

Implementasi Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kusta Menggunakan Metode Dempster Shafer

Friskila Damayanti *, Milfa Yetri *, Fifi Sonata.**

*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Penyakit Kusta, Sistem Pakar, Metode Dempster Shafer

ABSTRACT

Penyakit kusta adalah penyakit menular yang sifatnya kronis pada manusia yang biasanya menyerang saraf dan kulit. Penyakit kusta ini dapat di diagnosa dan diobati tanpa menimbulkan cacat sesudahnya jika ditemukan dan diobati sedini mungkin dan secara cepat. Karena jika dibiarkan begitu saja tanpa diobati maka akan menyebabkan cacat jasmani yang berat.

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan adanya sistem pakar, kemudahan bagi manusia dan juga memberikan penawaran nasihat kepada pemakai dan menemukan solusi terhadap berbagai permasalahan yang spesifik, termasuk juga pemecahan masalah penyakit kusta.

Sehingga metode dempster shafer memungkinkan seseorang dapat mengetahui hasil penyakit lebih cepat dan aman dalam melakukan pekerjaan sebagai seorang pakar.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma. All rights reserved.

First Author

Nama : friskila damayanti sitorus
Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
E-Mail : friskiladamayanti07@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kusta didefinisikan sebagai penyakit infeksi kronis yang disebabkan oleh *Mycobacterium lepra* dan terutama menyerang kulit dan saraf perifer. Kusta berasal dari bahasa india *khusta* yang telah dikenal sejak 1400 tahun sebelum masehi. Penyakit kusta disebut juga Morbus Hansen, sesuai dengan nama dr. Gerhard Armauer Hansen[1].

Penyakit kusta adalah penyakit menular yang sifatnya kronis pada manusia yang biasanya menyerang saraf dan kulit. Penyakit kusta ini dapat di diagnosa dan diobati tanpa menimbulkan cacat sesudahnya jika ditemukan dan diobati sedini mungkin dan secara cepat. Karena jika dibiarkan begitu saja tanpa diobati maka akan menyebabkan cacat jasmani yang berat.

Disebut menular, karena penyakit kusta diakibatkan oleh *Mycobacterium Leprae* (dibaca *M.leprae*) bakteri penyebab kusta. Pada sebagian kecil tetapi tidak pada semua penderita dapat ditemukan *M.leprae* pada kulit, mulut, saraf, otot, hidung dan tenggorokan penderita[7]. Kusta sendiri memerlukan waktu 6 bulan hingga 40 tahun untuk berkembang didalam tubuh. Tanda dan gejala kusta bisa saja muncul 1 hingga 20 tahun setelah bakteri menginfeksi tubuh penderita.

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan adanya sistem pakar. Kemudahan bagi manusia dan juga memberikan penawaran nasihat kepada pemakai dan menemukan solusi terhadap berbagai permasalahan yang spesifik, termasuk juga pemecahan masalah penyakit kusta.

Metode *Dempster-Shafer* pertama kali diperkenalkan oleh *Dempster*, yang melakukan percobaan model ketidakpastian dengan *range probabilities* dari pada sebagai probabilitas tunggal. Kemudian pada tahun 1976 *Shafer* mempublikasikan teori *Dempster* itu pada sebuah buku yang berjudul *Mathematical Theory Of Evident. Dempster-Shafer Theory Of Evidence*, menunjukkan suatu cara untuk memberikan bobot keyakinan sesuai fakta yang dikumpulkan. Pada teori ini dapat membedakan ketidakpastian dan ketidaktahuan[2].

Teori *Dempster-Shafer* adalah representasi, kombinasi dan propogasi ketidakpastian, dimana teori ini memiliki beberapa karakteristik yang secara institutif sesuai dengan cara berfikir seorang pakar, namun dasar matematika yang kuat teori *Dempster shafer* merupakan teori matematika dari bukti. Teori itu dapat memberikan sebuah cara untuk menggabungkan bukti dari beberapa sumber dan mendatangkan atau memberikan tingkat kepercayaan (direpresentasikan melalui fungsi kepercayaan) dimana mengambil dari seluruh bukti yang tersedia.

Untuk lebih terarahnya ruang lingkup penelitian ini, maka penulis mempersempit pembahasan permasalahan yaitu ” studi kasus dilakukan di Klinik Novel, input berupa tipe dan gejala-gejala penyakit kusta. Output yang dihasilkan adalah hasil diagnosa terhadap pasien yaitu tentang tipe penyakit kusta beserta solusi pengobatannya. Interaksi antara sistem dan user menggunakan pertanyaan beserta gambar jika diperlukan dari setiap gejala yang memerlukan jawaban “iya” atau “tidak” dari user[3].

