



## Sistem Informasi Status Gizi Balita pada Posyandu Kelurahan Amplas Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor*

Feby Ariska<sup>1\*</sup>, Triase<sup>2</sup>, Adnan Buyung Nasution<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia  
Email: [febyariska973@gmail.com](mailto:febyariska973@gmail.com)<sup>1</sup>, [triase@uinsu.ac.id](mailto:triase@uinsu.ac.id)<sup>2</sup>, [adnanbuyungnasution@uinsu.ac.id](mailto:adnanbuyungnasution@uinsu.ac.id)<sup>3</sup>

\*Penulis Korespondensi: [febyariska973@gmail.com](mailto:febyariska973@gmail.com)

**Abstract.** *Posyandu (Integrated Health Post) is a public health facility that plays a crucial role in monitoring the development of toddlers. The process of recording nutritional status at te Amplas Village Posyandu is still handwritten in notebooks, requiring a long time to collect and analyze data from all toddlers, and parents often lose or forget their Posyandu cards. This study aims to develop an information system that can assist Posyandu cadres in automatically classifying toddler nutritional status. The K-Nearest Neighbor (KNN) method was used, with variables such as age, weight, height, mid-upper arm circumference, and gender. The training data used in this study used WHO standards as a reference for nutritional status. The system was tested using the K-value to achieve the best accuracy. The test results showed that the KNN method was able to classify toddler nutritional status with excellent accuracy. The developed information system also provides data recording features and toddler development graphs. This system makes monitoring toddler nutritional status faster, more accurate, and easier for Posyandu (Integrated Health Post) cadres.*

**Keywords:** *Information System; K-Nearest Neighbor; Nutritional Status; Posyandu; Public Health.*

**Abstrak.** Posyandu adalah fasilitas kesehatan masyarakat yang berperan penting dalam pemantauan perkembangan pada balita. Proses pencatatan status gizi di Posyandu Kelurahan Amplas masih ditulis tangan di buku catatan, membutuhkan waktu yang lama untuk menjumlah dan menganalisis data dari seluruh balita, dan tidak jarang orang tua balita kehilangan atau lupa membawa kartu posyandu. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi yang dapat membantu kader Posyandu dalam mengklasifikasikan status gizi balita secara otomatis. Metode yang digunakan adalah *K-Nearest Neighbor* (KNN) dengan variabel umur, berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, dan jenis kelamin. Data latih yang digunakan pada penelitian ini menggunakan standar WHO sebagai acuan status gizi. Sistem diuji dengan nilai K untuk memperoleh akurasi terbaik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode KNN mampu mengklasifikasikan status gizi balita dengan nilai akurasi yang sangat baik. Sistem informasi yang dibangun juga menyediakan fitur pencatatan data, grafik perkembangan balita. Dengan adanya sistem ini, proses pemantauan status gizi balita menjadi lebih cepat, akurat, dan mudah digunakan oleh kader posyandu.

**Kata kunci:** K-Nearest Neighbor; Kesehatan Publik; Posyandu; Sistem Informasi; Status Gizi.

### 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi terus mengalami kemajuan hingga saat ini memberikan banyak manfaat di berbagai bidang, contohnya di bidang informasi, administrasi, bahkan sampai di bidang kesehatan. Teknologi informasi dalam pelayanan kesehatan dalam era teknologi ini menjadi tuntutan untuk dapat mengembangkan kualitas pelayanan kesehatan. Perkembangan teknologi memiliki dampak signifikan pada pengelolaan sistem informasi status gizi di Posyandu. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, sistem informasi status gizi di Posyandu dapat di tingkatkan dalam hal efisiensi, akurasi, dan dampak dalam meningkatkan kesehatan masyarakat khususnya status gizi balita (Sofiani & Nurhidayat, 2019).

