

Sistem Pakar Mendiagnosa Gangguan Kehamilan Menggunakan Metode Teorema Bayes

Tengku Balqis Amirah¹, Suci Ramadani², Novriyenni³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Kaputama, Indonesia

* Corresponding-Author. Email: tengkubalqisamirah11@gmail.com

Abstrak

Angka kematian ibu di Indonesia, sebagian besar disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mengenai informasi kehamilan serta gangguan kehamilan seperti amenia yang sering terjadi pada ibu hamil, dan terlambatnya penanganan di rumah sakit, serta kurangnya tenaga medis maupun fasilitas yang memadai dan mahalnya biaya untuk konsultasi membuat para ibu memilih tidak untuk pergi ke dokter ahli. Di mana kehamilan merupakan suatu proses fisiologik yang hampir selalu terjadi pada setiap wanita, dan kehamilan terjadi setelah bertemunya sperma dan ovum, tumbuh dan berkembang di dalam terus selama 259 hari atau 37 minggu atau 42 minggu. Tujuan penelitian ini untuk membuat suatu sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan kehamilan ini dengan menggunakan metode teorema bayes yang lebih mudah dan menjadi alternatif dalam memberikan pengetahuan lebih mengenai hasil diagnosa gangguan pada ibu hamil serta dapat memberikan saran dan media konsultasi mengenai penyakit pada kehamilan serta mengurangi banyaknya biaya konsultasi ke dokter ahli.

Kata kunci: sistem pakar, gangguan kehamilan, teorema bayes

Abstract

The maternal mortality rate in Indonesia is mostly caused by a lack of knowledge about pregnancy information and pregnancy disorders such as anemia that often occurs in pregnant women, and delays in handling hospitals, as well as the lack of medical personnel and adequate facilities and the high cost of consultations makes mothers choose not to go to the doctor. Where pregnancy is a physiological process that almost always occurs in every woman, and pregnancy occurs after the meeting of sperm and ovum, growing and developing continuously for 259 days or 37 weeks or 42 weeks. The purpose of this study is to create an expert system to diagnose pregnancy disorders using the Bayesian theorem method which is easier and becomes an alternative in providing more knowledge about the results of the diagnosis of disorders in pregnant women and can provide advice and media consultations regarding diseases in pregnancy and reduce the amount of costs consultation with a specialist.

Keywords: expert system, pregnancy disorders, bayes' theorem

PENDAHULUAN

Ibu hamil merupakan sorang wanita yang mengandung di mulai dari konsep sampai lahirnya janin. Kehamilan merupakan suatu proses fisiologik yang hampir selalu terjadi pada setiap wanita. Kehamilan terjadi setelah bertemunya sperma dan ovum, tumbuh dan berkembang


didalam terus selama 259 hari atau 37 minggu atau 42 minggu, (Safmila et al., 2021).

Angka kematian ibu di indonesia, sebagian besar disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mengenai informasi kehamilan serta gangguan kehamilan seperti amenia yang sering terjadi pada ibu hamil, dan

Submitted
06-08-2022

Accepted
13-10-2022

Published
14-10-2022

 <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.18>

terlambatnya penanganan di rumah sakit, serta kurangnya tenaga medis maupun fasilitas yang memadai dan mahal biaya untuk konsultasi membuat para ibu memilih tidak untuk pergi kedokter ahli (Nurianti, Saputri & Sitorus, 2021).

Kehamilan didefinisikan sebagai fertilisasi atau penyatuan dari spermatozoa dan ovum dan dilanjutkan dengan nidasi atau implantasi (Yuliana, 2015). Menurut Sianturi (2019), kehamilan adalah proses mata rantai yang berkesinambungan dan terdiri dari ovulasi, migrasi spermatozoa dan ovum, konsepsi dan pertumbuhan zigot, nidasi (implantasi) pada uterus, pembentukan placenta dan tumbuh kembang hasil konsepsi sampai aterm.

Sistem pakar adalah sebuah program komputer yang di rancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar (*human expert*) (Mustafa & Kusri, 2019). Sistem pakar berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik di rancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli (Ulandari, Saragih & Saripurna, 2022). Sistem pakar merupakan salah satu cabang dari *Artificial Intellegences* (AI) yang membuat penggunaan secara *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar (Turban, 2015). Sehingga sistem pakar mampu menyamai kemampuan pengambilan keputusan dari seorang manusia.

