

Perancangan Sistem Pakar *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Psychological Distress* pada Generasi *Millennials*

Putri Taqwa Prasetyaningrum¹, Anggo Luthfi Yunanto², Reny Yuniasanti³

Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jalan Jembatan Merah No.84C, Condongcatur, Depok, Soropadan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Telp. (0274) 550703

e-mail: ¹putri@mercubuana-yogya.ac.id, ²anggoluthfi11@gmail.com, ³reny.yuniasanti@gmail.com

Abstrak

Psychological distress mempunyai tiga bentuk yaitu *depresi, cemas, dan stres*. Hampir semua manusia tidak bisa menghindari dari gejala *Psychological distress* yang meliputi *depresi, cemas, dan stres* termasuk pada generasi *millennials*. Sifat yang ingin serba instan, kurang sabar, dan tidak mau menikmati proses pada generasi *millennials* membuat para generasi *millennials* ini bingung dalam mengambil keputusan karena ekspektasi dan standar orang tua mereka yang tinggi terhadap mereka sehingga berpengaruh pada akademiknya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu masyarakat untuk mengenali emosional pada mereka. Sistem yang dibangun menggunakan metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM)*. Metode ini merupakan sebuah metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu dengan jumlah 20 responden. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan diagnosis yang dapat memberikan beberapa alternatif gangguan psikologi sesuai dengan pernyataan yang dimasukkan oleh pengguna. Hasil akhir sistem pakar ini adalah mendiagnosis gangguan psikologi untuk memecahkan suatu permasalahan, masalah yang telah ada beserta indikasi, keterangan, solusi, atau saran yang sifatnya sementara. Metode *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making* yang digunakan menghasilkan nilai yang identik antara perhitungan manual dengan perhitungan matematis oleh sistem, serta memperoleh nilai kecocokan perhitungan kuesioner dari pakar dan perhitungan *FMADM* sebesar 95%.

Kata kunci: *Psychological, Distress, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making, Sistem Pakar, Generasi Millennials.*

Abstract

Psychological distress have three forms, namely *depression, anxiety and stress*. Almost no human being can avoid symptoms of *Psychological distress* which include *depression, anxiety and stress* are included on the generation of *millennials*. The nature of that want instantaneouse, less impatient and do not want to enjoy the process of generation of *millennials* make the generation of *millennials* is confused in taking decisions because of the expectations and standards of their parents who to them so effect on academic. Therefore, it needed a system which could help the public to recognize the emotional on them. The system was built using the method of *Fuzzy multiple-Attribute Decision Making (FMADM)*. This method is a method of decision making to determine the best alternative from a number of alternatives based on certain criteria with a total of 20 respondents. The purpose of this research is to produce a diagnosis that can provide some alternative psychological disorders in accordance with the statements entered by the user. The end result of this is an expert system to diagnose disorders psychology to solve a problem, a problem that has existed and their indications, information, solutions or suggestions that its nature temporary. A method of *Fuzzy multiple-Criteria Decision Making* that is used produces a value that is identical between manual calculations with mathematical calculations by the system, as well as gaining value matches the calculation of questionnaires from experts and calculation of *FMADM* 95%.

Keywords: *Psychological, Distress, Fuzzy multiple-Attribute Decision Making, Expert Systems, generation of Millennials.*

1. Pendahuluan

Psychological distress adalah suatu kondisi yang dialami akibat interaksi antara sumber daya yang ada dalam diri individu dengan lingkungan yang dipandang berpotensi mengancam atau membahayakan

kesejahteraan [1]. Berdasarkan Helen Cheng dan Adrian, komponen utama dari *psychological distress* terdiri dari 3 komponen yaitu, kecemasan, depresi, dan kelemahan psikis [2]. Setiap manusia tidak bisa menghindari gejala *psychological distress*. Emosional negatif bisa muncul dari mana dan kapan saja. Semakin kita mempunyai masalah-masalah dalam hidup, kita semakin rentan terhadap perasaan tidak menyenangkan dan tidak semua orang mampu menyelesaikan masalah ataupun menyesuaikan diri terhadap perubahan-perubahan tersebut. Pada akhirnya mengalami stres dan rasa cemas yang mengakibatkan depresi. Generasi *millennials* juga mengalami stres dengan jumlah yang tidak sedikit dan bisa membahayakan orang lain [3]. Generasi *millennials* di Indonesia jumlahnya cukup banyak, tercatat ada kurang lebih 90 juta penduduk Indonesia yang merupakan generasi *millennials* yang rentan usia 17 – 29 tahun [4].

