
Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Ephelis (Flek Hitam) Pada Kulit Wajah Menggunakan Metode Teorema Bayes

Nur Indah Ramadani Lubis*, Saniman**, Jufri Halim**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jul 12th, 2021

Revised Jul 20th, 2021

Accepted Jul 30th, 2021

Keyword:

Ephelis (Flek Hitam)

Sistem Pakar

Teorema Bayes

ABSTRACT

Flek hitam atau yang disebut juga sebagai Ephelis merupakan bintik yang terdapat pada kulit. Bintik-bintik ini permukaannya rata, berbentuk bulat. Biasanya muncul pada kulit yang terkena paparan sinar matahari yang berulang. Flek hitam paling sering ditemukan pada orang-orang berkulit putih. Penyakit Ephelis pada wajah merupakan sesuatu yang tidak dapat di tentukan secara pasti, hal ini bersifat relatif dan subjektif untuk setiap pasien berdasarkan gejala yang di rasakan. Didalam Sistem Pakar ada banyak Metode yang digunakan salah satunya ialah metode Teorema Bayes, Teorema Bayes digunakan untu menghitung suatu keputusan dan informasi yang tepat dan berdasarkan ovservasi yang telah dilakukan. Sistem pakar dapat menggantikan peran seorang pakar yang prinsip kerjanya dapat memberikan hasil yang pasti, seperti yang di lakukan oleh seorang pakar. Dari penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem yang dapat membantu Dokter didalam penanganan masalah pada penyakit Ephelis. Dengan konsep sistem pakar yang merupakan sebuah program yang mampu menganalisis permasalahan dan menghasilkan kesimpulan dengan adanya proses pemindahan pengetahuan ahli ke dalam sistem.

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Nur Indah Ramadani Lubis

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: nurindahramadani26@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang memiliki peran, diantaranya sebagai pelindung tubuh dari hal-hal yang dapat membahayakan, sebagai alat pengeluaran berupa kelenjar keringat, sebagai alat indra peraba, pengatur suhu tubuh serta sebagai pelindung organ dibawahnya. Dengan adanya kulit yang menjadi bagian terluar tubuh, maka tubuh dapat terhindar dari berbagai ancaman seperti mikroorganisme yang berbahaya, sinar matahari, mengurangi kerusakan akibat terbentur, serta melindungi kontak langsung dengan zat kimia. Maka dari itu sangat penting menjaga kebersihan kulit agar tetap sehat.

Kulit wajah merupakan bagian kulit yang sangat penting untuk dirawat agar orang-orang merasa percaya diri dengan penampilannya. Banyak orang yang menginginkan wajah cantik dan berkulit putih agar tampil

menarik dan lebih percaya diri, namun sebenarnya hal yang paling penting adalah mempunyai wajah yang sehat, bersih dan tentunya terawat. Terbukti dengan banyak masyarakat terutama remaja dan ibu-ibu yang sering memiliki penyakit kulit wajah dan menyebabkan seseorang menjadi tidak percaya diri[1].

Flek hitam termasuk penyakit kulit yang sering terjadi pada wajah . Flek hitam atau *ephelis* merupakan bintik-bintik kecil pada kulit yang berwarna lebih gelap dari pada area di sekelilingnya. Flek hitam muncul karena adanya peningkatan produksi melanin di kulit, terutama setelah terpapar sinar matahari atau sinar ultraviolet. Melanin adalah pigmen alami yang menentukan warna kulit seseorang. Flek hitam muncul ketika kulit menyerap sinar ultraviolet, sehingga dapat menyebabkan peningkatan produksi melanin[2].

Lambatnya pengetahuan tentang jenis penyakit kulit pada wajah dan tentang cara pencegahan serta pengobatan mengakibatkan seseorang terkena penyakit kulit tingkat akut. Dalam kasus seperti ini seorang pasien membutuhkan seorang ahli untuk mengetahui lebih dini gejala-gejala penyakit pada kulit wajah agar dapat memberikan pencegahan lebih awal. Permasalahan yang sering terjadi adalah ketersediaan dokter ahli atau pakar yang memiliki pengetahuan dibidang tertentu dengan jam kerja prakteknya yg cukup terbatas. Sementara banyak pasien yang harus segera diketahui penyakitnya dan segera ditangani. Sesuai dengan permasalahan diatas maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu para pekerja dalam menggantikan ketidakhadiran dokter ahli atau pakar untuk memberikan informasi dalam mendiagnosa awal penyakit *Ephelis* (flek hitam) dengan gejala-gejala yang dialami sehingga di temukan solusi yang tepat dengan jenis penyakit yang diderita pasien.

Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengapdosikan pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli. Kecerdasan buatan yang dimaksud disini merujuk pada mesin yang mampu berfikir, menimbang tindakan yang akan diambil dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan manusia [3]. Manfaat dan kemampuan sistem pakar adalah meningkatkan *output* dan produktivitas, menyerap keahlian langka, fleksibilitas, operasi peralatan yang lebih mudah dan transfer pengetahuan kelokasi terpencil [4]. Salah satu metode yang di pakai untuk mendiagnosa penyakit *Ephelis* (Flek Hitam) adalah metode *Teorema Bayes*.

Teorema Bayes merupakan salah satu metode yang mengidentifikasi ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan, untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi, dengan menggunakan *Teorema bayes* untuk menghitung probabilitas terjadinya suatu peristiwa berdasarkan pengaruh yang di dapat dari hal observasi [5].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan langkah yang dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh seorang pengembang perangkat lunak (*software*) sebagai tahapan serta gambaran penelitian yang akan dibuat. Berikut adalah metode dalam penelitian ini yaitu:

1. Data Penyakit

Berikut adalah data penyakit yang didapatkan dalam penyelesaian masalah terkait mendiagnosis penyakit *Ephelis* (Flek Hitam) :

Tabel 1. Data Penyakit *Ephelis*

Nama Penyakit	Gejala Penyakit	Solusi
<i>Melasma</i>	Muncul warna cokelat kehitaman pada wajah	Gunakan obat topikal yang dioleskan dengan kandungan hidrokuinon, asam azalea, asam kojic, arbutin dan tretinoin. Sebagai treatment tambahan
	Memakai kontrasepsi hormonal	
	Terjadi pada saat kehamilan	
	Pemakaian kosmetik	

	Defisiensi nutrisi	dapat dilakukan tindakan seperti chemical peeling, laser dan mikrodermabrasi. Pengobatan melasma tentunya membutuhkan waktu yang cukup lama, minimal empat minggu hasil pengobatan sudah dapat terlihat namun hanya sampai beberapa bulan.
	Terjadi karena adanya kelenjar	
	Terjadi pada saat Stres	Selain itu Hindari sinar matahari langsung (07.00 s/d 16.00).
	Sering terkena sinar matahari	
<i>Freckles</i>	Muncul warna cokelat kehitaman pada wajah	Siapkan 1 buah jeruk lemon belah menjadi 2 bagian. Gosokkan dengan lembut ke wajah.
	Pemakaian kosmetik	
	Ada bekas jerawat	Selain itu sebaiknya hindari paparan sinar matahari secara langsung dengan menggunakan tabir surya sebelum beraktivitas di luar ruangan. mengurangi minuman yang mengandung kafein.
	Menggunakan obat tertentu yg dapat merangsang hipermentasi kulit	
	Sering terkena sinar matahari	

2. Data Gejala

Berikut ini merupakan data gejala yang didapatkan dalam penyelesaian masalah terkait mendiagnosis penyakit *Ephelis* (Flek Hitam):

Tabel 2. Gejala Penyakit *Ephelis* (Flek Hitam)

No	Kode Gejala	Gejala
1	G01	Muncul warna cokelat kehitaman pada wajah
2	G02	Memakai kontrasepsi hormonal
3	G03	Terjadi pada saat kehamilan
4	G04	Defisiensi Nutrisi
5	G05	Terjadi karena adanya kelenjar
6	G06	Terjadi pada saat stres
7	G07	Pemakaian kosmetik
8	G08	Ada bekas jerawat
9	G09	Menggunakan obat tertentu yg dapat merangsang hipermentasi kulit
10	G10	Sering terkena sinar matahari

2.1 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan tahapan penting yang berguna untuk mengetahui langkah-langkah yang dilakukan sebuah sistem dalam memproses dan menyelesaikan suatu permasalahan.

1. Menentukan Mesin Inferensi

Dari tabel diatas maka *rule* yang dapat dibentuk untuk mendiagnosis penyakit *Ephelis* adalah:

- Rule 1 : *IF* Muncul warna coklat kehitaman pada wajah
AND Memakai kontrasepsi hormonal
AND Terjadi pada saat kehamilan
AND Pemakaian kosmetik
AND Disfungsi hati
AND Terjadi karena disfungsi endokrin
AND Terjadi pada saat stres
AND Sering terkena sinar matahari
THEN *Melasma*
- Rule 2 : *IF* Muncul warna coklat kehitaman pada wajah
AND Pemakaian kosmetik
AND Ada bekas jerawat
AND Menggunakan obat tertentu yang dapat merangsang hipermentasi kulit
AND Sering terkena sinar matahari
THEN *Freckles*