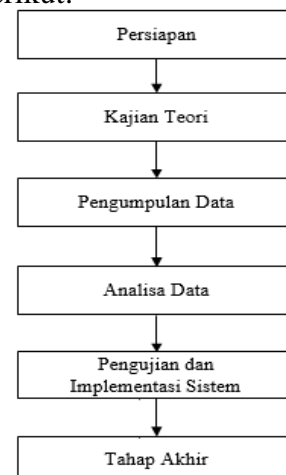
Teorema Bayes dikemukakan oleh seorang pendeta presbyterian Inggris pada tahun 1763 yang bernama Thomas Bhayes. Teorema Bayes ini kemudian disempurnakan oleh Laplace. Teorema Bayes digunakan untuk menghitung probabilitas terjadinya suatu peristiwa berdasarkan pengaruh yang di dapat dari hasil observasi (Paramitha, Junianto & Susanti, 2019). Teorema ini menerangkan hubungan antara probabilitas terjadinya peristiwa A dengan syarat peristiwa B telah terjadi dan probabilitas

terjadinya peristiwa B dengan syarat peristiwa A telah terjadi. Teorema ini didasarkan pada prinsip bahwa tambahan informasi dapat memperbaiki probabilitas, di mana untuk dapat memberikan pengetahuan mengenai diagnosa penyakit gangguan kehamilan, menjadi media untuk berkonsultasi mengenai penyakit pada masa kehamilan (Paramitha, Junianto & Susanti, 2019).

Oleh karena itu, di buat suatu sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan kehamilan ini dengan menggunakan metode teorema bayes yang lebih mudah dan menjadi alternatif dalam memberikan pengetahuan lebih mengenai hasil diagnosa gangguan pada ibu hamil serta dapat memberikan saran dan media konsultasi mengenai penyakit pada kehamilan serta mengurangi banyaknya biaya konsultasi ke dokter ahli.

METODE

Metodologi penelitian dilakukan untuk mencari sesuatu secara sistematis dengan menggunakan metode ilmiah serta sumber yang berlaku. Dalam proses penelitian ini, ditunjukkan untuk lebih memberikan hasil yang terbaik bagi pihak instansi dalam menangani pasien agar tidak terjadi kesalahan dalam menghasilkan estimasi parameter yang menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang sudah tersedia sebelumnya. Adapun alur metodologi penelitian yang akan di pakai sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Kerja Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data-data yang diperlukan dalam proses analisis sistem pakar mendiagnosa gangguan kehamilan pada pasien dengan metode Teorema Bayes ini adalah data murni yang didapatkan dari hasil wawancara dengan Dr. Edward, Sp. OG dengan mengambil data gejala dan penyakit yang sering terjadi pada pasien.

Adapun jenis gangguan kehamilan yang sering terjadi pada pasien ibu hamil dapat di lihat pada tabel 1, di bawah ini.

Tabel 1. Gangguan Kehamilan

No	Kode	Nama Penyakit
1	P01	Anemia
2	P02	Diabetes Candidiasis
3	P03	Diabetes Gestasional
4	P04	Hepatitis B
5	P05	Sembelit
6	P06	Vaginosis Bakterialis

Berikut tabel gejala-gejala penyakit gangguan kehamilan pada ibu hamil dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Gejala-Gejala Penyakit Gangguan Kehamilan

No	Kode	Gejala
1	G01	Cepat Lelah
2	G02	Kulit Pucat
3	G03	Sesak Nafas
4	G04	Denyut Jantung Tidak Teratur
5	G05	Sakit kepala
6	G06	Nafsu Makan Menurun
7	G07	Gangguan Pencernaan
8	G08	Mual
9	G09	Penglihatan Kabur
10	G10	Infeksi Kandung Kemih
11	G11	Infeksi Pada Vagina
12	G12	Infeksi Kulit
13	G13	Gula Dalam Urin
14	G14	Sakit Saat Buang Air Besar
15	G15	Jarang Buang Air Besar Kurang Dari 3 Kali Seminggu
16	G16	Merasa Masih Adanya Feses Yang Menumpuk Di Dalam Rektum Tetapi Sulit Dikeluarkan

17	G17	Mulut Kering
18	G18	Sering Merasa Haus Serta Frekuensi Buang Air Kecil Meningkat
19	G19	Nyeri Saat Buang Air Kecil
20	G20	Nyeri atau Tidak Nyaman Saat Berhubungan Seksual

Tabel keputusan untuk penyakit gangguan kehamilan pada pasien dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Keputusan Pakar

No	Kode	P01	P02	P03	P04	P05	P06
1	G01	X		X	X		
2	G02	X					
3	G03	X					
4	G04	X					
5	G05	X					
6	G06				X		
7	G07				X		
8	G08		X				
9	G09		X	X			
10	G10		X				
11	G11		X				
12	G12		X				
13	G13		X				
14	G14					X	
15	G15					X	
16	G16					X	
17	G17			X			
18	G18			X			
19	G19						X
20	G20						X

Tabel bobot digunakan sebagai pola pencocokan informasi yang dimasukan oleh pemakai dan basis pengetahuan bisa di lihat pada tabel 4.

