

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prevalensi stunting di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, dengan angka mencapai 21,6% pada tahun 2020, lebih tinggi dari ambang batas yang direkomendasikan oleh WHO yaitu di bawah 20%. Kondisi ini berdampak jangka panjang terhadap perkembangan fisik dan kognitif anak, sehingga memerlukan perhatian serius dalam aspek pemantauan dan pencegahan. Pemerintah Indonesia menargetkan penurunan angka stunting menjadi 14% pada tahun 2024, sehingga dibutuhkan solusi yang inovatif dan efektif untuk mendukung upaya ini. Meningkatnya akses masyarakat terhadap teknologi menjadi peluang besar untuk mengembangkan platform digital yang dapat membantu orang tua dalam memantau kesehatan dan nutrisi anak mereka dengan lebih mudah dan terarah.

Salah satu solusi potensial adalah pengembangan platform berbasis web yang menyediakan pemantauan kesehatan anak serta rekomendasi nutrisi, khususnya untuk keluarga di wilayah yang kekurangan akses terhadap layanan kesehatan. Platform ini dapat berfungsi sebagai alat bantu bagi orang tua dalam mendokumentasikan data pertumbuhan anak, memberikan peringatan waktu pemeriksaan kesehatan, serta menyajikan rekomendasi nutrisi yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan optimal. Dengan adanya platform ini, diharapkan dapat tercipta peningkatan kesadaran orang tua mengenai pentingnya gizi seimbang dan pemantauan kesehatan yang teratur, sehingga secara bertahap membantu menurunkan angka stunting di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

- 1 Bagaimana cara menyampaikan edukasi yang efektif mengenai stunting dan pentingnya gizi pada anak melalui platform berbasis web agar mudah dipahami dan diakses oleh orang tua?
- 2 Bagaimana mengimplementasikan model prediksi yang akurat untuk mendeteksi risiko stunting pada anak berdasarkan data pertumbuhan fisik yang diinput oleh pengguna?
- 3 Bagaimana menyediakan visualisasi data pertumbuhan anak dalam bentuk diagram yang mudah dipahami dan dapat digunakan sebagai alat pemantauan rutin oleh orang tua?
- 4 Bagaimana merancang fitur rekomendasi makanan bergizi berdasarkan bahan makanan yang dimiliki pengguna agar menu yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan gizi anak?

- 5 Bagaimana memastikan bahwa fitur-fitur yang disediakan pada website ini dapat berfungsi dengan baik dan memberikan dampak positif dalam meningkatkan kesadaran orang tua tentang pentingnya pemantauan pertumbuhan dan gizi untuk mencegah stunting pada anak?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1 Mengembangkan platform berbasis web yang memberikan edukasi kepada orang tua mengenai stunting, pentingnya nutrisi seimbang, serta dampak stunting pada perkembangan anak.
- 2 Mengimplementasikan model prediksi pada website untuk membantu orang tua menilai risiko stunting pada anak berdasarkan data pertumbuhan fisik.
- 3 Menyediakan fitur visualisasi data dalam bentuk diagram pertumbuhan anak.
- 4 Merancang fitur rekomendasi menu makanan bergizi berdasarkan input bahan pokok yang dimiliki pengguna.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Stunting

2.1.1 Definisi Stunting Menurut WHO

Stunting adalah kondisi di mana seorang anak mengalami pertumbuhan yang terhambat akibat kekurangan gizi kronis, terutama pada 1.000 hari pertama kehidupan, yang mencakup masa kehamilan hingga usia dua tahun. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), stunting diukur dengan tinggi badan anak yang lebih rendah dari standar yang ditetapkan untuk usia dan jenis kelamin tertentu. Anak yang mengalami stunting biasanya memiliki tinggi badan yang lebih rendah dibandingkan dengan anak-anak seusianya, yang menunjukkan bahwa mereka tidak mendapatkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan yang optimal.

2.1.2 Dampak Stunting pada Perkembangan Fisik dan Kognitif Anak

Stunting memiliki dampak jangka Panjang yang signifikan terhadap perkembangan fisik dan kognitif anak, antara lain :

1. Perkembangan Fisik

- Anak yang mengalami stunting cenderung memiliki tinggi badan yang lebih pendek dibandingkan dengan teman sebaya mereka, yang dapat berlanjut hingga dewasa.
- Stunting dapat menyebabkan masalah Kesehatan jangka Panjang, seperti resiko lebih tinggi terhadap penyakit kronis, obesitas, dan gangguan metabolisme.

2. Perkembangan Kognitif

- Stunting berhubungan dengan penurunan kemampuan kognitif, yang dapat mempengaruhi kemampuan belajar dan prestasi akademik anak.
- Anak yang mengalami stunting sering kali memiliki kemampuan berpikir, memori, dan konsentrasi yang lebih rendah, yang dapat berdampak pada perkembangan sosial dan emosional mereka.
- Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak yang stunted memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kesulitan dalam pendidikan dan keterampilan sosial, yang dapat mempengaruhi peluang mereka di masa depan.

