

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT MALARIA BERBASIS WEB

Berlin P. Sitorus

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia
E-Mail: sitorus1970@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini sudah semakin pesat terutama di dunia medis untuk mendiagnosa suatu penyakit, selain itu sebagian besar masyarakat tidak terlatih secara medis, sehingga apabila mengalami segala penyakit yang di derita belum tentu masyarakat memahami cara-cara penanganannya. Pada hal gejala-gejala yang sebenarnya dapat ditangani lebih awal menjadi penyakit yang lebih serius akibat kurangnya pengetahuan, contohnya penyakit malaria.

Sistem pakar akan bertindak layaknya seorang pakar untuk menganalisa suatu masalah. Jadi sistem akan memberikan daftar gejala-gejala sampai bisa mengidentifikasi suatu objek berdasarkan jawaban yang diterima dengan melihat ciri-ciri dan gejala-gejala yang dialami pasien dan nantinya sistem pakar ini dapat menjelaskan dan mendiagnosa apakah pasien tersebut terkena penyakit malaria.

Kata kunci : Sistem Pakar, Backward Chaining, Website.

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia medis saat ini banyak yang menggunakan komputer untuk membantu diagnosis maupun pencegahan dan penanganan suatu penyakit. Selain itu sebagian besar dari masyarakat tidak terlatih secara medis, sehingga apabila mengalami gejala penyakit yang di derita belum tentu dapat memahami cara-cara penanggulangannya. Padahal gejala-gejala yang sebenarnya dapat ditangani lebih awal menjadi penyakit yang lebih serius akibat kurangnya pengetahuan. Dalam masyarakat, malaria dikenal sebagai sebuah penyakit yang cukup membahayakan.

Situasi tersebut dapat dihindari jika masyarakat memiliki sedikit pengetahuan tentang kesehatan. Pengetahuan dapat diperoleh dari buku-buku atau situs-situs internet yang membahas kesehatan. Akan tetapi untuk mempelajari hal tersebut tidaklah mudah karna selain memerlukan waktu yang cukup lama untuk memahaminya. Sumber-sumber tersebut juga belum tentu dapat mendiagnosis jenis penyakit seperti yang dilakukan oleh seorang dokter.

Sistem pakar akan bertindak layaknya seperti seorang pakar. Sistem akan memberikan daftar gejala-gejala sampai bisa mengidentifikasi suatu objek berdasarkan jawaban yang diterimanya. Jadi kerja sistem pakar adalah menganalisis suatu masalah. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan nantinya bisa membantu masyarakat untuk mendiagnosa penyakit malaria. Dengan melihat ciri-ciri dan gejala-gejala yang dialami pasien dan nantinya sistem pakar ini dapat menjelaskan dan mendiagnosa apakah pasien tersebut terkena penyakit malaria, bisa jadi gejala malaria yang dialami pasien berakibat atau terdiagnosa penyakit Malaria Falsiparum, Malaria Vivaks, Malaria Ovale, Malaria Malarie, Malaria Knowlesi.

Dengan pengembangan sistem pakar diharapkan bahwa orang awam dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktifitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman. Pengalihan keahlian dari pakar ahli komputer untuk kemudian diahlihan lagi ke orang lain yang bukan ahli. Merupakan tujuan utama dari sistem pakar.

Rumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan dari latar belakang masalah diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah, yaitu: “Bagaimana rancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit malaria dengan metode *backward chaining* berbasis web?”

Tujuan

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat program Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Malaria Berbasis Web.

LANDASAN TEORI

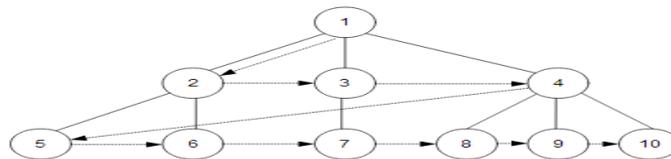
Pengertian Sistem Pakar

Secara umum, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli, bagi para ahli sistem pakar juga akan membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman.

