

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT MATA BERBASIS ANDROID

Stanly Hence Dolfi Loppies¹, Reza Zubaedah², Paulus Leba Sega³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Musamus
Email : ¹stanly@unmus.ac.iad, ²reza@unmus.ac.id, ³lebasegapaul@gmail.com

Abstrak

Salah satu metode kecerdasan buatan yang bisa membantu dalam bidang kesehatan ialah sistem pakar. Sistem ini bekerja dengan cara mengadopsi kecerdasan pakar untuk mengambil sebuah keputusan. Sistem pakar diagnosis penyakit mata salah satu jenisnya dimana pasien tidak harus menemui pakar secara langsung namun adanya sistem memudahkan dalam melakukan diagnosis awal dan melakukan penanganan awal terhadap gejala yang dirasakan pasien dengan memanfaatkan platform mobile sehingga sangat memudahkan si pasien tersebut. Hasil pengujian akurasi terhadap kinerja sistem pakar mendapatkan hasil sebesar 93.33% Dimana sistem bias secara akurat melakukan diagnosis terhadap gejala yang dialami oleh pasien.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Android, Penyakit Mata

PENDAHULUAN

Pengambilan keputusan dalam Sistem pakar bisa membantu saat mendiagnosa suatu penyakit, adanya sistem pakar dengan adanya kumpulan banyak pengetahuan dari seseorang maupun beberapa pakar pada suatu basis pengetahuan (*knowledge base*) serta penggunaan sistem untuk penalaran dalam membantu tugas seorang pakar saat memecahkan masalah. Sistem pakar bekerja dalam pemecahan suatu masalah bidang tertentu karena cara kerja sistem ini dengan menyimpan keseluruhan pengetahuan pada sistem [1].

Gejala awal dirasakan si pasien digunakan untuk memperoleh hasil jenis penyakit yang diderita oleh pasien yang merupakan output dari sistem. Begitu pula dengan gejala penyakit mata yang digunakan sebagai input awal dalam sistem pakar agar tau tentang jenis penyakit diderita pasien dan jenis penanganan awal seharusnya diberikan[2].

Mata merupakan bagian dari panca indera yang mempunyai peran penting, saat melakukan berinteraksi berhubungan lingkungan yang ada pada sekitar. Saat mata merasakan adanya gangguan seringnya dalam mengabaikan gejala

tersebut, padahal gejala tersebut bias jadi adalah gejala yang muncul saat awal bisa menjadi fatal [3]. Beberapa jenis penyakit mata banyak di derita pasien adalah Konjungtivitis atau Radang selaput ikat mata, Hordeolum Eksternum atau Radang kelanjar pada kelopak mata . Keratitis atau Radang selaput bening mata, Blefaritis atau Radang pada kelopak mata, Glaukoma, Skleritis (Radang selaput mata keras), Iritis (Radang selaput pelangi), Kalazion atau Benjolan kecil, Katarak atau Kekeruhan lensa mata dimana dari beberapa jenis penyakit mata tersebut jika dibiarkan akan memberikan dampak buruk bagi sipenderita berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pakar atau ahli (Dr.Lucy Nofrida Siburian, Sp.M). Namun sering kali, penderita kurang peka terhadap gejala penyakit mata yang dia alami , sehingga sipenderita dapat saja datang kedokter ahli atau pakar dalam keadaan yang sudah terlambat, dan juga jumlah tenaga ahli dan jam praktek yang terbatas dan seringkali petugas medis mengalami kesulitan ketika mendapat pasien yang mengeluhkan penyakit mata tetapi dokter ahli atau pakar tidak berada di tempat, sedangkan perawat belum mampu melayani pasien dengan optimal tanpa bantuan dokter ahli atau pakar tersebut.

Android salah satu bentuk sistem operasi pada perangkat mobile dengan sistem operasi linux, middle-ware, serta aplikasi. Platform android menyiapkan platform yang terbuka untuk para pengembang pada saat menciptakan sebuah aplikasi [4].

LANDASAN TEORI

A. Penyakit Mata

Seperti organ – organ tubuh yang ada salah satunya adalah mata yang juga mengalami gangguan biasa dikenal dengan penyakit mata. Penyakit – penyakit mata biasanya terlihat dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Terkait bagian organ mata kondisi lebih kompleks pada organ tubuh yang lain serta adanya beberapa faktor yang menyebabkan penyakit mata [5].

B. Konsep Dasar Sistem

Sistem ialah komponen - komponen kerja dengan beberapa prosedur yang car kerjanya dengan saling terhubung, terpusat serta bekerja sama dalam mengerjakan kegiatan serta mencapai tujuan yang dituju [6].

