

# Aplikasi *Monitoring* Data Imunisasi Berkala Untuk Meningkatkan Pelayanan Posyandu Menggunakan Metode RAD Berbasis Android

Lela Triana<sup>[1]</sup>, Ria Andryani<sup>[2]\*</sup>, Kurniawan<sup>[3]</sup>

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma<sup>[1], [2], [3]</sup>

Jl. Jenderal A. Yani No. 3 Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

Lelatriana0920@gmail.com<sup>[1]</sup>, ria.andryani@binadarma.ac.id<sup>[2]</sup>, kurniawan@binadarma.ac.id<sup>[3]</sup>

**Abstract**— In an effort to reduce the mortality rate due to infection in infants, immunization activities are carried out. Implementation of immunization, namely through Integrated Service Posts. In the current system, child immunization data is recorded on the KMS (Kartu Menuju Sehat) that parents bring to the immunization program. The card is prone to missing, which causes parents to not have their child's immunization history data. The existence of a computerized application can help the health service process to be faster and provide valid and up to date data. Immunization data monitoring application is an application that was built to help organize the data into information needed to support routine monitoring activities at the public health center of Pembina. The design of this application uses the Unified Modeling Language (UML) and is developed using the Rapid Application Development (RAD) method that can produce systems quickly and directly involve the user in the application development process. This research resulted in an immunization data monitoring application intended for parents and officers of the Integrated Service Post at public health center.

**Keywords:** *Application, Monitoring, Immunization and Android*

**Abstrak**— Dalam upaya menurunkan angka kematian karena infeksi pada bayi maka dilakukan kegiatan pemberian imunisasi. Penyelenggaraan imunisasi yaitu melalui Pos Pelayanan Terpadu. Pada sistem yang berjalan saat ini data imunisasi anak dicatat di KMS (Kartu Menuju Sehat) yang dibawa orang tua ke tempat pelaksanaan program imunisasi. Kartu tersebut rentan hilang yang menyebabkan orang tua tidak mempunyai data riwayat imunisasi anaknya. Adanya aplikasi yang terkomputerisasi dapat membantu proses pelayanan kesehatan menjadi lebih cepat dan memberikan data yang valid serta up to date. Aplikasi monitoring data imunisasi merupakan aplikasi yang dibangun untuk membantu mengorganisasikan data menjadi informasi yang diperlukan dalam mendukung kegiatan monitoring secara berkala pada Puskesmas Pembina. Perancangan aplikasi ini menggunakan Unified Modelling Language (UML) dan dikembangkan dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang bisa menghasilkan suatu sistem dengan cepat serta melibatkan user secara langsung dalam proses pengembangan aplikasi. Penelitian ini menghasilkan aplikasi *monitoring* data imunisasi yang diperuntukkan bagi orang tua dan petugas Pos Pelayanan Terpadu di Puskesmas.

**Kata Kunci:** *Aplikasi, Monitoring, Imunisasi dan Android*

## I. PENDAHULUAN

Di era modern ini kehidupan manusia seakan tidak dapat dipisahkan dengan teknologi. Memasuki era revolusi industri 4.0 memberikan dampak pada perubahan gaya hidup manusia ke arah penggunaan teknologi informasi. Era revolusi industri 4.0 juga mendorong pemerintah untuk memaksimalkan pembangunan di berbagai bidang salah satunya bidang kesehatan. Upaya pembangunan di bidang kesehatan yaitu melaksanakan kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu).