2. LANDASAN TEORITIS

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan cabang dari *Artificial intelligent* (AI). Implementasi sistem pakar banyak digunakan untuk kepentingan komersial karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar dalam bidang tertentu ke dalam program sehingga komputer dapat memberikan keputusan dan melakukan penalaran secara cerdas[2].

Kecerdasan buatan sebagaimana telah diketahui, saat ini merupakan suatu inovasi baru dalam bidang ilmu pengetahuan. Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Teknologi kecerdasan buatan dipelajari dalam bidang-bidang, seperti: robotika, penglihatan komputer (*computer vision*), jaringan saraf tiruan (*artificial neural system*), pengolahan bahasa alami (*natural language processing*), pengenalan suara (*speech recognition*) dan sistem pakar(*Expert System*).

2.2 Certainty Factor

Ada berbagai macam penalaran dengan model yang lengkap dan sangat konsisten, tetapi pada kenyataannya banyak permasalahan yang tidak dapat terselesaikan secara lengkap dan konsisten. Ketidakkonsistenan tersebut adalah akibat adanya penambahan fakta baru. Penalaran yang seperti itu disebut dengan penalaran non monotonis. Untuk mengatasi ketidakkonsistenan tersebut maka dapat menggunakan penalaran dengan teori Dempster-Shafer. Secara umum teori Dempster-Shafer ditulis dalam suatu interval :

$$[Belief, Plausibility]$$

Belief (Bel) adalah ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung suatu hipotesa, jika bernilai 0 maka mengindikasikan bahwa tidak ada *evidence*, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian atau *Plausibility* (Pl), yang dinotasikan sebagai [9] :

$$Pl(H) = 1 - Bel(\neg H) \dots \dots \dots (2.1)$$

Plausibility juga bernilai 0 sampai 1. Jika yakin akan $\neg H$, maka dapat dikatakan bahwa $Bel(\neg H)=1$, dan $Pl(\neg H)=0$. Pada teori *Dempster-Shafer* dikenal adanya *frame of discrement* yang dinotasikan dengan θ . Frame ini merupakan semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis. Tujuannya adalah mengaitkan ukuran kepercayaan elemen-elemen θ . Tidak semua *evidence* secara langsung mendukung tiap-tiap elemen. Untuk itu perlu adanya probabilitas fungsi densitas (m). Nilai m tidak hanya mendefinisikan elemen-elemen θ saja, namun juga semua subsetnya. Sehingga



Jika θ berisi n elemen, maka subset θ adalah 2^n . Jumlah semua m dalam subset θ sama dengan 1. Apabila tidak ada informasi apapun untuk memilih hipotesis, maka nilai $m\{\theta\} = 1,0$. Apabila diketahui X adalah subset dari θ , dengan m_1 sebagai fungsi densitasnya, dan Y juga merupakan subset dari θ dengan m_2 sebagai fungsi densitasnya, maka dapat dibentuk fungsi kombinasi m_1 dan m_2 sebagai m_3 , dengan rumus seperti pada persamaan 2 berikut :

$$m_3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = Z} m_1(X).m_2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m_1(X).m_2(Y)} \dots \dots \dots (2.2)$$

.....s function dari evidence (Z)
dari evidence (X)
dari evidence (Y)
 hasil irisan dari m_1 dan m_2 \emptyset Z $m_1(X).m_2(Y)$ = tidak ada hasil irisan (irisasi kosong (\emptyset))

3. Metodologi Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berupa suatu pernyataan tentang sifat, keadaan, kegiatan tertentu dan sejenisnya. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan di Klinik Novel menggunakan 2 cara berikut merupakan uraian yang digunakan :

a. Wawancara

Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung dengan Narasumber pada Klinik Novel dari objek yang diteliti untuk memperoleh yang diinginkan yaitu Dr. Suhartini yang bertempat di Jalan Medan - Lubuk Pakam km 21,5 Tanjung Morawa. Wawancara dilakukan guna mendapatkan alur kerja pada objek yang diteliti yang akan digunakan dalam menentukan fitur-fitur yang akan dibangun. Berikut ini adalah data penyakit Kusta yang diperoleh dari Klinik Novel.

Tabel 3.1 Gejala Kusta Tuberkuloid

| No | Gejala Kusta Tuberkuloid |
|-----|---|
| 1. | Mati rasa di kulit |
| 2. | Otot tangan dan kaki melemah |
| 3. | Kulit menjadi kaku dan kering. |
| 4. | Gangguan penglihatan hingga kebutaan. |
| 5. | Pembesaran saraf di daerah siku (saraf ulnaris) dan lutut (saraf peroneal). |
| 6. | Cacat pada jari tangan dan kaki jika tidak segera diobati |
| 7. | Muncul lesi pucat, berwarna lebih terang, dan menebal di kulit |
| 8. | Mata menjadi kering dan jarang mengedip |
| 9. | Muncul luka tapi tidak terasa sakit |
| 10. | Penipisan alis dan bulu mata |

| | |
|-----|--|
| 11. | Hidung tersumbat. |
| 12. | Laringitis. |
| 13. | Pembengkakan kelenjar getah bening di selangkangan dan ketiak. |
| 14. | Adanya jaringan parut di testis yang mengarah ke infertilitas. |
| 15. | Pembesaran payudara pada laki-laki. |

b. Observasi

Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan peninjauan langsung ke Klinik Novel.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Studi Kepustakaan merupakan salah satu elemen yang mendukung sebagai landasan teoritis peneliti untuk mengkaji masalah yang dibahas. Dalam hal ini, peneliti menggunakan beberapa sumber kepustakaan diantaranya: Buku, Jurnal Nasional, Jurnal Internasional dan Sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan Bidang ilmu Sistem Pakar

3.1 Algoritma Sistem

Algoritma merupakan salah satu urutan langkah-langkah pendekatan yang dilakukan untuk membangun sebuah sistem pakar sehingga mendapat hasil yang diinginkan. Sistem pakar yang dibangun merupakan *rule based expert system* yang menggunakan metode *Dempster Shafer*. Adapun langkah-langkah metode *Dempster Shafer* antara lain :

1. Menentukan jenis penyakit.
2. Menentukan bobot gejala.
3. Proses inferensi.
4. Mengkombinasikan nilai *Dempster Shafer* dari masing-masing kaidah

3.2.1 Penyelesaian

Tabel 3.2 Penyakit

| No | Kode | Nama Penyakit |
|----|------|-------------------|
| 1 | P001 | Kusta Tuberkuloid |
| 2 | P002 | Kusta Lepromatosa |

(Sumber: Klinik Novel)

Berikut ini adalah nama gejala dari penyakit Kusta, yang ditampilkan kedalam tabel 3.2

Tabel 3.3 Gejala

| No | Kode Gejala | Gejala |
|----|-------------|---|
| 1 | G1 | Mati rasa di kulit |
| 2 | G2 | Otot tangan dan kaki melemah |
| 3 | G3 | Kulit menjadi kaku dan kering. |
| 4 | G4 | Gangguan penglihatan hingga kebutaan. |
| 5 | G5 | Pembesaran saraf di daerah siku (saraf ulnaris) dan lutut (saraf peroneal). |

| | | |
|----|-----|--|
| 6 | G6 | Cacat pada jari tangan dan kaki jika tidak segera diobati |
| 7 | G7 | Muncul lesi pucat, berwarna lebih terang, dan menebal di kulit |
| 8 | G8 | Mata menjadi kering dan jarang mengedip |
| 9 | G9 | Muncul luka tapi tidak terasa sakit |
| 10 | G10 | Penipisan alis dan bulu mata |
| 11 | G11 | Hidung tersumbat. |
| 12 | G12 | Laringitis. |
| 13 | G13 | Pembengkakan kelenjar getah bening di selangkangan dan ketiak. |
| 14 | G14 | Adanya jaringan parut di testis yang mengarah ke infertilitas. |
| 15 | G15 | Pembesaran payudara pada laki-laki. |

(Sumber: Klinik Novel)

Mesin inferensi merupakan sebuah program yang berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi berdasarkan pada basis pengetahuan untuk memformulasikan kesimpulan dari hasil diagnosa. Dengan menentukan terlebih dahulu gejala-gejala yang dialami oleh Kusta, kemudian melakukan analisa setelah itu akan diketahui apakah tanaman tersebut terkena penyakit dan solusi yang akan dilakukan berdasarkan nilai persentasi yang diperoleh.

