

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

*Artificial Intelligence* atau yang sering juga disebut dengan kecerdasan buatan memiliki peranan yang sangat penting pada saat ini, terlebih penerapan teknologi dari bidang komputer untuk menunjang berbagai bidang pekerjaan manusia. Implementasi teknologi Artificial Intelligence dalam setiap lini kehidupan menjadi salah satu solusi agar roda kehidupan dapat terus berjalan meski ditengah kondisi tersebut sekalipun. Artificial Intelligence merupakan kecerdasan buatan yang berperilaku layaknya manusianya (Pakpahan, 2021).

Kebutuhan akan suatu sistem terkomputerisasi dengan kemajuan teknologi di zaman sekarang ini mencakup kesegala bidang termasuk dunia pendidikan. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Dunia pendidikan tampaknya belum sepenuhnya mampu menjawab berbagai persoalan akibat perkembangan teknologi saat ini, indikasinya ialah munculnya berbagai penyimpangan perilaku dikalangan siswa yang seharusnya tidak dilakukan oleh seorang atau orang-orang yang disebut berpendidikan. Selain itu potensi siswa sebagai individu seperti bakat, minat dan lain sebagainya belum terkembangkan dan tersalurkan secara optimal melalui proses pendidikan dan pembelajaran di dalam kelas untuk menjadi pribadi yang tumbuh dan mandiri. Kepribadian sangat penting untuk siswa, baik itu secara perorangan maupun kelompok agar mandiri dan berkembang secara optimal, melalui berbagai jenis layanan dan kegiatan pendukung berdasarkan norma-norma yang berlaku dalam pengertian bimbingan konseling dibutuhkan oleh siswa. Kepribadian menunjukkan

seseorang yang berdiri sendiri terlepas dari individu yang lain, biasanya selalu dikaitkan dengan pola-pola tingkah laku manusia yang berhubungan dengan norma-norma tentang baik dan buruk. Dengan kata lain, kata pribadi atau kepribadian dipakai untuk menunjukkan adanya ciri-ciri khas yang ada pada seseorang (Pardede et al., 2021).

Artificial Intelligence mampu mengcopy kecerdasan manusia dalam menyelesaikan berbagai tugas atau pekerjaan bahkan Artificial Intelligence mampu menggantikan manusia dalam pekerjaan tertentu. Salah satunya dengan menerapkan sebuah sistem kecerdasan buatan dengan menggunakan konsep logika Fuzzy, atau disebut sebagai sistem inferensi Fuzzy (Fuzzy Inference System). Logika Fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang *Input* ke dalam suatu ruang *Output*, mempunyai nilai kontinyu, Fuzzy dinyatakan dalam derajat dari suatu keanggotaan dan derajat dari kebenaran (Ragestu & Sibarani, 2020). Dalam penelitian ini metode *Fuzzy* yang digunakan untuk mengidentifikasi kepribadian siswa adalah metode *Fuzzy* Tsukamoto karena metode *Fuzzy* Tsukamoto merupakan pilihan yang tepat dalam menangani masalah pengambilan sebuah keputusan yang menggunakan beberapa kriteria. Dengan metode ini, semua kriteria itu memiliki nilai yang sama sehingga tidak memiliki bobot yang berbeda seperti metode lain. Jadi, dengan menggunakan metode *Fuzzy* Tsukamoto merupakan pilihan yang tepat karena mempertimbangkan semua kriteria yang akan diperhitungkan (Sinaga et al., 2020).

*Fuzzy* Tsukamoto merupakan penggabungan aturan sesuai dengan data yang sudah tersedia, di mana setiap aturan akan direpresentasikan menggunakan himpunan *Fuzzy*, yang mempunyai fungsi keanggotaan (Mandala & Putri, 2021). Langkah *Fuzzy* dimulai dari proses Fuzzyfikasi yang merubah nilai tegas menjadi nilai *linguistic*, dilanjutkan dengan pembentukan *rule* dari semua kemungkinan yang terjadi, kemudian diproses dengan mesin inferensi Tsukamoto untuk memperoleh nilai *output* dan terakhir dilakukan proses Defuzzyfikasi yaitu merubah menjadi nilai tegas kembali (Anggraeni & Yanti, 2020). Sistem inferensi *Fuzzy* banyak digunakan untuk berbagai macam keperluan, salah satunya sebagai sistem pendukung keputusan. Penelitian ini didasarkan pada penelitian sebelumnya terkait dengan judul yang diajukan dan metode yang digunakan. Penelitian menggunakan metode *Fuzzy* Tsukamoto dalam memprediksi curah hujan Dasarian di Sumenep, hasil peramalan curah hujan dengan metode inferensi *Fuzzy* Tsukamoto

memiliki akurasi yang baik dengan nilai MAPE 10,64%. Peramalan dengan Fuzzy Tsukamoto dapat memprediksi awal musim kemarau yaitu pada Dasarian 3 bulan April tahun 2020. Adapun prediksi awal musim hujan adalah Dasarian 2 di bulan November 2020 (Muhandhis et al., 2021).