2. Menentukan Nilai Probabilitas

Dibawah ini merupakan tabel nilai dari gejala-gejala penyakit *Ephelis* (flek hitam) yang didapat dari data riwayat pasien yang mengalami suatu penyakit *Ephelis* yang telah melakukan konsultasi, dimana data tersebut akan digunakan untuk mencari nilai probabilitas atau nilai gejala sebagai nilai untuk mendapatkan nilai kesimpulan bayes. Adapun nilai probabilitas dari gejala penyakit *Ephelis* (flek hitam) adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Data Riwayat Pasien

Nama Pasien	Nama Penyakit	Kode	Gejala									
			G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
James	Melasma	P1			*	*			*			
Irwan	Melasma	P1		*					*			*
Bianca	Melasma	P1						*				*
Tulus	Melasma	P1					*	*				
Fitri	Melasma	P1		*	*							*
Josua	Melasma	P1		*								
Angel	Melasma	P1			*		*					*
Koles	Melasma	P1	*						*			
Rius	Melasma	P1	*						*			
Indah	Melasma	P1	*		*				*			*

Kartini	Freckles	P2							*	*		
Lasro	Freckles	P2										*
Maret	Freckles	P2							*			
Sait	Freckles	P2										*
Dirwan	Freckles	P2									*	
Mastiur	Freckles	P2	*						*			
Joel	Freckles	P2								*		
Dodi	Freckles	P2										*
Rahel	Freckles	P2							*			*
Dewi	Freckles	P2	*							*		

Nilai Probabilitas didapat dari jumlah gejala sebagai total penyakit.

$$p(A|B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$$

P01 = *Melasma*

Dari Tabel 3.6 diambil data gejala untuk penyakit *Melasma* yaitu 10 data maka :

$$G01 = \frac{3}{8} = 0.4$$

$$G02 = \frac{3}{8} = 0.4$$

$$G03 = \frac{4}{8} = 0.5$$

$$G04 = \frac{1}{8} = 0.1$$

$$G05 = \frac{2}{8} = 0.3$$

$$G06 = \frac{3}{8} = 0.4$$

$$G07 = \frac{4}{8} = 0.5$$

$$G10 = \frac{5}{8} = 0.6$$

P02 = *Freckles*

Dari Tabel 3.6 diambil data gejala untuk penyakit *Freckles* yaitu 10 data maka :

$$G01 = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$G07 = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$G08 = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$G09 = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$G10 = \frac{4}{5} = 0.8$$

Dari proses perhitungan diatas maka didapat nilai probabilitas setiap gejala berdasarkan jenis penyakit. Berikut adalah tabel nilai probabilitas setiap gejala :

Tabel 4. Nilai Probabilitas

No	Jenis Penyakit	Kode Gejala	Gejala	Nilai Probabilitas
1.	<i>Melasma</i>	G01	Muncul warna cokelat kehitaman pada wajah	0,4
		G02	Memakai kontrasepsi hormonal	0,4
		G03	Terjadi pada saat kehamilan	0,5
		G04	Defisiensi nutrisi	0,1
		G05	Terjadi karena adanya kelenjar	0,3
		G06	Terjadi pada saat Stres	0,4
		G07	Pemakaian kosmetik	0,5
		G10	Sering terkena sinar matahari	0,6
2.	<i>Freckles</i>	G01	Muncul warna cokelat kehitaman pada wajah	0,4
		G07	Pemakaian kosmetik	0,8
		G08	Ada bekas jerawat	0,6
		G09	Menggunakan obat tertentu yg dapat merangsang hipermentasi kulit	0,2
		G10	Sering terkena sinar matahari	0,8

3. Perhitungan Metode Teorema Bayes.

Berikut ini merupakan contoh kasus yang menunjukkan adanya suatu gejala dari penyakit *Ephelis* (Flek Hitam). Seorang pasien pada penyakit *Ephelis* (flek hitam) mengalami gejala kemudian pasien melakukan suatu konsultasi kepada Dokter Mima dari 10 pilihan gejala yang akan diberikan kepada pasien dengan jawaban sebagai berikut :

Tabel 5. Konsultasi

No	Kode Gejala	Gejala	Jawaban
1	G01	Muncul warna cokelat kehitaman pada wajah	Ya
2	G02	Memakai kontrasepsi hormonal	Tidak
3	G03	Terjadi pada saat kehamilan	Ya
4	G04	Defisiensi nutrisi	Tidak
5	G05	Terjadi karena adanya kelenjar	Tidak
6	G06	Terjadi Pada saat Stres	Tidak

7	G07	Pemakaian kosmetik	Ya
8	G08	Ada bekas jerawat	Ya
9	G09	Menggunakan obat tertentu yg dapat merangsang hipermentasi kulit	Ya
10	G10	Sering terkena sinar matahari	Ya

