

ANALISIS PERBANDINGAN ALGORITMA CERTAINTY FACTOR DAN ALGORITMA NAIVE BAYES DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT KATARAK

Rulisman¹, Yuza Reswan²

Universitas Muhammadiyah Bengkulu ^{1,2}, Bengkulu, Indonesia

Korespondensi : rulisman17@gmail.com

Abstrak- Mendiagnosa penyakit katarak bukanlah hal yang mudah bagi masyarakat terutama yang minim pengetahuan tentang teknologi dan gejala katarak. Untuk mendiagnosa suatu penyakit dibutuhkan variabel berupa gejala-gejala dari penyakit yang mempunyai nilai yang tidak pasti, maka dari itu dibutuhkan metode ketidakpastian untuk mendiagnosa suatu penyakit. Metode Certainty Factor merupakan suatu metode untuk membuktikan ketidakpastian pemikiran seorang pakar, gejala-gejala yang mempunyai ketidakpastian dapat digunakan pada metode ini untuk mendiagnosa penyakit katarak. Metode Naïve Bayes merupakan salah satu metode ketidakpastian yang cocok untuk diterapkan dalam permasalahan pengklasifikasian jenis-jenis gejala penyakit katarak. Dari hasil pengujian, terdapat perbedaan nilai persentase hasil diagnosa penyakit katarak dari kedua metode ini. Hasil diagnosa penyakit menggunakan metode metode Certainty Factor diperoleh nilai akurasi sebesar 80%. sedangkan Naïve Bayes diperoleh nilai akurasi sebesar 68%, Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode Certainty Factor lebih baik dalam mendiagnosa penyakit katarak dibandingkan metode Naïve Bayes.

Kata Kunci: Certainty Factor, Naïve Bayes, and Cataract Disease

Abstract- Diagnosing cataract disease is not easy for people, especially those who lack knowledge about technology and symptoms of cataracts. To diagnose a disease, it takes a variable in the form of symptoms of a disease that has an uncertain value, therefore an uncertainty method is needed to diagnose a disease. Certainty Factor method is a method to prove the uncertainty of an expert's thinking, symptoms that have uncertainty can be used in this method to diagnose cataract disease. The Naïve Bayes method is one of the uncertainty methods that is suitable to be applied in the problem of classifying the types of symptoms of cataract. From the test results, there is a difference in the percentage value of cataract diagnosis results from these two methods. The results of disease diagnosis using the Certainty Factor method obtained an accuracy value of 80%. while Nave Bayes obtained an accuracy value of 68%, so it can be concluded that the Certainty Factor method is better in diagnosing cataracts than the Naïve Bayes method.

Keywords: Certainty Factor, Naïve Bayes, and Cataract Disease

1. PENDAHULUAN

Mata merupakan salah satu panca indera yang dimiliki oleh manusia. Mata merupakan indera penglihatan yang sangat penting untuk setiap makhluk hidup yang ada di dunia ini. Melalui mata manusia dapat memperoleh informasi dengan cepat serta dapat berinteraksi dengan baik dengan lingkungan sekitarnya. Mata yang kurang sehat dapat memberikan dampak yang tidak baik bagi penderitanya bahkan dapat mengakibatkan penderitanya tidak dapat melakukan aktifitas lagi, oleh karena itu sangat penting untuk menjaga kesehatan mata[1][2].

Katarak merupakan salah satu jenis kerusakan mata yang menyebabkan lensa mata berselaput bahkan rabun yang bervariasi sesuai tingkatannya hingga kemungkinan terjadi kebutaan total[3]. Penderita katarak dapat disembuhkan dengan jalan operasi, tetapi jika penanganannya terlambat dapat mengakibatkan kebutaan permanen.

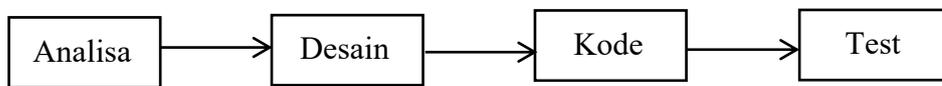
Ketepatan penentuan jenis dan letak katarak secara dini sangat penting untuk mencegah dampak keparahan katarak yang lebih parah [4].

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk membandingkan metode naive bayes dan certainty factor. Penelitian diagnosis penyakit hati menggunakan metode naive bayes dan certainty factor menghasilkan tingkat akurasi sebesar 88%[5], sedangkan pada penyakit kelamin laki-laki tingkat akurasi menggunakan metode Naïve Bayes-Certainty Factor sebesar 85,71%[6] tetapi belum ada penelitian perbandingan kedua metode ini untuk penyakit katarak.

