

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT KULIT PADA USIA ANAK-ANAK

Salvador Da Costa Gomes De Jesus
Program Studi Teknik Informatika
Stmik PPKIA Pradnya Paramita Malang
Jl. Laksda Adi Sucipto No. 249-A Malang
salvadormetan@yahoo.com

ABSTRACT

Children's health is important. Children are very susceptible to germs. Health of children should be considered by parents, especially skin diseases in children. With the skin disease diagnosis expert system can provide a solution and feedback to parents about issues in the diagnosis of skin disease in their children. This expert system itself is designed using forward chaining method is a forward chaining reasoning from facts first started to test the truth of the hypothesis . With the diagnosis of a user request, the diagnosis will be processed in the system, then the results will be presented again to the user. While making an application for a website using PHP as a scripting language and MySQL as database data storage. With the expert system user can directly consult a software system without having to consult with an expert (a pediatrician) . Because the application of expert system can provide a solution and feedback to the user about the problem in terms of diagnosing child illnesses.

Key words : *Expert skin diseases, Forward chaining, Children*

PENDAHULUAN

Kesehatan anak-anak merupakan hal yang penting. Anak-anak sangat rentan terhadap kuman penyakit. Kesehatan anak-anak harus diperhatikan oleh orang tua, khususnya penyakit kulit pada anak-anak. Untuk mendiagnosis penyakit kulit anak-anak, orang tua merupakan orang awam yang kurang memahami penyakit yang dialami anak-anak. Apabila terjadi gangguan kesehatan terhadap kulit anak maka mereka lebih mempercayakannya kepada pakar atau dokter ahli yang sudah mengetahui lebih banyak hal mengenai kesehatan anak-anak, tanpa memperdulikan apakah gangguan tersebut masih dalam tingkat rendah atau kronis.

Dokter ahli kesehatan kulit anak-anak dapat mendiagnosis berbagai penyakit kulit anak-anak. Akan tetapi, ada beberapa keterbatasan pada seorang pakar,

diantaranya : 1). Menggunakan jasa seorang pakar memerlukan biaya yang tidak murah, 2). Seorang pakar akan pensiun atau pergi, 3). Seorang pakar tidak mudah ditemui untuk semua situasi di mana dia dibutuhkan.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada skripsi ini adalah: “Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem pakar diagnosis penyakit kulit untuk usia anak-anak ?”.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Membuat aplikasi sistem pakar dalam mendiagnosis penyakit kulit anak usia balita (dibawah lima tahun).

Tabel 1 Tabel keterangan gejala

| Kode | Keterangan |
|------|---------------------|
| H001 | Kemerahan |
| H002 | Berkeringat |
| H003 | berulang |
| H004 | terasa gatal |
| H005 | keringat mengendap |
| H006 | peradangan |
| H007 | iritasi pada kulit |
| H008 | kulit bayi bersisik |
| H009 | Berkerak |
| H010 | Berminyak |

Tabel 3.2 Tabel keterangan penyakit

| Kode | Keterangan |
|------|----------------------------|
| P001 | Dermatitis atopik |
| P002 | Miliria |
| P003 | Dermatitis popok |
| P004 | Dermatitis seboroik |

Identifikasi masalah

Pada saat membuat suatu keputusan mengenai penyakit kulit anak, maka dapat meminta nasehat atau berkonsultasi dengan seorang dokter spesialis anak. Dokter spesialis anak merupakan seseorang yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman spesifik dalam bidang penyakit kulit anak. Namun, dokter spesialis anak sangat jarang, juga jasa konsultasi dengan dokter spesialis anak cukup mahal.

Solusi alternatif untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah dengan membuat sistem pakar. Pada sistem pakar yang akan dibuat merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan seorang pakar.

Pemecahan Masalah

Sistem pakar identifikasi penyakit anak merupakan solusi alternatif untuk memecahkan permasalahan tersebut. Sistem pakar dibangun

menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database My SQL.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu:

1. Pembelajaran Literatur

Metode ini dilaksanakan dengan melakukan studi kepustakaan melalui membaca buku-buku maupun artikel-artikel yang dapat mendukung penulisan skripsi.