Posyandu sebagai bentuk partisipasi masyarakat yang beraktivitas di bawah Kementerian Kesehatan merupakan salah satu tataran pelaksanaan pendidikan dan pemantauan kesehatan masyarakat yang paling dasar [1]. Salah satu bagian dari pelayanan Posyandu yaitu memberikan imunisasi kepada bayi dan balita. Imunisasi merupakan upaya untuk menimbulkan atau meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit. Upaya untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian karena infeksi pada bayi secara drastis dapat dilakukan dengan program imunisasi [2]. Sesuai dengan UU Kesehatan No. 36 Tahun 2009 bahwa Setiap anak berhak memperoleh imunisasi dasar sesuai dengan ketentuan. Contoh vaksin imunisasi dasar adalah DPT, Hepatitis B, campak, polio, dan BCG [3]. Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan, menjalankan program-program di Puskesmas, balai RT dan balai RW untuk melakukan pengontrolan tumbuh kembang anak balita di daerah tersebut [4]. Imunisasi juga diselenggarakan di Puskesmas Pembina.

Puskesmas Pembina merupakan salah satu Puskesmas yang dikelola oleh Dinas Kesehatan Kota Palembang. Upaya mewujudkan kesehatan masyarakat diselenggarakan melalui kegiatan imunisasi. Dalam pelaksanaannya, kegiatan imunisasi perlu dilakukan *monitoring* secara berkala agar dapat berjalan dengan baik. *Monitoring* merupakan proses rutin pengumpulan data dan pengukuran terhadap objek tertentu [5]. Pemantauan dan pengamatan yang dilakukan secara berkala dan terus menerus turut membantu unit terkait yakni Puskesmas dan Dinas Kesehatan di lingkup yang lebih luas dalam hal proses pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data

kesehatan masyarakat ibu dan anak, secara sistematis dan terus menerus serta penyebaran informasi kepada unit yang membutuhkan untuk dapat segera mengambil tindakan yang tepat dalam penanganannya, maka dari itu diperlukan sebuah sistem informasi yang bisa memberikan *report* pemantauan dan pengamatan secara *up to date* [6].

*Monitoring* pemberian imunisasi dapat dilakukan dari sejak dini oleh orang tua sebagai upaya memperhatikan kesehatan dan tumbuh kembang anak. Dalam pelaksanaan imunisasi, orang tua mendapatkan KMS (Kartu Menuju Sehat) dari Puskesmas yang dibawa ke tempat pelaksanaan program imunisasi. Posyandu melakukan pemantauan pertumbuhan dan perkembangan anak melalui grafik berat badan dan mencatatnya pada KMS (Kartu Menuju Sehat) [8]. Terkadang orang tua lupa membawa kartu tersebut dan memilih melakukan imunisasi tanpa ada catatan riwayat imunisasi sebelumnya. Kartu tersebut juga rentan hilang akibatnya orang tua tidak memiliki catatan riwayat imunisasi dan tidak mengetahui tindakan imunisasi lanjutan yang harus diberikan kepada anaknya. Sehingga tidak ada proses *monitoring* yang dilakukan orang tua. Hal ini juga menjadi menyebabkan keterlambatan pemberian imunisasi.

Seiring berkembangnya pencapaian lintas keilmuan oleh penggiat teknologi, memungkinkan kita untuk memanfaatkan revolusi 4.0 dengan berdampaknya pengaruh IoT (*Internet of Things*) dapat membantu orang tua dalam memantau dan mengontrol tahapan tumbuh kembang balita melalui media aplikasi yang dapat di-aplikasikan pada perangkat *smartphone* yang “digunakan setiap waktu” [9].

Dengan demikian, membangun aplikasi *monitoring* data imunisasi dapat menjadi solusi terhadap permasalahan tersebut. Aplikasi ini akan dibangun secara kompleks. Artinya aplikasi akan memuat banyak bagian guna mendukung proses *monitoring*. Data riwayat imunisasi dan kontrol kesehatan anak juga akan dikelola secara otomatis oleh aplikasi. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan berbagai informasi tambahan sebagai media edukasi orang tua tentang program imunisasi. Aplikasi yang dibangun akan dilengkapi dengan pesan pengingat atau notifikasi sehingga dapat membantu proses *monitoring* data imunisasi sehingga pemberian imunisasi pada anak tidak terjadi berulang-ulang dapat dilakukan tepat waktu. Pelayanan kesehatan juga dapat diberikan secara cepat serta menyediakan data yang *valid*. Hal itu dapat membantu kader-kader kesehatan dan puskesmas dalam melakukan pemantauan tingkat kesehatan anak serta dapat membantu dalam penunjang keputusan kondisi kesehatan anak di lingkungan Puskesmas Pembina.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini terdiri dari metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

### A. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan yang

berhubungan dengan permasalahan, maka dilakukan proses pengumpulan data dengan beberapa teknik yaitu:

#### 1) Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan cara tanya jawab atau dialog secara langsung dengan petugas Posyandu Puskesmas Pembina dan kader posyandu.

