

PENERAPAN METODE *FORWARD CHAINING* DALAM PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR KERUSAKAN LAPTOP PADA CV. RESTU MANDIRI KOMPUTER SAMARINDA

ANISA ULVA

Program Studi Sistem Informasi STMIK Widya Cipta Dharma

ABSTRAK

Anisa Ulva, 2017, Sistem Pakar Kerusakan Laptop Acer Pada CV. Restu Mandiri Komputer Samarinda berbasis Forward Chining. Skripsi Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma, Pembimbing I Ita Arfyanti, S.kom, MM, Pembimbing II, Eka Arriyanti, S.Pd, I.G
Kata Kunci : Sistem Pakar, Kerusakan Laptop, Forward Chining

Penelitian dilakukan untuk dapat membantu para karyawan dalam pengolahan data pada CV. Restu Mandiri Komputer

Dalam penelitian ini metode yang di ambil adalah metode forward chining. Dengan perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah Microsoft Visual basic 6.0, XAMPP (MySQL).

Adapun hasil akhir dari penelitian ini yakni berupa sistem informasi yang dapat mempermudah karyawan dalam mendiagnosa kerusakan laptop pada CV. Restu Mandiri komputer Samarinda dalam melakukan pelayanan kepada konsumen.

1. Pendahuluan

Dewasa ini sudah tidak dapat dipungkiri lagi bahwa teknologi informasi dan komputer merupakan salah satu kebutuhan manusia yang paling mendasar, terutama dalam membantu setiap pekerjaan dengan terkomputerisasi. Laptop, merupakan salah satu jenis komputer yang banyak diminati oleh masyarakat. Harganya yang semakin terjangkau dan mobilitasnya yang tinggi, menjadi alasan paling kuat bagi masyarakat untuk memiliki sebuah laptop. Fitur-fitur laptop juga sangat beragam. Karenanya, para pengguna laptop sudah seharusnya dapat mengetahui secara mandiri mengenai kerusakan laptop.

Perkembangan software yang sangat pesat menjadi suatu problem bagi kita, karena software yang memerlukan memori yang besar serta membutuhkan kecepatan yang tinggi sehingga membutuhkan perangkat keras (hardware) yang memadai untuk kinerja perangkat lunak (software) tersebut. Tidak semua kalangan yang memiliki laptop mengetahui kerusakan yang terjadi pada laptop. Perlu pengetahuan dan keahlian khusus dalam mengetahui kerusakan pada software maupun hardware.

Diagnosa yang dilakukan Cv. Restu Mandiri Komputer digunakan untuk mengetahui mengatasi kerusakan yang di akibatkan oleh hardware, oleh karena itu dirasakan perlu dibuat sebuah aplikasi

komputer yang dapat membantu memecahkan permasalahan kerusakan pada laptop.

2. Tujuan Penelitian

Penelitian dan penulisan ini sebagai sarana untuk menerapkan materi teoritis dan praktek yang telah diterima selama ini diperkuliahan, selain itu sebagai tahap pembelajaran dan penerapan ilmu yang dimiliki, dimana mahasiswa langsung dihadapkan pada permasalahan yang terjadi agar dapat melatih diri untuk menuangkan ide dan pemikiran baru serta menggambarkan fenomena yang terjadi dimasyarakat secara tertulis, ilmiah, dan sistematis dan mampu memberikan solusi jawaban pada permasalahan yang ada.

3. Bahan dan Metode

Kajian Teoritis

Nur Amirullah (2012) Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Akasia (Acacia Mangium) Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining; Elisabeth (2011) Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Epilepsi menggunakan metode forward chaining; Waharani (2011) Sistem Pakar Diagnosa kerusakan PSP Menggunakan Metode Forward Chaining.

Sstem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. (Jogiyanto 2008,).

Pakar

Menurut Arhami, (2007) Pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai knowlegde atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya.

Menurut Turban (2007), pakar adalah orang yang memiliki pengetahuan khusus, pendapat, pengalaman, dan metode, serta kemampuan untuk mengaplikasikan keahliannya tersebut guna menyelesaikan masalah.

