

Sistem Pakar Perawatan Mesin Ikiiosk Dengan Metode Bayes

Yaman Khaeruzzaman

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Cirebon
yaman.khaeruzzaman@umc.ac.id

Abstrak

Komputer pada awal diluncurkan hanya sebagai media untuk melakukan penghitungan. Dalam melakukan penghitungan tersebut komputer juga hanya mengenal kode biner. Sehingga butuh waktu yang lama dalam menemukan jawaban penghitungan tersebut. Namun di era sekarang fungsi awal komputer telah diperbaharui sehingga bukan hanya penghitungan, tapi multimedia seperti pemutar music dan video juga bisa dilakukan.

Dari kelebihan fungsi komputer tersebut, PT Indomaco Prismatama menggunakannya sebagai media atau mesin yang dapat memudahkan seorang konsumen dalam bertransaksi. Dengan ikiiosk, kasir tidak lagi mengisi data calon konsumen pada pos kasir. Hal ini dapat dilakukan karena konsumen akan memilih sendiri jenis transaksi, lalu mengisi data diri sesuai yang diminta oleh mesin ikiiosk.

Namun disamping pemanfaatan komputer sebagai mesin tersebut, dalam melakukan perawatan mesin dilakukan secara manual. Artinya, setiap mesin error, team EDP harus melakukan diagnose kesalahan menggunakan petunjuk pelaksanaan (juklak) atau bertanya langsung dengan pakar ikiiosk. Pakar mesin ikiiosk sendiri tidak selalu bisa dihubungi. Inilah yang mendasari penulis untuk membangun sebuah sistem pakar yang dapat mendiagnosa kesalahan mesin ikiiosk dan memberikan rekomendasi kerusakan serta penanganannya.

Aplikasi sistem pakar ini berbasis Web, menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Metode Sistem Pakar analisis kesalahan pada mesin IKiosk yang digunakan pada pengembangan aplikasi ini adalah metode bayes.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Bayes, iKiosk

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mesin Ikiiosk adalah sebuah mesin yang mempermudah konsumen dalam melakukan *booking* tiket kereta api, isi pulsa, beli *voucher game online* dan pembayaran tagihan lainnya. Dengan adanya mesin ini kasir tidak perlu lagi memasukkan nomor kontrak atau data dari konsumen lagi karena data tersebut telah diisi oleh konsumen. Hal ini dapat mempercepat kasir dalam melakukan transaksi dan mengurangi kesalahan *input* data.

Disamping kemudahan itu, dibutuhkan perawatan dan perbaikan yang akurat dan cepat pada mesin Ikiiosk agar dapat melakukan fungsinya dengan baik. Untuk saat ini, perawatan dan perbaikan mesin Ikiiosk masih dilakukan secara manual oleh *team* EDP lapangan. Analisis yang dilakukan pun hanya menggunakan perkiraan dan membaca juklak dari mesin Ikiiosk.

Selain itu, pakar mesin Ikiiosk tidak selalu sedia ketika *error* terjadi. Sehingga apabila pada buku petunjuk tidak ditemukan solusi yang ada maka *team* EDP lapangan harus berkonsultasi melalui telepon. Tidak jarang pakar mesin Ikiiosk tidak bisa

dihubungi karena beberapa alasan. Hal ini berakibat pada lamanya proses diagnosa kesalahan pada mesin iKiosk.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, Penulis membuat penelitian dengan mengangkat sebuah judul “Sistem Pakar Perawatan Mesin iKiosk dengan Metode Bayes”.

B. Identifikasi Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Perawatan mesin iKiosk masih menggunakan buku juklak
2. Analisa kerusakan mesin iKiosk secara manual sering tidak tepat.
3. Perlu waktu lebih untuk bisa menghubungi pakar mesin iKiosk.
4. Diperlukan sebuah sistem pakar yang dapat menggantikan / membantu fungsi dari pakar mesin iKiosk.
5. Diperlukan sistem pakar yang dapat diakses dari semua toko yang terhubung dengan PT Indomarco Prismatama Cabang Cirebon.

C. Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang ada, maka penulis merumuskan masalah, sebagai berikut :

- a. Bagaimana memanfaatkan jaringan lokal yang ada pada PT Indomarco Prismatama Cabang Cirebon sebagai media penghubung agar sistem pakar bisa diakses di setiap toko yang terhubung dengan PT Indomarco Prismatama Cabang Cirebon ?
- b. Bagaimana membuat sistem pakar yang dapat melakukan diagnosa kesalahan pada mesin iKiosk.

D. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diuraikan pada laporan ini adalah:

- a. Data gejala kerusakan mesin iKiosk diambil hanya dari PT Indomarco Prismatama Cabang Cirebon.
- b. Sistem pakar hanya dapat diakses melalui komputer toko yang terhubung dengan PT Indomarco Prismatama Cabang Cirebon.

E. Maksud Dan Tujuan Penelitian

1. Maksud Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan adalah membangun sistem pakar menggunakan metode Bayes yang dapat melakukan diagnosa kesalahan yang ada pada mesin iKiosk yang dapat diakses di toko yang terhubung dengan server PT Indomarco Prismatama Cabang Cirebon.

2. Tujuan Penelitian

- a. Membuat sistem pakar untuk mendiagnosa kesalahan mesin iKiosk menggunakan metode Bayes.
- b. Sistem ini dibangun agar team EDP lapangan dapat mengakses dan memperoleh rekomendasi kemungkinan jenis kerusakan mesin iKiosk.

F. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik deskripsi analisis. Deskripsi analisis merupakan suatu bentuk penelitian / analisis yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena- fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena ini bisa berupa bentuk, aktifitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan dan perbedaan antara fenomena yang satu

dengan fenomena yang lainnya (Zakaria, 2015).

Penelitian ini kebanyakan tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesa tertentu melainkan lebih kepada menggambarkan suatu gejala, variable atau keadaan tertentu.

1. Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Sumber data Primer

Sumber data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung untuk menjawab masalah atau tujuan penelitian dengan menggunakan metode pengumpulan data berupa survey ataupun observasi, dalam hal ini yaitu informasi prosedur yang sedang berjalan di PT Indomarco Primatama Cabang Cirebon mengenai mesin iKiosk

b. Sumber data Sekunder

Sumber data sekunder merupakan struktur data historis mengenai variable-variabel yang telah dikumpulkan dan dihimpun sebelumnya oleh pihak lain. Sumber data sekunder bisa diperoleh dari dalam suatu perusahaan, berbagai internet website, perpustakaan umum maupun lembaga pendidikan dan lain-lain.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengambilan data dalam penelitian ini dengan mengambil data yang ada kaitannya dengan sistem pakar menggunakan metode- metode sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Observasi, yaitu melakukan pengamatan atau peninjauan langsung ke lokasi penelitian untuk

mengetahui secara langsung mengenai proses analisis kesalahan mesin iKiosk pada PT Indomarco Primatama Cabang Cirebon.

b. Metode Wawancara

Wawancara, yaitu memperoleh keterangan dengan melakukan tanya jawab secara bertatap muka dengan informan yang mesin iKiosk pada PT Indomarco Primatama cabang Cirebon. Wawancara yang dilakukan dengan menggunakan beberapa pertanyaan yang sudah disiapkan. Kemudian dari hasil wawancara itu dikembangkan pertanyaan-pertanyaan lain untuk menggali informasi yang sedalam-dalamnya sehingga data atau informasi yang diperoleh lengkap serta tingkat validitasnya dapat dipertanggungjawabkan.

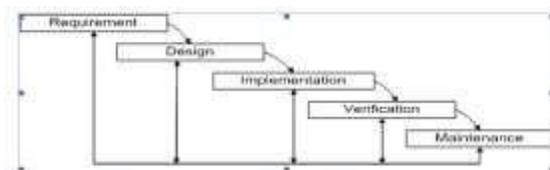
c. Metode Studi Kepustakaan

Yaitu dengan cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan permasalahan yang akan menunjang terhadap materi pembahasan masalah yang diteliti.

d. Metode Kuesioner

Yaitu dengan cara mengumpulkan data yang dilakukan melalui beberapa pertanyaan kuesioner mengenai sistem pakar perawatan mesin iKiosk.

