

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes dengan Menggunakan Metode Bayes Berbasis Web

Shella Dwi Pratiwi^{1,*}, Jhonson Efendi Hutagalung², Suparmadi³

¹Program Studi Sistem Informasi, STMIK ROYAL, Kisaran, Indonesia

²Teknik Komputer, STMIK ROYAL, Kisaran, Indonesia

³Manajemen Informatika, STMIK ROYAL, Kisaran, Indonesia

Email: ^{1,*}shelladwipratiwi091@gmail.com, ²jhonefendi12@yahoo.co.id, ³suparmadi43@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: shelladwipratiwi091@gmail.com

Submitted: 17/08/2022; Accepted: 25/08/2022; Published: 30/09/2022

Abstrak-Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan proporsi tertinggi di Indonesia dan merupakan penyebab kematian tertinggi keenam di negara ini. Khususnya di Kabupaten Asahan jumlah dari penderita Diabetes yang meninggal semakin lama semakin bertambah sehingga perlu ada penanganan yang efektif sehingga penyakit Diabetes ini tidak lagi di ditakuti oleh masyarakat karena mudah dalam pengobatannya. Banyak pasien yang mengalami penyakit Diabetes ini semakin parah karena tidak dapat mendeteksi gejala awal dari penyakit Diabetes masih dianggap sepele. Belum adanya informasi penyakit Diabetes dan gejalanya sehingga sulit untuk mendiagnosa penyakit tersebut. Dalam diagnosa penyakit DM ini terbatas pada diagnosa konvensional dengan para dokter. maka perlu dibangun sebuah sistem pada aplikasi komputer guna membantu mendiagnosa penyakit DM. Untuk mengetahui tingkat penyakit DM, maka dibuat sistem pakar diagnosa dengan metode yang digunakan dalam kasus ini adalah metode Bayes. Metode ini merupakan sebuah pendekatan untuk sebuah ketidakpastian yang diukur dengan probabilitas. Pendekatan Bayes pada saat klasifikasi adalah mencari probabilitas tertinggi dengan masukan atribut-atribut yang diperlukan serta kemungkinan dari penyakit dan gejala-gejala yang berkaitan. Hasil dari implementasi sistem yaitu pemilihan gejala sesuai dengan kasus mengalami penyakit diabetes tipe 1 karena memiliki bobot = 2 lebih tinggi dari hasil bobot dari penyakit yang lainnya, sistem memberikan hasil dari proses tersebut sistem akan memberikan informasi penyakit DM jenis apa yang dialaminya guna mendapatkan solusi dengan pengobatan.

Kata Kunci: Sistem Pakar; Penyakit Diabetes Mellitus; Bayes; Gejala; Solusi

Abstract-Diabetes Mellitus is one of the non-communicable diseases with the highest proportion in Indonesia and is the sixth highest cause of death in this country. Especially in Asahan District, the number of people with diabetes who died is increasing over time, so there needs to be effective treatment so that diabetes is no longer feared by the public because it is easy to treat. Many patients who experience diabetes are getting worse because they cannot detect the early symptoms of diabetes, which is still considered trivial. There is no information about diabetes and its symptoms, making it difficult to diagnose the disease. In the diagnosis of DM disease is limited to conventional diagnoses with doctors. it is necessary to build a system on a computer application to help diagnose DM. To determine the level of DM disease, an expert diagnostic system was made with the method used in this case is the Bayes method. This method is an approximation to an uncertainty that is measured by probability. Bayes' approach at the time of classification is to find the highest probability by inputting the required attributes and the probability of the disease and related symptoms. The results of the implementation of the system are the selection of symptoms according to the case of experiencing type 1 diabetes because it has a weight = 2 higher than the weight results of other diseases, the system provides the results of the process the system will provide information on what type of DM he is experiencing in order to get a solution with treatment.

Keywords: Expert System; Diabetes Mellitus; Bayes; Symptoms; Solution

1. PENDAHULUAN

Selama ini komputer dapat dipakai untuk membantu orang dalam memecahkan masalah. Semakin cerdas sistem itu dan semakin ditingkatkan level penanganannya, maka semakin aktif peranan yang dimainkan oleh komputer dan bahkan selama ini telah terjadi peningkatan minat dalam menggunakan komputer untuk kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) adalah kegiatan menyediakan mesin seperti komputer dengan kemampuan untuk menampilkan perilaku yang dianggap cerdas jika diamati oleh manusia. Konsep sistem pakar didasarkan pada asumsi bahwa pengetahuan pakar dapat disimpan dan diaplikasikan ke dalam komputer, kemudian diterapkan oleh orang lain saat dibutuhkan. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputerisasi yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Komponen sistem dapat diakses dengan mudah oleh *user* untuk memberikan dukungan pada pengambilan keputusan.