Berikut ini adalah langkah-langkah penyelesaiannya yaitu sebagai berikut:

1. Setelah nilai probabilitas sudah didapat, maka selanjutnya akan dijumlahkan nilainya. Berdasarkan data sampel baru yang bersumber dari tabel gejala.

$$\sum_{Gn}^n k = 1 = G1 + \dots + Gn$$

- a. P01 = *Melasma*
 $G01 = P(E|H_1) = 0.4$
 $G03 = P(E|H_3) = 0.5$
 $G07 = P(E|H_7) = 0.5$
 $G10 = P(E|H_{10}) = 0.6$

$$\sum_{Gn}^n k = 4 = 0.4 + 0.5 + 0.5 + 0.6 = 2$$

- b. P02 = *Freckles*
 $G01 = P(E|H_1) = 0.4$
 $G07 = P(E|H_7) = 0.8$
 $G08 = P(E|H_8) = 0.6$
 $G09 = P(E|H) = 0.2$
 $G10 = P(E|H_{10}) = 0.8$

$$\sum_{Gn}^n k = 5 = 0.4 + 0.8 + 0.6 + 0.2 + 0.8 = 2.8$$

2. Mencari probabilitas hipotesa H tanpa memandang *evidence* dengan cara membagikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan hasil penjumlahan probabilitas berdasarkan data sampel baru.

$$P(H_i) = \frac{P(E|H_i)}{\sum_{k=1}^n k}$$

- a. P01 = *Melasma*
 $G01 = P(H_1) = \frac{0.4}{2} = 0.20$
 $G03 = P(H_3) = \frac{0.5}{2} = 0.25$
 $G07 = P(H_7) = \frac{0.5}{2} = 0.25$
 $G10 = P(H_{10}) = \frac{0.6}{2} = 0.30$
- b. P02 = *Freckles*
 $G01 = P(H_1) = \frac{0.4}{2.8} = 0.14$
 $G07 = P(H_7) = \frac{0.8}{2.8} = 0.29$
 $G08 = P(H_8) = \frac{0.6}{2.8} = 0.21$

$$G09 = P(H_9) = \frac{0.2}{2.8} = 0.07$$

$$G10 = P(H_{10}) = \frac{0.8}{2.8} = 0.29$$

3. Mencari probabilitas hipotesis memandang *evidence* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan nilai probabilitas hipotesis tanpa memandang *evidence* dan menjumlahkan hasil perkalian bagi masing-masing.

$$\sum_{k=n}^n = P(H_i) * P(E|H_i) + \dots + P(H_i) * P(E|H_i)$$

- a. P01 = Melasma

$$\begin{aligned} \sum_{k=4}^n &= (0.4 * 0.20) + (0.5 * 0.25) + (0.5 * 0.25) + (0.6 * 0.30) \\ &= (0.08) + (0.13) + (0.13) + (0.18) \\ &= 0.51 \end{aligned}$$

- b. P02 = Freckles

$$\begin{aligned} \sum_{k=5}^n &= (0.4 * 0.14) + (0.8 * 0.29) + (0.6 * 0.21) + (0.2 * 0.07) + (0.8 * 0.29) \\ &= (0.056) + (0.232) + (0.126) + (0.014) + (0.232) \\ &= 0.66 \end{aligned}$$

4. Mencari nilai $P(H_i|E_i)$ atau probabilitas hipotesis H, dengan cara mengalikan hasil nilai probabilitas hipotesis tanpa memandang *evidence* dengan nilai probabilitas awal lalu dibagi dengan hasil probabilitas hipotesis dengan memandang *evidence*.

$$P(H_i|E_i) = \frac{P(H_i) * P(E|H_i)}{\sum_k^n = n}$$

- a. P01 = Melasma

$$P(H_1|E) = \frac{0.4 * 0.20}{0.51} = 0.16$$

$$P(H_3|E) = \frac{0.5 * 0.25}{0.51} = 0.25$$

$$P(H_7|E) = \frac{0.5 * 0.25}{0.51} = 0.25$$

$$P(H_{10}|E) = \frac{0.6 * 0.30}{0.51} = 0.35$$

- b. P02 = Freckles

$$P(H_1|E) = \frac{0.4 * 0.14}{0.66} = 0.08$$

$$P(H_7|E) = \frac{0.8 * 0.29}{0.66} = 0.35$$

$$P(H_8|E) = \frac{0.6 * 0.21}{0.66} = 0.19$$

$$P(H_9|E) = \frac{0.2 * 0.07}{0.66} = 0.02$$

$$P(H_{10}|E) = \frac{0.8 * 0.29}{0.66} = 0.35$$

5. Mencari nilai bayes dari metode Teorema Bayes dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal atau $P(E|H_i)$ dengan nilai hipotesis H_i benar jika diberikan *evidence* E atau $P(H_i|E)$ dan menjumlahkan perkalian.

