

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Salah satu masalah gizi balita yang belum terselesaikan di Indonesia adalah *stunting* (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Pada tahun 2022, menurut data prevelansi *stunting* dari laporan “UNICEF-WHO-The World Bank: Joint Child Malnutrition Estimates (JME) — Levels and Trends – 2023 edition”, Indonesia berada di peringkat ke-19 dari 113 negara yang terdaftar pada laporan tersebut yang mengalami *stunting* (UNICEF & WHO, 2023). Penyebab *stunting* di Indonesia meliputi faktor internal seperti kehamilan remaja, pertumbuhan janin yang terhambat, dan pola pengasuhan yang buruk, serta faktor eksternal seperti ekonomi, akses ke layanan kesehatan, dan sanitasi lingkungan.



Gambar I.1 Prevelansi *Stunting* Indonesia (sumber: BUKU SAKU Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022)

Menurut grafik *stunting* SSGI dan Riskedas pada Gambar I.1 Prevelansi *Stunting* Indonesia (sumber: BUKU SAKU Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022), tepat pada tahun 2022 Indonesia memiliki angka *stunting* yang cukup tinggi, yaitu 21,6. Untuk memahami *stunting*, penting untuk menyadari bahwa *stunting* didefinisikan sebagai tinggi badan yang rendah. *Stunting* bukan hanya masalah dengan fisik, tetapi juga berdampak pada kemampuan anak-anak untuk mencapai potensi fisik dan kognitif mereka (WHO, 2021).

Meskipun angka stunting di Indonesia masih cukup tinggi pada tahun 2022, yaitu 21,6%, berbagai kota dan daerah telah melakukan langkah-langkah strategis untuk menurunkan prevalensi stunting di wilayah masing-masing. Salah satu contohnya adalah Kota Bandung, yang secara aktif berusaha menurunkan angka stunting melalui berbagai program kesehatan dan pemberdayaan masyarakat. Pemerintah daerah bekerja sama dengan berbagai pihak, seperti PKK, posyandu, dan instansi kesehatan, untuk mengimplementasikan program yang tepat sasaran guna mencapai target nasional pengurangan stunting.

Berdasarkan survei kesehatan Indonesia, angka stunting di Kota Bandung turun dari 19,4% pada tahun 2022 menjadi 16,3% pada tahun 2023 (Kebijakan Pembangunan dkk., 2023). Namun, kota ini masih masuk kategori sedang menurut WHO, yang menyebut stunting tinggi antara 20% hingga 30%, sedang antara 10% hingga 20%, dan rendah di bawah 10% (UNICEF & WHO, 2023). Selain itu, pemerintah Kota Bandung sendiri memiliki tujuan untuk pada akhir 2024 angka stunting harus menurun hingga 14% (Masoem, 2024). Meskipun ada penurunan, upaya lebih lanjut diperlukan untuk mencapai target kesehatan yang lebih baik. Dalam penelitian ini, PKK Kota Bandung dipilih sebagai studi kasus pengembangan aplikasi penanganan stunting karena perannya yang penting dalam kesehatan dan pemberdayaan keluarga, serta berfokus pada kesehatan melalui penurunan AKI/AKB, revitalisasi posyandu, gizi keluarga, kelestarian lingkungan hidup dan serta memiliki program mencegah stunting .

Dalam upaya mencegah *stunting*, pemerintah dan PKK memiliki program untuk mengatasi *stunting*, seperti pelaksanaan kegiatan posyandu, pemberian Pemberian Makan Tambahan bagi anak balita *stunting*, dan pendirian rumah desa sehat (Yusmaniarti dkk., 2023). Selain itu dalam menangani *stunting*, terdapat kelompok sasaran prioritas, seperti ibu hamil, ibu menyusui, dan anak 0-23 bulan. Untuk ibu hamil dilakukannya pemberian makanan tambahan dan suplementasi tablet tambah darah, sedangkan ibu menyusui dan anak 0-23 bulan dilakukannya pemberian makanan tambahan pemulihan bagi anak gizi kurang akut, pemantauan pertumbuhan, konseling menyusui, serta pemberian makan bayi dan anak (Satriawan, 2018).