Berikut ini merupakan pohon keputusan untuk menggambarkan perancangan mesin inferensi dari rule yang diperoleh :

Tabel 3.4 Basis Pengetahuan

| No | | Gejala penyakit | P01 | P02 |
|----|-----|---|-----|-----|
| 1 | G1 | Mati rasa di kulit | Y | Y |
| 2 | G2 | Otot tangan dan kaki melemah | Y | |
| 3 | G3 | Kulit menjadi kaku dan kering. | Y | |
| 4 | G4 | Gangguan penglihatan hingga kebutaan. | Y | |
| 5 | G5 | Pembesaran saraf di daerah siku (saraf ulnaris) dan lutut (saraf peroneal). | Y | |
| 6 | G6 | Cacat pada jari tangan dan kaki jika tidak segera diobati | Y | |
| 7 | G7 | Muncul lesi pucat, berwarna lebih terang, dan menebal di kulit | Y | Y |
| 8 | G8 | Mata menjadi kering dan jarang mengedip | Y | Y |
| 9 | G9 | Muncul luka tapi tidak terasa sakit | Y | Y |
| 10 | G10 | Penipisan alis dan bulu mata | | Y |

| | | | | |
|----|-----|--|--|---|
| 11 | G11 | Hidung tersumbat. | | Y |
| 12 | G12 | Laringitis. | | Y |
| 13 | G13 | Pembengkakan kelenjar getah bening di selangkangan dan ketiak. | | Y |
| 14 | G14 | Adanya jaringan parut di testis yang mengarah ke infertilitas. | | Y |
| 15 | G15 | Pembesaran payudara pada laki-laki. | | Y |

Tabel 3.5 Nilai densitas

| No | Kode Gejala | Gejala | Densitas |
|----|-------------|---|----------|
| 1 | G1 | Mati rasa di kulit | 0.49 |
| 2 | G2 | Otot tangan dan kaki melemah | 0.33 |
| 3 | G3 | Kulit menjadi kaku dan kering. | 0.60 |
| 4 | G4 | Gangguan penglihatan hingga kebutaan. | 0.75 |
| 5 | G5 | Pembesaran saraf di daerah siku (saraf ulnaris) dan lutut (saraf peroneal). | 0.60 |
| 6 | G6 | Cacat pada jari tangan dan kaki jika tidak segera diobati | 0.55 |
| 7 | G7 | Muncul lesi pucat, berwarna lebih terang, dan menebal di kulit | 0.30 |
| 8 | G8 | Mata menjadi kering dan jarang mengedip | 0.65 |
| 9 | G9 | Muncul luka tapi tidak terasa sakit | 0.44 |
| 10 | G10 | Penipisan alis dan bulu mata | 0.53 |
| 11 | G11 | Hidung tersumbat. | 0.20 |
| 12 | G12 | Laringitis. | 0.45 |
| 13 | G13 | Pembengkakan kelenjar getah bening di selangkangan dan ketiak. | 0.53 |
| 14 | G14 | Adanya jaringan parut di testis yang mengarah ke infertilitas. | 0.20 |
| 15 | G15 | Pembesaran payudara pada laki-laki. | 0.53 |

(Sumber : Klinik Novel)

3.2.4 Mengkombinasikan Nilai Certainty Factor

Berikut ini adalah contoh perhitungan Dempster Shafer. Diketahui seorang pasien bernama aldimengalami gejala yang menyerupai penyakit kusta dengan ciri – ciri mati rasa di kulit, otot tangan dan kaki melemah, kulit menjadi kaku dan kering. Penyelesaian.

Gejala 1 : Mati rasa di kulit

Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi 'Mati rasa di kulit' sebagai gejala dari Kusta Tuberkuloid dan Kusta Lepromatosa {P01, P02} maka :

$$\text{Belief} : m1\{P01, P02\} = 0.49$$

$$\text{Plausibility} : m1(\theta) = 1 - 0.49 = 0.51$$

Gejala 2 : Otot tangan dan kaki melemah

Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi 'Otot tangan dan kaki melemah Kusta Tuberkuloid {P01} maka :

$$Belief : m_2\{P01, P02\} = 0.33$$

$$Plausibility : m_2(\theta) = 1 - 0.33 = 0.67$$

Maka didapat aturan kombinasi $m_1\{P01, P02\}$ dengan $m_2\{P01\}$

| | | |
|--------------------------|---------------------------------------|--|
| | $m_2\{P01\} = 0.33$ | $m_2(\theta) = 0.67$ |
| $m_1\{P01, P02\} = 0.49$ | $\{P01\}$ $= 0.49 * 0.33 = 0.1617$ | $\{P01, P02\}$ $= 0.49 * 0.67 = 0.3283$ |
| $m_1(\theta) = 0.51$ | $\{P01\}$ $= 0.51 * 0.33 = 0.1683$ | (θ) $= 0.51 * 0.67 = 0.3417$ |