Tabel 4. Bobot

Kode	Kode Penyakit
G01	P01
	P03
	P04
G02	P01
G03	P01
G04	P01
G05	P01
G06	P04
G07	P04

G08	P02
G09	P02
	P03
G10	P02
G11	P02
G12	P02
G13	P02
G14	P05
G15	P05

G16	P05
G17	P03
G18	P03
G19	P06
G20	P06

Berikut merupakan data pasien klinik dr. Edward Ayub, Sp. OG Binjai, data yang di maksud ada pada tabel 5.

Tabel 5. Daftar Pasien

No	Nama	Usia	BB	Usia Kandungan	Gejala	Diagnosis
1	Nelvi Setiawati	27 Tahun	45 Kg	12 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
2	Eva Surya Ningsih	24 Tahun	40 Kg	5 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
3	Risma	30 Tahun	58 Kg	21 Minggu	G01,G06,G07	Hepatitis B
4	Wulan dari	22 Tahun	45 Kg	15 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
5	Trisna	24 Tahun	50 Kg	6 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G13	Diabetes Candidiasis
6	Dessi Permatasari	34 Tahun	48 Kg	5 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
7	Tri Kurniawati	35 Tahun	48 Kg	23 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
8	Dewiana	20 Tahun	45 Kg	15 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
9	Leli Purnama Sari	21 Tahun	48 Kg	38 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
10	Putri Ratna	25 Tahun	52 Kg	39 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
11	Juliana	25 Tahun	45 Kg	8 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
12	Rehana	36 Tahun	60 Kg	23 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G14	Diabetes Candidiasis
13	Siti Rahayu	33 Tahun	54 Kg	30 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
14	Evi Ningsih	30 Tahun	62 Kg	33 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
15	Jasciaa	28 Tahun	68 Kg	18 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
16	Zahira	24 Tahun	50 Kg	20 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
17	Syalwa	20 Tahun	45 Kg	28 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
18	Rusianti	24 Tahun	48 Kg	40 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
19	Sherlly	20 Tahun	57 Kg	36 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
20	Yunita Handayani	23 Tahun	55 Kg	26 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
21	Febri Tri Nanda	26 Tahun	49 Kg	34 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
22	Lestari	27 Tahun	45 Kg	12 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G15	Diabetes Candidiasis
23	Ismasari	24 Tahun	60 Kg	5 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
24	Susanti	30 Tahun	54 Kg	21 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
25	Deviana	22 Tahun	62 Kg	15 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional

26	Sussilawati	24 Tahun	68 Kg	6 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
27	Nurul Adhawiyah	34 Tahun	50 Kg	5 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
28	Silvia Ramadhani	35 Tahun	45 Kg	23 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
29	Riska Gustina	20 Tahun	48 Kg	15 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
30	Risa Maira	21 Tahun	57 Kg	38 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
31	Sri Wahyuni	25 Tahun	55 Kg	39 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
32	Permata Sari	25 Tahun	45 Kg	8 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
33	Ika yuanda	36 Tahun	40 Kg	23 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
34	Aisyah	33 Tahun	58 Kg	30 Minggu	G01,G06,G07	Hepatitis B
35	Fitriaa Ningsih	30 Tahun	45 Kg	33 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
36	Nazwa	28 Tahun	50 Kg	18 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G16	Diabetes Candidiasis
37	Salsabila	24 Tahun	48 Kg	20 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
38	Sri Mutia	20 Tahun	48 Kg	28 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
39	Rhadinda	24 Tahun	45 Kg	40 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
40	Julaika	20 Tahun	48 Kg	36 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
41	Dina Andriana	23 Tahun	52 Kg	26 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
42	Nurmala	34 Tahun	48 Kg	5 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
43	Rika Rahmawati	35 Tahun	48 Kg	23 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
44	Kahiri Zakiah	20 Tahun	45 Kg	15 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
45	Vina Rahayu	21 Tahun	48 Kg	38 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
46	Aliya Ramadani	25 Tahun	52 Kg	39 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
47	Amelia Putri	25 Tahun	45 Kg	8 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
48	Anita Sari	36 Tahun	60 Kg	23 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G17	Diabetes Candidiasis
49	Anjeli Rahayu	33 Tahun	54 Kg	30 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
50	Annisa Rosanti	30 Tahun	62 Kg	33 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
51	Kris Tina	28 Tahun	68 Kg	18 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
52	Renny Wahyuni	24 Tahun	50 Kg	20 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
53	Windi Aramita	20 Tahun	45 Kg	28 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
54	Nuraini Syahputri	24 Tahun	48 Kg	40 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
55	Tri Wulandari	20 Tahun	57 Kg	36 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
56	Khairun Nissa	27 Tahun	45 Kg	12 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
57	Sri Bulan	24 Tahun	40 Kg	5 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
58	Ananda Sila	30 Tahun	58 Kg	21 Minggu	G01,G06,G07	Hepatitis B
59	Nova Selvia	22 Tahun	45 Kg	15 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
60	Novitasari	24 Tahun	50 Kg	6 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G18	Diabetes Candidiasis