Menurut Potter (2005), stres bisa terjadi di bermacam tingkat usia termasuk mahasiswa [5]. Sumber stres di kalangan mahasiswa berasal dari sisi akademiknya dan dari harapan mahasiswa itu sendiri [6]. Sumber stres yang berasal dari tuntutan akademik yang harus dihadapi misalnya ujian, tugas-tugas, dan lain sebagainya [7]. Beberapa peneliti menyimpulkan bahwa siswa yang mengalami stres akan mengakibatkan turunnya kemampuan akademik [8][9], memburuknya kesehatan [10], mengalami depresi [11], dan tidur yang terganggu [12]. Dengan keberadaan stres yang tidak bisa terelakkan oleh setiap orang, maka pemahaman mendalam tentang stres sangat diperlukan.

Dilihat dari segi kasus yang banyak menimpa masyarakat, betapa pentingnya kita untuk menghindari emosional yang negatif. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pakar sebagai alat bantu dalam mendiagnosis gangguan psikologis (*psychological distress*). Selain itu, sistem pakar (*expert system*) dapat mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli/pakar [13]. Metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses pemeringkatan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan [14]. Perancangan Sistem Pakar *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Psychological Distress* pada generasi *millennials* dalam sistem pakar bertujuan untuk mentransfer kepakaran dari seorang pakar ke komputer dan mengambil keputusan secara lebih baik dan lebih cepat daripada non-pakar dalam memecahkan problem yang kompleks.

2. Metode Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

Adapun metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi
Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan yakni mahasiswa di Universitas Mercu Buana Yogyakarta
2. Metode Wawancara
Pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka secara langsung dengan mengadakan tanya jawab kepada pakar. Konsultasi pakar digunakan untuk mengumpulkan data pendukung penelitian secara langsung dengan cara konsultasi dengan seorang pakar yaitu Reny Yuniasanti, S.Psi., M.Psi.
3. Metode Studi Pustaka
Pengumpulan data dan informasi yang bersumber dari buku-buku, jurnal, majalah maupun internet tentang teori yang berhubungan dengan judul yang dikerjakan

2.2. Basis Pengetahuan

Dalam sistem pakar *psychological distress* dengan metode logika *Fuzzy*, dibutuhkan *rule* yang sesuai dengan pernyataan emosional negatif. Sistem pakar *psychological distress* dengan metode *multi-attribute decision making* merupakan sebuah sistem informasi pakar untuk mendiagnosis emosional negatif para pengguna. Metode ini juga digunakan untuk proses dalam pengambilan keputusan. Item-item dari skala *psychological distress* yang berjumlah 21 pernyataan telah melalui proses *profesional judgement* oleh ahli psikologi Universitas Mercu Buana Yogyakarta yaitu Reny Yuniasanti, M.Psi., Psikolog. Penjelasan kode pernyataan dan nama emosional negatif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data pernyataan

Kode	Pernyataan
P1	Saya merasa sulit untuk bernapas
P2	Saya cenderung bereaksi berlebihan terhadap suatu kondisi
P3	Saya merasa bahwa saya terlalu banyak berpikir
P4	Saya merasa diri saya semakin gelisah

P5	Saya merasa sulit untuk bersantai
P6	Saya tidak toleran terhadap apa pun
P7	Saya merasa bahwa saya agak sensitif
P8	Saya mengalami kekeringan pada mulut saya
P9	Saya mengalami kesulitan bernapas
P10	Saya mengalami gemetar (contoh pada tangan)
P11	Saya khawatir tentang situasi di mana saya, mungkin panik dan merasa bodoh
P12	Saya merasa panik
P13	Saya merasa kurang tenaga atau mudah lelah
P14	Saya merasa takut tanpa alasan
P15	Saya tidak bisa berpikir positif pada semua hal
P16	Saya merasa sulit untuk bekerja hingga sulit berinisiatif
P17	Saya merasa putus asa
P18	Saya merasa sedih dan murung
P19	Saya tidak berantusias
P20	Saya merasa tidak berharga
P21	Saya merasa bahwa hidup saya kurang berarti

Penjelasan kode *psychological distress* dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Data emosional negatif.