Topologi Penelusuran/Pencarian

1. Breadth First Search

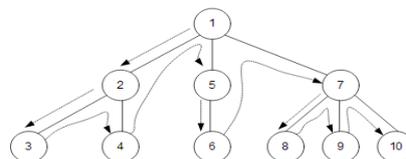
Metode penelusuran ini memeriksa semua node (simpul) pohon pencarian, dimulai dari simpul akar. Simpul-simpul dalam tingkat diperiksa seluruhnya sebelum pindah ke simpul di tingkat selanjutnya. Proses ini bekerja dari kiri ke kanan, baru bergerak ke bawah. Ini berlanjut sampai ke titik tujuan (*goal*).



Gambar 1. *Breadth First Search*

2. Depth First Search

Metode ini melalui penelusuran dari node sampai simpul akar. Selanjutnya menuju ke bawah dulu baru bergerak ke samping dari kiri ke kanan, proses ini akan berlanjut sampai ditemukan simpul tujuan.

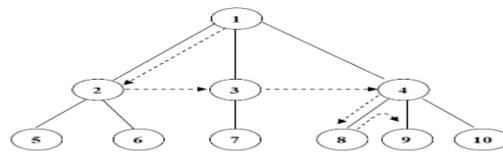


Gambar 2. *Depth First Search*

3. Best First Search

Adalah teknik penelusuran yang menggunakan pengetahuan akan suatu masalah untuk melakukan panduan pencarian ke arah node tempat dimana solusi berada. Pencarian jenis ini dikenal juga sebagai heuristic. Pendekatan yang dilakukan adalah mencari solusi yang terbaik berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sehingga penelusuran dapat ditentukan harus di mulai dari mana dan bagaimana menggunakan proses terbaik untuk mencari solusi. Keuntungan jenis pencarian ini adalah mengurangi beban komputasi karena hanya solusi yang memberikan harapan saja yang diuji dan

akan berhenti apabila solusi sudah mendekati yang terbaik. Ini merupakan model yang menyerupai cara manusia mengambil solusi yang dihasilkan merupakan solusi yang mutlak benar.

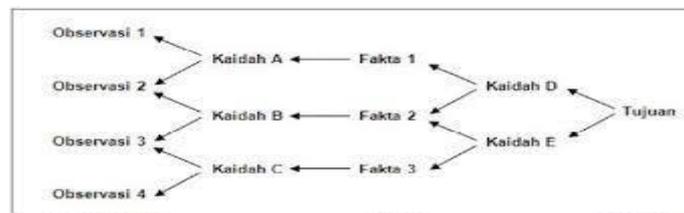


Gambar 3. *Best First Search*

METODE PEMECAHAN MASALAH

1. Backward Chaining

Backward chaining merupakan proses penalaran runut balik dimulai dengan tujuan/goal kemudian merunut balik kejalur yang akan mengarahkan ke goal tersebut, mencari bukti-bukti bahwa bagian kondisi terpenuhi.



Gambar 4 Mesin Inferensi *Backward Chaining*

Pengertian Malaria

Penyakit malaria adalah penyakit menular, disebabkan oleh parasit (plasmodium) yang ditularkan oleh nyamuk malaria (anopheles). Penyakit malaria dapat menyerang semua orang baik laki-laki maupun perempuan, pada semua golongan umur, dari bayi sampai orang dewasa.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Tahapan ini dilakukan oleh penulis sebelum melakukan perancangan dan desain sistem. Pada pengumpulan data ini penulis melalui beberapa tahap yaitu studi pustaka dan wawancara (interview).

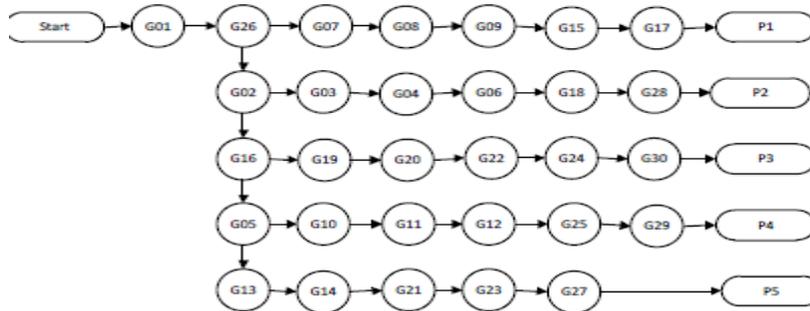
Data Penyakit

Keberhasilan suatu sistem pakar terletak pada pengetahuan yang diterapkan dan bagaimana mengolah pengetahuan tersebut agar dapat menarik suatu kesimpulan. Daftar penyakit yang digunakan dijelaskan pada Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Penyakit Malaria