61	Melly handayani	34 Tahun	48 Kg	5 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
62	Citra Agustaina	35 Tahun	48 Kg	23 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
63	Rusmawati	20 Tahun	45 Kg	15 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
64	Nuri Handayani	21 Tahun	48 Kg	38 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
65	Henny Ramadhani	25 Tahun	52 Kg	39 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
66	Lufita Zahra	25 Tahun	45 Kg	8 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
67	Irmaya Sari	36 Tahun	60 Kg	23 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G19	Diabetes Candidiasis
68	Dessi Agustina	33 Tahun	54 Kg	30 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
69	Oky Dwindia	30 Tahun	62 Kg	33 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
70	Elis setiawati	28 Tahun	68 Kg	18 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
71	Elma yani	24 Tahun	50 Kg	20 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
72	Septia ningsih	20 Tahun	45 Kg	28 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
73	Uci Pratiwi	24 Tahun	48 Kg	40 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
74	Dwi Amelia	20 Tahun	57 Kg	36 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
75	Rahmayani	23 Tahun	55 Kg	26 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
76	Dinda Khafizah	26 Tahun	49 Kg	34 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
77	Dedek Aulia	27 Tahun	45 Kg	12 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G20	Diabetes Candidiasis
78	Sri Handayani	24 Tahun	60 Kg	5 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
79	Juana Fransiska	30 Tahun	54 Kg	21 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
80	Rissa Safitri	22 Tahun	62 Kg	15 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
81	Nurdiana	24 Tahun	68 Kg	6 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
82	Dewi Irmaya	34 Tahun	50 Kg	5 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
83	Yuniar Ningsih	35 Tahun	45 Kg	23 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
84	Risti Ani	20 Tahun	48 Kg	15 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
85	Alesha Putri	21 Tahun	57 Kg	38 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
86	Jenni Jumaida	25 Tahun	55 Kg	39 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
87	Firda Indriani	25 Tahun	45 Kg	8 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
88	Ainun Sitepu	36 Tahun	40 Kg	23 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
89	Citra Puspita	33 Tahun	58 Kg	30 Minggu	G01,G06,G07	Hepatitis B
90	Yessi Lerien	30 Tahun	45 Kg	33 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
91	Cut Fitri khairiyah	28 Tahun	50 Kg	18 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G21	Diabetes Candidiasis
92	Mifta Mufidah	24 Tahun	48 Kg	20 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
93	Mutia	20 Tahun	48 Kg	28 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
94	Yusniar Ningsih	24 Tahun	45 Kg	40 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional

95	Elvi Zebua	20 Tahun	48 Kg	36 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
96	Laila Amelia	23 Tahun	52 Kg	26 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
97	Lestari	34 Tahun	48 Kg	5 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
98	Yuli Arishanti	35 Tahun	48 Kg	23 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
99	Eka Puji syahfitri	20 Tahun	45 Kg	15 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
100	Widya Ayu	21 Tahun	48 Kg	38 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
101	Putri Zairani	25 Tahun	52 Kg	39 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
102	Fitri Hanna	25 Tahun	45 Kg	8 Minggu	G01,G02,G03,G04,G05	Anemia
103	Jumiati Miar	36 Tahun	60 Kg	23 Minggu	G08,G09,G10,G11,G12,G22	Diabetes Candidiasis
104	Khairatun Nisa	33 Tahun	54 Kg	30 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
105	Nurul Himah	30 Tahun	62 Kg	33 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit
106	Zakia Pangaribuan	28 Tahun	68 Kg	18 Minggu	G03,G10,G17,G18	Diabetes Gestasional
107	Siti ririn	24 Tahun	50 Kg	20 Minggu	G19,G20	Vaginosis Bakterialis
108	Puspita Mandiri	20 Tahun	45 Kg	28 Minggu	G14,G15,G16	Sembelit

Keterangan:

1. Data di ambil dari 108 sampel pasien yang mengalami penyakit anemia, diabetes candidiasis, diabetes gestasional, hepatitis B, sembelit, dan vaginosis bakterialis dan yang tidak terdiagnosa.
2. Variabel P digunakan untuk penyakit
3. Variabel G digunakan untuk gejala.