Kode	Emosional Negatif
PD01	Stres
PD02	Kecemasan
PD03	Depresi

Rule pengetahuan dari pernyataan-pernyataan emosional dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel *rule*.

Kode	Nama Emosional	Kode	Pernyataan	Bobot
PD01	Stres	P1	Saya merasa sulit untuk bernapas	C
		P2	Saya cenderung bereaksi berlebihan terhadap suatu kondisi	T
		P3	Saya merasa bahwa saya terlalu banyak berpikir	ST
		P4	Saya merasa diri saya semakin gelisah	T
		P5	Saya merasa sulit untuk bersantai	ST
		P6	Saya tidak toleran terhadap apa pun	T
		P7	Saya merasa bahwa saya agak sensitif	ST
		P9	Saya mengalami kesulitan bernapas	T
		P13	Saya merasa kurang tenaga atau mudah lelah	C
P02	Kecemasan	P1	Saya merasa sulit untuk bernapas	T
		P5	Saya merasa sulit untuk bersantai	ST
		P8	Saya mengalami kekeringan pada mulut saya	T
		P9	Saya mengalami kesulitan bernapas	T
		P10	Saya Mengalami gemetar (contoh pada tangan)	ST
		P11	Saya khawatir tentang situasi di mana saya, mungkin panik dan merasa bodoh	T
		P12	Saya merasa panik	T
P03	Depresi	P13	Saya merasa kurang tenaga atau mudah lelah	C
		P14	Saya merasa takut tanpa alasan	ST
		P7	Saya merasa bahwa saya agak sensitif	T
		P12	Saya merasa panik	T
		P15	Saya tidak bisa berpikir positif pada semua hal	T
		P16	Saya merasa sulit untuk bekerja hingga sulit berinisiatif	ST
		P17	Saya merasa putus asa	ST
		P18	Saya merasa sedih dan murung	ST
		P19	Saya tidak berantusias	T
		P20	Saya merasa tidak berharga	ST
P21	Saya merasa bahwa hidup saya kurang berarti	ST		

Keterangan :
R = Rendah
C = Cukup
T = Tinggi

ST = Sangat Tinggi

2.3. Rancangan Database

Beberapa tabel data yang diusulkan dalam perancangan sistem pakar ini dapat dilihat pada Tabel 4 sampai Tabel 6.

Tabel 4. Tabel *admin*.

Field	Type	Ket
<i>id_admin</i>	int (2)	<i>Primary Key</i>
<i>Username</i>	varchar (15)	
<i>Password</i>	varchar (30)	

Tabel 5. Tabel *stres*.

Field	Type	Ket
<i>id_stres</i>	int (2)	<i>Primary Key</i>
<i>kd_stres</i>	char (3)	
<i>nm_stres</i>	varchar (50)	
<i>ket_stres</i>	Text	
<i>sol_stres</i>	Text	
Gambar	varchar (50)	
Jumlah	int (5)	

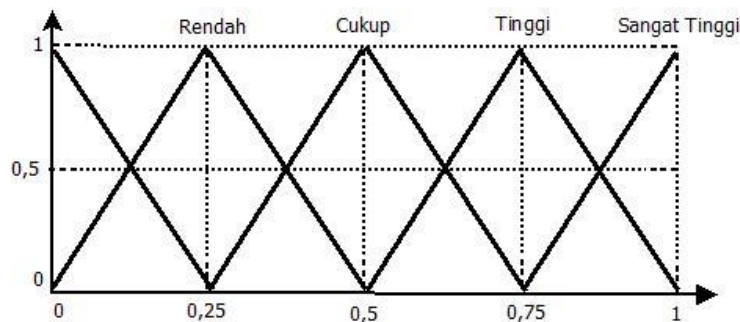
Tabel 6. Tabel pernyataan.

