

## Penerapan Metode *Dempster Shafer* dalam Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Diabetes Melitus

Muhammad Setiawan<sup>1</sup>, Raissa Amanda Putri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Jl. Lap Golf No 120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Indonesia, 20353  
e-mail: <sup>1</sup>muhammad.setyawan009@gmail.com, <sup>2</sup>raissa.ap@uinsu.ac.id

Submitted Date: January 22<sup>nd</sup>, 2024  
Revised Date: January 27<sup>th</sup>, 2024

Reviewed Date: January 25<sup>th</sup>, 2024  
Accepted Date: January 29<sup>th</sup>, 2024

### Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a lifelong chronic disease that significantly affects people's quality of life and incurs significant medical costs. Diabetes can lead to various complications of dangerous diseases and requires long-term treatment. Lack of public knowledge about the general and specific symptoms of Diabetes Mellitus causes delays in handling Diabetes Mellitus. This study aims to form an expert system application based on WEB that can diagnose Diabetes Mellitus from the symptoms experienced by patients in accordance with the provisions of an expert, through the application of the Dempster Shafer method. The results of this study show that the application of the Dempster Shafer method resulting from disease symptoms that have been inputted, namely in the form of disease symptoms that have been processed by the system and have been refined into a web-based application. From this application, it is expected to help the general public in the examination of Diabetes Mellitus.

**Keywords:** Dempster Shafer, Diabetes Mellitus, Expert System

### Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis seumur hidup yang secara signifikan mempengaruhi kualitas hidup masyarakat dan menimbulkan biaya pengobatan yang signifikan. Diabetes dapat menyebabkan banyak masalah kesehatan yang serius dan memerlukan pengobatan jangka panjang. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang gejala-gejala umum dan spesifik dari Diabetes Melitus menimbulkan keterlambatan dalam penanganan Diabetes Melitus. Pada penelitian ini bertujuan membentuk sebuah penerapan sistem pakar pada WEB yang dapat mendiagnosis Diabetes Melitus dari gejala-gejala yang dialami oleh penderita sesuai dengan ketetapan dari seorang pakar, melalui penerapan metode Dempster Shafer. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode Dempster Shafer merupakan hasil pengolahan gejala penyakit campuran yaitu sifat gejala penyakit pada sistem dan penyempurnaan aplikasi online. Kami berharap aplikasi ini dapat membantu masyarakat untuk menghadapi penyakit Diabetes Melitus.

**Keywords:** Dempster Shafer, Diabetes Melitus, Sistem Pakar

### 1. Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis seumur hidup yang secara signifikan mempengaruhi kualitas hidup masyarakat dan menimbulkan biaya pengobatan yang signifikan (Sitanggang, 2022). Namun, masih banyak masyarakat yang belum mengetahui bahaya penyakit ini, karena kurangnya pengetahuan dasar

tentang penyakit ini dan kurangnya waktu, sulitnya mengunjungi dokter (Antoni, 2023).

*Dempster Shafer* adalah generalisasi dari teori probabilitas subyektif dari teori Bayesian. Jika persyaratan probabilitas diperlukan untuk setiap pertanyaan keinginan, fungsi kepercayaan didasarkan pada tingkat keandalan (keyakinan atau kepercayaan) pertanyaan relatif terhadap

probabilitas pertanyaan yang diberikan (Marcelina et al., 2022). Kerangka kerja *Shafer* dapat memberikan kepastian tentang hubungan yang harus dinyatakan sebagai interval yang mengandung dua nilai yaitu kepercayaan (atau dukungan) dan kredibilitas,  $\text{kepercayaan} \leq \text{kredibilitas}$  (Asmita, 2023).

