

Metode Fuzzy Untuk Mengidentifikasi Kepribadian Siswa

Amir Salim Khairul Rijal ¹, Billy Hendrik ²

Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang

amirsalimkhairulrijal19@gmail.com

Abstract: *Personality recognition is one of the important things for recognizing oneself and other people. This identification is made based on a person's personality traits, based on Kant's personality theory. There are very few teachers who do not understand their students' personalities. During the teaching and learning process, some teachers do not clearly understand students' personalities, so it will be difficult for teachers to deliver learning material that arouses students' interest and thus influences the process of imparting knowledge. Consciousness is inhibited. Therefore, the FuzzyTsukamoto method is used to identify student personalities. The aim of this research is to help teachers group and identify students' personalities so that they can easily determine the right treatment method to develop their talents and interests. The system's input is taken from personality traits relevant to the student. The knowledge base is taken from child clinical psychologists and is built on the principle (IF-THEN). The results of the fuzzy calculation are that the student has a personality that is optimistic, quick-tempered, melancholic, or boring. The results of this method test by carrying out systematic calculations and tests, obtain personality results that are in accordance with the student's personality characteristics. and works fine. Therefore, it may be advisable to help teachers determine how to treat students.*

Keywords : *Personality, Identification, Fuzzy Tsukamoto, Psychology*

Abstrak : Pengenalan kepribadian merupakan salah satu hal yang penting untuk mengenali diri sendiri dan orang lain. Identifikasi ini dibuat berdasarkan ciri-ciri kepribadian seseorang, berdasarkan teori kepribadian Kant. Sangat sedikit guru yang tidak memahami kepribadian siswanya. Pada saat proses belajar mengajar, sebagian guru kurang memahami dengan jelas kepribadian siswa, sehingga akan sulit bagi guru untuk menyampaikan materi pembelajaran yang menggugah minat siswa sehingga mempengaruhi proses penyampaian ilmu. Kesadaran terhambat. Oleh karena itu metode FuzzyTsukamoto digunakan untuk mengidentifikasi kepribadian siswa. Tujuan penelitian ini adalah membantu guru mengelompokkan dan mengidentifikasi kepribadian siswa agar mudah menentukan metode pengobatan yang tepat untuk mengembangkan bakat dan minatnya. Masukan sistem diambil dari ciri-ciri kepribadian yang relevan dengan siswa. Basis pengetahuan diambil dari psikolog klinis anak dan dibangun berdasarkan prinsip (IF-THEN). Hasil perhitungan fuzzy adalah siswa tersebut mempunyai kepribadian yang optimis, cepat marah, melankolis, atau membosankan. Hasil tes metode ini dengan melakukan perhitungan dan tes yang sistematis, diperoleh hasil kepribadian yang sesuai dengan karakteristik kepribadian siswa. dan berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, mungkin disarankan untuk membantu guru menentukan cara memperlakukan siswa

Kata Kunci: Kepribadian, Identifikasi, FuzzyTsukamoto, Psikologi

PENDAHULUAN

Artificial Inteligenci (AI) atau yang sering disebut dengan kecerdasan buatan saat ini memegang peranan yang sangat penting khususnya dalam penerapan teknologi dari bidang IT untuk menunjang berbagai bidang pekerjaan manusia. Kecerdasan buatan adalah kecerdasan buatan yang bekerja seperti manusia. Perubahan tersebut mendorong para ahli untuk mengembangkan komputer guna meningkatkan kinerja manusia atau bahkan melebihi kinerja manusia. Salah satunya adalah penggunaan sistem pakar dalam bidang psikologi dan kepribadian. Hal inilah yang menjadi dasar penerapan aplikasi sistem pakar untuk mengidentifikasi siswa dengan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto. Dalam menentukan kepribadian, para psikolog menentukan kepribadian melalui observasi dan wawancara, kemudian dari respon dan observasi terkait gejala, akan dikaitkan dengan gejala-gejala tersebut, ciri-ciri kepribadian seperti kondisi lingkungan, sosial, genetik, emosional, pendidikan, dan kognitif (Salim, Rijal, and Hendrik 2023). Kepribadian menunjukkan bagaimana seseorang menonjol dibandingkan individu lainnya, sering dikaitkan dengan pola perilaku manusia yang berkaitan dengan norma benar dan salah.

