterbitkan.
- [5] Husni. 2007. *Pemrograman Database Berbasis Web*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [6] Iskandar. 2009. *Panduan Lengkap Internet*. Yogyakarta: Andi Offset
- [6] Kurniawan Rulianto. 2010. *PHP dan MySQL Untuk Orang Awam*. Palembang : Maxikom

- [7] Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Mueller, Scot. 2012. *Upgrading and Repairing PCs*. U.S: Pearson Education, Inc.
- [9] Nazaruddin, Ramdhani. 2005. *Komputer dan Troble Shoting*. Bandung: Informatika Bandung.
- [10] Prasetyo Eko. 2008. *Pemrograman Web PHP dan MySQL Untuk Sistem Informasi Perpustakaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [11] Priyanto, Rahmat. 2007. *Menguasai MySQL*. Bandung: PT Etex Media Komputindo
- [12] Turban, Efraim, E Aronson, Jay. 2001. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Sixth Edition. Prentice Hall, New Jersey.
- [13] Turban, Efraim. 2007. *Decision Support and Business Intelligence System*. Eight Edition. Pearson Education, New Jersey.
- [14] Wikipedia. 2013. *Aplikasi*. Tersedia: <http://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi>. [25 April 2013].