#### 2) Observasi

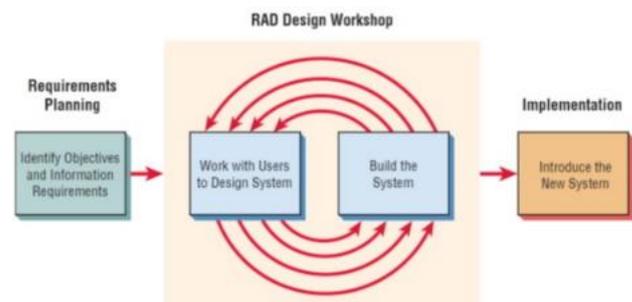
Teknik ini dilakukan dengan cara turun langsung ke objek penelitian untuk mengamati proses serta orang-orang yang terlibat di dalam sistem.

#### 3) Studi Pustaka

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku, jurnal dan sumber lain yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

### B. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah *Rapid Application Development (RAD)*. *Rapid Application Development (RAD)* adalah model pengembangan perangkat lunak yang bersifat *incremental* terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek [10]. Keuntungan dari metode ini yaitu proses pengembangan yang membutuhkan waktu yang singkat dan cepat serta melibatkan *user* secara langsung dalam pengembangannya. Ada beberapa fase dalam metode RAD terdiri dari *requirement planning*, *RAD design workshop* dan *implementation* [11]. Fase-fase dalam metode RAD dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode RAD

Pengembangan aplikasi menggunakan metode RAD melalui fase-fase yang dapat dijelaskan seperti berikut ini.

#### A. Requirement Planning

Pada fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dilakukan analisis permasalahan sistem saat ini dan sistem yang akan diusulkan. Pada sistem yang berjalan saat ini, pencatatan data imunisasi yang masih menggunakan Kartu Menuju Sehat (KMS). Orang tua yang datang ke

Posyandu membawa KMS yang berisikan catatan riwayat imunisasi anak dan data pertumbuhan anak. Apabila orang tua tidak membawa KMS, pemberian imunisasi dan pemeriksaan kesehatan masih bisa dilakukan tetapi tanpa catatan riwayat sebelumnya. Orang tua juga tidak mendapatkan catatan kegiatan imunisasi pada hari itu. Namun, petugas posyandu tetap mencatat data imunisasi anak tersebut di buku pencatatan imunisasi. Laporan program imunisasi dilakukan setiap tahun. Ketika akan membuat laporan kegiatan imunisasi maka petugas akan mengecek pada buku catatan imunisasi. Pengecekan tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama dan terkadang data di hitung lebih dari satu kali sehingga terdapat kemungkinan data yang tidak akurat.

Adapun sistem yang diusulkan yaitu dimana orang tua yang datang ke Posyandu untuk melakukan imunisasi atau sekedar untuk memeriksakan kesehatan anaknya tidak perlu membawa Kartu Menuju Sehat (KMS). Ketika pertama kali datang, orang tua perlu memberikan data berupa orang tua dan data anak untuk didaftarkan ke sistem. Untuk kedatangan berikutnya, petugas posyandu hanya perlu mencari nama anak dan mengisi data imunisasi dan pertumbuhan anak. Selain itu, orang tua tidak perlu membawa KMS dan hanya perlu melakukan *installasi* aplikasi. Orang tua akan mendapatkan akun dari Posyandu untuk dapat melakukan *login*.

