Penerapan Metode *Dempster Shafer* Untuk Sistem Deteksi Gangguan Kecemasan *Obsessive Compulsive Disorder* Berbasis Web

Nidia Enjelita Saragih*, Robiatul Adawiyah

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

Email: ^{1,*}nidia.1924@gmail.com, ²robiatulbintisyarifudin@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: nidia.1924@gmail.com

Abstrak—Obsessive Compulsive Disorder atau OCD merupakan bagian dari gangguan kecemasan yang membuat penderitanya menghabiskan banyak waktu untuk melakukan hal yang sama berulang-ulang, sehingga menyebabkan stress dan memburuknya kehidupan sehari-hari. Gangguan kecemasan ini bisa menjadi semakin parah jika penderita tidak menyadari dan segera mendapat bantuan psikolog. Sebuah sistem pakar diagnosa OCD dapat menjadi langkah awal deteksi agar penanganan terhadap gangguan ini bisa dilakukan sesegera mungkin. Implementasi metode Dempster Shafer pada sistem pakar yang dihasilkan dari penelitian ini mampu menghasilkan nilai persentase kemungkinan seseorang mengidap OCD berdasarkan gejala yang diinputkan pengguna. Jika nilai persentase yang didapatkan lebih dari 60%, maka pengguna disarankan untuk mendapatkan penanganan dari seorang psikolog sebelum gangguan menjadi semakin parah. Sistem yang dibangun berbasis web sehingga mudah diakses oleh masyarakat.

Kata Kunci: Obsessive Compulsive Disorder; Gangguan Kecemasan; Sistem Pakar; Dempster Shafer

Abstract—Obsessive Compulsive disorder or OCD is a type of anxiety disorder that makes someone wasting so much time in doing the same things recurrently. It causes distress and significant impairment. This anxiety disorder will become worse if someone didn't realize and get psychologist help. An expert system that diagnoses OCD would be the initial step of detection, so this disorder can be handled sooner. By implementing Dempster Shafer method, this expert system produces percentage value of someone having this disorder, based on the inputted symptoms. If the result more than 60%, the user needs a psychologist's treatment before it comes worse. The system is web based, so it is handy to access.

Keywords: Obsessive Compulsive Disorder; Anxiety Disorder; Expert System; Dempster Shafer

1. PENDAHULUAN

Kecemasan dalam tingkat tertentu dapat membuat seseorang menjadi lebih produktif. Misalnya, ketika seseorang merasa cemas tidak dapat menyelesaikan tugasnya, maka ia akan berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikannya dan mengumpulkannya tepat waktu agar dapat terhindar dari cemas yang lebih berat. Perasaan cemas yang disebutkan di atas bukanlah menjadi suatu masalah, cemas akan menjadi masalah apabila perasaan itu begitu mengganggu sampai menghambat seseorang dalam melakukan aktifitasnya [1]. Perasaan cemas yang berlebihan inilah yang perlunya penanganan dan pemecahan praktis agar ia dapat melakukan aktifitas seperti biasa dan mencapai kehidupan efektif sehari-hari [2].

Gangguan kecemasan atau disebut sebagai *anxiety neurosis* atau disebut juga *neurosis* kecemasan merupakan bentuk *neurosis* dengan gejala paling mencolok ialah ketakutan yang terus menerus terhadap bahaya yang seolah-olah terus mengancam, yang sebenarnya tidak nyata tetapi hanya ada dalam perasaan penderitanya saja. Kecemasan merupakan manifestasi dari berbagai proses yang bercampur baur yang terjadi ketika orang sedang mengalami tekanan perasaan (*frustasi*) dan pertentangan batin (*konflik*). Kecemasan itu mempunyai segi yang disadari yaitu seperti rasa takut, terkejut, tidak berdaya, rasa berdosa atau bersalah, terancam dan sebagainya [3].