Pengimplementasian sistem pakar ke dalam komputer, dengan menghasilkan beberapa manfaat seperti keakuratan, kecepatan, dapat diakses kapan pun sehingga dapat meringankan tugas dari para pakar di bidangnya. Salah satu pemanfaatan sistem pakar adalah bidang kesehatan ataupun kedokteran yakni penanganan dari penyakit Diabetes. Diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Diabetes adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan proporsi tertinggi di Indonesia dan merupakan penyebab kematian tertinggi keenam di negara

ini. Khususnya di Kabupaten Asahan jumlah dari penderita Diabetes yang meninggal semakin lama semakin bertambah sehingga perlu ada penanganan yang efektif sehingga penyakit Diabetes ini tidak lagi di ditakuti oleh masyarakat karena mudah dalam pengobatannya. Banyak pasien yang mengalami penyakit Diabetes ini semakin parah karena tidak dapat mendeteksi gejala awal dari penyakit Diabetes masih dianggap sepele. Belum adanya informasi penyakit Diabetes dan gejalanya sehingga sulit untuk mendiagnosa penyakit tersebut.

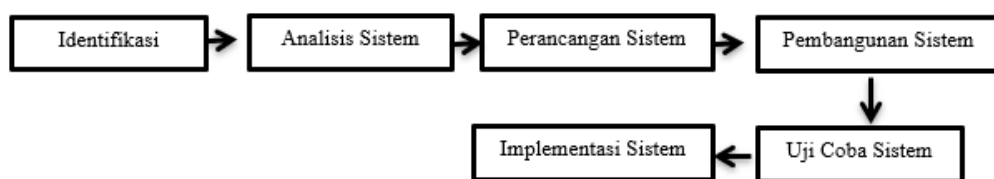
Berdasarkan penyebabnya, DM dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelompok yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan DM tipe lain. Diabetes Melitus tipe 1 adalah kenaikan kadar gula darah karena kerusakan sel beta pankreas sehingga produksi insulin tidak ada sama sekali, penderita diabetes tipe ini membutuhkan asupan insulin dari luar. Diabetes Melitus tipe 2 adalah kenaikan kadar gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas. Diabetes Melitus gestasional ditandai dengan kenaikan kadar gula darah pada masa kehamilan, biasanya terjadi pada minggu ke-24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali normal setelah persalinan. Pasien juga kadang tidak dapat melakukan konsultasi antara pasien dengan dokter spesialis penyakit Dalam untuk mengatasi permasalahan pengobatan penyakit Diabetes karena terbatas oleh waktu kerjanya masing-masing dan mahalnya biaya konsultasi [1].

Guna mengetahui tingkat penyakit DM, maka dibuat sistem pakar diagnosa dengan metode yang digunakan dalam kasus ini adalah metode *Bayes*. Metode ini merupakan sebuah pendekatan untuk sebuah ketidaktentuan yang diukur dengan probabilitas. Pendekatan Bayes pada saat klasifikasi adalah mencari probabilitas tertinggi dengan masukan atribut-atribut yang diperlukan serta kemungkinan dari penyakit dan gejala-gejala yang berkaitan. Oleh karena itu, kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar kesehatan sangatlah dibutuhkan. Hal inilah yang mendorong pembangunan sebuah sistem pakar diagnosa penyakit Diabetes dengan meminta diagnosa dari user. Penelitian ini berkembang dikarena ada penelitian dari Bagas Irvan Bagaskara dengan judul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Akibat Gigitan Serangga Menggunakan Teorema Bayes. Dari penelitian yang dilakukan, kesimpulan yang dapat diperoleh adalah sistem yang dirancang dengan implementasi metode *teorema bayes* dapat digunakan untuk membantu dalam diagnosis kulit akibat gigitan serangga. Diagnosa tersebut akan diproses dalam sistem, kemudian hasilnya akan disampaikan lagi ke *user*. Diharapkan sistem yang dilaksanakan dalam penelitian ini mampu memberikan informasi yang optimal dengan timbal balik dari user dan sistem. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputerisasi yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Komponen sistem dapat diakses dengan mudah oleh *user* untuk memberikan dukungan pada pengambilan keputusan[2].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 1:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Dari gambar 1 dapat dijelaskan:

- a. Identifikasi Masalah
Masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah mendiagnosa penyakit Diabetes pada Rumah Sakit Umum H. Abdul Manan Simatupang Kisaran belum dilakukan secara akurat, efektif dan efisien.
- b. Analisa Masalah
Setelah mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, maka masalah-masalah tersebut perlu dianalisis. Analisa masalah untuk mengetahui penyakit Diabetes dimana kurangnya pengetahuan para pasien untuk mengidentifikasi gejala dan penyakit Diabetes., biaya yang mahal dan waktu yang lama untuk melakukan identifikasi penyakit serta terbatasnya sarana pelayanan untuk konsultasi pasien kepada Dokter Spesialis Penyakit Dalam.
- c. Studi Literatur
Selain data yang diperoleh dari tempat penelitian, penulis juga mengumpulkan literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian, yaitu mengumpulkan buku-buku dan jurnal yang berkaitan dengan sistem pakar dengan algoritma *Bayes*.
- d. Analisa Sistem



Setelah melakukan studi literatur, maka analisa sistem tersebut perlu dianalisis seperti analisa kelemahan sistem, analisa kebutuhan sistem dan analisa kelayakan sistem. Hal ini perlu dilakukan agar tidak ada kendala dalam pemecahan masalah tersebut.

e. Perancangan Sistem

Pada tahapan perancangan sistem, yang perlu dilakukan adalah:

- a. Model data menggunakan *flowmap* dan UML (*Unified Modeling Language*)
- b. Perancangan *database* dengan menggunakan *sql server 2008*
- c. Perancangan *user interface* dengan perancangan *input* dan *output*

f. Pengujian sistem

Pengujian sistem merupakan sebuah tahapan yang sama juga pentingnya dari tahapan sebelumnya, ditahap pengujian ini akan diketahui apakah sistem yang dirancang sudah bisa digunakan jauh dari kata *error* sehingga untuk dapat digunakan di Rumah Sakit Umum Daerah H. Abdul Manan Simatupang Kisaran seperti *black box* sebagai media untuk mengkomunikasikan proses dan prosedur terhadap pemrograman.

g. Implementasi sistem.

Tahap ini merupakan pengembangan lebih lanjut dari tahap perancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan proses pembangunan sistem atau aplikasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *database Mysql*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adanya sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Diabetes Mellitus diharapkan dapat membantu dokter spesialis untuk mendiagnosa penyakit Diabetes Mellitus. Sistem ini dirancang untuk memudahkan para pasien dalam mendiagnosa penyakit, selain hal tersebut juga dapat membantu dokter dalam mendiagnosa penyakit. Namun sistem ini bukan untuk menggantikan posisi pakar hanya saja memudahkan para dokter sepesialis tersebut.

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah mengenai penyakit Diabetes Mellitus. Beberapa jenis penyakit Diabetes Mellitus dapat kita lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis-Jenis Penyakit Diabetes Mellitus

No	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Definisi	Solusi
1	P001	Diabetes Tipe 1	Diabetes tipe ini muncul ketika pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin.	Dapat diobati dengan : 1. Insulin. Dokter akan menyuntikkan insulin beberapa kali dalam sehari. 2. Sistem pankreas buatan. Sistem pankreas buatan adalah serangkaian alat yang dirancang untuk meniru fungsi pankreas dalam mengatur kadar gula darah. 3. Obat-obatan. 4. Pola makan sehat. 5. Olahraga.
2	P002	Diabetes Tipe 2	Diabetes tipe ini adalah yang paling banyak dijumpai. Biasanya terjadi pada usia di atas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia di atas 20 tahun.	Pengobatan dengan insulin dan bisa timbul pada usia yang masih remaja. Pengobatan : 1. Mengonsumsi Makan sehat. 2. Rutin Melakukan Aktivitas Fisik 3. Pantau Kadar Gula Darah 4. Mengonsumsi Obat Diabetes • Jika tidak dapat mempertahankan kadar gula darah dengan diet dan olahraga, dokter mungkin akan meresepkan obat diabetes yang membantu menurunkan kadar insulin. Berikut ini beberapa jenis obat yang diberikan: • Metformin untuk mengurangi kadar glukosa darah. • Sulfonilurea untuk meningkatkan produksi insulin dalam pankreas. • Pioglitazone sebagai pemicu insulin.



