

# PERANCANGAN APLIKASI MONITORING PERKEMBANGAN BALITA DENGAN MENERAPKAN METODE Z-SCORE BERBASIS ANDROID

## DESIGNING AN ANDROID-BASED MONITORING APPLICATION FOR TODDLER GROWTH BY APPLYING THE Z-SCORE METHOD

LM. Fajar Israwan<sup>1</sup>, Sultan Hady<sup>2</sup>, Rania<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Jl. Dayanu Ikhsanuddin No.124 Baubau, Sulawesi Tenggara  
e-mail: <sup>1</sup> fajarisrawan@unidayan.ac.id <sup>2</sup> sultanhady@unidayan.ac.id  
<sup>3</sup> rania492000@gmail.com

Article Info:	Received 03 Nov 2023	Revised 05 Nov 2023	Accepted 18 Nov 2023
---------------	----------------------	---------------------	----------------------

### Abstrak

Balita adalah masa yang disebut dengan periode emas yang merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang paling pesat pada otak anak. Pemantauan tumbuh kembang balita perlu dilakukan agar hambatan yang mempengaruhi tumbuh kembang seorang balita dapat diidentifikasi sedini mungkin. Sebagai salah satu pusat pelayanan kesehatan ibu dan balita, tenaga medis Posyandu masih mendokumentasikan segala aktivitas layanan kesehatan menggunakan buku catatan Posyandu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sistem informasi perkembangan balita berbasis android menggunakan metode Z-Score. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, metode wawancara, dan metode studi pustaka. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi perkembangan balita berbasis android untuk memudahkan orang tua balita dalam memantau perkembangan balita dengan perhitungan nilai Z-Score yang sistematis serta dapat memudahkan kader posyandu dalam memantau tumbuh kembang balita.

**Kata kunci:** Android, balita, perkembangan, Z-Score.

### Abstract

Toddlers are a period called the golden period which is the period of most rapid growth and development in a child's brain. Monitoring the growth and development of toddlers needs to be carried out so that obstacles that affect a toddler's growth and development can be identified as early as possible. As one of the health service centers for mothers and toddlers, Posyandu medical personnel still document all health service activities using Posyandu notebooks. This research aims to design an Android-based toddler development information system using the Z-Score method. The data collection methods used were observation methods, interview methods, and literature study methods. This research produces an Android-based toddler development information system application to make it easier for parents of toddlers to monitor toddler development by systematically calculating Z-Score values and can make it easier for Posyandu cadres to monitor toddler growth and development.

**Keywords:** Android, toddlers, development, Z-Score.

*This is an open access article under the CC BY-SA license.*



## 1. PENDAHULUAN

Balita adalah anak yang telah menginjak usia diatas satu tahun atau lebih populer dengan pengertian anak dibawah lima tahun. Balita adalah istilah umur bagi anak usia 1-3 tahun (batita) dan anak prasekolah (3-5 tahun). Pemantauan tumbuh kembang balita perlu dilakukan agar hambatan yang mempengaruhi tumbuh kembang seorang balita dapat diidentifikasi sedini mungkin.

Sebagai salah satu pusat pelayanan kesehatan ibu dan balita, tenaga medis Posyandu masih mendokumentasikan segala aktivitas layanan kesehatan menggunakan buku catatan Posyandu. Hal ini menyebabkan tingginya risiko hilangnya data catatan kesehatan ibu dan balita ketika buku catatan tersebut hilang atau rusak.

Penelitian sebelumnya dengan judul Perancangan Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak Berbasis Website Pada Rumah Pintar Indonesia (RPI) Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang sistem informasi monitoring perkembangan anak berbasis website sebagai media untuk memantau perkembangan anak secara real time yang dapat diakses kapan dan dimana saja. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi monitoring perkembangan anak berbasis website yang diharapkan mampu memberikan solusi dari permasalahan yang dialami oleh Rumah Pintar Indonesia.[1]

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Informasi Perkembangan Anak Pada Tk Al-Ikhlas Hargelis dengan Metode AHP. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang perkembangan anak di TK Al-Ikhlas. Sistem informasi perkembangan anak yang dibangun menggunakan sistem database. Penggunaan metode AHP dalam sistem dapat membantu guru dalam mengambil keputusan terhadap perkembangan anak didik dari segi motorik, bahasa, bermain maupun menggambar. Hasil pengujian yang dilakukan pada sistem informasi perkembangan anak ini juga berjalan sesuai yang diharapkan. Pada penelitian ini juga kedepannya dapat memberikan informasi lain, tidak hanya dari sisi perkembangan anak, tetapi juga memberikan informasi lain yang lebih berguna.[2]

Penelitian selanjutnya dengan judul Status Gizi Balita Secara Online, Jurnal Informatikal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem untuk menentukan nilai status gizi dan memantau perkembangan balita menggunakan metode Zscore. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat membantu petugas Posyandu dalam mengukur dan memantau status gizi balita.[3]

Penelitian selanjutnya dengan judul Aplikasi Penentuan Gizi Anak Laki- Laki Sesuai Dengan Standar WHO (World Health Organization) Menggunakan Metode Z-Score. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk sebuah aplikasi penentuan kadar gizi anak berdasarkan dari berat badan anak serta ukuran tubuh anak tersebut, dengan model program linier yang memenuhi kebutuhan harian pada anak menghitung jumlah bahan makanan yang dikonsumsi, serta aplikasi yang digunakan dapat menyarankan makanan apa yang cocok untuk anak, sehingga memenuhi kebutuhan gizi anak tersebut sehari-harinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara fungsional fungsifungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak telah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.[4]

Penelitian selanjutnya dengan judul Monitoring Perkembangan Anak Usia Balita Berbasis Aplikasi Mobile Android. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi yang dapat membantu pihak posyandu dan pihak puskesmas dalam pencatatan dan penyimpanan data yang dibutuhkan dalam pemantauan tumbuh kembang balita. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Forward Chaining sehingga dapat disimpulkan dari hasil perhitungan apakah balita tersebut sehat atau tidak. Hasil penelitian ini diharapkan adanya suatu aplikasi untuk memonitoring perkembangan anak pada usia 0-5 tahun agar dapat mempermudah masyarakat dalam memonitoring perkembangan anaknya.[5]

Penelitian selanjutnya dengan judul Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak Balita Menggunakan Sistem Pakar). Penelitian ini bertujuan memberikan fasilitas informasi perkembangan anak yang cepat dan akurat sehingga dapat membantu para orangtua dalam memonitoring perkembangan anaknya serta mengimplementasikan sistem pakar yang mampu memberikan solusi salah satunya dalam perkembangan anak. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi ruang untuk berkonsultasi dalam perkembangan anak dengan informasi yang cepat dan akurat.[6]

Penelitian selanjutnya dengan judul Pengembangan Sistem Informasi Tumbuh Kembang Balita Di Posyandu Rajawali Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan, membuat desain sistem, mengembangkan sistem, melakukan pengujian sistem, serta mendemonstrasikan sistem ke pihak Posyandu Rajawali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat memudahkan kader Posyandu untuk mencatat pertumbuhan balita, serta meminimalkan kehilangan dan duplikasi data. Selain itu, adanya grafik pertumbuhan juga dapat memudahkan kader Posyandu dalam memantau pertumbuhan setiap balita.[7]

Penelitian selanjutnya yaitu Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Informasi Pencatatan Gizi Balita Pada Posyandu Sutra 1. Penelitian ini bertujuan membuat sistem informasi pencatatan gizi balita, dengan menggunakan metode Forward Chaining dan model SDLC, agar dapat membantu pengambil keputusan dalam mengambil tindakan terhadap balita yang tidak memenuhi tolok ukur gizi. Hasil penelitian ini mampu menampilkan status gizi balita secara cepat dan efektif, serta memberikan laporan penilaian yang tertata dengan baik.[8]

Penelitian selanjutnya yaitu Rancang Bangun Sistem Informasi Posyandu Sebagai Monitoring Perkembangan Balita Berbasis Web. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui cara merancang dan membuat sistem informasi posyandu berbasis website. Hasil implementasi program dapat mempermudah para kader posyandu dalam pengelolaan data balita pada posyandu anthurium. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi posyandu sebagai monitoring perkembangan balita berbasis website dapat membantu meningkatkan kecepatan kinerja supaya lebih efisien. Dengan adanya sistem fakta ini, nantinya pengolahan data akan semakin gampang dan efisien sekaligus bisa mempermudah pekerjaan.[9]

Penelitian selanjutnya yaitu Perancangan Aplikasi Perkembangan Balita Berbasis Android. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi Perkembangan Balita yang berbasis Android. Dengan menggunakan aplikasi Perkembangan Balita ini di harapkan dapat membantu para pengguna khususnya para ibu dalam perawatan balita. Hasil penelitian disimpulkan bahwa aplikasi tumbuh kembang balita dirancang menggunakan bahasa pemrograman java dengan android studio sebagai teks editornya dan Adobe Illustrator, sebagai pengolahan gambar. Adapun mamfaat yang di peroleh dari aplikasi tumbuh kembang balita berbasis andorid, antara lain memberi kemudahan dan pemahaman bagi para ibu dalam memperoleh informasi tentang tumbuh kembang balita.[10]

Pengembangan penelitian selanjutnya dengan judul perancangan aplikasi monitoring perkembangan balita dengan menerapkan metode Z-Score berbasis android. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sistem informasi perkembangan balita berbasis android menggunakan metode Z-Score. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan orang tua balita dalam memantau perkembangan balita dengan perhitungan nilai Z-Score yang sistematis serta dapat memudahkan kader posyandu dalam memantau tumbuh kembang balita.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode pengumpulan data

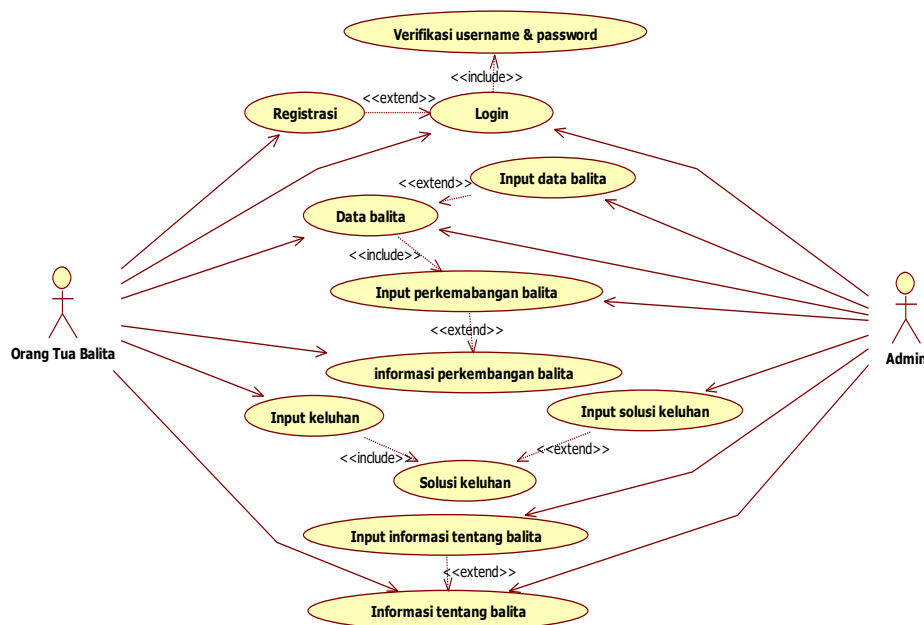
Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### a. Metode Observasi

mendatangi objek penelitian Posyandu Bougenvil untuk mengetahui proses pencatatan

- perkembangan yang dilakukan oleh kader Posyandu. Proses pengamatan tersebut memperoleh data seperti data-data yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat.
- b. Metode wawancara  
 mengajukan serangkaian pertanyaan langsung dengan narasumber dalam hal ini yaitu kader Posyandu Bougenvil selaku medis yang mencatat data perkembangan balita dan Ibu Balita yang melakukan pemeriksaan di Posyandu Bougenvil. Hasil dari proses wawancara tersebut akan digunakan untuk mendapatkan akurasi dari sistem yang akan dibangun.
  - c. Metode Studi Pustaka  
 proses mencari data dan mempelajari buku-buku, jurnal yang berkaitan dengan masalah yang di hadapi serta untuk menambah referensi bacaan mengenai sistem yang akan dibangun.

## 2.2 Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

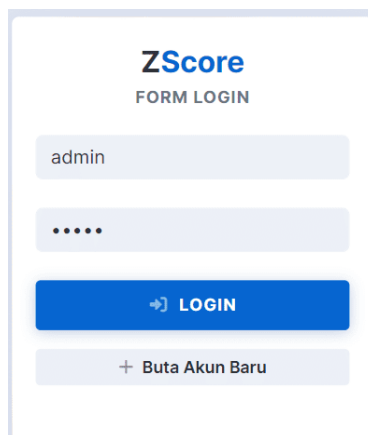
*Use Case* merupakan diagram untuk menunjukkan peran dari berbagai pengguna dan bagaimana peran-peran menggunakan sistem. Adapun *use case* pada Gambar 1 menggambarkan peran dari masing-masing aktor yaitu Admin melakukan login dan menginput *username* dan *password* untuk masuk pada halaman utama aplikasi. Saat halaman utama tampil kemudian admin melakukan pengolahan data berupa penginputan data balita, perkembangan balita, menginput informasi-informasi seputar keluhan balita. Dan *Use Case* menggambarkan orang tua balita mendaftarkan diri jika belum memiliki akun pada aplikasi dan menginput data identitas diri saat melakukan pendaftaran, kemudian orang tua balita mengakses halaman login agar dapat melihat data perkembangan balitanya. Selanjutnya menginput keluhan jika ada permasalahan tentang balita dan menampilkan solusi dari keluhan tersebut. Mengakses halaman seputar informasi tentang balita.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tampilan Halaman Login

menginput *username* dan *password*, jika *user* menginput dengan benar dan mengklik

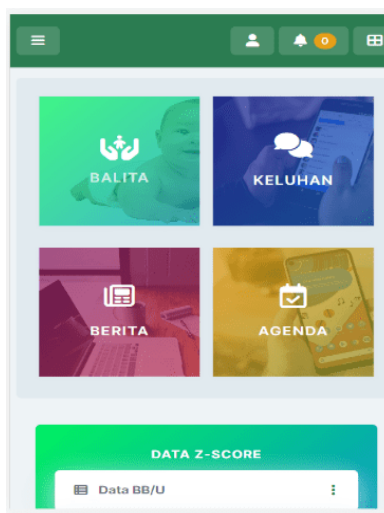
tombol *login* maka sistem dapat menerima akses dan menampilkan halaman utama.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

### 3.2 Tampilan Halaman Utama

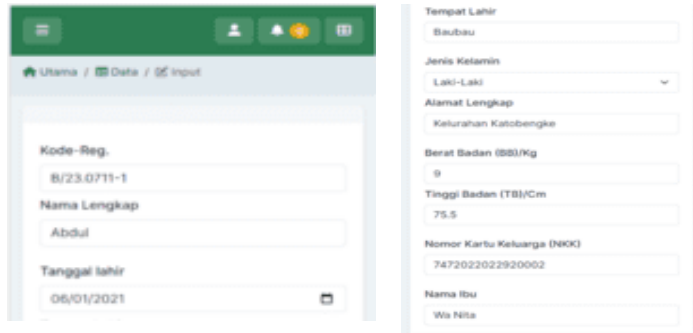
Halaman menu utama dapat tampil, jika admin melakukan login dengan benar maka halaman menu utama dapat diakses. Pada halaman utama admin terdapat 5 menu yang mana menu-menu tersebut berfungsi untuk melakukan pengolahan data meliputi menu balita, keluhan, berita, agenda dan kelola data z-score.



Gambar 3. Tampilan Halaman Menu Utama

### 3.3 Tampilan menu input balita

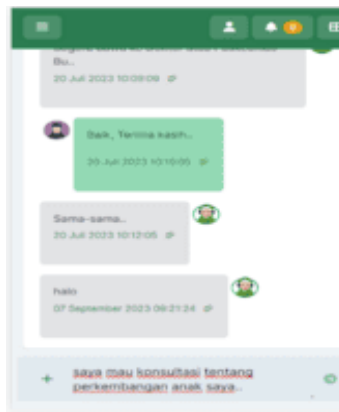
Apabila halaman input data balita tampil maka pengguna dapat melakukan penginputan data. Data-data tersebut meliputi kode registrasi, nama balita, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, tinggi badan, berat badan, No. KK, nama orang tua dan tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data dan tombol batal untuk membatalkan penginputan.



Gambar 4. Tampilan Menu Input Balita

### 3.4 Tampilan menu input keluhan

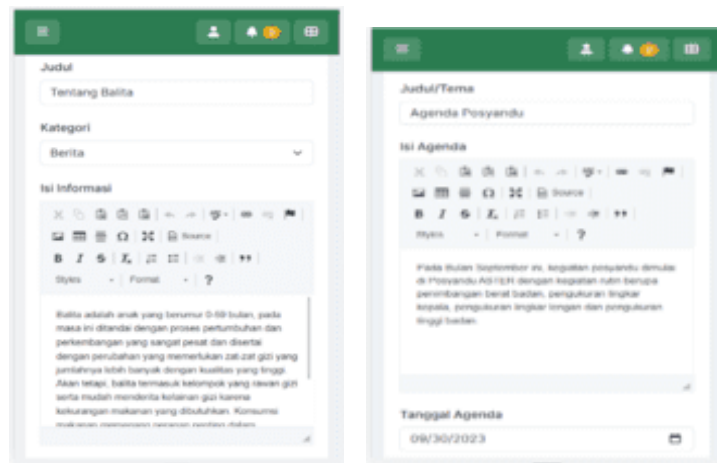
Apabila halaman input data keluhan tampil maka pengguna dapat melakukan keluhan yang akan di adukan. Pada halaman tersebut pengguna dapat berkomunikasi apabila admin dalam keadaan aktif membuka aplikasi.



Gambar 5. Tampilan menu input balita

### 3.5 Tampilan menu input data berita

Apabila halaman input data berita tampil maka pengguna dapat melakukan penginputan data berupa berupa judul, kategori berita, isi informasi dan gambar berita. Pada halaman tersebut terdapat pula tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data dan tombol batal untuk membatalkan penginputan data.



Gambar 6. Tampilan menu input data berita

### 3.6 Tampilan menu input data agenda

Apabila halaman input data agenda tampil maka pengguna dapat melakukan penginputan data berupa tema agenda, isi agenda, tanggal agenda dan jam agenda. Pada halaman tersebut terdapat pula tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data dan tombol batal untuk membatalkan penginputan data.



Gambar 7. Tampilan menu input data agenda

### 3.7 Tampilan menampilkan nilai z-score

tampilan halaman nilai z-score balita. Pada halaman tersebut tampak data nilai berupa pemeriksaan antropometri yaitu umur balita, tinggi badan dan berat badan. Disamping itu tampak pula status gizi berdasarkan Berat Badan dibanding Usia (BB/U) beserta nilai z-score dan interpretasi, Status Gizi berdasarkan Tinggi Badan dibanding Usia (TB/U) beserta nilai z-score dan interpretasi, Status Gizi berdasarkan Berat Badan/Tinggi Badan (BB/TB) beserta nilai z-score dan interpretasi, Status Gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh per Usia (IMT/U) beserta nilai z-score dan interpretasi.



Gambar 8. Tampilan menampilkan nilai z-score



#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian tentang rancang bangun sistem informasi perkembangan balita berbasis android menggunakan Metode Z-Score yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini dapat menghasilkan aplikasi Rancang Bangun Sistem Informasi Perkembangan Balita Berbasis Android Menggunakan Metode Z-Score.
2. Sistem informasi perkembangan balita berbasis android yang dibuat dapat berfungsi untuk memudahkan orang tua balita dalam memantau perkembangan balita dengan perhitungan nilai z-score yang sistematis serta dapat memudahkan kader posyandu dalam memantau tumbuh kembang balita.

#### **5. SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran untuk penelitian selanjutnya yaitu sistem yang sudah dibuat dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur pengolahan data Posyandu lainnya seperti pengolahan data ibu hamil, sehingga proses pengolahan data dapat dilakukan dalam satu aplikasi yang sistematis.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] D. Tiara dan A. Syukron, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak Berbasis Website Pada Rumah Pintar Indonesia (RPI) Yogyakarta.," *Bianglala Informatika*, vol. 7, no. 2, 2019.
- [2] I. Idzni dan A. Wahab, "Sistem Informasi Perkembangan Anak Pada Tk Al-Ikhlas Haurgelis dengan Metode AHP," *JITKOM*, vol. 4, no. 1, hlm. 51, Feb 2020, doi: 10.22441/jitkom.2020.v4.i1.005.
- [3] D. R. Putri dan E. Sudarmilah, "Monitoring Status Gizi Balita Secara Online," *Jurnal Informatika*, vol. 8, no. 1, hlm. 101, Mei 2020, doi: 10.30595/juita.v8i1.6670.
- [4] M. M. Yousan dan R. Latuconsina, "Aplikasi Penentuan Gizi Anak Laki- Laki Sesuai Dengan Standar Who (World Health Organization) Menggunakan Metode z-score," *e-Proceeding of Engineering*, vol. 7, no. 1, hlm. 1425, 2020.
- [5] N. L. Febriyanti, M. Maulidiansyah, dan Z. Arifin, "Monitoring Perkembangan Anak Usia Balita Berbasis Aplikasi Mobile Android," *Rekayasa*, vol. 14, no. 3, hlm. 381–388, Des 2021, doi: 10.21107/rekayasa.v14i3.11385.
- [6] F. Sembiring, C. Anggi Dewi, S. Saepudin, M. Mupaat, dan D. Gustian, "Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak Balita Menggunakan Sistem Pakar," *rekayasa*, vol. 7, no. 2, hlm. 12–17, Mar 2021, doi: 10.52005/rekayasa.v7i2.53.
- [7] B. Harijanto, I. K. Putri, M. Hani'ah, V. N. Wijayaningrum, dan M. H. Ratsanjani, "Pengembangan Sistem Informasi Tumbuh Kembang Balita Di Posyandu Rajawali Kecamatan Singosari Kabupaten Malang," *jabn*, vol. 2, no. 2, hlm. 48–61, Des 2021, doi: 10.33005/jabn.v2i2.75.
- [8] P. Pramarta dan Y. I. Syuhardi, "Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Informasi Pencatatan Gizi Balita Pada Posyandu Sutra," *Jurnal Widya*, vol. 3, no. 2, hlm. 211–221, 2022.
- [9] I. S. D. Shakti, "Rancang Bangun Sistem Informasi Posyandu Sebagai Monitoring Perkembangan Balita Berbasis Web," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2022.
- [10] P. S. Halawa, W. N. Cholifah, dan A. Kuncoro, "Perancangan Aplikasi Perkembangan Balita Berbasis Android," *JRAMI*, vol. 4, no. 01, hlm. 120–126, Jan 2023, doi: 10.30998/jrami.v4i01.5073.