Terdapat beberapa tipe gangguan kecemasan, antara lain *social phobia*, *agoraphobia*, *panic disorder*, *generalized anxiety disorder*, *post traumatic stress disorder*, dan *Obsessive Compulsive Disorder* [4]. Gangguan obsesif kompulsif merupakan salah satu gangguan yang paling sulit ditangani [5]. Pada gangguan ini, penderita mengalami munculnya pemikiran yang sama secara berulang-ulang yang cukup mengganggu.

Pada dasarnya setiap orang pernah memiliki pemikiran yang negatif atau mengganggu. Dari suatu studi ditemukan bahwa 84% orang normal melaporkan pernah memiliki pemikiran-pemikiran yang terus berulang dan mengganggu. Yang membedakan dengan orang yang mengalami gangguan obsesif-kompulsif adalah bahwa orang-orang yang "normal" akan mampu menghentikan pemikiran-pemikiran negatif tersebut sehingga tidak sampai mengganggu dirinya; sedangkan penderita gangguan obsesif-kompulsif tidaklah demikian [6].

Obsesif adalah suatu pikiran yang terus-menerus secara patologis muncul dalam diri seseorang, bayangan (*image*), gagasan, atau impuls-impuls yang menetap (terus-menerus) yang dirasakan individu mengganggu hingga kesadarannya kehilangan kontrol dan secara signifikan menyebabkan *anxiety* dan *distress*. Kompulsif adalah tindakan yang didorong impuls yang berulang kali dilakukan, pengulangan perilaku atau tindakan mental di mana individu merasa harus melakukannya.

Gangguan ini dapat menyerang anak-anak ataupun orang yang baru menginjak dewasa. OCD sering dimulai ketika seseorang masih dalam usia muda. Puncak usia dari permulaan serangan bagi laki-laki adalah antara 6-15 tahun dan untuk perempuan adalah usia 20-29 tahun [7].

Penderita obsesif-kompulsif bisa menghabiskan banyak waktu dalam setiap harinya untuk melakukan hal yang sama berulang-ulang. Seperti berulang kali mengecek pintu, saluran gas, mencuci tangan, dan kegiatan

lain. Perilaku repetitif ini dilakukan penderita dengan tujuan mengurangi ketegangan yang dihasilkan pikiran-pikiran obsesif atau untuk mencegah terjadinya suatu bencana[5].

Pada umumnya penderita OCD mengalami gejala yang relatif sama. Namun, observasi gejala lanjutan akan mengantarkan pada beberapa klasifikasi dari gangguan kecemasan ini. Seperti misalnya subjek yang mencuci tangan ketika mau makan hingga menghabiskan waktu 15 menit, dan mandi membutuhkan waktu hingga hampir 1 jam. Ada pula ditemui kasus subjek yang 'harus' memeriksa kunci pintu hingga 11 kali sebelum tidur. Dan subjek F yang sangat lama memulai mencatat, karena garis bantu yang dibuat di sebelah kiri belum juga lurus sebagaimana yang diinginkan[8]. Berdasarkan kemunculan gejala di atas, secara garis besar ada 3 tipe OCD yakni *washing*, *checking*, dan *counting*.

Deteksi dini terhadap keberadaan gangguan ini dapat mempermudah penanganannya oleh psikolog. Karena itu dibutuhkan sebuah sistem pakar yang dapat membantu mendiagnosa OCD pada seseorang. Sistem pakar adalah sistem yang mampu menirukan penalaran seorang pakar komputer dapat menyelesaikan masalah yang seperti biasa dilakukan oleh para ahli[9]. Sistem pakar mampu menyimpan pengetahuan yang dimiliki pakar untuk menghasilkan keputusan atau analisa layaknya pakar. Sistem pakar telah banyak digunakan dalam berbagai bidang keilmuan, seperti kesehatan, teknik mesin, maupun bidang lainnya.

