JDSP
Jurnal Data Science Penusa

Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gastritis Dengan Metode Dempster Shafer

Efisutriani Sadawa[1)],Erwin Panggabean[2)]

[1,2,)] Teknik Informatika, STMIKPelita Nusantara, Medan, Indonesia
[1,2)] efisutrianisadawa@gmail.com

Received: 25 Januari 2025 Accepted: 9 Februari 2025 Published: 22 Februari 2025
Pp. 196-208

OPEN ACCESS

***Penulis Koresponden**

Kata Kunci: Sistem Pakar, Gastritis, Dempster Shafer

JDSP: Jurnal Data Science Penusa is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Teknologi informasi telah berkembang sangat pesat saat ini sehingga banyak cabang ilmu komputer yang telah dikembangkan, salah satunya sistem pakar yang termasuk dalam bidang ilmu kecerdasan buatan. Rumah Sakit Advent Medan adalah rumah sakit swasta yang bekerjasama dengan pemerintah dalam upaya meningkatkan pelayanan kesehatan Masyarakat. Penyakit yang paling sering di derita manusia saat ini adalah penyakit gastritis atau lebih di kenal dengan penyakit magh. Penelitian ini menggunakan 18 gejala, 8 nama penyakit. Dalam menerapkan metode dempster shafer dalam perancangan sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit gastritis adalah dengan memasukan bobot gejala dan penyakit serta membuat relasi basis aturan dalam menyusun tiap gejala kedalam penyakit. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh hasil nilai kemungkinan 0.31 atau 31% untuk penyakit kanker lambung. Dalam Perancangan dan pembangunan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit gastritis dengan menggunakan bantuan aplikasi XAMPP dengan format database yaitu Sql dan menggunakan aplikasi visual studio code untuk membangun aplikasi berbasis web.

PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah berkembang sangat pesat saat ini sehingga banyak cabang ilmu komputer yang telah dikembangkan, salah satunya sistem pakar yang termasuk dalam bidang ilmu kecerdasan buatan.(Jamaludin et al. 2022). Rumah Sakit Advent Medan adalah rumah sakit swasta yang bekerjasama dengan pemerintah dalam upaya meningkatkan pelayanan kesehatan Masyarakat. Penyakit yang paling sering di derita manusia saat ini adalah penyakit gastritis atau lebih di kenal dengan penyakit magh. Gastritis adalah suatu keadaan peradangan atau peradangan mukosa lambung (Suwindri, Tiranda, and Ningrum 2021). Melihat banyaknya orang yang meninggal karena penyakit gastritis membuat peran dokter spesialis sangat diperlukan untuk mengatasi hal tersebut, tetapi peran dokter juga terbentur karena keterbatasan dalam segi jumlah dan jam kerja. Selain itu, pada umumnya penderita penyakit gastritis sering mengabaikan serta kurang memahami penyebab dan gejala terjadinya penyakit gastritis.

Dalam permasalahan ini diperlukan sebuah sistem salah satunya adalah sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit gastritis pada lambung manusia sehingga dapat dilakukan penanganan ataupun pencegahan yang tepat. Sistem pakar merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik (Arisandi and Sari 2021). Sistem pakar merupakan aplikasi kecerdasan buatan untuk permasalahan pemrograman cerdas (*intelligence computer program*) yang menggunakan pengetahuan (*knowledge*) dan inferensi (*inference procedure*) untuk mendapatkan solusi dari suatu permasalahan yang sulit yang membutuhkan keahlian khusus (Silpiah, Arisandi, and Yulianti 2021). Adapun metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Dempster Shafer*, Metode *Dempster Shafer* merupakan salah satu metode dalam cabang ilmu matematika dan biasa digunakan untuk menghitung probabilitas. Teori ini digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah untuk

mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa (Budiana 2023).

TINJAUAN LITERATUR

Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan salah satu cabang ilmu dari kecerdasan buatan (*Artificial Inteligence*) yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh seorang pakar. Sistem pakar adalah suatu sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa pemrograman komputer tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah seperti dilakukan oleh seorang pakar yang mempunyai knowledge atau kemampuan khusus dalam bidang yang dimilikinya (Rosnelly 2021).