Dari hasil kombinasi dari tabel diperoleh nilai m_3 :

$$\{ \# \} = 0$$

$$m_3(P01) = \frac{0.1617 + 0.1683}{1 - (0)} = 0.33$$

$$m_3(P01, P02) = \frac{0.3283}{1 - (0)} = 0.3283$$

$$m_3(\theta) = \frac{0.3417}{1 - (0)} = 0.3417$$

Gejala 3 : Kulit menjadi kaku dan kering

Apabila diketahui nilai kepercayaan setelah dilakukan observasi Kulit menjadi kaku dan kering sebagai gejala dari Kusta Tuberkuloid {P01} maka :

$$Belief : m_4\{P01\} = 0.6$$

$$Plausibility : m_4(\theta) = 1 - 0.6 = 0.4$$

Maka didapat aturan kombinasi :

| | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--|
| | $m_4\{P01\} = 0.6$ | $m_4(\theta) = 0.4$ |
| $m_3\{P01\} = 0.33$ | $\{P01\}$ $0.33 * 0.6 = 0.198$ | $\{P01\}$ $0.33 * 0.4 = 0.132$ |
| $m_3\{P01, P02\} = 0.3283$ | $\{P01\}$ $0.3283 * 0.6 = 0.19698$ | $\{P01, P02\}$ $0.3283 * 0.4 = 0.13132$ |
| $m_3(\theta) = 0.3417$ | $\{P01\}$ $0.3417 * 0.6 = 0.20502$ | (θ) $= 0.3417 * 0.4 = 0.13668$ |

Dari hasil kombinasi dari tabel diperoleh nilai m_5 :

$$\{ \# \} = 0$$

$$m_5(P01) = \frac{0.198 + 0.19698 + 0.20502 + 0.132}{1 - 0} = 0.732$$

$$m_5(P01, P02) = \frac{0.13132}{1 - 0} = 0.13132$$

$$m_5(\theta) = \frac{0.13668}{1 - 0} = 0.13668$$

Nilai tertinggi terdapat pada $m_5\{P01\}$ dengan nilai 0.732, itu artinya nilai tertinggi berada pada penyakit Kusta Tuberkuloid. Jadi kesimpulan dari perhitungan Dempster Shafer adalah : "Penyakit yang dialami pada Kusta tersebut adalah penyakit Kusta Tuberkuloid dengan tingkat Persentase 73,2%"

5. IMPLEMENTASIDAN PENGUJIAN

1. Form Login

Form Login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke Menu Utama. Berikut adalah tampilan *Form Login* :



Gambar 5.1 *Form Login*

Berikut keterangan pada gambar 5.1 *Form Login*:

- a. Tombol Login digunakan untuk mem-validasikan *username* dan *password* yang telah kita isi pada kotak teks yang disediakan.
 - b. Tombol Cancel digunakan untuk menutup form login.
 - c. Tombol Masok Sebagai User digunakan untuk langsung menuju form diagnosa.
2. *Form Menu* Utama

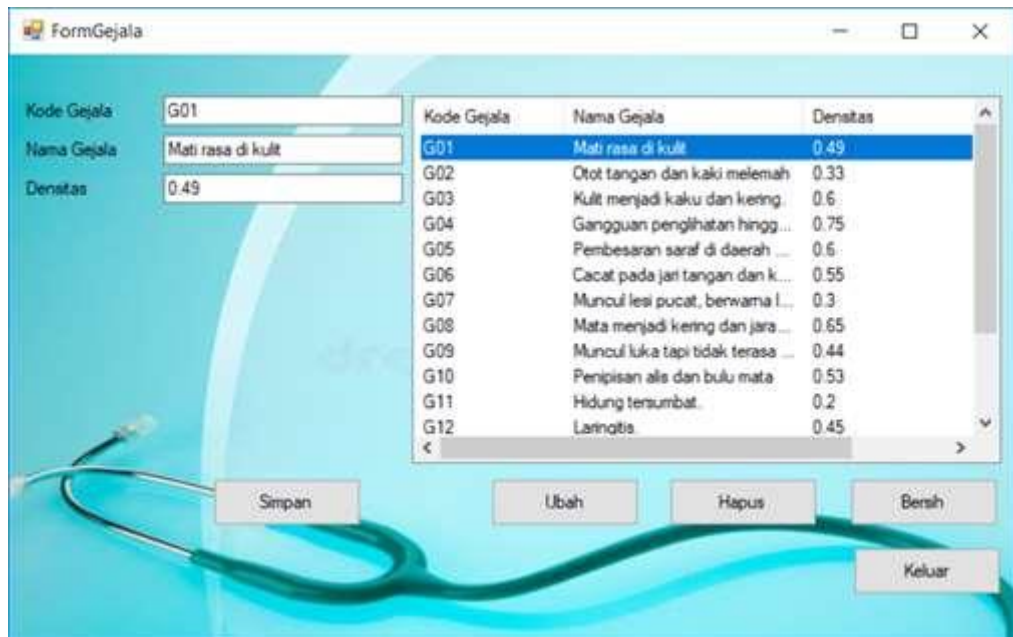
Form Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Form Data Gejala*, *Form Data Penyakit*, *Form Diagnosa* dan *Form Laporan*. Berikut ini adalah tampilan dari form menu utama.