Pada aplikasi ini orang tua dapat melihat data pertumbuhan anak dan data imunisasi yang telah diperoleh anaknya sehingga proses *monitoring* dapat dilakukan dengan mudah. Informasi lain yang diperoleh orang tua didalam aplikasi ini adalah panduan anak sehat, panduan penanganan Diare, informasi jenis-jenis imunisasi, informasi jadwal imunisasi selanjutnya dan informasi berita-berita terkait dengan kegiatan Posyandu. Orang tua juga akan mendapatkan *reminder* (peringat) tanggal melakukan imunisasi kembali melalui pesan *Whatsapp*.

Berdasarkan uraian tersebut dalam aplikasi ini akan diperuntukkan kepada beberapa *user* yaitu Admin, Kader Posyandu dan Petugas Posyandu dengan spesifikasi kebutuhan. Spesifikasi kebutuhan user dapat dilihat pada Tabel 1.

TABLE I. KEBUTUHAN USER

Kategori	Tugas
Pengguna 1 (Kepala Puskemas)	Memasukkan data petugas Posyandu
	Melihat data anak yang terdaftar di Posyandu
	Melihat data orangtua/kader Posyandu
	Menerima laporan data statistik peserta Posyandu
Pengguna 2 (Petugas Posyandu)	Mengelola data kader Posyandu
	Mengelola data pekerjaan
	Mengelola data anak yang terdaftar
	Mengelola data imunisasi
	Memasukkan data orang tua sebagai pengguna aplikasi
	Mengelola data pengumuman & berita
Pengguna 3 (Orang Tua)	Melihat data pertumbuhan anak
	Melihat data imunisasi anak
	Melihat berita dan pengumuman
	Mengelola <i>profile</i>
	Mendapatkan notifikasi imunisasi

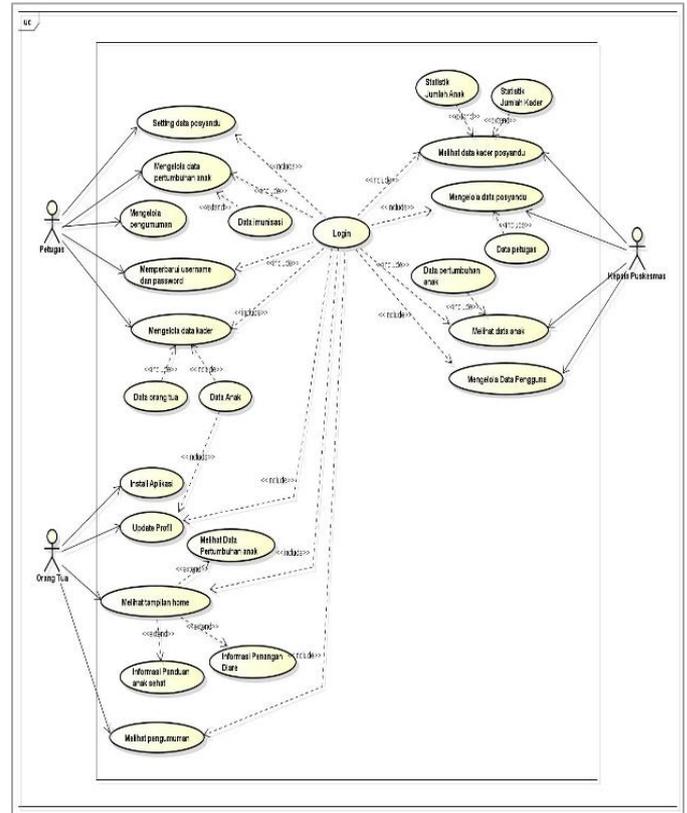
B. RAD Design Workshop

Pada fase ini adalah tahapan merancang dan memperbaiki design aplikasi. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja

membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. Adapun rancangan aplikasi digambarkan dalam diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

1) Use Case Diagram

Diagram *Use Case* sistem yang akan di usulkan dapat dilihat pada Gambar 2.