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menerapkan pengetahuan para ahli pakar ke dalam komputer. Sistem tersebut mampu memberikan keputusan seperti seorang ahli pakar di dalam bidang tertentu, hal ini sangat diperlukan oleh manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Sistem pakar dibuat pada domain pengetahuan tertentu untuk suatu kepakaran tertentu yang mendekati kemampuan ahli pakar di salah satu bidang. (Marcelina et al., 2022). Dalam sistem pakar diperlukan seorang pakar untuk sebagai tolak ukur data yang diperoleh. Dalam penelitian ini penulis menggunakan data yang diperoleh dari seorang pakar yaitu Dokter Umum dr.Nining Julia Astuty sebagai landasan masalah dalam penelitian.

Untuk penelitian tersebut penulis menggunakan metode *Dempster Shafer dalam penelitian*. *Dempster Shafer* ditulis antara: kepercayaan, kredibilitas. Keyakinan (Bel) adalah ukuran kekuatan bukti yang mendukung serangkaian klaim (Wardani et al., 2014). Ketika nilai kepercayaan (Bel) adalah 0, menunjukkan tidak ada bukti, dan ketika nilai kepercayaan (Bel) adalah 1, menunjukkan kepastian, maka nilai *probabilitas* metode *Dempster Shafer* juga disebut *power set* dan diberi label.  $P(\Theta)$ , setiap elemen dalam himpunan daya ini memiliki nilai interval antara 0 dan 1 (Endra et al., 2021). Pada penelitian ini bertujuan membentuk sebuah penerapan sistem pakar pada WEB yang dapat mendiagnosis Diabetes Melitus dari gejala-gejala yang dialami oleh penderita sesuai dengan ketetapan dari seorang pakar, melalui penerapan metode *Dempster Shafer* (Elsilaturrehmi, 2023).

Dari permasalahan diatas penulis akan menyajikan sebuah penerapan aplikasi sistem pakar pada WEB menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native*. Penelitian ini juga dibuat berdasarkan beberapa penelitian terdahulu sebagai berikut. Sebelumnya pada tahun 2019, Reza Setiawan melakukan penelitian dengan judul Implementasi Metode *Dempster Shafer* Pada Sistem Pakar diagnosis Penyakit Tropis Berbasis Web. Studi ini menciptakan skor kepadatan

probabilitas berdasarkan fungsi kepercayaan dan pembenaran yang masuk akal untuk setiap gejala. Tingkat keberhasilan sistem kontrol berdasarkan 104 lembar informasi pasien adalah 94,23% (Coding et al., 2019), lalu pada tahun 2022, Fifto Nugroho melakukan penelitian dengan judul Penerapan Metode *Dempster Shafer* Pada Sistem Pakar diagnosis Penyakit Usus Halus. Hasil akhir dari penelitian ini menghasilkan diagnosis yang akurat dengan sampel data gejala yang digunakan sebesar 32% dengan dianalisa kemungkinan kecil mengidap penyakit Penyumbatan Saluran Usus Halus (Nugroho & Bani, 2022). Setelah itu pada tahun 2022, Laila Novianita melakukan penelitian dengan judul Sistem Pakar Mendiagnosis Gangguan Saluran Pencernaan Pada Musang Menggunakan Metode *Dempster Shafer*. Hasil akhir dari penelitian ini yaitu kita dapat menentukan 4 poin yang berkaitan dengan musang, sehingga nilai paling kuat yang diperoleh ketika mempertimbangkan yaitu 0,80 atau 80% untuk kepadatan m7 dan infeksi parvovirus (P01) (Novianita et al., 2022). Berdasarkan hal tersebut, akan dilakukan pengujian penerapan metode *Dempster Shafaer* dengan jenis penyakit yang berbeda, yaitu Diabetes Melitus.

## 2. Metode

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan beberapa teknik dalam proses pengumpulan data yaitu:

#### a. Observasi

Dalam teknik ini peneliti akan melakukan pra-riset terlebih dahulu untuk mencari masalah terhadap penyakit Diabetes Melitus melalui klinik Praktek Dokter Umum dr. Nining Julia Astuty, yang bertujuan untuk mengidentifikasi gejala-gejala penyakit Diabetes Melitus yang dialami oleh lingkungan sekitar penulis (Maulana, 2021).