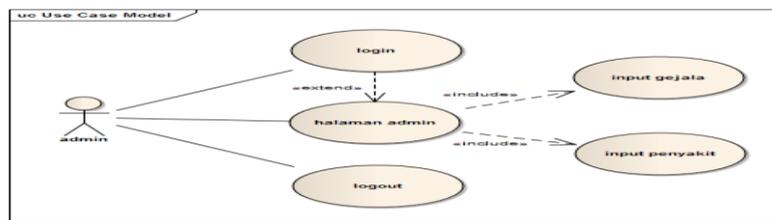
| ID Penyakit | Nama Penyakit |
|-------------|--------------------|
| P1 | Malaria Falsiparum |
| P2 | Malaria Vivaks |
| P3 | Malaria Ovale |
| P4 | Malaria Malariae |
| P5 | Malaria Knowlesi |

Pohon Keputusan Diagnosa Penyakit Malaria



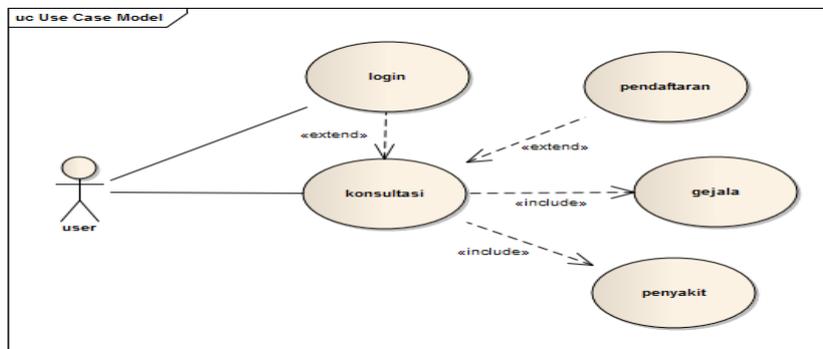
Gambar 5. Pohon Keputusan Diagnosa Penyakit Malaria

