

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PARU-PARU PADA ANAK BERBASIS WEB

Shinta Palupi¹⁾, Siti Lailiyah²⁾, Nurheni Astutiningsih³⁾

¹Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma

^{1,3}Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

^{1,2,3}Jl. Prof. M. Yamin No. 25, Samarinda, 75123

E-mail : caca_200177@gmail.com¹⁾, lail.59a@gmail.com²⁾, henimd2@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Tujuan dari pembuatan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-paru pada Anak ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan informasi sekaligus diagnosa penyakit paru kepada pasien tanpa harus berkonsultasi terlebih dahulu kepada dokter spesialis atau pakarnya.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Forward chaining* untuk menentukan jenis-jenis penyakit yang diderita oleh pasien. Input yang dibutuhkan adalah gejala-gejala yang dialami oleh pasien. Basis pengetahuan dibangun dengan menggunakan kaidah produksi (*IF – THEN*). Output dari Hasil diagnosa penyakit ini merupakan penyakit yang diderita oleh anak. Tahapan pengembangan sistem pakar yang digunakan adalah penilaian, koleksi pengetahuan, perancangan, test, dokumentasi dan pemeliharaan dalam perancangan “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-paru Berbasis Web” penulis menggunakan beberapa alat bantu yang di gunakan yaitu *Flowchart*, sistem ini dikembangkan dengan pemrograman *web PHP* dan database menggunakan *MySQL*

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

Kata Kunci : Sistem Pakar, Paru-paru Pada Anak, Forward Chaining.

1. PENDAHULUAN

Pembangunan nasional di ibukota Samarinda Propinsi Kalimantan Timur mengalami perkembangan pesat, untuk mencapainya diperlukan sumber daya manusia yang tangguh dan mandiri serta berkualitas. Dan upaya peningkatan kualitas sumber daya yang harus dilakukan salah satunya ialah menunjang peranan keberhasilan pembangunan kesehatan. Penduduk yang sehat tidak hanya meningkatkan pendidikan tetapi mendorong produktivitas dan pendapatan masyarakat.

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) adalah penyakit paru kronik yang ditandai dengan hambatan aliran udara saluran pernafasaan, penurunan berat badan. Dengan semakin tingginya angka harapan hidup manusia maka PPOK menjadi salah satu penyebab gangguan pernafasan yang semakin sering dijumpai di masa mendatang baik di negara maju maupun dinegara berkembang.

Berdasarkan kecemasan orang tua yang sangat besar, maka akhir-akhir ini sedang disosialisasikan pengetahuan tentang penyakit paru-paru khususnya pada usia anak-anak kepada banyak orang tua. Yang mempengaruhi sebagian besar penyakit paru-paru pada

anak-anak adalah pencemaran di dalam maupun di luar rumah, di samping itu juga di pengaruhi oleh *virus* atau faktor keturunan. Untuk menghindari hal tersebut diperlukan suatu upaya memberikan penjelasan dan penanganan yang sesuai, sehingga kecemasan orang tua jauh lebih mungkin berkurang dan tidak meningkat bila diagnosa diberitahukan.