Seiring perkembangan teknologi, pemerintah dan beberapa masyarakat Indonesia berupaya dalam menciptakan sebuah aplikasi dalam mengurangi angka *stunting*. Terdapat beberapa aplikasi *stunting* yang tersedia di Indonesia. Tabel I.1 menunjukkan hasil perbandingan aplikasi *stunting*, seperti Simpati, MyBidan, primagravida, STUNTECH, dan estuntad.

Berdasarkan perbandingan di Tabel I.1, sebagian besar aplikasi *stunting* memiliki fitur-fitur umum, seperti kuesioner deteksi risiko *stunting*, *dashboard monitoring stunting*, edukasi gizi, pemantauan pertumbuhan dan perkembangan calon pengantin, serta forum rekomendasi. Namun, aplikasi Elsimil dan estuntad tidak menyediakan fitur *tracking* pertumbuhan dan perkembangan anak, resep makanan bergizi, serta konsultasi online dengan tenaga ahli kesehatan.

Tabel I.1 Perbandingan aplikasi *stunting* yang sudah ada

Perbandingan	Simpati	MyBidan	primagravida	STUNTECH	estuntad
Kuesioner untuk mendeteksi faktor risiko <i>stunting</i> pada calon pengantin/anak	v	v		v	v
Demografi penyebaran <i>stunting</i>	v				v
<i>Dashbord monitoring stunting</i>	v	v		v	v
E-posyandu	v			v	v
Edukasi kesehatan dan gizi	v	v	v	v	
<i>Fun game stunting</i>				v	
<i>Monitoring pertumbuhan & perkembangan calon pengantin</i>	v	v	v		
<i>Tracking pertumbuhan & perkembangan anak</i>	v	v	v	v	
Resep makanan bergizi			v	v	
Konsultasi online dengan tenaga kesehatan	v	v		v	
Forum komunitas		v			
Riwayat Makan			v		

Aplikasi Simpati, MyBidan, dan STUNTECH merupakan aplikasi yang memiliki potensi besar untuk membantu pengguna dalam menjaga kesehatan dan melacak pertumbuhan anak mereka agar terhindar dari *stunting*, terutama aplikasi *website* MyBidan yang sudah melekat pada PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) Kota Bandung. Namun, dalam analisis fitur dan fungsionalitas serta faktor-faktor yang menyebabkan *stunting*, aplikasi tersebut masih belum memiliki fitur mengenai *tracking* gizi dan rekomendasi gizi untuk ibu hamil.

Untuk mengetahui lebih lanjut, telah dilakukan wawancara dengan salah satu pihak PKK Kota Bandung mengenai fitur *tracking* gizi dan sistem rekomendasi gizi serta permasalahan gizi. Hasil dari wawancara dengan salah satu pihak PKK Kota Bandung adalah pada daerah dengan tingkat *stunting* tinggi, beberapa ibu hamil tidak menyadari dampak jangka panjangnya akan kekurangan gizi terhadap perkembangan bayi. Mereka sering makan tanpa memperhatikan kandungan gizi yang diperlukan. Mengenai fitur *tracking* gizi ini sangat dibutuhkan, baik dari sisi ibu hamil maupun dari sisi kader PKK Kota Bandung. Keberadaan fitur *tracking* gizi untuk memantau asupan nutrisi secara lebih efektif. Dengan fitur ini, mereka dapat dengan mudah melacak dan menganalisis asupan gizi harian, memberikan gambaran yang lebih terinci mengenai nutrisi yang telah dikonsumsi dan memastikan bahwa kebutuhan gizi harian terpenuhi. Sistem rekomendasi ini merekomendasikan makanan berdasarkan asupan makanan ibu sebelumnya, memperhatikan kandungan gizi yang terdapat pada makanan tersebut, serta menyediakan solusi makanan pengganti bagi ibu hamil. Hal ini membantu ibu hamil untuk membuat keputusan makan yang lebih cerdas, mendukung kesehatan optimal, serta mengedukasi ibu dan anak dalam menentukan makanan yang tepat. Meningkatkan fitur-fitur ini dapat memberikan nilai tambah yang signifikan bagi ibu hamil dan kader serta membantu mereka dalam mencapai tujuan mereka.

