



Diagnosa Penyakit Kulit (Eksim) pada Anak Menggunakan Metode Dempster Shafer

Novi Yunanda Putri^{1*}, Achmad Fauzi², Victor Maruli Pakpahan³

¹⁻³STMIK Kaputama Binjai, Indonesia

Alamat: Jl.Veteran No. 4A-9A, Binjai,20714,Sumatera Utara, Indonesia

Korespondensi penulis: info@kaputama.ac.id*

Abstract. Eczema is a chronic inflammatory skin disease characterized by mild to severe itching, and is recurrent. Eczema mostly appears when children are aged (5-12 years) but also affects many toddlers and adults. The main symptom of eczema is unbearable itching. Various factors cause eczema, including genetic factors related to skin color disorders, immunological disorders, and environmental factors and must be treated immediately or followed up by seeing a specialist.

Keywords: Eczema, Children, Dempster Shafer

Abstrak. Eksim adalah penyakit peradangan kulit kronis yang ditandai dengan rasa gatal ringan sampai berat, dan bersifat kambuhan. Eksim sebagian besar muncul pada saat anak berusia (5-12 tahun) namun juga banyak diderita pada balita dan orang dewasa. Gejala utama eksim berupa gatal-gatal yang tidak tertahankan. Berbagai faktor yang menyebabkan eksim, antara lain faktor genetik terkait dengan kelainan warna kulit, kelainan imunologik, dan faktor lingkungan dan harus segera mendapatkan pengobatan atau ditindak lanjut dengan menemui dokter ahli.

Kata kunci: Eksim, Anak, Dempster Shafe

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi pada saat ini sangatlah pesat di era globalisasi yang memberikan banyak manfaat dalam aspek bidang kesehatan teknologi juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan tentang kesehatan serta penyakit dikalangan masyarakat dan penggunanya.

Eksim adalah penyakit peradangan kulit kronis yang ditandai dengan rasa gatal ringan sampai berat, dan bersifat kambuhan. Eksim sebagian besar muncul pada saat anak berusia (5-12 tahun) namun juga banyak diderita pada balita dan orang dewasa. Gejala utama eksim berupa gatal-gatal yang tidak tertahankan. Berbagai faktor yang menyebabkan eksim, antara lain faktor genetik terkait dengan kelainan warna kulit, kelainan imunologik, dan faktor lingkungan dan harus segera mendapatkan pengobatan atau ditindak lanjut dengan menemui dokter ahli.

Pada diagnosis penyakit eksim merupakan salah satu masalah yang sangat mengganggu bagi kehidupan penderitanya karena akan menimbulkan beberapa gejala seperti rasa gatal, kulit mengelupas, kesulitan bernafas, luka merah, kulit bersisik serta lainnya maka perlu adanya tindakan medis yang dapat membantu menangani masalah pada pasien. Maka dari itu pihak RSUD Al Fuadi Binjai perlu memiliki sistem tambahan yang dapat membantu pasien dalam

mendiagnosis penyakit eksim dengan cepat dan dapat memudahkan pasien dalam melakukan konsultasi dengan menggunakan sistem yang akan dibangun serta mendapatkan informasi lebih lanjut tentang penyakit eksim dengan menggunakan metode Dempster Shafer. Dempster Shafer yang akan membantu para medis dan masyarakat pada umumnya yang masih kurang dalam mendapatkan informasi tentang penyakit kulit (eksim) pada anak dapat secara langsung mengetahui gejala penyakit eksim sejak awal. Sehingga banyak orang yang dapat mengetahui dan mendapatkan penanganan lebih lanjut pada pasien yang terdiagnosa penyakit eksim.