Dengan kata lain, kata kepribadian atau kepribadian digunakan untuk merujuk pada ciri-ciri unik yang ada pada diri seseorang. Khususnya dalam dunia pendidikan khususnya pada tingkat dasar, sering terlihat bahwa dalam proses belajar mengajar banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyerap materi pembelajaran secara utuh. Guru harus mampu memadukan metode dan model pembelajaran yang unik dalam proses pembelajaran agar siswa dapat belajar dengan baik (Amelia Sari Lubis et al. 2023). Guru harus mempunyai pengetahuan untuk menentukan kepribadian siswa. Dalam psikologi, ada beberapa tipe kepribadian yang sering mempengaruhi siswa dalam proses belajar mengajar. Tipe kepribadian umum berdasarkan teori Kant pada orang dewasa, remaja dan anak-anak adalah pemaarah, melankolis, apatis dan optimis. Masing-masing tipe kepribadian tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda-beda dan memerlukan solusi yang berbeda pula agar anak sekolah dasar mudah menyerap pelajaran dan menerapkannya dengan baik. Minat dan bakat harus diidentifikasi untuk mengetahui potensi yang dimiliki seorang siswa, baik akademik maupun non-akademik (Pulungan et al. 2023). Pengetahuan ini diperlukan untuk menunjang dan mengembangkan keterampilan yang sesuai dengan bakat Anda. Untuk membantu guru mengidentifikasi kepribadian siswa dan mengembangkan minat dan bakat mereka, terdapat sistem pakar ilmu komputer untuk mengenali mereka (Setiawan, Triayudi, and Gunawan 2023).

Sistem pakar adalah perangkat lunak atau pemrograman komputer yang memfasilitasi saran dan dokumentasi untuk membantu memecahkan masalah dalam industri tertentu seperti sains, kedokteran, pendidikan, dll. Pada hakikatnya sistem pakar adalah suatu sistem informasi yang memuat informasi dari para pakar yang dapat digunakan untuk keperluan konsultasi (Subarja and Hendrik 2023a). Tujuan dibuatnya sistem pakar bukan untuk menggantikan peranan pakar, melainkan untuk menggantikan kemampuan manusia menjadi suatu bentuk sistem yang dapat digunakan oleh banyak orang. Sistem pakar merupakan bagian dari kecerdasan buatan dan kecerdasan buatan dan salah satunya adalah implementasi dari sistem kecerdasan buatan yang menggunakan konsep logika fuzzy atau dikenal juga dengan sistem penalaran fuzzy. Logika fuzzy adalah cara yang cocok untuk memetakan ruang masukan ke ruang keluaran, yang nilai Fuzzy kontinunya diwakili oleh derajat keanggotaan dan derajat kebenaran. Pada penelitian ini metode Fuzzy Tsukamoto yang digunakan adalah metode Fuzzy Tsukamoto karena metode Fuzzy Tsukamoto merupakan pilihan yang tepat untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan dengan menggunakan beberapa kriteria (Gaja and Hendrik 2023).

Dengan metode ini semua kriteria mempunyai nilai yang sama sehingga tidak mempunyai bobot yang berbeda seperti metode lainnya. Oleh karena itu penggunaan metode Fuzzy Tsukamoto merupakan pilihan yang tepat karena telah mempertimbangkan seluruh kriteria yang akan diperhitungkan. Fuzzy Tsukamoto merupakan kombinasi aturan berdasarkan data yang tersedia, dimana setiap aturan akan diwakili oleh himpunan Fuzzy dengan fungsi keanggotaan. Fase Fuzzy diawali dengan proses Fuzzifikasi yang mengubah nilai bisnis menjadi nilai kebahasaan, dilanjutkan dengan pembentukan aturan dari segala kemungkinan yang muncul, yang kemudian diproses oleh mesin inferensi Tsukamoto untuk mendapatkan nilai keluaran dan terakhir proses Defuzzifikasi dilakukan, yaitu mengubahnya lagi menjadi nilai solid (Putra and Saputra 2022).