Rumus umum menghitung probabilitas:

$$P(X | Y) = \frac{p \cdot n_y}{p(y)} \tag{3.1}$$

- P(P1 = Anemia) = 12/108 = 0.111
- P(P2 = Diabetes Candidiasis) = 10/108 = 0.092
- P(P3 = Diabetes Gestasional) = 17/108 = 0.157
- P(P4 = Hepatitis B) = 4/108 = 0.037
- P(P5 = Sembelit) = 33/108 = 0.305
- P(P6 = Vaginosis Bakterialis) = 31/108 = 0.287

Rumus umum menghitung dengan:

$$P(S|X) = \frac{P(Y|X)P(X)}{P(X)} \tag{3.2}$$

Perhitungan tunggal :

- P(G1 = Cepat Lelah | P (P1 = Anemia) = 12/12 = 1
- P(G2 = Kulit Pucat | P (P1 = Anemia) = 12/12 = 1
- P(G3 = Sesak Nafas | P (P1 = Anemia) = 12/12 = 1
- P(G4 = Denyut Jantung Tidak Teratur | P (P1 = Anemia) = 12/12 = 1
- P(G5 = Sakit Kepala | P (P1 = Anemia) = 12/12 = 1

- P(G1 = Cepat Lelah | P (P2 = Diabetes Candidiasis) = 0/10 = 0
- P(G2 = Kulit Pucat | P (P2 = Diabetes Candidiasis) = 0/10 = 0
- P(G3 = Sesak Nafas | P (P2 = Diabetes Candidiasis) = 0/10 = 0
- P(G4 = Denyut Jantung Tidak Teratur | P (P2 = Diabetes Candidiasis) = 0/10 = 0
- P(G5 = Sakit Kepala | P (P2 = Diabetes Candidiasis) = 0/10 = 0

- P(G1 = Cepat Lelah | P (P3 = Diabetes Gestasional) = 0/17 = 0
- P(G2 = Kulit Pucat | P (P3 = Diabetes Gestasional) = 0/17 = 0
- P(G3 = Sesak Nafas | P (P3 = Diabetes Gestasional) = 17/17 = 1
- P(G4 = Denyut Jantung Tidak Teratur | P (P3 = Diabetes Gestasional) = 0/17 = 0
- P(G5 = Sakit Kepala | P (P3 = Diabetes Gestasional) = 0/17 = 0

- P(G1 = Cepat Lelah | P (P4 = Hepatitis B) = 4/4 = 1
- P(G2 = Kulit Pucat | P (P4 = Hepatitis B) = 0/4 = 0
- P(G3 = Sesak Nafas | P (P4 = Hepatitis B) = 0/4 = 0
- P(G4 = Denyut Jantung Tidak Teratur | P (P4 = Hepatitis B) = 0/4 = 0
- P(G5 = Sakit Kepala | P (P4 = Hepatitis B) = 0/4 = 0

- P(G1 = Cepat Lelah | P (P5 = Sembelit) = 0/33 = 0
- P(G2 = Kulit Pucat | P (P5 = Sembelit) = 0/33 = 0
- P(G3 = Sesak Nafas | P (P5 = Sembelit) = 0/33 = 0
- P(G4 = Denyut Jantung Tidak Teratur | P (P5 = Sembelit) = 0/33 = 0
- P(G5 = Sakit Kepala | P (P5 = Sembelit) = 0/33 = 0

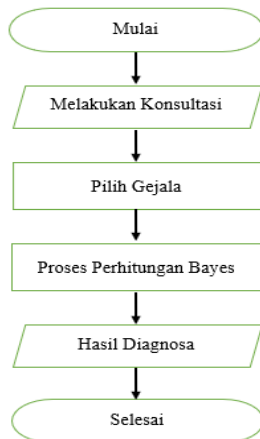
- P(G1 = Cepat Lelah | P (P6 = Vaginosis Bakterialis) = 0/31 = 0
- P(G2 = Kulit Pucat | P (P6 = Vaginosis Bakterialis) = 0/31 = 0
- P(G3 = Sesak Nafas | P (P6 = Vaginosis Bakterialis) = 0/31 = 0
- P(G4 = Denyut Jantung Tidak Teratur | P (P6 = Vaginosis Bakterialis) = 0/31 = 0
- P(G5 = Sakit Kepala | P (P6 = Vaginosis Bakterialis) = 0/31 = 0