2. Analisis

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan fakta-fakta yang mendukung perancangan sistem dengan mengadakan konsultasi dengan seorang pakar (dokter spesialis anak) dan membandingkan hasil penelitian dengan yang ada pada buku panduan.

3. Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit anak-anak.

4. Pengkodean

Pada tahap ini rancangan yang telah dibuat, akan diimplementasikan ke dalam bentuk kode program PHP.

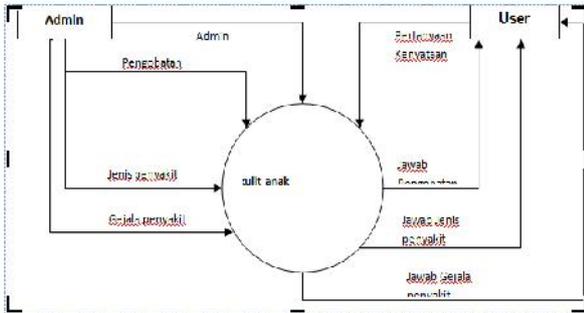
5. Pengujian

Setelah proses pengkodean selesai maka akan dilakukan proses pengujian terhadap program yang dihasilkan untuk mengetahui apakah program sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan.

6. Penyusunan laporan dan kesimpulan akhir

Membuat laporan hasil analisa, perancangan, dan implementasi sistem pakar ke dalam format penulisan skripsi dengan disertai kesimpulan akhir.

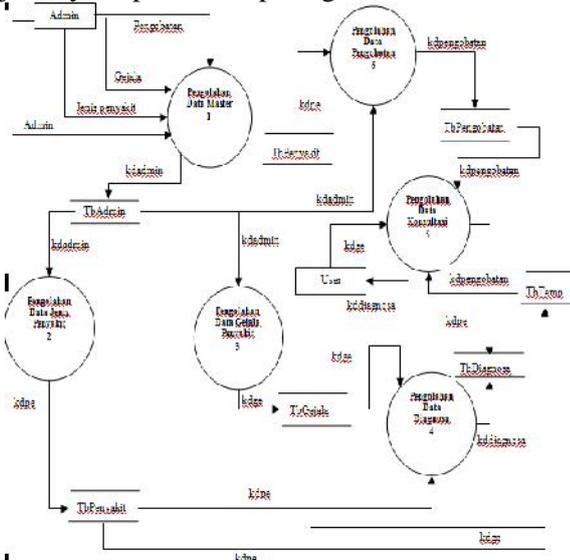
PERANCANGAN SISTEM
Context Diagram (CD)



Gambar 2 Context Diagram (CD)

Data Flow Diagram (DFD)
DFD Level 1

Data flow diagram (DFD) level 1 adalah penjelasan dari context diagram. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.



Gambar 3 DFD Level 1

DFD Level 2.1.1 Pengolahan Data Master

Data flow diagram level 2.1.1 merupakan penjelasan dari data flow diagram (DFD) level 1 yang berisi tentang pengolahan data admin baik untuk menambah data, mencari, mengubah, ataupun menghapus data admin.

DFD Level 2.1.2 Pengolahan Data Penyakit

Data flow diagram level 2.1.2 merupakan penjelasan dari data flow diagram (DFD) level 1 yang berisi tentang pengolahan data jenis penyakit, baik untuk menambah data, mencari, mengubah, ataupun menghapus data jenis penyakit hanya bisa dilakukan oleh admin.

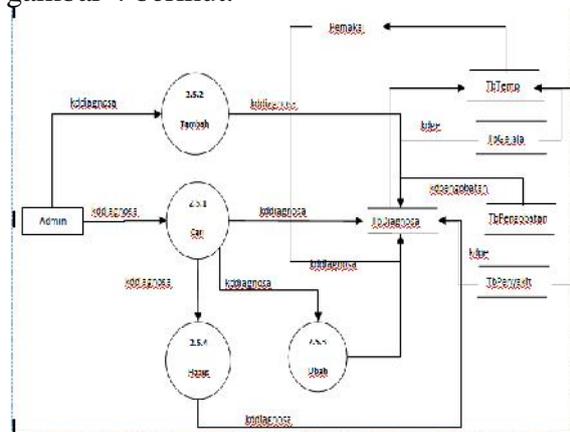
diagram (DFD) level 1 yang berisi tentang pengolahan untuk data jenis penyakit, baik untuk menambah data, mencari, mengubah, ataupun menghapus data jenis penyakit hanya bisa dilakukan oleh admin.