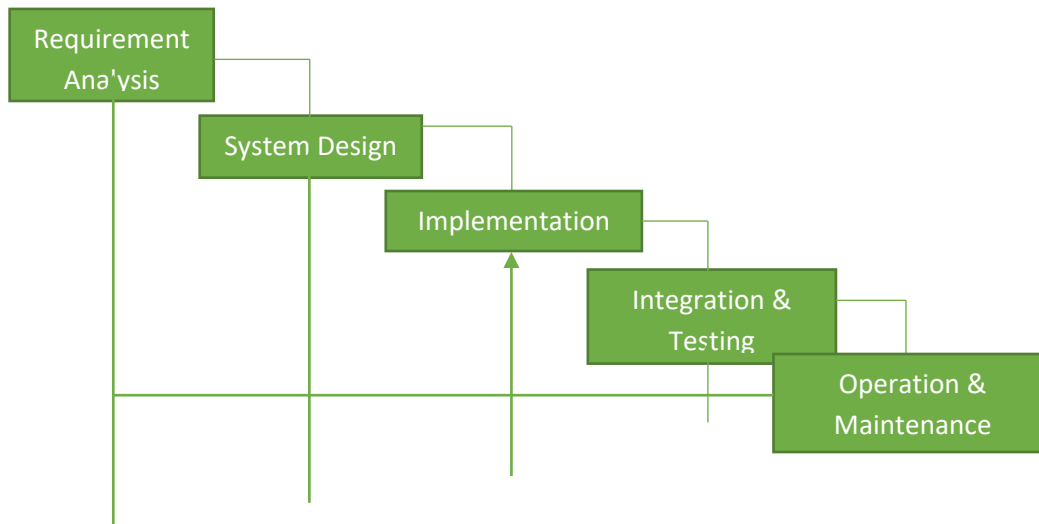
Status gizi balita merupakan suatu kondisi yang terjadi pada kesehatan tubuh seorang balita sebagai akibat konsumsi makanan dan zat-zat gizi. Standar Antropometri Anak digunakan untuk menilai atau menentukan status gizi anak. Penilaian status gizi anak dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran berat badan dan panjang/tinggi badan dengan Standar Antropometri Anak. Klasifikasi penilaian status gizi berdasarkan indeks Antropometri sesuai dengan kategori status gizi pada WHO *Child Growth Standards* untuk anak usia 0-5 tahun dan *The WHO Reference 2007* untuk anak 5-18 tahun. Menurut Peraturan Menkes RI No. 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak, untuk menentukan status gizi anak menggunakan Standar Antropometri dan Grafik Pertumbuhan Anak (PGA) terdiri atas indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U), Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB), Tinggi Badan menurut Umur (TB/U), dan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) (Sonya, 2020).

Pos pelayanan terpadu (posyandu) adalah salah satu bentuk upaya pemerintah pada bidang kesehatan yang merupakan Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat dalam memperoleh pelayanan kesehatan dasar untuk bayi, balita, ibu hamil, serta ibu menyusui (Rehing et al., 2021). Dengan adanya kader posyandu diharapkan dapat meningkatkan partisipasi ibu dalam mengikuti kegiatan posyandu untuk memantau status pertumbuhan dan perkembangan anak. Pada posyandu ini pengolahan data masih ditulis tangan di buku catatan, membutuhkan waktu yang lama untuk menjumlah dan menganalisis data dari seluruh balita, dan tidak jarang orang tua balita kehilangan atau lupa membawa buku posyandu. Akibatnya petugas posyandu kesulitan mencari data perkembangan balita yang ditulis pada kertas secara terpisah-pisah, menyulitkan pemantauan status gizi balita dan bisa menunda penanganan jika ada kasus gizi buruk yang meningkat. Dengan adanya dukungan teknologi informasi yang ada saat ini, maka dengan ini sangat dibutuhkan sistem informasi data balita pada posyandu.

Algoritma K-NN atau *K-Nearest Neighbor* termasuk dalam algoritma data mining yang sistem kerjanya berdasarkan jumlah mayoritas keanggotaan dengan jarak terdekat dalam  $k$  tertentu. K-NN mengklasifikasikan obyek baru melalui nilai  $k$  terdekat dengan tetangganya berdasarkan atribut dan sampel data latih (Fратиwi & Suniantara, 2024). Metode KNN (*K-Nearest Neighbor*) juga bisa membantu memprediksi status gizi balita pada kondisi balita tersebut. Dengan menggunakan KNN (*K-Nearest Neighbor*) bisa membantu mempercepat dan mempermudah dalam proses penentuan status gizi balita.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kuantitatif dan menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. (1) Metode kuantitatif untuk mengumpulkan dan menganalisis data secara objektif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang sebagian besar sejalan dengan *paradigma positivis* untuk memajukan ilmiah. Pendekatan ini melibatkan konsep-konsep kausalitas, reduksi variabel, perumusan hipotesis, dan pertanyaan terfokus. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memastikan *validitas hipotesis* yang ada sebelumnya (Sihotang, n.d.). (2) Metode waterfall merupakan metode yang biasanya digunakan dalam pengembangan perangkat lunak *software*. Perkembangan model ini berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dalam mode seperti air terjun (Harjono & Tute, 2022).