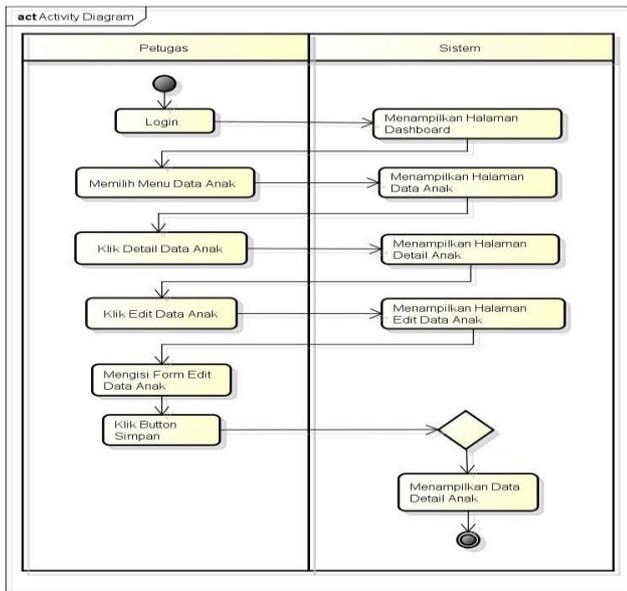


Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa dari aplikasi ini terdiri dari petugas Posyandu, orang tua dan kepala Puskesmas. Masing-masing aktor memiliki peran yang berbeda-beda didalam sistem. Secara umum, peran petugas posyandu yaitu mengelola seluruh data yang ada di menu aplikasi. Orang tua memiliki peran untuk menerima informasi seperti informasi riwayat imunisasi, data pertumbuhan anak dan informasi lainnya. Sedangkan kepala Puskesmas dapat melihat laporan peserta posyandu yang disajikan dalam bentuk statistik.

2) Activity Diagram

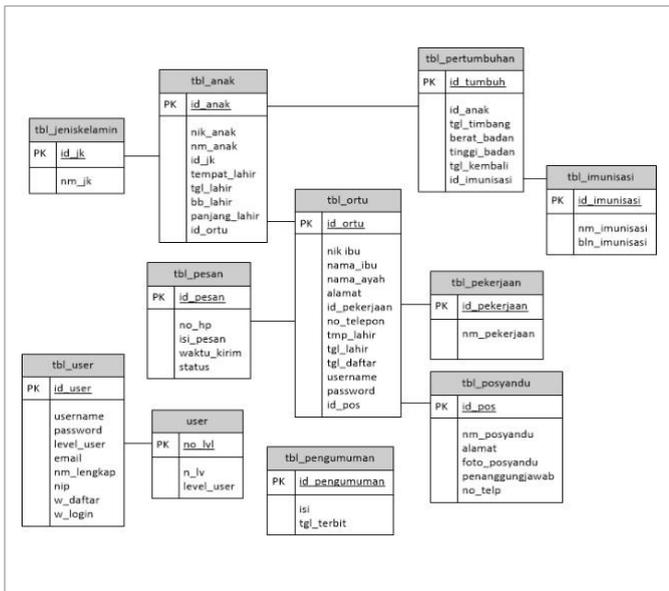
*Activity diagram* mendeskripsi aktivitas didalam sistem. Salah satu *activity diagram* yang ada yaitu *Activity diagram* data anak. Diagram ini menggambarkan aktivitas sistem ketika *user* ingin melihat data anak. Sistem akan memproses *username & password* saat proses *login*. Setelah *user* berhasil masuk, sistem akan menampilkan halaman *dashboard*. Kemudian pilih menu data anak untuk melihat seluruh data anak. *Activity Diagram* data anak dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Data Anak