#### b. Wawancara

Untuk mendapatkan data yang baik, dalam hal ini peneliti melakukan wawancara kepada narasumber atau kelompok yang terlibat dalam mendukung penelitian ini. Dalam hal ini, peneliti melakukan wawancara dengan dokter bersertifikat di klinik tersebut untuk mendapatkan lebih banyak data mengenai penyakit dan gejala Diabetes Melitus (Aminuddin et al., 2023).

#### c. *Study of Literature* (Studi Kepustakaan)

Proses pengumpulan data selanjutnya adalah mengumpulkan data dan informasi dari jurnal

penelitian terkini dan data yang disediakan oleh rumah sakit tempat penelitian melalui tinjauan pustaka (Qiudandra & Akram, 2022).

## 2.2 Metode Dempster Shafer

*Dempster Shafer* adalah metode dengan parameter kepercayaan yang digunakan untuk menciutkan atau menghitung perbedaan selama proses analisis. Metode *Dempster Shafer* adalah sebuah konsep yang ditulis dalam suatu *interval [Believe, Plausability]* (Farid et al., 2022). *Believe* (Bel) adalah himpunan preposisi yang mengukur kekuatan bukti. Nilai 0 menunjukkan ambiguitas dan nilai 1 menunjukkan kepastian. *Plausability* dinotasikan (P1) sebagai:

$$Pl(s) = 1 - Bel(-s)$$

*Plausability* dapat dinyatakan yakin jika bernilai 1 dan tidak yakin jika bernilai 0. Menurut Giarratano dan Riley fungsi *Belief* dapat diformulasikan dan ditunjukkan pada rumus di bawah ini (Rosana et al., 2020):

$$Bel(X) = \sum_{Y \subseteq X} m(Y)$$

Dan *Plausability* dinotasikan pada persamaan:

$$Pls(X) = 1 - Bel(X) = 1 - \sum_{Y \subseteq X} m(X)$$

Dimana:

$Bel(X) = Belief(X)$

$Pls(X) = Plausability(X)$

$m(X) = mass\ function\ dari\ (X)$

$m(Y) = mass\ function\ dari\ (Y)$

Dalam metode *Dempster Shafer* yang dimaksud dengan *frame* adalah dunia informasi yang didasarkan pada sekumpulan asumsi, biasanya dilambangkan dengan 0 dan disebut *frame* berbeda (Wiguna et al., 2022). Nilai fungsi  $m_2$ ,  $m_1$  dan  $Y$ . Himpunan 0 komponen. Maka kombinasi  $m_1$  dan  $m_2$  sebagai  $m_3$ , dapat disimpulkan sebagai berikut (Putra & Rahmad, 2019):

$$m_3(z) = \frac{\sum x \cap y = m_1(x)m_2(y)}{1 - \sum x \cap y = m_1(x)m_2(y)}$$

Keterangan:

$m_1(X) = evidence\ X$

$m_2(Y) = evidence\ Y$

$m_3(Z) = evidence\ Z$

$X \cap Y = evidence\ X\ dan\ evidence\ Y.$

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Penerapan Metode Dempster Shafer

Algoritma sistem merupakan langkah sebelum melakukan proses diagnosis diabetes pada proses pemilihan penjadwal selanjutnya dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* (Raharjo et al., 2023).

Hal ini dilakukan untuk membantu atau memudahkan dokter spesialis dalam mendiagnosis penyakit berdasarkan berbagai tanda, algoritma sistem diagnostiknya adalah sebagai berikut: (Yuwono et al., 2019):

1. Sumber Sumber pengetahuan mencakup keputusan hukum atau mekanis, gejala, dan diagnosis.
2. Menentukan basis pengaturan
3. Menghitung nilai Densitas.
4. Melakukan proses perhitungan pada metode *Dempster Shafer*.

Nilai densitas akan ditampilkan pada tabel di bawah ini yang berisikan penyelesaian proses perhitungan pada metode *Dempster Shafer* (Maulana, 2021).

