### **Sistem Pakar Diagnosa Tingkat Depresi Mahasiswa dengan Metode Certainty Factor-Dempster Shafer Berbasis Web**

#### **Basis Pengetahuan**

1. Data Depresi

|  |  |
| --- | --- |
| **Kode Tingkatan** | **Tingkat Depresi** |
| P1 | Depresi Ringan |
| P2 | Depresi Sedang |
| P3 | Depresi Berat |

1. Data Gejala

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Gejala** | **Gejala** | **Tingkat Depresi** | | |
| **P1** | **P2** | **P3** |
| G1 | Merasa letih ketika bangun pagi | √ |  |  |
| G2 | Mengalami insomnia | √ | √ | √ |
| G3 | Melamun saat sendiri | √ | √ | √ |
| G4 | Mudah marah karena hal-hal sepele | √ | √ |  |
| G5 | Merasa malas beraktivitas sepanjang hari |  | √ |  |
| G6 | Literatur yang dimiliki kurang lengkap | √ |  |  |
| G7 | Takut dan cemas saat berkomunikasi dengan dosen pembimbing | √ |  |  |
| G8 | Takut salah dalam menyampaikan pendapat dengan dosen pembimbing | √ |  |  |
| G9 | Takut tidak dapat menjawab pertanyaan dari dosen pembimbing | √ |  |  |
| G10 | Merasa sakit kepala tanpa sebab |  | √ |  |
| G11 | Kehilangan motivasi untuk belajar | √ | √ |  |
| G12 | Merasa bosan dengan kehidupan |  | √ |  |
| G13 | Jantung berdebar-debar saat mengejakan skripsi |  | √ |  |
| G14 | Kesulitan menemukan judul skripsi | √ |  |  |
| G15 | Tidak tahu dan tidak menguasai permasalahan yang akan di angkat pada skripsi | √ |  |  |
| G16 | Topik skripsi yang diambil tidak sesuai dengan minat dan bakat | √ |  |  |
| G17 | Mudah lupa | √ |  |  |
| G18 | Menurunnya kualitas tugas yang dikerjakan |  | √ |  |
| G19 | Cemas saat menerima saran dari orang lain |  | √ |  |
| G20 | Wajah tampak murung |  | √ |  |
| G21 | Respon tubuh menjadi lambat |  |  | √ |
| G22 | Merasa kehilangan kendali terhadap diri sendiri |  | √ | √ |
| G23 | Kehilangan motivasi untuk melakukan hobi |  | √ | √ |
| G24 | Selera makan menurun | √ | √ |  |
| G25 | Merasa skripsi yang dimiliki tidak berkualitas | √ |  |  |
| G26 | Tidak terbiasa menulis karya ilmiah | √ |  |  |
| G27 | Aktivitas perkuliahan terasa menjenuhkan | √ |  |  |
| G28 | Mudah tersinggung dengan perkataan orang lain mengenai skripsi |  | √ |  |
| G29 | Merasa seluruh kegiatan membuat kelelahan |  | √ |  |
| G30 | Mudah panik |  | √ |  |
| G31 | Malas membicarakan skripsi | √ |  |  |
| G32 | Kurang minat dan motivasi dalam belajar | √ |  |  |
| G33 | Tidak mampu membuat dan mengembangkan perangkat lunak (Software) | √ |  |  |
| G34 | Aktivitas perkuliahan terasa sulit | √ |  |  |
| G35 | Kesulitan berkonsentrasi saat mengikuti perkuliahan |  | √ |  |
| G36 | Memikirkan skripsi membuat mahasiswa mual |  | √ |  |
| G37 | Mengeluarkan keringat dingin ketika mengerjakan skripsi |  | √ | √ |
| G38 | Kesulitan berkonsentrasi saat mengerjakan tugas kuliah | √ |  |  |
| G39 | Kesulitan mengatur nafas ketika dihadapkan dengan suatu pekerjaan yang dianggap sulit |  |  | √ |
| G40 | Sering merasa cemas memikirkan hal-hal yang berhubungan dengan skripsi |  | √ | √ |
| G41 | Badan gemetaran saat dihadapakan dengan suatu pekerjaan yang dianggap sulit |  | √ | √ |
| G42 | Merasa berat untuk tersenyum pada orang lain |  | √ |  |
| G43 | Perasaan ingin bunuh diri |  |  | √ |

1. Tabel Nilai Certainty Factor Pakar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kode Gejala** | **MB** | **MD** | **Nilai CF**  **(Pakar)** |
|
| G1 | 0,4 | 0,1 | 0,3 |
| G2 | 0,4 | 0,1 | 0,3 |
| G3 | 0,4 | 0,1 | 0,3 |
| G4 | 0,5 | 0,2 | 0,3 |
| G5 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| G6 | 0,4 | 0,2 | 0,2 |
| G7 | 0,4 | 0,1 | 0,3 |
| G8 | 0,4 | 0,1 | 0,3 |
| G9 | 0,4 | 0,1 | 0,3 |
| G10 | 0,7 | 0,1 | 0,6 |
| G11 | 0,5 | 0,2 | 0,3 |
| G12 | 0,8 | 0,3 | 0,5 |
| G13 | 0,5 | 0,1 | 0,4 |
| G14 | 0,4 | 0,1 | 0,3 |
| G15 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| G16 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| G17 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| G18 | 0,5 | 0,1 | 0,4 |
| G19 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| G20 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| G21 | 0,8 | 0,1 | 0,7 |
| G22 | 0,8 | 0,1 | 0,7 |
| G23 | 0,6 | 0,1 | 0,5 |
| G24 | 0,7 | 0,1 | 0,6 |
| G25 | 0,4 | 0,2 | 0,2 |
| G26 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| G27 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| G28 | 0,4 | 0,1 | 0,3 |
| G29 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| G30 | 0,5 | 0,1 | 0,4 |
| G31 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| G32 | 0,3 | 0,1 | 0,2 |
| G33 | 0,4 | 0,1 | 0,3 |
| G34 | 0,5 | 0,2 | 0,3 |
| G35 | 0,5 | 0,1 | 0,4 |
| G36 | 0,5 | 0,1 | 0,4 |
| G37 | 0,6 | 0,1 | 0,5 |
| G38 | 0,5 | 0,1 | 0,4 |
| G39 | 0,8 | 0,2 | 0,6 |
| G40 | 0,7 | 0,2 | 0,5 |
| G41 | 0,8 | 0,1 | 0,7 |
| G42 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| G43 | 0,8 | 0,1 | 0,7 |