G. Metode Pengembangan Sistem



Gambar 1.1 Diagram Waterfall Menurut Pressman (2010)

Menurut Pressman (2010) model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun

software. Fase-fase dalam model waterfall menurut referensi Pressman:

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Pada tahap ini pengembang sistem diperlukan suatu komunikasi yang bertujuan untuk memahami software yang diharapkan pengguna dan batasan software. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi.

2. Desain Sistem (System Design)

Spesifikasi kebutuhan dari tahap pertama akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Penerapan (Implementation)

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap berikutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai Unit Testing.

4. Integrasi dan pengujian (Integration & Testing)

Semua unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian masing-masing unit. Pasca integrasi seluruh sistem diuji untuk memeriksa setiap kesalahan dan kegagalan.

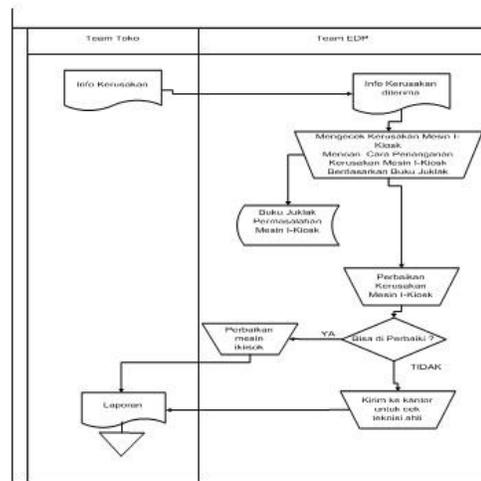
5. Penggunaan & Perawatan (Operation & Maintenance)

Ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall. Software yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

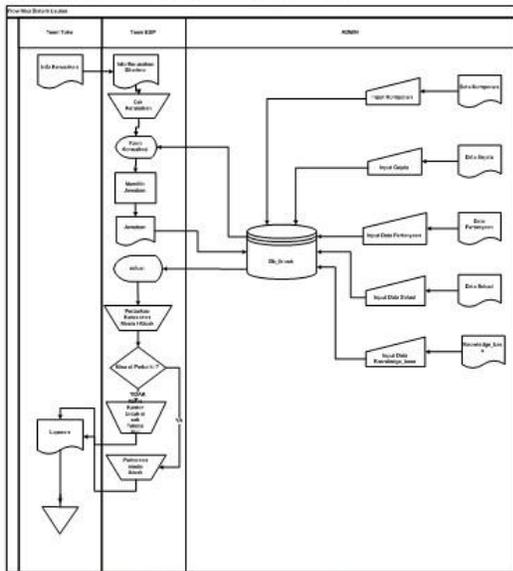
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang lengkap kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi permasalahan, hambatan, kesempatan dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Menganalisis masalah merupakan langkah yang harus dilakukan dalam tahapan analisis sistem.



Gambar 4.1 Flowmap Prosedur Penanganan Permasalahan Mesin I-Kiosk



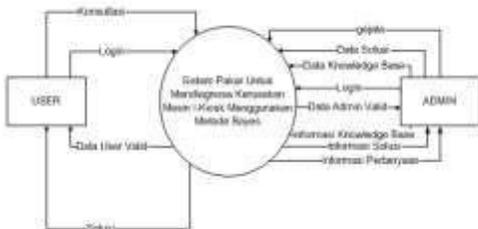
Gambar 4.2 Flowmap Sistem yang diusulkan

B. Perancangan Sistem

Gambar 4.3 Menunjukkan diagram konteks dari sistem pakar perawatan mesin iKiosk yang dapat di akses oleh beberapa entitas luar seperti admin dan user.