**PERANCANGAN SISTEM
 Use Case Diagram Admin**



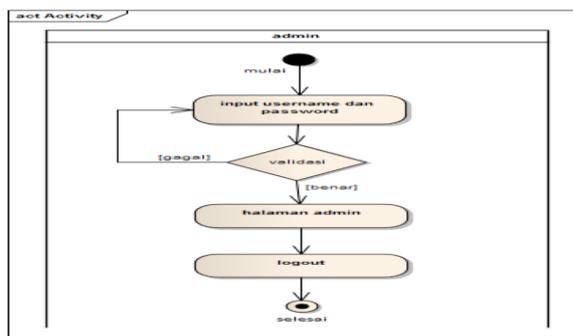
Gambar 6. Use Case Diagram Admin

Use Case Diagram User



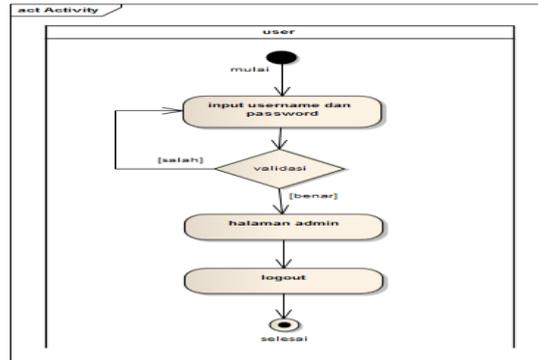
Gambar 7. Use Case Diagram User

Activity Diagram Login Admin



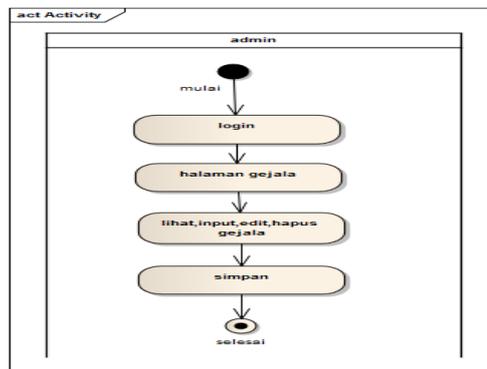
Gambar 8. Activity Diagram login admin

Activity Diagram Login User



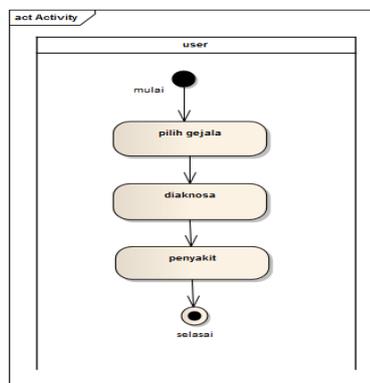
Gambar 9. Activity Diagram Login User

Activity Diagram Gejala Admin



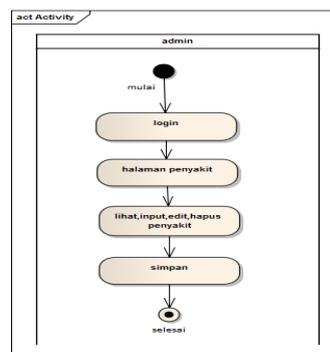
Gambar 10. Activity Diagram Gejala Admin

Activity Diagram Gejala User



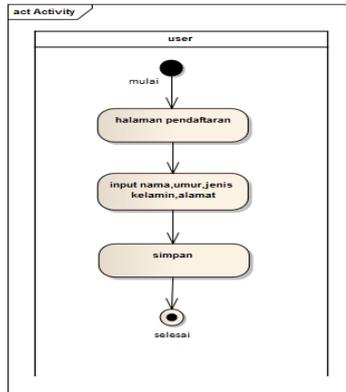
Gambar 11. Activity Diagram Gejala User

Activity Diagram Penyakit Admin



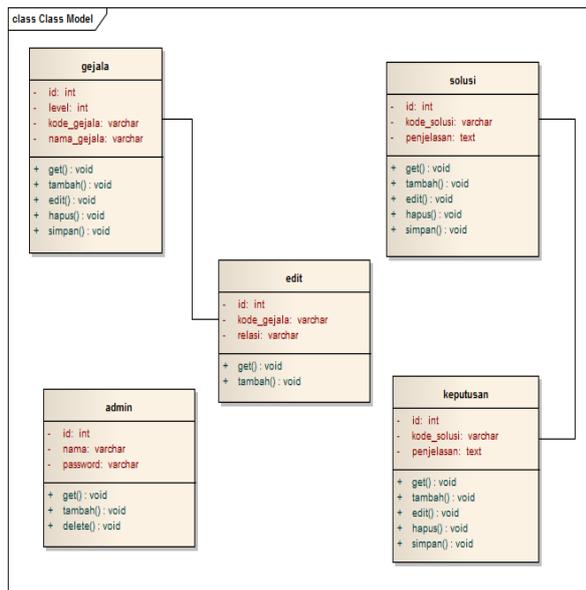
Gambar 12. Activity Diagram Penyakit Admin

Activity Diagram Pendaftaran User



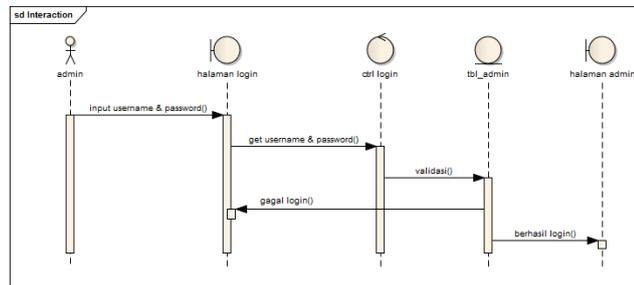
Gambar 13. Activity Diagram Pendaftaran User