Dalam merancang fitur untuk aplikasi *website* Genting yang berfokus pada pencegahan *stunting* diperlukan algoritma yang sesuai untuk rekomendasi gizi yang dibutuhkan ibu hamil. Salah satu algoritma yang sesuai adalah algoritma *K-nearest neighbor*. *K-Nearest Neighbor* adalah algoritma sederhana yang banyak digunakan dalam pengenalan pola, data mining, dan sistem rekomendasi, dengan prinsip bahwa jika mayoritas dari k sampel terdekat dengan titik *query* termasuk dalam

kategori tertentu, maka titik *query* juga termasuk dalam kategori tersebut, dengan kemiripan diukur berdasarkan jarak di ruang fitur (Kuang & Zhao, 2009).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Almas dkk., 2024) mereka melakukan pengembangan sistem rekomendasi makanan yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi individu, termasuk pengguna sehat, mereka yang alergi, dan riwayat diabetes menggunakan *K-Nearest Neighbor*. Dari hasil penelitian imemberikan rekomendasi makanan yang akurat yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi individu dengan nilai RMSE 18,758.

Selain itu, (Vairale & Shukla, 2021) dalam penelitiannya pembuatan sistem rekomendasi makanan terpadu yang menggabungkan fitur berbasis konten dengan algoritma *K-Nearest Neighbors* untuk memberikan rekomendasi diet yang dipersonalisasi untuk pasien tiroid dan penelitian ini menghasilkan kerangka kerja yang diusulkan mengungguli sistem rekomendasi makanan dalam hal memberikan hasil yang lebih baik untuk pasien tiroid.

Penelitian yang berjudul “*Problem Nutrients and Food-Based Recommendations for Pregnant Women and Under-Five Children in High-Stunting Districts in Indonesia*” oleh (Fahmida dkk., t.t.) berisi memaparkan ketidakvariasian jumlah nutrisi di berbagai daerah, di mana kekurangan nutrisi utama terkait dengan zat besi, seng, dan folat pada anak usia 6-11 bulan, serta zat besi, folat, dan kalsium pada ibu hamil. Rekomendasi pangan telah dirancang untuk memastikan kecukupan nutrisi-nutrisi tersebut.

Fitur *tracking* gizi membantu ibu hamil melacak dan menganalisis asupan gizi harian, memastikan konsumsi nutrisi, kalori, dan nutrisi penting lainnya terpenuhi, serta memberikan gambaran terinci mengenai nutrisi yang telah dikonsumsi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Permana dkk., 2021) mereka melakukan penelitian dengan menggunakan metode antropometri untuk memonitor status gizi anak-anak serta fitur pelacakan rekam dan saran nutrisi berdasarkan status gizi dengan hasil bahwa aplikasi Nutrimo membantu dalam mencegah *stunting*.

Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan-permasalahan diatas, dilakukan pengembangan fitur *tracking* dan sistem rekomendasi gizi untuk mencegah *stunting*

berbasis aplikasi web. Dalam pengembangan aplikasi *website* akan menggunakan pendekatan *agile* dengan metode *extreme programming*. Lalu, hasil akhir pengembangan aplikasi web Genting akan diperuntukkan oleh PKK Kota Bandung di Jawa Barat, Indonesia.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang serta hasil wawancara, saat ini, banyak aplikasi pencegahan stunting belum dilengkapi dengan fitur *tracking* dan sistem rekomendasi gizi berdasarkan kebutuhan ibu hamil lalu beberapa ibu hamil tidak menyadari dampak jangka panjangnya akan kekurangan gizi terhadap perkembangan bayi. Mereka sering makan tanpa memperhatikan kandungan gizi yang diperlukan. Keberadaan fitur *tracking* gizi ini sangat dibutuhkan, baik dari sisi ibu hamil maupun dari sisi kader PKK Kota Bandung. Dengan fitur *tracking*, mereka dapat dengan mudah melacak dan menganalisis asupan gizi harian, memberikan gambaran yang lebih terinci mengenai nutrisi yang telah dikonsumsi dan memastikan bahwa kebutuhan gizi harian terpenuhi. Selain itu, fitur rekomendasi memberikan petunjuk yang lebih spesifik, membantu ibu hamil untuk membuat keputusan makan yang lebih cerdas dan mendukung kesehatan optimal. Meningkatkan fitur-fitur ini dapat memberikan nilai tambah yang signifikan bagi ibu hamil dan kader serta membantu mereka dalam mencapai tujuan mereka.