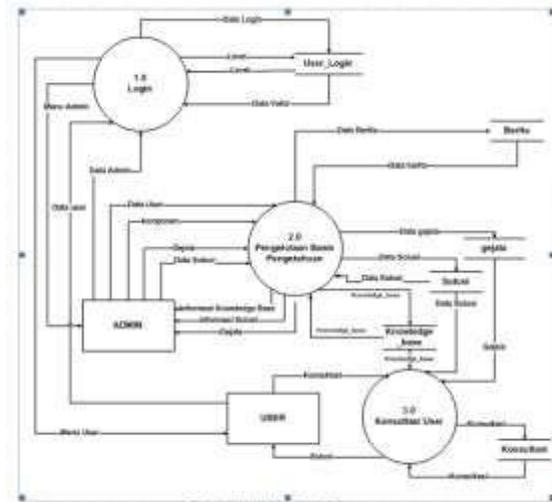
Admin : Jika admin berhasil login maka hak akses yang dimiliki oleh admin adalah dapat mengelola data user atau berita, pertanyaan, data, data solusi, data knowledge base, data admin, informasi knowledge base dan informasi pertanyaan.

user : Jika berhasil login maka user diperbolehkan melakukan konsultasi pada sistem pakar perawatan mesin iKiosk dan mendapatkan solusi dari hasil berkonsultasi tersebut



Gambar 4.3 Diagram Konteks

1) DFD Level 0

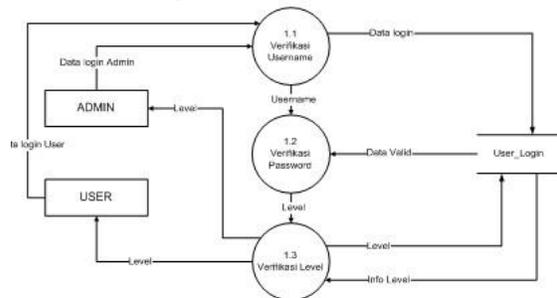


Gambar 4.4 DFD Level 0

Gambar 4.4 menjelaskan tentang data flow diagram pada level 0. Dimana untuk masuk kedalam sistem harus melalui form login dan mempunyai password dan username. Dan masing-masing dari username mempunyai hak akses masing-masing yaitu admin dan user.

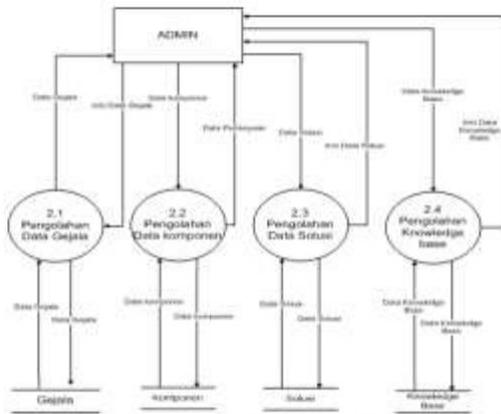
2) DFD Level 1 Proses 1

Gambar 4.5 Menunjukkan data flow diagram level 1 proses 1.0 login. Untuk bisa masuk kedalam sistem harus mengisi username dan password yang nantinya username dan password tersebut akan di verifikasi sistem menurut levelnya. Apabila seorang admin maka akan muncul menu utama administrator begitupun apabila username terverifikasi sebagai user, maka akan menampilkan menu konsultasi.



Gambar 4.5 DFD Level 1 Proses 1.0

2) DFD Level 1 Proses 2



Gambar 4.6 DFD Level 1 Proses 2.0 Pengolahan Basis Pengetahuan

C. Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai input, output dan komponen penyimpanan.

Tabel 4.1. Kamus Data

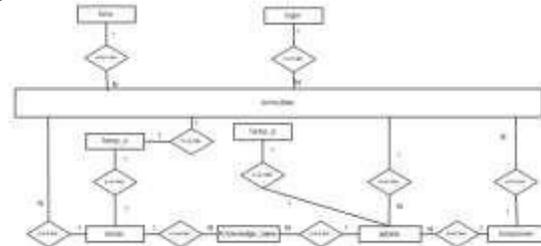
Nama Tabel	Nama Field
Login	#username, nama, password, level
Komponen	#id_komponen, Komponen, gambar, keterangan
Knowledge_base	#id, ##id_gejala, ##id_solusi, keterangan
Gejala	#id_gejala, ##id_komponen, gejala, keterangan
Solusi	# id_solusi, keterangan, solusi
Konsultasi	#id_konsultasi, ##User_nama, ##kdtk, tanggal, ##id_gejala, analisa, ##id_solusi, ##id_komponen, ##id_o
Toko	#kdtk, Nama_toko, ip, status
Temp_o	#id_o, ##id_solusi, nc, hasil
Temp_p	#id_p, ##id_gejala, jawaban