Tabel 1. Basis Aturan

Kode Gejala	Jenis Gejala	Diabetes I (P01)	Diabetes II (P02)
G01	Usia <40 Tahun	√	
G02	Mata Kabur	√	√
G03	Mudah Haus	√	
G04	Penurunan BB	√	√
G05	Bercak hitam dileher dan ketiak	√	
G06	Luka Sukar Sembuh	√	√
G07	Kesemutan Tangan dan Kaki		√
G08	Gatal Pada Kemaluan	√	
G09	Mudah Emosi	√	
G10	Infeksi Kulit Berulang	√	
G11	Usia >40 tahun		√
G12	Kolestrol Tinggi		√
G13	Lemah Badan		√
G14	Tekanan Darah Tinggi		√
G15	Mudah Buang Air >4 kali malam hari	√	√

Tabel 2. Nilai Densitas Diabetes Melitus I

No	Kode Gejala	Jenis Gejala	Nilai Densitas
1	G01	Usia <40 Tahun	0,8
2	G02	Mata Kabur	0,5
3	G03	Mudah Haus	0,5
4	G04	Penurunan BB	0,5
5	G05	Bercak Hitam Pada Leher dan Ketiak	0,3
6	G06	Luka Sukar Sembuh	0,4
7	G07	Mudah Buang Air >4 kali malam hari	0,4
8	G08	Gatal Seluruh Badan	0,5
9	G09	Mudah Emosi	0,3
10	G10	Infeksi Kulit Berulang	0,3

Tabel 3. Nilai Densitas Diabetes Melitus II

No	Kode Gejala	Jenis Gejala	Nilai Densitas
1	G01	Usia >40 tahun	0,6
2	G02	Mata Kabur	0,5
3	G03	Penurunan BB	0,5
4	G04	Luka Sukar Sembuh	0,5
5	G05	Kolestrol Tinggi	0,5
6	G06	Tekanan Darah Tinggi	0,5
7	G07	Lemah Badan	0,4
8	G08	Kesemutan Tangan dan Kaki	0,3
9	G09	Gatal Seluruh Badan	0,5
10	G10	Mudah Buang Air >4 kali malam hari	0,4

Berikut adalah contoh kasus pasien yang menderita Diabetes Melitus I:

Tabel 4 Kasus Gejala Diabetes Melitus I

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai Densitas	Penyakit
G01	Usia < 40 Tahun	0,8	Diabetes Melitus I
G02	Mata Kabur	0,5	Diabetes Melitus I Diabetes Melitus II
G09	Mudah Emosi	0,3	Diabetes Melitus I

Gejala ke-1: Usia < 40 Tahun (G01).

Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Usia < 40 Tahun” sebagai gejala dari penyakit Diabetes Melitus (P1).

$$\begin{aligned} \text{Maka nilai: } m_1\{\text{bel}\} &= 0,8 \\ m_1\{\emptyset\} &= 1-0,8 = 0,2 \end{aligned}$$

Gejala ke-2: Mata Kabur (G02).

Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi “Mata Kabur” yang merupakan salah satu gejala dari penyakit Diabetes Melitus (P1, P2).

$$\begin{aligned} \text{Maka nilai: } m_2\{\text{bel}\} &= 0,5 \\ m_2\{\emptyset\} &= 1-0,5 = 0,5 \end{aligned}$$

Dapat ditentukan aturan kombinasi untuk  $m_3$

Tabel 5. Perhitungan Dempster Shafer Terhadap Dua Gejala

	$m_2\{P01, P02\} = 0,5$	$m_2\{\emptyset\} = 0,5$
$m_1\{P01\} = 0,8$	$\{P01\} = 0,4$	$\{P01\} = 0,4$
$m_1\{\emptyset\} = 0,2$	$\{P01, P02\} = 0,1$	$\emptyset = 0,1$

