

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gizi adalah hasil dari mengkonsumsi makanan seimbang yang melalui proses dalam tubuh sehingga menghasilkan energi dan sumber pertahanan bagi fungsi organ pada makhluk hidup. Gizi yang dihasilkan dari mengkonsumsi makanan sehat akan meningkatkan imun tubuh seseorang sehingga memiliki kualitas yang baik secara fisik dan non fisik. Dalam pemenuhan gizi sehari-hari diperlukan gizi yang seimbang agar dapat memenuhi nutrisi pada tumbuh manusia. Gizi seimbang adalah nutrisi dan zat gizi yang memiliki jumlah yang cukup yaitu tidak kurang tidak lebih. Aturan makan untuk memperoleh gizi seimbang yang dibutuhkan oleh tubuh harus mengandung zat besi dengan jenis dan jumlah yang telah disesuaikan dengan kebutuhan tubuh (Aziza *et al*, 2021). Perkembangan balita yang baik memerlukan stimulasi yang baik dari orang tua. Orang tua pun wajib mengetahui berbagai aspek perkembangan yang dialami oleh anak pada berbagai rentang usi. Orang tua sebaiknya juga penting mengetahui dan memahami bagaimana pemeriksaan dan stimulasi dini tumbuh kembang pada balita, sehingga setiap keterlambatan yang terjadi pada balita dapat di deteksi dan di stimulasi dengan cepat (Alhamid *et al*, 2019).

Masalah kekurangan gizi malnutrisi atau kekurangan gizi merupakan salah satu masalah kesehatan pada anak, bayi dan balita. Malnutrisi mempunyai efek jangka panjang dalam tumbuh kembang balita, baik tumbuh kembang secara fisik maupun secara mental. Balita akan mengalami berbagai hambatan dalam pertumbuhannya seperti terhambatnya pertumbuhan tulang dan tinggi badan, terhambatnya balita untuk belajar berjalan, berbicara hingga menyebabkan cacat (Sulastri *et al*, 2021).

Penyebab kekurangan gizi pada balita ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan balita gizi buruk. Gizi buruk balita di Indonesia disebabkan oleh

beberapa faktor seperti konsumsi makanan yang diberikan kepada balita. Banyak orang tua yang tidak mengerti mengenai kandungan gizi makanan yang diberikan kepada balitanya menjadi salah satu faktor yang cukup dominan menjadi penyebab gizi buruk pada balita (Nalendra, 2018). Status gizi untuk balita adalah sesuatu hal yang sangat penting untuk diketahui oleh orang tua. Peran orang tua sangat penting untuk melakukan pencegahan gizi secara berkala di unit kesehatan salah satunya di Puskesmas Lubuk Sanai.

Puskesmas Lubuk Sanai merupakan puskesmas yang terletak di kecamatan XIV Koto, Program-program yang ada di Puskesmas Lubuk Sanai adalah salah satunya untuk meningkatkan gizi pada balita. Pada Puskesmas Lubuk Sanai, parameter yang umum digunakan dalam penentuan status gizi balita adalah berdasarkan Umur, Berat Badan, dan Tinggi Badan. Permasalahan yang terdapat pada Puskesmas Lubuk Sanai adalah masih menemukan kekurangan gizi pada balita, untuk itu perlu peran orang tua dalam menaikkan gizi anak dengan melakukan pencegahan gizi secara berkala di Puskesmas Lubuk Sanai.

Status gizi untuk balita adalah sesuatu hal yang sangat penting untuk diketahui oleh orang tua. Untuk dapat mengetahui kondisi gizi balita tersebut, dapat memanfaatkan analisis melalui pendekatan Data Mining. Data mining adalah sebagai analisis otomatis dari data yang berjumlah besar atau kompleks dengan tujuan untuk menemukan pola dan relasi-relasi yang tersembunyi dalam sejumlah data yang besar dan bertujuan untuk melakukan klasifikasi, estimasi, prediksi, asosiasi rule, clustering, deskripsi dan visualisasi. Secara sederhana Data Mining merupakan sebagai proses menyaring atau menambang pengetahuan dari sejumlah data yang besar (Wahyudi *et al*, 2021). Dalam Data Mining terdapat beberapa teknik yaitu Klasifikasi, Asosiasi, Prediksi, Clustering, dan Estimasi. Pada penelitian menggunakan metode klasifikasi untuk mengklasifikasikan status gizi pada pertumbuhan balita di Puskesmas Lubuk Sanai. Algoritma klasifikasi yang digunakan adalah Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor.

Support Vector Machine merupakan salah satu algoritma yang sangat kuat digunakan dalam klasifikasi dan regresi. Support Vector Machine juga digunakan dalam prediksi numerik. Konsep klasifikasi dengan Support Vector Machine ini dilakukan dengan mencari *hyperplane* terbaik yang digunakan sebagai pembagi dua

buah kelas data pada suatu ruang input (Hananti & Sari (2021)). Support Vector Machine berusaha untuk menemukan *hyperplane* yang paling optimun atau terbaik. Proses klasifikasi memiliki dua proses, yaitu proses training dan proses testing. Proses training digunakan untuk membangun model dari suatu training set (Chazar *et al*, 2020). Algoritma K-Nearest Neighbor adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan obyek. Prinsip kerja dari K-Nearest Neighbor adalah untuk mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan k tetangga (*neighbor*) terdekatnya dalam data pelatihan. Ketepatan algoritma K-Nearest Neighbor ini sangat dipengaruhi oleh ada atau tidaknya fitur-fitur yang tidak relevan, atau jika bobot fitur tersebut tidak setara dengan relevansinya terhadap klasifikasi (Fitrianingsih *et al*, 2021). Penggunaan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor pada penelitian ini dilakukan untuk membandingkan 2 algoritma klasifikasi untuk mengklasifikasikan status gizi pada pertumbuhan balita di Puskesmas Lubuk Sanai.