**Gambar 1.** Tahapan Metode *Waterfall* (Harjono & Tute, 2022).

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan diatas antara lain, sebagai berikut: (1) *Requirement Analysis*. Pada tahap ini penulis melakukan analisis kebutuhan dengan cara melakukan observasi, wawancara, analisa dokumen dan studi pustaka agar informasi yang diperoleh secara tepat dan akurat dari hasil yang diperoleh penulis dapat menetapkan apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sistem. (2) *System Design*. Setelah menganalisa kebutuhan sistem selanjutnya penulis mulai merancang sistem dan menjelaskan abstraksi dasar dari sistem perangkat lunak yang dibuat. Perancangan sistem untuk penelitian ini menggunakan *Flowchart*, *Data Flow Diagram*, dan Relasi tabel. (3) *Implementation*. Pada tahap ini penulis melakukan implementasi dari tahap desain sistem kepada kode program yang telah dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan database MySQL. (4) *Integration and Testing*. Setelah seluruh kode program di implementasikan selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan

dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem. (5) *Operation and Maintenance*. Tahap terakhir yang dilakukan adalah pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Implementasi Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN)

Implementasi algoritma KNN ini bertujuan untuk menyempurnakan alur penelitian yang telah disusun sedemikian rupa. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk melakukan implementasi algoritma KNN pada penelitian ini.

$$Distance = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n (p_i - q_i)^2\right)}$$

Sebagai contoh ketika ada data uji baru yang dimasukkan kedalam sistem dengan value sebagai berikut:

**Tabel 1. Contoh Uji Baru.**

Nama Balita	Umur (Bulan)	Tinggi Badan	Berat Badan	Jenis Kelamin	LiLA/MUAC	Z-Score BB	Z-Score TB
Budi	24	78	15	P	12.4	3.1	-1.6

Kemudian lakukan perhitungan dengan menggunakan rumus KNN diatas dengan menghitung nilai dari data uji dengan data training. Dimana data training pada penelitian ini berjumlah 1000 data, maka penulis hanya akan menampilkan perhitungan antara data uji dengan 5 data training, namun dibelakang itu penulis tetap menguji distance antara data uji ke data lainnya. Berikut adalah alur perhitungannya.

1. Data uji -> Data ke-1

$$D = \sqrt{((24 - 39)^2 + (78 - 102)^2 + (15 - 15.3)^2 + (12.4 - 12.6)^2 + (3.1 - (-0.8))^2 + (-1.6 - (-0.1))^2} = \mathbf{28.61}$$

2. Data uji -> Data ke-2

$$D = \sqrt{((24 - 39)^2 + (78 - 100)^2 + (15 - 15.4)^2 + (12.4 - 11.7)^2 + (3.1 - (-0.8))^2 + (-1.6 - 0)^2} = \mathbf{26.97}$$

3. Data uji -> Data ke-3

$$D = \sqrt{((24 - 46)^2 + (78 - 110)^2 + (15 - 15)^2 + (12.4 - 13.4)^2 + (3.1 - (-1))^2 + (-1.6 - 1.9))^2} = \mathbf{39.23}$$

4. Data uji -> Data ke-4

$$D = \sqrt{((24 - 31)^2 + (78 - 90)^2 + (15 - 12.5)^2 + (12.4 - 13.6)^2 + (3.1 - (-1.5))^2 + (-1.6 - (-0.8))^2} = \mathbf{14.92}$$

5. Data uji -> Data ke-5

$$D = \sqrt{((24 - 43)^2 + (78 - 99)^2 + (15 - 14.4)^2 + (12.4 - 10.7)^2 + (3.1 - (-1.5))^2 + (-1.6 - (-0.9))^2} = \mathbf{28.75}$$

Kemudian lakukan perhitungan tersebut ke seluruh data training yang tersisa, dengan total 1000 data.