Metode Fuzzy Tsukamoto memprediksi curah hujan Basisian di Sumenep, hasil prakiraan curah hujan menggunakan metode inferensi fuzzy Tsukamoto mempunyai akurasi yang baik dengan nilai MAPE sebesar 10,64%. Peramalan dengan menggunakan Fuzzy Tsukamoto dapat memprediksi awal musim kemarau khususnya basis 3 pada bulan April 2020. Prakiraan awal musim hujan berdasarkan basis 2 pada bulan November 2020. Penelitian sebelumnya berfokus pada penentuan tingkat lahan yang sesuai untuk tanaman, khususnya kakao (*Theobroma cacao*), penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma untuk mengidentifikasi kelas yang cocok untuk perkebunan kakao menggunakan inferensi kelas jamak Fuzzy Tsukamoto (Karseno and Hendrik 2023). Variabel masukan yang digunakan

dalam penelitian ini berjumlah 18 variabel masukan, 15 diantaranya merupakan variabel nonverbal atau jelas, selebihnya merupakan variabel linguistik atau variabel buram yang merupakan data tentang kebutuhan pertumbuhan pohon ca. Dapat disimpulkan bahwa inferensi fuzzy kelas jamak Tsukamoto untuk menentukan kelas pohon kakao yang sesuai memiliki tingkat akurasi sebesar 97%. Metode Fuzzy Tsukamoto digunakan untuk mengidentifikasi pepaya California berdasarkan bentuk, ukuran, warna dan cacat yang bervariasi serta hasilnya untuk mengetahui kualitas pepaya asal California. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, hasil kualitasnya adalah 75%. Selain itu sistem inferensi fuzzy membantu diagnosis pneumonia pada anak, berdasarkan hasil pengujian dengan 10 data pengujian, Fuzzy Tsukamoto berhasil membuat rekomendasi diagnosis 8/10 pencocokan data dengan hasil rekam medis. Fuzzy Tsukamoto memberikan akurasi 80%, sensitivitas 75%, dan spesifisitas 83% (Putra and Saputra 2022).

Penelitian selanjutnya Optimasi fungsi keanggotaan fuzzy Tsukamoto menggunakan algoritma genetika untuk menentukan air sungai, berdasarkan hasil percobaan, optimasi fungsi keanggotaan fuzzy menggunakan algoritma genetika untuk nilai akurasi yang lebih tinggi adalah 95% sedangkan nilai eksak tanpa optimasi adalah 90% (Febby Olivia, Abdi Juliantho, and Hendrik 2023). Parameter yang digunakan dalam algoritma genetika adalah: ukuran populasi sebanyak 80, jumlah generasi sebanyak 175, laju pindah silang (cr) sebesar 0,6 dan laju mutasi (mr) sebesar 0,4. Selanjutnya, Fuzzy Tsukamoto dan ITIL meningkatkan strategi pemecahan masalah layanan tiket, mengukur jumlah tiket yang perlu diselesaikan untuk meningkatkan layanan yang diberikan (Gaja and Hendrik 2023). Hasil penelitian ini berdasarkan penilaian menggunakan Service Operations Process dan Service Operations Organization ITIL sebagai kelemahannya dan hasil Fuzzy Tsukamoto dengan perhitungan 162 tiket yang perlu diselesaikan dengan benar sehingga menjadi acuan pengembangan dan perbaikan dari layanan yang diberikan kepada pelanggan. Berdasarkan penjelasan yang disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto untuk mengidentifikasi kepribadian siswa dalam mengembangkan minat dan bakatnya, sekaligus membantu guru mengelompokkan siswa untuk memberikan metode pengobatan yang tepat. Metode ini mencari solusi menggunakan rata-rata tertimbang (Julianto, Febby Olivia, and Hendrik 2023).

METODOLOGI PENELITIAN

Identifikasi Masalah

Masalah yang akan diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagian guru belum memiliki pemahaman yang jelas tentang kepribadian siswa. Pada saat proses belajar mengajar, sebagian guru kurang memahami secara jelas kepribadian siswa. Guru akan kesulitan menyampaikan materi pembelajaran yang membangkitkan minat siswa, sehingga akan mempengaruhi proses transfer pengetahuan(Sahara Lubis, Amelia Lubis, and Hendrik 2023).

Analisis Masalah

Hal ini dilakukan agar permasalahan dapat dipahami dan kemudian diselesaikan melalui langkah-langkah yang tepat. Setelah dilakukan observasi dan analisa, diketahui bahwa selama proses belajar mengajar, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyerap materi dengan baik, dan siswa kurang memahami dengan jelas keterampilan, bakat dan minatnya. Hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan, kepribadian dan kemampuan belajar siswa. Guru sebagai pendidik harus mampu mengenali gejala-gejala tersebut(Setiawan et al. 2023).

