

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stunting, atau gangguan pertumbuhan, merupakan masalah kesehatan utama yang dihadapi anak-anak di seluruh dunia. Dampak dari kondisi stunting ini mencakup peningkatan risiko penyakit dan kematian pada anak-anak. Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak yang mengalami stunting tidak akan mencapai tinggi badan ideal mereka dan rentan terhadap perkembangan kognitif yang terhambat, yang dapat berujung pada penurunan prestasi pendidikan, kapasitas intelektual yang terbatas, serta perkembangan motorik dan sosial-ekonomi yang kurang optimal[1]. Dampak serius dari kondisi stunting tidak hanya terbatas pada aspek fisik anak (tinggi badan rendah), melainkan juga memberikan konsekuensi yang mendalam terhadap perkembangan kognitif, kinerja pendidikan, kapasitas intelektual, serta kemampuan motorik dan sosioekonomi mereka. Oleh karena itu, penanganan permasalahan stunting pada anak-anak memerlukan solusi yang efektif dan terarah.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang memberikan dukungan kepada individu atau kelompok manajer yang bekerja sebagai tim penyelesaian masalah (tim pengambil keputusan). Fungsinya adalah memberikan preferensi dan alternatif solusi atas permasalahan yang dihadapi oleh manajer organisasi. SPK juga bertujuan untuk menyederhanakan proses pengambilan keputusan dan memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi. SPK telah dirancang untuk mendukung seluruh langkah dalam pembuatan keputusan, dimulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan, hingga mengevaluasi alternatif-alternatif yang dipilih[2]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah aplikasi yang memanfaatkan konsep-konsep kecerdasan buatan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam situasi yang rumit.

Algoritma Fuzzy Tsukamoto, sebagai salah satu algoritma yang dipergunakan untuk menghadapi ketidakpastian dan kompleksitas data dengan

mempertimbangkan nilai keanggotaan dan menghasilkan solusi berdasarkan aturan-aturan fuzzy.

Fuzzy, dalam konteks bahasa, merujuk pada ketidakjelasan atau kekurangpastian suatu informasi. Dalam konsep fuzzy, terdapat derajat keanggotaan yang berkisar antara 0 hingga 1, berbeda dengan himpunan konvensional yang memiliki nilai pasti 0 atau 1. Logika fuzzy merupakan pendekatan yang akurat untuk mengaitkan suatu ruang input dengan suatu ruang output, di mana nilainya bersifat kontinu. Oleh karena itu, suatu pernyataan dapat memiliki kebenaran sebagian dan ketidakbenaran sebagian pada saat yang sama[3]. Dalam metode fuzzy, terdapat suatu pendekatan yang dikenal dengan istilah Metode Tsukamoto. Dalam Metode Tsukamoto, setiap konsekuensi dalam bentuk aturan IF-Then harus direpresentasikan sebagai himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, hasil inferensi dari setiap aturan diberikan dalam bentuk yang pasti (*crisp*) berdasarkan α -predikat (*fire strength*).

Seperti penelitian yang dilakukan Kurniati dkk., (2019) yang menghasilkan, pengembangan sistem pakar autisme dengan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada orang tua tentang tanda-tanda awal autisme pada anak, memungkinkan para orang tua untuk melakukan tindakan intervensi yang tepat. Sistem ini juga membantu guru, psikiater, dan profesional kesehatan lainnya dalam melakukan evaluasi pasien autisme dengan lebih akurat dan mudah[4]. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2022) dalam penelitian yang dilakukan Fuzzy Tsukamoto digunakan sebagai instrumen untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam pemberian kredit. Penerapan metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih efisien dan akurat. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis prototipe, Hasil penelitian ini adalah pengembangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto untuk proses penilaian dan persetujuan kredit[5].

Stunting merupakan permasalahan kesehatan masyarakat yang serius di

Indonesia. Keberadaan kasus stunting pada balita memiliki potensi untuk menurunkan produktivitas serta kualitas sumber daya manusia Indonesia di masa depan. Kondisi pertumbuhan stunting pada anak-anak di Indonesia terjadi akibat dari kekurangan gizi kronis dan penyakit infeksi, dan mempengaruhi sekitar 30% dari anak-anak yang berusia di bawah lima tahun[6].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk deteksi dini pada balita stunting dengan metode Fuzzy Tsukamoto merupakan solusi inovatif yang dapat mendeteksi lebih awal permasalahan stunting pada anak-anak di Indonesia. Dengan memanfaatkan teknologi dan pendekatan ilmiah, SPK ini mampu mengumpulkan data yang komprehensif, mengonversi data numerik menjadi variabel fuzzy yang mencerminkan ketidakpastian informasi, menyusun aturan fuzzy berdasarkan pengetahuan ahli kesehatan, serta melakukan inferensi dan defuzzifikasi untuk menurunkan tingkat risiko stunting pada balita. Keunggulan SPK ini meliputi deteksi dini risiko stunting, pengambilan keputusan berbasis data, optimalisasi sumber daya kesehatan, dan edukasi masyarakat. Dengan menerapkan SPK berbasis Fuzzy Tsukamoto, pencegahan stunting pada balita dapat dilakukan secara efisien dan efektif, meningkatkan kualitas hidup anak-anak Indonesia di masa depan.

Dalam menghadapi kompleksitas masalah stunting pada anak-anak, yang melibatkan faktor perkembangan fisik, kognitif, pendidikan, serta sosioekonomi, diperlukan pendekatan ilmiah yang cermat. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) muncul sebagai solusi untuk mengatasi tantangan ini dengan memberikan bantuan melalui analisis terhadap masalah yang bersifat semi terstruktur, menyajikan informasi yang spesifik dan relevan. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap dalam proses pengambilan keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang tepat, hingga mengevaluasi berbagai alternatif yang mungkin ada.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana implementasi sistem *fuzzy inference system* dengan metode Tsukamoto dalam perancangan sistem deteksi dini stunting pada balita ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan sistem *Fuzzy Inference System* dengan metode Tsukamoto dalam perancangan sistem deteksi dini stunting pada balita

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu :

- a. Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu :
- b. Penelitian ini fokus pada masalah stunting pada anak-anak sebagai subjek utama.
- c. Variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu berat badan, tinggi badan, ZS BB/U dan ZS TB/U.
- d. Data yang digunakan dalam sistem tidak mencakup parameter-parameter lain seperti infeksi, perkembangan kognitif, pendidikan, dan faktor sosial ekonomi.
- e. Sistem yang dibangun menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto.
- f. Sistem ini tidak dirancang untuk mendeteksi penyakit bawaan atau genetik karena fokusnya hanya pada data medis yang bersifat umum dan observasional.
- g. Lingkup pengguna sistem masih terbatas hanya untuk kader posyandu yang memiliki akses pada sistem tersebut
- h. Pengujian sistem ini dilakukan menggunakan data uji yang sudah disediakan dan tidak mencakup uji coba dalam skala besar.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah SPK dengan Metode Fuzzy Tsukamoto memungkinkan deteksi dini kasus stunting pada balita, agar orang tua dan pihak terkait dapat melakukan intervensi dan perawatan lebih cepat

untuk meminimalkan dampak negatif pada pertumbuhan dan perkembangan anak terdeteksi stunting.