3	P003	Diabetes Tipe 3 (melitus gestasional)	Diabetes gestasional adalah diabetes yang berlangsung selama masa kehamilan sampai proses persalinan.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengonsumsi makanan bergizi lengkap dan seimbang, terutama sayuran, buah-buahan, dan biji-bijian • Membatasi konsumsi <u>makanan cepat saji</u> dan makanan atau minuman yang mengandung gula tinggi • Makan dalam porsi kecil, tetapi lebih sering • Makan dengan jadwal yang teratur • Rutin berolahraga baik sebelum atau selama kehamilan sesuai kondisi kesehatan • Memulai kehamilan dengan berat badan ideal
---	------	----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.1 Penerapan Metode Bayes

Beberapa jenis gejala dari jenis penyakit Diabetes Mellitus dapat kita lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Gejala Penyakit Diabetes Mellitus

Kode Gejala	Gejala
G001	Poliuria (banyak kencing)
G002	Polidipsia (banyak minum)
G003	Polifagia (banyak makan)
G004	kram (sering terjadi kram pada otot)
G005	Semutan (rasa kesemutan)
G006	Rasa tebal (pada ujung kaki tangan ato kaki)
G007	Lapar (cepat lapar)
G008	turun BB tiba-tiba tanpa alasan jelas
G009	kulit (kelainan pada kulit menjadi kering)
G010	Gatal (gatal sekitaran kemaluan)
G011	Luka (luka yang sukar sembuh)
G012	Keputihan (keputihan karena kelainan pada ginjal kalogi)
G013	Bisul (sering muncul bisul ditubuh)
G014	Lemah (tubuh cepat terasa lemah)
G015	Konsentrasi (konsentrasi mudah terganggu/kurang fokus)
G016	Berat badan turun drastis
G017	Infeksi (mudah terkena infeksi)
G018	Gemetar (gemetar karena kelebihan lapar)
G019	sering pingsan
G020	Keringat (banyak keringat, terutama keringat dingin)
G021	Berdebar (detakan jantung tidak normal)
G022	Pusing (sering pusing)
G023	Gelisah (suka gelisah)
G024	Koma (hilang kesadaran)

Untuk mengatasi masalah ketidakpastian maka dapat digunakan penalaran statistik. Teori *Bayesian* digunakan sebagai alat pengambil keputusan untuk memperbaharui tingkat kepercayaan diri dari suatu informasi. Formula dari metode *Bayes* ditampilkan pada persamaan (1).

$$P(H/E) = \frac{P(E/H)*P(H)}{P(E)} \tag{1}$$

Proses Perhitungan Nilai *Bayes*

- [G002] Polidipsia (banyak minum), dimana Nilai Probablitas Gejala : 0.3
- [G004] kram (sering terjadi kram pada otot), dimana Nilai Probablitas Gejala : 0.5
- [G008] turun BB tiba-tiba tanpa alasan jelas, dimanana Nilai Probablitas Gejala : 0.5

Proses Perhitungan Kasus: P001 (Diabetes Tipe 1)

nilai probabilitas P001 = 0.11

Gejala yang di alami : G002

$$H(P001|G002) = [H(G002|P001) * H(P001)] /$$

$$H(P001|G002) = 0.3 * 0.11$$

$$[H(G002|P001) x H(P001) + H(G002 = 0.3 |P001=0.11) +$$

$$0.3 x 0.11=0.033][\text{nilai evidence}=0.033](G002|P002) x H(P002) + H(G002 = 0 |P002=0.11) +$$

$$\begin{aligned}
 &0 \times 0.11=0)[\text{nilai evidence}=0](G002|P003) \times H(P003) + H(G002 = 0 |P003=0.22) + \\
 &0 \times 0.22=0)[\text{nilai evidence}=0](G002|P004) \times H(P004) + H(G002 = 0 |P004=0.3) + \\
 &0 \times 0.3=0)[\text{nilai evidence}=0](G002|P005) \times H(P005) + H(G002 = 0 |P005=0.6) + \\
 &0 \times 0.6=0)[\text{nilai evidence}=0](G002|P006) \times H(P006) + H(G002 = 0 |P006=0.3) + \\
 &0 \times 0.3=0)[\text{nilai evidence}=0](G002|P007) \times H(P007) + H(G002 = 0 |P007=0.13) + \\
 &0 \times 0.13=0)[\text{nilai evidence}=0]]\text{sum } 0.033
 \end{aligned}$$

$$H(P001|G002 = 0.033$$

$$0.033$$

$$H(P001|G002 = 1$$

Maka dapat disimpulkan penyakit :