Mengidentifikasi tujuan

Setelah memahami permasalahan yang ada secara jelas, pada tahap ini menentukan tujuan penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah sistem identifikasi yang dapat membantu mengidentifikasi kepribadian siswa sekaligus mengembangkan minat dan bakatnya, serta membantu guru mengelompokkan siswa untuk memudahkan identifikasi metode terapi dalam proses pengembangan bakat dan minat anak(Wahyu and Hendrik 2023).

Penelitian dokumen

Penelitian dokumen akan dijadikan acuan dalam penelitian ini. Bahan yang digunakan diambil dari jurnal ilmiah, modul dan buku sistem pendukung keputusan terkait metode Fuzzy Tsukamoto dan buku kepribadian untuk anak. Dokumen ini menjadi acuan dalam melakukan penelitian ini dengan tujuan membantu dan memperlancar proses penelitian(Amelia Sari Lubis et al. 2023).

Pengumpulan data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung terhadap siswa. Selanjutnya pada saat pengumpulan data dilakukan wawancara tatap muka dengan guru kelas yang sedikit banyak mengetahui sifat dan kepribadian siswa di kelas tersebut. Kemudian, data mengenai kepribadian anak dikumpulkan dengan melakukan diskusi atau percakapan langsung dengan para ahli, termasuk psikolog klinis anak(Rijal and Derta 2022).

Analisis Data

Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan diimplementasikan sehingga menghasilkan informasi yang berguna untuk menentukan kepribadian siswa. Saat menganalisis data implementasi, digunakan metode Fuzzy Tsukamoto (Subarja and Hendrik 2023b). Metode ini diharapkan dapat memberikan solusi yang akurat untuk mencapai tujuan penelitian ini. Dalam logika fuzzy Tsukamoto, setiap konsekuensi suatu aturan berbentuk IF-THEN harus direpresentasikan oleh himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang konstan. Pada hasil inferensi, setiap aturan dibuat eksplisit dan mempunyai predikat dasar α . Untuk mendapatkan hasilnya, gunakan rata-rata tertimbang. Langkah-langkah dalam fuzzy Tsukamoto:

- a. Fuzzy, yang mengubah input bernilai tinggi menjadi variabel linguistik menggunakan fungsi anggota yang disimpan dalam database ilmiah fuzzy.
- b. Menetapkan pengetahuan dasar (aturan dalam bentuk IF... THEN), khususnya bentuk umum model Fuzzy Tsukamoto sebagai IF (X adalah A) dan (Y adalah B) dan (Z adalah C), dimana A, B dan C adalah himpunan fuzzy.
tenaga kuda.
- c. Mesin inferensi, merupakan proses yang menggunakan fungsi implikasi MIN untuk mendapatkan nilai predikat α untuk setiap aturan ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots \alpha_n$). Masing-masing nilai predikat α ini kemudian digunakan untuk menghitung hasil inferensi yang benar untuk setiap aturan ($z_1, z_2, z_3, \dots z_n$).
- d. Defuzzifikasi, mengubah keluaran fuzzy yang diperoleh dari mesin inferensi ke suatu nilai tertentu atau tajam yang diperoleh dengan cara rata-rata seperti pada persamaan:

$$Z = \frac{\alpha_1 Z_1 + \alpha_2 Z_2 + \dots + \alpha_n Z_n}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n}$$

Dimana Z adalah defuzzifier rata-rata tertimbang (middle average Defuzzifier), α_1, α_2 adalah predikat α (kekuatan api) pada variabel keluaran dari hasil masing-masing fungsi implikasi dan Z_1, Z_2 adalah Crips pada variabel keluaran dari hasil fungsi implikasi. setiap fungsi implikasi.

Perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan langkah awal dalam membuat suatu sistem. Sistem akan berbasis web untuk memudahkan akses. Pada tahap ini akan dirancang input, proses, dan output sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman Ruby dan MySQL sebagai databasenya.

Penerapan sistem

Tahap penerapan sistem dilakukan berdasarkan rancangan sistem. Langkah ini bertujuan untuk melaksanakan dan membawa hasil terhadap rencana yang telah disusun. Membangun suatu sistem memerlukan perangkat keras dan perangkat lunak.