$$\sum_{k=1}^n Bayes = (P(E|H_1) * P(H_1|E_1)) + \dots + (P(E|H_1) * P(H_1|E_1))$$

a. P01 = *Melasma*

$$\begin{aligned}\sum_{k=4}^n \text{Bayes} &= (0.4 * 0.16) + (0.5 * 0.25) + (0.5 * 0.25) + (0.6 * 0.35) \\ &= (0.06) + (0.12) + (0.12) + (0.21) \\ &= 0.52\end{aligned}$$

b. P02 = *Freckles*

$$\begin{aligned}\sum_{k=5}^n \text{Bayes} &= (0.4 * 0.09) + (0.8 * 0.36) + (0.6 * 0.20) + (0.2 * 0.02) + (0.8 * 0.36) \\ &= (0.033) + (0.281) + (0.114) + (0.004) + (0.281) \\ &= 0.71\end{aligned}$$

Dari proses perhitungan menggunakan metode Teorema Bayes di atas, maka dapat diketahui bahwa *diagnosa* pasien menderita Penyakit Freckles dengan nilai keyakinan 0,71% atau 71% yang tertinggi dari jenis lain, maka pengendaliannya adalah:

Siapkan 1 buah jeruk lemon belah menjadi 2 bagian., Gosokkan dengan lembut ke wajah., Sebaiknya hindari paparan sinar matahari secara langsung dengan menggunakan tabir surya(*sunblock*) sebelum beraktivitas di luar ruangan, Mengurangi minuman yang mengandung kafein, Perawatan dengan laser.

3. ANALISA DAN HASIL

Tahap ini merupakan kegiatan akhir dari proses penerapan sistem, dimana sistem ini akan dioperasikan secara menyeluruh. Sebelum sistem bisa digunakan dengan baik, sistem harus melalui tahap pengujian analisis dan hasil terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala yang muncul pada saat sistem digunakan. Implementasi sebagai dukungan sistem analisa yaitu sebagai berikut:

3.1 Tampilan *Form Login*

Berikut merupakan *form login* yang berfungsi untuk melakukan proses validasi *username* dan *password* pengguna.



Gambar 1. Tampilan *Form Login*

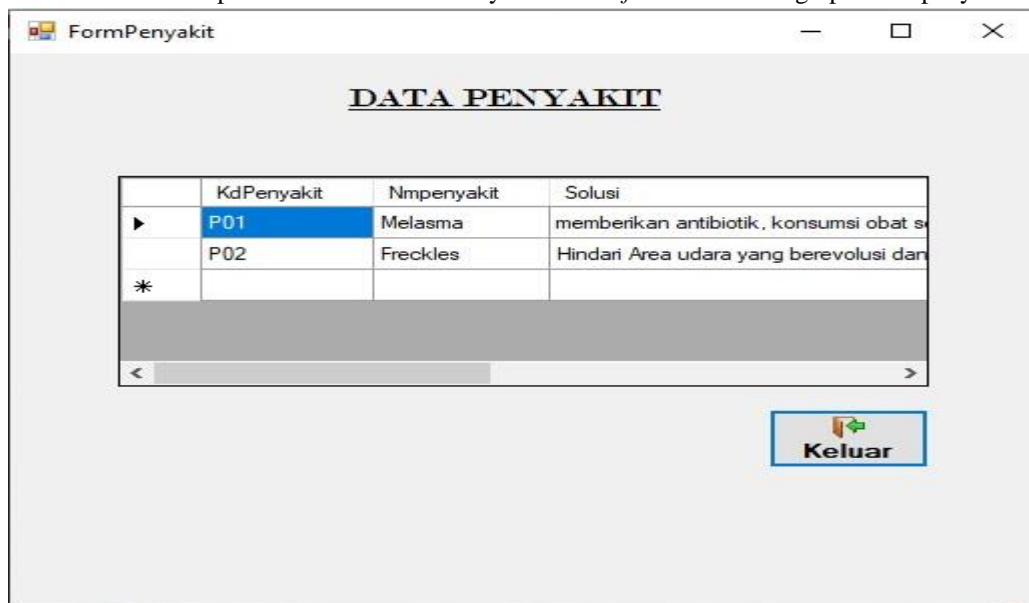
3.2 Tampilan *Form Menu Utama*

Berikut adalah tampilan dari *Form Menu Utama* yang berfungsi sebagai halaman utama untuk melakukan pengolahan data dalam mendiagnosis penyakit.

