

Desain Sistem Identifikasi Status Gizi Balita Untuk Pencegahan Risiko Stunting Menggunakan Metode Random Forest Berdasarkan Data Antropometri

Ananda Rizky Febriyana ¹, Denny Trias Utomo ^{2*}

^{1,2} Teknik Informatika, Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jan 30, 2026

Revised July 15, 2026

Accepted July 16, 2026

Keywords:

Stunting

Status Gizi

Random Forest

Data Antropometri

Sistem Identifikasi

ABSTRACT

Stunting masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius di Indonesia, dengan prevalensi nasional sebesar 21,6%, yang masih berada di atas ambang batas Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebesar 20%. Pemantauan status gizi balita secara dini diperlukan untuk mendukung upaya pencegahan stunting dan masalah gizi lainnya. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem deteksi status gizi balita menggunakan metode klasifikasi Random Forest berdasarkan data antropometri yang meliputi berat badan, tinggi badan, dan usia. Penilaian status gizi dilakukan menggunakan indikator antropometri Berat Badan menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan menurut Umur (TB/U), dan Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB). Metode Random Forest dipilih karena memiliki kemampuan klasifikasi yang baik, tahan terhadap overfitting, serta mampu mengidentifikasi variabel yang berpengaruh dalam proses klasifikasi. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, pra pemrosesan, pelatihan model, dan evaluasi menggunakan validasi silang k-fold dengan metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Sistem yang dikembangkan mampu mengklasifikasikan status gizi balita berdasarkan ketiga indikator antropometri tersebut sehingga dapat membantu petugas kesehatan dalam melakukan deteksi dini dan pemantauan status gizi secara lebih cepat, objektif, dan sistematis.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Copyright © 2026 Akiratech
Journal

All rights reserved

DOI: <https://doi.org/10.63935/akiratech.v3i2.285>

Corresponding Author:

Denny Trias Utomo,

Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip No 146, Jember 68100, Indonesia

Email: denny_trias@polije.ac.id

1. PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang disebabkan oleh kekurangan asupan gizi dalam jangka panjang serta infeksi berulang selama 1.000 hari pertama kehidupan [1]. Kondisi ini tidak hanya menghambat pertumbuhan fisik, tetapi juga berdampak pada perkembangan kognitif, kemampuan motorik, serta produktivitas individu di masa depan [2]. Oleh karena itu, pemantauan status gizi balita dan deteksi dini menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan stunting. Masa balita merupakan periode kritis yang menentukan kualitas kesehatan di masa mendatang sehingga diperlukan intervensi yang tepat dan berkelanjutan [3].

Berdasarkan data nasional, prevalensi stunting di Indonesia masih berada di angka 21,6%, yang mana angka ini masih melebihi ambang batas yang ditetapkan oleh World Health Organization (WHO) sebesar 20% [4][5]. Pemerintah Indonesia melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) telah menargetkan penurunan prevalensi hingga 14% melalui penguatan sistem informasi dan inovasi teknologi sebagai pilar utama percepatan penurunan stunting [6].

Namun demikian, pelaksanaan pemantauan status gizi di lapangan masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan sumber daya manusia dan belum optimalnya pemanfaatan teknologi. Proses pencatatan dan penilaian status gizi umumnya masih dilakukan secara manual melalui Kartu Menuju Sehat (KMS), sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan membutuhkan waktu analisis yang relatif lama [7]. Padahal, data antropometri seperti tinggi badan, berat badan, dan umur yang rutin dikumpulkan di posyandu memiliki potensi besar jika diolah menggunakan teknologi untuk mempercepat identifikasi balita berisiko stunting [8]. Penilaian status gizi melalui pengukuran antropometri terbukti menjadi metode yang paling praktis dan reliabel untuk memantau kondisi pertumbuhan anak, terutama menggunakan indikator berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) sesuai standar WHO [9][10].