I.3 Tujuan Penelitian

Dengan memperhatikan permasalahan yang dihadapi, tujuan dari penelitian ini adalah merancang fitur *tracking* dan sistem rekomendasi gizi menggunakan algoritma KNN pada aplikasi *website* Genting. Fitur *tracking* dirancang untuk memberikan kemudahan bagi ibu hamil dan kader PKK Kota Bandung dalam memantau asupan nutrisi, kalori, dan nutrisi penting lainnya yang ibu hamil konsumsi, sementara sistem rekomendasi gizi menggunakan algoritma KNN yang disesuaikan dengan kebutuhan ibu hamil memberikan petunjuk yang lebih spesifik serta membantu mereka untuk membuat keputusan makan yang lebih cerdas dan mendukung kesehatan optimal.

I.4 Batasan Penelitian

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan aplikasi *website* pada penelitian ini hanya sebatas pada fitur *tracking* dan sistem rekomendasi gizi.
2. Penelitian dilakukan hingga pengujian aplikasi *website* Genting selesai dan aplikasi tersebut siap untuk diimplementasikan di dalam lingkungan praktis. Selama proses penelitian, pengujian aplikasi akan mencakup pengujian fungsionalitas, keandalan, dan kepuasan pengguna.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat secara teoritis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada pemahaman dan pengetahuan mengenai pengembangan fitur *tracking* dan sistem rekomendasi gizi, khususnya dalam konteks aplikasi *website*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber ilmu atau wawasan yang berharga dan dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi bagi peneliti lain yang memiliki minat untuk mengeksplorasi dan meneliti dalam bidang ini di masa yang akan datang.
2. Manfaat secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat membantu PKK Kota Bandung dalam pencegahan *stunting*, terutama bagi ibu hamil. Dengan fitur *tracking* gizi, diharapkan ibu hamil dapat dengan mudah memantau asupan nutrisi harian mereka, sementara sistem rekomendasi gizi dapat memberikan panduan yang akurat dalam mencapai gizi yang seimbang. Keseluruhan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis yang bermanfaat dalam upaya pencegahan *stunting*.
3. Manfaat untuk mahasiswa, penelitian ini diharapkan dapat memberi pengalaman praktis dalam merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan fitur *tracking* dan sistem rekomendasi gizi dalam bentuk *website*.
4. Manfaat untuk kampus, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi kampus dengan meningkatkan reputasi dan citra institusi dalam bidang riset dan inovasi. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu contoh implementasi nyata dari kolaborasi antara kampus dengan

pihak eksternal, seperti PKK Kota Bandung. Hal ini dapat memperkuat hubungan antara kampus dan pihak terkait di masyarakat.

I.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan penelitian ini, terdapat sistematika penulisan yang bertujuan untuk mempermudah dalam penulisan sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merincikan penjelasan mengenai landasan ilmiah atau teori yang terkait dengan permasalahan yang muncul dalam penelitian ini. Selain itu, bab ini juga mencakup hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian untuk mendukung perluasan pemahaman mengenai subjek yang sedang diselidiki.

3. BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menyajikan strategi, langkah-langkah, dan metode yang diterapkan dalam penelitian. Penjelasan melibatkan kerangka berpikir, sistematika penyelesaian masalah, pengumpulan data, pengolahan data atau pengembangan produk, metode evaluasi, alasan pemilihan metode, serta rencana jadwal kegiatan dalam penelitian ini.

4. BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi proses analisis dan rancangan sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan.

5. BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi proses implementasi dan pengujian sistem atau aplikasi yang telah dirancang.

6. BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi Kesimpulan dari hasil penelitian serta saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya.