

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PERUT DENGAN SOLUSI PENGUNAAN HERBAL SEBAGAI OBAT BERBASIS WEB

Agus Rosalina
08.43.046

Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma
Jl. M. Yamin No. 25 Samarinda – Kalimantan Timur 75123
E-mail : wicida@wicida.ac.id

ABSTRAK

Tujuan utama dari pembuatan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Perut Dengan Solusi Penggunaan Herbal Sebagai Obat adalah untuk memberikan pengetahuan dan informasi sekaligus diagnosa penyakit perut kepada pengguna tanpa harus berkonsultasi terlebih dahulu kepada dokter atau pakarnya.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *forward chaining* untuk menentukan jenis-jenis penyakit yang diderita oleh pengguna. Input yang dibutuhkan adalah gejala-gejala yang dialami oleh pengguna, Basis pengetahuan dibangun dengan menggunakan kaidah produksi (IF-THEN).

Dengan menerapkan metode diatas, maka lebih dihasilkan sebuah sistem pakar diagnosa jenis-jenis penyakit perut yang dapat memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang gejala-gejala penyakit perut.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Penyakit Perut, Herbal, *Forward Chaining*.

The purpose of making Diagnose Diseases Of The Stomach With The Use Of Herbs As Medicine Solution is to provide knowledge and information as well disease diagnoses to user without first consulting physician specialist or expert.

The method used in the study is a method of chaining forward to determine the types of the disease suffered by the user. The required input is the symptoms experienced by the user. The knowledge base is built using production rules (IF-THEN).

By applying the above method, then it generated a diagnostic expert system types of stomach ailments which can provide convenience to the public to obtain information about the symptoms of stomach illness.

Key Word : *Expert System, Stomach Ailments, Herbs, Forward Chaining.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi tidak luput dari perkembangan yang berbanding lurus dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan informasi yang begitu pesatnya menyebabkan dunia ini seolah tanpa batasan yang jelas. Dalam kemajuan teknologi saat ini, tidak dapat dipungkiri bahwa komputer merupakan alat yang mendukung terselenggaranya berbagai kegiatan sehingga dapat menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi yang lebih akurat, relevan dan tepat waktu. Kemampuan komputer dapat mengambil alih dalam hal pengambilan keputusan yang dilakukan manusia. Manusia dapat membuat keputusan berdasarkan data yang telah diolah menjadi informasi.

Dunia kesehatan di Indonesia selama beberapa dekade ini hanya terpaku pada pengobatan medis atau konvensional barat. Akibatnya, khazanah pengobatan tradisional yang beribu tahun mengakar pada bangsa ini terabaikan. Di sisi lain, dunia barat saat ini banyak diliputi oleh semangat *back to the nature*. Bangsa Indonesia yang terdiri dari berbagai suku bangsa, memiliki keanekaragaman obat tradisional yang dibuat dari bahan-bahan alami bumi Indonesia, termasuk tanaman obat. Indonesia yang dianugerahi kekayaan keanekaragaman hayati tersebut, memiliki lebih dari 30.000 jenis tanaman dan 940 jenis diantaranya diketahui sebagai obat atau digunakan sebagai bahan obat.

Dari latar belakang ini maka dibuat suatu aplikasi sistem pakar diagnosis penyakit perut pada manusia dengan penggunaan herbal sebagai obat

berbasis *web*. Sistem pakar ini dapat memberikan solusi dalam penyelesaian masalah yang dihadapi pada dunia kesehatan. Adanya aplikasi ini dapat lebih mudah untuk mengidentifikasi penyakit berdasarkan gejala-gejala dari penyakit tersebut tanpa harus bertatap muka antara pakar dengan penderita.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi diatas, maka dapat dirumuskan yaitu “ Bagaimana Membangun Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Perut dengan Solusi Penggunaan Herbal sebagai Obat Berbasis *Web*?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk dapat menghasilkan Sistem Pakar mendiagnosa penyakit perut dengan solusi penggunaan herbal sebagai obat dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dengan mengoptimalkan teknologi komputer sehingga dapat membantu dalam melakukan identifikasi penyakit perut secara dini serta penanganan lebih lanjut terhadap penyakit tersebut.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Diagnosa gejala penyakit perut berdasarkan penelitian atau referensi yang sudah ada sesuai dengan macam-macam penyakit perut (maag, sembelit, batu empedu, usus buntu, batu ginjal dan disentri).
2. Metode inferensi yang digunakan adalah metode pelacakan ke depan (*Forward Chaining*) yaitu sistem akan memberikan pertanyaan mengenai gejala-gejala yang dialami dan pada akhirnya dapat menentukan jenis penyakit.
3. *Output* berupa jenis penyakit perut.
4. Aplikasi ini diperuntukkan bagi orang dewasa umur 17 tahun keatas sesuai dengan jenis penyakit.

3. BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode pengembangan sistem pakar yang melibatkan enam tahapan pokok sebagai berikut :

1. Inisialisasi proyek
Mendefinisikan masalah dan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi sistem pakar ini dan juga melakukan studi kelayakan terhadap pakar dalam memecahkan masalah penyakit beserta solusi-solusi yang diberikan kepada pengguna nantinya.
2. Analisis dan Desain Sistem

Menganalisis dan mendesain fungsi-fungsi inti dari sistem pakar yang akan dibangun nserta mengumpulkan sumber-sumber basis pengetahuan sistem pakaar dari seorang pakar, yaitu berupa gejala-gejala penyakit, jenis-jenis penyakit dan

solusi untuk menangani penyakit. Alat bantu yang digunakan dlam pengembangan sistem adalah flowchart.

3. Prototyping Cepat

Membangun sistem pakar sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan yang didapat dalam proses analisis, kemudiaan mengembangkan pengetahuan yang telah didapat dari seorang pakar tersebut ke system yang terdiri dari perancangan struktur basis data dan perancangan desain program.

4. Pengembangan sistem

Melengkapi basis pengetahuan yang akan direpresentasikan ke dalam sistem kemudian merealisasikan basis pengetahuan tersebut dengan aturan-aturan yang telah ditentukan untukmendapatkan hasil yang di inginkan oleh pengguna dengan mesin inferensi yaitu forward chaining.

5. Implementasi

Melakukan penerapan sisitem pakar kepadapengguna yaitu implementasi website dengan membuat tampilan halaman-halaman website dan sekaligus melakukan pengujian sistem pakar untuk mengetahui adanya kesalahan atau kurangnya basis pengetahuan yang terdapat dalam sistem pakar tersebut.

6. Pasca implementasi

Setelah proses implementasi, selanjutnya adalah dokumentasi, pemeliharaan sistem dan meng-upgrade basis pengetahuan agar sistem dapat teru digunakan untuk mengikuti perkembangan teknologi yang terus berkembang.

3.1 Penjelasan Bahan

Menurut Kusrini (2008) “Sistem Pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut”.

Istilah diagnosis sering kita dengar dalam istilah medis. Menurut Thorndike dan Hagen dalam Suherman (2011), diagnosis dapat diartikan sebagai :

1. Upaya atau proses menemukan kelemahan atau penyakit (weakness, disease) apa yang dialami seseorang dengan melalui pengujian dan studi yang seksama mengenai gejala-gejalanya;
2. Studi yang seksama terhadap fakta tentang suatu hal untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan dan sebagainya yang esensial;
3. Keputusan yang dicapai setelah dilakukan suatu studi yang seksama atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal.

Dari ketiga pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa di dalam konsep diagnosis, secara implicit telah tercakup pula konsep prognosisnya. Dengan demikian dalam proses diagnosis bukan hanya sekedar mengidentifikasi jenis dan karakteristiknya, serta latar belakang dari suatu kelemahan atau penyakit tertentu, melainkan juga mengimplikasikan suatu upaya untuk meramalkan kemungkinan dan menyarankan tindakan pemecahannya.

Menurut Djuanda (2007), penyakit perut adalah sakit yang dirasakan pada bagian *abdomen* yang mengacu pada kram perut atau sakit perut. Sakit perut tidak selalu disebabkan oleh kuman, tetapi disebabkan karena adanya gangguan pada jaringan perut manusia.

Menurut Wijaya Kusuma (2008), herbal adalah obat yang bahannya berasal dari tanaman yang kandungannya berkhasiat sebagai obat. Obat herbal merupakan obat yang paling tua dan telah lama dikenal sebagai obat yang digunakan oleh hampir semua penduduk di seluruh dunia.

3.2 Metode Forward Chaining

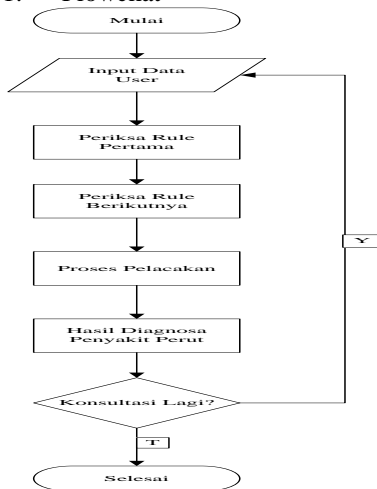
Forward Chaining adalah metode pencarian atau penarikan kesimpulan berdasarkan pada data (fakta) menuju ke kesimpulan.