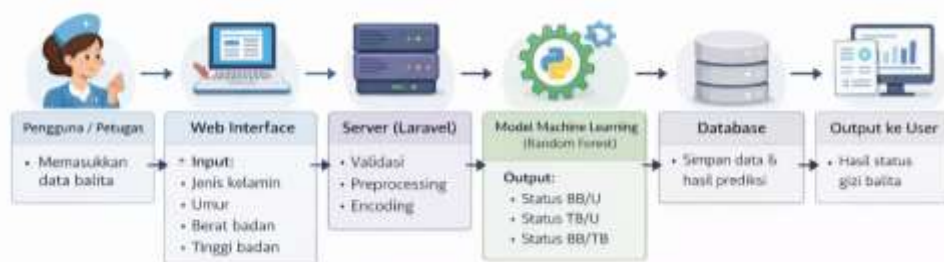
Pemanfaatan machine learning dalam bidang kesehatan telah menunjukkan kinerja yang baik dalam klasifikasi status gizi. Beberapa penelitian melaporkan bahwa algoritma Random Forest memiliki tingkat akurasi dan F1-score yang tinggi serta mampu menjaga keseimbangan antara presisi dan recall dibandingkan metode klasifikasi lainnya [11][12]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model Random Forest mampu mengklasifikasikan status gizi balita dengan rata-rata akurasi mencapai 99,90% menggunakan data rekam medis berbasis variabel usia, jenis kelamin, dan tinggi badan [13]. Penelitian lain juga mengonfirmasi efektivitas metode ini dengan akurasi sebesar 99,72% dalam mengklasifikasikan kategori stunting pada dataset balita [14]. Oleh karena itu, metode Random Forest dipilih dalam penelitian ini untuk membangun sistem identifikasi status gizi balita berbasis data antropometri.

Sebagian penelitian sebelumnya hanya menggunakan satu indikator antropometri dalam menentukan status gizi, sehingga hasil identifikasi belum menggambarkan kondisi balita secara menyeluruh [15]. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini mengkombinasikan tiga indikator sekaligus, yaitu berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Pendekatan multi-indikator ini sejalan dengan standar WHO dan pedoman Kementerian Kesehatan RI yang merekomendasikan penggunaan ketiga indikator tersebut secara bersamaan untuk mendeteksi kondisi wasting, underweight, maupun stunting secara komprehensif [9][10].

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan sistem deteksi dini status gizi balita menggunakan metode klasifikasi Random Forest berbasis data antropometri; (2) mengklasifikasikan status gizi balita secara simultan berdasarkan tiga indikator, yaitu berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB); serta (3) mengevaluasi performa model klasifikasi menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Sistem yang dihasilkan diharapkan dapat membantu tenaga kesehatan dalam melakukan deteksi dini risiko stunting dan pengambilan tindakan preventif secara lebih cepat, sistematis, dan akurat.

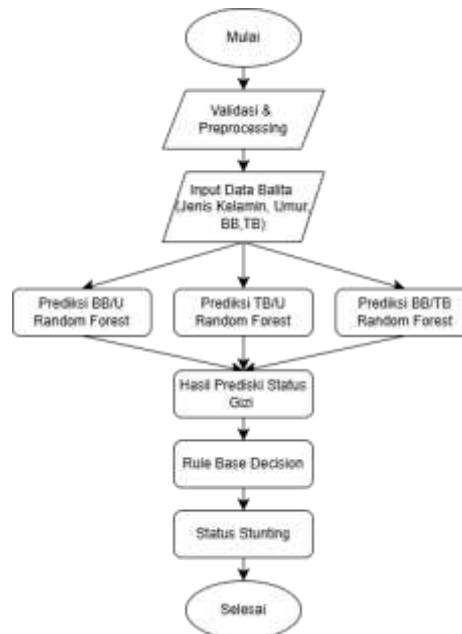
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *machine learning* untuk membangun sistem identifikasi status gizi balita dan prediksi risiko stunting berbasis data antropometri yang diimplementasikan pada platform berbasis web. Proses penelitian dilakukan secara kronologis yang meliputi tahap pengumpulan data, pra pemrosesan data, perancangan model klasifikasi menggunakan algoritma Random Forest, serta pengembangan arsitektur sistem dan evaluasi model. Data antropometri balita yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa puskesmas dan posyandu yang digunakan sebagai dataset untuk proses pelatihan dan pengujian model klasifikasi. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan dua teknologi utama melalui arsitektur *REST API*, di mana framework Laravel digunakan untuk mengelola basis data serta antarmuka pengguna, sedangkan Python dengan pustaka *scikit-learn* digunakan sebagai mesin klasifikasi untuk memproses data antropometri balita. Alur kerja sistem, mulai dari proses input data hingga keluaran berupa hasil klasifikasi status gizi dan risiko stunting, ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Alur Sistem