Pada penelitian ini, sistem mengadopsi pengetahuan/kepakaran psikolog dalam mendeteksi keberadaan OCD berdasarkan gejala yang dialami oleh pengguna. Beberapa pertanyaan seputar gejala OCD akan diajukan kepada pengguna yang harus dijawab dengan jawaban ya atau tidak. Setiap jawaban akan mengantarkan pada kesimpulan deteksi OCD dari pengguna tersebut. Kemampuan sistem pakar dalam mendiagnosa suatu gejala memang tidak sebaik seorang dokter ahli, masih banyak hal yang tidak pasti atau tidak konsisten yang dapat menyebabkan kemungkinan kesalahan diagnosis. Ketidak konsistenan ini dapat menyebabkan ketidakpastian hasil diagnosis sistem dan menjadi sebuah pertanyaan baru tentang besarnya persentasi kepastian hasil tersebut. Perhitungan ketidakpastian sangat diperlukan dalam sistem pakar, agar hasil diagnosis dapat mendekati diagnosis seorang pakar atau ahli. Metode Perhitungan ketidakpastian sistem pakar dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode Dempster Shafer[10].

Metode *Dempster Shafer* memiliki beberapa karakteristik yang secara intuitif sesuai dengan cara berfikir seorang pakar, namun dengan dasar matematika yang kuat[11]. Beberapa penelitian di bidang sistem pakar telah dilakukan sebelumnya. Seperti yang dilakukan oleh Mikha Dayan Sinaga tentang implementasi *Dempster Shafer* dalam mendeteksi penyakit akibat bakteri *Salmonella*. Dalam penelitian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa metode Dempster Shafer mampu memberikan rekomendasi perhitungan yang akurat untuk dapat dijadikan referensi ketepatan diagnosa untuk mendeteksi penyakit dari akibat Bakteri *Salmonella*[11]. Penelitian lain dilakukan oleh Silvia Angelia Gozali tentang implementasi metode *Dempster Shafer* untuk deteksi penyakit mental *skizofrenia* dan *psikotik*. Penerapan metode Dempster Shafer dalam mendeteksi gejala Mental Disorder tipologi Skizofrenia dan Psikotik berhasil memberikan hasil yang tepat. Interaksi melalui aplikasi berbasis web sangat memudahkan pengguna dalam memahami dan mengetahui gejala Mental Disorder[12].

Dengan menerapkan metode *Dempster Shafer* dalam diagnosa OCD, sistem diharapkan mampu memberikan nilai persentasi kemungkinan mengidap OCD berdasarkan penelusuran gejala yang dialami oleh seseorang.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan yang digunakan dalam penelitian ini, terlihat pada gambar berikut :

Gambar 1. Tahapan Penelitian

a) Studi Pustaka

Pengambilan data dari buku, e-journal, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti beserta metode yang bisa dijadikan sebagai solusi.

b) Pengumpulan Pengetahuan

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan informasi terkait Obsessive Compulsive Disorder. Pengetahuan yang dimaksud termasuk data gejala yang umum dialami oleh penderita OCD dengan melakukan wawancara dengan pakar, dalam hal ini adalah seorang psikolog. Wawancara ini dilakukan pada biro psikologi Minauli Consult, Medan. Data yang didapat disajikan pada bagian dataset.

c) Merancang dan Membangun Aplikasi Sistem Pakar

Selanjutnya peneliti merancang sistem utuh yang menerapkan metode *Dempster Shafer*. Dempster-Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief functions and plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa [13].

Belief (Bel) adalah ukuran kekuatan evidence (bukti) dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 maka mengindikasikan bahwa tidak ada evidence, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian atau Plausability (Pl). Plausibility dinotasikan sebagai berikut

$$Pl(s): 1 - Bel(-s) \quad (1)$$

Plausability juga bernilai 0 sampai 1. Jika kita yakin -s, maka dapat dikatakan bahwa "Bel=(-s)=0". Pada teorema Dempster-Shafer kita mengenal adanya *frame of discernment* yang dinotasikan dengan " θ ". Frame inimerupakansemesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis sehingga sering disebut dengan *environment*.

$$\theta = \{\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_n\} \quad (2)$$

Dimana :

θ = *Frame of discernment* atau *environment*

$\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_n$ = elemen / unsur bagian dalam *environment*

Andaikan diketahui X adalah subset dari θ , dengan m_1 sebagai fungsi densitas, dan Y juga merupakan subset dari θ dengan m_2 sebagai fungsi densitasnya, maka kita dapat membentuk fungsi kombinasi m_1 dan m_2 sebagai m_3 , yaitu:

$$m_3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = Z} m_1(X) m_2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m_1(X) m_2(Y)} \quad (3)$$

Implementasi metode Dempster Shafer dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya *sintaks-sintaks* dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server [14].

World Wide Web (Biasa disingkat WWW) atau web adalah salah satu dari sekian banyak layanan yang ada di internet. Layanan ini paling banyak digunakan di internet untuk menyampaikan informasi karena sifatnya mendukung multimedia. Artinya informasi tidak hanya disampaikan melalui teks, tapi juga gambar, video dan suara [15].

d) Input Gejala

Data gejala yang didapatkan pada tahapan pengumpulan pengetahuan sebelumnya, diinputkan ke dalam sistem. Nilai bobot pada setiap gejala akan dikomputasikan dengan metode *Dempster Shafer*.

e) Training Gejala Menggunakan metode *Dempster Shafe*

Pada tahapan ini, peneliti akan melakukan simulasi jalannya sistem. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh sistem akan diinput jawabannya untuk mendapatkan presentasi hasil berdasarkan sistem.

f) Presentasi Hasil

Berdasarkan input jawaban atas pertanyaan yang diajukan sistem, sistem akan melakukan perhitungan terhadap nilai bobot dengan menggunakan metode Dempster Shafer. Perhitungan ini menghasilkan nilai presentasi indikasi OCD. Hasil yang didapat ditampilkan pada sistem pakar.

g) Pengujian

Langkah terakhir adalah pengujian cross check (verifikasi pakar) dengan cara membandingkan hasil yang diperoleh dari sistem dengan pengetahuan yang dimiliki pakar. Beberapa simulasi dijalankan untuk menguji kesesuaian antara hasil sistem dengan analisa pakar.

2.2 Dataset

Dataset yang digunakan pada penelitian ini yaitu data gejala yang didapatkan dari studi pustaka dan wawancara dengan psikolog pada biro psikologi Minauli Consult, Medan. Rincian data terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Obsessive Compulsive disorder

No	Nama Tipe	Kode
1	Washing	W
2	Checking	C
3	Counting	O

Adapun gejala yang umumnya dialami penderita OCD dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2. Data Gejala

Kode	Gejala
G01	Muncul dorongan untuk melakukan suatu kegiatan berulang-ulang.
G02	Terganggunya rutinitas normal
G03	Memburuknya hubungan sosial
G04	Munculnya dorongan, kekhawatiran, dan bayangan-bayangan yang terus mengganggu yang menyebabkan kegelisahan
G05	Kecemasan yang muncul berasal dari dalam diri, bukan pengaruh dari luar
G06	Tidak sedang berada di bawah pengaruh obat-obatan
G07	Berusaha menekan atau menghilangkan gangguan kecemasan dengan melakukan kegiatan berulang
G08	Perbuatan berulang yang dilakukan bukan untuk memperoleh kepuasan. Tetapi hanya untuk mengurangi penderitaan akibat rasa cemas yang terus muncul
G09	Menghabiskan waktu lebih dari satu jam untuk melakukan hal yang berulang
G10	Berusaha menghindari tempat-tempat yang memicu munculnya obsesi (misalnya menghindari berjabat tangan, menghindari ke toilet umum).
G11	Muncul dorongan agresif yang mengerikan (misalnya melukai anak-anak atau berteriak di tempat ibadah)
G12	Muncul kebutuhan untuk memastikan segala benda dalam kondisi khusus (misalnya susunan benda mesti simetris, dan berjumlah genap/ganjil)
G13	Meyakini bahwa dirinya terkontaminasi oleh orang lain
G14	Terus menerus mencuci tangan
G15	Terus-menerus mengecek kompor atau tabung gas
G16	Terus-menerus mengecek kunci pintu
G17	Mengecek suatu pekerjaan secara berulang
G18	Berpikir bahwa tangannya tetap kotor meski dicuci berkali-kali
G19	Ragu apakah pintu rumah ditinggalkan terbuka
G20	Ragu telah mematikan Kompor

Data gejala di atas diberikan nilai bobot oleh psikolog, agar bisa diimplementasikan ke dalam metode *Dempster Shafer*. Adapun nilai bobot tersebut terlihat pada tabel 3.

Table 3. Data Bobot Gejala

Kode	Nilai Bobot		
	W	C	O
G01	0.8	0.8	0.8
G02	0.8	0.8	0.8
G03	0.7	0.7	0.7
G04	0.8	0.8	0.8
G05	0.8	0.8	0.8
G06	0.7	0.6	0.7
G07	0.8	0.8	0.8
G08	0.7	0.7	0.7
G09	0.8	0.7	0.6
G10	0.8	0.6	0.6
G11	0.4	0.3	0.2
G12	0.3	0.6	0.8
G13	0.8	0.5	0.4
G14	0.8	0.3	0.2
G15	0.2	0.8	0.3
G16	0.3	0.8	0.4
G17	0.4	0.8	0.4
G18	0.8	0.3	0.3
G19	0.2	0.8	0.4

Kode	Nilai Bobot		
	W	C	O
G20	0.2	0.8	0.2

Referensi: Dra. Irna Minauli, M.Si

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada aplikasi hasil implementasi metode *Dempster Shafer* dalam diagnosa OCD ini, user diminta untuk menjawab sejumlah pertanyaan terkait gejala yang dialami. Jawaban ini akan dihitung menggunakan metode Dempster Shafer berdasarkan bobot nilai yang diberikan pakar. Berikut merupakan flowchart yang menggambarkan proses perhitungan dalam metode Dempster Shafer.

Gambar 2. Flowchart *Dempster Shafer*

Misalkan seorang pasien memiliki gejala: Meyakini bahwa dirinya terkontaminasi oleh orang lain, mengecek suatu pekerjaan secara berulang, dan ragu apakah pintu rumah ditinggalkan terbuka.

Gejala 1 : Meyakini bahwa dirinya terkontaminasi oleh orang lain(G13).

$$\begin{aligned} m1\{O,W\} &= 0.8 \\ \Theta &= 1-0,8 \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

Gejala 2 : Mengecek suatu pekerjaan secara berulang (G17)

$$\begin{aligned} m2\{C\} &= 0.8 \\ \Theta &= 1-0,8 \\ &= 0.2 \end{aligned}$$

Dengan munculnya 2 gejala di atas, maka harus dilakukan penghitungan densitas baru untuk beberapa kombinasi (m3). Untuk memudahkan perhitungan maka himpunan-himpunan bagian yang terbentuk dimasukkan

ke dalam tabel. Kolom pertama diisi dengan gejala yang pertama (m1). Sedangkan baris pertama diisi dengan gejala yang kedua (m2). Sehingga diperoleh nilai m3 sebagai hasil kombinasi m1 dan m2.

Tabel 4. Aturan Kombinasi m3

		{C}	0.8	Θ	0.2
{O,W}	0.8	Θ	0.64	{O,W}	0.16
Θ	0.2	{C}	0.16	Θ	0.04

Karena tidak adanya irisan antara {P1, P4} dan {P2} maka diperoleh {Θ} pada baris kedua kolom kedua dan nilainya diperoleh dari 0,2 x 0,4. Demikian pula {P2} pada baris kedua kolom ketiga merupakan irisan antara {P2} baris kedua kolom pertama dengan {Θ} pada baris pertama kolom ketiga dan nilainya diperoleh dari 0,8 x 0,4. Sehingga dapat dihitung.

$$m_3(O, C) = \frac{0.16}{1 - 0.64} = 0.44$$

$$m_3(W) = \frac{0.16}{1 - 0.64} = 0.44$$

$$m_3(\Theta) = \frac{0.04}{1 - 0.64} = 0.111$$

Jika kemudian terdapat gejala lain yaitu : ragu apakah pintu rumah ditinggalkan terbuka (m4 {C}), maka harus dilakukan perhitungan untuk densitas baru m5.