P001 | bobot = 2 Nama Penyakit: Diabetes Tipe 1

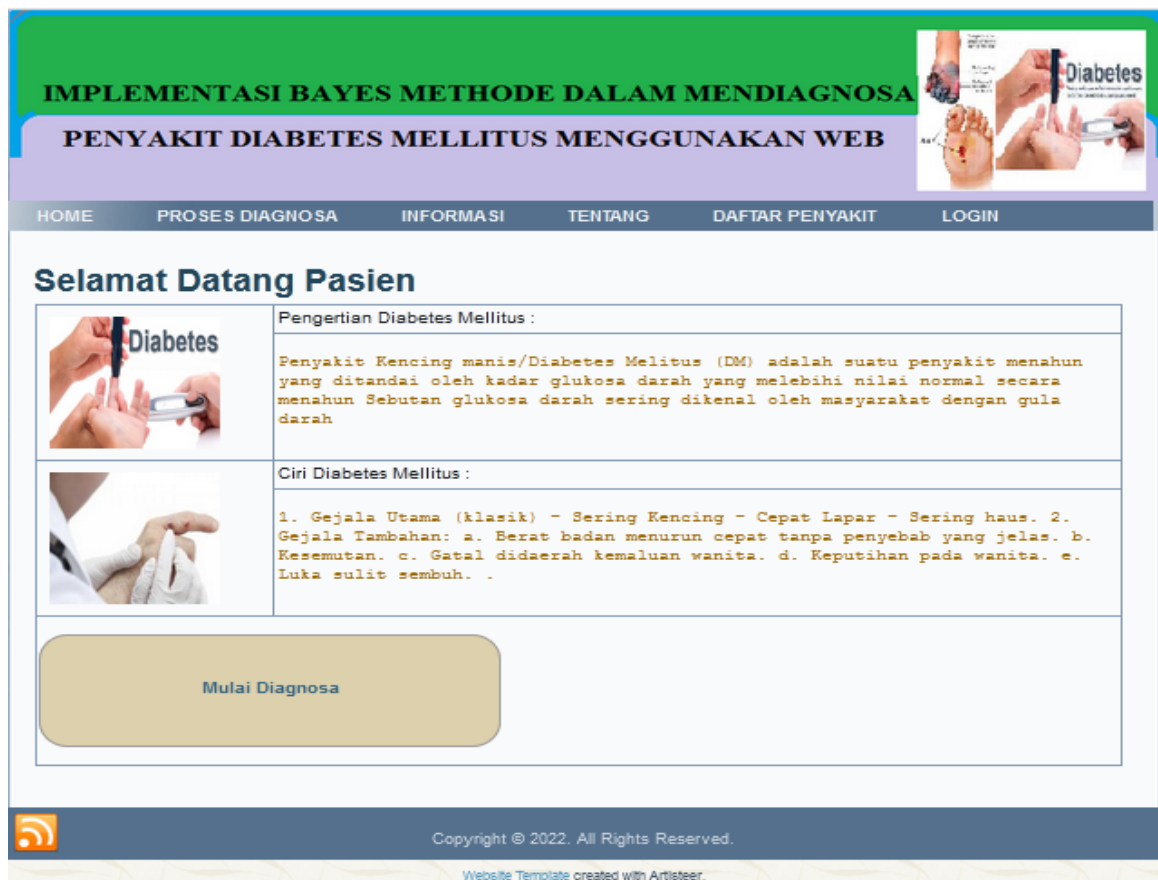
Definisi Penyakit: Diabetes tipe ini muncul ketika pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin. Akibatnya, insulin tubuh kurang atau tidak ada sama sekali. Glukosa menjadi menumpuk dalam peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel. Diabetes tipe 1 juga disebut insulin-dependent-diabetes karena si pasien sangat tergantung pada insulin. Ia memerlukan suntikan insulin setiap hari untuk mencukupi kebutuhan insulin dalam tubuh. Karena biasanya terjadi pada usia yang sangat muda, dulu diabetes tipe ini juga disebut juvenile diabetes.

