

Aplikasi Mobile Vaksinku: Sistem Pencatatan Imunisasi dan Monitoring Tumbuh Kembang Anak Berbasis Flutter

Annas Luthfi Aristyo*, Wahyu Sri Utami

Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

Email: annasluthfiaristyo@gmail.com*

Kata Kunci	Abstrak
Monitoring, Jadwal, Flutter, Pencatatan, Imunisasi,	Permasalahan keterlambatan imunisasi anak masih menjadi tantangan serius dalam upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Rendahnya cakupan imunisasi dasar lengkap, yang di antaranya disebabkan oleh kesulitan orang tua dalam mengatur dan mencatat jadwal imunisasi, berisiko meningkatkan kerentanan anak terhadap penyakit yang dapat dicegah dengan vaksinasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi mobile berbasis Android bernama <i>VaksinKu</i> yang dirancang sebagai solusi digital untuk mempermudah pencatatan dan pemesanan (<i>booking</i>) jadwal imunisasi anak, sekaligus membantu pemantauan tumbuh kembang anak. Data penelitian diperoleh melalui studi pustaka dan studi literatur yang membahas sistem pencatatan imunisasi dan kegiatan posyandu secara umum untuk menganalisis kebutuhan sistem. Pengembangan aplikasi mengikuti tahapan rekayasa perangkat lunak, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh fitur utama seperti registrasi pengguna, input data anak, penjadwalan imunisasi, checklist vaksinasi, serta dashboard admin telah berjalan dengan baik. Selain itu, aplikasi juga dilengkapi dengan fitur tambahan berupa pencatatan berat badan dan tinggi badan anak yang membantu posyandu dalam memantau pertumbuhan anak secara berkala. Dengan potensi yang dimiliki, <i>VaksinKu</i> layak dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung digitalisasi layanan kesehatan anak di tingkat komunitas atau nasional.

Keywords	Abstract
Monitoring, Recording, Flutter, Schedule, Immunization,	<i>The problem of delaying child immunization is still a serious challenge in efforts to improve the degree of public health. Low coverage of complete basic immunizations, which is caused in part by parents' difficulties in arranging and recording immunization schedules, risks increasing children's susceptibility to diseases that can be prevented by vaccination. This research aims to develop an Android-based mobile application called <i>VaksinKu</i> which is designed as a digital solution to make it easier to record and book children's immunization schedules, as well as help monitor children's growth and development. Research data was obtained through a literature review and literature review discussing immunization recording systems and integrated health post (<i>Posyandu</i>) activities in general to analyze system requirements. Application development followed software engineering stages, including needs analysis, system design, implementation, and testing. Evaluation results showed that all key features, such as user registration, child data input, immunization scheduling, vaccination checklists, and the admin dashboard, were running well. Furthermore, the application is equipped with additional features such as recording children's weight and height, which helps <i>Posyandus</i> monitor children's growth regularly. With its potential, <i>VaksinKu</i></i>



PENDAHULUAN

Imunisasi merupakan salah satu langkah penting dalam upaya preventif untuk menjaga kesehatan anak. Imunisasi adalah tindakan aktif untuk meningkatkan kekebalan tubuh anak terhadap penyakit menular melalui pemberian vaksin (Noor Baihaqi et al., 2024). Menurut *World Health Organization* (WHO), imunisasi dapat mencegah 2–3 juta kematian setiap tahunnya dan merupakan salah satu intervensi kesehatan masyarakat yang paling *cost-effective*. Pemerintah Indonesia melalui program imunisasi nasional berupaya menjangkau seluruh anak agar memperoleh vaksinasi sesuai jadwal yang telah ditentukan dalam program Imunisasi Dasar Lengkap, yang mencakup Hepatitis B, BCG, DPT-HB-Hib, Polio, dan Campak.

Meskipun upaya ini telah dilakukan secara masif dengan target cakupan imunisasi nasional sebesar 95%, data *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023)* menunjukkan bahwa cakupan imunisasi di Indonesia masih belum optimal dan bervariasi antar daerah (Yulianti & Indriasih, 2018). *Riset Kesehatan Dasar* (Riskesdas) tahun 2018 juga menunjukkan bahwa hanya 57,9% anak usia 12–23 bulan yang mendapat imunisasi dasar lengkap. Kondisi ini menggambarkan adanya kesenjangan signifikan antara target dan pencapaian aktual program imunisasi nasional. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat beberapa hambatan utama dalam pelaksanaan imunisasi, antara lain: (1) kurangnya pengetahuan orang tua mengenai pentingnya imunisasi dan jadwal pelaksanaannya (45%), (2) kesibukan orang tua yang menyebabkan mereka lupa terhadap jadwal imunisasi anak (38%), serta (3) keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan. Kondisi tersebut menggambarkan tantangan yang masih sering ditemui di berbagai wilayah, terutama di daerah dengan keterbatasan fasilitas posyandu. Posyandu sebagai salah satu layanan kesehatan tingkat pertama memiliki peran penting dalam pelaksanaan imunisasi, namun masih menghadapi kendala dalam mengingatkan orang tua mengenai jadwal imunisasi anak. Hal ini berdampak pada fluktuasi tingkat kehadiran dalam kegiatan imunisasi dan belum optimalnya capaian imunisasi dasar lengkap di beberapa daerah.