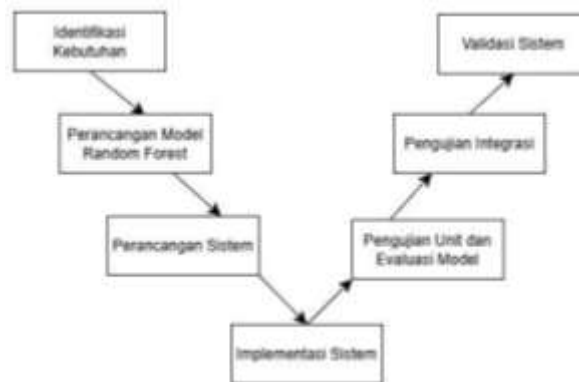
Arsitektur sistem identifikasi status gizi balita berbasis web ditunjukkan pada Gambar 1. Proses dimulai dari pengguna yang memasukkan data antropometri balita melalui antarmuka sistem. Data yang dimasukkan meliputi jenis kelamin, umur, berat badan, dan tinggi badan. Data tersebut kemudian dikirimkan ke server untuk dilakukan proses validasi serta prapemrosesan data sebelum diproses oleh model *machine learning* Random Forest. Model klasifikasi menghasilkan prediksi indikator status gizi berupa berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Selanjutnya, sistem menentukan status akhir menggunakan mekanisme *rule-based decision* dengan mempertimbangkan indikator TB/U serta kondisi indikator lainnya. Hasil prediksi kemudian disimpan ke dalam basis data dan ditampilkan kembali kepada pengguna sebagai informasi skrining kondisi gizi balita.



Gambar 2 Flowchart Sistem

Flowchart sistem secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 2. Flowchart tersebut menggambarkan tahapan proses yang dimulai dari input data antropometri balita, dilanjutkan dengan tahap validasi serta prapemrosesan data. Data yang telah diproses kemudian dianalisis menggunakan tiga model Random Forest untuk memperoleh prediksi status gizi berdasarkan indikator BB/U, TB/U, dan BB/TB. Hasil prediksi dari ketiga indikator tersebut selanjutnya digunakan pada tahap *rule-based decision* untuk menentukan kategori akhir risiko stunting.

Penelitian ini menerapkan pendekatan pengembangan sistem berbasis *V-Model (Verification and Validation Model)* dalam merancang sistem identifikasi status gizi balita menggunakan algoritma Random Forest. Model pengembangan ini dipilih karena mampu menggambarkan hubungan antara proses perancangan sistem dan tahapan pengujian secara sistematis [12]. Secara umum, proses penelitian terdiri atas tiga tahap utama, yaitu tahap persiapan, tahap pengembangan sistem, dan tahap evaluasi. Rangkaian tahapan tersebut dijelaskan lebih rinci melalui alur V-Model yang meliputi identifikasi kebutuhan sistem, perancangan model klasifikasi Random Forest, perancangan arsitektur sistem, serta implementasi sistem pada sisi pengembangan, dan pengujian unit, pengujian integrasi, serta validasi sistem pada sisi pengujian, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Tahapan Perancangan Sistem

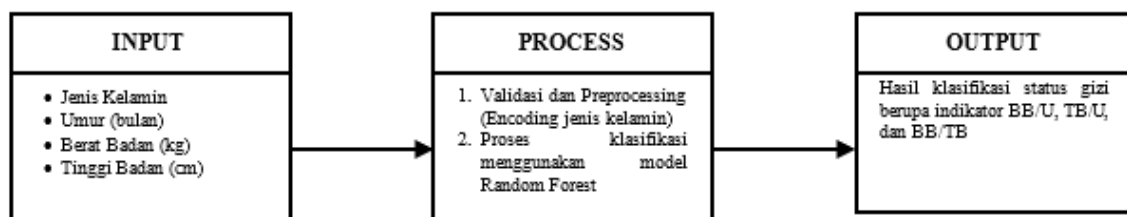
2.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup pengelolaan data antropometri balita yang terdiri dari umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan lingkaran kepala, serta fungsi sistem dalam melakukan klasifikasi status gizi balita. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional meliputi aspek keamanan data, kecepatan pemrosesan, kemudahan penggunaan sistem, serta keandalan sistem dalam memproses data. Pada tahap ini juga dilakukan proses pengumpulan serta pra pemrosesan data sebagai dasar dalam pembentukan model klasifikasi berbasis *machine learning*.