Dengan adanya permasalahan penyakit paru-paru pada anak penulis berinisiatif untuk membuat aplikasi sistem pakar penyakit paru-paru pada anak menggunakan metode *forward chaining*, dengan harapan digunakan untuk membantu analisa diagnosa penyakit paru-paru khususnya pada usia anak-anak. Pakar yang dimaksud disini adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam. Sebagai contoh, Dokter spesialis paru adalah seorang pakar yang mampu mendiagnosa penyakit pada organ yang dimaksud. Dengan adanya sistem pakar ini, di harapkan dapat dengan mudah mendiagnosa penyakit paru-paru pada anak dan masyarakat dapat berkonsultasi kapan saja melalui sarana *internet* dengan seorang dokter spesialis paru yang telah ditransfer ilmu kepakarannya.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1. Sistem ini hanya untuk mendiagnosa penyakit paru-paru pada anak dari usia 3 bulan sampai 12 tahun dengan 4 jenis penyakit yaitu : *Bronkitis Akut*, *Asma Bronkial*, *TB (Tuberkulosis) Paru*, dan *ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan)*.
2. Metode pelacakan yang digunakan dalam diagnosa penyakit paru adalah metode pelacakan ke depan (*Forward Chaining*). Yaitu sistem akan memberikan pertanyaan mengenai Gejala / Ciri yang dialami, yang pada akhirnya dapat menentukan jenis penyakitnya.
3. Identifikasi penyakit hanya penyakit paru-paru pada anak saja.
4. Aplikasi ini sebagai diagnosa awal untuk penyakit paru-paru, sebelum pasien cek laboraterium.
5. *Output* berupa identifikasi kemungkinan penyakit paru-paru pada anak yang menyerang *user* dan solusi tentang tindakan yang dapat dilakukan.

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Analisis Kebutuhan

Di dalam aplikasi yang dibangun untuk mendukung sistem beberapa kebutuhan yang harus ada adalah :

1. Tersedianya *form* untuk input data pasien Fungsi transaksi pelayanan kepada masyarakat
2. Tersedianya *form* untuk konsultasi
3. Tersedianya laporan hasil konsultasi

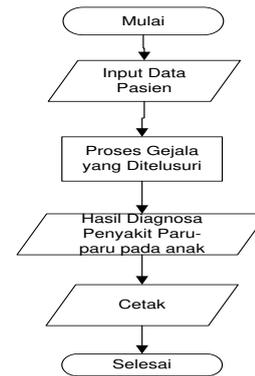
3.2 Analisis Teknologi

Kebutuhan perangkat lunak untuk membangun sistem ini adalah *PHP(Website)* sebagai bahasa pemrograman, *MySQL* sebagai database.

3.3 Desain Flowchart Forward Chaining Penelusuran User (Pemakai)

Gambar 1 dibawah ini menjelaskan bahwa proses penelusuran dengan metode inferensi *forward chaining* dimulai dari *input* data pasien kemudian memilih pertanyaan sesuai dengan gejala yang dialami. Jika ditemukan *premise* yang sesuai dengan gejala yang telah di *input* kan, maka kesimpulan dari *premise* tersebut disimpan kedalam hasil diagnosa penyakit paru-paru dan menjadi kesimpulan.

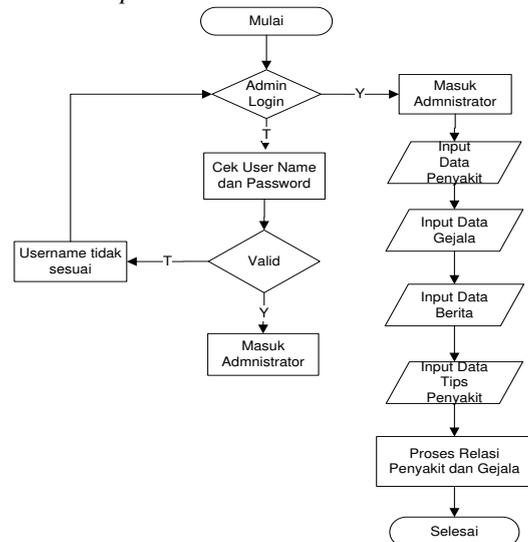
Begitu seterusnya hingga *rule* ditelusuri hingga mendekati penyakit. setelah semua *rule* diperiksa maka akan diperoleh hasil pelacakan yaitu berupa jenis atau nama penyakit paru-paru serta saran penyembuhannya.