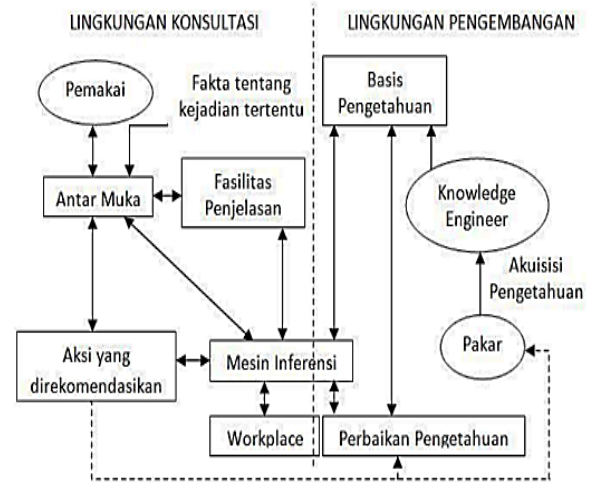
C. Pengertian Dasar Sistem

Sistem merupakan suatu himpunan beberapa komponen, unsur, serta atribut secara terorganisir, berinteraksi, saling ketergantungan antara satu dengan lainnya, serta sistematis” [7].

D. Komponen Sistem Pakar

Dua bagian utama dalam pembuatan Sistem pakar, berupa bagian lingkungan pengembangan (*development Benvironment*) serta lingkungan konsultasi (*consultation, environment*). Pada lingkungan pengembang dipakai pembuat sistem pakar saat membangun komponen-komponen yang ada pada sistem dan mengenalkan pengetahuan dalam *knowledge base* (basis pengetahuan)[8]. Selain itu ada lingkungan konsultasi dipakai pengguna pada saat konsultasi pengguna untuk mendapatkan pengetahuan serta solusi dari sistem pakar seperti konsultasi pada seorang pakar.

Komponen sistem pakar bisa ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem Pakar

E. Android

Penggunaan android pada tiap orang yang akan memakainya di perangkat mereka. Android pertama kali dibuat di perusahaan Android Inc salah satu perusahaan baru berjalan pada bidang software pada ponsel. Android di sebuah sistem operasi dihandphone sifatnya terbuka serta berbasis sistem operasi Linux. 2005 Android Inc dibeli Google pada waktu perilis perdana Android yang diadakan pada 5 November 2007 sampai saat ini [9].

F. Pengujian Akurasi Sistem

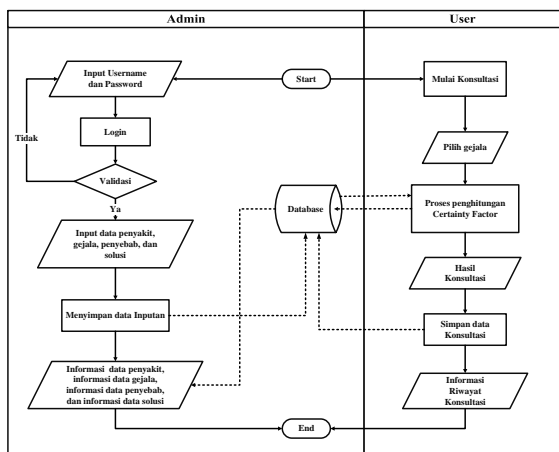
Keakuratan uji sistem dihitung dengan perbandingan jumlah keputusan yang benar dengan jumlah pada data uji [10]. Hasil perbandingan ditulis pada Persamaan 2 di bawah ini:

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{data uji yang benar}}{\text{data uji}} \times 100\% \quad (2)$$

METODE

A. Sistem Pakar

Analisis sistem diusulkan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sistem yang Diusulkan

B. Basis Aturan

Basis aturan merupakan metode untuk mendokumentasikan pengetahuan dan berfungsi untuk menentukan hubungan dengan tujuan, sehingga dapat membentuk suatu kaidah terdapat di Tabel 2.

Tabel 2. Basis Aturan Penyakit Mata

<u>Kode Penyakit</u>	<u>Nama Penyakit</u>
KON01	<u>Konjungtivitis</u>
BLE02	<u>Blefaritis</u>
HOR03	<u>Hordeolum</u>
GLA04	<u>Glaukoma Akut</u>
SKL05	<u>Skleritis</u>
IRI06	<u>Iritis</u>
KAL07	<u>Kalazion</u>
KER08	<u>Keratitis</u>
KAR09	<u>Katarak</u>