Demspter Shafer

Metode *Dempster-Shafer* sering digunakan dalam sistem pakar, pengenalan pola, pengolahan citra, dan aplikasi lain di mana pengelolaan ketidakpastian sangat penting. Secara umum teori *Dempster Shafer* di buat dalam interval yaitu *Belief* (Bel) yang merupakan indikator tingkat keyakinan terhadap suatu himpunan proposisi yang didukung oleh bukti. Nilai 0 menandakan ketiadaan bukti, sementara nilai 1 menunjukkan kepastian akan keberadaan himpunan proposisi tersebut. Sedangkan *Plausibility* (Pls) adalah ukuran kepercayaan terhadap negasi suatu proposisi, Nilai *Plausibility* juga berkisar antara 0 hingga 1. Berikut dapat dilihat untuk rumus *Belief* (Bel) (Fadhilah and Triayudi 2024).

$$Bel\ (x) = \sum_{Y \subseteq X} m(y) \quad \text{.....(1)}$$

Keterangan rumus:
$Bel\ (x)$: $Belief\ (x)$
$m\ (y)$: $m\ (y) = mass\ function\ dari\ (y)$
Rumus untuk Plausibilitu (Pls)

$$Pls\ (x) = 1 - Bel(x) = 1 - \sum_{Y \subseteq X} m(x') \quad \text{.....(2)}$$

Keterangan rumus:
$Bel(x')$: $Belief\ (x)$
$Pls(x)$: $Plausibility\ (x)$
$m\ (x')$: $mass\ function\ dari\ (x)$
$m\ (y)$: $mass\ function\ dari\ (y)$
Mass function (m) dalam teori *Dempster-Shafer* adalah indikator tingkat keyakinan terhadap suatu bukti (gejala). m3 dapat disusun sebagai hasil gabungan dari m1 dan m2 jika X dan Y adalah himpunan bagian dari 0, dengan m1 berperan sebagai fungsi identitas untuk x dan m2 berperan sebagai fungsi identitas untuk y. Saat M1 dan M2 digabungkan untuk menghasilkan m3, hal ini dijelaskan oleh persamaan sebagai berikut:

$$m3(z) = \frac{\sum_{X \cap Y = m1\ (x).m2(y)}}{1 - \sum_{X \cap Y = \theta} m1(x).m2(y)} \quad \text{.....(3)}$$

Keterangan:
$m3(z)$: $Mass\ function\ dari\ evidence\ (z)$
$m1(x)$: $Mass\ function\ dari\ evidence\ (x)$
$m2(y)$: $Mass\ function\ dari\ evidence\ (y)$

Penyakit Gastritis

Gastritis atau maag adalah peradangan pada dinding lambung. Gastritis merupakan gangguan yang paling sering ditemui dalam praktek sehari-hari karena diagnosis penyakit ini hanya berdasarkan gejala klinis. Penyakit ini sering dijumpai timbul secara mendadak yang biasanya ditandai dengan rasa mual atau muntah, nyeri, pendarahan, rasa lemah, nafsu makan menurun atau sakit kepala. Gastritis yang terjadi di Negara maju sebagian besar dialami usia tua. Hal ini berbeda dengan negara berkembang yang banyak dialami usia muda. Kasus gastritis umumnya terjadi pada penduduk yang berusia lebih dari 60 tahun, 57,8% penderita dan gastritis berusia ≥40 tahun, 77,8%. Penyebab gastritis dibedakan atas faktor internal yaitu adanya kondisi yang

memicu pengeluaran asam lambung yang berlebihan dan faktor eksternal yang menyebabkan iritasi dan infeksi. Beberapa penyebab gastritis adalah menggunakan obat aspirin atau antiradang *non steroid*, infeksi kuman, *Helicobacterpylori*, kebiasaan minum-minuman beralkohol, memiliki kebiasaan merokok, sering mengalami stress dan kebiasaan minum kopi (Selviana 2021).

Unifed Modelling Language (*UML*)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan grafis untuk menggambarkan, mendeskripsikan, mengkonstruksikan, dan mendokumentasikan artifak-artifak dari sebuah sistem piranti lunak. UML dapat dijadikan sebagai sebuah standar untuk membuat blueprint sebuah sistem, yang mencakup hal-hal yang bersifat konseptual seperti proses bisnis dan fungsi-fungsi sistem, dan juga mencakup hal-hal yang bersifat konkrit seperti statemen bahasa pemrograman, skema basisdata, dan juga komponen sistem (Fu'adi et al. 2022).

PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang ditambahkan ke HTML. *Hypertext preprocessor* (PHP) merupakan bahasa pemrograman untuk pembuatan *website* dinamis, yang mampu berinteraksi dengan pengunjung atau penggunanya (Hari Utami 2022).

MySQL

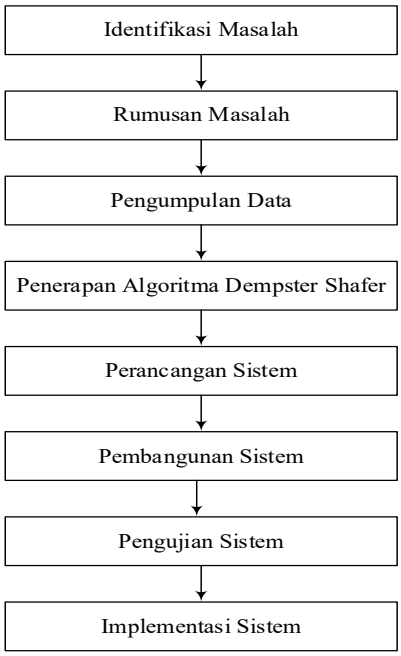
MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Managemen System*) yang bersifat *Open Source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *excutable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam system operasi (Hari Utami 2022).

XAMPP

XAMPP adalah server yang paling banyak digunakan untuk keperluan belajar PHP secara mandiri, terutama bagi programmer pemula. XAMPP adalah paket instalasi program yang terdiri atas program apache HTTP Server, MySQL, database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan perl (Sari et al. 2022).

METODE PENELITIAN

Pada Kerangka kerja penelitian Sistem Pakar mendiagnosa penyakit Gastritis akan dirancang sebuah tahapan-tahapan yang membantu menyelesaikan permasalahan penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, penerapan algoritma dempster shafer, perancangan sistem, pengujian sistem, dan implementasi sistem. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan penulis didalam menyelesaikan penelitian ini:



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

HASIL PENELITIAN

Analisa Metode Dempster Shafer

Dalam beberapa tahapan analisis pada metode ini dapat dimulai dengan menggunakan cara mengidentifikasi, mengumpulkan pembelajaran literatur mengenai beberapa metode sistem pakar yang khusus ialah metode algoritma *Dempster Shafer*. Pada metode studi literatur dapat digunakan dengan metode melihat pada studi yang sebelumnya terdapat dan pada studi yang disaat ini dilakukan.

A. Basis Pengetahuan

Tabel 4
Jenis Penyakit Gastritis Dan basis Pengetahuan

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Gejala
P1	GERD	1. Rasa terbakar di dada 2. Nyeri di dada 3. Mual 4. Muntah-muntah 5. Sering bersendawa 6. Sesak napas 7. Nyeri ulu hati 8. Perut kembung 9. Cepat merasa kenyang 10. Penurunan berat badan 11. Nafsu makan berkurang 12. Cegukan 13. Rongga mulut terasaasam

P2	Kanker Lambung	1. Rasa terbakar di dada 2. Nyeri di dada 3. Mual 4. Muntah-muntah 5. Sering bersendawa 6. Nyeri ulu hati 7. Perut kembung 8. Cepat merasa kenyang 9. Muntah darah 10. Feses berwarna hitam 11. Kurang darah 12. Penurunan berat badan 13. Nafsu makan berkurang
P3	Gastritis Akut	1. Rasa terbakar di dada 2. Nyeri di dada 3. Mual 4. Muntah-muntah 5. Sering bersendawa 6. Sesak napas 7. Nyeri ulu hati 8. Perut kembung 9. Cepat merasa kenyang 10. Nafsu makanberkurang
P4	Gastritis Kronis	1. Rasa terbakar di dada 2. Nyeri di dada 3. Mual 4. Muntah-muntah 5. Sering bersendawa 6. Sesak napas 7. Nyeri ulu hati 8. Perut kembung 9. Cepat merasa kenyang 10. Nafsu makanberkurang
P5	Gastroenteritis	1. Rasa terbakar di dada 2. Mual 3. Muntah-muntah 4. Nyeri ulu hati 5. Perut kembung 6. Feses berdarah 7. Nafsu makan berkurang

P6	Sindrom Dispepsia	1. Rasa terbakar di dada 2. Nyeri di dada 3. Mual 4. Muntah-muntah 5. Sering bersendawa 6. Sesak napas 7. Nyeri ulu hati 8. Perut kembung 9. Cepat merasa kenyang 10. Nafsu makanberkurang 11. Cegukan
P7	Tukak Lambung	1. Rasa terbakar di dada 2. Nyeri di dada 3. Mual 4. Muntah-muntah 5. Sering bersendawa 6. Sesak napas 7. Nyeri ulu hati 8. Perut kembung 9. Cepat merasa kenyang 10. Muntah darah 11. Feses berwarna hitam 12. Feses berdarah 13. Kurang darah 14. Napsu makan berkurang
P8	Infeksi Kuman Helicobacter Pylori	1. Rasa terbakar di dada 2. Nyeri di dada 3. Mual 4. Muntah-muntah 5. Sering bersendawa 6. Sesak napas 7. Nyeri ulu hati 8. Perut kembung 9. Cepat merasa kenyang 10. Napsu makan berkurang

Tabel 5
Bobot Gejala Gastritis

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai
1	G01	Cepat merasa kenyang	0.45
2	G02	Nyeri di dada	0.42
3	G03	Mual	0.73
4	G04	Muntah-muntah	0.75
5	G05	Fases Berdarah	0.42
6	G06	Sesak nafas	0.28
7	G07	Perut kembung	0.43
8	G08	Rasa terbakar di dada	0.70

9	G09	Muntah darah	0.40
10	G10	Cegukan	0.45
11	G11	Fases berwarna hitam	0.70
12	G12	Kurang darah	0.60
13	G13	Nafsu makan berkurang	0.73
14	G14	Penurunan berat badan	0.55
15	G15	Rasa terbakar di dada	0.70
16	G16	Rongga mulut terasa asam	0.48
17	G17	Sering bersendawa	0.77
18	G18	Nyeri ulu hati	0.28

B. Perhitungan menggunakan Dempster Shafer

Tabel 6
Gejala-Gejala Yang Dialami

Kode Gejala	Gejala	Nilai
G002	Nyeri dada	0.42
G003	Mual	0.73
G006	Sesak nafas	0.28
G011	Feses berwarna hitam	0.70
G014	Penurunan berat badan	0.55

Langkah pertama yang dilakukan adalah menghitung G002 dan G003.

Gejala ke 1: Nyeri dada (G002)

Gejala G002 merupakan gejala untuk penyakit GERD (P1), kanker lambung (P2), gastritis akut (P3), gastritis kronis (P4), sindrom dispepsia (P6), tukak lambung (P7), dan infeksi kuman helicobacter pylori (P8) dengan:

m1{P1, P2, P3, P4, P6, P7, P8} = 0.42

m1{θ} = 1 – 0.42 = 0.

Gejala ke 2: Mual (G003)

Gejala G003 merupakan gejala untuk penyakit GERD (P1), kanker lambung (P2), gastritis akut (P3), gastritis kronis (P4), gastroenteritis (P5), sindrom dispepsia (P6), tukak lambung (P7), dan infeksi kuman helicobacter pylori (P8) dengan:

m2{P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8} = 0.73

m2{θ} = 1 – 0.73 = 0.27

Dengan adanya gejala baru menyebabkan perhitungan densitas baru untuk beberapa kombinasi (m3). Himpunan- himpunan bagian dimasukkan ke dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mempermudah perhitungan. Dalam tabel gejala pertama dimasukkan ke dalam kolom pertama dan gejala kedua dimasukkan dalam baris pertama.

m3{P1, P2, P3, P4, P6, P7, P8} = $\frac{0.3066+0.1134}{1-0} = 0.42$

m3{P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8} = $\frac{0.2434}{1-0} = 0.4234 = 0.42$

m3θ = $\frac{0.1566}{1-0} = 0.1566 = 16$

Berdasarkan perhitungan sementara dari m1 dan m2 belum jelas diketahui hasilnya. Langkah selanjutnya yaitu mengkombinasikan densitas m3 dengan gejala baru yaitu sesaknafas (G006).

Gejala ke 3: Sesak nafas (G006)

Gejala G006 merupakan gejala untuk penyakit GERD (P1), gastritis akut (P3), gastritis kronis (P4), sindrom dispepsia (P6), tukak lambung (P7), dan infeksi kuman *helicobacter pylori* (P8) dengan:

m4{P1, P3, P4, P6, P7, P8} = 0.28

m4{θ} = 1 – 0.28= 0.72

Himpunan-himpunan bagian dimasukkan ke dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mempermudah perhitungan. Kolom pertama diisi dengan m3 dan baris pertama diisi dengangejala ketiga.

m5{P1, P3, P4, P6, P7, P8} = $\frac{0.0448+0.1176+0.1176}{1-0} = 0.28$

m5{P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8} = $\frac{0.4392}{1-0} = 0.28$

m5{P1, P2, P3, P4, P6, P7, P8} = $\frac{0.1152}{1-0} = 0.3024$

m5{θ} = $\frac{0.1152}{1-0} = 0.1152$

Langkah selanjutnya yaitu mengkombinasikan densitas m5 dengan gejala baru yaitu BAB atau feses berwarna hitam (G011).

Gejala ke 4: Feses berwarna hitam (G011)

Gejala G011 merupakan gejala untuk penyakit kanker lambung(P2) dan tukak lambung (P7) dengan:

m6{P2, P7} = 0.70 m6{θ} = 1 – 0.70 = 0.30

Himpunan-himpunan bagian dimasukkan ke dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mempermudah perhitungan. Kolom pertama diisi dengan m5 dan baris pertama diisi dengangejala keempat.

m7{P2, P7} = $\frac{0.21168+0.21168+0.8064}{1-0}$ = 0.504

m7{P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8} = $\frac{0.09072}{1-0}$ = 0.9072

m7{P1, P2, P3, P4, P6, P7, P8} = $\frac{0.09072}{1-0}$ = 0.09072

m7{P1, P3, P4, P6, P7, P8} =$\frac{0.084}{1-0} = 0.084$

m7{P7}= $\frac{0.196}{1-0}$ = 0.196

m7{θ} = $\frac{0.03456}{1-0}$ = 0.03456

Langkah selanjutnya yaitu mengkombinasikan densitasm7 dengan gejala baru yaitu muntah-muntah (G014).

Gejala ke 5: Penurunan berat badan (G014)

Gejala G014 merupakan gejala untuk penyakit GERD (P1) dankanker lambung (P2) dengan:

m8{P1, P2} = 0.55 m8{θ} = 1 – 0.55= 0.45

Himpunan-himpunan bagian dimasukkan ke dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mempermudah perhitungan. Kolom pertama di isi dengan m7 dan baris pertama diisi dengangejala kelima.

m9{P2} = $\frac{0.2772}{1-0.1078} = 0.3106926698 = 0.31$

m9{P1, P2} =$\frac{0.049896+0.049896}{1-0.1078}$ = 0.1331540013=0.13

m9{P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8} = $\frac{0.040824}{1-0.1078}$ = 0.04457565568 = 0.05

m9{P1, P2, P3, P4, P6, P7, P8} = $\frac{0.040824}{1-0.1078}$ = 0.0457565568 = 0.05

m9{P1, P2, P3, P4, P6, P7, P8} = $\frac{0.3878}{1-0.1078}$ = 0.0423571822 = 0.04

m9{P7} = $\frac{0.0882}{1-0.1078}$ = 0.0988567587 = 0.10

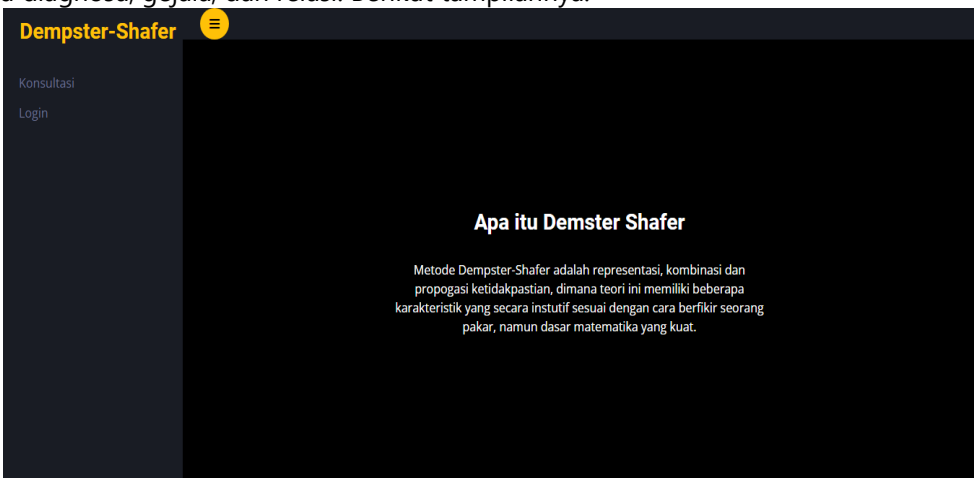
m9{P7} = $\frac{0.1078}{1-0.1078}$ = 0.01208249271 = 0.12

m9{P7} = $\frac{0.015552}{1-0.1078}$ = 0.0174310693 = 0.02

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh hasil nilai kemungkinan 0.31 atau 31% untuk penyakit kanker lambung.

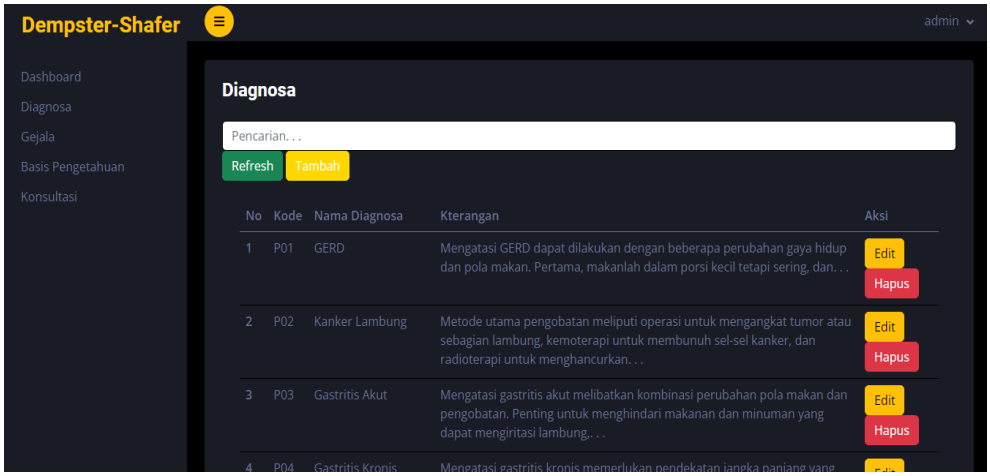
PEMBAHASAN

1. Tampilan Menu Utama
   Pada tampilan menu utama adalah tampilan awal yang akan tampil saat apilkasi pertama kali di jalankan. Pada menu ini ada terdapat 2 menu jika pertama kali dibuka yaitu menu konsultasi dan login, pada tampilan menu utama ini ada 2 jenis yaitu untuk user dan admin, pada pengguna admin ada tambahan menu yaitu diagnosa, gejala, dan relasi. Berikut tampilannya.



Gambar 2 Tampilan Menu Utama User

2. Tampilan Diagnosa
   Pada tampilan diagnosa terdapat macam-macam penyakit Gastritis, admin dapat menambahkan atau menghapus setiap penyakit yang ada sesuai dengan kubutuhan saat ini. Berikut adalah tampilan dari diagnosa:



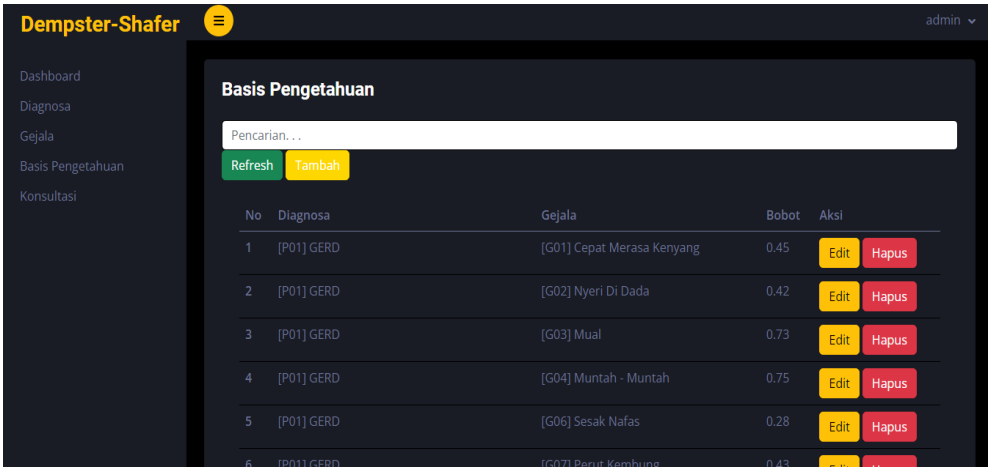
Gambar 3 Tampilan Diagnosa

3. Tampilan Gejala
   Pada tampilan gejala terdapat beberapa gejala sesuai dengan penyakit yang di derita, fungsi data gejala ini adalah untuk menyusun relasi yang nantinya dapat menghitung hasil dari gejala yang terpilih. Berikut adalah gambar dari tampilan gejala yang terdapat dibawah ini:



Gambar 4 Tampilan Gejala

4. Tampilan Basis Pengetahuan
   Pada tampilan relasi ini terdapat hubungan antara penyakit dengan gejala yang nantinya akan menjadi acuan untuk perhitungan hingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Berikut tampilan relasi terdapat pada gambar dibawah ini:

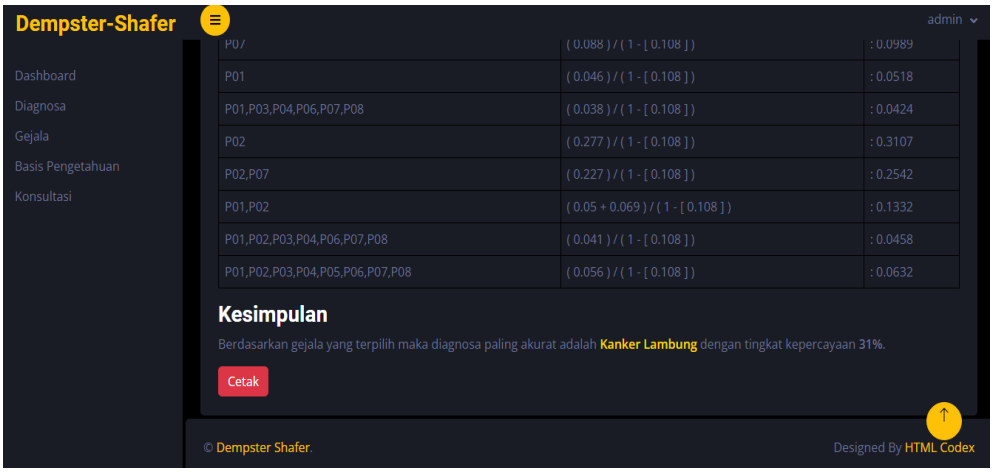


Gambar 5 Tampilan Relasi

5. Tampilan Konsultasi
   Setelah melakukan proses implementasi, selanjutnya yaitu dengan pembahasan yang bertujuan untuk mengetahui bahwa aplikasi tersebut sesuai dengan kebutuhan. Adapun *form-form* dibahas yaitu sebagai berikut:



Gambar 11 Tampilan Hasil 1



Gambar 1 Tampilan Hasil 2

KESIMPULAN

Pada pembahasan sebelumnya, maka dapat diambil sebuah kesimpulan yaitu sebagai:

1. Menganalisa penyakit gastritis dengan menggunakan Metode Dempster Shafer adalah dengan cara menghitung nilai bobot penyakit dan gejala yang didapat melalui pakar dengan rate kejadian yaitu jumlah sampel pasien dibagi dengan gejala yang diderita kemudian menggunakan relasi atau basis aturan untuk melakukan perhitungan densitas sehingga didapat penyakit yang diderita pasien penyakit gastritis atau hasil akhir melalui gejala-gejala yang dipilih sebelumnya.
2. Dalam Perancangan dan pembangunan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit gastritis dengan menggunakan bantuan aplikasi XAMPP dengan format database yaitu Sql dan menggunakan aplikasi visual studio code untuk membangun aplikasi berbasis web. Perancangan di design menggunakan microsoft visio untuk mendesign masukan dan keluaran serta penyusunan use case dan class diagram untuk menyusun menu-menu dan membentuk keperluan data yang efesien.
3. Dalam menerapkan metode dempster shafer dalam perancangan sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit gastritis adalah dengan memasukan bobot gejala dan penyakit serta membuat relasi basis aturan dalam menyusun tiap gejala kedalam penyakit. Dengan menghitung nilai tersebut dengan menggunakan rumus Dempster Shafer kemudian mengukur tiap gejala dengan densitas sehingga didapat hasil akhir dari pasien penyakit gastritis.

REFERENCES

Arisandi, Diki, and Ira Puspita Sari. 2021. *Sistem Pakar Dengan Fuzzy Expert System*. Gracias Logis Kreatif.

Budiana, Nyoman. 2023. "IMPLEMENTASI METODE DEMPSTER-SHAFER UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT IKAN KERAPU MACAN." *Jurnal Teknologi Pintar* 3(5).

Fadhilah, Muhammad Rafi, and Agung Triayudi. 2024. "Penerapan Metode Dempster Shafer Dalam Mendiagnosa Penyakit Pneumonia." *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer* 4(4):2169–78.

Fu'adi, Anwar, Agus Prianggono, Akademi Komunitas, Negeri Pacitan, Anwar@aknpacitan Ac Id, and Agus@aknpacitan Ac Id. 2022. "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Akademi Komunitas Negeri Pacitan Menggunakan Diagram UML Dan EER." *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia* 16(1):45–54.

Hari Utami, Feri. 2022. "Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP Dan MySQL." *Jurnal Media Infotama* 18(1):341139.

Jamaludin, M., S. W. Sulistianto, A. MI, M. MM, Debby Marthalia, Rinandita Wikansari, H. Fachrurazi, S. Hiswanti, M. Ikom, and Etin Indrayani. 2022. *Transformasi Digital Dalam Dunia Bisnis*. Cendikia Mulia Mandiri.

Rosnelly, Rika. 2021. *Sistem Pakar Konsep Dan Teori*. Andi Offset.

Sari, Indah Purnama, Aulia Jannah, Adila Mawadda Meuraxa, Ayu Syahfitri, and Ridzuan Omar. 2022. "Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web." *Hello World Jurnal Ilmu Komputer* 1(2):106–10. doi: 10.56211/helloworld.v1i2.57.

Selviana, B. .. 2021. "Effect of Coffee and Stress With The Incidence Of Gastritis." *Jurnal Majority* 4(2).

Silpiah, Agus, Diki Arisandi, and Wita Yulianti. 2021. "Perancangan Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Penyakit Skizofrenia Dengan Metode Dempster-Shafer." *Journal of Computer Science and Information Technology* 1(1):14–20.

Sonata, Fifin-. 2019. "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer." *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika* 8(1):22. doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.

Suwindri, Suwindri, Yulius Tiranda, and Windy Astuti Cahya Ningrum. 2021. "Faktor Penyebab Kejadian Gastritis Di Indonesia." *JKM: Jurnal Keperawatan Merdeka* 1(2):209–23.