Gambar 1. Flowchart Forward Chaining Penelusuran User (Pemakai)

3.3 Flowchart Sistem untuk Admin

Pada gambar 2 dibawah ini menjelaskan proses jalannya program. Dimulai dari pilihan, jika memilih masuk *admin*, maka masuk kedalam *administrator* yang kemudian melakukan *input* data pasien, *input* data gejala, *input* data berita, tips penyakit, kemudian data gejala dan penyakit akan *direlasikan* sesuai dengan metode inferensi *forward chaining*. Selanjutnya jika memilih *admin*, melakukan *login* terlebih dahulu dengan masukkan *username* dan *password*, jika benar maka akan masuk ke halaman *administrator*, jika salah *input login username* dan *password*.



Gambar 2. Flowchart sistem untuk Admin

4. IMPLEMENTASI

4.1 Halaman Menu Utama

Halaman ini merupakan halaman pertama kali seseorang mengakses *website* ini. Pada tampilan beranda ini terdapat beberapa menu yaitu menu beranda, sistem pakar yang digunakan kalau pengunjung ingin mengetahui sedikit pengertian tentang sistem pakar, menu konsultasi yaitu menu yang menampilkan *tabel* konsultasi *user* atau pasien untuk melakukan konsultasi yang sebelumnya *user* atau pasien mengisi daftar pasien,

menu info sehat yaitu menu yang menampilkan suatu berita tentang seputar penyakit paru terbaru, daftar penyakit paru, tips dari pakar, rumah sakit dan dokter. Berikut ini adalah tampilan *beranda* pada *website* ini.



Sistem Pakar Penyakit Paru-Paru pada anak adalah sebuah aplikasi berbasis web yang berguna untuk membantu anak-anak yang mengalami gangguan pada paru-paru, layaknya seperti seorang spesialis paru-paru. Aplikasi ini dapat membantu anda menemukan solusi dari masalah/gangguan yang terjadi pada anak anda. *Selamat Mencoba aplikasi ini! * Enjoy this site !! :)

Gambar 3. Tampilan Halaman Menu Utama

4.2 Tampilan Halaman Sistem Pakar

Pada tampilan sistem pakar disediakan untuk pengunjung agar mengetahui sedikit pengertian tentang sistem pakar



Gambar 4. Tampilan Halaman Sistem Pakar

4.3 Tampilan Halaman Konsultasi

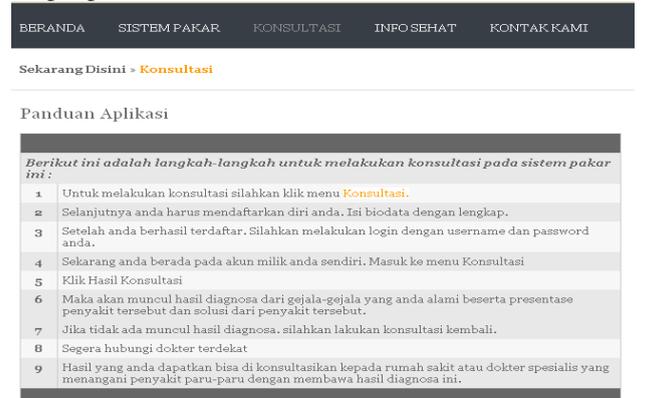
Pada Tampilan halaman konsultasi ini ada dua pilihan yaitu form pilihan dan daftar disini (*user* memasukan biodatanya).



Gambar 5. Tampilan Halaman Konsultasi

4.4 Tampilan Halaman Panduan Konsultasi

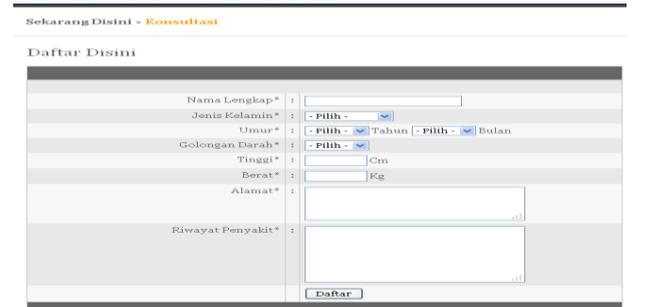
Pada Tampilan halaman panduan ini *user* (pengguna) dapat membaca panduan sistem ini agar tidak bingung.