Masih banyak orang tua mengalami kesulitan dalam mengatur jadwal imunisasi anak karena berbagai faktor, seperti kesibukan sehari-hari, kurangnya pengetahuan tentang jadwal imunisasi yang tepat, keterbatasan akses informasi, faktor sosial ekonomi, serta kendala geografis yang menyebabkan keterlambatan imunisasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Hambatan utama dalam pelaksanaan imunisasi antara lain: (1) kurangnya pengetahuan orang tua mengenai pentingnya imunisasi dan jadwal pelaksanaannya (45%), (2) kesibukan yang menyebabkan lupa terhadap jadwal imunisasi anak (38%), serta (3) keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan.

Kondisi tersebut menggambarkan tantangan yang masih dihadapi di berbagai wilayah, terutama di daerah dengan keterbatasan fasilitas kesehatan seperti Posyandu. Posyandu sebagai salah satu layanan kesehatan tingkat pertama memiliki peran penting dalam pelaksanaan imunisasi, namun masih menghadapi kendala dalam proses pencatatan dan

peringat jadwal imunisasi anak. Hal ini berdampak pada fluktuasi tingkat kehadiran dalam kegiatan imunisasi dan belum optimalnya capaian imunisasi dasar lengkap di beberapa daerah. Berdasarkan hasil studi literatur dan analisis dari berbagai penelitian sebelumnya, masih ditemukan berbagai kendala dalam layanan imunisasi di tingkat masyarakat, di antaranya: (1) sistem pencatatan masih dilakukan secara manual menggunakan buku KIA dan register Posyandu, (2) orang tua harus datang langsung untuk memperoleh nomor antrean dan menjadwalkan imunisasi, (3) belum tersedianya sistem digital yang memungkinkan pengaturan jadwal secara fleksibel dari rumah, dan (4) komunikasi antara kader dan orang tua masih bersifat konvensional seperti pengumuman lisan atau kunjungan rumah (Liani, 2020). Permasalahan ini menunjukkan bahwa proses pengelolaan layanan imunisasi masih belum efisien dan menyulitkan partisipasi aktif dari orang tua.

Seiring perkembangan teknologi dan meningkatnya penetrasi penggunaan smartphone di Indonesia yang mencapai 89% (APJII, 2023), berbagai solusi digital berbasis aplikasi *mobile health (mHealth)* telah dikembangkan untuk meningkatkan kepatuhan terhadap jadwal vaksinasi. Penelitian terdahulu menunjukkan berbagai pendekatan dalam mengatasi permasalahan pencatatan dan pengingat imunisasi. Liani (2020) mengembangkan Sistem Informasi Pengingat Jadwal Imunisasi Anak dan Ibu Hamil berbasis web dengan integrasi SMS Gateway untuk Posyandu Desa Sungai Paku. Meski memberikan solusi notifikasi, sistem ini masih berbasis web dan belum memiliki fitur pencatatan yang terintegrasi.

Gilang Wisnu Aji Nugraha dan Anita Fira Waluyo (2023) mengembangkan sistem pengingat jadwal imunisasi dan monitoring perkembangan balita berbasis Android yang telah memiliki fitur notifikasi. Namun, sistem ini belum terintegrasi dengan database cloud sehingga data hanya tersimpan lokal di perangkat. Vika Vitaloka Pramansah (2022) menggunakan metode Scrum dalam pengembangan sistem pengingat jadwal imunisasi berbasis Android, namun fokus penelitian lebih pada metodologi pengembangan daripada fitur pencatatan yang komprehensif. Penelitian lain oleh Wahyuni, Machmud, dan Semiarty (2021) merancang aplikasi "Imunisasi Pintar" sebagai reminder jadwal imunisasi anak di Kota Padang, namun aplikasi ini masih dalam tahap perancangan konseptual tanpa implementasi yang diuji secara menyeluruh. Ardilla dan Warsito (2025) mengembangkan aplikasi pemantauan tumbuh kembang dan imunisasi anak dengan framework Quasar yang sudah mendukung pencatatan data, namun belum memiliki fitur booking jadwal yang terintegrasi dengan sistem posyandu. Ijlal (2024) melakukan perancangan desain aplikasi mobile untuk pendukung kinerja imunisasi posyandu yang telah memperhatikan aspek antarmuka pengguna, namun penelitian ini masih berfokus pada tahap perancangan tanpa implementasi dan pengujian yang mendalam. Sementara itu, aplikasi yang sudah beroperasi seperti Sehat Indonesiaku dan ImunisasiKu telah memiliki fitur pencatatan imunisasi, namun belum menyediakan sistem booking jadwal yang memungkinkan orang tua memilih waktu kunjungan secara fleksibel.