Hasil pengujian yang dilakukan didapatkan hasil pada tingkat tertinggi yang tercatat pada setiap kombinasi gejala yang diperlukan untuk mendiagnosa Idiopathic Thrombocytopenic Purpura (ITP) adalah 0,97 atau 97%, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa kemungkinan besar pengguna mengidap penyakit ITP. (Susilawati et al., 2023)

Hasil dari pengujian yang dilakukan didapatkan hasil pada masing-masing penyakit pada P01 Ensefalitis herpes simpleks dengan nilai 99,4%, pada P02 Ensefalitis Varicella zoster bernilai 68% dan pada P03 Ensefalitis Epstein-Barr bernilai 52% hasil tersebut didapat dari perhitungan berdasarkan gejala yang diuji. (Syahputra, 2022)

Hasil diagnosa menunjukkan bahwa nilai densitas tertinggi dari kelima nilai densitas yang dihasilkan adalah $m_9(P1) = 0.87$. Jadi persentase nilai kemungkinan penyakit Marasmus adalah 87%. (Devi et al., 2024) Sesuai dengan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul “Diagnosa Penyakit Kulit (Eksim) Pada Anak Menggunakan Metode Dempster-Shafer”.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem pengambilan keputusan berbasis komputer yang interaktif dan andal yang menggunakan fakta dan heuristik untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan yang kompleks. Itu dianggap pada tingkat tertinggi kecerdasan dan keahlian manusia. Tujuan dari sistem pakar adalah untuk memecahkan masalah paling kompleks dalam domain tertentu. (Marlinda, 2021)

Sistem pakar atau *Expert System* bisa disebut juga dengan *knowledge based system* yaitu suatu aplikasi computer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan

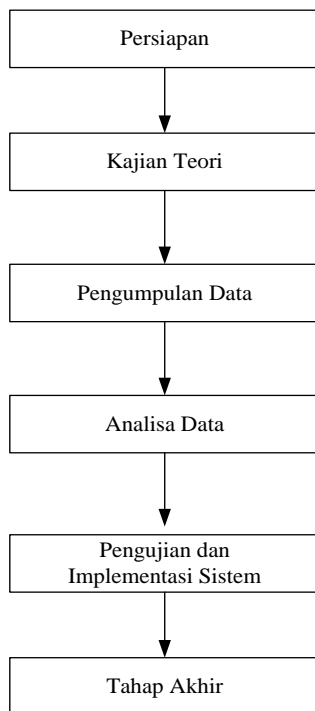
juga merupakan subset dari θ dengan m_2 sebagai fungsi densitasnya, maka dapat dibentuk fungsi kombinasi m_1 dan m_2 sebagai m_3 , ditunjukkan seperti berikut:(Yandra Niska et al., 2023)

$$m_3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y} m_1(X) \cdot m_2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m_1(X) \cdot m_2(Y)} \dots \dots \dots (1.3)$$

Dimana:

- m_1 = Densitas untuk gejala pertama
- m_2 = Densitas untuk gejala kedua
- m_3 = Kombinasi dari kedua densitas diatas
- θ = Sekumpulan hipotesis (X' dan Y') X dan
- Y = Subnet dari Z X' dan
- Y' = Subnet dari θ

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1 Alur Kerja Penelitian

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa ada beberapa tahapan yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan yaitu melakukan penelitian dari latar belakang masalah kemudian dilakukan batasan masalah, tujuan serta manfaat yang dilakukan dalam penyusunan proses sistem pakar.

2. Kajian Teori, melakukan kajian teori terhadap masalah untuk menentukan konsep yang akan digunakan dalam penelitian yang diambil dari jurnal-jurnal, buku serta informasi dari narasumber yang terkait serta informasi dari internet.
3. Pengumpulan data, yaitu melakukan pengumpulan data – data yang diperoleh dari Dr. Linda Safitri, Sp.KK yang menangani penyakit eksim di RSUD AL FUADI Binjai.
4. Analisa Data, yaitu menganalisa data – data pakar yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya.
5. Pengujian dan Implementasi Sistem, yaitu melakukan pengujian validasi dan implementasi data yang telah di analisa sebelumnya serta penyusunan program.
6. Tahap Akhir, yaitu merancang sistem pakar keputusan akan dibahas kesimpulan dan saran yang diperlukan untuk pengembangan program selanjutnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Pendukung Penelitian

a. Data gejala

Data gejala yang digunakan dalam sistem pakar penyakit Kulit (Eksim) ini berjumlah 23 gejala. Tabel 1 berikut ini merupakan data gejala :