Hasil pengujian

Hasil pengujian dilakukan untuk membandingkan hasil pencarian manual dengan sistem. Pada poin ini akan dijelaskan hasil analisis pengolahan data dan pengujian data yang dilakukan dengan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto. Untuk keperluan pengecekan apakah data yang ada sudah sinkron dengan konfigurasi sistem yang diinginkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan menjelaskan langkah-langkah analisis dan perancangan sistem, sistem yang dibangun bertujuan untuk mengidentifikasi individu berdasarkan aturan yang diperoleh.

Analisis dan desain

Saat membuat aturan dengan metode Fuzzy Tsukamoto, diperlukan properti untuk membuat aturan. Aturan yang dihasilkan kemudian dapat mengidentifikasi tipe kepribadian berdasarkan ciri-ciri yang terlihat.

Pengumpulan Data

Data penelitian ini melakukan wawancara tatap muka kepada guru psikologi klinis anak SMK N 4 Padangsidimpuan. Data diperoleh dari seorang profesor konseling klinis pediatrik berupa data ciri dan tipe kepribadian. Berdasarkan hasil wawancara dan penjelasan para ahli, terdapat 12 ciri kepribadian dan 4 tipe kepribadian.

Basis Pengetahuan

(Basis Pengetahuan) Basis pengetahuan ini memuat pengetahuan yang memungkinkan Anda dalam menyelesaikan permasalahan tertentu, dalam hal ini Mengetahui kepribadian siswa. Pengetahuan (Knowledge) diperoleh dari wawancara dengan psikolog klinis anak. Data diperoleh dari wawancara tatap muka dengan psikolog klinis anak. Jumlah tipe kepribadian yang dirawat mencakup empat tipe kepribadian. Setiap tipe kepribadian diberi kode berupa huruf dan angka, seperti terlihat pada Tabel 1

Tabel 1. Tipe Kepribadian Siswa

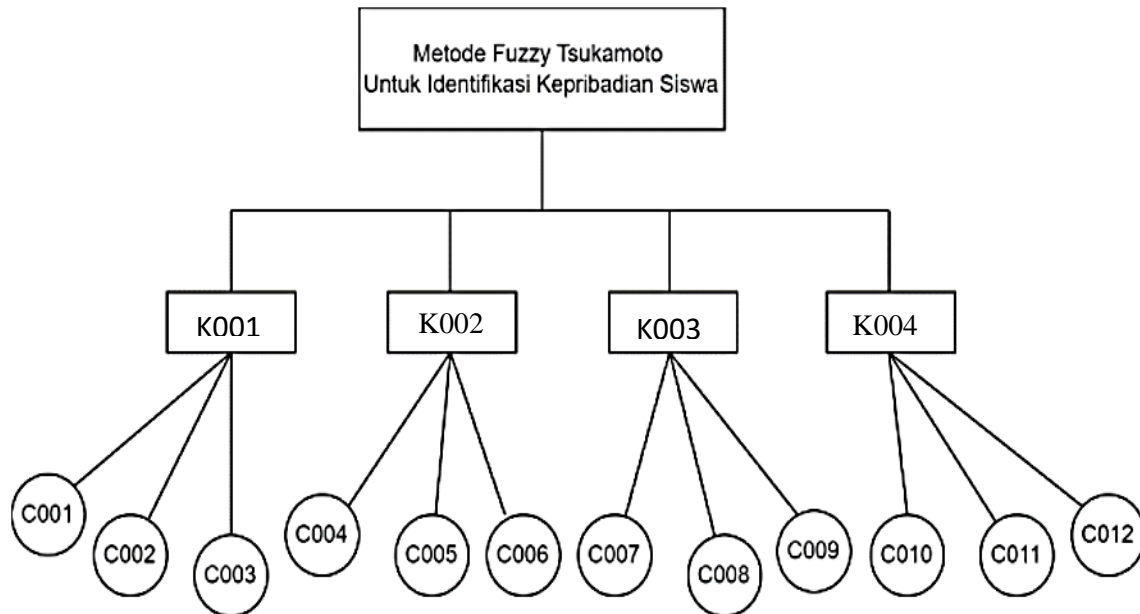
No	Tipe Kepribadian	Kode
1	Sanguinis	K001
2	Koleris	K002
3	Melankolis	K003
4	Plegmatis	K004