Berdasarkan tinjauan terhadap penelitian-penelitian terdahulu, ditemukan beberapa kesenjangan yang menjadi dasar pengembangan aplikasi VaksinKu dalam penelitian ini. Pertama, sebagian besar aplikasi yang ada berfokus pada sistem pengingat (reminder) tanpa menyediakan sistem pencatatan terpadu yang memungkinkan tracking status imunisasi secara real-time. Kedua, hanya sedikit aplikasi yang mengintegrasikan fitur booking jadwal yang memungkinkan orang tua memilih waktu kunjungan ke posyandu secara fleksibel. Ketiga, sistem multi-role (admin dan user) yang memungkinkan pembagian akses antara kader

posyandu dan orang tua masih belum optimal pada aplikasi-aplikasi yang ada. Keempat, integrasi data pertumbuhan anak (berat dan tinggi badan) dengan pencatatan imunisasi dalam satu platform masih terbatas.

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi **VaksinKu**, yang dirancang untuk menyediakan sistem pencatatan dan *booking* jadwal imunisasi secara digital. Aplikasi ini bertujuan membantu orang tua dalam mengelola jadwal imunisasi anak secara efisien sekaligus mendukung pencatatan data imunisasi dan monitoring tumbuh kembang anak secara terstruktur. Dengan fitur utama berupa *booking* jadwal imunisasi digital, aplikasi VaksinKu diharapkan mampu mengurangi hambatan administratif dan komunikasi yang selama ini menjadi kendala utama (Lukmenda & Jiu, 2025). Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi orang tua, memperluas cakupan imunisasi dasar lengkap secara merata, serta menurunkan risiko penyebaran penyakit menular yang dapat dicegah melalui vaksinasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*) dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak (*Software Engineering*). Metode ini dipilih untuk menghasilkan produk aplikasi mobile yang fungsional dan dapat diuji secara sistematis. Tahapan penelitian mengacu pada model pengembangan perangkat lunak yang disederhanakan, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh melalui dua cara.

1. Pertama, data sekunder berupa jadwal imunisasi standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023), yang dijadikan acuan dalam pengembangan fitur rekomendasi jadwal imunisasi pada aplikasi. Data ini mencakup jenis vaksin dan jadwal pemberian berdasarkan usia anak untuk mendukung pemenuhan imunisasi dasar lengkap serta memastikan kesehatan anak.
2. Kedua, data konseptual diperoleh melalui studi literatur dari berbagai sumber seperti artikel ilmiah, jurnal penelitian, dan publikasi resmi yang membahas sistem pencatatan serta pengingat imunisasi berbasis digital.

Gabungan dari kedua sumber data tersebut digunakan untuk merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mendukung peningkatan efisiensi layanan imunisasi anak secara nasional.

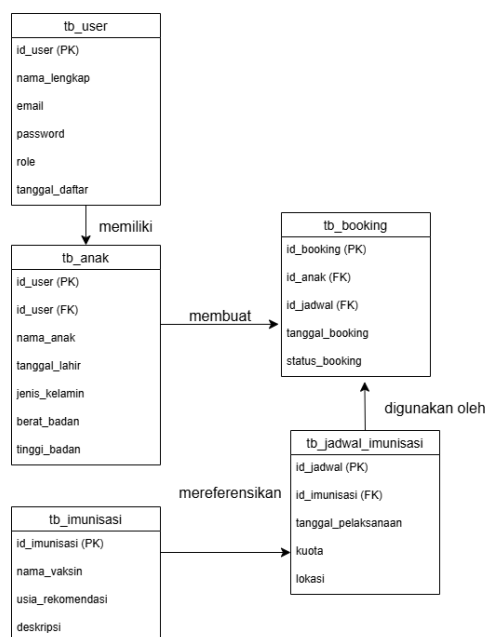
Analisis dan Perancangan

Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional dapat dijelaskan dalam 3 hal yaitu kebutuhan jenis masukan, proses-proses yang dibutuhkan, dan luaran yang diharapkan.

1. Kebutuhan masukan

Data yang perlu dimasukkan oleh pengguna dalam aplikasi meliputi informasi dasar anak seperti nama lengkap, tanggal lahir, jadwal imunisasi yang sesuai dengan pedoman Kementerian Kesehatan, dan usia anak yang akan menjadi dasar perhitungan waktu imunisasi selanjutnya.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)
Sumber: Hasil Perancangan Basis Data Penulis (2025)

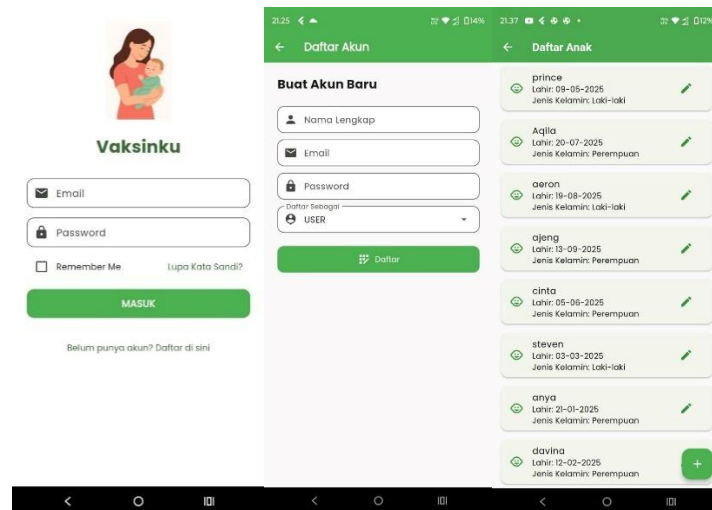
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa sebuah aplikasi mobile bernama VaksinKu, yang dirancang khusus untuk membantu proses pencatatan dan pemesanan (booking) jadwal imunisasi anak secara digital (Ijlal, 2024). Aplikasi ini ditujukan untuk mendukung kegiatan operasional Posyandu dalam mengelola data imunisasi anak secara lebih efisien, terstruktur, dan mudah diakses oleh pengguna. Selain berfungsi sebagai alat bantu pencatatan bagi kader Posyandu, aplikasi ini juga memungkinkan orang tua untuk melakukan pemesanan jadwal imunisasi sesuai waktu yang tersedia, sehingga dapat menyesuaikan kunjungan ke Posyandu dengan lebih fleksibel dan terencana.