2.2. Tahap Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan sistem meliputi perancangan model klasifikasi dan perancangan arsitektur sistem. Model klasifikasi dibangun menggunakan algoritma Random Forest dengan memanfaatkan data antropometri balita yang telah melalui proses pra pemrosesan. Data yang digunakan mencakup atribut jenis kelamin, umur, berat badan, dan tinggi badan yang kemudian digunakan untuk menghasilkan prediksi status gizi berdasarkan indikator BB/U, TB/U, dan BB/TB.

Arsitektur sistem dikembangkan berbasis web menggunakan pendekatan *REST API* untuk memungkinkan komunikasi antara sistem backend dan modul klasifikasi. Framework Laravel digunakan untuk mengelola basis data serta antarmuka pengguna, sedangkan Python dengan pustaka *scikit-learn* digunakan sebagai mesin klasifikasi yang menjalankan model Random Forest dalam menghasilkan prediksi status gizi balita. Diagram *Input-Process-Output* (IPO) dari sistem secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Diagram IPO

2.3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kinerja model klasifikasi dan sistem yang dikembangkan. Evaluasi model dilakukan menggunakan *confusion matrix* dengan beberapa metrik pengukuran, yaitu akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score* yang umum digunakan dalam evaluasi model klasifikasi pada bidang *machine learning* [13]. Selain itu, pengujian fungsional sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan setiap fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna [14]. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk menilai efektivitas sistem dalam mendukung proses deteksi dini risiko stunting pada balita.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil perancangan sistem identifikasi status gizi balita dan prediksi risiko stunting yang mengintegrasikan framework Laravel dengan model klasifikasi Random Forest. Pembahasan difokuskan pada rancangan model klasifikasi serta implementasi sistem berbasis web dalam mendukung proses deteksi dini kondisi gizi balita.

3.1. Analisis Hasil Perancangan Model

Model klasifikasi pada penelitian ini dirancang menggunakan algoritma Random Forest yang merupakan metode *ensemble learning* berbasis sejumlah pohon keputusan (*decision tree*). Setiap pohon keputusan menghasilkan prediksi kelas berdasarkan data masukan, kemudian hasil prediksi akhir ditentukan melalui mekanisme *majority voting* dari seluruh pohon dalam model sebagaimana dinyatakan pada Persamaan (1).

$$\hat{C} = \arg \arg \sum_{i=1}^N I(h_i(x) = c) \quad (1)$$

Di mana $\hat{C}$ merupakan kelas hasil prediksi akhir, $h_i(x)$ adalah prediksi yang dihasilkan oleh pohon keputusan ke- i , N menyatakan jumlah pohon keputusan pada model Random Forest, sedangkan $I(\cdot)$ merupakan fungsi indikator yang bernilai 1 apabila kondisi terpenuhi dan 0 apabila tidak terpenuhi.

Dalam penelitian ini, model Random Forest digunakan untuk melakukan klasifikasi status gizi balita berdasarkan indikator antropometri yang terdiri dari berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), serta berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Hasil klasifikasi dari ketiga indikator tersebut selanjutnya diproses menggunakan pendekatan *rule-based decision* untuk menentukan kategori akhir risiko stunting.

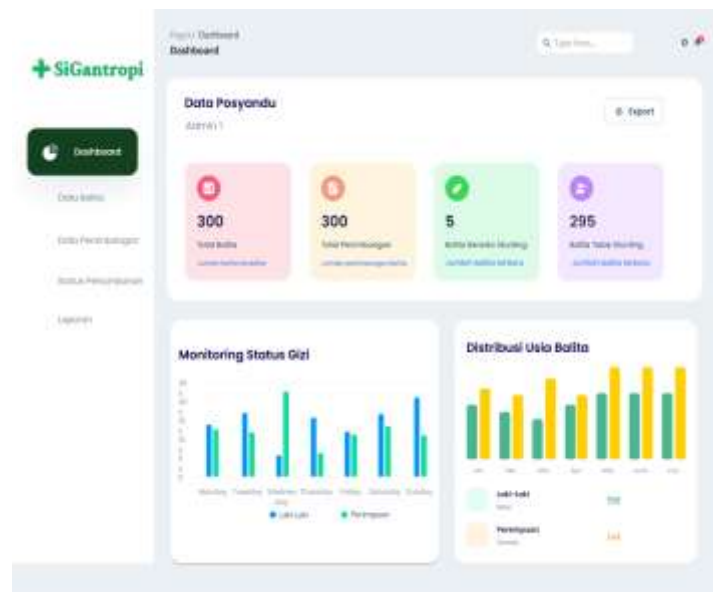
Penggunaan Random Forest dipilih karena metode ini memiliki kemampuan yang baik dalam menangani data dengan variasi tinggi serta mampu meningkatkan stabilitas prediksi melalui kombinasi beberapa pohon keputusan, sehingga dapat mengurangi risiko *overfitting* dibandingkan metode pohon keputusan tunggal [10].

3.2. Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi sistem dilakukan menggunakan framework Laravel yang berfungsi sebagai pengelola basis data serta antarmuka pengguna. Sistem dirancang untuk memfasilitasi proses pencatatan data antropometri balita yang meliputi umur, jenis kelamin, berat badan, dan tinggi badan. Data yang dimasukkan pengguna selanjutnya diproses oleh modul klasifikasi berbasis Python melalui integrasi *REST API*. Hasil prediksi yang dihasilkan oleh model kemudian ditampilkan kembali pada antarmuka sistem sebagai informasi kondisi gizi balita.

3.2.1. Dashboard Manajemen Data

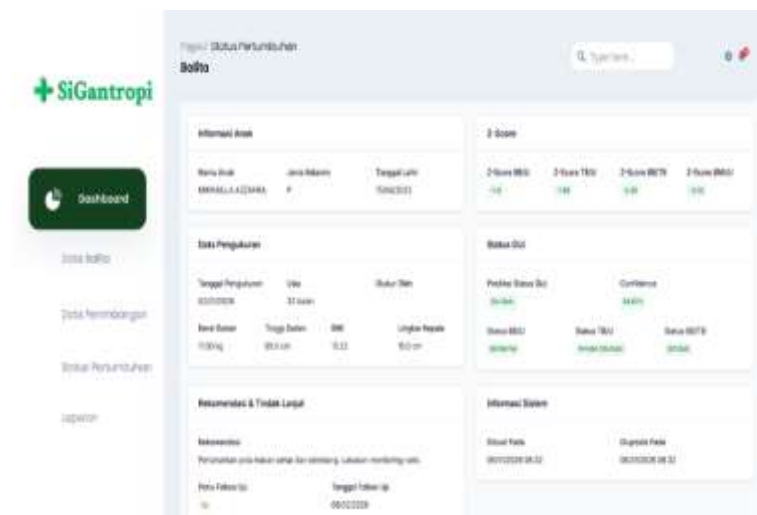
Dashboard sistem dirancang untuk menampilkan ringkasan data pemantauan balita yang digunakan dalam proses skrining status gizi. Pada halaman ini ditampilkan beberapa indikator utama seperti jumlah balita terdaftar, jumlah data penimbangan, serta distribusi kategori status gizi. Selain itu, sistem juga menampilkan visualisasi data dalam bentuk grafik untuk membantu pengguna memahami kondisi data secara lebih informatif. Tampilan dashboard ini bertujuan untuk memudahkan tenaga kesehatan atau pengelola posyandu dalam melakukan pemantauan kondisi gizi balita secara lebih sistematis.