Tabel 1 Data Gejala

| No | Gejala | Jenis Penyakit | | | |
|----|--|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
| | | <i>Candidiasis</i> | <i>Scabies</i> | <i>Tinea Cruris</i> | <i>Varicella-Zoster</i> |
| 1 | Ada lubang dibawah kulit | | Ya | | |
| 2 | Demam | | | | Ya |
| 3 | Gatal bila berkeringat | | | Ya | |
| 4 | Gatal pada malam hari | | Ya | | Ya |
| 5 | Gatal seperti terbakar | | Ya | | |
| 6 | Kemerahan di mulut dan tenggorokan | Ya | | | |
| 7 | Kesulitan bernafas | | | Ya | Ya |
| 8 | Kulit Kering | | | | Ya |
| 9 | Kesulitan menelan | | | | Ya |
| 10 | Kulit mengelupas | Ya | | Ya | |
| 11 | Kulit pecah-pecah di sudut mulut | Ya | | Ya | |
| 12 | Kulit bersisik | Ya | | | Ya |
| 13 | Kulit terasa perih | | | | Ya |
| 14 | Kuning di lidah, bibir, dan gusi | Ya | Ya | | |
| 15 | Letih dan Lesu | Ya | | Ya | |
| 16 | Luka merah | | | | Ya |
| 17 | Menyerang ketiak, sela jari, serta lipatan kulit lainnya | | Ya | | |
| 18 | Menyerang sekitar alat kelamin, pantat serta paha | | Ya | Ya | |
| 19 | Mual dan muntah | Ya | | | |
| 20 | Nyeri saat menelan | Ya | | | |
| 21 | Pembengkakan | | Ya | | Ya |
| 22 | Ruam kemerahan | Ya | | Ya | |
| 23 | Timbul bintil kecil | | Ya | Ya | |

b. Data Penyakit

Jumlah data penyakit yang terdapat dalam sistem pakar pada jenis penyakit Kulit (Eksim) ini terbagi menjadi 5 jenis penyakit. Tabel III.2 berikut ini merupakan data penyakit:

Tabel 2 Data Penyakit

| No. | Penyakit |
|-----|-------------------------|
| 1 | <i>Candidiasis</i> |
| 2 | <i>Scabies</i> |
| 3 | <i>Tinea Cruris</i> |
| 4 | <i>Varicella-Zoster</i> |

c. Tabel Keyakinan User

Berikut merupakan tabel keyakinan user menggunakan metode Dempster Shafer:

Tabel 3 Data Nilai Keyakinan

| Nilai | Keterangan |
|-------|-------------------------|
| 0 | Tidak Yakin Sama Sekali |
| 0.2 | Sangat Rendah Keyakinan |
| 0.4 | Rendah Keyakinan |
| 0.6 | Cukup Yakin |
| 0.8 | Yakin |
| 1 | Sangat Yakin |

d. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan di dalam sistem pakar ini dibuat berupa hubungan atau keterkaitan yang ada antara gejala dan penyakit. Nilai untuk masing-masing gejala yang sudah ditentukan oleh narasumber yang berkaitan dengan nilai gejala pada setiap penyakit pada pasien. Nilai kepastian gejala-gejala penyakit Kulit (Eksim) ditunjukkan pada Tabel III.3 berikut ini yang merupakan Aturan Rule:

Tabel 4 Aturan Rule

| Kode | Nama Penyakit | Gejala / Aturan Rule |
|------|-------------------------|---|
| P01 | <i>Candidiasis</i> | G06, G10, G11, G12, G14, G15, G19, G20, G22 |
| P02 | <i>Scabies</i> | G01, G04, G05, G14, G17, G18, G21, G23 |
| P03 | <i>Tinea Cruris</i> | G03, G07, G10, G11, G15, G18, G22, G23 |
| P04 | <i>Varicella-Zoster</i> | G02, G04, G07, G08, G09, G12, G13, G16, G21 |

Dibawah ini merupakan penjelasan dari Tabel III.3 Aturan rule inferensi diatas:

1. IF Kemerahan di mulut dan tenggorokan AND Kulit mengelupas AND Kulit pecah-pecah di sudut mulut AND Kulit bersisik AND Kuning di lidah, bibir, dan gusi AND Letih dan lesu AND Mual dan muntah AND Nyeri saat menelan AND Ruam kemerahan THEN *Candidiasis*.
2. IF Ada lubang dibawah kulit AND Gatal pada malam hari AND Gatal seperti terbakar AND Kuning di lidah, bibir, dan gusi AND Menyerang ketiak, sela

jari,serta lipatan kulit lainnya AND Menyerang sekitar alat kelamin, pantat serta paha AND Pembengkakan AND Timbul bintil kecil THEN *Scabies*.

3. IF Gatal bila berkeringat AND Kesulitan bernafas AND Kulit mengelupas AND Kulit pecah-pecah di sudut mulut AND Letih dan lesu AND Menyerang sekitar alat kelamin, pantat serta paha AND Ruam kemerahan AND Timbul bintil kecil THEN *Tinea Cruris*.
4. IF Demam AND Gatal pada malam hari AND Kesulitan bernafas AND Kulit Kering AND Kesulitan menelan AND Kulit bersisik AND Kulit terasa perih AND Luka merah AND Pembengkakan THEN *Varicella-Zoster*.

Penerapan Metode

Setelah dilakukan pengumpulan data yang diambil dari RSUD AL FUADI BINJAI dari hasil wawancara dengan pakar, tahap selanjutnya dilakukan proses penyelesaian selanjutnya. Dari data pasien bernama Shelly berusia 15 tahun yang terdiagnosa penyakit kulit eksim dengan jenis *candidiasis* dijadikan contoh kasus untuk perhitungan dengan gejala yang diambil ialah:

- G01 Ada Lubang dibawah kulit
- G02 Demam
- G04 Gatal pada malam hari
- G06 Kemerahan dimulut dan tenggorokan
- G10 Kulit mengelupas
- G12 Kulit bersisik
- G19 Mual dan Muntah

Dari gejala yang dipilih, berdasarkan data yang ada, maka dapat dijabarkan detail dari setiap gejala adalah sebagai berikut :

Tabel 5 Penjabaran Nilai keyakinan contoh kasus

| Gejala | Candidiasis | Scabies | Tinea Cruris | Varicella-Zoster | Bobot (Belief) | Plausibility (1-Belief) |
|--------|-------------|---------|--------------|------------------|----------------|-------------------------|
| G01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0.8 | 0.2 |
| G02 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.4 | 0.6 |
| G04 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0.6 | 0.4 |
| G06 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.6 | 0.4 |
| G10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0.8 | 0.2 |
| G12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.6 | 0.4 |
| G19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0.4 | 0.6 |

Langkah pertama yaitu menghitung nilai G01 dari Belief dan Plausability dari gejala yang dirasakan ada lubang dibawah kulit (G01), yang merupakan diagnosis penyakit *Scabies* (P02), maka nilai keyakinannya adalah :

$$m_1\{G01\} = 0.8$$

$$m_1\{\theta\} = 1 - m_1\{G01\}$$

$$= 1 - 0.8 = 0.2$$

Gejala (G02) : Demam

Gejala G02 ini adalah untuk penyakit Varicella Zoster (P04) dengan :

$$m_2\{G02\} = 0.4$$

$$m_2\{\theta\} = 1 - m_2\{G02\}$$

$$= 1 - 0.4 = 0.6$$

Jika diilustrasikan dalam tabel yakni sebagai berikut:

Tabel 6 Aturan Kombinasi untuk m_3

| | | |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| | $m_2\{P04\} = 0.4$ | $m_2\{\theta\} = 0.6$ |
| $m_1\{P02\} = 0.8$ | $\{\theta\} = 0.32$ | $m_3\{P02\} = 0.48$ |
| $m_1\{\theta\} = 0.2$ | $\{P04\} = 0.08$ | $\{\theta\} = 0.12$ |

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$m_3\{P02\} = \frac{0.48}{1 - 0.32} = \frac{0.48}{0.68} = 0.7059$$

$$m_3\{P04\} = \frac{0.08}{1 - 0.32} = \frac{0.08}{0.68} = 0.1176$$

$$m_3\{\theta\} = \frac{0.12}{1 - 0.32} = \frac{0.12}{0.68} = 0.1765$$

Gejala (G04) : Gatal pada malam hari

Gejala G04 ini adalah penyakit Scabies (P2), dan Varicella Zoster (P04), dengan:

$$m_4\{G04\} = 0.6$$

$$m_4\{\theta\} = 1 - m_4\{G04\}$$

$$= 1 - 0.6 = 0.4$$

Tabel 7 Aturan Kombinasi untuk m_5

| | | |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | $m_4\{P02, P04\} = 0.6$ | $m_4\{\theta\} = 0.4$ |
| $m_3\{P02\} = 0.7059$ | $\{P02\} = 0.4235$ | $m_3\{P02\} = 0.2824$ |
| $m_3\{P04\} = 0.1176$ | $\{P04\} = 0.0706$ | $m_3\{P04\} = 0.071$ |
| $m_3\{\theta\} = 0.1765$ | $\{P02, P04\} = 0.1059$ | $\{\theta\} = 0.0706$ |

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$m_5\{P02\} = \frac{0.4235 + 0.2824}{1 - 0} = \frac{0.7059}{1 - 0} = 0.7059$$

$$m_5\{P04\} = \frac{0.0706 + 0.0471}{1 - 0} = \frac{0.1176}{1 - 0} = 0.1176$$

$$m_5\{P02, P04\} = \frac{0.1059}{1 - 0} = 0.1059$$

$$m_5\{\theta\} = \frac{0.0706}{1 - 0} = 0.0706$$

Gejala (G06) : Kemerahan dimulut dan tenggorokan

Gejala G06 ini adalah Candidiasis (P01) dengan :

$$m_6\{G06\} = 0.6$$

$$m_6\{\theta\} = 1 - m_1\{G06\}$$

$$= 1 - 0.6 = 0.4$$

Tabel 8 Aturan Kombinasi untuk m7

| | | |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| | $m_6\{P01\} = 0.6$ | $m_6\{\theta\} = 0.4$ |
| $m_5\{P01\} = 0.7059$ | $\{\theta\} = 0.4235$ | $\{P02\} = 0.2824$ |
| $m_5\{P02\} = 0.1176$ | $\{\theta\} = 0.0706$ | $\{P04\} = 0.0471$ |
| $m_5\{P02, P04\} = 0.1059$ | $\{\theta\} = 0.0635$ | $\{P02, P04\} = 0.0424$ |
| $m_5\{\theta\} = 0.0706$ | $\{P01\} = 0.0424$ | $\{\theta\} = 0.0282$ |

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$m_7\{P02\} = \frac{0.2824}{1 - (0.4235 + 0.0706 + 0.0635)} = \frac{0.2824}{0.4424} = 0.6383$$

$$m_7\{P04\} = \frac{0.0471}{1 - (0.4235 + 0.0706 + 0.0635)} = \frac{0.0471}{0.4424} = 0.1064$$

$$m_7\{P02, P04\} = \frac{0.0424}{1 - (0.4235 + 0.0706 + 0.0635)} = \frac{0.0424}{0.4424} = 0.0957$$

$$m_7\{P01\} = \frac{0.0424}{1 - (0.4235 + 0.0706 + 0.0635)} = \frac{0.0424}{0.4424} = 0.0957$$

$$m_7\{\theta\} = \frac{0.0282}{1 - (0.4235 + 0.0706 + 0.0635)} = \frac{0.0282}{0.4424} = 0.0638$$

Gejala (G10) : Kulit mengelupas

Gejala G10 ini adalah Candidiasis (P01) dan Tinea Cruris (P03), dengan:

$$m_8\{G10\} = 0.8$$

$$m_8\{\theta\} = 1 - m_1\{G10\}$$

$$= 1 - 0.8 = 0.2$$

Tabel 9 Aturan Kombinasi untuk m9

| | | |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | $m_8\{P01, P03\} = 0.8$ | $m_8\{\theta\} = 0.2$ |
| $m_7\{P02\} = 0.6383$ | $\{\theta\} = 0.5106$ | $\{P02\} = 0.1277$ |
| $m_7\{P04\} = 0.1064$ | $\{\theta\} = 0.0851$ | $\{P04\} = 0.0213$ |
| $m_7\{P02, P04\} = 0.0957$ | $\{\theta\} = 0.0766$ | $\{P02, P04\} = 0.0191$ |
| $m_7\{P01\} = 0.0957$ | $\{P01\} = 0.0766$ | $\{P01\} = 0.0191$ |
| | | |
| $m_7\{\theta\} = 0.0638$ | $\{P01, P03\} = 0.0511$ | $\{\theta\} = 0.0128$ |

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$m_9\{P02\} = \frac{0.1277}{1 - (0.5106 + 0.0851 + 0.0766)} = \frac{0.1277}{0.3277} = 0.3896$$

$$m_9\{P04\} = \frac{0.0213}{1 - (0.5106 + 0.0851 + 0.0766)} = \frac{0.0213}{0.3277} = 0.0649$$

$$m_9\{P02, P04\} = \frac{0.0191}{1 - (0.5106 + 0.0851 + 0.0766)} = \frac{0.0191}{0.3277} = 0.0584$$

$$m_9\{P01\} = \frac{0.0766 + 0.0191}{1 - (0.5106 + 0.0851 + 0.0766)} = \frac{0.0957}{0.3277} = 0.2922$$

$$m_9\{ P01, P03\} = \frac{0.0511}{1 - (0.5106 + 0.0851 + 0.0766)} = \frac{0.0511}{0.3277} = 0.1558$$

$$m_9\{\theta\} = \frac{0.0128}{1 - (0.5106 + 0.0851 + 0.0766)} = \frac{0.0128}{0.3277} = 0.0390$$

Gejala (G12) : Kulit mengelupas

Gejala G12 ini adalah Candidiasis (P01), Scabies (P02). Tinea Cruris (P03), dan Varicella Zoster (P04) dengan:

$$m_{10}\{G12\} = 0.6$$

$$m_{10}\{\theta\} = 1 - m_1\{G12\}$$

$$= 1 - 0.6 = 0.4$$

Tabel 10 Aturan Kombinasi untuk m11

| | $m_{10}\{P01, P02, P03, P04\} = 0.6$ | $m_{10}\{\theta\} = 0.4$ |
|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| $m_9\{ P02\} = 0.3896$ | $\{ P02\} = 0.2338$ | $\{ P02\} = 0.1158$ |
| $m_9\{ P04\} = 0.0649$ | $\{ P04\} = 0.0390$ | $\{ P04\} = 0.0260$ |
| $m_9\{ P02, P04\} = 0.0584$ | $\{ P02, P04\} = 0.0351$ | $\{ P02, P04\} = 0.0234$ |
| $m_9\{ P01\} = 0.2922$ | $\{ P01\} = 0.1753$ | $\{ P01\} = 0.1169$ |
| $m_9\{ P01, P03\} = 0.1558$ | $\{ P01, P03\} = 0.0935$ | $\{ P01, P03\} = 0.0623$ |
| $m_9\{\theta\} = 0.0390$ | $\{ P01, P02, P03, P04\} = 0.0234$ | $\{ P01, P02, P03, P04\} = 0.0156$ |

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$m_{11}\{P02\} = \frac{0.2338 + 0.1158}{1 - 0} = \frac{0.3896}{1 - 0} = 0.3896$$

$$m_{11}\{P04\} = \frac{0.0390 + 0.0260}{1 - 0} = \frac{0.0649}{1 - 0} = 0.0649$$

$$m_{11}\{P02, P04\} = \frac{0.0351 + 0.0234}{1 - 0} = \frac{0.0584}{1 - 0} = 0.0584$$

$$m_{11}\{ P01\} = \frac{0.1753 + 0.1169}{1 - 0} = \frac{0.2922}{1 - 0} = 0.2922$$

$$m_{11}\{ P01, P03\} = \frac{0.0935 + 0.0623}{1 - 0} = \frac{0.1558}{1 - 0} = 0.1558$$

$$m_{11}\{ P01, P02, P03, P04\} = \frac{0.0234 + 0.0156}{1 - 0} = \frac{0.0390}{1 - 0} = 0.0390$$

Gejala (G19) : Mual dan Muntah

Gejala G19 ini adalah Candidiasis (P01) dengan:

$$m_{10}\{G19\} = 0.4$$

$$m_{10}\{\theta\} = 1 - m_1\{G19\}$$

$$= 1 - 0.4 = 0.6$$

Tabel 11 Aturan Kombinasi untuk m13

| | $m_{12}\{P01, P02, P03, P04\} = 0.6$ | $m_{12}\{\theta\} = 0.4$ |
|--|--------------------------------------|------------------------------------|
| $m_{11}\{ P02\} = 0.3896$ | $\{\theta\} = 0.1558$ | $\{ P02\} = 0.2338$ |
| $m_{11}\{ P04\} = 0.0649$ | $\{\theta\} = 0.0260$ | $\{ P04\} = 0.0390$ |
| $m_{11}\{ P02, P04\} = 0.0584$ | $\{\theta\} = 0.0234$ | $\{ P02, P04\} = 0.0351$ |
| $m_{11}\{ P01\} = 0.2922$ | $\{ P01\} = 0.1169$ | $\{ P01\} = 0.1753$ |
| $m_{11}\{ P01, P03\} = 0.1558$ | $\{ P01\} = 0.0623$ | $\{ P01, P03\} = 0.0935$ |
| $m_{11}\{ P01, P02, P03, P04\} = 0.0390$ | $\{ P01\} = 0.0156$ | $\{ P01, P02, P03, P04\} = 0.0234$ |

Sehingga dapat dihitung sebagai berikut :

$$m_{13}\{P02\} = \frac{0.2338}{1 - (0.1558 + 0.0260 + 0.0234)} = \frac{0.2338}{0.7948} = 0.2941$$

$$m_{13}\{P04\} = \frac{0.0390}{1 - (0.1558 + 0.0260 + 0.0234)} = \frac{0.0390}{0.7948} = 0.0490$$

$$m_{13}\{P02, P04\} = \frac{0.0351}{1 - (0.1558 + 0.0260 + 0.0234)} = \frac{0.0351}{0.7948} = 0.0441$$

$$m_{13}\{P01\} = \frac{0.1169 + 0.1753 + 0.0623 + 0.0156}{1 - (0.1558 + 0.0260 + 0.0234)} = \frac{0.3701}{0.7948} = 0.4657$$

$$m_{13}\{P01, P03\} = \frac{0.0935}{1 - (0.1558 + 0.0260 + 0.0234)} = \frac{0.0935}{0.7948} = 0.1176$$

$$m_{13}\{P01, P02, P03, P04\} = \frac{0.234}{1 - (0.1558 + 0.0260 + 0.0234)} = \frac{0.0234}{0.7948} = 0.0294$$

Berdasarkan gejala yang terpilih dengan kasus pada pasien maka hasil yang paling akurat jenis penyakit Candidiasis dengan tingkat kepercayaan 0.4657 atau jika dijadikan presentasi adalah sebesar 46.57%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan gejala yang terpilih dengan kasus pada pasien maka hasil yang paling akurat jenis penyakit Candidiasis dengan tingkat kepercayaan 0.4657 atau jika dijadikan presentasi adalah sebesar 46.57%.

DAFTAR REFERENSI

- Almatsier, S. (2017). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Garmedia.
- Amiruddin, R. (2012). *Surveilans kesehatan masyarakat*. Kampus IPB Press.
- Devi, S., Fauzi, A., & Syahputra, S. (2024). Diagnosis of malnutrition in children using the Dempster Shafer method. *Journal of Computer Science and Informatics*, 1(2), 73–79. <https://jurnal.devitara.or.id/index.php/komputer>
- Didik, D. P. (2017). *Mengelola database dengan Visual Basic.Net dan MySQL*. PT Elex Media Komputindo.
- Efori Buulolo, S. Kom., & M. Kom. (2020). *Data mining* (1st ed.). CV Budi Utama.
- Fadhilah, M. R., & Triayudi, A. (2024). KLIK: Kajian ilmiah informatika dan komputer penerapan metode Dempster Shafer dalam mendiagnosa penyakit pneumonia. *Media Online*, 4(4), 2169–2178. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i4.1734>
- Furqany, S. A., Umar, N., & Rahmaniar. (2023). Sistem pakar diagnosa penyakit awal tuberkulosis (TB) menggunakan metode Dempster Shafer. *Prosiding Seminar Proposal*, 1(2), 66–73.
- Hayadi, B. H. (2018). *Sistem pakar* (1st ed.). CV Budi Utama.

- Irwan, S. K. M., & M. Kes. (2017). Epidemiologi penyakit menular. *Vol. 109, Pengaruh Kualitas Pelayanan: Jurnal EMBA*, 109–119.
- Marlinda, L. (2021). *Sistem pakar: Perancangan dan pembahasan* (1st ed., Vol. 1). Graha Ilmu.
- Mulyadi. (2019). *Diagnosis kesulitan belajar & bimbingan terhadap kesulitan belajar khusus*. Nuha Litera.
- Permata Putri, M., Barovih, G., Agramanisti Azdy, R., Saputra, A., Sriyeni, Y., Rini, A., & Tangguh Admojo, F. (2022). *Algoritma dan struktur data* (1st ed., Vol. 1). CV Widina Media Utama. www.penerbitwidina.com
- Rika, T., Dahriansah, D., & Mardalius, M. (2023). Penerapan sistem pakar diagnosa penyakit Bell's palsy dengan metode Dempster Shafer berbasis web. *Journal of Computer Science and Technology (JOCSTEC)*, 1(3), 99–107. <https://doi.org/10.59435/jocstec.v1i3.161>
- Sunyoto, A. (2017). *Pemrograman database dengan Visual Basic dan Microsoft SQL 2000*. Andi Offset.
- Suryanih, I. (2018). Dietetik penyakit tidak menular. Retrieved from http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wpcontent/uploads/2018/09/DietetikPenyakit-Tidak-Menular_SC.pdf
- Susilawati, I., & Yuni Simanullang, R. (2023). Sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit ITP (idiopathic thrombocytopenic purpura) melalui pendekatan Dempster Shafer. *JIKTEKS: Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 1(3), 17–24.
- Syahputra, M. (2022). Sistem pakar mendiagnosa penyakit ensefalitis menggunakan metode Dempster Shafer. *Jurnal SANTI (Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, 2(1), 1–9.
- Syukriadi Pulungan, M., Fakhriza, & Aninda Muliani Harahap. (2023). Sistem pakar mendiagnosa penyakit kanker nasofaring sejak dini menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(2), 59–86. <https://doi.org/10.55606/juisik.v3i2.486>
- Ulandari, S., Saragih, R., & Saripurna, D. (2022). Sistem pakar diagnosa penyakit kaligata menggunakan metode Dempster Shafer. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi dan Sains*, 1(1), 114–121. <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.17>
- Utami, D. U., Nugroho, B., & Rizki, A. M. (2024). Sistem pakar diagnosis penyakit gizi pada balita dengan menggunakan metode Dempster Shafer. *Jurnal Informatika dan Sains Teknologi*, 1(3), 124–133. <https://doi.org/10.62951/modem.v1i3.132>
- Yandra Niska, D., Harahap, F. H., Fitria, N. A., Patar, G. S., & Tiopan, Y. P. P. (2023). Sistem pakar deteksi gangguan kesehatan akibat tekanan suhu terhadap tubuh menggunakan metode Dempster Shafer. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, 6(1), 34–41. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>