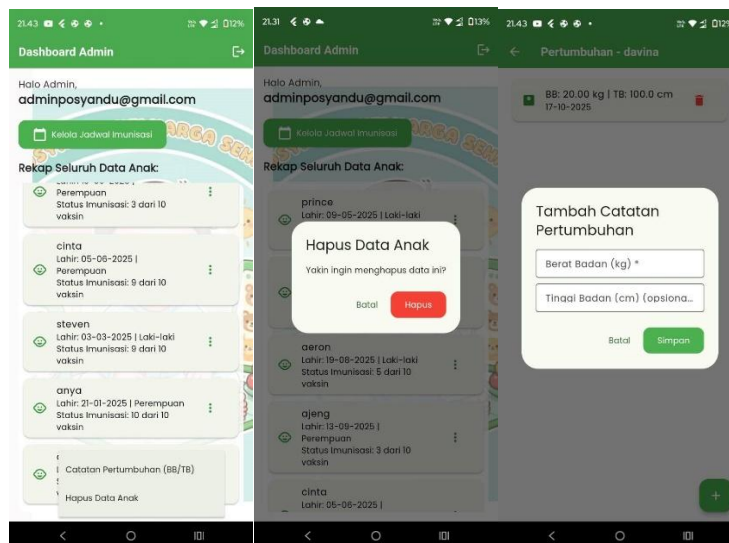
Beberapa fitur utama yang diintegrasikan dalam aplikasi ini meliputi pencatatan data anak, pembuatan dan tampilan jadwal imunisasi (Amanda & Qoiriah, 2025), fitur booking jadwal imunisasi oleh orang tua, serta dashboard untuk memantau status imunisasi. Seluruh fitur dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif agar dapat digunakan dengan mudah oleh kader Posyandu maupun orang tua/wali anak. Untuk memberikan gambaran lebih lanjut mengenai fungsionalitas dan desain aplikasi, bagian berikutnya akan menjelaskan masing-masing tampilan halaman (user interface) atau prototipe antarmuka yang telah dikembangkan selama proses penelitian ini.

Aplikasi Mobile Vaksinku: Sistem Pencatatan Imunisasi dan Monitoring Tumbuh Kembang Anak Berbasis Flutter

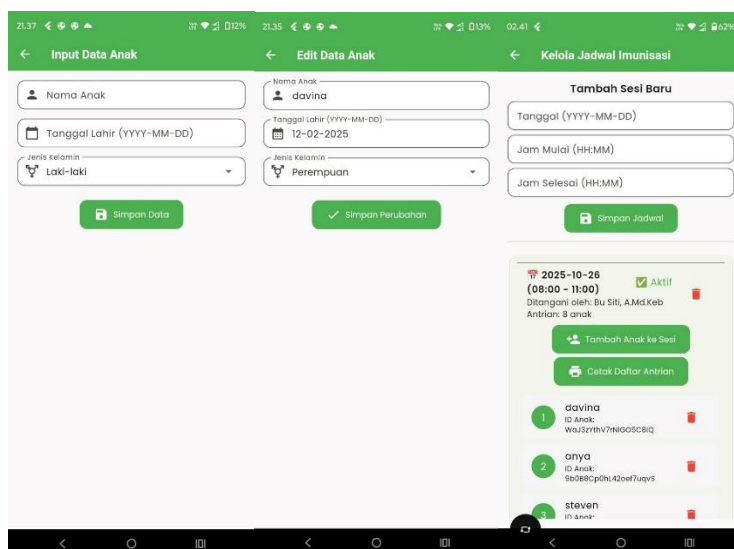


Gambar 3. Halaman login, Gambar 4. Halaman daftar akun, dan Gambar 5. Halaman daftar anak.