Gambar 5.2 *Form Menu* Utama

3. Form Gejala

Form Gejala adalah *Form* yang digunakan untuk mengelola *Data Gejala* yang ada pada Sistem. Berikut adalah tampilan form Gejala:



Gambar 5.3 FormGejala

Berikut keterangan pada gambar 5.3 form Gejala:

- Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan Data Gejala.
 - Tombol Ubah digunakan untuk mengubah Data Gejala yang telah ada sebelumnya.
 - Tombol Hapus digunakan untuk menghapus Data Gejala yang telah ada sebelumnya.
 - Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.
4. Form Penyakit

Form Penyakit adalah Form yang digunakan untuk mengelola Data Penyakit yang ada pada Sistem. Berikut adalah tampilan form Data Penyakit:



Gambar 5.4 Form Penyakit

Berikut keterangan pada gambar 5.4 *form* Penyakit:

- Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan Data Penyakit.
- Tombol Ubah digunakan untuk mengubah Data Penyakit yang telah ada sebelumnya.
- Tombol Hapus digunakan untuk menghapus Data Penyakit yang telah ada sebelumnya.
- Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.

5. *Form* Basis Pengetahuan

Form Basis Pengetahuan adalah *Form* yang digunakan untuk mengelola Data Basis Pengetahuan yang ada pada Sistem. Berikut adalah tampilan form Data Basis Pengetahuan:



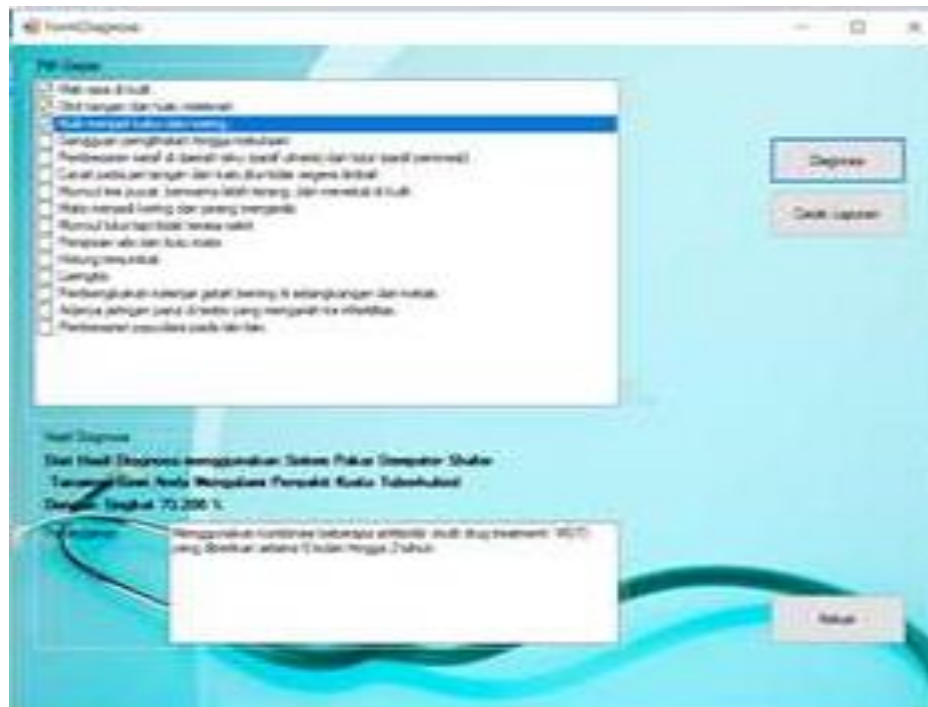
Gambar 5.5 *Form* Basis Pengetahuan

Berikut keterangan pada gambar 5.5 *form* Basis Pengetahuan:

- Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan Data Basis Pengetahuan.
- Tombol Ubah digunakan untuk mengubah Data Basis Pengetahuan yang telah ada sebelumnya.
- Tombol Hapus digunakan untuk menghapus Data Basis Pengetahuan yang telah ada sebelumnya.
- Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.