Class Diagram



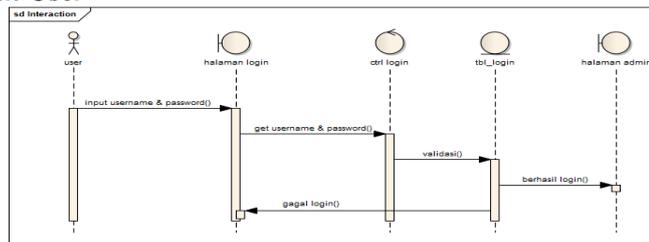
Gambar 14. Class Diagram

Sequence Diagram Login Admin



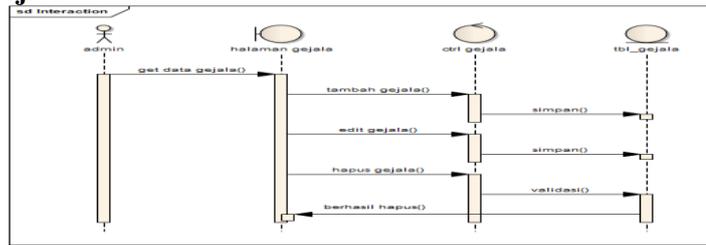
Gambar 15. Sequence Diagram Login Admin

Sequence Diagram Login User



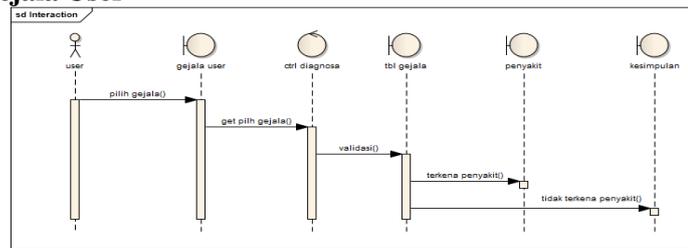
Gambar 16. *Sequence Diagram Login User*

Sequence Diagram Gejala Admin



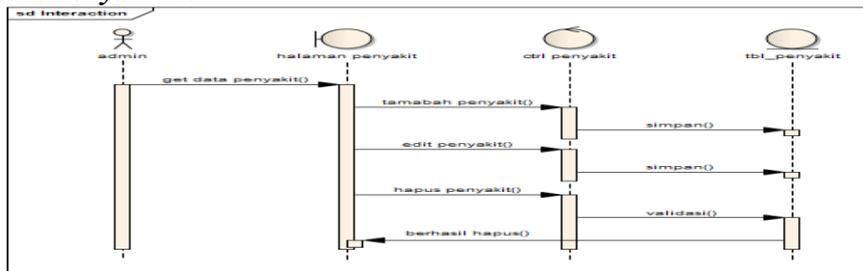
Gambar 17. *Sequence Diagram Gejala Admin*

Sequence Diagram Gejala User



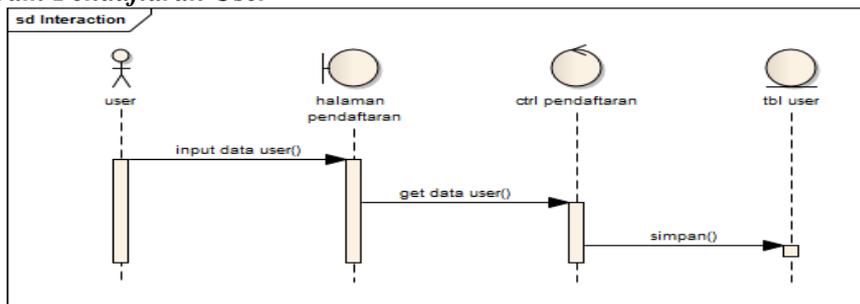
Gambar 18. *Sequence Diagram Gejala User*