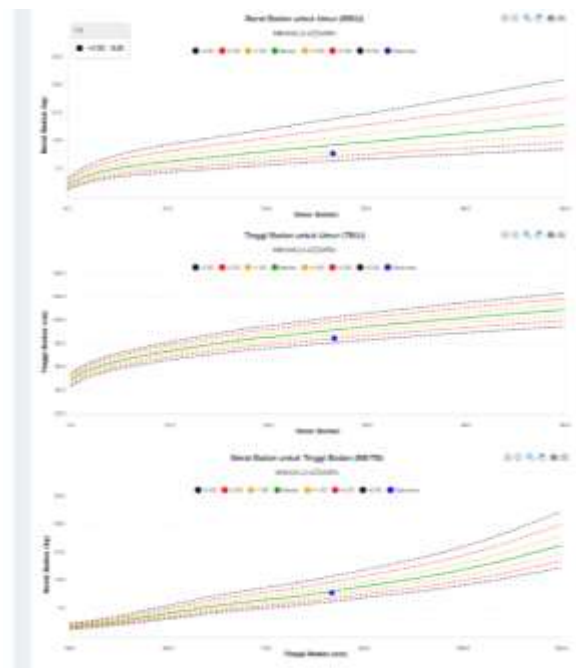
Gambar 5 Desain Dashboard Sistem

3.2.2. Hasil Prediksi Status Gizi

Sistem menyediakan fitur analisis status gizi balita berdasarkan data antropometri yang dimasukkan pengguna. Informasi yang ditampilkan meliputi data identitas balita, data pengukuran antropometri, serta hasil klasifikasi status gizi yang dihasilkan oleh model Random Forest. Hasil klasifikasi tersebut selanjutnya digunakan dalam proses penentuan kategori risiko stunting melalui pendekatan *rule-based decision*. Tampilan hasil prediksi dirancang dalam bentuk informasi ringkas yang memudahkan pengguna dalam memahami kondisi gizi balita.



Gambar 6 Desain Prediksi Status Gizi



Gambar 7 Desain Hasil Prediksi Status Gizi

3.2.3. Pembahasan

Berdasarkan hasil perancangan sistem, integrasi antara framework Laravel dan modul klasifikasi berbasis Python menunjukkan fleksibilitas dalam pengembangan sistem identifikasi status gizi balita. Pendekatan ini memungkinkan proses pengelolaan data dan proses pemodelan dilakukan secara terpisah namun tetap terhubung melalui mekanisme *REST API*. Dengan arsitektur tersebut, sistem dapat melakukan pemrosesan data antropometri secara otomatis hingga menghasilkan informasi status gizi dan risiko stunting secara lebih sistematis.

Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Candra *et al.*[6], penggunaan metode Random Forest dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan hasil klasifikasi yang stabil karena model memanfaatkan beberapa variabel antropometri secara bersamaan, yaitu umur, jenis kelamin, berat badan, dan tinggi badan. Penggunaan beberapa indikator tersebut memungkinkan hubungan antarvariabel antropometri dalam penentuan status gizi BB/U, TB/U, dan BB/TB dianalisis secara lebih komprehensif[15].

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem identifikasi status gizi balita dan prediksi risiko stunting berbasis data antropometri dengan memanfaatkan algoritma Random Forest. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel yang terintegrasi dengan modul klasifikasi berbasis Python melalui arsitektur *REST API*. Rancangan sistem ini memungkinkan proses pengolahan data antropometri balita dilakukan secara otomatis sehingga dapat mendukung proses identifikasi status gizi dan deteksi risiko stunting secara lebih sistematis.

Berdasarkan perancangan yang dilakukan, integrasi antara model Random Forest dan sistem berbasis web menunjukkan potensi yang baik dalam mendukung pemantauan kondisi gizi balita serta membantu tenaga kesehatan dalam proses skrining awal risiko stunting. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur visualisasi grafik pertumbuhan berdasarkan standar WHO serta pengembangan model prediksi menggunakan dataset yang lebih luas guna meningkatkan kinerja sistem.