Solusi Penanganan: Dapat diobati dengan: 1. Insulin. Dokter akan menyuntikkan insulin beberapa kali dalam sehari. 2. Sistem pankreas buatan. Sistem pankreas buatan adalah serangkaian alat yang dirancang untuk meniru fungsi pankreas dalam mengatur kadar gula darah. 3. Obat-obatan. 4. Pola makan sehat. 5. Olahraga.

3.2 Implementasi Sistem

a. Halaman Utama Aplikasi

Halaman utama atau halaman selamat datang merupakan halaman yang pertama tampil ketika pengguna mengakses halaman sistem pakar. Adapun tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Utama Sistem Pakar Penyakit Diabetes Mellitus

b. Form Input Data Rule

Form data rule digunakan untuk mengatur rule antar penyakit dan gejala. Adapun tampilan halaman data *rule* dapat dilihat pada gambar 6.



IMPLEMENTASI BAYES METHODE DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT DIABETES MELLITUS MENGGUNAKAN WEB

Home Penyakit & Solusi Gejala Retesi Laporan Gejala Laporan User Logout

Data Relasi

Nilai Probabilitas Penyakit P(H) Nilai Probabilitas Gejala P(E/H)

Kode Penyakit: [Daftar Penyakit]
 Gejala: [Daftar Gejala]
 Nilai Probabilitas P(H): [] ex(0.1, 0.2, 0.3, 0.11)
 [Simpan]

No	Gejala	Probabilitas	Edit	Hapus	Nama Penyakit
1	G001 Poliuria (banyak kencing)	0.11	Edit	Hapus	P001 Diabetes Tipe 1
	G002 Polidipsia (banyak minum)	0.3	Edit	Hapus	
	G003 Polifagia (banyak makan)	0.1	Edit	Hapus	
	G003 Polifagia (banyak makan)	0.5	Edit	Hapus	
	G005 Semutan (rasa kesemutan)	0.5	Edit	Hapus	
	G006 Rasa tebal (pada ujung kaki tangan ato kaki)	0.6	Edit	Hapus	
	G007 Lapar (cepat lapar)	0.3	Edit	Hapus	
2	G008 turun BB tiba-tiba tanpa alasan jelas	0.5	Edit	Hapus	P002 Diabetes Tipe 2
	G009 kulit (kelainan pada kulit menjadi kering)	0.3	Edit	Hapus	
	G010 Gatal (gatal sekitaran kemaluan)	0.3	Edit	Hapus	
	G011 Luka (luka yang sukar sembuh)	0.11	Edit	Hapus	
	G012 Keputihan (keputihan karena kelainan pada ginjal kalogi)	0.3	Edit	Hapus	
	G013 Bisul (sering muncul bisul ditubuh)	0.5	Edit	Hapus	
	G014 Lemah (tubuh cepat terasa lemah)	0.6	Edit	Hapus	
	G015 Konsentrasi (konsentrasi mudah terganggu/kurang fokus)	0.5	Edit	Hapus	
	G016 Berat badan turun drastis	0.5	Edit	Hapus	
	G017 Infeksi (mudah terkena infeksi)	0.11	Edit	Hapus	
3	G018 Gemetar (gemetar karena kelebihan lapar)	0.3	Edit	Hapus	P003 Diabetes Tipe 3 (mellitus gestasional)
	G019 sering pingsan	0.5	Edit	Hapus	
	G020 Keringat (banyak keringat, terutama keringat dingin)	0.3	Edit	Hapus	
	G021 Berdebar (detakan jantung tidak normal)	0.3	Edit	Hapus	
	G022 Pusing (sering pusing)	0.1	Edit	Hapus	
	G023 Gelisah (suka gelisah)	0.1	Edit	Hapus	
	G024 Koma (hilang kesadaran)	0.11	Edit	Hapus	

Copyright © 2022. All Rights Reserved.
 Website Template created with Anteaar.

Gambar 6. Form Input Data Rule

c. Halaman Proses Diagnosa

Halaman proses diagnosa merupakan halaman pasien melakukan pemilihan gejala yang dialami pasien pada sistem yang memberikan tampilan pilhan gejala. Tampilan proses diagnonsa seperti pada gambar 7.