Gambar 6. Tampilan Halaman Panduan Konsultasi

4.5 Tampilan Halaman Daftar Disini

Pada Tampilan halaman daftar disini *user* (pengguna) diwajibkan untuk mendaftarkan dirinya terlebih dahulu dalam akun ini.



Gambar 7. Tampilan Halaman Daftar Disini

4.6 Tampilan Halaman Konsultasi Penelusuran

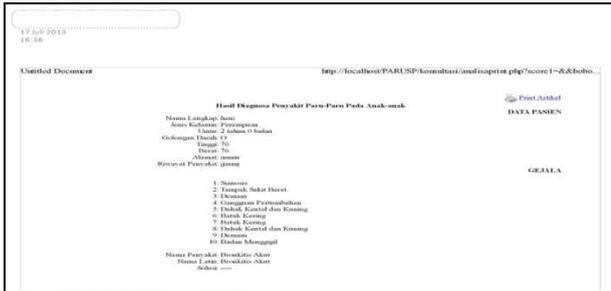
Pada Tampilan halaman Konsultasi disini *user* (pengguna) diwajibkan untuk memilih pertanyaan sesuai dengan gejala yang dialami.



Gambar 8. Tampilan Halaman Konsultasi Penelusuran

4.8 Tampilan Halaman Hasil Cetak Konsultasi

Tampilan halaman hasil cetak konsultasi setelah memilih pertanyaan yang telah disediakan.



Gambar 9. Tampilan Halaman Cetak Konsultasi

4.9 Tampilan Halaman Info Sehat Daftar Penyakit

Tampilan halaman nfo sehat daftar penyakit dapat digunakan untuk melihat daftar penyakit paru-paru pada anak.



Gambar 10. Tampilan Halaman Cetak Konsultasi

4.10 Tampilan Halaman Info Sehat Tips Terhindar Dari Penyakit

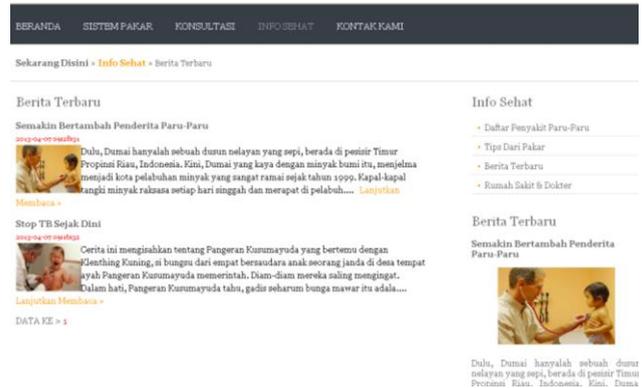
Tampilan halaman nfo sehat tips terhindar dari penyakit dapat digunakan untuk melihat tips dari seorang pakar agar anak terhindar dari penyakit paru-paru.



Gambar 11. Tampilan Halaman Info Sehat Tips Terhindar Dari Penyakit

4.11 Tampilan Halaman Info Sehat Berita Terbaru

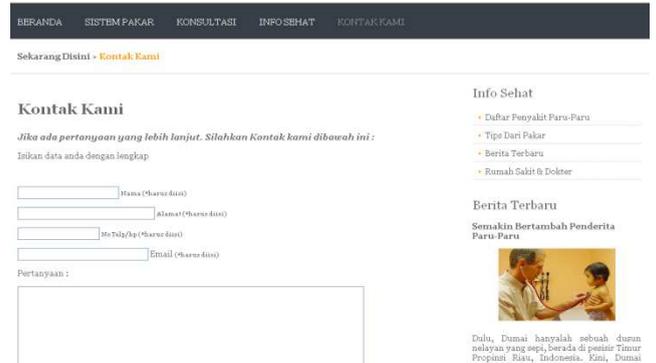
Tampilan halaman nfo sehat berita terbaru digunakan untuk melihat berita terbaru mengenai penyakit paru-paru pada anak.



