

Tes Psikologi Edwards Personal Preference Schedule Berbasis Komputer Untuk Menganalisa Kepribadian Dengan Algoritma Fuzzy *Computer-Based Psychology Edwards Personal Preference Schedule Test For Analyze Personality Using Fuzzy Algorithm*

1st Attallah Arelian Naufhal
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
Attallaharelian@student.telkomu
niversity.ac.id

2nd Casi Setianingsih
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
setiacasie@telkomuniversity.ac.i
d

3rd Fussy Mentari Dirgantara
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
fussymentari@telkomuniversity.a
c.id

Abstrak

Pada bidang ilmu Psikologi, tes psikologi merupakan satu dari sekian banyak metode alat ukur kepribadian, dan merekomendasikan posisi pekerjaan sesuai dengan kepribadian. Pada kenyataannya, tes psikologi sebagian besar masih menggunakan aturan dan metode lama dalam prosesnya. Hal ini dirasa kurang efisien dalam prosesnya. Dalam penelitian ini penulis merancang suatu sistem klasifikasi yang dapat membantu untuk mengetahui tipe kepribadian seseorang dan posisi pekerjaan sesuai dengan kepribadiannya. Tes psikologi kepribadian yang digunakan adalah Edwards Personal Preference Schedule (EPPS). Dalam penggunaan pembelajaran mesin dengan metode fuzzy Tsukamoto yang akan membantu untuk mengklasifikasi rekomendasi posisi pekerjaan yang cocok. Pembuatan sistem klasifikasi ini akan menampilkan informasi mengenai tes psikologi EPPS, soal tes psikologi EPPS, dan hasil tes dari user yang telah selesai mengerjakan tes tersebut. Sistem tes psikologi EPPS menggunakan algoritma Fuzzy Tsukamoto memiliki tingkat akurasi dengan nilai persentase sebesar 100% dan akurasi dari psikolog nilai persentase sebesar 87%. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem tes psikologi EPPS dapat memenuhi tujuan yang diinginkan, yaitu mengetahui kepribadian seorang individu dan posisi pekerjaan yang cocok sesuai dengan kepribadian.

Kata Kunci: *Tes Psikologi EPPS, Fuzzy Tsukamoto, Posisi Pekerjaan, Tipe Kepribadian.*

personality type and job position according to his personality. The personality psychology test used is the Edwards Personal Preference Schedule (EPPS). In the use of machine learning with fuzzy methods, Tsukamoto will help to classify recommendations for suitable job positions. The creation of this classification system will display information about EPPS psychological tests, EPPS psychological tests, and test results from users who have completed the test. The EPPS psychological test system using Fuzzy Tsukamoto's algorithm has an accuracy rate with a percentage value of 100% and accuracy from psychologists with a percentage score of 87%. Then it can be concluded that the EPPS psychological test system can meet the desired goal, which is to know the personality of an individual and the position of work that matches the personality.

Keywords: *EPPS Psychological Test, Fuzzy Tsukamoto, Job Position, Personality Type.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan komunikasi semakin pesat dari waktu ke waktu terutama teknologi komputer. Komputer memiliki banyak kecanggihan dan manfaat yang diperlukan oleh banyak bidang. Salah satu contoh dari pemanfaatan teknologi komputer adalah di bidang ilmiah. Salah satunya ialah di dalam psikologi.

Abstract

In the field of psychology, psychological tests are one of the many methods of measuring the personality or and recommend job positions according to personality. Psychological tests still largely use old rules and methods in the process. It is less efficient in the process. In this study, the authors designed a classification system that can help to know a person's

Pada bidang ilmu psikologi, tes psikologi merupakan satu dari sekian banyak metode alat ukur kepribadian atau minat bakat seorang individu. Pada kenyataannya, tes psikologi sebagian besar masih menggunakan aturan dan metode lama pada prosesnya[1]. Untuk beberapa tes kepribadian juga dapat merekomendasikan pekerjaan maupun posisi pekerjaan tersebut. Salah satu metode lama yang masih digunakan dalam tes psikologi yakni responden diminta menjawab dengan menggunakan kertas untuk mengisi kuisioner tes kemudian jawaban dikumpulkan dan dihitung untuk mendapatkan hasil kesimpulan dari hasil kuisioner tersebut. Hal ini dirasa kurang efisien dan memakan waktu dalam prosesnya[2]. Untuk mengatasi hal tersebut maka penerapan teknologi komputer pada tes psikologi dapat digunakan untuk membuat tes psikologi tersebut menjadi lebih efisien.

Fuzzy Tsukamoto merupakan sebuah metode untuk mengklasifikasi atau merekomendasikan sesuatu. Beberapa penelitian telah menggunakan algoritma atau metode Fuzzy Tsukamoto untuk menentukan klasifikasi atau merekomendasikan beberapa pilihan yang diantaranya yaitu pekerjaan, penerimaan karyawan, dan lainnya. Dalam penelitian Tugas Akhir ini, bertujuan untuk membangun aplikasi *website* tes psikologi EPPS untuk mengetahui tipe – tipe kepribadian dan menggunakan algoritma *Fuzzy Tsukamoto* untuk menentukan posisi pekerjaan seseorang sesuai dengan kepribadiannya.

II. KAJIAN TEORI

A. Aplikasi *Web*

Aplikasi web merupakan aplikasi yang tersimpan dan dijalankan di bagian lingkungan server web[3]. Input yang diberikan oleh pengguna melalui aplikasi klien akan dibalas oleh aplikasi web tersebut dan hasilnya akan dimunculkan kepada pengguna. Aplikasi web dapat digunakan untuk mengakses file statis, seperti file HTML, file gambar, dan file teks.

Salah satu Bahasa yang digunakan untuk membuat Aplikasi web adalah Bahasa python. Python telah menggunakan pendekatan orientasi obyek dinamis yang dapat membantu untuk pembuatan proyek kecil maupun besar. Salah satu framework dari Bahasa python adalah Flask. Flask merupakan micro-framework yang berbasis Bahasa python dan tidak memiliki banyak tools dan library[4].

B. Algoritma Fuzzy Tsukamoto

Algoritma fuzzy adalah metodologi sistem kontrol pemecah masalah, yang diterapkan pada sistem mulai dari sistem sederhana, sistem kecil, sistem tertanam, jaringan PC, multichannel atau akuisisi data berbasis di stasiun kerja dan sistem kontrol[5]. Fuzzy Tsukamoto merupakan salah satu metode dari Fuzzy Inference System. Pada metode Tsukamoto, setiap konsekuensi pada aturan berbentuk IF-THEN diwakili oleh himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan monoton [5].

C. Logika Fuzzy

Teori himpunan logika fuzzy dikembangkan oleh Prof. Lofti Zadeh pada tahun 1962, Zadeh berpendapat bahwa logika benar dan salah dalam logika biasa tidak dapat menyelesaikan masalah fuzzy yang ada di dunia nyata. Untuk mengatasi masalah yang tidak terbatas itu, Zadeh mengembangkan satu set fuzzy[6].

Logika fuzzy merupakan metodologi control system untuk pemecahan masalah yang dapat

diimplementasikan pada sistem, mulai dari sistem sederhana, sistem kecil, sistem tertanam, jaringan PC, workstation, dan sistem kontrol berdasarkan akuisisi data atau workstation multi-channel[7]. Logika fuzzy memiliki derajat keanggotaan dari antara 0 sampai 1 yang dapat menunjukkan nilai tersebut benar atau salah[8].

D. Himpunan Fuzzy

Himpunan fuzzy merupakan kelas objek dengan satu set nilai keanggotaan. Himpunan ini memiliki fungsi dari 0 hingga 1, yang merupakan salah satu ciri dari fuzzy[8].

E. Operasi Fuzzy

Operasi fuzzy merupakan operasi perhitungan pada himpunan fuzzy

dengan menggabungkan atau memodifikasinya. Perhitungan tersebut digunakan untuk proses inferensi[8]. (Gaussian)[9].

i.Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan dari himpunan fuzzy dapat ditentukan oleh fungsisegitiga (triangle), trapesium (trapezoidal), atau Gauss

$$\mu(x; a, b, c) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}, & b \leq x \leq c \\ 1, & x > c \end{cases} \quad (2.2)$$

2. Fungsi Keanggotaan Trapesium. Persamaan fungsi keanggotaan trapesium adalah

$$\mu(x; a, b, c) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x < b \\ 1, & b \leq x \leq c \\ \frac{d-x}{d-c}, & c < x \leq d \\ 0, & x > d \end{cases} \quad (2.3)$$

3. Fungsi Keanggotaan Gauss. Persamaan fungsi keanggotaan gaussian adalah

$$\mu(x; a, b, c) = \frac{1}{1 + \left(\frac{x-c}{\sigma}\right)^2} \quad (2.4)$$

1. Fungsi Keanggotaan Segitiga. Persamaan fungsi keanggotaan segitiga adalah

F. Tes Psikologi Kepribadian
 Tes psikologi merupakan alat untuk mengukur aspek psikologis seseorang individu. Tes psikologi meliputi pertanyaan wawancara yang disajikan dalam bentuk tertulis[10]. Tes psikologi juga dapat menjadi acuan bagi suatu instansi dalam merekrut pegawai baru, atau bagi suatu instansi kampus untuk merekrut mahasiswa baru sesuai dengan kepribadiannya[11].

G. Edward Personal Preference Schedule (EPPS)
 Tes ini dikembangkan oleh Allen. L

Edward. Menurut teori kebutuhan Murray H.A, 15 kebutuhan tersebut disederhanakan dalam bentuk tes kepribadian yang digunakan pada metode Allen. L Edward[12]. Tes ini mengacu pada 15 aspek untuk mengukur kepribadian seseorang berdasarkan metode Edward Personal Preference Schedule (EPPS) yang diantaranya yaitu *achievement, deference, order, exhibition, autonomy, affiliation intraception, succorance, dominance, abasement, nurturance, change, endurance, heterosexual, dan aggression.*

Tabel 2.1 Aspek-aspek yang diukur pada tes EPPS

No.	Aspek (Variabel)	Deskripsi
1	<i>Achievement</i>	Keinginan individu dalam mencapai tujuan
2	<i>Deference</i>	Ketertarikan (dalam hal kesuksesan) individu terhadap orang lain
3	<i>Order</i>	Keteraturan individu dalam beraktivitas

No.	Aspek (Variabel)	Deskripsi
4	<i>Exhibition</i>	Kesadaran individu dalam situasi sosial
5	<i>Autonomy</i>	Keinginan individu dalam bertindak
6	<i>Affiliation</i>	Kesetiaan individu dalam situasi sosial
7	<i>Intraception</i>	Kesadaran individu atas dirinya sendiri dalam beraktivitas
8	<i>Succorance</i>	Ketergantungan individu terhadap orang lain
9	<i>Dominance</i>	Dominasi individu dalam situasi sosial
10	<i>Abasement</i>	Menerima penyebab masalah dan mengakui kesalahan kepada orang lain
11	<i>Nurturance</i>	Memberi bantuan untuk orang lain
12	<i>Change</i>	Mencari pengalaman baru
13	<i>Endurance</i>	Menindaklanjuti tugas dan menyelesaikan tugas
14	<i>Heterosexual</i>	Pergaulan dengan lawan jenis
15	<i>Aggression</i>	Mengekspresikan pendapat dan bersifat kritis

III. METODE

A. Desain Sistem

Sistem yang dibuat merupakan aplikasi berbasis website, aplikasi akan dibuat untuk memberikan rekomendasi keputusan yang telah dirumuskan dengan membangun sistem untuk mengetahui hasil dari tes psikologi yang telah selesai dikerjakan oleh pengguna. Sistem akan menggunakan metode fuzzy untuk mendapatkan hasil rekomendasi keputusannya. Gambaran umum sistem yang dibuat akan menggunakan 3 bagian yaitu Machine Learning yang berfungsi untuk memberikan rekomendasi keputusan, database yang berfungsi untuk menyimpan data tes soal, skor percentile, data user, data hasil tes user, dan aplikasi web yang berfungsi untuk menampilkan halaman – halaman dan informasi yang telah dibuat.

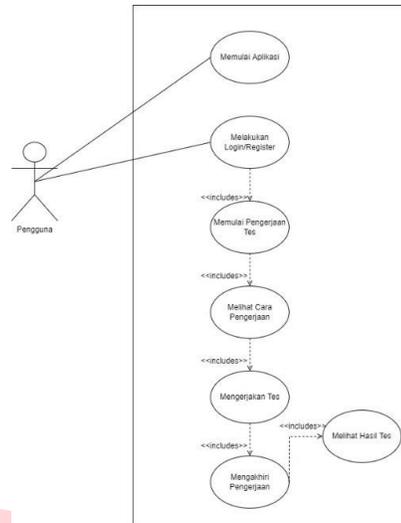
B. Perancangan Sistem

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa yang berbasis gambar untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek[13]. Pada perancangan aplikasi web tes psikologi EPPS ini digunakan pemodelan Unified Model Language (UML) yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram.

C. Use Case Diagram

Berikut ini adalah Use Case Diagram yang

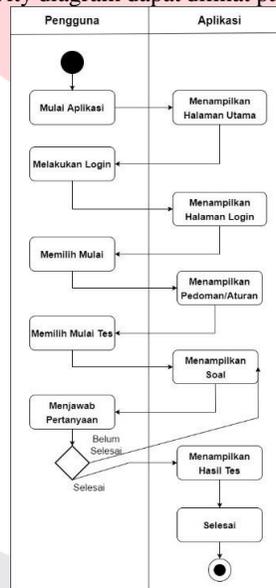
mendeskripsikan apa yang dapat dilakukan user saat mengakses aplikasi web ini yang telah dijelaskan pada bagian 3.2.1 yaitu Diagram Alir Sistem.



Gambar 3.1 Use Case Diagram.

D. Activity Diagram

Pemodelan bentuk activity diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.2 Activity Diagram.

E. Perancangan Algoritma *Fuzzy* Tsukamoto

Setelah user selesai mengerjakan tes psikologi EPPS, maka selanjutnya data tes user akan ditarik dan diolah menggunakan algoritma fuzzy Tsukamoto. Berikut diagram alir dari sistem *fuzzy* Tsukamoto.

No	Input	Nilai
1	Ach	18
2	Def	18
3	Ord	16
4	Exh	18
5	Aut	10
6	Aff	9
7	Int	11
8	Suc	10
9	Dom	14
10	Aba	13
11	Nur	16
12	Chg	16
13	End	13
14	Het	14
15	Agg	14

F. Fuzzifikasi

1. Ach: 18

Pada nilai input ach masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.2) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

2. Def: 18

Pada nilai input def masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.6) sehingga $\mu_{Tinggi}=1$

3. Ord: 16

Pada nilai input ord masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.8) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

4. Exh: 18

Pada nilai input exh masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.12) sehingga $\mu_{Tinggi}=1$

5. Aut: 10

Pada nilai input aut masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.14) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

6. Aff: 9

Pada nilai input aff masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.16) sehingga $\mu_{Rendah}=1$

7. Int: 11

Pada nilai input int masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.20) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

8. Suc: 10

Pada nilai input suc masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.23) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

9. Dom: 14

Pada nilai input dom masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.26) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

10. Aba: 13

Pada nilai input aba masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.29) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

11. Nur: 16

Pada nilai input nur masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.32) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

12. Chg :16

Pada nilai input chg masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.35) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

13. End: 13

Pada nilai input end masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.38) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

14. Het: 14

Pada nilai input het masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.41) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

15. Agg: 14

Pada nilai input agg masuk kedalam fungsi keanggotaan dengan persamaan (3.44) sehingga $\mu_{Rata-rata}=1$

G. Inferensi

[R33] IF ach rata-rata AND def tinggi AND ord rata-rata AND exh tinggi AND aut rata-rata AND aff rendah AND int rata-rata AND suc rata-rata AND dom rata-rata AND aba rata-rata AND nur rata-rata AND chg rata-rata AND end rata-rata AND het rata-rata AND agg rata-rata THEN Ada Rekomendasi.

$$\alpha_{33} = \min(0,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0)$$

$$\frac{29 - z}{29 - 28} = \alpha_{33}$$

$$Z_{33} = 29 - 1 = 28$$

Maka didapatkan hasil dengan nilai Z_{33} adalah 28.

Defuzzyfikasi

Maka didapatkan hasil dengan nilai Z_{total} adalah 28 yang dimana jika dimasukkan ke dalam keanggotaan output dengan range 0-18 yang bernilai Tidak Ada Rekomendasi dan range 19 – 28 yang bernilai Ada Rekomendasi. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasilnya adalah Ada Rekomendasi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan maka adapun kesimpulan yang didapat sebagai berikut.

1. Pada aplikasi *web tes* psikologi EPPS ini dapat membantu para pengguna untuk mengetahui tipe kepribadian para pengguna.
2. Penggunaan algoritma *fuzzy* Tsukamoto pada aplikasi *web tes* psikologi EPPS ini dapat merekomendasikan posisi pekerjaan yang sesuai dengan kepribadiannya.

REFERENSI:

[1] C. Test, I. For, E. T. Professional, L. C. Yuswono, and T. Same, "Linear Congruential Method for Randomization of Test Item in Computer-Based Psychological Edwards Personal Preference Schedule (EPPS) Test Linear Congruential Method for Randomization of Test Item in Computer-Based Psychological Edwards Personal Prefere," doi: 10.1088/1742-6596/1201/1/012054.

[2] I. Budiman, "BERBASISKAN SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN VISUAL STUDIO . NET 2008," pp. 1–20, 2008.

[3] W. Wardiana, "Aplikasi Sistem Pakar Tes Kepribadian Berbasis Web," *INKOM J.*, vol. 5, no. 2, pp. 99–104, 2012, [Online]. Available: <http://jurnal.informatika.lipi.go.id/index.php/inkom/article/view/116>.

[4] R. K. Ngantung and M. A. I. Parkereng, "Model Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis User Centered Design Menerapkan Framework Flask Python," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 1052, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3054.

[5] K. M. Herdiastuti, "Implementasi Algoritma Fuzzy Tsukamoto Untuk Menentukan Jumlah Produksi Roti," *TIKOMSiN*, pp. 23–29, 2016.

[6] E. Situmorang and F. Rindari, "Decision Support System For Selection Of The Best Doctors In Sari Mutiara Hospital Using Fuzzy Tsukamoto Method," vol. 11, no. 2, pp. 45–50,

2019.

[7] M. A. Adiguna, A. Muhajirin, U. Pamulang, U. Bhayangkara, J. Raya, and P. M. Dosen, "Penerapan Logika Fuzzy Pada Penilaian Mutu Dosen Terhadap Tri Dharma Perguruan Tinggi," vol. 2, no. 1, pp. 16–19, 2017.

[8] D. Kurnianingtyas, W. F. Mahmudy, A. W. Widodo, F. Ilmu, K. Universitas, and A. Genetika, "OPTIMASI DERAJAT KEANGGOTA FUZZY AN TSUKAMOTO MENGGUNAKAN," vol. 4, no. 1, pp. 8–18, 2017.

[9] A. Saelan, "LOGIKA FUZZY," no. 13508029, pp. 1–5, 2009.

[10] D. A. Somatdie and E. Widyarto, "Designing Web-Based DISC Psychology Personality Analysis Tests," vol. 6, no. 2, pp. 82–90, 2019, doi: 10.24167/Sisforma.

[11] R. A. Asmara and U. Nurhasan, "Sistem cerdas tes kepribadian papikostick," vol.8, no. 1, pp. 48–59, 2017.

[12] T. Amelia, T. Sagirani, and R. D. Indriyanti, "EPPS Test Application Development for Selecting Students to Participate in Cooperative Program on Small and Medium Enterprise," *Int. J. Informatics Commun. Technol.*, vol. 3, no.

3, p. 197, 2014, doi: 10.11591/ijict.v3i3.pp197-203.
[13] Y. Syafitri, J. M. Informatika, A. Diagram, and S. Diagram,
[14] SISTEM PEMASARAN AKBAR ENTERTAINMENT,”
vol. 12, no. 1, pp. 31–39, 2016.

“PEMODELAN PERANGKAT LUNAK
BERBASIS UML UNTUK
PENGEMBANGAN