IMPLEMENTASI BAYES METHODE DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT DIABETES MELLITUS MENGGUNAKAN WEB

HOME PROSES DIAGNOSA INFORMASI TENTANG DAFTAR PENYAKIT LOGIN

~ FORM DIAGNOSA RETARDASI MENTAL ANAK ~

Pilih gejala sedetail mungkin untuk mendapatkan hasil yang akurat

- G001|Poliuria (banyak kencing)
- G002|Polidipsia (banyak minum)
- G003|Polifagia (banyak makan)
- G024|Koma (hilang kesadaran)
- G004|kram (sering terjadi kram pada otot)
- G023|Gelisah (suka gelisah)
- G005|Semutan (rasa kesemutan)
- G021|Berdebar (detakan jantung tidak normal)
- G022|Pusing (sering pusing)
- G006|Rasa tebal (pada ujung kaki tangan ato kaki)
- G018|Gemetar (gemetar karena kelebihan lapar)
- G019|sering pingsan
- G020|Keringat (banyak keringat, terutama keringat dingin)
- G008|turun BB tiba-tiba tanpa alasan jelas
- G016|Berat badan turun drastis
- G017|Infeksi (mudah terkena infeksi)
- G009|kulit (kelainan pada kulit menjadi kering)
- G014|Lemah (tubuh cepat terasa lemah)
- G015|Konsentrasi (konsentrasi mudah terganggu/kurang fokus)
- G010|Gatal (gatal sekitaran kemaluan)
- G013|Bisul (sering muncul bisul ditubuh)
- G012|Keputihan (keputihan karena kelainan pada ginjal kalogi)
- G011|Luka (luka yang sukar sembuh)
- G007|Lapar (cepat lapar)

[Proses Diagnosa] [Reset] [Kembali]

Gambar 7. Halaman Proses Diagnosa

d. Halaman Hasil Proses Diagnosa

Halaman hasil digunakan untuk menampilkan hasil dari proses diagnosa penyakit. Adapun tampilannya dapat dilihat seperti gambar 8.



Gambar 8. Halaman Hasil Proses Diagnosa

Sistem pakar ini dapat diterapkan untuk memudahkan pasien atau pun pengguna dalam mengetahui gejala awal dari penyakit Diabetes Mellitus yang diderita sehingga dapat lebih cepat mengetahui cara penanganan dalam menyelesaikan atau dapat mengetahui solusi dari penyakit yang telah dialami pasien tersebut. Hasil yang didapatkan dari pembahasan dari permasalahan yang ada adalah terciptanya sebuah program sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Diabetes Mellitus. Dimana aplikasi ini tercipta dengan baik dikarenakan penganalisaan sistem, perancangan program berdasarkan data yang didapat dari metode yang digunakan, pengumpulan data yang tepat sehingga apa yang dibutuhkan sistem dapat terpenuhi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan teori pada perancangan sistem pakar diagnosa penyakit Diabetes Mellitus dapat disimpulkan sebagai berikut yaitu : (1) Sistem pakar dapat mendiagnosa penyakit Diabetes Mellitus untuk dapat diketahui penyakit apa yang dialami oleh pasien. (2) Sistem pakar diagnosa penyakit Diabetes Mellitus mampu memberikan solusi untuk penanganan penyakit yang telah di diagnosa. (3) Sistem yang berbasis *web* dapat di akses oleh semua pasien penyakit Diabetes Mellitus karena sistem yang dijalankan pada aplikasi *web*. (4) Sistem yang bekerja dengan memanfaatkan basis pengetahuan baru dan basis pengetahuan lama mampu memberikan keputusan dengan menghasilkan penyakit diabetes 1 berdasarkan gejala yang dipilih pasien.

REFERENCES

- [1] A. Jeklin, "Pengelolaan Penyakit Diabetes," no. July, pp. 1–23, 2018.
- [2] O. K. Dewi and A. S. Purnomo, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kelamin Dengan Teorema Bayes," KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf., vol. 1, no. 2, pp. 257–267, 2021, doi: 10.24002/konstelasi.v1i2.4235.
- [3] J. Martin and A. R. Tanaamah, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Berbasis Desktop Website Menggunakan Framework Bootstrap Dengan Metode Rapid Application Development, Studi Kasus Toko Peralatan Bayi 'Eeng Baby Shop'," vol. 5, no. 1, pp. 57–68, 2018, doi: 0.25126/jtiik.201851547.
- [4] Agus Irawan, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pakaian Pada C.V. NonNith INC Berbasis Online," 2017.
- [5] Rozi Iraldi, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Cabai Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android," vol. 2, no. 1, pp. 165–174, 2019.



