

SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MAINBOARD KOMPUTER***EXPERT SYSTEM DIAGNOSIS OF COMPUTER MAINBOARD FAILURE***

Rizky Ambarita
Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika
Universitas Muhammadiyah Maluku Utara
rizkyambarita14@gmail.com

Abstrak

Mainboard komputer adalah sebuah perangkat keras yang terdapat pada komputer dan tempat di mana semua perangkat keras yang lain dipasangkan. Oleh karena itu, kerusakan yang terdapat pada mainboard sangat berpengaruh pada seluruh kinerja komputer. Banyak berbagai permasalahan yang sering dikeluhkan oleh para pengguna komputer, terkadang mereka memerlukan teknisi atau pakar untuk mendeteksi kerusakan tersebut. Sebagian dari pengguna komputer menganggap bahwa pekerjaan penelusuran kesalahan atau kerusakan pada komputer terlalu rumit untuk dilakukan sehingga memerlukan pakar atau teknisi dalam menangani masalah kerusakan pada *mainboard* tersebut. Penelitian ini menggunakan model pencarian kerusakan yaitu metode pelacakan kedepan (*Forward chaining*), bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* dengan database *MySQL*. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat memberikan kemudahan pada pengguna komputer untuk mengetahui gejala-gejala kerusakan yang terjadi pada *Mainboard* Komputer yang dapat diakses pada sistem dimana saja.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Diagnosa Kerusakan, Mainboard Komputer

Abstract

Mainboard computer is hardware contained on the computer and the place where all the other hardware in pairs, therefore the damage found on the mainboard is very influential on all computer performance. Many of the problems that computer users often complain about, sometimes they need technicians or experts to detect such damage. Some of the computer users assume that the work of error tracking or damage to the computer is too complicated to do so requires an expert or technician to deal with the damage problem on the mainboard. This research uses damage search model that is forward tracking method (Forward chaining), the programming language used is PHP with MySQL database. With the existence of this system is expected to provide convenience to computer user to know the symptoms of damage that happened on Mainboard Computer that can be accessed On the system anywhere.

Keyword: Expert System, Diagnosis Computer, Mainboard Failure

PENDAHULUAN

Mainboard komputer adalah sebuah perangkat keras yang terdapat pada komputer dan tempat di mana semua perangkat keras yang lain dipasangkan.

Banyak berbagai permasalahan yang sering dikeluhkan oleh para pengguna komputer, terkadang mereka langsung membawa komputer ke teknisi tanpa merasa perlu untuk mengetahui apa yang sebenarnya terjadi pada komputer mereka

tersebut. Sebagian dari pengguna komputer menganggap bahwa pekerjaan penelusuran kesalahan atau kerusakan pada komputer terlalu rumit untuk dilakukan sehingga memerlukan pakar atau teknisi dalam menangani masalah kerusakan pada mainboard tersebut.

Sistem pakar adalah sebuah perangkat lunak komputer yang memiliki basis pengetahuan untuk domain tertentu dan menggunakan penalaran inferensi menyerupai seorang pakar dalam memecahkan masalah (Farid, 1994). Basis pengetahuan yang diperoleh diambil dari pengetahuan seorang pakar maupun teori-teori yang ada pada bidang secara spesifik saja. Adanya sistem pakar dapat memberikan solusi alternatif kepada pengguna untuk mengetahui informasi-informasi yang diperlukan seperti seorang pakar dalam bidang tertentu.

Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu adanya suatu perangkat lunak Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mainboard Komputer. Sistem yang dirancang menggunakan model pencarian kerusakan yaitu metode pelacakan kedepan (Forward chaining), bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan database MySQL. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat memberikan kemudahan pada pengguna komputer untuk mengetahui gejala-gejala kerusakan yang terjadi pada mainboard komputer yang dapat diakses pada sistem dimana saja.

Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat suatu “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mainboard Komputer” untuk memberikan informasi kepada pengguna (*user*) komputer tentang kerusakan pada mainboard komputer?