dimana,

MB : Nilai kepastian gejala terhadap penyakit

MD : Nilai ketidakpastian gejala terhadap penyakit

Nilai CF : Nilai Certainty Factor

1. Tabel Nilai Certainty Factor User

|  |  |
| --- | --- |
| Tidak Yakin | 0 |
| Tidak tahu | 0,2 |
| Sedikit yakin | 0,4 |
| Cukup yakin | 0,6 |
| Yakin | 0,8 |
| Sangat Yakin | 1 |

#### **Contoh Kasus**

1. Kasus 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode Gejala** | **Gejala** | **Nilai Input** |
| G1 | Merasa letih ketika bangun pagi | Sedikit Yakin |
| G2 | Mengalami insomnia | Sedikit Yakin |
| G3 | Melamun saat sendiri | Cukup Yakin |
| G10 | Merasa sakit kepala tanpa sebab | Yakin |
| G20 | Wajah tampak murung | Sedikit Yakin |
| G30 | Mudah panik | Tidak Yakin |
| G31 | Malas membicarakan skripsi | Tidak Tahu |
| G32 | Kurang minat dan motivasi dalam belajar | Sangat Yakin |

* Menentukan nilai densitas awal

Setiap nilai input gejala dikonversi dengan nilai CF user dan dikalikan dengan CF pakar untuk mendapatkan nilai belief. Nilai densitas terdiri dari nilai belief dan plausability yang dijumlahkan harus sama dengan 1, sehingga nilai plausibility dapat dihitung dengan

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Gejala** | **Nilai Input** | **Penyakit** | **Nilai CF**  **(user)** | **Nilai CF**  **(pakar)** | **Nilai Densitas** | |
| **Belief** | **Plausability** |
| G1 | Sedikit Yakin | P1 | 0,4 | 0,3 | 0,12 | 0,88 |
| G2 | Sedikit Yakin | P1,P2,P3 | 0,4 | 0,3 | 0,12 | 0,88 |
| G3 | Cukup Yakin | P1,P2,P3 | 0,6 | 0,3 | 0,18 | 0,82 |
| G10 | Yakin | P2 | 0,8 | 0,6 | 0,48 | 0,52 |
| G20 | Sedikit Yakin | P2 | 0,4 | 0,4 | 0,16 | 0,84 |
| G30 | Tidak Yakin | P2 | 0 | 0,4 | 0 | 1 |
| G31 | Tidak Tahu | P1 | 0,2 | 0,2 | 0,04 | 0,96 |
| G32 | Sangat Yakin | P1 | 1 | 0,2 | 0,2 | 0,8 |

* Menentukan nilai densitas baru

Nilai densitas baru dapat dihitung dengan membuat tabel aturan kombinasi kemudian kombinasi yang dihasilkan akan digunakan pada gejala berikutnya

Nilai densitas = nilai belief dan nilai plausability

G1

G2

adalah semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis,

sehingga .

Berikut adalah tabel aturan kombinasi untuk menentukan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

sehingga dapat dihitung:

Sama seperti sebelumnya, kemudian dihitung lagi dengan gejala selanjutnya dari nilai densitas sebelumnya,

G3

Berikut adalah tabel aturan kombinasi untuk menentukan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

sehingga dapat dihitung:

Sama seperti sebelumnya, kemudian dihitung lagi dengan gejala selanjutnya dari nilai densitas sebelumnya,

G10

Berikut adalah tabel aturan kombinasi untuk menentukan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

sehingga dapat dihitung:

Sama seperti sebelumnya, kemudian dihitung lagi dengan gejala selanjutnya dari nilai densitas sebelumnya,

G20

Berikut adalah tabel aturan kombinasi untuk menentukan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

sehingga dapat dihitung:

Sama seperti sebelumnya, kemudian dihitung lagi dengan gejala selanjutnya dari nilai densitas sebelumnya,

G30

Berikut adalah tabel aturan kombinasi untuk menentukan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

sehingga dapat dihitung:

Sama seperti sebelumnya, kemudian dihitung lagi dengan gejala selanjutnya dari nilai densitas sebelumnya,

G31

Berikut adalah tabel aturan kombinasi untuk menentukan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

sehingga dapat dihitung:

Sama seperti sebelumnya, kemudian dihitung lagi dengan gejala selanjutnya dari nilai densitas sebelumnya,

G32

Berikut adalah tabel aturan kombinasi untuk menentukan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

sehingga dapat dihitung:

Dari perhitungan dempster shafer diatas, dapat diambil kesimpulan yaitu memiliki nilai yang paling besar yaitu sehingga dapat dikatakan penderita kemungkinan besar memiliki gangguan P2 atau Depresi Ringan