Data ciri kepribadian memuat 12 ciri kepribadian. Data ciri-ciri kepribadian diberi kode dalam bentuk alfanumerik seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ciri Kepribadian

NO	CIRI-CIRI KEPRIKIBADIAN	KODE
1	Kamu orang yang penuh harapan	C001
2	Kamu orang yang ramah dan ceria	C002
3	Kamu orang yang pemberani	C003
4	Kamu orang yang cepat marah dan cepat tenang	C004
5	Kamu orang yang suka dipuji	C005
6	Kamu orang yang suka dipuji Suka bicara dan melindungi	C006
7	Kamu termasuk orang yang tidak mudah percaya	C007
8	Kamu termasuk orang yang sering khawatir	C008
9	Kamu termasuk orang yang hanya peduli kalau dirimu dianggap penting	C009
10	Kamu termasuk orang yang rajin	C010
11	Kamu termasuk orang yang tidak punya emosi	C011
12	Kamu termasuk orang yang mengantuk atau mudah bosan	C012

Untuk mengetahui kepribadian siswa, data yang diperoleh dari psikolog klinis anak akan direpresentasikan dalam bentuk pohon keputusan seperti terlihat pada Gambar 1.



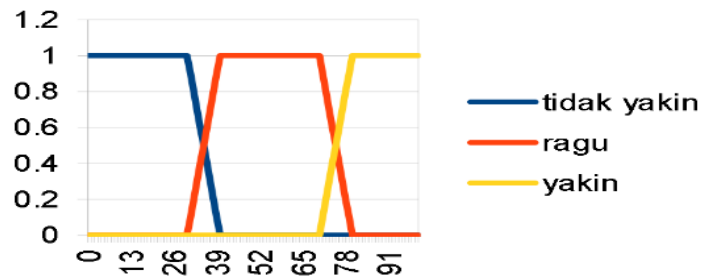
Gambar 1. Pohon Keputusan

Pada Gambar 1 di atas dapat dijelaskan bahwa Sanguinis (K001) mempunyai ciri-ciri harapan (C001), keramahan dan keceriaan (C002), dan keberanian (C003). Temperamen (K002) ditandai dengan cepat marah dan cepat tenang (C004), suka dipuji (C005), dan suka menolong dan melindungi (C006). Melankolis (K003) ditandai dengan ketidakpercayaan (C007), keraguan (C008) dan segala sesuatu yang menyangkut diri kita dianggap penting (C009). Plegmatis (K004) mempunyai ciri-ciri rajin (C010), tidak peka (C011) dan mudah mengantuk atau bosan (C012).

Fuzzifikasi Variabel

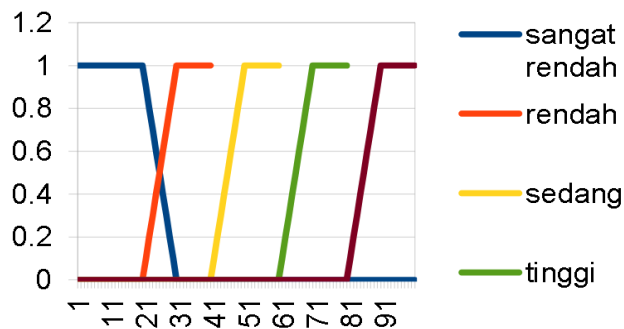
Masukan dan variabel keluaran metode Fuzzy Tsukamoto dibagi menjadi satu atau lebih himpunan fuzzy. Dalam proses ini ciri-ciri kepribadian yang menentukan kepribadian seorang siswa direpresentasikan sebagai variabel masukan, dan variabel keluaran dalam proses ini adalah tipe kepribadian. Variabel fuzzy yang akan dimodelkan:

- a) Variabel input yang digunakan dalam penelitian ini adalah ciri-ciri kepribadian. Ciri-ciri yang digunakan yang telah dijabarkan pada Tabel 2. Ciri-ciritersebut bertipe bilangan real yang merupakan bobot nilai ciri-ciri. Variabel ini terdiri dari tiga himpunan Fuzzy yaitu Tidak Yakin dengan domain [0-40], Ragu dengan domain [30-80] dan Yakin dengan domain [70-100] yang ditunjukkan pada dengan kurva dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Fungsi keanggotaan pada variabel sifat kepribadian

b) Variabel keluaran penelitian ini adalah tipe kepribadian yang mendasari pengambilan keputusan. Tipe kepribadian dijelaskan pada Tabel 1. Masing-masing tipe mempunyai 5 kelompok fuzzy, yaitu Sangat Buruk menurut domain [0-30], Rendah menurut domain [20-40], Rata-rata menurut domain [40-60], Tinggi dalam pada domain [60-80] dan Sangat Tinggi pada domain [80-100] dimana masing-masing domain diwakili oleh kurva seperti pada Gambar3.