**Tabel 2.** Data Training.

No	Nama Balita	Nilai <i>Distance</i>	Keterangan (Label)
1	M. Ridwan	28.61	Balita Normal
2	Naiya Isnaini	26.97	Balita Kurang Gizi
3	Faiz Amar	39.23	Balita Normal
4	Rumaisyah	14.92	Balita Normal
5	M Rasid	28.75	Balita Kurang Gizi
...	.....	.....	.....
1000	Reyna Almahyar Harahap	22.58	Balita Normal

Dari hasil perhitungan keseluruhan data tersebut, selanjutnya adalah mengambil nilai tetangga terdekat (K). Dimana pada umumnya nilai K adalah 3. Pada perhitungan ini diambil hasil dari 5 data training terdekat dengan data uji. Dimana ketiga data tersebut adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.** Data Terdekat (K).

No	Nama Balita	Nilai <i>Distance</i>	Keterangan (Label)
1	Anita Dewi	3.88	Balita Obesitas
2	Nila Safira	4.30	Balita Kurang Gizi
3	Afiando	4.46	Balita Kurang Gizi
4	Maghfira	4.60	Balita Kurang Gizi
5	Ibnu Khamdi	5.01	Balita Kurang Gizi

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa 5 data terdekat dengan data uji adalah Anita Dewi dengan nilai distance 3.88 dan label “Balita Obesitas”, disusul oleh peringkat kedua adalah Nila Safira dengan nilai distance 4.30 dan label “Balita Kurang Gizi”, peringkat ketiga adalah Afiando dengan nilai distance 4.46 dan label “Balita Kurang Gizi”, peringkat keempat adalah Maghfira dengan nilai distance 4.60 dan label “Balita Kurang Gizi”, dan peringkat kelima adalah Ibnu Khamdi dengan nilai distance 5.01 dan label “Balita Kurang Gizi”. Dari kelima data terdekat (K) tersebut diambil voting berdasarkan jumlah label terbanyak. Dimana label Balita Kurang Gizi berjumlah 4 data, sedangkan label Balita Obesitas hanya berjumlah 1 data.

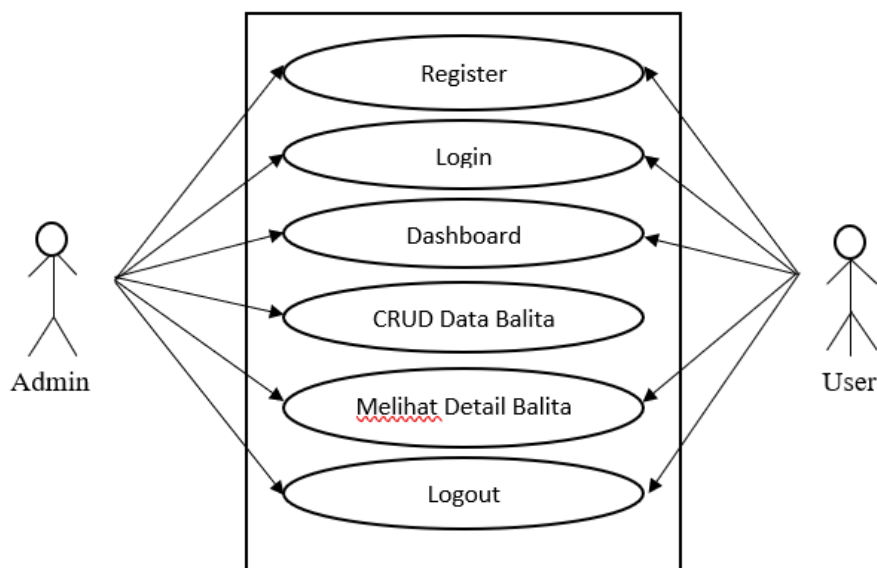
Sehingga dapat disimpulkan bahwa data uji dengan nama Budi termasuk kedalam label “Balita Kurang Gizi”.

### Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem adalah proses untuk menyusun rancangan dan menentukan kinerja dari sistem yang akan dikembangkan. Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai *use case diagram*, yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan interaktif antara pengguna dan sistem.