Field	Type	Ket
<i>id_pernyataan</i>	int (2)	<i>Primary Key</i>
<i>kd_pernyataan</i>	char (3)	
<i>nm_pernyataan</i>	varchar (500)	

2.4. Mesin Inferensi

2.4.1. Variabel *Fuzzy* Pernyataan Terhadap Emosional

Sistem pakar ini menggunakan bahasa alami untuk menerima masukan yang diberikan oleh pakar. Masukan yang diberikan berupa tingkat pengaruh pernyataan terhadap suatu emosional. Bahasa alami yang digunakan terdiri dari Rendah, Cukup, Tinggi, dan Sangat Tinggi. Untuk mempresentasikan dari bahasa alami ke dalam nilai *fuzzy*, digunakan representasi kurva segitiga yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Representasi kurva segitiga terhadap emosional.

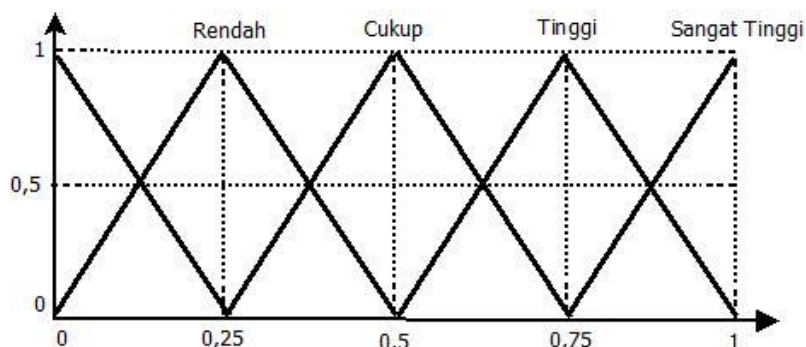
Dari representasi kurva segitiga diperoleh bilangan-bilangan *fuzzy*, untuk melihat tingkat pengaruh pernyataan terhadap emosional negatifnya yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bilangan *fuzzy* untuk tingkat pernyataan terhadap emosional negatif.

Kategori	Titik Terendah (Y)	Titik Tengah (Q)	Titik Tertinggi (Z)
Rendah (R)	0	0,25	0,5
Cukup (C)	0,25	0,5	0,75
Tinggi (T)	0,5	0,75	1
Sangat Tinggi (ST)	0,75	1	1

2.4.2. Variabel Fuzzy

Masukan yang diberikan oleh pengguna mengenai pernyataan-pernyataan yang dirasakan menggunakan bahasa alami. Bahasa alami yang digunakan mengacu pada tingkat frekuensi yang dirasakan oleh pengguna, terdiri dari Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, dan Rendah. Dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Representasi kurva segitiga fuzzy frekuensi.

Dari representasi kurva segitiga, maka diperoleh bilangan-bilangan fuzzy untuk tingkat frekuensi yang dapat dilihat pada Tabel 8.

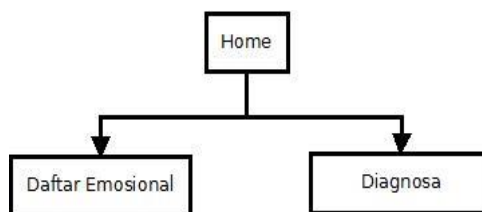
Tabel 8. Bilangan fuzzy untuk tingkat frekuensi.

Kategori	Titik Terendah (Y)	Titik Tengah (Q)	Titik Tertinggi (Z)
Rendah (R)	0	0,25	0,5
Cukup (C)	0,25	0,5	0,75
Tinggi (T)	0,5	0,75	1
Sangat Tinggi (ST)	0,75	1	1

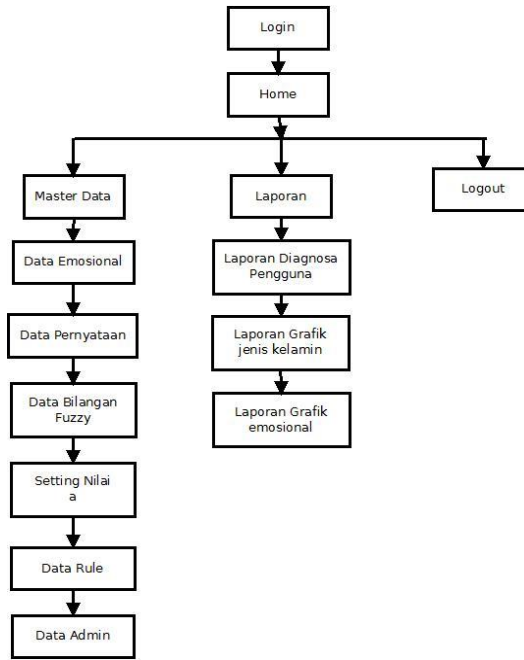
2.5. Rancangan Antarmuka

2.5.1. Peta Situs Level Pengguna

Perancangan antarmuka pada level pengguna, Peta situs pada level pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta situs level pengguna.