Maka pakar adalah seseorang yang memiliki keahlian khusus dalam bidang tertentu serta kemampuan untuk mengaplikasikan keahlian tersebut guna menyelesaikan masalah

Sistem Pakar

Turban, (2007) Sistem pakar adalah paket perangkat lunak pengambilan keputusan atau pemecahan masalah yang dapat mencapai tingkat performa yang setara atau bahkan lebih dengan pakar manusia dibeberapa bidang khusus dan biasanya mempersempit area masalah.

Kusrini, (2008) Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktifitas pemecahan masalah. Beberapa aktifitas pemecahan masalah yang dimaksud antara lain pembuatan keputusan (Decision Making), pemaduan pengetahuan (Knowlegde fusing), pembuatan desain (Desaigning), perencanaan (Planning), perkiraan (Forcasting), pengaturan (Regulating), pengendalian (Controlling), penjelasan (Explaining), diagnosis (Diagnosing), perumusan (Prescribing), pemberian nasehat (Advising), dan pelatihan (Tutoring). Selain itu sistem pakar juga dapat berfungsi sebagai asisten yang pandai dari seorang pakar.

Maka sistem pakar adalah perangkat yang dapat memecahkan masalah sesuai dengan keahlian tertentu yang berdasarkan ilmu pengetahuan dari seorang pakar

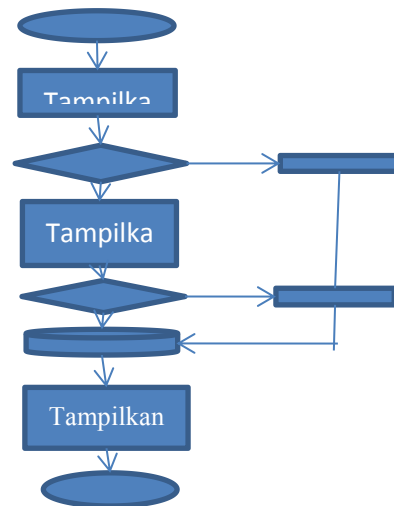
4. Diagnosis

Menurut kamus besar bahasa Indonesia tahun 2008, diagnosa berasal dari kata diagnosis yang berarti penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti atau memeriksa gejala-gejalanya. Mendiagnosis berarti menentukan jenis penyakit dengan cara meneliti atau memeriksa gejala-gejalanya.

5. Forward Chaining

Mesin inferensi merupakan bagian yang mengandung mekanisme fungsi berfikir dan pola-pola penalaran sistem yang digunakan oleh sistem pakar. Mekanisme ini yang akan menganalisa suatu masalah dan selanjutnya akan mencari jawaban dan kesimpulan, mesin

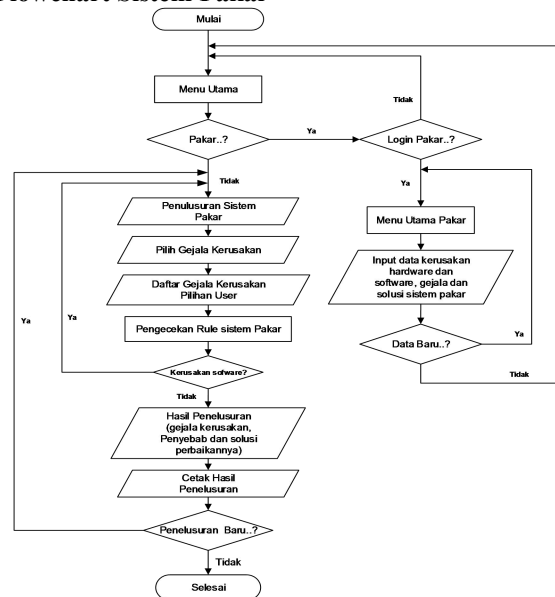
inferensi melakukan pencocokan antara fakta yang ada dalam basis pengetahuan dengan inputan yang diberikan dari user atau pemakai. Teknik pencocokan yang digunakan dalam mesin inferensinya adalah pelacakan ke depan (Forward chaining) yaitu pelacakan yang dimulai dari kondisi awal yang dinyatakan, kemudian bergerak maju sampai mendapat solusi yang kemudian ditampilkan dalam kotak solusi. Mesin inferensi akan menampilkan ruang kerja (workspace) dengan menampilkan bagian dari komponen komputer. Bila sudah dipilih oleh user, maka ditampilkan pertanyaan gejala atau ciri-ciri kerusakan. Berikut ini gambar 2.5 menjelaskan gambar diagram mesin inferensi.



Sumber : Jogiyanto (2008), Analisa dan Sistem Informasi

6. Rancangan Sistem/Aplikasi

Flowchart Sistem Pakar



Dalam form ini, seorang pakar dapat melakukan input data ke dalam sistem yaitu nama alat yang rusak, gejala-gejala kerusakan, penyebab, solusi dan gambar yang menerangkan tentang kerusakan laptop dan

datanya akan tersimpan di database sistem pakar. Jika admin selesai melakukan input data baru dan mencoba input sistem lagi maka admin akan kembali ke menu utama pakar, jika tidak maka admin keluar dari menu pakar dan kembali ke menu utama sistem.

Representasi Pengetahuan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan atau koleksi pengetahuan yang ditransformasikan dari pengetahuan seorang pakar dan dari literatur-literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dipecahkan oleh sistem pakar ini. Representasi pengetahuan ini terdiri dari teori-teori mengenai kerusakan pada laptop. Untuk memudahkan dalam proses analisa, berikut penulis cantumkan tabel pada sistem pakar ini.

Tabel Rules

Pada decision table rules terdapat kode-kode yang berbeda. Seperti pada kode gejala kerusakan diberi identitas "G". Dan untuk daftar kerusakan alat diberi identitas dengan huruf "K". Identitas kode tersebut sengaja diberi agar dapat membedakan antara nama kerusakan alat dan gejala kerusakannya.

Tabel ini berisi keterangan tentang daftar nama alat yang mengalami kerusakan pada laptop.

Tabel 3.1 Tabel Kerusakan Alat

ID Ciri	Nama Gejala Kerusakan
K01	Motherboard
K02	Hard Disk Atau Hard Drive
K03	Memory
K04	LCD
K05	Keyboard
K06	Baterai
K07	CMOS
K08	USB Port

Pada tabel ini berisi keterangan gejala yang muncul

atau gejala dari kerusakan laptop.

Tabel 3.2 Tabel Gejala Kerusakan

ID Ciri	Nama Gejala Kerusakan
G01	Mesin panas
G02	Sering terjadi hang
G03	Tegangan power suplai tidak cukup
G04	Layar bergaris
G05	Lanyar blank putih
G06	Tidak dapat mendeteksi Program
G07	Sistem mati
G08	Sistem error

G09	Memori rusak
G10	Prosesor rusak
G11	Program tidak dapat berjalan dengan cepat
G12	Tombol keyboard tidak berfungsi
G13	Bluescreen
G14	Tidak dapat menampilkan program
G15	Cahaya pada layar tidak cerah
G16	Baterai low atau drop
G17	Layar pecah
G18	Baterai drop
G19	Baterai tidak terdeteksi
G20	Tidak dapat menampilkan waktu dan tanggal
G21	Tombol keyboard lengket
G22	Data eksternal tidak dapat terbaca
G23	Flashdisk tidak terdeteksi
G24	Tidak dapat menyambungkan jaringan ke wifi

Berikut ini adalah *rules* inferensi pada sistem pakar mendiagnosa kerusakan pada laptop.