Perhitungan Ganda :

1. $P(G1 = \text{Cepat lelah} | G2 = \text{Kulit Pucat}, G3 = \text{Sesak Nafas}, G4 = \text{denyut jantung tidak teratur}, G5 = \text{Sakit kepala} | \text{Anemia}) = \{ (P(G1 = \text{Cepat lelah} | P1) = \text{Anemia}) \times (G2 = \text{Kulit Pucat} | P1) = \text{Anemia}) \times (G3 = \text{Sesak Nafas} | P1) = \text{Anemia}) \times (G4 = \text{denyut jantung tidak teratur} | P1) = \text{Anemia}) \times (G5 = \text{Sakit kepala} | P1) = \text{Anemia}) \} = 1 * 1 * 1 * 1 * 1 = 1$
2. $P(G1 = \text{Cepat lelah} | P2 = \text{Diabetes Candidiasis}) \times (G2 = \text{Kulit Pucat} | P2 = \text{Diabetes Candidiasis}) \times (G3 = \text{Sesak Nafas} | P2 = \text{Diabetes Candidiasis}) \times (G4 = \text{denyut jantung tidak teratur} | P2 = \text{Diabetes Candidiasis}) \times (G5 = \text{Sakit kepala} | P2 = \text{Diabetes Candidiasis}) = 0 * 0 * 0 * 0 * 0 = 0$
3. $P(G1 = \text{Cepat lelah} | P3 = \text{Diabetes Gestasional}) \times (G2 = \text{Kulit Pucat} | P3 = \text{Diabetes Gestasional}) \times (G3 = \text{Sesak Nafas} | P3 = \text{Diabetes Gestasional}) \times (G4 = \text{denyut jantung tidak teratur} | P3 = \text{Diabetes Gestasional}) \times (G5 = \text{Sakit kepala} | P3 = \text{Diabetes Gestasional}) = 0 * 0 * 1 * 0 * 0 = 0$
4. $P(G1 = \text{Cepat lelah} | P4 = \text{Hepatitis B}) \times (G2 = \text{Kulit Pucat} | P4 = \text{Hepatitis B}) \times (G3 = \text{Sesak Nafas} | P4 = \text{Hepatitis B}) \times (G4 = \text{denyut jantung tidak teratur} | P4 = \text{Hepatitis B}) \times (G5 = \text{Sakit kepala} | P4 = \text{Hepatitis B}) = 1 * 0 * 0 * 0 * 0 = 0$
5. $P(G1 = \text{Cepat lelah} | P5 = \text{Sembelit}) \times (G2 = \text{Kulit Pucat} | P5 = \text{Sembelit}) \times (G3 = \text{Sesak Nafas} | P5 = \text{Sembelit}) \times (G4 = \text{denyut jantung tidak teratur} | P5 = \text{Sembelit}) \times (G5 = \text{Sakit kepala} | P5 = \text{Sembelit}) = 0 * 0 * 0 * 0 * 0 = 0$
6. $P(G1 = \text{Cepat lelah} | P6 = \text{Vaginosis bakterialis}) \times (G2 = \text{Kulit Pucat} | P6 = \text{Vaginosis bakterialis}) \times (G3 = \text{Sesak Nafas} | P6 = \text{Vaginosis bakterialis}) \times (G4 = \text{denyut jantung tidak teratur} | P6 = \text{Vaginosis bakterialis}) \times (G5 = \text{Sakit kepala} | P6 = \text{Vaginosis bakterialis}) = 0 * 0 * 0 * 0 * 0 = 0$

Karena nilai kepercayaan P1 lebih besar dari pada P2, P3, P4, P5, dan P6, maka diperoleh hasil kesimpulan bahwa Nelvi setiawati menderita penyakit Anemia dengan hasil 1 dan persentasi yaitu 100%

Adapun gambaran alur sistem (*flowchart*) dari penerapan metode teorema bayes dalam perancangan aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit gangguan kehamilan pada pasien dapat di lihat pada gambar 2, di bawah ini.