Keterangan : # Primary Key ## Foreign Key

D. Entity Relationship Diagram (ERD)

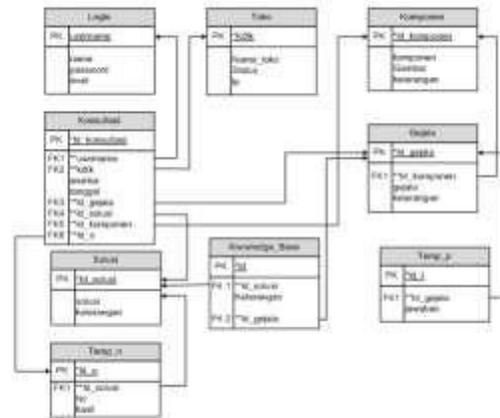
Diagram E-R merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut (property) yang

menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ditinjau. Adapun Diagram E-R dari sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan Mesin I-Kiosk menggunakan metode penelusuran backward chaining dapat di lihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

E. Skema Relasi



Gambar 4.9 Relasi Antar Tabel

Proses relasi antar file merupakan gabungan antar file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga file-file tersebut menjadi kesatuan yang dihubungkan oleh field kunci tersebut. Pada proses ini elemen-elemen rule dikelompokkan menjadi satu file database beserta entitas dan hubungannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN SISTEM

A. Penggunaan Aplikasi

Aplikasi yang dihasilkan dari Sistem Pakar Perawatan Mesin Ikiiosk Dengan Metode Bayes secara umum yaitu perancangan perangkat lunak untuk melakukan diagnosa kesalahan mesin ikiiosk

cara mengakses halaman konsultasi. Halaman admin website digunakan oleh *user* yang mempunyai hak akses untuk melakukan input datadan melakukan perubahan data pada sistem program.

Aplikasi yang dibuat masih dalam lingkup localhost atau berada dalam jaringan local yang terhubung satu sama lain melalui media transmisi berupa kabel *UTP (Unshielded Twisted Pair)*, maka sebelumnya harus sudah terinstal web server, seperti LAMP, XAMPP, atau WAMP Server, kemudian import database MySQL dari aplikasi tersebut, dan jalankan atau aktifkan web server.

B. Pengujian

Pengujian adalah proses pelaksanaan suatu program dengan tujuan menemukan kesalahan atau fungsi yang tidak sesuai dari tujuan pengembangan program yang dibuat, agar dapat dilakukannya perbaikan jika terdapat kesalahan dalam Sistem pakar perawatan mesin ikiosk.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian yang telah penulis paparkan sebelumnya, maka penulis dapat simpukan sebagai berikut:

- a. Sistem pakar dapat berjalan dengan baik dan dapat melakukan konsultasi sesuai dengan yang diharapkan.
- b. Sistem dapat menyimpan data yang dimasukan dan mengolah data tersebut.
- c. User dan pakar dapat masuk ke sistem sesuai dengan *level*nya masing-masing

B. Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan untuk mengembangkan sistem adalah :