Sumber: Hasil Implementasi Penulis (2025)



Gambar 6,7 Halaman dashboard admin, dan Gambar 8. Halaman pertumbuhan anak
Sumber: Hasil Implementasi Penulis (2025)



Gambar 9. Halaman input data anak, Gambar 10. Halaman edit data anak, dan Gambar 11. Halaman kelola jadwal imunisasi anak
Sumber: Hasil Implementasi Penulis (2025)

Implementasi sistem pada aplikasi VaksinKu dilakukan berdasarkan hasil perancangan dan pengujian, yang menunjukkan bahwa aplikasi bekerja dalam dua sisi utama, yaitu admin (kader Posyandu) dan pengguna (orang tua). Pada sisi admin, sistem dirancang untuk mendukung proses pengelolaan data imunisasi dan pertumbuhan anak secara digital. Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5 menampilkan urutan antarmuka awal yang digunakan admin untuk mengakses sistem, dimulai dari halaman login, halaman daftar akun, hingga halaman daftar anak yang berisi informasi dasar anak beserta status imunisasi. Ketiga tampilan ini memastikan bahwa proses autentikasi dan pengelolaan identitas anak berjalan dengan mudah dan terstruktur.

Selanjutnya, Gambar 6 dan Gambar 7 menampilkan dashboard admin, yang menjadi pusat kontrol bagi kader Posyandu. Melalui dashboard ini, admin dapat melihat rangkuman status imunisasi seluruh anak, mengakses fitur pengelolaan data, serta memantau progres perkembangan setiap anak. Di samping itu, Gambar 8 memperlihatkan halaman pertumbuhan anak, yang berfungsi untuk menampilkan riwayat berat badan dan tinggi badan anak. Fitur ini membantu kader dalam mencatat dan mengevaluasi perkembangan fisik anak selama periode pelayanan di Posyandu, sehingga pemantauan tumbuh kembang dapat dilakukan secara lebih sistematis.

Implementasi berikutnya ditunjukkan melalui Gambar 9, Gambar 10, dan Gambar 11 yang menggambarkan proses pengelolaan data anak dan penjadwalan imunisasi. Gambar 9 menunjukkan halaman input data anak, tempat admin menambahkan informasi baru seperti nama, tanggal lahir, dan jenis kelamin. Gambar 10 memperlihatkan halaman edit data anak, yang berfungsi untuk memperbarui informasi apabila terdapat perubahan data. Sementara itu, Gambar 11 menampilkan halaman kelola jadwal imunisasi, yang memberikan kemampuan bagi admin untuk menambahkan, mengubah, atau menghapus sesi imunisasi sesuai jadwal kegiatan Posyandu. Integrasi ketiga halaman ini memastikan bahwa manajemen data imunisasi dan penjadwalan kegiatan dapat dilakukan dengan lebih teratur, akurat, dan mudah dioperasikan oleh kader Posyandu.

Pengujian terhadap aplikasi VaksinKu dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur utama dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Berikut ini adalah uraian hasil pengujian untuk masing-masing fitur:

1. Login (email dan password benar)
Pengujian dilakukan dengan memasukkan kombinasi email dan password yang valid. Hasilnya, pengguna berhasil diarahkan ke halaman dashboard sesuai dengan role-nya (user atau admin). Fungsi ini berjalan dengan baik dan sistem mampu mengenali peran pengguna secara otomatis setelah login.
2. Login (email salah)
Pengujian menggunakan email yang tidak terdaftar atau salah ketik. Sistem menampilkan pesan kesalahan “Login gagal” dengan benar. Ini menunjukkan bahwa sistem autentikasi mampu menolak akses yang tidak sah dengan feedback yang sesuai kepada pengguna.
3. Register (daftar akun baru)
Saat pengguna mendaftarkan akun baru dengan memasukkan email, password, dan memilih peran (admin/user), data berhasil tersimpan ke Firebase Authentication dan informasi akun juga tercatat di Cloud Firestore. Proses registrasi ini berjalan lancar dan langsung diarahkan ke halaman login setelah sukses.
4. Input data anak
Fitur ini diuji dengan memasukkan data anak berupa nama, tanggal lahir, dan jenis kelamin. Setelah data dikirim, informasi tersebut berhasil masuk ke koleksi ‘anak’ dalam Firestore dan dapat ditampilkan kembali dengan benar. Hal ini membuktikan bahwa sistem input berjalan baik dan data tersimpan secara real-time.
5. Lihat data anak
Aplikasi ini berhasil menampilkan daftar anak yang sudah disimpan sebelumnya. Data yang ditampilkan mencakup nama, tanggal lahir, dan jenis kelamin.
6. Checklist imunisasi
Saat pengguna mencentang jenis vaksin seperti HB-0 dan Polio, status imunisasi langsung tersimpan di Firestore dalam bentuk data boolean (true/false).
7. Dashboard admin
Saat login menggunakan akun admin, halaman dashboard menampilkan seluruh data anak dari semua pengguna. Data yang ditampilkan mencakup identitas anak dan status imunisasi, sehingga admin dapat memantau perkembangan secara menyeluruh dari satu tampilan terpusat.
8. Hapus data anak (admin)
Saat admin menekan ikon hapus pada salah satu data anak, data tersebut langsung terhapus dari Firestore dan tampilan daftar diperbarui secara otomatis. Fitur ini bekerja dengan baik dalam menjaga keakuratan dan kebersihan data.
9. Edit data anak
Fitur edit dapat diakses dengan menekan ikon edit, kemudian mengganti informasi seperti nama atau tanggal lahir anak. Setelah disimpan, data yang telah diperbarui tampil sesuai di daftar dan tersimpan di database secara real-time.
10. Kelola jadwal imunisasi (admin)
Pengujian pada halaman kelola jadwal dilakukan oleh akun admin. Saat admin

menambahkan sesi imunisasi baru dengan memilih tanggal, jam mulai, dan jam selesai, data berhasil tersimpan di Firestore dan langsung tampil pada daftar sesi. Fitur “Tambah Anak ke Sesi” juga diuji dengan memilih anak-anak yang akan ikut serta dalam sesi tertentu, dan hasilnya ditampilkan dengan benar. Tombol “Cetak Daftar Antrian” bekerja dengan baik, menghasilkan tampilan daftar peserta yang siap dicetak.