REFERENCES

- [1] K. Astriana *et al.*, "MENGENAL STUNTING LEBIH DEKAT PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA," 2025.
- [2] D. Trias Utomo, I. Dwi Syahudin, and N. P. Rosidania, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Makanan Penderita Stunting Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Journal homepage: AKIRATECH: Journal of Computer and Electrical Engineering*, vol. 1, no. 2, 2024, [Online]. Available: <https://journal.ajbnews.com/index.php/akiratech>
- [3] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2021 Tingkat Kabupaten/Kota," Jakarta, 2021. [Online]. Available: <https://share.google/DPDMUMQeARD7sS9Iy>
- [4] K. K. R. Kesehatan, Badan Kebijakan Pembangunan, "BUKU SAKU Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022," 2022. [Online]. Available: https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/4855/3/Buku_Saku_SSGI_2022_rev_270123_OK.pdf

Ananda Rizky Febriyana: Desain Sistem Identifikasi Status ...

- [5] Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, "Rencana PembangunanJangka Menengah Nasional(RPJMN) 2020-2024," *National Mid-Term Development Plan 2020-2024*, p. 313, 2020, [Online]. Available: <https://www.bappenas.go.id/id/data-dan...dan.../rpjmn-2015-2019/>
- [6] A. Candra, Moh. Erkamim, M. Muharrom, and E. Prayitno, "Klasifikasi Stunting Pada Balita Berdasarkan Status Gizi Menggunakan Pendekatan Support Vector Machine (SVM)," *Jurnal Ilmiah FIFO*, vol. 16, no. 2, p. 171, Nov. 2024, doi: 10.22441/fifo.2024.v16i2.007.
- [7] M. Ula, A. F. Ulva, M. Mauliza, M. A. Ali, and Y. R. Said, "APPLICATION OF MACHINE LEARNING IN DETERMINING THE CLASSIFICATION OF CHILDREN'S NUTRITION WITH DECISION TREE," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 3, no. 5, pp. 1457–1465, Sep. 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.5.599.
- [8] R. S. Y. Zebua *et al.*, *10 METODE SPK FAVORIT DI MASA DEPAN*. CV Hei Publishing Indonesia, 2024. [Online]. Available: <https://scholar.google.com/scholar?oi=bibs&cluster=4050159512469865545&btnI=1&hl=en>
- [9] I. P. Putri, T. Terttiaavini, and N. Arminarahmah, "Analisis Perbandingan Algoritma Machine Learning untuk Prediksi Stunting pada Anak," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 4, no. 1, pp. 257–265, Jan. 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i1.1078.
- [10] R. Ratnasari, A. J. Wahidin, and T. H. Andika, "Deteksi Dini Stunting Pada Anak Berdasarkan Indikator Antropometri dengan Menggunakan Algoritma Machine Learning," *Jurnal Algoritma*, vol. 21, no. 2, pp. 378–387, Dec. 2024, doi: 10.33364/algoritma/v.21-2.2122.
- [11] S. Thurstans *et al.*, "The relationship between wasting and stunting in young children: A systematic review," *Matern. Child Nutr.*, vol. 18, no. 1, 2022, doi: 10.1111/mcn.13246.
- [12] A. N. Anisah and A. Qoiriah, "Implementasi V-Model dalam Aplikasi Manajemen Proyek Menggunakan Firebase Berbasis PWA," *Journal of Informatics and Computer Science*, vol. 07, pp. 148–154, 2025.
- [13] T. H. Pinem and Z. P. Putra, "Evaluasi Kinerja Algoritma Klasifikasi Deep Learning dalam Prediksi Diabetes," *Jurnal Ilmiah FIFO*, vol. 17, no. 1, p. 17, 2025, doi: 10.22441/fifo.2025.v17i1.003.
- [14] H. Nurfauziah and I. Jamaliyah, "Perbandingan Metode Testing Antara Blackbox Dengan Whitebox Pada Sebuah Sistem Informasi," *Jurnal Visualika*, vol. 8, no. 2, pp. 105–113, 2022, [Online]. Available: <https://jurnas.saintekmu.ac.id/index.php/visualika/article/view/24>
- [15] A. Prodyanasari, Y. Purwasih, M. P. Putri, and M. Purnadianti, "the Effect of Training on the Use of Anthropometry To Improve Measurement Accuracy As an Indicator of Early Detection of Stunting," *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, vol. 11, no. 1, p. 25, 2024.