Gambar 2. *Form* Menu Utama

3.3 Tampilan *Form* Data Penyakit

Berikut adalah tampilan dari *Form* Data Penyakit adalah *form* untuk menginput data penyakit.



	KdPenyakit	Nmpenyakit	Solusi
▶	P01	Melasma	memberikan antibiotik, konsumsi obat s
	P02	Freckles	Hindari Area udara yang berevolusi dan
*			

Gambar 3. *Form* Data Penyakit

3.4 Tampilan Data Gejala

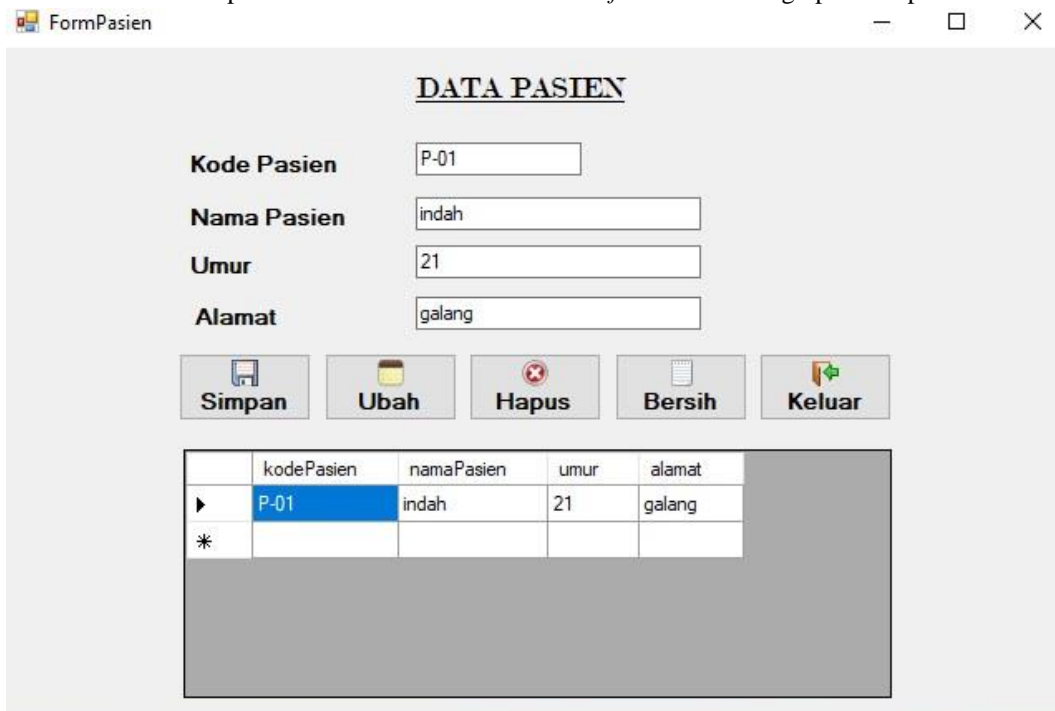
Berikut adalah tampilan dari *Form* Data Gejala adalah *form* untuk menginput data gejala.



Gambar 4. Form Data Gejala

3.5 Tampilan Data Pasien

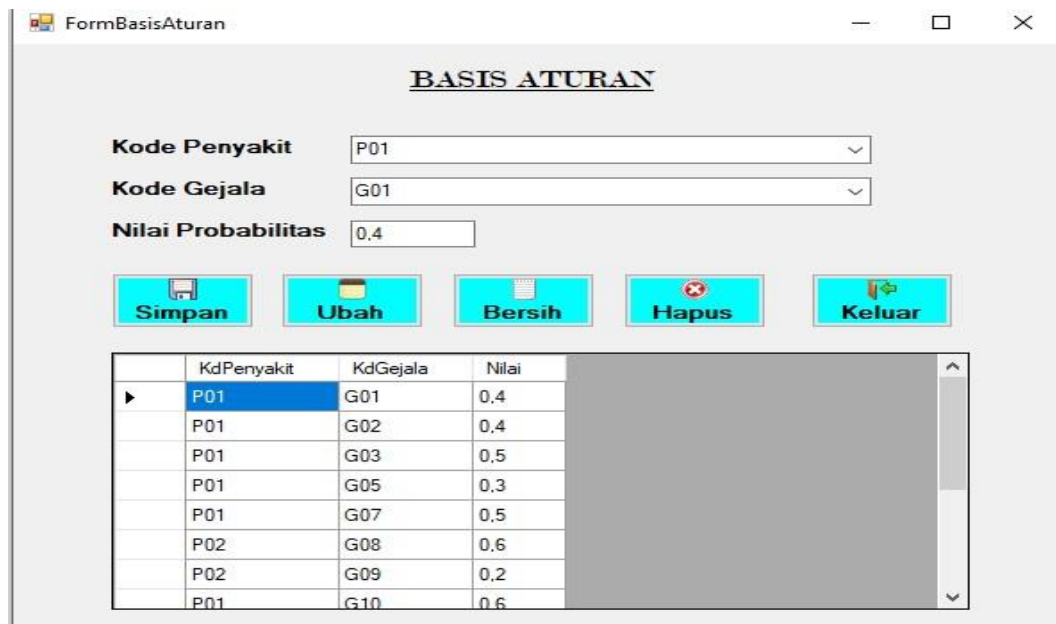
Berikut adalah tampilan dari Form Data Pasien adalah form untuk menginput data pasien.