11. Booking jadwal imunisasi (user/orang tua)

Setelah memilih dan menekan tombol “Booking Sekarang”, data booking berhasil tersimpan ke Firestore dan muncul di daftar antrian pengguna. Pengujian menunjukkan bahwa proses booking berjalan cepat dan tidak terjadi error, bahkan saat beberapa pengguna mencoba mengakses jadwal yang sama.

12. Status antrian saya (user/orang tua)

Halaman ini diuji dalam dua kondisi: saat belum ada antrian dan setelah melakukan booking. Ketika belum ada antrian, halaman menampilkan tampilan kosong dengan pesan informasi yang jelas. Setelah melakukan booking, status antrian muncul secara real-time dan menampilkan sesi yang telah dipilih beserta jadwalnya.

13. Jadwal imunisasi anak (user/orang tua)

Halaman ini menampilkan riwayat dan progres imunisasi setiap anak. Setelah dilakukan pengujian, sistem berhasil menampilkan data anak di bagian atas, dan daftar sesi imunisasi di bawahnya. Sesi yang telah diikuti dicentang dengan warna hijau.

14. Logout

Ketika pengguna menekan ikon logout, sistem mengarahkan kembali ke halaman login dan menghentikan sesi pengguna. Fitur ini berjalan normal dan mendukung keamanan data pengguna, terutama saat menggunakan perangkat bersama.

15. Pencatatan Berat dan Tinggi Badan Anak(admin)

Fitur baru ini ditambahkan untuk membantu kader Posyandu mencatat data pertumbuhan anak setiap kali kegiatan imunisasi. Melalui halaman “Catatan Pertumbuhan”, admin dapat menambahkan data berat badan (kg) dan tinggi badan (cm) anak yang tersimpan otomatis ke dalam database Firebase. Data ini ditampilkan dalam bentuk daftar riwayat sehingga perkembangan anak dapat dimonitor dari waktu ke waktu.

Aplikasi Vaksinku memiliki beberapa kelebihan yang membuatnya unggul dalam hal kemudahan penggunaan dan fungsionalitas. Pertama, antarmuka aplikasi dirancang sederhana dan user-friendly, sehingga pengguna dapat mengoperasikannya tanpa kesulitan, baik itu kader Posyandu maupun orang tua. Proses login, pendaftaran akun, input data anak, pengelolaan jadwal imunisasi, hingga pengeditan data semuanya berjalan lancar dan responsif. Selain itu, aplikasi ini sudah terintegrasi secara real-time dengan Firebase Authentication dan Cloud Firestore, yang memungkinkan penyimpanan dan pengelolaan data dilakukan secara cepat dan aman. Vaksinku juga mendukung struktur multi-role, yaitu terdapat perbedaan akses dan fitur antara akun admin dan pengguna biasa. Admin memiliki kontrol penuh untuk melihat seluruh data anak dan menjadwalkan sesi imunisasi, sementara pengguna hanya dapat mengelola data anak yang ditambahkan sendiri. Fitur checklist imunisasi dan booking jadwal secara mandiri menjadi keunggulan lain, karena pengguna dapat mencatat dan memantau imunisasi anak secara efisien.

Meskipun aplikasi ini memiliki banyak fitur yang berfungsi dengan baik, masih ada beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki agar aplikasi ini bisa bersaing lebih jauh. Salah

satu kekurangan utama adalah fitur notifikasi pengingat imunisasi yang belum diaktifkan. Padahal, fitur ini penting untuk membantu orang tua mengetahui jadwal vaksin anak berikutnya. Dari segi tampilan, desain antarmuka aplikasi masih sangat sederhana dan belum didukung dengan visual yang menarik seperti ilustrasi atau animasi yang dapat memperkaya pengalaman pengguna. Selain itu, aplikasi ini belum menyediakan fitur ekspor atau backup data, seperti menyimpan laporan dalam bentuk PDF atau Excel, yang sangat bermanfaat bagi keperluan administrasi Posyandu. Kekurangan lainnya adalah aplikasi ini hanya tersedia di platform Android, sehingga belum bisa digunakan oleh pengguna iOS atau versi web. Hal ini membatasi jangkauan pengguna dan pemanfaatan aplikasi di berbagai perangkat.