2. METODELOGI PENELITIAN

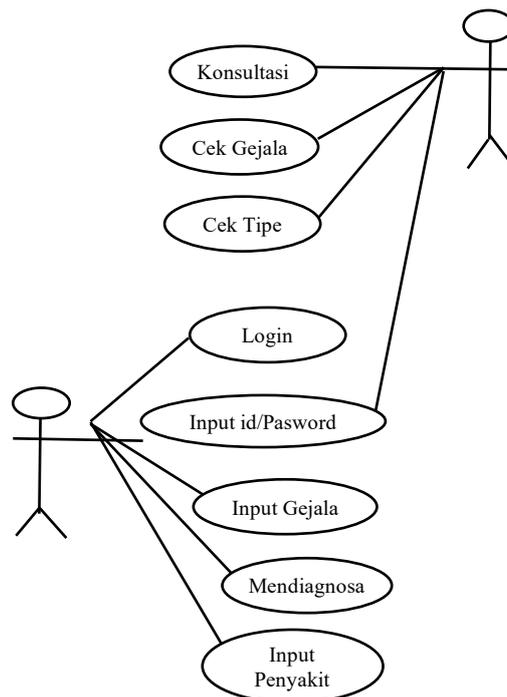
2.1. Model Pengembangan System

Model pengembangan system yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Incremental yang merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang mampu meminimalisir ketidak sesuaian dalam proses pengembangan perangkat lunak [7].



Gambar 1. Metode Incemental

2.2 Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

3. HASIL PENELITIAN

1. Halaman Login Admin

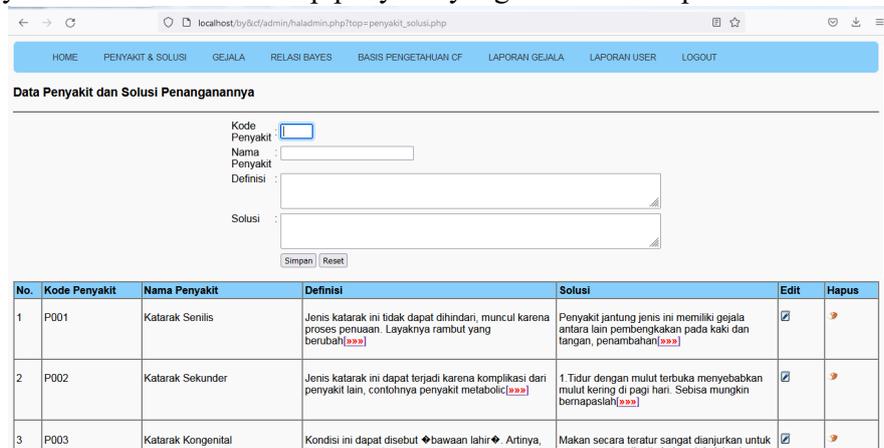
Berikut merupakan tampilan untuk menu *login* admin sistem diagnosis penyakit katarak untuk admin dan *user* yang telah terdaftar.



Gambar 3. Halaman Login

2. Halaman Penyakit dan Solusinya

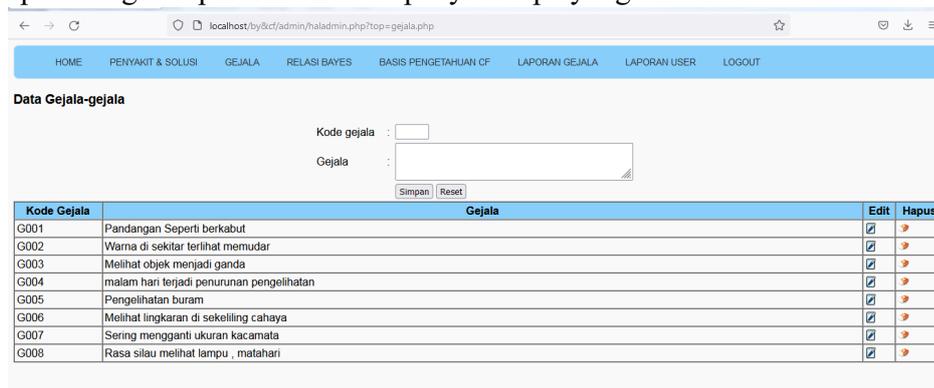
Halaman ini digunakan oleh admin untuk memasukkan nama penyakit, definisi penyakit serta solusi terhadap penyakit yang diderita oleh pasien katarak.



Gambar 4. Form Penyakit dan solusi

3. Halaman Gejala

Halaman ini digunakan untuk memasukkan gejala-gejala penyakit yang akan di isi oleh pasien agar dapat menentukan penyakit apa yang diderita.