DFD Level 2.1.3 Pengolahan Data Gejala

Data flow diagram level 2.1.3 merupakan penjelasan dari data flow diagram (DFD) level 1 yang berisi tentang pengolahan data gejala penyakit, baik untuk menambah data, mencari, mengubah, ataupun menghapus data gejala penyakit hanya bisa dilakukan oleh admin.

DFD Level 2.1.4 Pengolahan Data Diagnosa dan Konsultasi

Data flow diagram level 2.1.5 merupakan penjelasan dari data flow diagram (DFD) level 1 yang berisi tentang pengolahan data diagnosa atau konsultasi, baik untuk menambah data, mencari, mengubah, ataupun menghapus data diagnosa hanya bisa dilakukan oleh admin. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4 berikut.

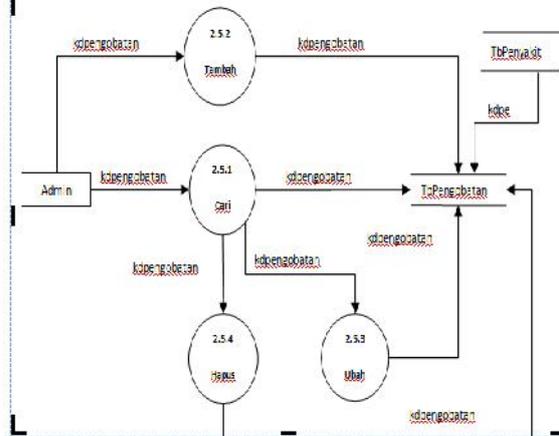


Gambar 4 DFD Level 2 Pengolahan Data Diagnosa dan Konsultasi

DFD Level 2.1.5 Pengolahan Data Pengobatan

Data flow diagram level 2.1.6 merupakan penjelasan dari data flow diagram (DFD) level 1 yang berisi tentang pengolahan data pengobatan, baik untuk menambah data, mencari, mengubah, ataupun menghapus data pengobatan hanya bisa dilakukan oleh admin.

bisa dilakukan oleh admin. Data-data penyakit menjadi acuan terhadap data-data pengobatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 5 DFD Level 2 Pengolahan Data Pengobatan

Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut adalah gambar dari ERD (Entity Relationship Diagram) untuk pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit kulit anak. Yang terdiri dari tabel gejala, tabel penyakit, juga tabel pengobatan. Dimana tabel penyakit dan tabel gejala dihubungkan melalui tabel diagnosa.

PENGUJIAN DAN HASIL Pembahasan

Merupakan implementasi untuk program sistem pakar diagnosa penyakit untuk usia anak-anak. Dimana program tersebut berfungsi untuk menentukan jenis penyakit kulit anak berdasarkan data-data yang ada, diantaranya gejala, jenis penyakit, juga pengobatan. Tetapi pemakai harus terlebih dahulu memberikan jawaban dengan memilih beberapa gejala penyakit yang diajukan oleh sistem. Kemudian dari jawaban tersebut akan diperoleh hasil diagnosa penyakit yang diderita pemakai.

Sistem juga menyediakan penjelasan mengenai pengobatan terhadap penyakit tersebut. Akan tetapi ada beberapa jenis obat yang tidak dicantumkan cara pemakaiannya pula, hal ini dikarenakan ada beberapa obat yang memang tidak diberikan informasi mengenai cara

pemakaiannya, karena hanya dokter yang bisa memberikan dosisnya.

Tampilan Home



Gambar 6 Tampilan Home

Merupakan tampilan untuk halaman utama. Yang berisi pilihan menu: home, konsultasi online, tentang mata dan admin. Pada menu home sendiri merupakan tampilan utama. Menu konsultasi online berfungsi untuk menyediakan informasi seputar penyakit kulit anak yang diderita pemakai, yang disimpulkan dari jawaban pemakai pada pertanyaan mengenai gejala-gejala yang dirasakan pemakai. Selanjutnya untuk menu tentang penyakit kulit anak berisi penjelasan mengenai penyakit kulit anak dan juga jenis-jenis penyakit pada anak. Terakhir untuk menu admin berfungsi untuk log in admin, dimana admin mempunyai hak penuh untuk mengoperasikan sistem/program, admin bisa mengubah data-data yang berkaitan dengan sistem. Selain itu terdapat beberapa artikel terkait yang bisa dilihat pemakai.

Tampilan Halaman Konsultasi



Gambar 7 Tampilan Halaman Konsultasi

Merupakan tampilan jendela aplikasi untuk melakukan proses konsultasi, pemakai dapat langsung mencentang gejala yang ditampilkan sistem. Tombol Proses berfungsi untuk memproses hasil diagnosa berdasarkan jawaban pemakai dari gejala yang ditampilkan sistem. Kemudian hasil diagnosa ditampilkan di halaman baru yang berisi penjelasan mengenai penyakit juga jenis pengobatan dan dilengkapi dengan gambar, untuk mempermudah pemakai dalam berkonsultasi.

Tampilan Halaman Penjelasan Diagnosa Penyakit



Gambar 8 Tampilan Halaman Penjelasan Diagnosa Penyakit

Halaman ini berguna menampilkan penjelasan mengenai jenis penyakit yang diderita pemakai. Pada halaman tersebut juga menampilkan jenis pengobatan untuk penyakit yang diderita pemakai. Tetapi apabila dirasa pemakai masih bingung terhadap pengobatan penyakit, mungkin mengenai cara pemakaian, karena ada beberapa jenis obat yang tidak dicantumkan beserta cara pemakaiannya, alangkah baiknya untuk berkonsultasi

langsung kepada dokter mengenai hal tersebut.

Tampilan Halaman Login Data Admin



Gambar 9 Tampilan Halaman Login Data Admin

Pada halaman berguna untuk admin yang akan melakukan login atau membatalkan proses login. Jika menekan tombol login maka akan masuk ke menu selanjutnya dimana terdapat halaman-halaman yang berisi data-data admin, penyakit, gejala penyakit, pengobatan juga diagnosa. User admin mempunyai hak akses penuh terhadap data pada sistem, sehingga user admin bisa mengolah atau mengubah data yang ada pada sistem.

Tampilan Halaman Data Olah Admin

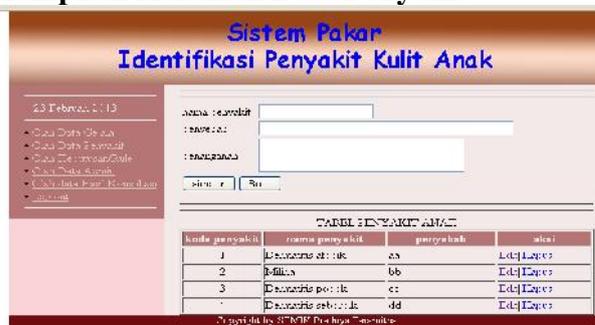


Gambar 10 Tampilan Halaman Data Olah Admin

Merupakan tampilan halaman data olah admin, karena hanya admin yang mempunyai hak akses penuh untuk mengubah data-data pada sistem. Pada halaman ini menyediakan data-data yang bisa dioperasikan oleh admin setelah admin melakukan proses log in. Data-data yang bisa diubah diantaranya data admin,

data penyakit, data gejala, data pengobatan dan data diagnosa. Untuk lebih jelasnya mengenai data–data yang bisa dioperasikan oleh admin, akan dijelaskan tiap halaman untuk data–data tersebut.

Tampilan Halaman Data Penyakit



Gambar 11 Tampilan Halaman Data Penyakit

Halaman ini berfungsi untuk mengolah data jenis penyakit (penyakit). Didalam halaman tersebut terdapat beberapa tombol yang masing–masing mempunyai fungsi sendiri–sendiri. Misalnya tombol tambah berfungsi untuk menambah data penyakit. Untuk cari, ubah dan hapus berfungsi untuk mencari, mengubah, juga menghapus data penyakit yang dilakukan oleh admin. Untuk melakukan berbagai operasi tersebut, hanya bisa dilakukan oleh admin, karena hanya admin yang mempunyai hak penuh untuk mengubah data pada sistem. Oleh karena itu, untuk bisa masuk ke halaman ini, harus melakukan login admin. Jika bukan admin tidak bisa masuk ke halaman ini.

Tampilan Halaman Data Gejala



Gambar 12 Tampilan Halaman Data Gejala

Halaman ini berfungsi untuk mengolah data gejala penyakit. Didalam halaman tersebut terdapat beberapa tombol yang masing–masing mempunyai fungsi sendiri–sendiri. Misalnya tombol tambah berfungsi untuk menambah data gejala penyakit. Untuk cari, ubah dan hapus berfungsi untuk mencari, mengubah, juga menghapus data gejala penyakit yang dilakukan oleh admin. Untuk melakukan berbagai operasi tersebut, hanya bisa dilakukan oleh admin, karena hanya admin yang mempunyai hak penuh untuk mengubah data pada sistem. Oleh karena itu, untuk bisa masuk ke halaman ini, harus melakukan login admin. Jika

Tampilan Halaman Data Pengobatan



Gambar 13 Tampilan Halaman Data Pengobatan

Halaman ini berfungsi untuk mengolah data pengobatan. Didalam

halaman tersebut terdapat beberapa tombol yang masing-masing mempunyai fungsi sendiri-sendiri. Misalnya tombol tambah berfungsi untuk menambah data pengobatan. Untuk cari, ubah dan hapus berfungsi untuk mencari, mengubah, juga menghapus data pengobatan yang dilakukan oleh admin. Untuk melakukan berbagai operasi tersebut, hanya bisa dilakukan oleh admin, karena hanya admin yang mempunyai hak penuh untuk mengubah data pada sistem. Oleh karena itu, untuk bisa masuk ke halaman ini, harus melakukan login admin. Jika bukan admin tidak bisa masuk ke halaman ini.

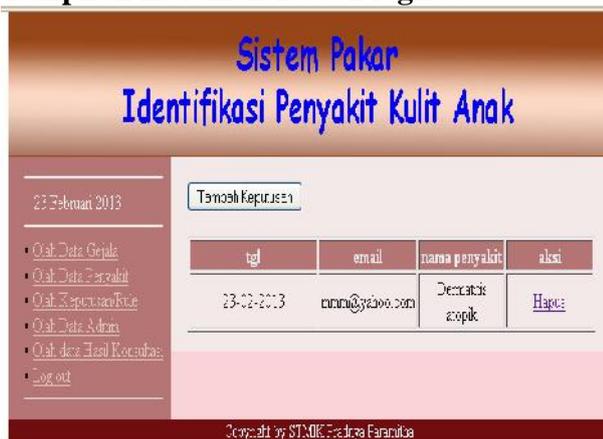
Oleh karena itu, untuk bisa masuk ke halaman ini, harus melakukan login admin. Jika bukan admin tidak bisa masuk ke halaman ini.

Tampilan Halaman Tentang Penyakit kulit anak



Gambar 15 Tampilan Halaman Tentang Penyakit kulit anak

Tampilan Halaman Data Diagnosa



Gambar 14 Tampilan Halaman Data Diagnosa

Pada halaman ini berisi diagnosa penyakit kulit anak yang datanya diambil dari tabel gejala dan tabel penyakit. Didalam halaman tersebut terdapat beberapa tombol yang masing-masing mempunyai fungsi sendiri-sendiri. Misalnya tombol tambah berfungsi untuk menambah data gejala penyakit. Untuk cari, ubah dan hapus berfungsi untuk mencari, mengubah, juga menghapus data diagnosa yang dilakukan oleh admin. Untuk melakukan berbagai operasi tersebut, hanya bisa dilakukan oleh admin, karena hanya admin yang mempunyai hak penuh untuk mengubah data pada sistem.