Gambar 5. Form Data Pasien

3.6 Tampilan Data Basis Aturan

Berikut adalah tampilan dari Form Data Basis Aturan adalah untuk menginput data basis aturan.

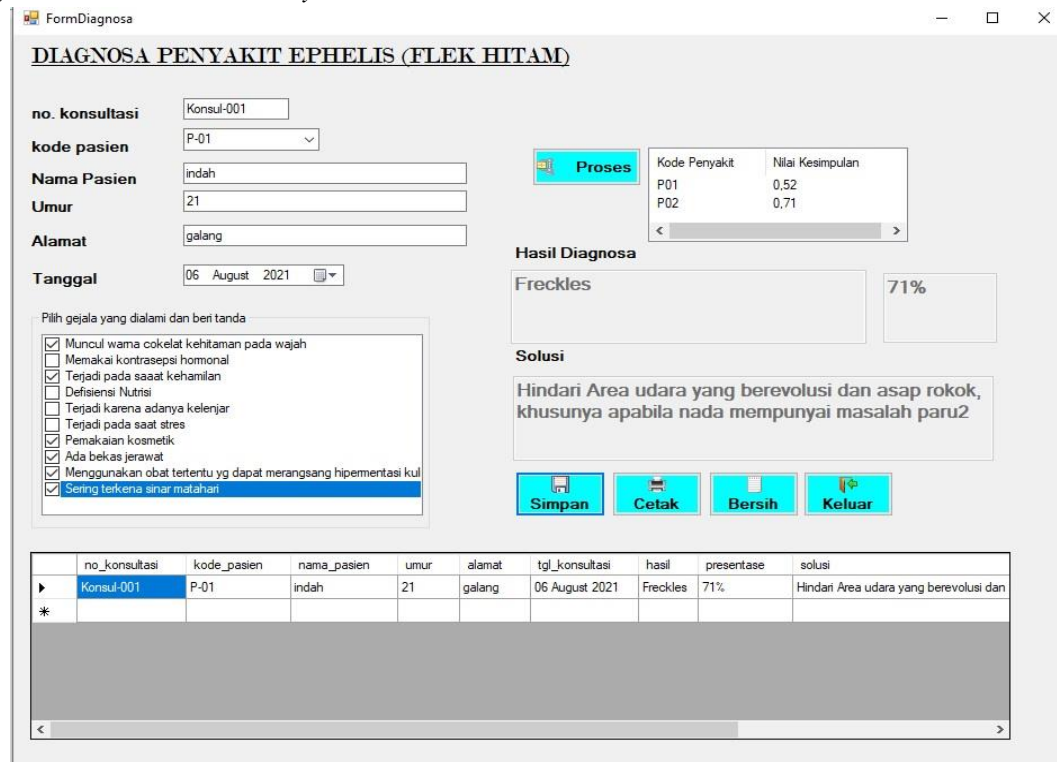


KdPenyakit	KdGejala	Nilai
P01	G01	0.4
P01	G02	0.4
P01	G03	0.5
P01	G05	0.3
P01	G07	0.5
P02	G08	0.6
P02	G09	0.2
P01	G10	0.6

Gambar 6. Form Data Basis Aturan

3.7 Tampilan Form Diagnosa

Berikut adalah tampilan dari Form Diagnosis adalah tampilan yang berisis perhitungan dengan menggunakan metode *Teorema Bayes*.



no_konsultasi	kode_pasien	nama_pasien	umur	alamat	tgl_konsultasi	hasil	presentase	solusi
Konsul-001	P-01	indah	21	galang	06 August 2021	Freckles	71%	Hindari Area udara yang berevolusi dan

Gambar 7. Form Diagnosa

3.8 Tampilan Laporan

Berikut adalah tampilan dari laporan yang berfungsi untuk melihat laporan dari hasil prodes diagnosis penyakit dengan metode *Teorema Bayes*.