Forward Chaining memulai proses pelacakan dari informasi awal, dan bergerak maju untuk mencocokkan informasi tersebut dengan kaidah (*rule*). Untuk melakukan proses *Forward Chaining*, perlu suatu kumpulan aturan (*rules*), aturan yang ada ditelusuri satu persatu hingga penelusuran dihentikan karena kondisi terakhir telah terpenuhi. Pada teknik *Forward Chaining*, fakta diperoleh dari *database*, sensor atau dengan menanyakannya kepada *user*. Kemudian sistem akan membaca aturan-aturan untuk mencari aturan yang cocok dengan informasi yang telah diperoleh. Dari hasil pencocokan tersebut akan dihasilkan suatu kesimpulan.

Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan aturan-aturan yang selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Pelacakan kedepan mencari fakta yang sesuai dengan bagian *IF* dari aturan *IF-THEN*.

4 RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

1. Flowchat

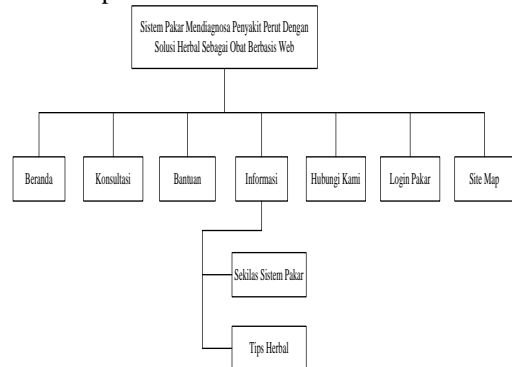


Gambar 4.1 Flowchart user

Gambar 4.1 menjelaskan bahwa pada saat pengunjung menjalankan sistem pakar diagnosa perut, pengunjung menginputkan data diri sesuai dengan *form* yang telah tersedia. Kemudian sistem akan melakukan pengecekan pada *rule* pertama dan

rule berikutnya hingga *rule* habis. Setelah semua *rule* diperiksa maka akan diperoleh hasil pelacakan berupa diagnosa penyakit perut.

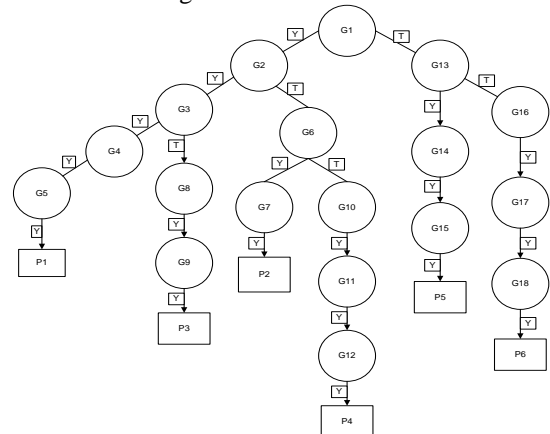
2. Site Map



Gambar 4.2 Site map user

Gambar 4.2 menjelaskan pengunjung langsung dapat melihat isi menu yang ada pada halaman *website* sistem pakar seperti menu beranda, menu konsultasi, menu bantuan, menu informasi, menu hubungi kami dan menu *site map*. Sedangkan menu *login* pakar hanya dapat diakses oleh admin pakar.

3. Rule Basis Pengetahuan



Gambar 4.3 Rule Diagnosa penyakit perut.

5. IMPLEMENTASI

Implementasi Website

1. Tampilan Menu Utama



Gambar 4.4 Tampilan Menu Utama

Gambar 4.4 merupakan Tampilan Halaman Utama Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Perut Dengan Solusi Penggunaan Herbal Sebagai Obat Berbasis *Web*. Tampilan Halaman Utama yang berisi menu beranda, konsultasi, bantuan, informasi, hubungi kami dan *login* pakar. Pengguna yang ingin mengakses sistem pakar ini bisa langsung memilih menu konsultasi.

2. Tampilan Menu Konsultasi



Gambar 4.5 Tampilan Menu Konsultasi

Gambar 4.5 merupakan menu konsultasi halaman untuk mengakses Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Perut Dengan Solusi Penggunaan Herbal Sebagai Obat Berbasis Web. Pada halaman ini pengguna diharuskan mendaftar terlebih dahulu untuk masuk ke proses selanjutnya sampai akhirnya menemukan jenis penyakit perut. Pada halaman ini pengguna menginputkan nama, alamat dan jenis kelamin selanjutnya simpan.

3. Tampilan Menu Konsultasi Tanya Jawab



Gambar 4.6 Tampilan Menu Konsultasi Tanya Jawab

Gambar 4.6 menerangkan pada halaman ini sistem memberikan pertanyaan kepada pengguna mengenai gejala umum yang dialami. Pertanyaan yang diberikan oleh sistem sesuai dengan rule penyakit perut yang telah dibuat. Sistem memberikan pilihan jawaban "Ya" dan "Tidak". Pengguna harus menjawab pertanyaan dari sistem sesuai dengan gejala yang dialami sampai menemukan hasil diagnosa.

4. Tampilan Menu Konsultasi hasil Akhir diagnosa



Gambar 4.7 Tampilan Menu Konsultasi hasil Akhir diagnosa

Gambar 4.7 menjelaskan setelah menjawab pertanyaan sistem berdasarkan keluhan atau gejala yang dialami, proses selanjutnya adalah hasil akhir diagnosa penyakit perut. Pada halaman ini berisi hasil diagnosa dari pertanyaan mengenai gejala yang telah di jawab oleh pengguna dan menampilkan pertanyaan yang telah dijawab oleh pengguna. Terdapat pula tombol "Konsultasi Lagi" dan "Cetak".

5. Tampilan Hasil Laporan Diagnosa



Gambar 4.8 Tampilan Hasil Laporan Diagnosa

Gambar 4.8, halaman ini menampilkan hasil laporan diagnose penyakit yang dialami pengguna sesuai dengan pertanyaan mengenai gejala yang telah dijawab pengguna.

6. Tampilan Menu Bantuan



Gambar 4.9 Tampilan Menu Bantuan

Gambar 4.9, pada halaman ini dibuat agar pengguna yang ingin mengakses Sistem Pakar Penyakit Perut Dengan Solusi Penggunaan Herbal Sebagai Obat Berbasis Web mudah menggunakannya. Dengan halaman bantuan ini pengguna hanya mengikuti intruksi yang sudah ada pada halaman ini untuk melakukan konsultasi.

7. Halaman Menu Informasi Sekilas Tentang Penyakit Perut



Gambar 4.10 Menu Informasi Sekilas Tentang Penyakit Perut

Gambar 4.10, halaman ini hanya berupa informasi kesehatan mengenai penyakit perut yang umumnya dialami oleh kebanyakan orang.

8. Halaman Menu Informasi Tips Herbal



Gambar 4.11 Tampilan Menu Informasi Tips Herbal

Gambar 4.11, halaman ini berisi tentang pengobatan herbal sesuai dengan penyakit yang dibahas pada sistem ini. Masing-masing penyakit memiliki pengobatan herbal yang berbeda-beda.

9. Halaman Menu Hubungi Kami



Gambar 4.12 Tampilan Menu Hubungi Kami
 Gambar 4.12, pada menu hubungi kami pengguna dapat menginputkan nama lengkap, alamat email, subjek, dan isi pesan atau komentar mengenai sistem ini atau mengenai seputar penyakit perut dan pengobatan herbal.

10. Halaman Menu Site Map



Gambar 4.13 Tampilan Menu Site Map
 Gambar 4.13, pada halaman ini berisi menu-menu yang terdapat pada website. Pengguna bisa menggunakan halaman ini untuk mengakses website.

11. Halaman Menu Login Admin Pakar



Gambar 4.14 Tampilan Menu Login Admin Pakar
 Gambar 4.14 merupakan tampilan untuk masuk ke halaman admin pakar. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin pakar. Untuk masuk ke halaman admin pakar, admin terlebih dahulu menginputkan username dan password. Jika username dan password tidak sesuai maka login ditolak. Sebaliknya jika login sesuai maka admin bisa masuk ke halaman menu admin pakar dan bisa melakukan proses perubahan data.

12. Halaman Menu Data Gejala



Gambar 4.15 Tampilan Menu Data Gejala
 Gambar 4.15, halaman menu utama ini terdapat menu manajemen data dan menu manajemen user. Pada menu manajemen data terdapat menu data gejala, data diagnosa dan data pengetahuan. Sedangkan pada manajemen user hanya terdapat menu untuk merubah password admin.

13. Halaman Menu Data Diagnosa (Penyakit)



Gambar 4.16 Tampilan Menu Data Diagnosa (Penyakit)
 Gambar 4.16, pada halaman berisi halaman untuk admin menambah, mengubah serta menghapus gejala penyakit. Pada halaman ini terdapat kode gejala, nama gejala, dan pertanyaan mengenai gejala yang akan timbul pada menu konsultasi tanya jawab. Untuk menambahkan gejala, kode yang dibuat manual sehingga sebelum membuat data gejala baru, admin diharuskan melihat kode terakhir yang dibuat.

Gambar 4.16, pada halaman berisi halaman untuk admin menambah, mengubah serta menghapus gejala penyakit. Pada halaman ini terdapat kode gejala, nama gejala, dan pertanyaan mengenai gejala yang akan timbul pada menu konsultasi tanya jawab. Untuk menambahkan gejala, kode yang dibuat manual sehingga sebelum membuat data gejala baru, admin diharuskan melihat kode terakhir yang dibuat.

14. Halaman Menu Data Pengetahuan Atau Relasi



Gambar 4.17 Tampilan Menu Data Pengetahuan Atau Relasi
 Gambar 4.18, halaman ini berisi tentang relasi antara gejala sehingga menemukan diagnosa. Relasi ini dibuat dengan menggunakan kode gejala yang ada pada data gejala dan data penyakit. Pada halaman ini admin dapat menambahkan relasi, mengedit dan menghapus relasi. Relasi ini sesuai dengan aturan sistem pakar penyakit perut yang telah dibuat.

Gambar 4.18, halaman ini berisi tentang relasi antara gejala sehingga menemukan diagnosa. Relasi ini dibuat dengan menggunakan kode gejala yang ada pada data gejala dan data penyakit. Pada halaman ini admin dapat menambahkan relasi, mengedit dan menghapus relasi. Relasi ini sesuai dengan aturan sistem pakar penyakit perut yang telah dibuat.

15. Halaman Menu Ubah Password Admin Pakar



Gambar 4.18 Tampilan Menu Ubah Password Admin Pakar
 Gambar 4.18 Halaman ini adalah untuk mengubah password admin pakar pada halaman login.

Gambar 4.18 Halaman ini adalah untuk mengubah password admin pakar pada halaman login.

6. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan percobaan yang dilakukan, sistem dapat mendiagnosa penyakit perut dari pertanyaan yang telah dijawab oleh user.
2. Sistem dapat mendiagnosa penyakit sesuai dengan rule yang ada di sistem dengan menggunakan metode forward chaining (pelacakan kedepan)

3. Sistem memberikan hasil diagnosa kepada *user* sesuai dengan hasil jawaban dari pertanyaan yang di berikan oleh sistem.
4. Sistem menampilkan gejala dan diagnosa yang diderita oleh orang dewasa.

7. SARAN

Saran yang diberikan penulis untuk membantu pengembangan sistem pakar antara lain :

1. Informasi penyakit dan gejala pada sistem ini masih sangat terbatas, sehingga untuk pengembangan sistem selanjutnya diperlukan penambahan informasi penyakit dan gejala agar manfaatnya lebih besar.
2. Pengembangan sistem pakar ini menggunakan metode *Forward chaining* untuk mencari kesimpulan. Pengembangan sistem selanjutnya diharapkan dapat menambahkan *factor* kepastian/*certainty factor* pada masing-masing gejala yang dimasukkan.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, Beri. 2012. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Osteoporosis*. Skripsi tidak diterbitkan. Jurusan Teknik Informatika, Samarinda: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma
- Djuanda, Adhi. 2007. *Ilmu Penyakit*. Jakarta .Edisi kelima Balai Penerbit FKUI
- Hairin, AM. 2011. *Cepat Mahir Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Penerbit Prestasi Pustaka.
- Hartati, Sri dan Iswanti, Sari. 2008. *Sistem Pakar & Pengembangannya*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Kusrini. 2006. *Sistem Pakar Teori Dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Kusrini. 2008. *Aplikasi Sistem Pakar*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Nugroho, Bunafit. 2008. *Database Relasional dengan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi offset.
- Rosita, Dewi. 2010. *Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gigi dan Mulut Berbasis Web*. Skripsi tidak diterbitkan. Jurusan Teknik Informatika, Samarinda: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma.
- Simamarta, Janner. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- STMIK Widya Cipta Dharma. 2005. *Petunjuk Penulisan Usulan Proposal dan Skripsi*, Samarinda: STMIK Widya Cipta Dharma
- Suherman. 2011. *Diagnostic*. Jakarta : Rajawali
- Suyatno. (2007). *Web Design Theory & Practices*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wijaya kusuma, Hembing. 2008. *Tanaman Herbal Untuk Penyakit Dalam*. Jakarta: Penerbit PT. Kawan Pustaka.
- Windi. 2010. *Aplikasi Sistem Pakar Perbaikan Printer Canon dengan Metode Forward Chaining*. Skripsi tidak diterbitkan. Jurusan Teknik Informatika, Samarinda: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma.
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.