6. *Form* Diagnosa

Form Diagnosa adalah form yang akan digunakan oleh user untuk Menghitung atau mengolah data gejala yang dipilih sesuai dengan yang dialami dengan algoritma *Dempster Shafery* yang nantinya akan menghasilkan diagnosa Penyakit dan user akan memperoleh solusi penanganannya. Berikut ini adalah tampilan dari *form* Diagnosa:



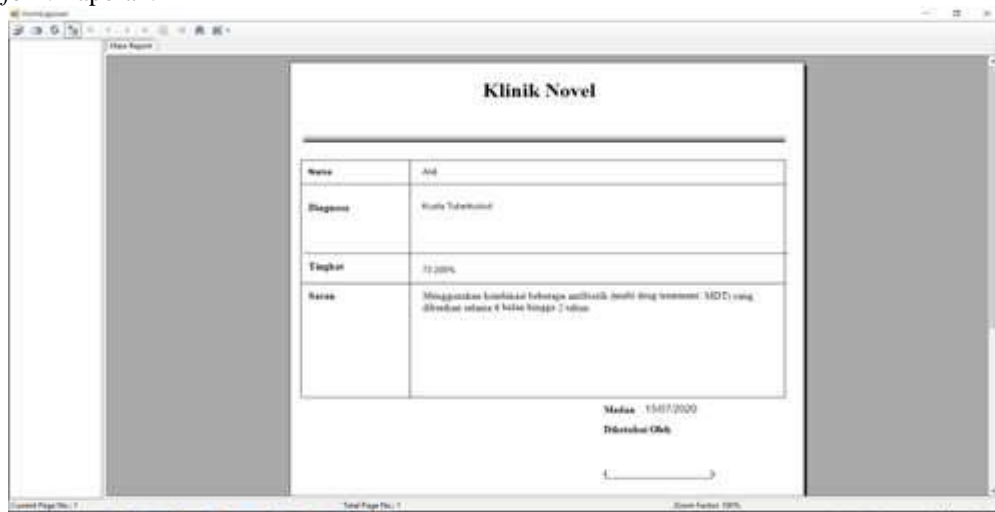
Gambar 5.6 Form Diagnosa

Berikut keterangan pada gambar 5.6 Form Diagnosa:

- Tombol Diagnosa digunakan untuk mengolah data gejala yang dipilih dengan algoritma Dempster Shafer, setelah tombol ditekan maka hasil diagnosa akan ditampilkan.
- Tombol Cetak Laporan digunakan untuk mencetak data hasil proses Dempster Shafer
- Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.

7. Form Laporan

Form Laporan adalah form yang digunakan untuk menampilkan hasil dari algoritma Dempster Shafer tentang mengidentifikasi bakat anak pada sekolah. Berikut ini adalah tampilan dari form Laporan:



Gambar 5.7 Form Laporan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang mengidentifikasi bakat dan minat siswa sd di SD Negeri 101921 menggunakan Metode *Dempster Shafer*, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode *Dempster Shafer* diterapkan kedalam sebuah aplikasi agar dapat mendiagnosa penyakit kusta dengan baik, untuk itu ada 3 hal yang sangat penting agar pengetahuan pakar dapat diolah dengan metode *Dempster Shafer* dan berjalan baik pada aplikasi desktop yaitu, data gejala, data penyakit dan data basis aturan/pengetahuan.
2. Aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit kusta dengan Metode *Dempster Shafer* dirancang dengan menggunakan pemodelan UML terlebih dahulu, dengan kata lain aplikasi digambarkan pada bentuk *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. Kemudian dilakukan pengkodean dengan perancangan tersebut kedalam bentuk *Desktop Programming*.
3. Aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit kusta dengan Metode *Dempster Shafer* diimplementasikan dengan membandingkan penyelesaian kasus penyakit kusta yang dikerjakan oleh sistem dan seorang Pakar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing Ibu Doping1 dan juga Ibu Doping2 dan pihak-pihak yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gusti Nyoman Daraputra, Putri Ayu Dewita Ganeswari "Peran Sitokin Dalam Kerusakan Saraf Pada Penyakit Kusta" vol 9, number 3:92-100
- [2] Mikha Dayan Sinaga "Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella"
- [3] Siti Nuraisyah¹, Indra Dharma Wijaya², Mungki Astiningrum³ "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kusta Menggunakan Metode Backward Chaining (Studi Kasus : UPT Puskesmas Talango-Sumenep)" Volume: 1, No: 4, Agustus 2015.
- [4] Istiadi¹, Emma Budi Sulistiarini², Rudy Joegijantoro³, Dedi Usman Effendy⁴ "Sistem Pakar Penyakit Menular Menggunakan *Dempster Shafer* Dengan Rekomendasi Tempat Layanan Kesehatan" Vol. 4 No. 1 (2020) 17 -27.
- [5] TIARA PUSPITASARI, BOKO SUSILO, FUNNY FARADY. "Implementasi Metode Dempster Shafer Dalam Sistem Pakar Diagnosa Anak Tunagrahita Berbasis web. Jurnal rekursif, vol 4 n0.1 maret 2016.
- [6] DODY TEGUH YUWONO, ABDU FADLIL, SUNARDI. "Sistem Pakar Diagnosa gangguan Kepribadian Menggunakan Metode Dempster Shafer. On-line: <http://ejurnal.undip.ac.id/index.php/jsinbis>
- [7] YULI YANTI H.S "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kusta"
- [8] EKA ELIA ROBIAH ADAWIYAH. " Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kusta Berbasis Web".
- [9] 1Esthi Dyah Rikhiana (07018061), 2Abdul Fadlil (0510076701) "Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Dalam Pada Manusia Menggunakan Metode Dempster Shafer" Jurnal Sarjana Teknik Informatika e-ISSN: 2338-5197 Volume 1 Nomor 1, Juni 2013
- [10] Jurnal Panduan Pembuatan Flowchart, I.A.Ridlo, 2017
- [11] Jurnal Berkala Epidemiologi, vol 7 no. 1 (2019). "Hubungan Antara Kusta Tipe Pausi Basiler Dengan Angka Keberhasilan Pengobatan Kusta Di Jawa Timur"
- [12] Rizky Ardiansyah "SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA AWAL PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER BERBASIS WEB". Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa vol 24 no,33 (2019)
- [13] Aprilia Sulistyohati, Taufiq Hidayat (2018) "APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GINJAL DENGAN METODE DEMPSTER SHAFER" *seminar nasional aplikasi teknologi informasi*