Gambar 12. Tampilan Halaman Info Sehat Berita Terbaru Penyakit

4.12 Tampilan Halaman Kontak Kami

Tampilan halaman kontak kami digunakan jika ada pertanyaan lebih lanjut dengan mengisi data diri beserta alamat email, jawaban pertanyaan anda akan dikirim lewat email anda.



Gambar 13. Tampilan Halaman Kontak Kami

4.13 Tampilan Halaman Login Administrator

Halaman ini merupakan login area untuk masuk ke admin panel Gambar 14 menunjukkan admin harus login terlebih dahulu jika ingin masuk ke dalam area admin panel yaitu dengan cara menginputkan login dan password.

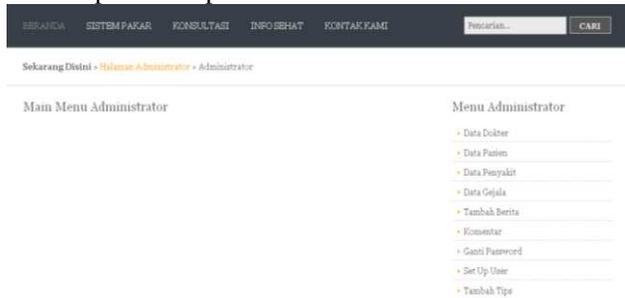


Gambar 14. Tampilan Halaman Login Administrator

4.14 Tampilan Halaman Menu Administrator

Halaman ini merupakan tampilan home pada admin panel. Gambar 15 merupakan tampilan halaman admin yang digunakan untuk pengelolaan data seperti

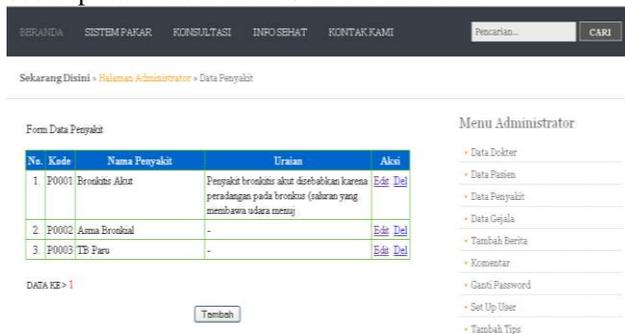
menambah, menghapus, mengedit, update informasi penyakit, melampirkan gambar serta ganti password dan logout untuk keluar dari area admin panel. Pada halaman ini terdapat beberapa link untuk memasuki halaman lain.



Gambar 15. Tampilan Halaman Menu Administrator

4.15 Tampilan Halaman Administrator Penyakit

Halaman ini merupakan tampilan jenis penyakit paru-paru pada admin panel. Gambar 16 merupakan tampilan halaman administrator penyakit paru-paru. Pada halaman ini dapat juga dilakukan penambahan untuk jenis penyakit, edit dan hapus. Pada halaman ini terdapat beberapa link untuk memasuki halaman lain.



Gambar 16. Tampilan Halaman Administrator Penyakit

4.16 Tampilan Halaman Administrator Gejala

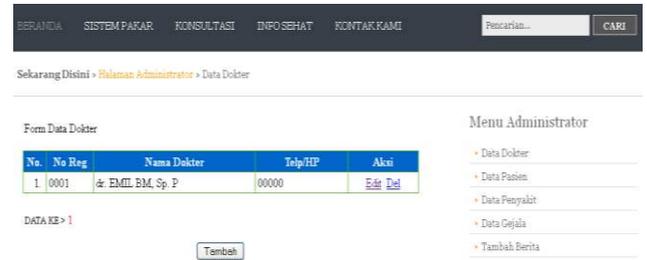
Halaman ini merupakan tampilan gejala penyakit paru-paru pada admin panel. Gambar 17 terdapat pertanyaan-pertanyaan yang akan diberikan pada saat konsultasi berdasarkan pada gejala-gejala yang dialami. Halaman ini juga dapat dilakukan penambahan gejala penyakit, edit dan hapus. Pada halaman ini terdapat beberapa link untuk memasuki halaman lain.