Gambar 5. Form Gejala

4. Halaman Konsultasi

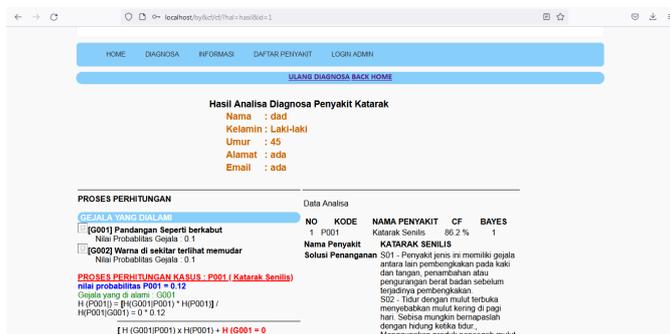
Halaman ini berisi isian yang akan di isi oleh user dengan mencentang gejala-gejala yang sesuai dengan yang dirasakan oleh user yang akan didiagnosa oleh system dan menghasilkan kesimpulan tentang jenis penyakit katarak yang di derita oleh user.

Diagnosa Penyakit Katarak

Menggunakan Algoritma Bayes dan Certainty factor



Gambar 6. Pilih Gejala



Gambar 7. Form Hasil Diagnosa

Uji akurasi sistem dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel di bawah ini

Tabel 1. Uji Akurasi Sistem

No.	Gejala	Naïve bayes	Certainty factor	Pakar
1.	Penglihatan / pandangan mata kabur, suram atau seperti ada bayangan awan atau asap, Ada lingkaran putih saat memandang sinar, Membutuhkan cahaya terang untuk membaca atau ketika beraktivitas	Katarak Senilis	Katarak Senilis	Katarak dapat juga timbul sebagai efek dari cedera langsung maupun tidak langsung di mata, baik dalam waktu dekat, maupun bertahun-tahun kemudian.
2.	Penglihatan semakin blur, walaupun sudah berganti-ganti ukuran kacamata, Sering mengganti kacamata atau lensa kontak karena ketidaknyamanan, penglihatan ganda	Katarak Traumatik	Katarak Traumatik	Kondisi ini dapat disebut “bawaan lahir”. Artinya, bayi dapat terlahir dengan lensa mata yang keruh.
3.	Sering mengganti kacamata atau lensa kontak karena ketidaknyamanan, Mata menjadi sangat sensitif terhadap cahaya.	Katarak Sekunder	Katarak Sekunder	Jenis katarak ini dapat terjadi karena komplikasi dari penyakit lain, contohnya

	Penglihatan ganda, Warna memudar atau cenderung menguning saat melihat pandangan ganda jika melihat dengan satu mata			penyakit metabolic seperti diabetes mellitus dan penyakit lain di mata seperti uveitis.
4.	Ada lingkaran putih saat memandang sinar, Membutuhkan cahaya terang untuk membaca atau ketika beraktivitas, Sulit untuk melihat pada malam hari	Katarak Kongenital	Katarak Kongenital	Jenis katarak ini tidak dapat dihindari, muncul karena proses penuaan. Layaknya rambut yang berubah menjadi putih (uban) saat usia makin bertambah, katarak jenis ini terjadi pada semua orang tanpa terkecuali.
5.	Penglihatan/pandangan mata kabur, suram atau seperti ada bayangan awan atau asap, Ada lingkaran putih saat memandang sinar, Penglihatan ganda	Katarak Kongenital	Katarak Kongenital	Jenis katarak ini tidak dapat dihindari, muncul karena proses penuaan. Layaknya rambut yang berubah menjadi putih (uban) saat usia makin bertambah, katarak jenis ini terjadi pada semua orang tanpa terkecuali.
6.	Penglihatan/pandangan mata kabur, suram atau seperti ada bayangan awan atau asap, Sulit untuk melihat pada malam hari, Sering mengganti kacamata atau lensa kontak karena ketidaknyamanan	Katarak Traumatik	Katarak Traumatik,	Kondisi ini dapat disebut “bawaan lahir”. Artinya, bayi dapat terlahir dengan lensa mata yang keruh.
7.	Ada lingkaran putih saat memandang sinar, Mata menjadi sangat sensitif terhadap cahaya, Penglihatan ganda	Katarak Sekunder	Katarak Sekunder	Jenis katarak ini dapat terjadi karena komplikasi dari penyakit lain, contohnya penyakit metabolic seperti diabetes mellitus dan penyakit lain di mata seperti uveitis.