Penelitian terdahulu berikutnya tentang penentuan kelas kesesuaian lahan pada tanaman khususnya kakao (*Theobroma cacao*), penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma untuk penentuan kelas kesesuaian lahan tanaman kakao dengan multi-layer inference Fuzzy Tsukamoto. Variabel input yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 18 variabel input dengan 15 diantaranya merupakan variabel nonlinguistic atau crisp dan sisanya merupakan variabel linguistik atau Fuzzy yang merupakan data persyaratan tumbuh tanaman kakao. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa multi-layer inference Fuzzy Tsukamoto untuk penentuan kelas kesesuaian tanaman kakao memiliki tingkat akurasi sebesar 97% (Uljanah & Uyun, 2021). Metode Fuzzy Tsukamoto digunakan untuk penentuan buah pepaya California berdasarkan bentuk fisik, ukuran, warna dan kecacatan merupakan variabel beserta output sebagai hasil penentuan kualitas pepaya California. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil kualitas 75% (Ezar et al., 2021). Selanjutnya Sistem Inferensi Fuzzy Untuk Membantu Diagnosis Penyakit Pneumonia Anak, berdasarkan hasil uji coba dengan 10 data uji, Fuzzy Tsukamoto berhasil memberikan rekomendasi diagnosis 8 dari 10 data yang sesuai dengan hasil rekam medis. Fuzzy Tsukamoto memberikan akurasi sebesar 80%, sensitifitas sebesar 75% dan spesifitas sebesar 83% (Numan et al., 2020).

Penelitian selanjutnya Optimalisasi Fungsi Keanggotaan Fuzzy Tsukamoto menggunakan Algoritma Genetika untuk Menentukan Air Sungai, berdasarkan hasil pengujian, optimasi keanggotaan Fuzzy fungsi menggunakan algoritma genetika memberikan nilai akurasi yang lebih tinggi yaitu 95%, sedangkan nilai akurasi tanpa proses optimasi adalah 90%. Itu parameter yang digunakan dalam algoritma genetika adalah sebagai berikut: ukuran populasi 80, nomor generasi adalah 175, tingkat crossover (cr) adalah 0,6 dan tingkat mutasi (mr) adalah 0.4 (Kotimah et al., 2017). Selanjutnya Fuzzy Tsukamoto dan ITIL untuk Peningkatan Strategi Layanan Tiket Insiden, untuk mengukur berapa banyak tiket yang dibutuhkan diselesaikan untuk meningkatkan pelayanan yang diberikan. Hasil dari penelitian ini berdasarkan penilaian menggunakan

Layanan yang ditemukan ITIL Proses Operasi dan Pengorganisasian Operasi Layanan sebagai kelemahan, dan dari hasil Fuzzy Tsukamoto dengan perhitungan 162 tiket yang perlu diselesaikan dengan tepat jadi sehingga menjadi acuan untuk mengembangkan dan meningkatkan pelayanan diberikan kepada klien (Ranggadara, 2019).

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, penelitian ini memiliki tujuan merancang sebuah sistem menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto untuk mengidentifikasi kepribadian siswa dalam membantu guru mengelompokkan siswa dan mengetahui kepribadian siswa sehingga lebih mudah untuk menentukan perlakuan dalam mengembangkan bakat dan minat yang dimiliki. Metode ini mencari solusi dengan perhitungan rata-rata terbobot.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode *Fuzzy* Tsukamoto dalam mengidentifikasi kepribadian siswa?
2. Bagaimana proses perhitungan yang dilakukan dalam metode *Fuzzy* Tsukamoto untuk mengidentifikasi kepribadian siswa?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar tidak menyimpang dari latar belakang dan permasalahan yang telah ditetapkan sebelumnya, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut:

1. Sumber data kepribadian dan ciri-ciri kepribadian dari Psikolog Klinis Anak di SMP IT As Syafi'i 2 Pekanbaru.
2. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kepribadian siswa adalah metode *Fuzzy* Tsukamoto.
3. Pengujian sistem dilakukan pada siswa SDIT Al-Hikmah, Kampar, Provinsi Riau.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memahami sistem yang dibuat dapat membantu mengetahui kepribadian siswa.
2. Untuk memahami proses yang dilakukan metode *Fuzzy* Tsukamoto dalam melakukan perhitungan untuk mengidentifikasi kepribadian siswa.
3. Untuk menerapkan metode *Fuzzy* Tsukamoto dalam mengidentifikasi kepribadian siswa.
4. Untuk merancang sistem menggunakan metode *Fuzzy* Tsukamoto.
5. Untuk menguji sistem agar mendapatkan informasi apakah sistem yang dibuat efektif dalam penerapannya.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Adanya sistem identifikasi kepribadian siswa dengan menggunakan metode *Fuzzy* Tsukamoto dapat membantu guru dalam menangani siswa yang perlu diberikan bimbingan dan konseling.
2. Dapat membantu mengetahui kepribadian siswa agar guru dapat mengelompokkan siswa sehingga lebih mudah untuk menentukan perlakuan dalam mengembangkan bakat dan minat yang dimiliki siswa.
3. Memberikan informasi bagaimana proses perhitungan yang dilakukan dengan metode *Fuzzy* Tsukamoto dalam mengidentifikasi kepribadian siswa.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan kerangka penulisan. Sistematika penulisan tesis ini akan dijelaskan dan dijabarkan sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab I membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan tesis.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab II menjelaskan tentang konsep-konsep dan penerapan metode dari literatur jurnal, artikel, makalah, dan lain-lain yang berkaitan dengan penelitian.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab III membahas tentang kerangka kerja, perangkat penelitian yang digunakan, menguraikan langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode *Fuzzy* Tsukamoto untuk mengidentifikasi kepribadian siswa.

## **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab IV membahas tentang analisa data dan pembahasan perancangan sistem yang dibangun dengan metode *Fuzzy* Tsukamoto.

## **BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL**

Bab V menjelaskan tentang penerapan dari data yang dianalisa dan diujikan dengan sistem yang dibangun sehingga menghasilkan identifikasi kepribadian siswa dengan metode *Fuzzy* Tsukamoto.

## **BAB VI PENUTUP**

Bab VI berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan hasil akhir yang diperoleh dari penerapan metode *Fuzzy* Tsukamoto untuk kepribadian siswa.