Gambar 2. Metode Teorema Bayes

Berikut antar muka (*interface*) ini akan dijelaskan mengenai hasil perancangan program yang dapat di lihat sebagai berikut:

1. Halaman Utama

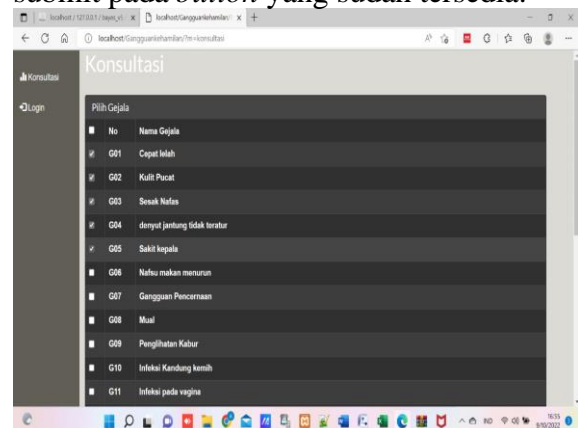
Pada halaman ini berisi menu utama dan *login*, adapun gambaran yang di rancang adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Halaman Utama

2. Tampilan Halaman Konsultasi

Pada halaman ini merupakan gambaran dari menu konsultasi pasien, di mana pasien melakukan konsultasi dengan memilih gejala yang dirasakan oleh pasien, kemudia pasien atau *user* melakukan submit pada *button* yang sudah tersedia.



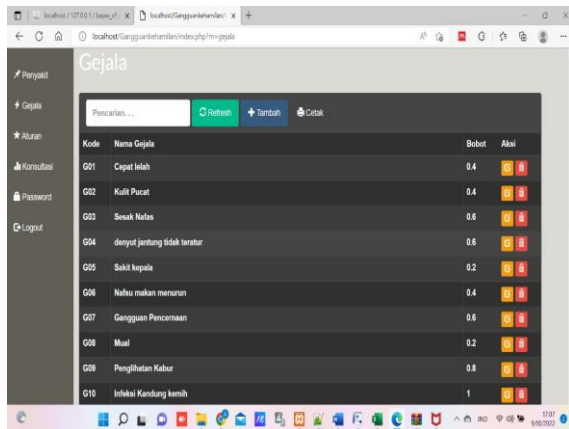
Gambar 4. Halaman Konsultasi

3. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

Halaman ini berisi tentang hasil diagnosa penyakit setelah *user* atau pengguna masukkan gejala-gejala yang dialami berupa penyakit yang di derita oleh pasien dengan persentase nilai keakuratannya. Berikut gambar 4, sebagai berikut:

8. Tampilan Gejala

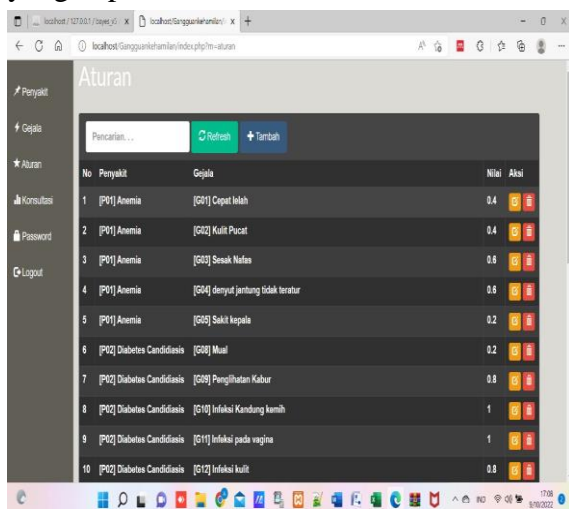
Pada halaman ini merupakan gambaran halaman gejala yang dapat di kelola oleh admin.



Gambar 10. Tampilan Gejala

9. Tampilan Halaman Aturan

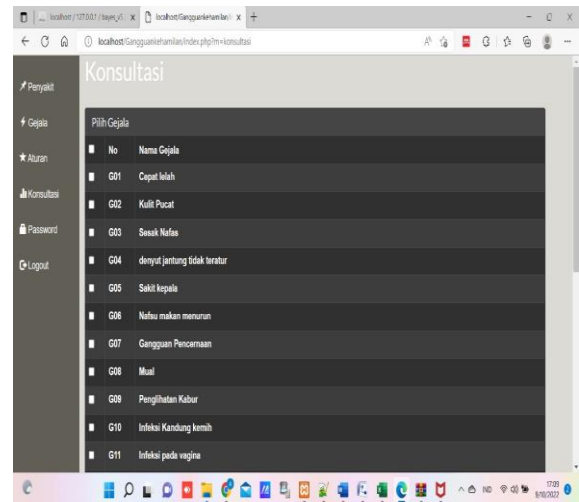
Pada halaman ini merupakan gambaran halaman aturan yang berisi tentang penyakit, gejala, bobot, dan aksi yang dapat di kelola oleh admin.



Gambar 11. Halaman Aturan

10. Tampilan Halaman Konsultasi

Pada halaman ini merupakan gambaran halaman konsultasi yang dapat di kelola oleh admin.



Gambar 12. Halaman Konsultasi

Sepedapat dengan Paramitha, Junianto & Susanti (2019); Mustafa & Kusri (2019); dan Bangun, Novriyenni & Nurhayati (2022), tentang penerapan teorema bayes untuk diagnosis penyakit pada ibu hamil, di mana dapat memberikan pengetahuan mengenai diagnosa penyakit gangguan kehamilan, menjadi media untuk berkonsultasi mengenai penyakit pada masa kehamilan, serta dapat mendiagnosa penyakit pada ibu hamil serta memberi solusi penanggulangannya dan dari hasil pengujian nilai keakuratan yang di dapat pada sistem pakar diagnosa penyakit pada ibu hamil mencapai nilai keakuratan 93,9%.

Dengan demikian untuk mendiagnosa gangguan kehamilan menggunakan metode torema bayes dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan menggunakan phpMyAdmin sebagai database, dan menginputkan gejala sebagai variabel. Dengan hasil nilai kepercayaan P1 lebih besar dari pada P2, P3, P4, P5, dan P6, maka diperoleh hasil kesimpulan bahwa Nelvi setiawati menderita penyakit Anemia dengan hasil 1 dan persentasi yaitu 100%.

KESIMPULAN

Hasil akhir dari analisis sistem pakar mendiagnosa gangguan kehamilan yang dapat disimpulkan sebagai berikut: 1). dengan adanya sistem pakar ini dapat membantu masyarakat berkonsultasi dalam mendiagnosa penyakit gangguan kehamilan menggunakan metode torema bayes

berbasis *website*, dan 2). sistem pakar diagnosis penyakit gangguan kehamilan ini dapat mempermudah masyarakat yang ingin melakukan konsultasi namun mempunyai keterbatasan biaya dan waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, A. F., Novriyenni, N., & Nurhayati, N. (2022). Sistem Pakar Mendiagnosa Jenis Penyakit Pada Anjing Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTİK)*, 6(1), 210-218.
- Mustafa, W. F., & Kusriani, K. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Ibu Hamil Menggunakan Teorema Bayes Di Apotek Rumah Sederhana Jayapura. *Infos Journal*, 1(3), 33-39.
- Nurianti, I., Saputri, I. N., & Sitorus, C. B. (2021). Hubungan Dukungan Suami Dengan Kecemasan Ibu Hamil Dalam Menghadapi Proses Persalinan. *Jurnal Kebidanan Kestra (JKK)*, 3(2), 163-169.
<https://doi.org/10.35451/jkk.v3i2.493>
- Paramitha, N., Junianto, E., & Susanti, S. (2019). Penerapan Teorema Bayes Untuk Diagnosis Penyakit Pada Ibu Hamil Berbasis Android. *Jurnal Informatika*, 6(1), 53-61.
<http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/4693>
- Ulandari, S., Saragih, R., & Saripurna, D. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kaligata Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(2), 114-121.
<https://doi.org/10.56248/marostek.v1i2.17>
- Sianturi, F. A. (2019). Analisa Metode Teorema Bayes Dalam Mendiagnosa Keguguran Pada Ibu Hamil Berdasarkan Jenis Makanan. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 2(1), 87-92.
[doi:10.37600/tekinkom.v2i1.78](https://doi.org/10.37600/tekinkom.v2i1.78)
- Turban, E. D. (2015). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Andi. Yogyakarta.
- Safmila, Y, Yetty, Y, Sakdah, N., Husna, H., Antina, N, & Masyudi, M. (2021). Analisis Faktor Kunjungan Antenatal Care (Anc) Ibu Hamil Di Puskesmas Lampulo Kecamatan Kuta Alam Banda Aceh Tahun 2020. *Serambi Sainia Jurnal Sains dan Aplikasi*, IX(1), 1-7.
- Yuliana, A. (2015). Dukungan Suami pada Ibu Hamil dalam Menghadapi Masa Persalinan di Desa Joho Kabupaten Sukoharjo. *Maternity: Jurnal Kebidanan dan Ilmu Kesehatan*, 2(2), 1-7.