Gambar 4. Peta situs level pengguna.

Rancangan antar muka halaman pertanyaan kepada pengguna dan rancangan hasil diagnosis dapat dilihat di Gambar 5.

No	Tanggal	Nama	Jekel	emosional	Hasil	a	Detail
1.	xx-xx-xxxx	xxx	xxx	xxx	xx%	x	detail
2.	xx-xx-xxxx	xxx	xxx	xxx	xx%	x	detail

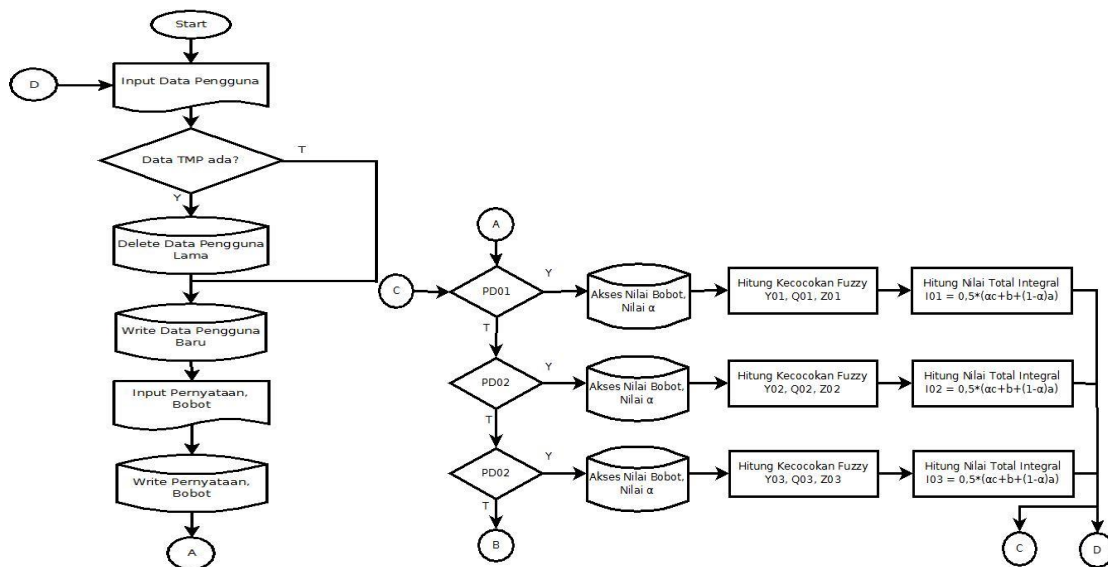
Gambar 5. Rancangan halaman pernyataan pengguna dan hasil diagnosis.

2.6. Analisa Pengambilan Keputusan

Sebelum mengambil keputusan, sistem pakar akan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai pernyataan emosional. Pengguna hanya perlu memasukkan pernyataan yang dialami. Setelah pernyataan pengguna didapatkan, maka sistem pakar akan menghitung nilai kecocokan *fuzzy* antara jawaban yang diberikan oleh pengguna dengan jawaban yang terdapat dalam basis pengetahuan yang diberikan oleh pakar.

2.7. Flowchart Sistem

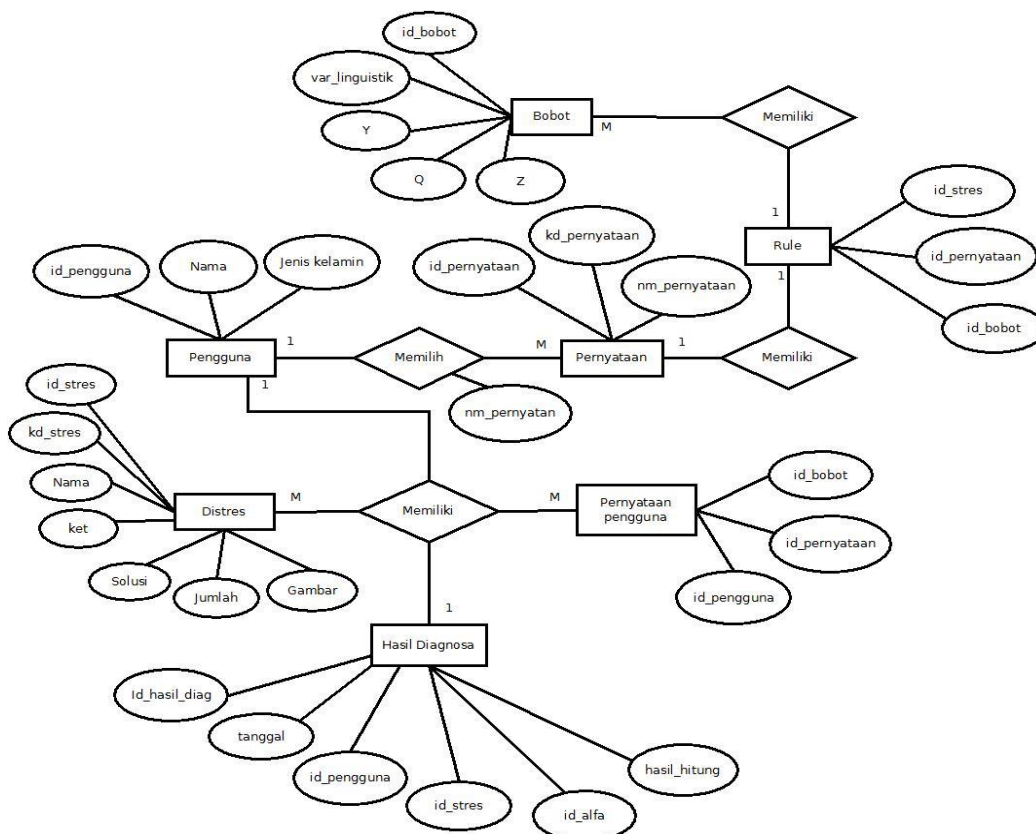
Flowchart sistem menjelaskan alur proses algoritma perhitungan *fuzzy* pada sistem pakar ini yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Flowchart sistem.

2.8. Perancangan Sistem

Entitas relationship diagram (ERD) ini adalah alur dan relasi database pada sistem pakar ini. ERD dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Entity relationship diagram (ERD).

3. Hasil dan Pembahasan

Pengujian dilakukan dengan mengambil sampel hasil perhitungan nilai total integral dari beberapa tester pengguna sistem pakar ini yaitu mahasiswa Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Kemudian, hasil

tersebut akan dibandingkan dengan perhitungan manual. Untuk menghindari kesalahan, perhitungan manual menggunakan bantuan *software* Microsoft Excel. Akan diambil contoh sampel dari 20 data yang ada dengan nilai total integral yang telah dihitung oleh sistem. Data sampel tersebut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tabel data sampel.