Berisi penjelasan mengenai penyakit kulit anak lebih detail, sehingga pemakai yang tidak mengetahui jenis-jenis penyakit anak untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada halaman tentang penyakit kulit anak. Hal ini akan mempermudah pemakai/user yang masih tidak mengerti akan jenis penyakit yang diderita. Tetapi pada halaman ini tidak ditampilkan penjelasan/informasi mengenai jenis pengobatan, karena untuk informasi tersebut akan dicantumkan pada halaman diagnosa dari konsultasi yang dilakukan pemakai. Untuk menambah informasi pemakai, disediakan pula artikel-artikel yang berhubungan tentang penyakit kulit anak.

Pengujian

Berikut pengujian hasil implementasi yang telah dilakukan. Dari beberapa kali pengujian yang telah dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan program, didapatkan beberapa hasil pengujian, diantaranya :

Tabel 2 Tabel Hasil Pengujian Sistem

| Pengujian | Hasil identifikasi | Tingkat keberhasilan |
|-----------|----------------------------|----------------------|
| Uji 1 | Dermatitis seboroik | 80% |

| | | |
|--------|----------------------------|--------|
| Uji 2 | Dermatitis atopik | 100% |
| Uji 3 | Miliria | 66.67% |
| Uji 4 | Dermatitis atopik | 100% |
| Uji 5 | Dermatitis atopik | 100% |
| Uji 6 | Dermatitis atopik | 100% |
| Uji 7 | Dermatitis atopik | 100% |
| Uji 8 | Dermatitis popok | 75% |
| Uji 9 | Miliria | 50% |
| Uji 10 | Dermatitis seboroik | 80% |

Dari 10 kali pengujian didapatkan tingkat keberhasilan 85.17%. Sehingga dapat disimpulkan program ini dapat dijadikan pengganti pakar penyakit kulit anak.

KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan serta aplikasi sistem pakar yang telah dibuat, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Pemakai dapat langsung berkonsultasi dengan sistem perangkat lunak tanpa harus berkonsultasi dengan seorang pakarnya (dokter anak).
2. Aplikasi sistem pakar hanya dapat mengenali dan mendiagnosa jenis penyakit kulit anak yang ada dalam tabel kebenaran penyakit.
3. Aplikasi sistem pakar mendiagnosa satu pemakai dalam melakukan konsultasi.
4. Aplikasi sistem pakar dapat memberikan solusi dan masukan pada masyarakat mengenai permasalahan dalam hal mendiagnosa penyakit anak.
5. Aplikasi sistem pakar ini belum maksimal, karena belum bisa menampilkan presentase tiap

penyakit yang bisa diderita oleh pemakai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arhami, Muhammad, 2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Yogyakarta Andi Offset
- Artanti, F. R. 2004. *Perancangan dan Pembuatan Sistem Pakar Hama dan Pengendaliannya untuk Tanaman Hortikultura*. Skripsi. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Gilbert, P. 1986. *Penyakit yang Lazim pada Anank-Anak*. Jakarta: Arcan.
- Kurniawan, Budi, S.Kom, *Desain Web Praktis dengan CSS*, Jakarta : PT.Elex Media Komputindo, 2008.
- Kusrini, S.Kom, *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta : ANDI, 2006.
- Kusrini, S.Kom, *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*, Yogyakarta : ANDI, 2008.
- Kusumadewi, Sri, *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2003.
- Natalia, D. A. 2006. *Pembangunan Sistem Pakar Pada Mobiledengan WML dan PHP untuk Penyakit Paru pada anak*. Proyek Akhir. Surabaya: Politeknik Negeri Surabaya.
- Purnawati. 2007. "Manifestasi Klinis dan diagnosis penyakit tropis". Dalam Anugroho, D. *Seminar Nasional Parasitologi dan Penyakit Tropis*. Bali.