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi sistem pakar yang diharapkan dapat memberikan kemudahan pada pengguna komputer untuk mengetahui gejala-gejala kerusakan yang terjadi pada mainboard komputer yang dapat diakses pada sistem dimana saja.

LANDASAN TEORI

Defenisi Sistem

Sistem yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari beberapa komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Jogiyanto, 2009:34).

Sistem Informasi

Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi (Ladjamudin, 2005:13)

Menurut Bonnie Soeherman dan Marion Pinontoan, (2008:5), sistem informasi merupakan serangkaian komponen berupa manusia, prosedur, data, dan teknologi (seperti komputer) yang digunakan untuk melakukan sebuah proses untuk pengambilan keputusan guna penunjang keberhasilan bagi setiap organisasi (dalam pencapaian tujuan).

MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat populer, hal ini disebabkan karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. (Kadir, 2008:62).

Basis Data

Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data merupakan representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (punya relasi). Relasi biasanya ditunjukkan dengan kunci (*key*) dari tiap *file* yang ada. Dalam suatu *file* terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu record terdiri dari *field-field* yang saling berhubungan dan menunjukkan dalam satu pengertian yang lengkap dalam satu *record* (Yakub, 2012)

Forward Chaining

Menurut Arhami (2005:115) Forward chaining disebut juga penalaran dari bawah ke atas karena penalaran dari fakta pada level bawah menuju konklusi pada level atas didasarkan pada fakta. Penalaran dari bawah ke atas dalam suatu sistem pakar dapat disamakan untuk pemrograman konvensional dari bawah ke atas. Fakta merupakan satuan dasar dari paradigma berbasis pengetahuan karena mereka tidak dapat diuraikan ke dalam satuan paling kecil yang mempunyai makna.

Pada metode forward chaining ini ada dua cara yang dapat dilakukan untuk melakukan pencarian, yaitu, Ignizio Dalam (Kusrini, 2006)

1. Dengan memasukan semua data yang tersedia ke dalam sistem pakar pada satu kesempatan dalam sesi konsultasi.

Cara ini banyak berguna pada sistem pakar yang termasuk dalam proses terautomatisasi dan menerima data langsung dari komputer yang menyimpan database, atau dari satu set sensor.

2. Dengan hanya memberikan elemen spesifik dari data yang diperoleh selama sesi konsultasi kepada sistem pakar. Cara ini mengurangi jumlah data yang diminta, sehingganya data yang diminta hanyalah data-data yang benar-benar dibutuhkan oleh sistem pakar dalam mengambil keputusan.

Mainboard Komputer

Motherboard atau mainboard adalah papan utama berupa PCB (*Printed Circuit Board*) yang memiliki *chip bios* (program penggerak), jalur-jalur dan konektor sebagai penghubung akses masing-masing perangkat. Karena *Motherboard* lah semua komponen PC akan disatukan. Motherboard menghubungkan semua peralatan komputer dan membuatnya bekerja sama sehingga komputer berjalan dengan lancar.

Chipset Mainboard

Chipset Northbridge mempunyai peranan yang penting terhadap beberapa komponen pada mainboard. Komponen ini bekerja sama dengan *graphics card* untuk menampilkan gambar pada monitor. Selain itu *Northbridge* juga bertanggung jawab terhadap PCI slots, USB, *Sound chip*, LAN *chip*, the BIOS ROM *chip*.

Chipset Southbridge mempunyai tugas untuk mengontrol perangkat-perangkat yang masuk ke mainboard melalui USB (*Universal Serial Bus*), IDE *Hardisk*, *battery Cmos*.

Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna. Data *flow* diagram terdiri dari notasi penyimpanan data (*data store*), proses (*process*), aliran data (*flowdata*) dan sumber masukan (*entity*), (Yakub,2012).