IF G01 OR G02 OR G03 OR G09 OR G10 THEN Kerusakan *Motherboard*

IF G06 OR G11 OR G08 THEN Kerusakan *HardDisk* Atau *HardDrive*

IF G13 OR G14 OR G07 THEN Kerusakan Memory

IF G17 OR G04 OR G05 OR G15 THEN Kerusakan LCD

IF G21 OR G12 THEN Kerusakan Keyboard

IF G18 OR G19 THEN Kerusakan Baterai

IF G20 OR G16 OR G24 THEN Kerusakan CMOS

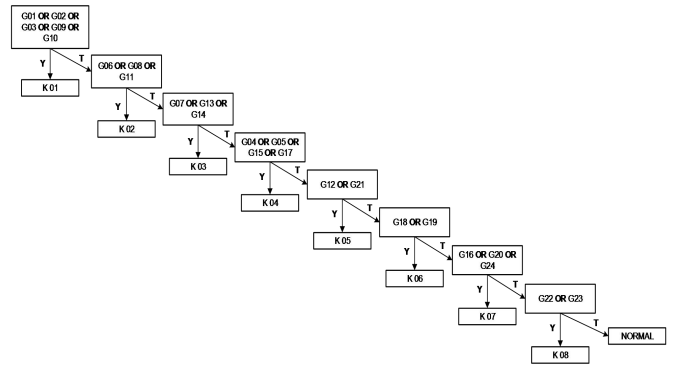
IF G22 OR G23 THEN Kerusakan USB Port

Untuk melihat alur kerja keputusan yang akan diambil digunakan sebuah diagram pohon, atau dalam sebuah sistem pakar dikenal dengan pohon keputusan atau *decision tree*.

Tabel 3.3 Decision Table

Kode	Nama Gejala	Kode Kerusakan Alat							
		K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08
G01	Mesin panas	√	-	-	-	-	-	-	-
	Sering terjadi hang	√	-	-	-	-	-	-	-
G02	Tegangan power suplai tidak cukup	√	-	-	-	-	-	-	-
	Layar bergaris	-	-	√	-	-	-	-	-

G05	Layar blank putih Tidak dapat mendeteksi Program	-	-	√	-	-	-	-
G06	Program	-	√	-	-	-	-	-
G07	Sistem mati	-	-	√	-	-	-	-
G08	Sistem error	-	√	-	-	-	-	-
G09	Memori rusak	√	-	-	-	-	-	-
G10	Prosesor rusak Program tidak dapat berjalan dengan cepat	√	-	-	-	-	-	-
G11	Tombol keyboard tidak berfungsi	-	√	-	-	-	-	-
G12	Bluescreen Tidak dapat menampilkan program	-	-	√	-	-	-	-
G13	Cahaya pada layar tidak cerah	-	-	√	-	-	-	-
G14	Baterai low atau drop	-	-	-	-	-	-	√
G15	Layar pecah	-	-	√	-	-	-	-
G16	Baterai drop Baterai tidak terdeteksi	-	-	-	-	-	-	√
G17	Tidak dapat menampilkan waktu dan tanggal	-	-	-	-	-	-	√
G18	Data eksternal tidak dapat terbaca	-	-	-	-	-	-	-
G19	Flashdisk tidak terdeteksi	-	-	-	-	-	-	-
G20	Tidak dapat menyambungkan jaringan ke wifi	-	-	-	-	-	-	√



Gambar 4.2 Decision Tree

7. Implementasi

1. Tampilan Form Menu Utama



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Menu Utama

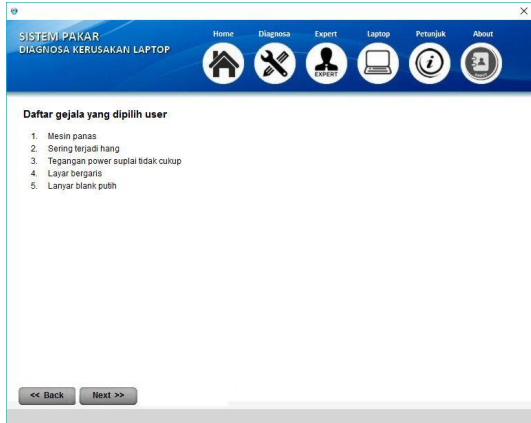
Pada gambar ini merupakan menu utama atau tampilan awal dari halaman sistem pakar. Pada halaman ini terdapat enam menu yaitu menu menu utama (*home*), *diagnose*, *expert* (pakar), penjelasan singkat laptop, petunjuk dan tentang. Untuk masuk ke masing-masing halaman dapat memilih pada salah satu menu tersebut.

2. Form Diagnosa Gejala Kerusakan

Gambar 4.4 Tampilan form diagnosa gejala kerusakan

Pada *form* ini ditampilkan daftar nama gejala-gejala yang ada pada kerusakan laptop. Pengguna dapat memilih salah satu gejala tersebut atau lebih dari satu gejala sekaligus dengan cara mencentang gejala kerusakan yang diinginkan.