Gambar 17. Tampilan Halaman Administrator Gejala

4.17 Tampilan Halaman Administrator Dokter

Halaman ini merupakan tampilan halaman dokter paru-paru pada admin panel. Gambar 18 terdapat noreg yang akan diberikan. Halaman ini juga dapat dilakukan penambahan dokter penyakit, edit dan hapus. Pada halaman ini terdapat beberapa link untuk memasuki halaman lain.



Gambar 18. Tampilan Halaman Administrator Dokter

4.18 Tampilan Halaman Administrator Pemeliharaan Informasi/Berita

Halaman ini merupakan tampilan halaman pemeliharaan informasi/berita paru-paru pada admin panel. Gambar 19 pada halaman ini juga dapat dilakukan penambahan pemeliharaan informasi/berita penyakit, edit dan hapus. Pada halaman ini terdapat beberapa link untuk memasuki halaman lain.



Gambar 19. Tampilan Halaman Administrator Pemeliharaan Informasi/berita

4.19 Tampilan Halaman Administrator Tips

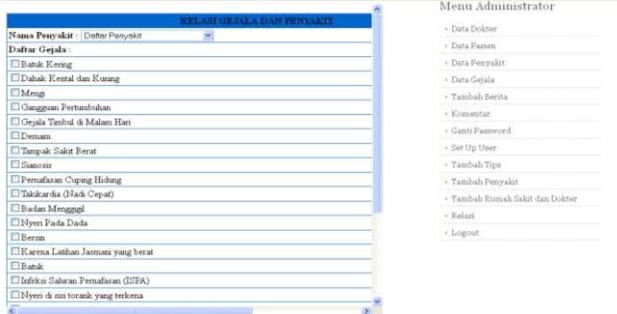
Halaman ini merupakan tampilan halaman tips terhindar dari penyakit paru-paru pada admin panel. Gambar 20 pada halaman ini juga dapat dilakukan penambahan tips, edit dan hapus. Pada halaman ini terdapat beberapa link untuk memasuki halaman lain.



Gambar 20. Tampilan Halaman Administrator Tips

4.20 Tampilan Halaman Administrator Relasi

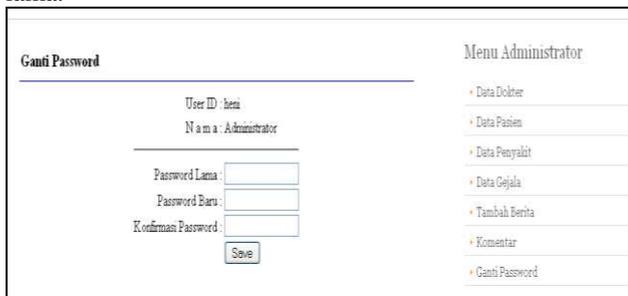
Halaman ini merupakan tampilan halaman Administrator relasi antara form penyakit dan gejala.



Gambar 21. Tampilan Halaman Administrator Relasi

4.21 Tampilan Halaman Administrator Ganti Password

Halaman ini merupakan tampilan halaman Administrator untuk mengganti password admin yang lama.