Gambar 3. Fungsi keanggotaan pada variabel

Penetapan Aturan

Berdasarkan pemaparan fakta dan prosedur yang telah dijelaskan di atas, maka untuk merancang dan merencanakan pengenalan kepribadian siswa, disusun daftar aturan sesuai prosedur yang digunakan. Gunakan ungkapan logika seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Organisasi aturan kepribadian dengan ciri-cirinya

RULE	IF	THEN
R1	C001 <i>Yakin</i> AND C002 <i>Yakin</i> AND C003 <i>Yakin</i>	K01 SANGUINIS SANGAT TINGGI
R27	C001 <i>Tidak Yakin</i> AND C002 <i>Tidak Yakin</i> AND C003 <i>Tidak Yakin</i>	K01 SANGUINIS SANGAT RENDAH
R1	C004 <i>Yakin</i> AND C005 <i>Yakin</i> AND C006 <i>Yakin</i>	K02 KOLERIS SANGAT TINGGI
R27	C004 <i>Tidak Yakin</i> AND C005 <i>Tidak Yakin</i> AND C006 <i>Tidak Yakin</i>	K02 KOLERIS SANGAT RENDAH
R1	C007 <i>Yakin</i> AND C008 <i>Yakin</i> AND C009 <i>Yakin</i>	K03 MELANKOLIS SANGAT TINGGI
R27	C007 <i>Tidak Yakin</i> AND C008 <i>Tidak Yakin</i> AND C009 <i>Tidak Yakin</i>	K03 MELANKOLIS SANGAT RENDAH
R1	C010 <i>Yakin</i> AND C011 <i>Yakin</i> AND C012 <i>Yakin</i>	K04 PLEGMATIS SANGAT TINGGI
R27	C010 <i>Tidak Yakin</i> AND C011 <i>Tidak Yakin</i> AND C012 <i>Tidak Yakin</i>	K04 PLEGMATIS SANGAT RENDAH

Alat Inferensi

Gunakan fungsi implikasi MIN untuk mendapatkan nilai -predikat. -predikat digunakan untuk menghitung hasil pasti (net) dari hasil inferensi. Contoh data siswa yang mengisi kuisioner atau pertanyaan terkait ciri-ciri kepribadian yang berlaku pada dirinya dengan rentang nilai 0 hingga 100 dapat Anda lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik skor kepribadian siswa

No	Kode Ciri-ciri Kepribadian	Nilai
1	C001	65
2	C002	69
3	C003	80
4	C004	60
5	C005	30
6	C006	65
7	C007	43
8	C008	51
9	C009	75
10	C010	81
11	C011	32
12	C012	66

Defuzzifikasi

Mengonversi output fuzzy yang diperoleh dari mesin inferensi ke nilai tertentu menggunakan fungsi keanggotaan yang sesuai saat melakukan fuzzifikasi.

Implementasi dan pengujian

Perhitungan sistem dilakukan dengan analisis sesuai metode Fuzzy Tsukamoto yang telah diimplementasikan dan diuji pada sistem. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tipe kepribadian siswa yang paling menonjol adalah optimis dengan angka sebesar 70%.

KESIMPULAN

Dari hasil penerapan metode FuzzyTsukamoto untuk mengetahui kepribadian siswa, dapat diberikan saran dan membantu guru mengelompokkan siswa.

Hasil tes metode ini juga dengan melakukan perhitungan dan tes yang sistematis, mencapai hasil kepribadian yang sesuai dengan karakteristik kepribadian siswa dan berkinerja baik. Oleh karena itu, dapat diusulkan untuk membantu guru menentukan perlakuan terhadap siswa.