Jika dibandingkan dengan aplikasi serupa seperti Sehat Indonesiaku, ImunisasiKu, atau BukuKIA Digital, Vaksinku memiliki beberapa keunggulan yang membedakannya. Salah satu keunggulan utama adalah fitur login dengan peran berbeda (admin dan pengguna biasa), yang belum tersedia pada aplikasi- aplikasi lain. Selain itu, data pada Vaksinku disimpan di cloud menggunakan Firestore, berbeda dengan aplikasi lain yang masih menggunakan penyimpanan lokal. Vaksinku juga sudah menyediakan fitur checklist imunisasi, yang tidak dimiliki oleh semua aplikasi lain, seperti Sehat Indonesiaku. Namun, dibandingkan dengan aplikasi seperti ImunisasiKu dan BukuKIA Digital, Vaksinku masih tertinggal dalam fitur notifikasi otomatis dan dukungan platform. Aplikasi lain sudah mendukung pengingat otomatis untuk jadwal imunisasi dan tersedia di platform selain Android, termasuk versi web. Dari perbandingan tersebut, Vaksinku unggul dalam hal pengelolaan data dan kemudahan penggunaan, tetapi masih perlu pengembangan lebih lanjut untuk fitur notifikasi, tampilan visual, dan dukungan lintas platform agar dapat bersaing secara lebih luas.

Aplikasi Vaksinku yang telah dikembangkan dan diuji dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sistem sudah dapat menjalankan fungsi utamanya, yaitu sebagai alat bantu pencatatan dan pemantauan imunisasi anak (Ardilla & Warsito, 2025). Namun demikian, dari hasil pengujian dan evaluasi, masih terdapat ruang pengembangan yang cukup luas, sehingga aplikasi ini memiliki potensi besar untuk dijadikan sebagai objek penelitian lanjutan dalam tugas akhir.

Beberapa hal yang bisa dijadikan fokus pengembangan antara lain adalah penambahan fitur notifikasi otomatis yang mengingatkan jadwal imunisasi anak. Fitur ini sangat penting agar orang tua tidak lupa membawa anaknya ke Posyandu sesuai jadwal. Selain itu, aplikasi juga bisa ditambahkan fitur ekspor data, misalnya ke format PDF atau Excel, agar data bisa dicetak atau disimpan sebagai laporan. Dari segi tampilan, aplikasi juga bisa dibuat lebih menarik dengan menggunakan desain visual yang lebih modern dan interaktif.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi mobile bernama VaksinKu yang dirancang untuk membantu proses pencatatan dan pemesanan (*booking*) jadwal imunisasi anak secara digital. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan framework Flutter dan database Firebase, yang memungkinkan pengolahan data secara real-time serta memberikan kemudahan akses bagi pengguna kapan pun dan di mana pun. Fitur utama yang berhasil diterapkan meliputi login dan registrasi pengguna, input data anak, checklist status imunisasi, pemesanan jadwal imunisasi, dashboard admin, serta fungsi edit dan hapus data. Dengan

antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna, aplikasi ini dapat digunakan dengan mudah oleh kader Posyandu maupun orang tua balita. Selain itu, adanya fitur multi-role login memungkinkan pembagian hak akses yang jelas antara admin (kader) dan pengguna biasa (orang tua). Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur inti telah berfungsi dengan baik sesuai tujuan perancangan. Namun, terdapat beberapa keterbatasan yang menjadi catatan untuk pengembangan selanjutnya. Aplikasi ini belum menyediakan fitur ekspor data ke format PDF atau Excel, belum mendukung penggunaan dalam mode offline, dan saat ini hanya tersedia pada platform Android. Dari sisi tampilan, antarmuka visual masih bersifat minimalis dan perlu penyempurnaan agar lebih optimal secara estetika. Meski demikian, VaksinKu memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut, baik melalui peningkatan desain antarmuka, pengembangan mode offline, maupun integrasi dengan sistem pelaporan kesehatan digital lainnya. Fitur tambahan berupa pencatatan berat dan tinggi badan anak juga telah berhasil diterapkan, yang berfungsi membantu Posyandu dalam memantau pertumbuhan anak secara digital dan terintegrasi. Selain itu, pengembangan sederhana yang dapat dilakukan ke depan adalah penambahan fitur konfirmasi kehadiran imunisasi, agar Posyandu dapat mencatat kehadiran anak secara langsung melalui aplikasi.

REFERENSI

- Amanda, F. N. V., & Qoiriah, A. (2025). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Berbasis Website untuk Mendukung Pertumbuhan dan Perkembangan Anak. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 6(03), 830–841.
- Al-Fedaghi, S. (2021, May 31). UML Sequence Diagram: An Alternative Model. Arxiv.org. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2105.15152>
- Ardilla, V. Y., & Warsito, A. B. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Tumbuh Kembang Dan Imunisasi Anak Dengan Framework Quasar. *Jika (Jurnal Informatika)*, 9(1), 1–8.
- Fahrudin, H., Abdussalaam, F., & Sari, I. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Morbiditas Rawat Inap Guna Menunjang Tata Kelola Pelaporan Rawat Inap. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 5(3), 2145–2157. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i3.846>
- Festy Ladyani, Puji, M., Khairunisa Firdani, Resti Arania, Neno Fitriyani, & Abdurrohman Izzudin. (2021). Penyuluhan Tentang Imunisasi di Puskesmas Rawat Inap Kemiling Bandar Lampung. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 4(5), 1155–1159. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v4i5.3706>
- Gilang Wisnu Aji Nugraha, & Anita Fira Waluyo. (2023). Pengembangan Sistem Pengingat Jadwal Imunisasi Dan Monitoring Perkembangan Balita Pada Posyandu Berbasis Android. *Semantik*, 9(2), 123–123. <https://doi.org/10.55679/semantik.v9i2.45275>
- Ijlal, M. Y. L. (2024). Perancangan Desain Aplikasi Mobile Untuk Pendukung Kinerja Imunisasi Posyandu. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 11(2).
- Kenys Fadhilah Zamzam, Agustin, R. D., & Kurniawan, C. (2024). Peranan posyandu untuk meningkatkan kesehatan ibu dan anak. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 5(3), 416–423. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v5i3.21880>
- Liani, W. (2020). Sistem Informasi Pengingat Jadwal Imunisasi Anak Dan Ibu Hamil Pada Posyandu Desa Sungai Paku Berbasis Web Menggunakan Sms Gateway. *Jurnal*