Secara keseluruhan, stunting tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan fisik anak, tetapi juga memiliki konsekuensi yang luas bagi perkembangan mental dan sosial mereka, yang dapat berdampak pada kualitas hidup mereka di masa depan.

2.2 Nutrisi Seimbang

2.2.1 Pentingnya Nutrisi Seimbang untuk Pertumbuhan Anak

Nutrisi seimbang sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan anak, terutama selama masa pertumbuhan yang pesat, seperti pada 1.000 hari pertama kehidupan dan masa kanak-kanak. Nutrisi seimbang mencakup asupan yang memadai dari berbagai kelompok makanan yang menyediakan vitamin, mineral, protein, lemak, dan karbohidrat yang diperlukan untuk:

1. Pertumbuhan Fisik

Nutrisi yang cukup mendukung pertumbuhan tulang, otot, dan jaringan tubuh lainnya. Anak yang mendapatkan nutrisi seimbang cenderung tumbuh dengan baik dan mencapai tinggi badan yang ideal untuk usia mereka.

2. Perkembangan Kognitif

Nutrisi yang baik berkontribusi pada perkembangan otak yang optimal. Nutrisi yang kaya akan asam lemak omega-3, zat besi, dan vitamin B kompleks sangat penting untuk fungsi kognitif, memori, dan konsentrasi.

3. Sistem Imun

Nutrisi seimbang membantu memperkuat sistem kekebalan tubuh anak, sehingga mereka lebih tahan terhadap infeksi dan penyakit. Anak yang mendapatkan nutrisi yang baik cenderung lebih sehat dan memiliki risiko lebih rendah terhadap penyakit.

4. Kesehatan Jangka Panjang

Pola makan yang seimbang di masa kanak-kanak dapat membantu mencegah masalah kesehatan di kemudian hari, seperti obesitas, diabetes, dan penyakit jantung. Nutrisi yang baik di masa kecil juga berkontribusi pada kebiasaan makan yang sehat di masa dewasa.

2.2.2 Kriteria Makanan Bergizi untuk Anak

Makanan bergizi untuk anak harus memenuhi beberapa kriteria agar dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan mereka dengan baik. Berikut adalah beberapa kriteria makanan bergizi:

1. Kandungan Nutrisi yang Tinggi

Makanan harus kaya akan vitamin dan mineral, seperti vitamin A, C, D, kalsium, zat besi, dan zinc, yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan.

2. Sumber Protein yang Baik

Makanan harus mengandung protein berkualitas tinggi, seperti daging tanpa lemak, ikan, telur, produk susu, kacang-kacangan, dan biji-bijian, yang penting untuk pertumbuhan otot dan jaringan.

3. Karbohidrat Sehat

Karbohidrat kompleks, seperti nasi merah, roti gandum, dan sayuran, harus menjadi sumber utama energi. Karbohidrat ini memberikan energi yang stabil dan mendukung aktivitas anak.

4. Lemak Sehat

Lemak sehat, seperti yang ditemukan dalam ikan berlemak, alpukat, dan minyak zaitun, penting untuk perkembangan otak dan penyerapan vitamin yang larut dalam lemak.

5. Serat

Makanan harus mengandung serat yang cukup, yang dapat ditemukan dalam buah-buahan, sayuran, dan biji-bijian, untuk mendukung kesehatan pencernaan dan mencegah sembelit.

6. Variasi

Penting untuk memberikan variasi dalam pola makan anak agar mereka mendapatkan berbagai nutrisi yang diperlukan. Mengonsumsi berbagai jenis makanan juga membantu anak mengembangkan kebiasaan makan yang sehat.

7. Minimalkan Makanan Olahan

Batasi konsumsi makanan olahan, tinggi gula, garam, dan lemak jenuh, yang dapat berdampak negatif pada kesehatan anak.

2.3 Teknologi dalam Pemantauan Kesehatan

1. Peran Teknologi: Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memainkan peran penting dalam pemantauan kesehatan anak, terutama dalam konteks stunting. Dengan adanya aplikasi dan platform berbasis web, orang tua dapat lebih mudah mengakses informasi mengenai pertumbuhan dan nutrisi anak.
2. Aplikasi Pemantauan: Beberapa aplikasi yang telah dikembangkan memungkinkan orang tua untuk mencatat data pertumbuhan anak, mendapatkan rekomendasi nutrisi, dan menerima pengingat untuk pemeriksaan kesehatan rutin.
3. Manfaat Teknologi: Penggunaan teknologi dalam pemantauan kesehatan dapat meningkatkan kesadaran orang tua tentang pentingnya gizi seimbang dan pemantauan pertumbuhan, serta memberikan akses yang lebih baik kepada informasi kesehatan.

