

Sistem Pakar Mendeteksi Penentuan Penyakit Anemia Menggunakan Metode Teorema Bayes Studi Kasus Laboratorium Rantauprapat

Abdul Khairul Arby Hasibuan^{*}, Ronal Watrianthos², Endi Zunaedy Pasaribu³
¹²³Teknik Informatika, Universitas Al-Washliyah Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia
Email: arbyhasibuan03@gmail.com^{1*}, xxx@gmail.com², xxx@gmail.com³

Article Info

Article history:

Received 23 07 2024

Revised 26 07 2024

Accepted 11 08 2024

Keyword:

anemia

expert system

bayes theorem

Correspondence Author*:

Name

Email

Address

Abstract

Today's computer technology has grown and developed with the times. So as to make human needs more and more complete, then one of the developments is the use of expert systems which are knowledge-based application programs that provide solution facilities and features such as certain expertise with problems in certain domains. Anemia is functionally defined as a decrease in the amount of red cell mass so that it cannot fulfill its function of carrying sufficient amounts of oxygen to peripheral tissues (decreased oxygen carrying capacity). Instantaneous anemia is indicated by a decrease in hemoglobin levels, hematocrit or red cell count. An expert system is a computer system that resembles the decision-making ability of an expert. Knowledge in an expert system may be an expert, or knowledge that is generally found in books, magazines and people who have knowledge about a field. The terms expert system, knowledge-base system, or knowledge-base expert system, are often used in the same sense. In this study using Bayes Theorem method. Bayes' theorem is used to calculate the probability of an event occurring based on the influence obtained from the observations. Besides this, the Bayes method utilizes sample data obtained from the population and also takes into account an initial distribution called the prior distribution.

1. PENDAHULUAN

Teknologi komputer saat ini telah tumbuh dan berkembang mengikuti perkembangan zaman. Sehingga menjadikan kebutuhan manusia semakin meningkat dan lengkap, maka salah satu pengembangan penggunaan sistem pakar yang merupakan aplikasi program berdasarkan knowledge yang memberikan fasilitas dan fitur solusi seperti keahlian tertentu dengan permasalahan dalam domain tertentu, mencoba menyimpulkan solusi seperti yang telah dilakukan orang ahli tertentu, seperti memberikan deskripsi terhadap tahap yang diputuskan dan memberikan ulasan atas konklusi yang diputuskan dengan bantuan komputer.

Kecemasan merupakan suatu hal yang normal di kehidupan manusia. Tetapi jika kecemasan tersebut terjadi secara terus menerus dan meningkatkan intensitasnya, maka dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Obsesi adalah sikap dan pemikiran yang berulang menguasai individu dan dapat terkontrol, sedangkan kompulsif adalah dorongan yang tidak tertahankan bagi individu untuk melakukan sesuatu.

Anemia secara fungsional didefinisikan sebagai penurunan jumlah massa eritrosit (red cell mass) sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer (penurunan oxygen carrying capacity). Secara instan anemia ditunjukkan oleh penurunan kadar hemoglobin, hematocrit atau hitungan eritrosit (red cell mas). [1]

Suatu sistem pakar adalah suatu sistem komputer yang menyerupai kemampuan pengambilan keputusan dari seorang pakar. Suatu emulsi jauh lebih kuat daripada suatu simulasi yang hanya membutuhkan sesuatu yang bersifatnya dalam beberapa bidang atau hal. Knowledge dalam sistem pakar mungkin saja seorang ahli, atau knowledge yang umumnya terdapat dalam buku, majalah dan

orang yang mempunyai knowledge tentang suatu bidang. Istilah sistem pakar, sistem basis-pengetahuan (knowledge- base), atau sistem pakar basis-pengetahuan (knowledge-base) , sering digunakan dalam arti yang sama [2].

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode Teorema Bayes. Teorema Bayes digunakan untuk menghitung probabilitas terjadinya suatu peristiwa berdasarkan pengaruh yang didapat dari hasil observasi. Disamping ini metode Bayes memanfaatkan data sampel yang diperoleh dari populasi juga untuk menghitung suatu distribusi awal yang disebut distribusi prior [3]. Rumus Teorema Bayes adalah sebagai berikut :

Perhitungan Teorema Bayes

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) P(H)}{P(X)}$$

$P(X)$

X = data dengan class yang belum diketahui

H = hipotesis data X merupakan suatu class spesifik

$P(H|X)$ = probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X

$P(H)$ = probabilitas hipotesis H

$P(X|H)$ = Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis

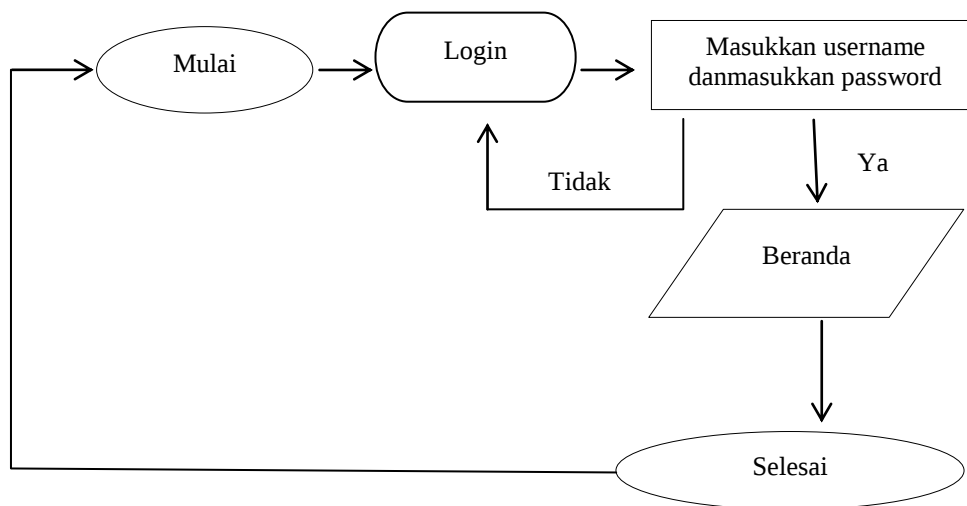
$H P(X)$ = Probabilitas dari X

Adapun langkah-langkah dalam menggunakan *Teorema Bayes* sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah kelas atau label
2. Menghitung jumlah kasus per kelas
3. Mengalikan semua hasil variabel kelas
4. Membandingkan hasil per kelas