- Perencanaan, Sains Dan Teknologi (JUPERSATEK)*, 3(2), 798–805.
- Lis Vizianti. (2022). Peran Dan Fungsi Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) Dalam Pencegahan Stunting Di Kota Medan. *Majalah Ilmiah Warta Dharmawangsa*, 16(3), 563–580. <https://doi.org/10.46576/wdw.v16i3.2248>
- Lukmenda, A. A., & Jiu, C. K. (2025). Evaluasi Penerapan Program Aplikasi ASIK (Aplikasi Sehat IndonesiaKu) pada Imunisasi Anak di Puskesmas Kecamatan Ledo: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 4805–4811.
- Mei Neni Sitaremi, et al. “Jadwal Imunisasi Anak Usia 0 – 18 Tahun Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia Tahun 2023.” *Sari Pediatri*, vol. 25, no. 1, 27 June 2023, pp. 64–64, <https://doi.org/10.14238/sp25.1.2023.64-74>.
- Noor Baihaqi, R. A., Sari, F. K., Byandra, N., Hasna, S. H., Zakiyya, R. R., Ibnu Gamar, F. H., ... Sidiq, K. A. (2024). Hubungan Pengetahuan Ibu tentang Imunisasi Dasar terhadap Kelengkapan Imunisasi Dasar Anak. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 11(2).
- Pardis Seyedi, Kourosh Eshghi, & Carter, M. W. (2024). A paradigm shift in appointment Scheduling: Introducing a decentralized integrated Online booking system. *Expert Systems with Applications*, 257, 124836–124836. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124836>
- R.A., N. B., F. K. S., Naila, B., Safina H., H., Afifah, R. W., Reyhana R., Z., F. H., I. G., Ananda D., K., Natasya N., A., Er. E., S., Kadavi A., S., Nabilah N., H., & Yunita, N. (2024). Hubungan Pengetahuan Ibu tentang Imunisasi Dasar terhadap Kelengkapan Imunisasi Dasar Anak. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 11(2), 163–169.
- Ridha Hitalalla Hayuningtyas Soetomo, None Nyulistiowati Suryanti, & None Sudaryat. (2023). Notifikasi Pengambilan Saham Oleh Kppu Dalam Upaya Menjalankan Fungsi Pengawasan Berdasarkan Hukum Persaingan Usaha. *Paulus Law Journal*, 4(2), 69–84. <https://doi.org/10.51342/plj.v4i2.567>
- Seidl, M., Scholz, M., Huemer, C., & Kappel, G. (2015). The Activity Diagram. *UML @ Classroom*, 141–166. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12742-2_7
- Subhan, M., & Aries Dwi Indriyanti. (2021). Penggunaan Metode Heuristic Evaluation sebagai Analisis Evaluasi User Interface dan User Experience pada Aplikasi BCA Mobile. *Jurnal of Emerging Information System and Business Intellegence*, 2(3), 30–37.
- Taufan, M. A., Rusdianto, D. S., & Ananta, M. T. (2022). Pengembangan Sistem Otomatisasi Use Case Diagram berdasarkan Skenario Sistem menggunakan Metode POS Tagger Stanford NLP. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(8). [Http://j-ptiik.ub.ac.id](http://j-ptiik.ub.ac.id)
- Vika Vitaloka Pramansah. (2022). Sistem Informasi Peningat Jadwal Imunisasi Pada Anak Usia Dini Menggunakan Metode Scrum Berbasis Android Di Bidan Hana Suroyyah, Am.Keb. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer*, 3(1), 56–66. <https://doi.org/10.33059/j-icom.v3i1.4948>
- Yulianti, A., & Indriasih, E. (2018). Pendanaan Program Imunisasi Dasar di 71 Kabupaten/Kota di Indonesia Tahun 2013-2014. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 121–132.
- WAHYUNI, A., Machmud, R., & Semiarty, R. (2021). Rancangan Aplikasi Imunisasi Pintar Sebagai Reminder Jadwal Imunisasi Anak Di Kota Padang. *Human Care Journal*, 6(2),

274. <https://doi.org/10.32883/hcj.v6i2>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023: Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap*. Jakarta: Kemenkes RI.

World Health Organization (WHO). (2023). *Immunization Coverage Fact Sheet*. Geneva: WHO