- [6] K. Saputra, “Perancangan Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Website Sebagai Media Promosi Di Singkawang-Kalimantan Barat,” *J. Ekon. dan Bisnis Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 11–16, 2017, doi: 10.37673/jebi.v2i1.48.
- [7] M. R. Fahzi and S. Suroto, “Sistem Informasi Pengendalian Kegiatan Pembangunan Pada Pemerintah Kota Batam,” *J. Ilm. Zo. Komput.*, vol. 7, no. 3, pp. 17–35, 2017.
- [8] Noviani, D. A. Prambudi, and F. Mulyadi, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Tanaman Pepaya Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Web,” *Bul. Poltanesa*, vol. 21, no. 2, pp. 50–57, 2020, doi: 10.51967/tanesa.v21i2.322.
- [9] N. Nurmayanti, “Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Pada Smk Karya Dharma 1 Abung Selatan Provinsi Lampung Utara,” *J. Inf. dan Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 10–19, 2018, doi: 10.35959/jik.v6i1.64.
- [10] H. S. Arfajsyah, I. Permana, and F. N. Salisah, “Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut,” *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 110, 2018, doi: 10.24014/rmsi.v4i2.5678.
- [11] J. Sistim, M. I. Pati, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, “Sistem Pakar dengan Metode Forward Chaining untuk Diagnosis Penyakit dan Hama Tanaman Semangka,” vol. 2, 2020, doi: 10.37034/jsisfotek.v2i4.74.
- [12] A. H. Permana, R. A. Asmara, and A. R. Tri, “Sistem Pakar Diagnosa Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Apel Menggunakan Metode Certainty Factor,” *J. Inform. Polinema*, vol. 1, no. 3, p. 7, 2017, doi: 10.33795/jip.v1i3.106.
- [13] A. S. Aribowo, S. Khomsah, and L. Belakang, “MENGUNAKAN PROBABILITAS BAYES DAN MESIN INFERENSI Lingkungan Konsultasi Knowledge Base Agenda Inference Engine Lingkungan Pengembangan Working Memory,” vol. 2011, no. semnasIF, pp. 51–58, 2011.
- [14] Emmi, “Tanaman Terong Hijau Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android,” 2020.
- [15] R. Rachman, “Sistem Pakar Deteksi Penyakit Refraksi Mata Dengan Metode Teorema Bayes Berbasis Web,” *J. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 68–76, 2020, doi: 10.31311/ji.v7i1.7267.
- [16] “BAB SHELLA.”
- [17] H. Larasati and S. Masripah, “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian Grc Dengan Metode Waterfall,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 193–198, 2017.
- [18] D. Etika Profesi and Henderi, “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN MENGGUNAKAN UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML) Analysis And Design Of Employee Information System Use Unified Modeling Language (UML),” *Ijccs*, vol. x, No.x, no. 1, pp. 22–33, 2018.
- [19] D. A. N. Mysql, “Perancangan Website Data Karyawan Dengan Menggunakan Php,” no. January 2019, 2020.
- [20] Fitri Ayu and Nia Permatasari, “perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian,” *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018, [Online]. Available: <http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/33/25>.
- [21] R. Hariyanto and K. Sa’diyah, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama Pada Tanaman Tebu Menggunakan Metode Certainty Factor,” *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2018, doi: 10.31328/jointecs.v3i1.500.
- [22] M. Arifin, S. Slamim, and W. E. Y. Retnani, “Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau,” *Berk. Sainstek*, vol. 5, no. 1, p. 21, 2017, doi: 10.19184/bst.v5i1.5370.
- [23] A. A. S. Nugraha, N. Hidayat, and L. Fanani, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kucing Menggunakan Metode Naive Bayes – Certainty Factor Berbasis Android,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 2, pp. 650–658, 2018.
- [24] K. A. Aryani, D. G. H. Divayana, and I. M. A. Wirawan, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Jerawat di Wajah dengan Metode Certainty Factor,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 96, 2017, doi: 10.23887/janapati.v6i2.11496.
- [25] Amanda, Mohd Siddik, Mhd.Ihsan, "The application of the Dempster Shafer method for diagnostic on content health web based on", *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)* DOI: <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.3.245> Vol. 3, No. 3, Juni 2022, hlm. 601-610p-ISSN:2723-3863e-ISSN: 2723-3871