2.4 Model Machine Learning

Model machine learning adalah algoritma yang digunakan untuk menganalisis data dan membuat prediksi berdasarkan pola yang teridentifikasi dalam data tersebut.

Aplikasi dalam Stunting: Dalam konteks stunting, machine learning dapat digunakan untuk mengembangkan model prediksi yang dapat membantu mengidentifikasi anak-anak yang berisiko mengalami stunting berdasarkan data pertumbuhan fisik dan faktor-faktor lain yang relevan.

Metode yang Digunakan:

1. Klasifikasi Stunting: Algoritma seperti Logistic Regression, Decision Tree, Random Forest, dan Support Vector Machine (SVM) dapat digunakan untuk mengklasifikasikan risiko stunting pada anak.
2. Rekomendasi Nutrisi: Model rekomendasi seperti Content-Based Filtering, Collaborative Filtering, atau K-Nearest Neighbors (KNN) dapat digunakan untuk memberikan saran menu makanan bergizi berdasarkan preferensi dan bahan makanan yang tersedia.

2.5 Penelitian Terkait

Studi Sebelumnya terdapat berbagai penelitian yang telah dilakukan mengenai stunting dan intervensi nutrisi. Penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi gizi dan pemantauan kesehatan yang teratur dapat berkontribusi pada penurunan angka stunting.

Inovasi dalam Edukasi: Beberapa studi juga menyoroti pentingnya penggunaan teknologi dalam edukasi gizi, di mana platform digital dapat meningkatkan pemahaman orang tua tentang pentingnya nutrisi seimbang untuk pertumbuhan anak.

Keterlibatan Komunitas: Penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan komunitas dalam program pemantauan kesehatan dan edukasi gizi dapat meningkatkan efektivitas intervensi dan menurunkan angka stunting di masyarakat.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode campuran (mixed methods) yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan data yang komprehensif mengenai stunting dan pemantauan kesehatan anak. Kemudian data akan dikumpulkan melalui survei online, wawancara mendalam dengan orang tua, dan analisis data pertumbuhan anak.

3.2 Pendekatan Kuantitatif

Pendekatan kuantitatif akan digunakan untuk mengukur prevalensi stunting dan efektivitas platform dalam meningkatkan pengetahuan orang tua tentang gizi. Kuesioner yang dirancang untuk mengumpulkan data tentang pengetahuan orang tua, kebiasaan makan, dan status gizi anak. Data akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial untuk menentukan hubungan antara penggunaan platform dan pengetahuan gizi.

3.3 Pendekatan Kualitatif

Pendekatan kualitatif akan digunakan untuk memahami pengalaman orang tua dalam menggunakan platform dan tantangan yang mereka hadapi. Wawancara Mendalam: Melakukan wawancara dengan orang tua untuk memahami persepsi mereka tentang website ini, kesan mereka terhadap fitur edukasi stunting dan gizi, serta manfaat yang mereka rasakan dari penggunaan fitur seperti penilaian risiko stunting dan rekomendasi makanan.

Mengamati bagaimana orang tua menggunakan website ini, termasuk tantangan yang mereka hadapi saat mengakses fitur-fitur seperti input data pertumbuhan, membaca rekomendasi makanan, dan memahami diagram pertumbuhan anak. Data wawancara akan dianalisis menggunakan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan tema yang muncul.

3.4 Proses Pengembangan

Langkah-langkah Pengembangan:

1. Perencanaan: Menentukan fitur dan fungsi yang diperlukan dalam platform.
2. Desain: Membuat prototipe awal dari platform berbasis web.
3. Pengujian: Melakukan uji coba dengan pengguna untuk mendapatkan umpan balik.
4. Implementasi: Meluncurkan platform secara resmi setelah perbaikan berdasarkan umpan balik.

3.5 Evaluasi

Kriteria Evaluasi:

1. Tingkat kepuasan pengguna terhadap platform.
2. Peningkatan pengetahuan orang tua tentang gizi dan stunting.
3. Efektivitas fitur pemantauan dan rekomendasi nutrisi.

Metode Evaluasi:

1. Survei Pasca-Penggunaan: Menggunakan kuesioner untuk mengumpulkan data dari para orang tua terkait pemahaman mereka tentang stunting dan kepuasan mereka terhadap penggunaan website.
2. Pengujian Akurasi Model Prediksi: Menilai akurasi model prediksi stunting yang digunakan dalam website dengan membandingkan hasil prediksi dengan data medis atau data standar pertumbuhan. Analisis ini akan menggunakan data numerik untuk melihat performa model dalam mendeteksi risiko stunting pada anak.