Untuk memudahkan perhitungan maka himpunan-himpunan akan dibuat ke dalam bentuk tabel. Kolom pertama berisi semua himpunan bagian pada m3 sebagai fungsi densitas. Sedangkan baris pertama berisi semua himpunan bagian pada ragu apakah pintu rumah ditinggalkan terbuka dengan m4 sebagai fungsi densitas. Sehingga diperoleh nilai m5 sebagai hasil m kombinasi

$$m_4\{C\} = 0,8$$

$$m(\Theta) = 1 - 0,8 = 0,2$$

Tabel 5. Aturan Kombinasi m5

		{C}	0.8	Θ	0.2
{O,W}	0.444	Θ	0.355	{O,W}	0.088
{C}	0.444	{C}	0.355	{C}	0.088
Θ	0.111	{C}	0.088	Θ	0.022

Sehingga dapat dihitung:

$$m_5(O, W) = \frac{0.088}{1 - 0.355} = 0.136$$

$$m_5(C) = \frac{0.088 + 0.088 + 0.352}{1 - 0.355} = 0.818$$

$$m_5(\Theta) = \frac{0.022}{1 - 0.355} = 0.033$$

Berdasarkan langkah-langkah diatas maka dapat disimpulkan nilai densitas (m) baru sesuai gejala baru.

Tabel 6. Kesimpulan dalam menentukan nilai densitas (m)

No	Nilai Densitas	
	Densitas(m)	Nilai
1	m1 (O,W)	0.8
	m1 (Θ)	0.2
2	m2 (C)	0.8
	m1 (Θ)	0.2
3	m3 (O, W)	0.44
	m3 (C)	0.44
	m3 (Θ)	0.2
4	m4 (C)	0.8
	m1 (Θ)	0.2
5	m5 (O, W)	0.136

No	Nilai Densitas	
	Densitas(m)	Nilai
	m3 (C)	0.818
	m3 (Θ)	0.033

Tabel 6 menunjukkan bagaimana proses perhitungan aturan kombinasi awal sampai aturan kombinasi terakhir berdasarkan gejala yang dipilih, maka dapat disimpulkan bahwa nilai densitas paling tinggi adalah C, yaitu Obsessive Compulsive Disorder tipe Checking dengan nilai densitasnya yaitu $0,818 \times 100\% = 81\%$.

3.1 Implementasi Program

Adapun implementasi tampilan antarmuka sistem pakar diagnosa penyakit *Obsessive Compulsive Disorder* dengan Metode *Dempster Shafer* adalah sebagai berikut.

a. Antarmuka Halaman Awal

Halaman awal adalah halaman yang pertama kali muncul saat user mengakses alamat sistem. Implementasi antarmuka halaman awal sistem dapat digambarkan seperti pada Gambar 3.

Gambar 3. Tampilan Halaman Awal

Halaman ini akan menjadi halaman yang pertama sekali muncul saat dijalankan. User diminta menekan tombol "Mulai" untuk masuk ke halaman selanjutnya.

b. Antarmuka Halaman Identitas.

Setelah user menekan tombol "Masuk", tampilan berikutnya yang muncul adalah tampilan isian data diri. User diminta untuk mengisi data seperti nama, usia, dan jenis kelamin, sebelum memulai diagnosa.

Gambar 4. Tampilan Identitas

c. Antarmuka Halaman Penelusuran

Selanjutnya, user diminta untuk mengisi checkbox yang bersesuaian dengan gejala yang dialami oleh user sesuai terlihat pada gambar 5.

Gambar 5. Tampilan Halaman Penelusuran

Setiap halaman hanya menampilkan beberapa gejala, *user* harus menggeser halaman untuk sampai pada halaman akhir dari penelusuran gejala, agar bisa mendapatkan hasil diagnosa.

Gambar 6. Tampilan Halaman Akhir Penelusuran

d. Antarmuka Halaman Hasil Diagnosa

Gambar 7 berikut menampilkan hasil diagnosa dari gejala yang diinputkan oleh user.