Penelitian terdahulu tentang algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor dilakukan oleh (Utami & Saptiari, 2020), yang membahas tentang klasifikasi penyebab kematian menggunakan algoritma Support Vector Machine hasil penelitian ini adalah penyebab yang paling tinggi dikarenakan terjadinya bencana non alam dan penyakit yang mencapai hingga 0,9 persen. Sedangkan dengan K-Nearest Neighbor mendapatkan akurasi sebesar 91.7%, nilai *recall* 91.8%, dan nilai *precision* 91,2%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Lonang *et al*, 2022) yang membahas tentang klasifikasi status stunting pada balita menggunakan K-Nearest Neighbor hasil penelitian ini adalah seleksi fitur *backward elimination* dengan tingkat akurasi yang didapatkan K-Nearest Neighbor mencapai 92,2% meningkat 0,30%.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Prasetya, 2020) yang membahas tentang klasifikasi status stunting di Desa Slangit menggunakan metode K-Nearest Neighbor hasil penelitian ini adalah menggunakan data penimbangan posyandu sebanyak 300 data dan 5 atribut. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, tingkat akurasi klasifikasi yang didapatkan sebesar 98.89%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Fitrianingsih *et al*, 2021) yang membahas tentang klasifikasi status gizi pada pertumbuhan balita menggunakan K-Nearest Neighbor hasil pengujian klasifikasi status gizi balita dengan menggunakan data sebanyak 170 data, dengan 136 sebagai data training dan 34 testing lalu nilai $K=5$ didapatkan hasil akurasi dari data

yang diuji adalah sebesar 73.53% dan hasil error dari data yang diuji adalah sebesar 26.47%. Setelah membandingkan tingkat akurasi antara $k=3$, $k=5$, $k=7$, $k=9$, $k=11$, $k=13$, $k=15$ dan $k=17$, maka diketahui bahwa tingkat akurasi tertinggi diperoleh dari $k=3$ dan $k=5$ yaitu sebesar 73.53%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Ramon *et al*, 2022) yang membahas tentang klasifikasi data status gizi bayi menggunakan algoritma Support Vector Machine dengan nilai $C=1, 2, 3, 4, 5$ dan $\sigma = 1, 2, 3, 4, 5$ menunjukkan nilai akurasi dengan rata-rata nilai akurasi 87%.

Komparasi algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor menghasilkan klasifikasi status gizi pada pertumbuhan balita di Puskesmas Lubuk Sanai. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis akan menerapkan komparasi algoritma Data Mining klasifikasi Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor untuk mengklasifikasikan status gizi pada pertumbuhan balita di Puskesmas Lubuk Sanai.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan komparasi algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor untuk dapat mengklasifikasikan status gizi pada pertumbuhan balita di Puskesmas Lubuk Sanai?
2. Bagaimana mengukur tingkat akurasi algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor dalam mengklasifikasikan status gizi pada balita di Puskesmas Sanai?
3. Bagaimana merancang sistem informasi klasifikasi penentuan status gizi pada balita di Puskesmas Lubuk Sanai menggunakan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang dilakukan dapat lebih rinci, maka diperlukan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini menggunakan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor untuk mengklasifikasikan status gizi pada balita di Puskesmas Lubuk Sanai.
2. Penelitian ini membandingkan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor dalam mengklasifikasikan status gizi pada balita di Puskesmas Lubuk Sanai.
3. Data yang digunakan adalah data balita berumur 1 tahun sampai 3 tahun dari bulan Januari sampai Juni 2023.
4. Penelitian ini merancang sistem informasi klasifikasi penentuan status gizi pada balita di Puskesmas Lubuk Sanai menggunakan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan dan batasan masalah diatas, adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisa dengan menggunakan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor untuk mengklasifikasikan status gizi pada pertumbuhan balita.
2. Menguji hasil komparasi algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor untuk mendapatkan akurasi terbaik.
3. Merancang sebuah sistem informasi menggunakan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor untuk klasifikasi penentuan status gizi pada balita.

1.5 Manfaat Penelitian

Selain bernilai tujuan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan informasi dari hasil penerapan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor untuk mengklasifikasikan status gizi pada pertumbuhan balita.
2. Membantu Puskesmas Lubuk Sanai dalam mengklasifikasikan status gizi pada balita yang termasuk dalam gizi baik, gizi sedang, gizi buruk.

1.6 Sistematika Penulisan

Sub bab ini membahas tentang sistematika penulisan yang merupakan gambaran umum untuk setiap bab dalam thesis. Adapun sistematika penulisan tersebut pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I ini berisikan mengenai Latar Belakang Penelitian, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB II ini membahas tentang teori-teori dan penerapan algoritma yang berhubungan dengan penelitian Thesis ini. Teori dan penerapan tersebut akan menjadi landasan dalam penyusunan Thesis, seperti teori tentang penerapan Status Gizi Balita, algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor, dan lain-lain.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III ini membahas tentang kerangka kerja penelitian yang menguraikan tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada BAB IV ini membahas tentang bagaimana dalam menganalisa dengan menggunakan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor dan perancangan *input* dan *output* sistem.

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Pada BAB V ini membahas tentang pengimplementasian dan pengujian sistem informasi yang telah dibuat dalam menerapkan algoritma Support Vector Machine dan K-Nearest Neighbor.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB VI ini membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian klasifikasi status gizi pada balita yang diimplementasikan serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.