-
- [14] **Muhammad Dahria** “ **SISTEM PAKAR METODE DEMPSTER SHAFER UNTUK MENENTUKAN JENIS GANGGUAN PERKEMBANGAN PADA ANAK**” *jurnal saintikom issn: 1978-6603*
- [15] **Teguh Ansyur Lorosae (2018)** “ **SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GIGI dan MULUT MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER-SHAFER DAN CERTAINTY FACTOR**” *konferensi nasional sistem informasi 2018*
- [16] **Pauji Safri Hasibuan (2019)** “ **PENERAPAN METODE DEMPSTER SHAFER DALAM MENDIAGNOSA FARINGRITIS**”. *Jurnal media informatika budidarma, vol 3, no 1.*
- [17] **Dewi Pratama Kurniawati** “ **IMPLEMENTASI MEODE DEMPSTER SHAFER PADA SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA JENIS-JENIS PENYAKIT DIABETES MELITUS**”.
- [18] **Arjon Samuel Sitio (2018)** “ **SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER**” *jurnal of informatika pelita nusantara vol 3, no 1 maret 2018 e-ISSN2541-3724.*
- [19] **Nita Sari Br Sembiring (2017)** “ **PENERAPAN METODE DEMSTER SHAFER UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT DARI AKIBAT BAKTERI TREPONEMA PALLIDUM**” *CSRID jurnal vol 9 n0 3 oktober 2017 issn: 2085-1367*
<https://www.doi.org/10.22303/csrid.9.3.2017.180-189>
- [20] **Diana (2017)** “ **IMPLEMENTASI METODE DEMPSTER SHAFER DAN DESAIN BASIS DATA PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA**” *jurnal ilmiah Matrik vol 19 no 2, 161-176*
-

BIOGRAFI PENULIS

| | |
|---|---|
|  | <p>Data Diri Nama : Friskila Damayanti Sitorus Tempat/TGL Lahir : Wonosari/7-04-1998 Alamat : Pasar 7 Wonosari T.Morawa Agama : Kristen Status : Mahasiswa Pendidikan Terakhir : SMA Kewarganegaraan : WNI E-mail : Friskiladamayanti07@gmail.com</p> <p>Pendidikan Formal Tahun 2004-2010 : SD N 104240 Wonosari Tahun 2010-2013 : SMP Methodist L.Pakam Tahun 2013-2016 : SMA N 2 L.Pakam</p> |
|  | <p>Dosen Pembimbing 1 Milfa Yetri S.kom, M.Kom. Merupakan salah satu dosen tetap yang masih aktif mengajar di STMIK Triguna Dharma.</p> |
|  | <p>Dosen Pembimbing 2 Fifi Sonata S.Kom, M.Kom. Merupakan salah satu dosen tetap yang masih aktif mengajar di STMIK Triguna Dharma Medan.</p> |