Gambar 7. Tampilan Halaman Hasil Diagnosa

Hasil yang ditampilkan dalam bentuk presentase yang merupakan nilai yang dihasilkan dari perhitungan menggunakan metode *Dempster Shafer* pada data gejala yang diisi oleh user. Nilai presentase ini akan menjadi patokan seberapa besar kemungkinan seorang user mengidap OCD sehingga user bisa memutuskan untuk mendapatkan penanganan psikologis sebelum penyakit semakin parah.

e. Antarmuka Halaman Tentang

Tampilan pada gambar 8 dimaksudkan untuk memberikan gambaran informasi mengenai penyakit OCD.

Gambar 8. Tampilan Halaman Tentang

3.2 Pengujian

Pengujian *cross check* (verifikasi pakar) ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil akhir dari proses yang dihasilkan suatu aplikasi / program dengan pengetahuan yang bersumber dari ahli / pakar terkait penelitian diatas

untuk mendapatkan keakuratan hasil dari sistem pakar yang telah dibangun untuk seterusnya digunakan oleh user.

Tabel 7. Data Pengujian

Pengujian	Gejala yang dipilih	Hasil oleh pakar	Hasil oleh sistem	Kesimpulan
1	-Muncul dorongan melakukan kegiatan berulang -Meyakini bahwa dirinya terkontaminasi oleh orang lain -Berpikir bahwa tangannya tetap kotor meski dicuci berkali-kali	OCD tipe Washing	80 % OCD tipe washing	Sesuai
2	- Memburuknya hubungan sosial - Kecemasan yang muncul berasal dari dalam diri, bukan pengaruh dari luar - Terus-menerus mengecek kunci pintu	OCD tipe Checking	74,8 % OCD tipe Checking	Sesuai
3	-Munculnya dorongan, kekhawatiran, dan bayangan-bayangan yang terus mengganggu yang menyebabkan kegelisahan -Menghabiskan waktu lebih dari satu jam untuk melakukan hal yang berulang - Muncul dorongan agresif yang mengerikan(misalnya melukai anak-anak atau berteriak di tempat ibadah)	OCD tipe Washing	61,2 % OCD tipe Washing	Sesuai
4	- Tidak sedang berada di bawah pengaruh obat-obatan - Berusaha menekan atau menghilangkan gangguan kecemasan dengan melakukan kegiatan berulang - Muncul kebutuhan untuk memastikan segala benda dalam kondisi khusus(misalnya susunan benda mesti simetris, dan berjumlah genap/ganjil)	OCD tipe Counting	84,5% OCD tipe Counting	Sesuai

Berdasarkan pengujian yang dilakukan di atas, diperoleh kesesuaian kesimpulan antara analisa pakar dengan analisa yang dilakukan oleh sistem. Dengan demikian, sistem yang berjalan telah berjalan dengan baik dan menghasilkan kesimpulan sesuai dengan yang diharapkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dengan menggunakan data gejala yang didapat dari pakar dihasilkan sebuah aplikasi sistem pakar deteksi *Obsessive Compulsive Disorder* yang telah berjalan dengan baik. Ada 3 tipe *Obsessive Compulsive Disorder* yang mampu dikenali oleh sistem ini, yakni tipe *washing*, *checking*, dan *ordering*. Bobot pada masing-masing gejala yang didapat dari pakar dihitung menggunakan metode *Dempster Shafer* untuk menghasilkan nilai persentasi indikasi seseorang mengidap OCD dengan terlebih dahulu menginput gejala yang dialaminya. Nilai persentasi yang dihasilkan dengan metode *Dempster Shafer* ini, telah diuji secara *cross-checking* dengan analisa yang dilakukan oleh pakar dan diperoleh kesesuaian. Hal ini berarti metode *Dempster Shafer* cocok untuk digunakan dalam sistem pakar deteksi *Obsessive Compulsive Disorder*. Kesesuaian yang diperoleh dari pengujian juga berarti sistem dianggap telah berhasil menyimpan pengetahuan yang dimiliki oleh pakar dengan baik. Oleh karena itu, nilai yang didapat ini cukup akurat untuk dijadikan parameter bagi user dalam membantu memutuskan untuk mengambil langkah penanganan. Sistem yang dihasilkan tidak menyediakan pengetahuan mengenai terapi atau pengobatan yang dilakukan terhadap gangguan *Obsessive Compulsive Disorder*. Sebab hal ini membutuhkan observasi menyeluruh yang hanya bisa dilakukan melalui konsultasi langsung dengan seorang psikolog. Pada penelitian selanjutnya diharapkan peneliti mengembangkan sistem pakar deteksi penyakit mental lain yang saat ini banyak diderita oleh masyarakat, agar bisa tertangani lebih cepat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) yang telah mendanai penelitian ini.