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram (ERD) untuk mendokumentasikan data perusahaan dengan mengidentifikasi jenis entitas (*entity*) dan hubungannya. ERD merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara suatu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi. ERD digunakan oleh perancangan sistem untuk memodelkan data yang nantinya akan dikembangkan menjadi basis data (database). ERD ini juga merupakan model konseptual yang dapat mendeskripsikan hubungan antara file yang digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data (Yakub, 2012).

METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan sistem ini penulis mencoba untuk melakukan eksperimen dalam pengembangan sistem dari penelusuran wawancara dan observasi pada teknisi tentang kerusakan komputer dengan berbagai sumber yang pakar yaitu dibidangnya menjadi sistem pakar untuk kerusakan pada mainboard komputer dengan metode *forward chaining*. Penerapan sistem pakar yang berbasis web merupakan solusi untuk meminimalisasi keterbatasan para pengguna untuk mengetahui kerusakan dan gejala-gejala kerusakan yang terjadi pada mainboard

komputer yang dapat diakses pada sistem dimana saja.

Bahan dan Alat Penelitian

Perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk merancang aplikasi ini sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - Processor Intel Pentium (R) P6100 @ 2.00 GHz
 - Hardisk 240 GB
 - RAM (*Random Access Memory*) 1 GB
 - Monitor 14 Inch
 - Keyboard dan Mouse
 - Modem
2. Perangkat Lunak (*Software*)
 - PHPMY Admin
 - Xampp
 - Mozilla Firefox

PERANCANGAN SISTEM

Perancangan Tabel

Tabel 1. Tabel Admin

Nama_Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
id_admin	Int	5	Id Admin
Username	Varchar	50	Nama Admin
Password	Varchar	50	Password

Tabel 2. Tabel Gejala

Nama_Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
kd_gejala	Char	3	Kode Gejala
Nama_gejala	text		Nama Gejala

Tabel 3. Tabel Kerusakan

Nama_Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
kd_kerusakan	Char	3	Kode Kerusakan
kd_penyebab	Varchar	50	Kode Penyebab
kd_solusi	Char	3	Kode Solusi
Kerusakan	Varchar	50	Kerusakan
Kerusakan_img	Varchar	100	Gambar

Tabel 4. Tabel Pakar

Nama_Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
Id_pakar	Int	5	Id pakar
Id_admin	Int	11	Id admin
Kd_kerusakan	Char	3	Kode kerusakan
Kd_gejala	Varchar	100	Kode gejala

Tabel 5. Tabel Pengunjung

Nama_Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
Id_pengunjung	Int	5	Id Pengunjung
Kd_kerusakan	Varchar	50	Kode Kerusakan
Kd_gejala	Varchar	50	Kode Gejala
Nama_lengkap	Varchar	50	Nama Lengkap
Alamat	Text		Alamat

Tabel 6. Tabel Penyebab

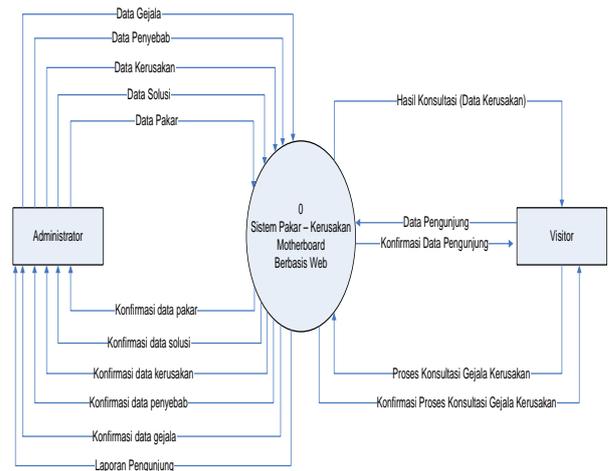
Nama_Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
Kd_penyebab	Char	3	Kode Penyebab
Penyebab	Text		penyebab

Tabel 7. Tabel Solusi

Nama_Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
Kd_solusi	Char	3	Kode Solusi
Solusi	Text		Solusi