1. Peningkatan keamanan pada sistem pakar.
2. Penggunaan tampilan pada sistem pakar masih sederhana sehingga butuh beberapa ubahan agar sistem pakar mesin ikiosk ini mudah digunakan.
3. Penyempurnaan pada bagian *form-form* input sistem pakar. Karena pada beberapa bagian masih bisa menyimpan ke database meskipun tidak ada data/atau isian kosong.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arhami, M. 2005. Konsep Dasar System Pakar. Andi, Yogyakarta
2. Arief, M. Rudyanto. 2011. Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php Dan Mysql. Cv. Andi Offset, Yogyakarta
3. Arif, Wicaksana S. 2009. Sistem Pakar Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Apel Berbasis Web. Universitas Islam Negri, Malang.
4. Aziz. 1994 : Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar, Pt Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
5. Chairunnisa. 2013. Penerapan Algoritma Generate And Test Pada Sistem Pakar Berbasis Mobile Untuk Mendiagnosa Masalah Kulit Wajah. Universitas Budi Luhur, Jakarta.
6. Damayanti, Fani. 2010. Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Jenis Alergi Dan Penanganannya Pada Penderita Alergi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
7. Firebaugh. 1989. System Pakar. Universitas Sumatra Utara.
8. Fitriastuti, Fatsyahrina. 2009. Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendeteksi Kerusakan Perangkat Keras Komputer Dengan Metode Backward Chaining. Universitas Janabdra Yogyakarta, Yogyakarta.

9. Hamdani. 2010. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Pada Manusia. Universitas Mulamarmarman, Samarinda.
10. Handayani. 2008. Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tht Berbasis Web Dengan E2glite Expert System Shell. Universiatas Muria Kudus, Kudus.
11. Iskandar, Edi. 2007. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Ispa Menggunakan Factor Kepastian. Stmik Al-Rahma, Yogyakarta.
12. Jogiyanto. 1995. Analisis Dan Design System Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktik Aplikasi Bisnis. Andi, Yogyakarta.
13. Kadir, A. 2003. Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php. Cv. Andi Offset, Yogyakarta
14. Makki, Samik Bin. 2015. Aturan Penulisan Daftar Pustaka.
15. [Http://Www.Academia.Edu/8428232/Aturan_Penulisan_Daftar_Pustaka_Dari_Berbagai_Sumber_Seperti_Jurnal_Buku_Dan_Internet](http://Www.Academia.Edu/8428232/Aturan_Penulisan_Daftar_Pustaka_Dari_Berbagai_Sumber_Seperti_Jurnal_Buku_Dan_Internet). 24 April 2015.
16. Martin. 2001. Dasar-Dasar Sistem Pakar. BPFE, Yogyakarta.
17. Mcleod. 1995. System Informasi Management. Pt Prenhalido, Jakarta.
18. Mulyanto, A. 2009. Sistem Informasi Konsep Dan Aplikasi. Pustaka Pelajar, Yogyakarta
19. Mulyaningrum, Arini. 2013. Aplikasi Sistem Pakar Pada Diagnosa System Komputer. Universitan Widyatama, Bandung.
20. Ningrum, Melyana C. 2013. Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendiagnosa Penyakit Epilepsy Dan Penanganannya Menggunakan Theorema Bayes. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
21. Olson Dan Delen. 2008. Advance Data Mining Technic. ISBN
22. Pressman R.S. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Andi, Yogyakarta.
23. Raharjo, B. 2011. Membuat Database Menggunakan Mysql. Modula, Bandung.
24. Robert G Murdick. 1991. System Informasi Untuk Manajemen Modern. Erlangga, Jakarta
25. Rohmawati, Siti. 2013. Sistem Pakar : Diagnosa Penyakit Ungags Dengan Metode Certainty Factor. Bina Nusantara, Jakarta.
26. Supriyadi Ali. 2015. Pengertian System Pakar Dari Berbagai Sumber.
27. [Http://Www.Alisupri1987.Blogspot.Com/8428232/Pengertian_Sistem_Pakar_Menurut_Para_Ahli](http://Www.Alisupri1987.Blogspot.Com/8428232/Pengertian_Sistem_Pakar_Menurut_Para_Ahli). 24 April 2015.
28. Supriyanto . 2005. Pemrograman Web Dengan Javascript. Yrama Widya, Bandung.
29. Turban, Efrain. 1995. Decision Support System And Expert System. International Hall, Ney Jersey.
30. Zakaria, Ar. 2015. Program Aplikasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak Usia Sekolah Dasar Berbasis Android. Universitas Muhammadiyah Cirebon, Cirebon.