DAFTAR REFERENSI

- Amelia Sari Lubis, Fitri, Siti Sahara Lubis, Billy Hendrik, and Corresponding Author. 2023. *PERANCANGAN SISTEM INVENTORY UNTUK STOK BARANG HERBISIDA PADA UD. ANUGRAH JAYA TANI DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL*. Vol. 2. Bulan Juni.
- Febby Olivia, Ladyka, Dwana Abdi Juliantho, and Billy Hendrik. 2023. “Komprasi Perbandingan Algoritma K-Means Dan K-Medoids Dalam Clustering Penyebaran Kasus Covid 19.” 1(2):30–32. doi: 10.31849/digitalzone.v12i1.6572ICCS.
- Gaja, Rizqi Nusabbih Hidayatullah, and Billy Hendrik. 2023. “Blueprint Design Sistem Informasi Monitoring Pelanggaran Siswa Di MAN 1 Padangsidempuan.” *Jurnal Teknik Informatika* 15(3):97–102.
- Julianto, Dwana Abdi, Ladyka Febby Olivia, and Billy Hendrik. 2023. *PREDIKSI VOLATILITAS HARGA JUAL PRODUK PADA E-COMMERCE UNTUK INDEPENDENT STOCKASHTIC DATA*. Vol. 2. Bulan Juni.
- Karseno, Doni, and Billy Hendrik. 2023. “IMPLEMENTATION OF PERFORMANCE ASSESSMENT OF INDRAGIRI INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND BUSINESS USING THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD.” *Jurnal Manajemen Dan Bisnis* 12(1):78–85. doi: 10.34006/jmbi.v12i1.597.
- Pulungan, Akhiruddin, Billy Hendrik, Jl Raya, Lubuk Begalung, Nan Xx, Kec Lubuk Begalung, and Kota Padang. 2023. “Implementasi Metode SAW Pada Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penerimaan Guru Di Pesantren Darul Mursyid.” *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi Dan Sains* 1(3):47–53. doi: 10.54066/jptis.v1i3.766.
- Putra, Nanda, and Ilham Danu Saputra. 2022. “Metode Fuzzy Untuk Mengidentifikasi

- Kepribadian Siswa.” *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi* 4:136–42. doi: 10.37034/jsisfotek.v4i3.165.
- Rijal , Amir Salim Khairul, and Sarwo Derta. 2022. “Perancangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Menggunakan Aplikasi Augmented Reality Di SMKN 1 Tantom Angkola Sumatra Utara.” *Indonesian Research Journal On Education* 3(1):198–211. doi: 10.31004/irje.v3i1.190.
- Sahara Lubis, Siti, Fitri Amelia Lubis, and Billy Hendrik. 2023. “Customer Relationship Management Dalam Meningkatkan Loyalitas Pelanggan Pada Doorsmeer Keluarga Nasution Menggunakan Metode Algoritma K-Means.” 1(2):33–40.
- Salim, Amir, Khairul Rijal, and Billy Hendrik. 2023. “Studi Literatur Sistem Penilaian Esai Otomatis Pada E-Learning Dengan Algoritma Winnowing.” *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer* 1(3):163–72. doi: 10.59581/jusiik-widyakarya.v1i3.1227.
- Setiawan, Rama, Agung Triayudi, and Arie Gunawan. 2023. “Diagnosa Kecanduan Gadget Pada Anak Usia Dini Dengan Metode Fuzzy Sugeno Dan Fuzzy Mamdani.” *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)* 4(2):315–25. doi: 10.47065/josyc.v4i2.3018.
- Subarja, Roy Efendi, and Billy Hendrik. 2023a. “EVALUASI TINGKAT AKURASI IMPLEMENTASI FUZZY INFERENCE SYSTEM UNTUK JUMLAH PERAMALAN PESERTA BPJS KESEHATAN.” 8(2):73–81.
- Subarja, Roy Efendi, and Billy Hendrik. 2023b. “RESEARCH ARTICLE PADANGSIDIMPUAN UTARA MENGGUNAKAN PENDEKTAN FUZZY INFERENCE.” 1:90–95.
- Wahyu, Fungsi, and Billy Hendrik. 2023. “Perbandingan Algoritma Time Series Dan Fuzzy Inference System Dalam Analisis Data Deret Waktu.” *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi Dan Sains* 1(3):16–24. doi: 10.54066/jptis.v1i3.711.