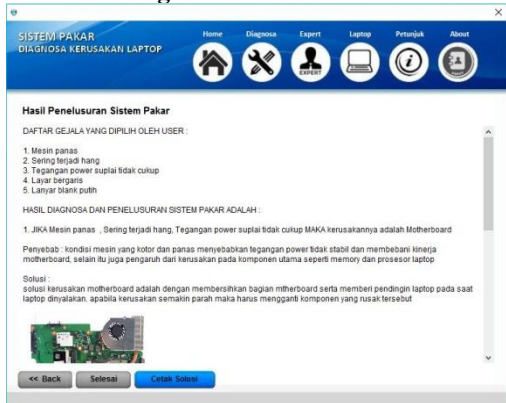
3. Form Daftar Pilihan User



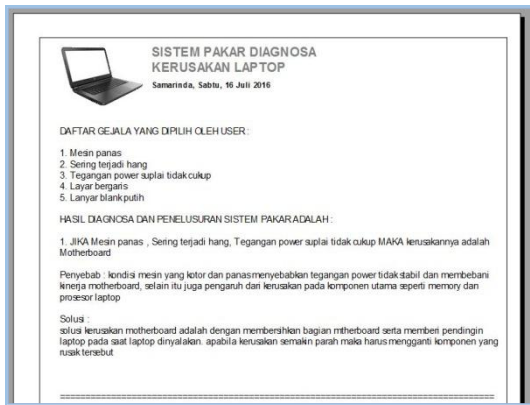
Gambar 4.5 Tampilan *Form* Kategori Pilihan User

Pada gambar diatas adalah daftar gejala kerusakan pilihan *user* sesuai dengan gejala kerusakan yang sudah dipilih sebelumnya.

4. Form Hasil Diagnosa



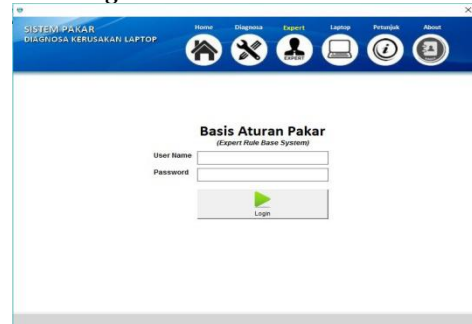
Gambar 4.6 Tampilan *form* Hasil Diagnosa



Gambar 4.7 Tampilan *Print Out* Solusi

Gambar diatas adalah hasil *print out* dari sistem pakar berupa hasil penelusuran dari gejala kerusakan yang dipilih oleh *user*.

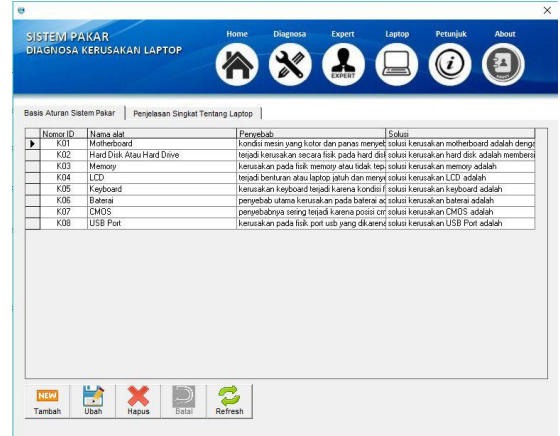
5. Form Login Basis Aturan Pakar



Gambar 4.8 Tampilan *form* Login Basis Aturan Pakar

Untuk masuk ke *form* pakar maka sebelumnya harus masuk ke menu *login*. Masukan user ID dan password yang benar agar bisa masuk ke *form* pakar atau form basis pengetahuan untuk membuat rule sistem pakar.

6. Form Basis Aturan Pakar



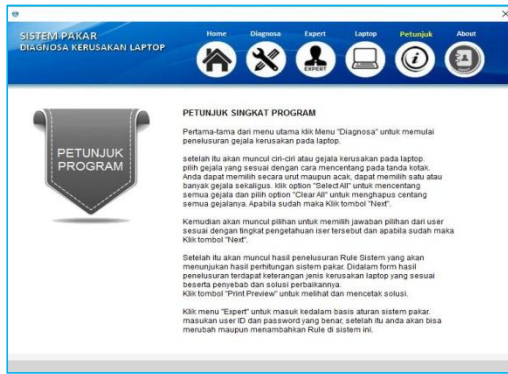
Gambar 4.9 Tampilan *form* Pakar Pada tab basis data sistem pakar terdapat keterangan tentang nama kerusakan, gejala kerusakan, penyebab kerusakan dan solusinya.



Gambar 4.10 Tampilan *form* Penjelasan Singkat

Sedangkan pada tab penjelasan singkat tentang laptop berisi keterangan dan penjelasan singkat bagi *user* tentang kerusakan laptop.

7. Form Petunjuk



Gambar 4.11 Tampilan *form* Petunjuk Pada gambar ini menampilkan materi singkat tentang petunjuk penggunaan program dan penelusuran kerusakan laptop.

8. Form Tentang (About Program)



Gambar 4.12 Tampilan *form* Tentang Pada gambar di atas tersebut menampilkan tentang nama program dan keterangannya.

8. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pakar diagnosa kerusakan pada laptop ini dapat membantu pengguna dalam hal mengetahui secara tepat jenis kerusakan yang terjadi pada laptop berdasarkan pilihan gejala-gejala kerusakan yang terjadi sehingga dapat dilakukan perbaikan secara cepat dan tepat.
2. Sistem pakar diagnosa kerusakan pada laptop ini mempunyai proses penelusuran yang sangat mudah untuk dipahami dan dijalankan serta mempunyai penjelasan secara detail sehingga hasil penelusurannya bisa lebih terperinci dan tepat sasaran.

Kelebihan aplikasi ini dibuat dengan tampilan yang menarik dengan tujuan agar dapat mudah dipelajari dan dipergunakan dengan mudah oleh para pengguna aplikasi ini. Kekurangan dari aplikasi ini harus melakukan pembaharuan setiap bulannya dan hanya dapat di gunakan pada windows7.

9. Saran

1. Sistem pakar ini masih menampilkan solusi berupa teks dan gambar sehingga dapat dikembangkan lagi untuk solusi berupa multimedia dengan tampilan suara dan juga video baik tentang

perbaikannya dan juga tentang cara pencegahannya.

2. Aturan yang ada di sistem pakar ini masih terbatas pada beberapa jenis gejala yang umum ditemui. Untuk pengembangannya dapat ditambahkan lagi untuk berbagai jenis gejala lainnya yang lebih spesifik lagi dan detail sehingga bisa mencakup segala jenis kerusakan pada laptop.

10. Daftar Pustaka

Arhami (2014), *Arsitektur Sistem Pakar*, Yogyakarta : Andi Offset

Bunafit, Nugroho, 2014, *PHP & MSOL dengan Editor Dreamweaver MX*, Yogyakarta : Andi Publisher

Hartati,Sri. 2008. *Sistem Pakar dan Pengembangannya*, Yogyakarta : Graha Ilmu.

Jogiyanto, 2008, *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta : Penerbit Andi

Koswara, Eko, 2011, *Visual Basic 6 Beginner Guide*, Yogyakarta: Penerbit Mediakom.

Kusrini. 2008. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pakar*. Yogyakarta : Penerbit Andi

Madcoms, 2008, *Microsoft Access 2007*, Yogyakarta : Penerbit Andi

Madcom, 2011, *Memaksimalkan rumusan dengan fungsi Microsoft Acces 2010*, Yogyakarta : Andi

Nugroho, Bunafit. 2008, *Panduan Membuat Sistem Pakar (Expert System) berbasis Web dengan PHP dan MySQL*, Gava Media, Yogyakarta.

STMIK Widya Cipta Dharma. 2009. *Petunjuk Penulisan Usulan Proposal dan Skripsi, Samarinda: STMIK Widya Cipta Dharma.*

Sholih. 2007. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Obyek dengan UML*, Yogyakarta : Graha Ilmu.

Subari, dan Yustanto, 2008, *Pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0, PT Elex Media Komputindo*, Kelompok Gramedia, Jakarta.

Simarmata, Janner, 2010, *Rekaya Perangkat Lunak*, Yogyakarta : Andi Offset

Suyanto, Asep Herman, 2007, *Step by step : Web Design Theory and Practice*, Yogyakarta : Andi Offset

Yakub. 2008. *Sistem Basis Data tutorial konseptual*, Yogyakarta : Graha Ilmu.