#### Use Case Diagram

*Use case diagram* pada penelitian ini akan menggambarkan hubungan antara admin, sistem yang akan dirancang. Pada sistem ini nantinya admin dapat mengakses *dashboard*, menginput, edit, dan hapus data terkait data di posyandu, dan melihat detail setiap pasien yang ada. Berikut ini adalah *use case diagram* yang digunakan untuk penelitian ini.



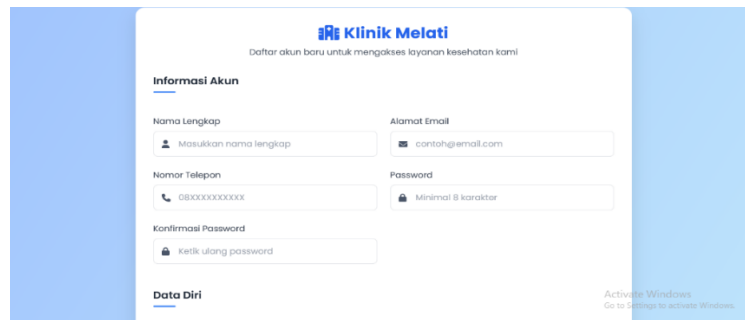
Gambar2. Use Case Diagram.

### Tampilan Sistem

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam proses perancangan sistem, yang dimana pada tahap ini penulis mengimplementasikan rancangan yang sudah dijabarkan sebelumnya, kedalam sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman, hingga menghasilkan sistem berbasis web sesuai dengan tujuan awal penelitian.

### Tampilan Halaman Register

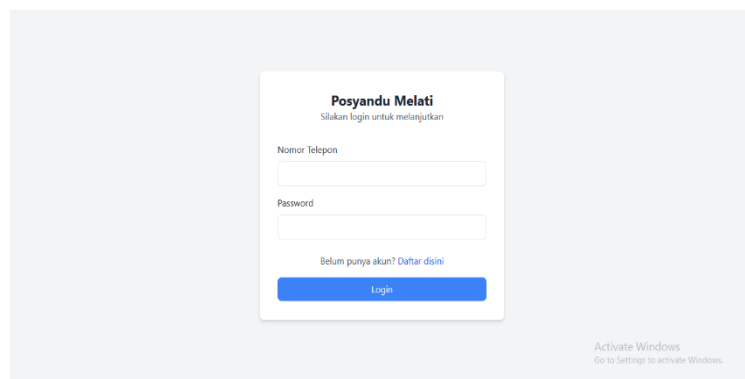
Berikut ini adalah tampilan akhir dari halaman *register* pada penelitian ini:



Gambar 3. Tampilan Halaman Register.

### Tampilan Halaman Login

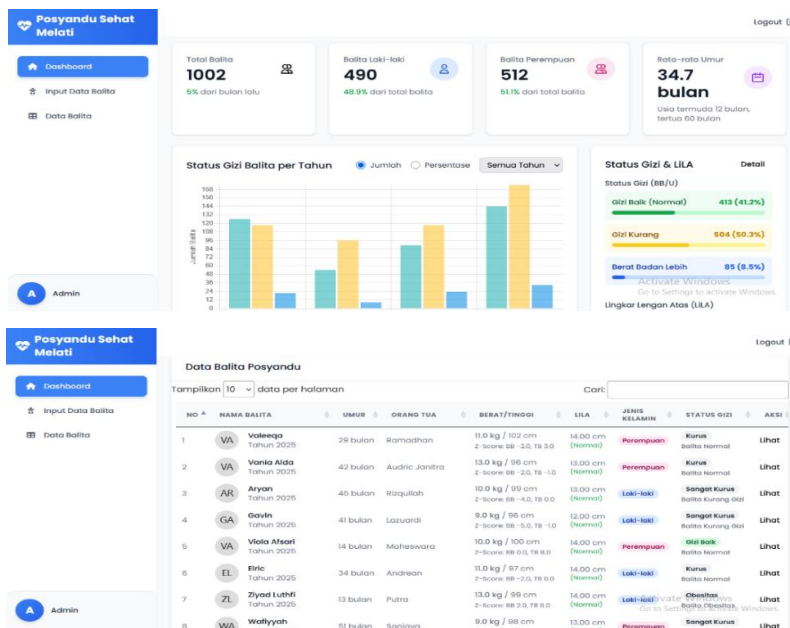
Berikut ini adalah tampilan akhir dari halaman *login* pada penelitian ini:



Gambar 4. Tampilan Halaman Login.

### Tampilan Halaman Dashboard

Berikut ini adalah tampilan akhir dari halaman *dashboard* pada penelitian ini:



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard

### Tampilan Halaman Input Data

Berikut ini adalah tampilan akhir dari halaman *input* data pada penelitian ini:

The screenshot shows a web application interface for adding new child data. The main form is titled '+ Tambah Data Balita Baru' and contains several input fields: 'Tahun' (Year) with a dropdown menu showing '2025'; 'Umur (bulan)' (Age in months) with a text input field; 'Nama Balita' (Child Name) with a text input field and a person icon; 'Berat Badan' (kg) (Weight in kg) with a text input field and a 'kg' unit selector; 'Orang Tua' (Parent) with a dropdown menu showing 'Pilih Orang Tua'; 'Tinggi Badan' (cm) (Height in cm) with a text input field and a 'cm' unit selector; 'Jenis Kelamin' (Gender) with two radio buttons for 'Laki-laki' and 'Perempuan'; and 'Keterangan Tambahan' (Additional Notes) with a large text area. A sidebar on the left contains navigation links: 'Dashboard', 'Input Data Balita', and 'Data Balita'. The user is logged in as 'Admin'.

Gambar 6. Tampilan Halaman *Input* Data.

### Tampilan Halaman Data Balita

Berikut ini adalah tampilan akhir dari halaman data balita pada penelitian ini:

The screenshot shows a table titled 'Data Balita Posyandu'. The table has the following columns: NO, TAHUN, NAMA BALITA, NAMA ORANG TUA, UMUR (BULAN), TINGGI BADAN (CM), BERAT BADAN (KG), and JENIS KELAMIN. The table contains 7 rows of data. Above the table, there are search and filter options: 'Cari: Cari nama balita/orang tua...' and 'Filter Tahun: Semua Tahun'. There are also 'Filter' and 'Reset' buttons. A sidebar on the left shows navigation options: Dashboard, Input Data Balita, and Data Balita. The user is logged in as Admin.

NO	TAHUN	NAMA BALITA	NAMA ORANG TUA	UMUR (BULAN)	TINGGI BADAN (CM)	BERAT BADAN (KG)	JENIS KELAMIN
1	2025	alea	Nining Zul	15	98	12.0	Peremp
2	2025	Reyna Almahyar Harahap	Reza Amando Harahap	27	99	12.0	Peremp
3	2025	Ammar Abqri	Legiso	55	96	10.0	Laki-lak
4	2025	Hafzan Raffa Khairy	tes22222	41	101	12.0	Laki-lak
5	2025	Gibran Alfa Riski	Arlanto	32	103	13.0	Laki-lak
6	2025	Elnaz Shaffiyah Azhari	Mhd Rizki Azhari	17	99	10.0	Peremp
7	2025	Abir Syam	Candra Htg	57	102	10.0	Laki-lak

Gambar 7. Tampilan Halaman Data Balita.

### Tampilan Halaman Detail Data Balita

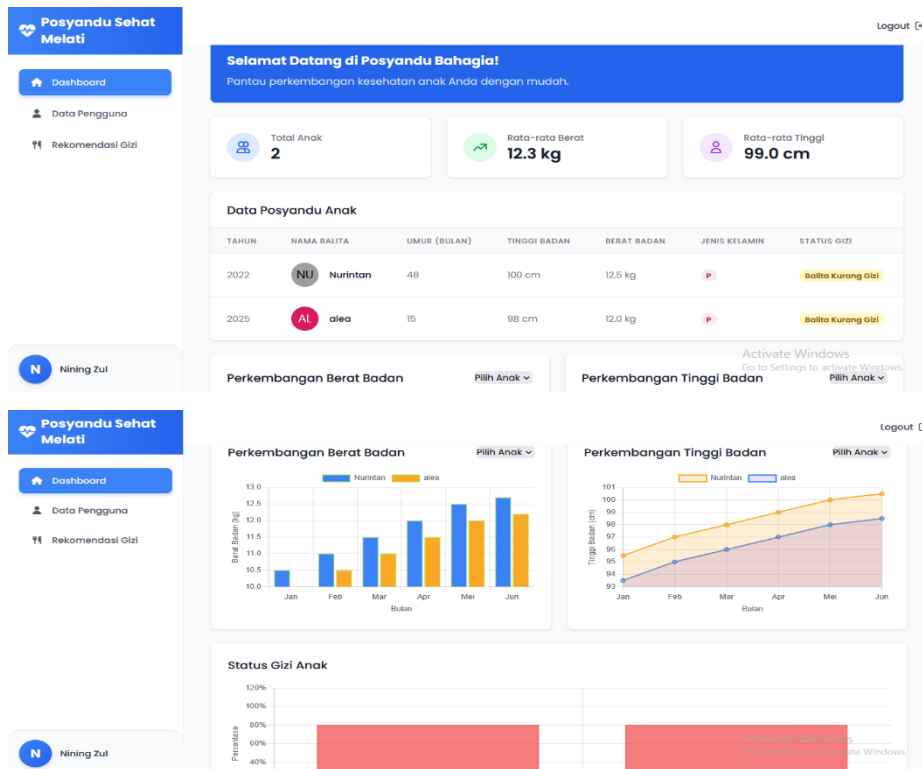
Berikut ini adalah tampilan akhir dari *detail* data balita pada penelitian ini:

The screenshot shows a modal window titled 'Detail Data Balita' for a child named 'Valeeqa' (VA) who is 29 months old. The modal displays the following information: 'Orang Tua' (Parent) is 'Ramadhan'; 'Jenis Kelamin' (Gender) is 'Perempuan'; 'Berat Badan' (kg) (Weight in kg) is '11.0 kg' with a 'Z-Score BB: -2.0'; 'Tinggi Badan' (cm) (Height in cm) is '102 cm' with a 'Z-Score TB: 3.0'; 'LILA' is '14.00 cm (Normal)'; and 'Status Gizi' (Nutritional Status) is 'Kurus'. There is also a 'Keterangan' (Notes) field with the text 'Balita Normal'. A 'Tutup' (Close) button is at the bottom right. The background shows a blurred table of child data.

Gambar 8. Tampilan Halaman *Detail* Data Balita.

### Tampilan Halaman Dashboard User

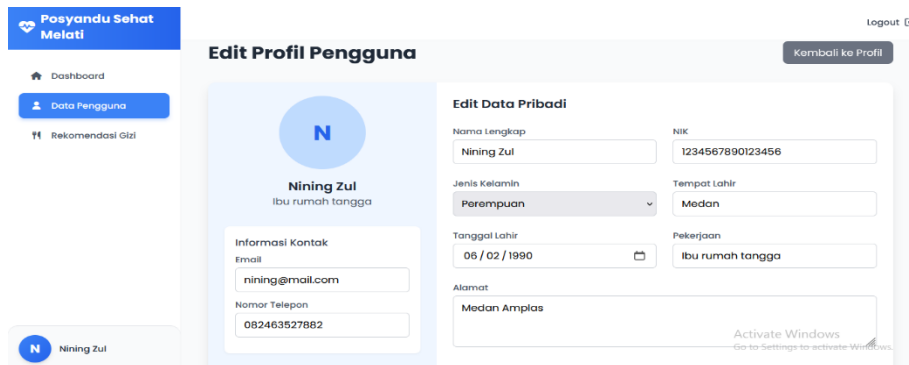
Berikut ini adalah tampilan dari halaman *Dashboard User* pada penelitian ini:



Gambar 9. Tampilan Halaman *Dashboard User*.

### Tampilan Halaman Data Pengguna

Berikut ini adalah tampilan dari halaman data pengguna pada penelitian ini:



Gambar 10. Tampilan Halaman Data Pengguna.

### Tampilan Halaman Rekomendasi Gizi

Berikut ini adalah tampilan dari halaman rekomendasi gizi pada penelitian ini:



Gambar 11. Tampilan Halaman Rekomendasi Gizi.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor yang telah berjalan sesuai dengan penggunaan pada sistem informasi status gizi balita pada Posyandu Kelurahan Amplas agar memudahkan dan membantu dalam pemantauan pertumbuhan balita. Dan dengan adanya sistem informasi status gizi balita bisa mengetahui informasi dalam pengumpulan data balita dan pencegahan dini agar mengurangi malnutrisi.

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis memberikan saran untuk peneliti selanjutnya bisa melakukan pemeliharaan dan melakukan pembaharuan pada sistem secara berkala agar tetap relevan dan berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini sistem hanya tersedia dalam berbasis web, diharapkan pada peneliti selanjutnya bisa membuat sistem berbasis android.

#### DAFTAR REFERENSI

- Adawiyah Ritonga, & Yahfizham Yahfizham. (2023). Studi Literatur Perbandingan Bahasa Pemrograman C++ dan Bahasa Pemrograman Python pada Algoritma Pemrograman. *Jurnal Teknik Informatika Dan Teknologi Informasi*, 3(3), 56–63. <https://doi.org/10.55606/jutiti.v3i3.2863>
- Destriana, R., Husain, S. M., Handayani, N., & Siswanto, A. T. P. (2021). *Diagram Uml Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase" Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah"*.
- Dias, R. S., & Muhallim, M. (2022). Sistem Informasi Penjualan Berbagai Macam Produk Berbasis Android Di Toko De Ari Palopo. *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, 2(1), 34–50. <https://iJoehm.Rcipublisher.Org/Index.Php/IJoehm/Article/View/42>

- Dirgantara, U., & Suryadarma, M. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Alat Kesehatan Pt Xyz Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 10(2), 79–89. <https://doi.org/10.35968/JSI.V10i2.1078>
- Dwiyanti, D. S., & Saptari, M. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Status Gizi Balita (Stunting) Di Uptd Puskesmas Muara Satu Dan Muara Dua Menggunakan Metode Naïve Bayes Classification Dan K-Nearest Neighbor Berbasis Web. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 7(2), 75. <https://doi.org/10.29103/Sisfo.V7i2.14626>
- Elis, E., & Voutama, A. (2023). Pemanfaatan Uml (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Penyewaan Baju Adat Berbasis Website. *INFORMATIKA*, 14(2), 26. <https://doi.org/10.36723/Juri.V14i2.445>
- Febriani, O. M., Putra, A. S., & Prayogie, R. P. (2020). Rancang Bangun Sistem Monitoring Sirkulasi Obat Pada Pedagang Besar Farmasi ( Pbf ) Di Kota Bandar Lampung Berbasis Web. *Jurnal Darmajaya*, 1, 122–132. <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/psnd/article/view/2472>
- Fernando, P., Junaedi, I., Yulianto, A. B., Studi, P., Informasi, S., & Informatika, D. T. (2023). *Jurnal Sains Dan Teknologi Widyaloka Perancangan Sistem Informasi Booking Studio Musik Berbasis Website Di Studio Abe Jurnal Sains Dan Teknologi Widyaloka*. 2, 179–205.
- Fitriani, Y., Utami, S., & Junadi, B. (2022). Perancangan Sistem Informasi Human Capital Management Berbasis Website. *Journal Of Information System, Applied, Management, Accounting And Research*, 6(4), 792–803. <https://doi.org/10.52362/Jisamar.V6i4.919>
- Fратиwi, T. H., & Suniantara, I. K. (2024). Rancang Bangun Sistem Klasifikasi Pendeteksi Suasana Hati Musik Pada Media Sosial Tiktok Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Simtek: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 9(1), 42–45. <https://doi.org/10.51876/Simtek.V9i1.374>
- Harjono, W., & Tute, K. J. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall*. 2(1), 47–51. <https://doi.org/10.54259/Satesi.V2i1.773>
- Rehing, E. Y., Suryoputro, A., & Adi, S. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kunjungan Ibu Balita Ke Posyandu: Literatur Review. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 12(2), 256–262. <https://doi.org/10.26751/Jikk.V12i2.1003>
- Sihotang, H. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif.
- Sonya, R. A. (2020). Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Standar Antropometri Anak). *Otonomi*, 20(3), 396–406.
- Susilawati, T., Yuliansyah, F., Romzi, M., & Aryani, R. (2020). Membangun Website Toko Online Pempek Nthree Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (Jtim)*, 3(1), 35–44.