Tahapan selanjutnya melakukan perhitungan nilai densitas (m) dengan rumus 2 gejala di bawah ini:

$$\begin{aligned} m_3(z) &= \frac{\sum x \cap y = m_1(x)m_2(y)}{1 - \sum x \cap y = m_1(x)m_2(y)} \\ m_3\{P01\} &= \frac{0,4+0,4}{1-0} = 0,8 \\ m_3\{P01, P02\} &= \frac{0,1}{1-0} = 0,1 \\ m_3\{\emptyset\} &= \frac{0,1}{1-0} = 0,1 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diagnosis atas contoh pasien penderita Diabetes Melitus tersebut, maka dapat ditentukan berdasarkan 2 gejala yang berhubungan dengan pasien, diperoleh nilai kepadatan  $m_3$  yang paling efektif untuk diabetes tipe 1, dan nilai yang ditampilkan adalah 0,80 atau 80% (Sukmawati et al., 2022)

Gejala ke-3: Mudah Emosi (G09).

Apabila nilai kepercayaan ditentukan setelah dilakukan observasi “Mudah Emosi” syang merupakan gejala dari penyakit Diabetes Melitus (P1).

Maka:  $m_1\{bel\} = 0,3$

$m_1\{\theta\} = 1-0,3 = 0,7$

Langkah selanjutnya melakukan kombinasi dengan gejala 3 (G03), berikut adalah perhitungannya.

Tabel 6 Perhitungan Dempster Shafer Tiga Gejala

	$m_4\{P01\} = 0,3$	$m_4\{\theta\} = 0,7$
$m_3\{P01\} = 0,8$	$\{P01\} = 0,24$	$\{P01\} = 0,56$
$m_3\{P01,P02\} = 0,1$	$\{P01\} = 0,03$	$\{P01,P02\} = 0,07$
$m_3\{\theta\} = 0,1$	$\{P01\} = 0,03$	$\theta = 0,07$

$$m_5\{P01\} = \frac{0,24+0,56+0,03+0,03}{1-0} = 0,86$$

$$m_5\{P01, P02\} = \frac{0,07}{1-0} = 0,07$$

$$m_5\{\emptyset\} = \frac{0,07}{1-0} = 0,07$$

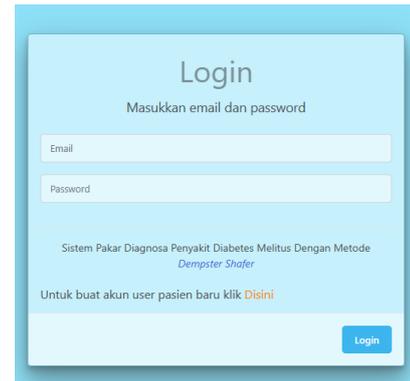
Berdasarkan hasil diagnosis atas contoh pasien penderita Diabetes Melitus tersebut, maka dapat menentukan 3 gejala yang berhubungan dengan pasien, sehingga memperoleh nilai yang sangat kuat dengan nilai 0,86 untuk kepadatan  $m_5$  pada diabetes I, atau 86% jika dipresentasikan pada kasus yang ditunjukkan.

### 3.2 Implementasi Sistem

Berikut adalah tampilan hasil dan pembahasan dari Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Diabetes Melitus menggunakan Metode Dempster Shafer.

#### 1. Login Admin

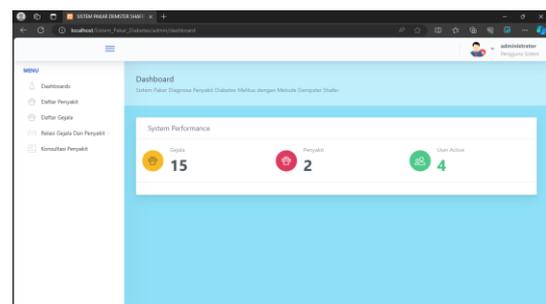
Halaman login admin ketika ingin masuk kehalaman administrator. Admin bisa memasukkan *username* dan *password* untuk masuk kehalaman administrator, halaman login tersebut ditampilkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Login Administrator

#### 2. Halaman Administrator

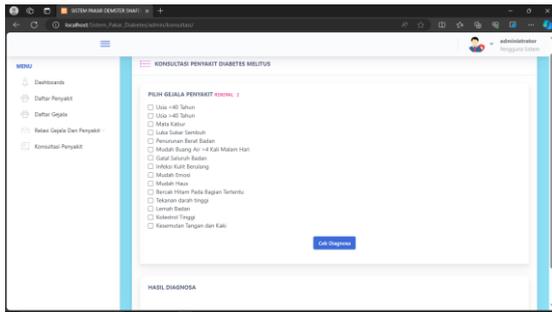
Halaman utama terdiri dari beberapa menu yakni menu daftar penyakit, daftar gejala, relasi gejala dan penyakit, dan konsultasi penyakit. Pada halaman ini admin dapat melakukan perubahan penyakit, gejala, dan aturan seperti menambahkan jenis penyakit baru atau mengubah gejala penyakit, menu tersebut ditampilkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 2. Menu Administrator

#### 3. Halaman Konsultasi

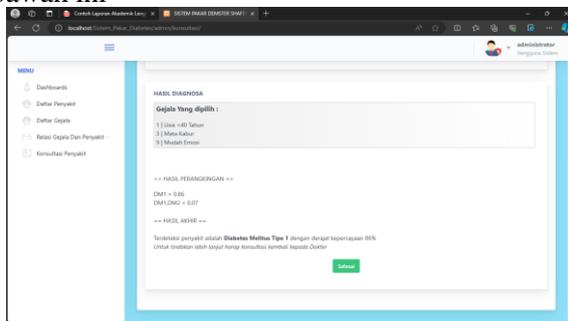
Halaman konsultasi, pada halaman ini penderita penyakit Diabetes Melitus dapat langsung berkonsultasi dengan sistem mengenai gejala yang dialami dengan cara langsung memilih gejala-gejala yang dialami kemudian tinggal menekan tombol proses pada bagian paling bawah yang kemudian akan langsung menampilkan hasilnya, pilihan konsultasi tersebut ditampilkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 3. Pilihan Konsultasi

#### 4. Halaman Hasil Konsultasi

Halaman hasil digunakan untuk menampilkan hasil penyakit yang dialami maka berdasarkan gejala yang telah dipilih sebelumnya, hasil konsultasi tersebut ditampilkan pada gambar di bawah ini



Gambar 4. Hasil Konsultasi

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dihasilkan pada penelitian ini, dapat disimpulkan:

- Penerapan pada Sitem Pakar Diagnosis Penyakit Diabetes Melitus dapat diterapkan dengan metode *Dempster Shafer*.
- Perancangan pada Sitem Pakar Diagnosis Penyakit Diabetes Melitus dapat dibangun mejadi sebuah aplikasi berbasis *WEB* dengan ketentuan dan aturan yang didapat dari seorang pakar.
- Aplikasi ini diagnosis jenis penyakit diabetes mellitus berdasarkan hasil dari persentasi paling besar.
- Aplikasi ini dapat memberikan solusi terhadap penyakit Diabetes Melitus yang dialami.
- Aplikasi sistem pakar pada penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemograman HTML dan PHP.
- Database* yang digunakan untuk mengelola data pada aplikasi adalah MySQL *database*.