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Antarmuka Aplikasi

1. Antarmuka Menu Splash Screen dapat ditunjukkan Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Splash Screen

2. Antarmuka Halaman Utama Sistem ditunjukkan Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Utama Sistem

3. Antarmuka Halaman Utama User ditunjukkan Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Utama User

4. Antarmuka Menu Konsultasi ditunjukkan Gambar 7.



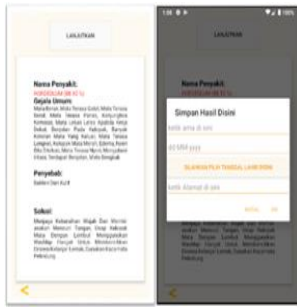
Gambar 7. Menu Konsultasi

5. Antarmuka Persentasi Hasil Diagnosa ditunjukkan Gambar 8.



Gambar 8. Menu Hasil Diagnosa

6. Antarmuka Hasil Konsultasi ditunjukkan Gambar 9.



Gambar 9. Menu Hasil Diagnosa

7. Antarmuka Tentang Penyakit ditunjukkan Gambar 10.



Gambar 10. Tentang Penyakit

8. Antarmuka *Galery* ditunjukkan Gambar 11.



Gambar 11. Menu Galer

B. Pengujian Akurasi

Akurasi pada sistem pakar dilihat dari hasil pengujian dilaksanakan agar dapat tau tentang performa dari sistem pakar saat merekomendasikan caranya yaitu perbandingan hasil uji data yang dilakukan secara manual dibandingkan pengujian data dengan memakai sistem pakar lalu hasilnya dicocokkan dengan hasil analisis dari pakar atau ahli. Skenario pengujian berikut ini di uji cobakan pada data penyakit yang di derita dari satu sampel pasien dari pakar atau ahli (Dr.Lucy Nofrida Siburian, Sp.M) yang sudah divonis menderita penyakit katarak, dengan gejala - gejala yang dialami antara lain penglihatan sangat menurun,

penglihatan kabur, mata tidak tahan terhadap cahaya, mata terasa silau dan lensa mata berubah menjadi buram yang mana di **ujicobakan** dengan pengujian manual dengan menanyakan hasil gejala kepada pakar. Sedangkan dengan menggunakan sistem dengan pemilihan gejala awal pada pasien dengan hasil tingkat persentasi gejala tertinggi yaitu 86,78% adalah penyakit katarak. Maka hasil dari uji manual dan uji menggunakan sistem diujicoba benar.

Untuk melihat akurasi system , data yang pengujian berjumlah 30 sampel data dari pakar. Uji akurasi sistem pakar dari 30 sampel telah dilaksanakan uji akurasi dengan mendapat hasil nilai akurasi sesuai hasil perhitungan berikut:

$$\text{Nilai akurasi} = \frac{28}{30} \times 100\% = 93,33 \%$$

$$\text{Nilai Tidak Akurat} = \frac{2}{30} \times 100\% = 6,7\%$$

Jadi hasil akurasi sistem pakar dari penggunaan 30 data uji sebesar 93,33 % yang menyatakan bahwa sistem pakar ini berjalan sesuai hasil diagnosa pakar.

KESIMPULAN

Sistem pakar diagnosa penyakit mata berbasis android ini dapat melakukan mendiagnosa penyakit mata berdasarkan gejala yang dialami pasien. Tingkat tingkat keakuratan diagnosis yang diperoleh dari hasil pengujian sebesar 93,33 %.

DAFTAR PUSTAKA

[1] J. S. Pasaribu, "Implementasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2015, no. Sentika, pp. 43–50, 2015.

[2] S. Kasus and R. R. M. Djoelham, "METODE DEMPSTER SHAFER BERBASIS WEB Naivebayes," vol. 2, no. 2, pp. 39–47, 2018.

[3] Erianto Ongko, "Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Mata," *J. TIMES*, vol. 2, no. 2, pp. 10–17, 2013.

- [4] D. Anggraini, B. Irawan, and T. Rismawan, “Diagnosa Penyakit Telinga Hidung Dan Tenggorokan (Tht) Pada Anak Dengan Menggunakan Sistem Pakar Berbasis Mobile Android,” *J. Coding Sist. Komput. Univ. Tanjungpura*, vol. 02, no. 2, pp. 8–14, 2014.
- [5] P. Ananta Dama Putra, I. K. Adi Purnawan, and D. Purnami Singgih Putri, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata dengan Fuzzy Logic dan Naïve Bayes,” *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 6, no. 1, p. 35, 2018, doi: 10.24843/jim.2018.v06.i01.p04.
- [6] Jogiyanto, “Konsep Dasar Sistem,” 2005.
- [7] L. S. Joko S Dwi Raharjo, Damdan Damiyana, “Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Dengan Metode Forward Chaining,” *J. SISFOTEK Glob.*, vol. 2, no. ISSN : 2503-1945, pp. 111–139, 2016, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [8] H. T. Sihotang, “Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Diabetes Dengan Metode Bayes,” *J. Manik Penusa*, vol. 1, no. 1, pp. 36–41, 2017.
- [9] R. A. L. Budi Harijanto, “Sistem pakar diagnosa penyakit pada kucing dengan metode teorema bayes berbasis android,” vol. 2, pp. 176–180, 2016.
- [10] N. P. Putra and G. J. Maulany, “Classification System for Student Study Duration on Department of Information Systems At Musamus University, Using Id3,” *Int. J. Mech. Eng. Technol.*, vol. 9, no. 12, pp. 878–885, 2018, [Online].