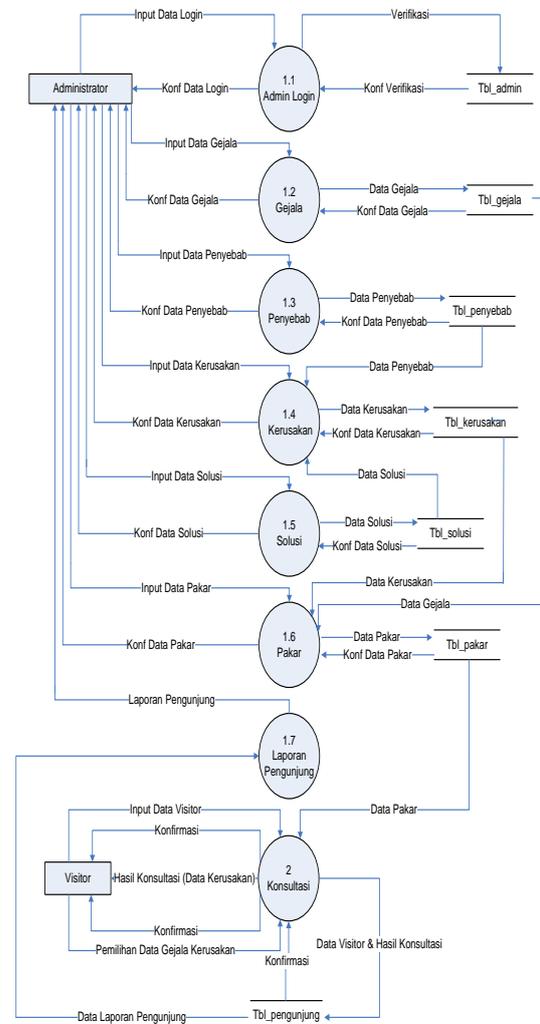
Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan tampilan rancangan desain sistem secara umum, berikut merupakan tampilan rancangan diagram konteks yang disajikan dalam gambar sebagai berikut:



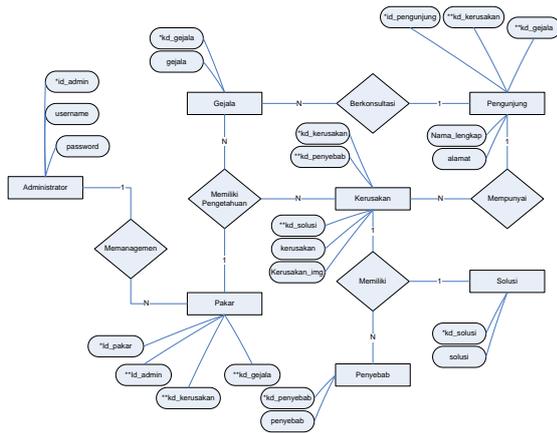
Gambar 1 : Diagram Konteks Sistem

DFD Level 1

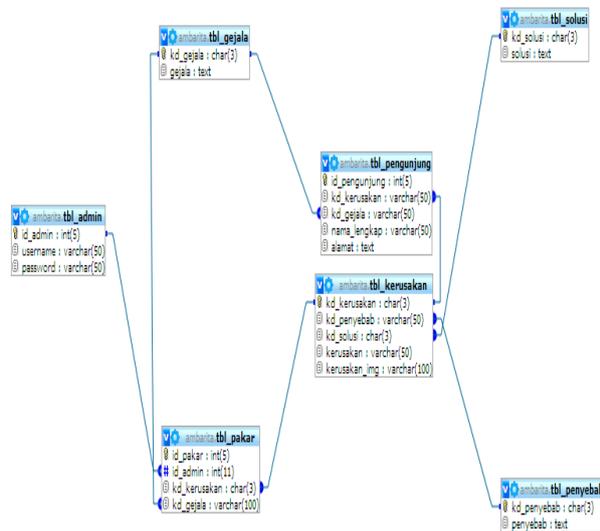


Gambar 2 : DFD Level 1 Sistem

ERD (entity relationship diagram)



Gambar 3: ERD Notasi



Gambar 4: ERD Relasi

IMPLEMENTASI SISTEM

Form Login

The Form Login interface features a blue header with a user silhouette. Below the header, there are two input fields: 'Username' and 'Password', followed by a green 'Login' button. A yellow message box at the bottom reads: 'Selamat datang di Administrator Login, silahkan masukan username dan password anda untuk dapat mengakses kontrol panel!'