#### References

- Aminuddin, A., Sima, Y., Cholifatul Izza, N., Syamsi Norma Lalla, N., Arda, D., Kemenkes Palu, P., Amanah Makassar, S., Karya Husada, P., & Sandi Karsa, P. (2023). Edukasi Kesehatan Tentang Penyakit Diabetes Melitus bagi Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 21. <https://doi.org/10.35816/abdimpolsaka>
- Antoni, R. (2023). Sistem Pakar Deteksi Penyakit Diabetes Mellitus Dengan Menggunakan Pendekatan Naive Bayesian Berbasis Web. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 2(1). <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- Asmita, M. D. A. R. S. (2023). Penerapan Intervensi Latihan Senam Kaki Dengan Masalah Diabetes Mellitus Pada Aplikasi Teori Model Keperawatan Jean Watson Di Puskesmas Angkut Bengkulu Selatan Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Amanah Akademika (JIHAD)*, 6(1).35-39. <https://ojs.stikesamanah-mks.ac.id/index.php/jihad>
- Coding, J., Untan, S. K., Setiawan, R., Suhery, C., Bahri, S., Jurusan, ], Komputer, S., Mipa, F., Tanjungpura, U., Prof, J., & Nawawi, H. H. (2018). Implementasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Infeksi Penyakit Tropis Berbasis Web. *Jurnal Coding*, 97–106.
- Elsilaturrehmi, F. K. E. H. R. M. C. (2023). Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Pada Tanaman Jeruk Menggunakan Metode Dempster Shafer. *JCS*. 4(3). 23-27.
- Endra, R. Y., Aprilinda, Y., Dharmawan, Y. Y., & Ramadhan, W. (2021). Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 11(1), 48-56. <https://doi.org/10.36448/expert.v11i1.2012>
- Farid, A., Wijaya, R., Orisa, M., & Prismaswara, R. (2022). Sistem Pakar Deteksi Penyakit Diabetes Dan Tingkat Keparahan Luka Pada Penderita Diabetes Menggunakan Metode Dempster-Shafer. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 6, Issue 2).
- Marcelina, D., Yulianti, E., & Romegar Mair, Z. (2022). Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*. <https://doi.org/10.36982/jiig.v13i2.2299>
- Maulana, H. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Replikasi Database Mysql Dengan Menggunakan Vmware Pada Sistem Operasi Open Source. *INFOTEKJAR*.
- Novianita, L., Hendro Syahputra, Y., Suherdi, D., Informasi, S., & Triguna Dharma, S. (2022).

- Sistem Pakar Mendiagnosa Gangguan Saluran Pencernaan Pada Musang Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Sistem Informasi Tgd*, 1(4).  
<https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>
- Nugroho, F., & Bani, A. U. (2022). Penerapan Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Usus Halus. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(1), 243.  
<https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3468>
- Putra, A., & Rahmad Cahya. (2019). Analisa Perbandingan Metode Certainty Factor Dan Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus. *Jurnal Informatika Polinema*.
- Qiudandra, E., & Akram, R. (2022). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Osteoarthritis Dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. In *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika* (Vol. 2, Issue 2).  
<http://ojs.fikom-methodist.net/index.php/METHOTIKA>
- Raharjo, M., Napiah, M., & Anwar, R. S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Dengan Php Dan Mysql Untuk Pendaftaran Sekolah Di Masa Pandemi. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 18. <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/co-science>
- Rianto Sitanggang, T. U. D. I. G. M. (2022). Rancang Bangun Sistem Penjualan Tanaman Hias Berbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal TEKESNOS*, 4(1). 46(51).
- Rosana, A., Pasek, G., Wijaya, S., & Bimantoro, F. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia dengan Metode Dempster Shafer (Expert System of Diagnosing Skin Disease of Human being using Dempster Shafer Method). *J-COSINE*, 4. <http://jcosine.if.unram.ac.id/>
- Sukmawati, Maulana Rifky, Holiyanti Ranti, Sari Nurina Betha, Shafer Berbasis, D., Untuk, W., Kerusakan, M., Sukmawati, J. L., Maulana, R., Holiyanti, R., & Sari, B. N. (2022). Implementasi Metode Dempster Shafer Berbasis Web Untuk Mendiagnosa Kerusakan Jaringan Lan. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 7.
- Wardani, A. K., Santoso, N., Asmara, R. A., Studi, P., Informatika, T., Elektro, J. T., & Malang, P. N. (2014). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus. *Jurnal Informatika Polinema*, 1.
- Wiguna, Y., Taufik, F., & Hadi Nasyuha, A. (2022). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Batu Karang Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD*, 5(1), 66–75.  
<https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- Yuwono, D. T., Fadlil, A., & Sunardi, S. (2019). Implementasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kepribadian. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 9(1), 25.  
<https://doi.org/10.21456/vol9iss1pp25-31>