No	Nama Tester	Pernyataan yang diberikan	Bobot yang diberikan
1.	Anggo Luthfi Yunanto	Saya merasa sulit untuk bernapas	C
		Saya merasa bahwa saya terlalu banyak berpikir	T
		Saya merasa diri saya semakin gelisah	C
		Saya merasa sulit untuk bersantai	C
		Saya mengalami kekeringan pada mulut saya	R
		Saya mengalami kesulitan bernapas	C
		Saya merasa kurang tenaga atau mudah lelah	C
		Saya tidak bisa berpikir positif pada semua hal	R
		Saya merasa sedih dan murung	C
		Saya tidak berantusias	R
2.	Putri	Saya cenderung bereaksi berlebihan terhadap suatu kondisi	T
		saya merasa bahwa saya terlalu banyak berpikir	C
		saya merasa sulit untuk bersantai	T
		Saya merasa bahwa saya agak sensitif	C
		saya mengalami kekeringan pada mulut saya	C
		saya mengalami kesulitan bernapas	T
		saya mengalami gemetar (contoh pada tangan)	C
		saya khawatir tentang situasi di mana saya mungkin panik dan merasa bodoh	ST
		saya merasa panik	T
		saya merasa kurang tenaga atau mudah lelah	ST
		saya merasa takut tanpa alasan	T
		saya tidak bisa berpikir positif pada semua hal	T
		saya merasa sulit untuk bekerja hingga sulit berinisiatif	T
		saya merasa putus asa	ST
		Saya merasa sedih dan murung	ST
		Saya tidak berantusias	ST
		Saya merasa tidak berharga	ST
3.	Muhammad Sobihun	Saya merasa bahwa hidup saya kurang berarti	T
		Saya merasa bahwa saya terlalu banyak berpikir	ST
		Saya merasa sulit untuk bersantai	C
		Saya merasa bahwa saya agak sensitif	C
		Saya mengalami kekeringan pada mulut saya	ST
		Saya mengalami gemetar (contoh pada tangan)	T
		Saya merasa panik	T
		Saya merasa kurang tenaga atau mudah lelah	T
Saya merasa takut tanpa alasan	C		

Gambar 8 menunjukkan hasil perhitungan sistem dengan inferensi *fuzzy multi-attribute decision making* untuk 20 orang responden generasi *millennials* dengan usia 17-29 sebagai sampel.



Gambar 8. Laporan hasil diagnosis *psychological distress*.

3.1. Validasi Hasil

Pengujian perhitungan program digunakan untuk membandingkan hasil perhitungan sistem dengan hasil pakar. Selanjutnya, dalam pengujian ini akan dicari tingkat kinerja sistem dengan menggunakan beberapa entri data yang diambil dari sampel data.

3.2. Perhitungan Manual

Contoh perhitungan sebagai berikut bernama Putri, dengan nilai total integral tertinggi pada pengguna ini adalah PD03 (Depresi). Pertama, menghitung nilai kecocokan *fuzzy*.

$$Y_{03} = \left(\frac{(0,5 \times 0,25) + (0,5 \times 0,5) + (0,5 \times 0,5) + (0,75 \times 0,5) + (0,75 \times 0,75) + (0,75 \times 0,75) + (0,5 \times 0,75) + (0,75 \times 0,75) + (0,75 \times 0,5)}{9} \right) = 0,382$$

$$Q_{03} = \left(\frac{(0,75 \times 0,5) + (0,75 \times 0,75) + (0,75 \times 0,75) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (0,75 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 0,75)}{9} \right) = 0,75$$

$$Z_{03} = \left(\frac{(1 \times 0,75) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1)}{9} \right) = 0,972$$

Untuk Emosional PD03

$$\alpha = 0,5:$$

$$I_{01} = \left(\frac{1}{2} \right) \left((0,5)(0,486) + 0,277 + (1 - 0,5)(0,104) \right) = 0,287$$

Keterangan :

0,5 merupakan nilai α

0,486 merupakan nilai Z_{01}

0,277 merupakan nilai Q_{01}

0,104 merupakan nilai Y_{01}

Tabel 10. Uji validasi.

No	Nama Responden	Hasil Perhitungan Manual Kuesioner Pakar		Hasil Perhitungan Sistem dengan Metode FMCDM		Kecocokan
		Hasil Skor	Diagnosis	Hasil	Diagnosis	
1	Anggo Luthfi Y	9	Stres	0,287	Stres	Sesuai
2	Putri	25	Depresi	0,714	Depresi	Sesuai
3	Muhammad Shobikhun	12	Kecemasan	0,379	Kecemasan	Sesuai
4	Reni	17	Stres	0,462	Stres	Sesuai
5	Munafila	15	Stres	0,404	Stres	Sesuai
6	Hasan	14	Depresi	0,424	Depresi	Sesuai
7	Ega Prima Putra	12	Stres	0,351	Stres	Sesuai
8	Ulfa	13	Stres	0,382	Stres	Sesuai
9	Budi Andrianto	13	Stres	0,387	Stres	Sesuai
10	Rahmad Hidayat	12	Kecemasan	0,551	Depresi	Tidak Sesuai
11	Sigit Pamungkas	12	Depresi	0,365	Depresi	Sesuai
12	Muslim Haryanto	11	Stres	0,285	Stres	Sesuai
13	Rismanto	15	Stres	0,420	Stres	Sesuai
14	M.Dliyaur. R	22	Stres	0,575	Stres	Sesuai
15	Rozy Putra P	16	Kecemasan	0,398	Kecemasan	Sesuai
16	Alifin	14	Depresi	0,432	Depresi	Sesuai
17	M. Zulfikar	16	Depresi	0,511	Depresi	Sesuai
18	Vega Dwi S.	12	Kecemasan	0,320	Kecemasan	Sesuai
19	Indayanah	12	Stres	0,308	Stres	Sesuai
20	Sheni Nur A.K	16	Stres	0,412	Stres	Sesuai