Gambar 5 : Form Login

Form Admin

The Form Admin interface shows a dashboard for the 'CPANEL ADMIN (PAKAR)'. It includes a sidebar menu with options like 'Data Gejala', 'Data Penyebab', 'Data Kerusakan', 'Solusi Kerusakan', and 'Laporan Penunjang'. The main content area displays a large image of a brain with circuitry patterns.

Gambar 6 : Form Admin

Form Management Pakar

The Form Management Pakar interface displays a table of expert data. The table has columns for 'KD Kerusakan', 'Kerusakan', 'Gejala', and 'Operasi'. The data rows are as follows:

KD Kerusakan	Kerusakan	Gejala	Operasi
K01	Chipset Northbridge	Lihat Gejala	Edit Hapus
K02	Chipset Souterbridge	Lihat Gejala	Edit Hapus
K03	VGA (Video Graphic Array)	Lihat Gejala	Edit Hapus
K04	Kerusakan BIOS	Lihat Gejala	Edit Hapus
K05	RAM (random Acces memory)	Lihat Gejala	Edit Hapus
K06	Kerusakan pada Processor	Lihat Gejala	Edit Hapus
K07	Sound card	Lihat Gejala	Edit Hapus

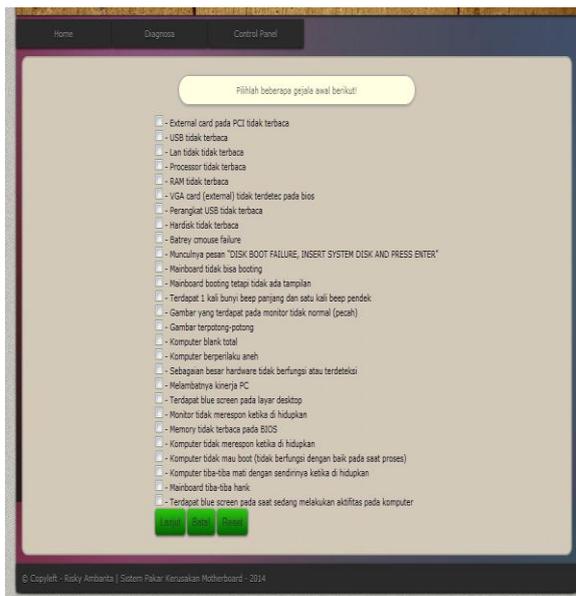
Gambar 7 : Form Management Pakar

Form menu utama user

The Form menu utama user interface shows a dashboard for the 'SISTEM PAKAR - KERUSAKAN MOTHERBOARD'. It includes a sidebar menu with options like 'Home', 'Diagnosa', and 'Login admin'. The main content area displays a large image of a brain with circuitry patterns and a text box that reads: 'Selamat datang di Aplikasi Sistem pakar Motherboard berbasis web. Website ini merupakan sebuah Sistem yang dirancang untuk mengatasi permasalahan anda mengenai kerusakan motherboard PC.'