2.1 Perancangan Flowchart System

Flowchart atau diagram alir dirancang sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Flowchart System

Dalam gambar skema flowchart system diatas, bahwa proses untuk memasuki jaringan dimulai dengan mengaktifkan database. Setelah database aktif, maka akses dilakukan dengan login admin dengan memasukkan username dan password. Ketika username dan password benar, maka menu beranda dapat diakses oleh admin.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam merancang aplikasi sistem pakar Anemia, disini penulis akan membuat beberapa kebutuhan database dan juga tabel dalam pendukung aplikasi.

Tabel 1. Admin

No	Field	Type	Size	Keterangan
----	-------	------	------	------------

1	Username	Varchar	30	Memasukkan Nama
2	Password	Varchar	30	Memasukkan Password

Tabel admin adalah tabel yang berfungsi sebagai pemilik akun, atau bisa disebut sebagai pengelola aplikasi.

Tabel 2. Pasien

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pasien	Varchar	50	Memasukkan id pasien
2	nama_pasien	Varchar	50	Memasukkan nama pasien
3	jenis_kelamin	Varchar	50	Memasukkan jenis kelamin
4	Umur	Varchar	30	Memasukkan umur
5	Alamat	Varchar	50	Memasukkan alamat
6	No_hp	Varchar	30	Memasukkan no hp
7	tanggal	Date	-	Pilih tanggal
8	Pekerjaan	Varchar	20	Memasukkan pekerjaan
9	Email	Varchar	20	Memasukkan email

Tabel pasien merupakan tabel yang berfungsi sebagai data pribadi pasien.

Tabel 3. Gejala

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id	Integer	50	Mengisi id
2	kode_gejala	Varchar	5	Mengisi kode gejala
3	Gejala	Text	-	Memilih gejala

Tabel gejala ini berfungsi sebagai tabel yang berisi tentang gejala penyakit Anemia.

Tabel 4. Hasil

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Idhasil	Integer	50	Menampilkan Hasil
2	Idpasien	Integer	50	Menampilkan id pasien
3	Kdpenyakit	Varchar	40	Menampilkan kode penyakit
4	Persentase	Double	-	Menampilkan persentase
5	Tanggal	Date	-	Tanggal

Tabel kondisi yang berfungsi sebagai tabel yang mengetahui kondisi penyakit Anemia.

Tabel 5. Penyakit

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	Id	Integer	11	Memasukkan id
2	Kdpenyakit	Varchar	3	Menginput kode penyakit
3	nama_penyakit	Varchar	100	Mengisi nama penyakit
4	Defenisi	Text	-	Memasukkan definisi
5	Solusi	Text	-	Mengisi solusi

Tabel hasil ini untuk mengetahui penyakit Anemia.

Berikut ini merupakan beberapa tampilan saat melakukan proses tahap dalam konfigurasi yang dilakukan untuk membangun sebuah website sistem pakar.



Gambar 2. Tampilan Menu Input Data Penyakit dan Solusi

Padagambar 2 merupakan Tampilan Menu Input Data Penyakit dan Solusi. Pada menu ini user dapat melihat dan memasukkan data penyakit dan solusi penyakit OCD. Pada menu ini terdapat tombol edit dan hapus yang dapat diakses oleh user. Pada saat penginputan user harus memasukkan kode penyakit, nama penyakit, definisi penyakit, dan solusi penyakit terlebih dahulu. Selanjutnya user dapat mengklik tombol simpan jika sudah benar, dan tombol reset jika ingin memperbaiki data inputan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi Sistem Pakar Mendeteksi Penentuan Penyakit Anemia Menggunakan Metode Teorema Bayes Studi Kasus Laboratorium Anugerah Rantau prapat maka dapat disimpulkan :

1. Sistem pakar mendeteksi penentuan penyakit anemia dapat dimanfaatkan oleh para petugas Laboratorium Anugerah Rantau prapat dengan menggunakan suatu aplikasi sistem pakar berbasis Web.
2. Sistem pakar mendeteksi penentuan penyakit anemia dapat dimanfaatkan oleh para petugas Laboratorium Anugerah Rantau prapat dengan menggunakan suatu aplikasi sistem pakar berbasis Web dalam kegiatan mendiagnosa penyakit pasien anemia.

REFERENSI

- [1] N. Rouli and P. Amalia, "Anemia pada Penyakit Keganasan Anak," *Sari Pediatr.*, vol. 6, no. 4, p. 176, 2016, doi: 10.14238/sp6.4.2005.176-81.
- [2] S. P. Kurniawan, "Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Anemia Menggunakan Metode Certainty Faktor dengan Mesin Inferensi Forward Chaining Berbasis Web," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 256–262, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/451>
- [3] T. Syahputra, M. Dahria, and P. D. Putri, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Anemia Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," *Saintikom*, vol. 16, no. 3, pp. 284–294, 2017.