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka diperoleh: Kinerja sistem sebesar = (jumlah data sesuai/total sampel) * 100% = (19/20)*100% = 95 %

4. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, pengujian oleh pakar, serta implementasi Perancangan Sistem Pakar *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Psychological distress* pada Generasi *Millennials*, maka diperoleh kesimpulan bahwa sistem menghasilkan diagnosis gangguan psikologi yang dapat memberikan informasi tentang emosional hingga solusinya. Hasil perhitungan manual kuesioner dari pakar dan perhitungan sistem memperoleh kecocokan nilai hasil 95% dari total 20 data responden.

References

- [1] Lazarus. & Folkman, *Stres Appraisal and Coping.*, New York: Springer Publishing Company, 2004.
- [2] Cheng, H., & Furnham, “Correlates of adult binge drinking: Evidence from a British Cohort,” *PLOS One*, vol. 11, no. e78838,p.8, 2018.
- [3] L. Shu Hui dan H. Yun Chen, “Life stres and academic burnout,” *Active Learning in Higher Education*, vol. I, no. 15, pp. 77-90, 2014.
- [4] CSIS, “Ada Apa dengan Milenial?Orientasi Sosial, Ekonomi dan Politik,” Rilis dan Konferensi Pers Survei Nasional CSIS 2017, Jakarta, 2017.
- [5] Potter, P.A, & Perry, A.G, *Buku Ajar Fundamental Keperawatan :Konsep, Proses, dan Praktik Edisi 4*.Terjemahan Oleh: Komalasari,dkk, Jakarta,Indonesia : Buku Kedokteran EGC, 2005.
- [6] Santrock, J.W, *Adolescence:Perkembangan Remaja Edisi Keenam*. Terjemahan Oleh: Shinto, B.A. & Terjemahan Oleh: Shinto&Saragih, Jakarta, Indonesia: Erlangga, 2003.
- [7] Rafidah, K., Azizah, A., Norzaidi, M. D., Chong, S. C., Salwani, M. I., & Noraini, I, “Stres and academic performance: Empirical evidence from university student,” *Academy of Educational Leadership Journal*, vol. 1, no. 13, pp. 37-51, 2009.
- [8] Talib, N., & Zia-ur-Rehman, M, “Academic performance and perceived stres among university students,” *Educational Research and Reviews*, vol. 5, no. 7, pp. 127-132, 2012.
- [9] Chambel, M. J., & Curren, L, “Stres in academic life: Work characteristics as predictors of student well-being and performance,” *Applied Psychology*, vol. 1, no. 54, pp. 135-147, 2005.
- [10] Das, P. P. P., & Sahoo, R, “Stres and depression among post-graduate students,” *International Journal ofScientific and Research Publication*,, vol. 2, no. 7, pp. 1-5, 2012.
- [11] Waqas, A., Khan, S., Sharif, W., Khalid, U., & Ali, A, “Association of academic stres with sleeping difficulties in medical students of a Pakistani medical school: a cross sectional survey,” dalam *PeerJ*, Paktistan, 2014.
- [12] Heiman, T. & Kariv, D, “TaskOriented versus Emotion-OrientedCoping Strategies: The Case of CollegeStudents,” *College Student Journal*, vol. 1, no. 39, pp. 72-89, 2005.
- [13] M. Dahria, “Pengembangan Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi,” *Jurnal SAINTIKOM*, vol. 10, p. 3, 2011.
- [14] Sri Kusumadewi, *Fuzzy multiAttribut Decision Making (Fuzzy MADM)*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.