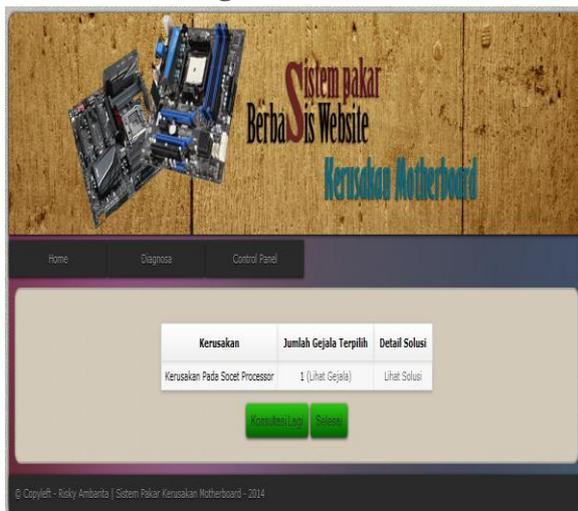
Gambar 8 : Form menu utama user

Form Diagnosa



Gambar 9 : Form Diagnosa

Form Hasil Diagnosa



Gambar 10 : Form Hasil Diagnosa

KESIMPULAN

Hasil Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mainboard Komputer disimpulkan sebagai berikut: 1) Dengan adanya sistem pakar yang dibangun berbasis website maka untuk melakukan konsultasi dan pertanyaan seputar kerusakan umum pada mainboard komputer lebih mudah karena dapat diakses dimana saja selama layanan internet digunakan.; 2) Sistem pakar

berbasis website yang dibangun ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna komputer yang sedang mengalami masalah seputar manboard computer.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka diajukan saran sebagai berikut.: 1) Untuk pengembangan mendatang hasil diagnosa ditampilkan solusi dengan menyajikan bentuk gambar lengkap pada alat tersebut: 2) Sistem yang dibangun diharapkan tidak hanya sebatas pengelolaan konsultasi kerusakan mainboard komputer yang sering dialami para pegguna komputer tetapi juga pengelolaan terkait informasi serta artikel-artikel yang berhubungan dengan komputer secara umum yang sering di alami oleh para pengguna (*user*) computer.

DAFTAR PUSTAKA

- Farid Azis, 1994, *Pemrograman Sistem Pakar*, Elex Media Komputindo Jakarta.
- Al-Bahra bin Ladjamudin, 2005, *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu Yogyakarta.
- Arhami, Muhammad. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusrini, *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta: Andi 2006
- Ramdani Nazaruddin, 2005, "*Komputer Dan Trouble Shooting*", Informatika, Bandung
- Soherman Bonnie & Pinontoan Marion. 2008. *Designing Information System*. Elex Media Komputindo.Jakarta.
- Dreamweaver, Jogyakarta, Gava Media: 2008
- Kusrini. 2008. *Aplikasi Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Jogiyanto. 2009. *Sistem Teknologi Informasi*. Andi. Yogyakarta.

- Agus Sale, 2012, *Mainboard Repair*, Qbook Media Grup, Yogyakarta
- Yakub, 2012, *Pengantar Sistem Informasi*, Graha ilmu, Yogyakarta.
- Andi dan Madcoms, 2013, *kupas tuntas Adobe Dreamweaver Dengan Pemrograman PHP Dan MySQL*, Andi Yogyakarta.
- Arisandy, Muharto, dkk. 2016 *Komputer : Merakit, Menginstal dan Menggunakan Microsoft Office Word*, Deepublish, Yogyakarta.
- Fitriastuti, Fatsyahrina, dkk. *Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Web untuk Mendeteksi Kerusakan Perangkat Keras Komputer Dengan Metode Backward Chaining*. JANATEKNIKA Vol. 11 No. 2 : Juli 2009.
- Ahmad Jamal, Sukadi, *Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Notebook Pada Widodo Computer Ngadirojo Kabupaten Pacitan*, Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi - ijns.org, Volume 7 No 3 - 2015, ISSN : 1979-9330 (Print) – 2088 - 0154 (Online)
- Siska Iriani, *Penerapan Metode Backward Chaining pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tulang Manusia*, IJNS – Indonesian Journal on Networking and Security - Volume 4 No 1 - 2015, ISSN: 2302-5700 (Print) 2354-6654 (Online)