Gambar 22. Tampilan Halaman Ganti Password

4.22 Hasil Pengujian Beta

Pada pengujian beta ini, telah dibagikan daftar pertanyaan pengujian kepada 10 orang responden secara acak berupa pertanyaan : “Bagaimana tanggapan anda mengenai sistem pakar diagnosa penyakit paru-paru pada anak berbasis web” Berdasarkan kuisioner tersebut dapat dihitung persentasenya sebagai berikut :

1. Pengujian dari sisi kemudahan pengguna (user friendly), responden menyatakan : 90 % bagus, 10% cukup dan 0% kurang
2. Pengujian dari sisi navigasi tautan (navigation link), responden menyatakan : 70 % bagus, 0% cukup dan 30% kurang
3. Pengujian dari sisi desain (design), responden menyatakan : 70 % bagus, 20% cukup dan 10% kurang
4. Pengujian dari sisi isi (content), responden menyatakan : 80 % bagus, 10% cukup dan 10% kurang
5. Pengujian dari sisi kesesuaian (compatibility), responden menyatakan : 80 % bagus, 20% cukup dan 0% kurang

6. Pengujian dari sisi waktu panggil (loading time), responden menyatakan : 60 % bagus, 20% cukup dan 20% kurang
7. Pengujian dari sisi kegunaan (functionality), responden menyatakan : 80 % bagus, 20% cukup dan 0% kurang
8. Pengujian dari sisi interaktivitas (interactivity), responden menyatakan : 60 % bagus, 30% cukup dan 10% kurang
9. Pengujian dari sisi keamanan (security), responden menyatakan : 60 % bagus, 20% cukup dan 20% kurang

Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta tersebut diatas dapat disimpulkan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru-paru Pada Anak Berbasis Web dapat diterima walaupun masih terdapat kekurangan dan perlu dilakukan perbaikan untuk kesempurnaannya.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan penjelasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat dibuat kesimpulan yaitu :

1. Ternyata dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit Paru-paru pada anak dapat dirancang dan dibuat sesuai dengan kondisi yang diperlukan.
2. Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit Paru-paru pada anak menggunakan metode *forward chaining* (runut maju) ini dibuat sebagai alat bantu untuk dapat mengetahui penyakit paru yang di derita oleh anak sesuai dengan pengetahuan seorang pakar.
3. Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit Paru-paru pada anak ini juga dapat dengan mudah untuk menambahkan atau *mengupdate* data yang ada tentang penyakit Paru-paru pada anak ini.

6. SARAN

Adapun saran-saran yang penulis dapat kemukakan yaitu sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem pakar diagnosa penyakit Paru-paru pada anak yang telah dibuat, diharapkan dapat disosialisasikan kepada masyarakat agar dapat digunakan sesuai dengan fungsinya.
2. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode CF atau *Fuzzy* untuk mendapatkan presentase nilai kemungkinan terjadinya penyakit agar lebih akurat.
3. Diharapkan agar sistem pakar diagnosa penyakit Paru-paru pada anak ini dapat dijadikan sebagai bahan acuan atau referensi bagi mahasiswa bidang informatika.
4. Untuk menjaga dan memelihara keakuratan data maka perlu dilakukan proses *update* data dan diharapkan dapat menemukan serta menambah gejala-gejala penyakit paru yang baru.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Alsagaff, H dan Mukty, A, 2006, *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*, Airlangga University Press, Surabaya
- Arhami, Muhammad, 2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Andi Offset, Yogyakarta
- Danusantoso, H, 2000, *Ilmu Penyakit Paru*, Penerbit Hipokrates, Jakarta
- Fathansyah, 2004, *Basis Data*. Bandung : Informatika.
- Febrian, Jack, 2004, *Kamus Komputer & Teknologi Informasi*, Informatika, Bandung
- Graham, Robin dan Burns Tony, 2005, *Lecture Notes On Dermatologi* : Edisi Kedelapan, Jakarta : Erlangga
- Jogiyanto, HM, 2005, *Analisis & Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta
- Kadir, Abdul, 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta : Andi
- Kristanto, Andi, 2004. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Gava Media.
- Kusrini, 2008, *Sistem Pakar, Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta : Andi