REFERENCES

- [1] Alwisol, *Psikologi Kepribadian (Edisi Revisi)*. 2014.
- [2] A. P. Maba and F. Tarbiyah, "Paradoxical Intervention Dalam Bimbingan Dan," *J. Ilm. Couns.*, vol. 7, no. 2, pp. 99–

- 109, 2017.
- [3] F. L. K. Nida, "Zikir Sebagai Psikoterapi Dalam Gangguan Kecemasan Bagi Lansia," *J. Bimbing. Konseling Islam*, vol. 5, no. 1, pp. 133–150, 2014.
- [4] American Psychiatric Association, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition, DSM-5*, 5th ed. Arlington : VA, American Psychiatric Association., 2013.
- [5] W. A. Puspitosari, "Terapi Kognitif dan Perilaku pada Gangguan Obsesif Kompulsif," *J. Mutiara Med.*, 2016.
- [6] C. Suryaningrum, "Cognitive Behavior Therapy (Cbt) Untuk Mengatasi Gangguan Obsesif Kompulsif," *J. Ilm. Psikol. Terap.*, 2013.
- [7] R. Dwisaptani, . H., and . N., "Dinamika Penderita Gangguan Obsesif Kompulsif Kebersihan," *J. Ilm. Sos. dan Hum.*, vol. 5, no. 1, pp. 7–24, 2011.
- [8] F. Fakhruddiana, "Penghayatan dan Zikir Surah An-Nas untuk Mengurangi Gejala Obsessive-Compulsive Disorder (OCD)," pp. 1–16, 2006.
- [9] N. A. Hasibuan, H. Sunandar, S. Alas, and M. T. Informatika, "Gajah Menggunakan Metode Certainty," no. 1, pp. 29–39, 2017.
- [10] K. Kirman, A. Saputra, and J. Sukmana, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Lambung Dan Penanganannya Menggunakan Metode Dempster Shafer," *Pseudocode*, vol. 6, no. 1, pp. 58–66, 2019.
- [11] M. D. Sinaga and N. S. B. Sembiring, "Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella," *CogITo Smart J.*, vol. 2, no. 2, p. 94, 2016.
- [12] S. Angelia and D. Jollyta, "Metode Dempster Shafer untuk Mendeteksi Penyakit Mental Disorder : Skizofrenia dan Psikotik," *JMApTeKsi*, vol. 1, no. 2, pp. 104–109, 2019.
- [13] F. F. C. Triara Puspitasari, Boko Susillo, "Implementasi Metode Dempster-Shafer Dalam Sistem Pakar Diagnosa Anak Tunagrahita Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*. 2016.
- [14] S. Lestanti and A. D. Susana, "Jurnal Antivirus, Vol. 10," vol. 10, no. 2, pp. 69–77, 2016.
- [15] G. Y. Swara, M. Kom, and Y. Pebriadi, "REKAYASA PERANGKAT LUNAK PEMESANAN TIKET BIOSKOP Jurnal TEKNOIF ISSN : 2338-2724," *J. TEKNOIF*, vol. 4, no. 2, pp. 27–39, 2016.
- [16] F. P. RANI, D. M. KHAIRINA, and H. R. HATTA, "Berprestasi Menggunakan Metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis Decision Support System To Select Pandega Scout Achievement Using Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. MESRAN., R, no. 2, pp. 155–162, 2019.