KLINIK DR. MIMA BEAUTY AESTHETIC	
Jl. Flamboyan Raya Komplek Waikiki Blok G No. 20, Tj. Selamat, Kec. Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara 20135	
<u>LAPORAN HASIL DIAGNOSA PENYAKIT EPHELIS (FLEK HITAM)</u>	
Tanggal	: 17 September 2021
Waktu	: 12:09:35 PM
No Konsultasi	: Konsul-001
Kode Pasien	: P-01
Nama Pasien	: indah
Gejala	: Sering terkena sinar matahari, Menggunakan obat tertentu yg dapat merangsang hipermerntasi kulit, Ada bekas jerawat, Pemakaian kosmetik, Terjadi pada saat kehamilan, Muncul wama cokelat kehitaman pada wajah,
Hasil	Freckles
Persentase	: 71 %
Solusi	Siapkan 1 buah jeruk lemon belah menjadi 2 bagian. Gosokkan dengan lembut ke wajah. Selain itu sebaiknya hindari paparan sinar matahari secara langsung dengan menggunakan tabir surya atau sunscreen sebelum beraktivitas di luar ruangan.
Medan, 06 /08 /2021	
Diketahui,	
Dr. Emmya Pertiwi Nangin	

Gambar 8. Tampilan Laporan

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan implementasi program dan pengujian yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengujian Sistem ini dilakukan dengan cara berkonsultasi dan hasil dari konsultasi itu berdasarkan pilihan gejala dalam sistem kemudian sistem akan mencari nilai Probabilitas dan mencari nilai kesimpulan dari *Teorema Bayes* sehingga sistem dapat menyimpulkan penyakit *Ephelis* itu sendiri dan data .
2. Penerapan Metode *Teorema Bayes* dalam mendiagnosa penyakit *Ephelis* ini berdasarkan gejala-gejala yang diberikan oleh pakar kemudian sistem akan menghitung berdasarkan metode *Teorema Bayes* sehingga muncul nilai Probabilitas hasil diagnosa maka dapat disimpulkan hasil dari diagnosa sehingga diberikan solusi atau cara penanganannya .
3. Dalam memberikan solusi maka sistem ini dapat melakukan dengan memilih menu diagnosa yang terdapat dihalaman utama kemudian memilih gejala yang dialami setelahnya sistem akan melakukan perhitungan maka akan muncul hasil diagnosa dan solusinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dipanjatkan atas berkat Tuhan Yyang Maha Esa karena berkat dan kasih karuniaNya, yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat diselesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. Ucapan terima kasih ditujukan kepada orang tua, atas dukungan yang di beri baik dari segi materi dan Doa

Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)

yang tiada henti-hentinya. Ucapan terimakasih juga ditujukan untuk pihak-pihak yang telah mengambil bagian dalam penyusunan jurnal ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] S. M. Silvia Ayunda Murad, Muhammad Irsan, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Wajah di Klinik Edelweiss Medical Centre Menggunakan Java Netbeans dan MySQL,” *J. Informatics Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 34–42, 2017.
- [2] Dr. M D Cristy Pane, Flek Hitam, ALODOKTER, April.2020.[Online]. Available: <https://www.alodokter.com/flek-hitam>[Akses: 8 Jan.2021].
- [3] M. Dahria, “Pengembangan Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi,” *J. Saintikom*, vol. 10, no. 3, pp. 199–205, 2011.
- [4] Annahl Riadi, “Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Pada RSUD bum Panua Kabupaten Pohuwato”, *Ilkom*, Vol.9, No.3, Desember 2017, pp.309-316
- [5] P. Studi Sistem Informasi and S. Triguna Dharma, “SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT ANEMIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE TEOREMA BAYES * Trinanda Syahputra #1 , Muhammad Dahria #2 , Prilla Desila Putri #3,” *Saintikom*, vol. 16, no. 3, pp. 284–294, 2017.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Nur Indah Ramadani Lubis NIM : 2017020142 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Mahasiswa Stambuk 2017 pada Program Studi Sistem Informasi dan fokus di bidang Sistem Pakar. E-Mail : nurindahramadani26@gmail.com</p>
	<p>Nama : Saniman, ST., M.Kom NIDN : 0101066601 Program Studi : Sistem Komputer Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar algoritma pemrograman dan jaringan syaraf tiruan. E-Mail : sanisani.murdi@gmail.com</p>
	<p>Nama : Jufri Halim, SE.,MM NIDN : 0111127201 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Manajemen. E-Mail : halim.jufri1972@gmail.com</p>