Sequence Diagram Penyakit Admin



Gambar 19. *Sequence Diagram Penyakit Admin*

Sequence Diagram Pendaftaran User

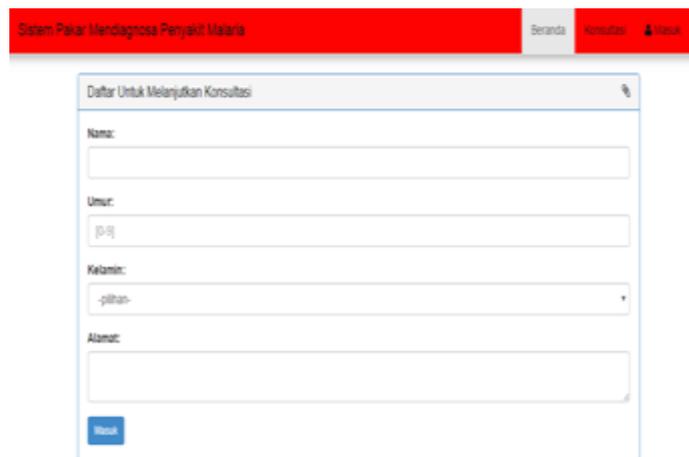


Gambar 20. *Sequence Diagram Pendaftaran User*

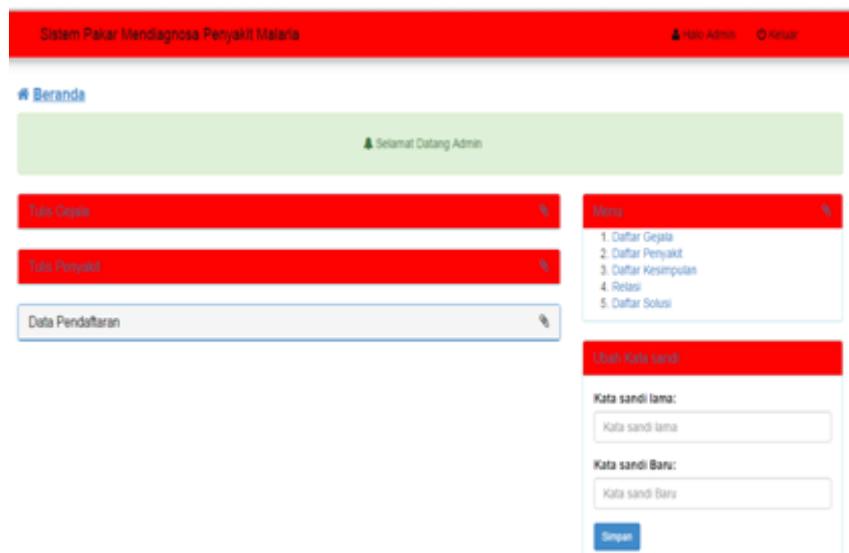
HASIL DAN IMPLEMENTASI



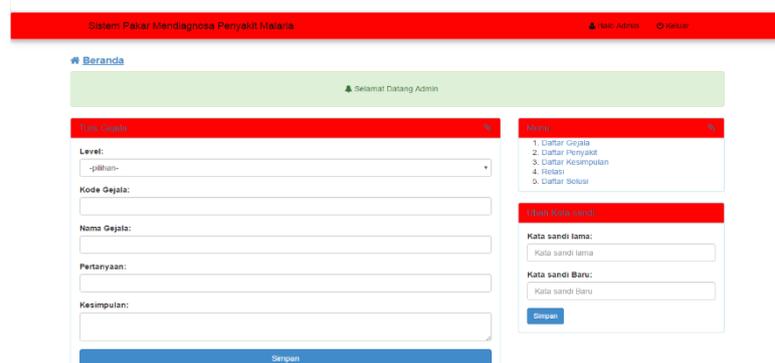
Gambar 21. Tampilan Halaman User



Gambar 22. Tampilan Halaman Konsultasi



Gambar 23. Tampilan Halaman Beranda



Gambar 24. Tampilan Halaman Tulis Gejala

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada penyakit malaria menggunakan sistem pakar dengan metode *backward chaining*, maka dapat menarik kesimpulan adalah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit malaria ini dapat memberikan kemudahan bagi penderita untuk mencari penyebab penyakit malaria.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi Kusnadi. 2013. Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Manusia. Tangerang.
- Dr. Irwin Tedja, SpPD, 2015. Buku Saku Penatalaksanaan Kasus Malaria. Jakarta: Balai Penerbit Ikatan Dokter Indonesia.
- Emanuel Safirman Bata1), Y. Sigit Purnomo W.P.2), Ernawati3), 2012. Sistem Pakar Berbasis Mobile Untuk Membantu Mendiagnosis Penyakit Akibat Gigitan Nyamuk. Yogyakarta.
- Hartati Sri dan Sari Iswanti. "Sistem Pakar dan Pengembangannya", Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta 2008.
- Irman Hariman, M.T. 2 Andri Noviar. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit DBD (DEMAM BERDARAH DENGUE) Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web. Bandung: STMIK LPKIA.
- Prasetyo Eko. "Pemrograman Web PHP & MySQL", Penerbit Graha Ilmu. Gresik 2008.
- Siska Iriani, 2015. Penerapan Metode Backward Chaining Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tulang Manusia. STKIP PGRI Pacitan