3) Class Diagram

Rancangan *Class diagram* yang dibuat akan menggambarkan alur basis data dalam membangun aplikasi. Informasi anak akan disimpan di *class* *tbl\_anak*. *Class* yang menyimpan informasi tentang orang tua yaitu *tbl\_ortu*. Informasi mengenai kontak atau nomor hp orang tua akan disimpan di *class* *tbl\_pesan* yang berelasi dengan *tbl\_ortu*. Relasi ini akan digunakan untuk memproses notifikasi imunisasi lanjutan. *Class diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram

C. Implementation

Pada fase ini dilakukan implementasi desain atau rancangan aplikasi yang telah disetujui oleh pihak *user* dan

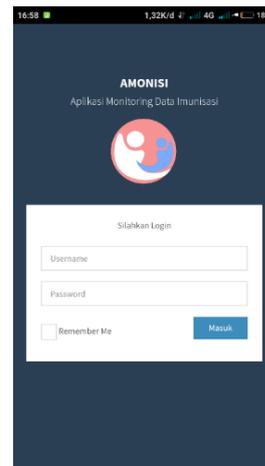
*analyst* menjadi antar muka (*interface*) sistem dengan mengimplementasikan bahasa pemrograman yang berupa *coding* aplikasi menghasilkan antarmuka yang dapat dipahami oleh pengguna. Pada implementasinya, *interface* aplikasi terdiri dari aplikasi berbasis Android dan berbasis web. Aplikasi berbasis Android akan digunakan oleh orang tua dan aplikasi berbasis web akan digunakan oleh pihak puskesmas.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi *monitoring* data imunisasi berbasis Android yang diharapkan dapat membantu orang tua dalam memantau pertumbuhan dan tingkat kesehatan anak.

1) Tampilan Login

Halaman *login* berfungsi untuk memeriksa hak akses orang tua ketika masuk ke aplikasi. Tampilan *login* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Login

2) Tampilan Menu Home

Halaman *home* berfungsi sebagai halaman utama ketika user berhasil *login* ke dalam aplikasi. Tampilan menu *home* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Menu Home

### 3) Tampilan Menu Pengumuman

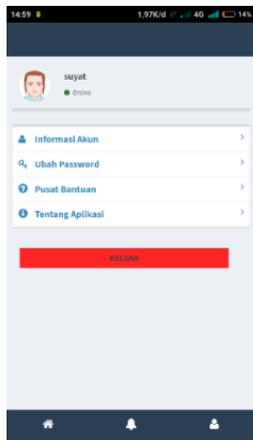
Halaman pengumuman berfungsi untuk memperoleh informasi mengenai kegiatan imunisasi maupun Posyandu. Halaman menu pengumuman dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Menu Pengumuman

### 4) Tampilan Menu Profil

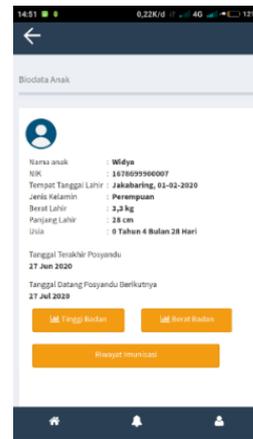
Halaman profil berfungsi untuk menampilkan informasi tentang profil pengguna (*user*) yang sedang *login*. Tampilan menu profil dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Menu Profil

### 5) Tampilan Detail Informasi Anak

Halaman *detail* informasi anak berfungsi menampilkan *detail* informasi anak yang meliputi biodata dan tanggal imunisasi. Pada halaman ini terdapat menu grafik berat badan, grafik tinggi badan dan riwayat imunisasi. Tampilan *detail* informasi anak dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan *Detail* Informasi Anak

### 6) Tampilan Data Riwayat Imunisasi

Halaman riwayat imunisasi berfungsi untuk menampilkan riwayat imunisasi yang pernah berikan pada anak. Tampilan data riwayat imunisasi dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Data Riwayat Imunisasi

### 7) Tampilan Grafik Pertumbuhan Anak

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi berat badan dan tinggi badan anak dari awal melakukan imunisasi. Tampilan grafik pertumbuhan anak dapat dilihat pada Gambar 11.

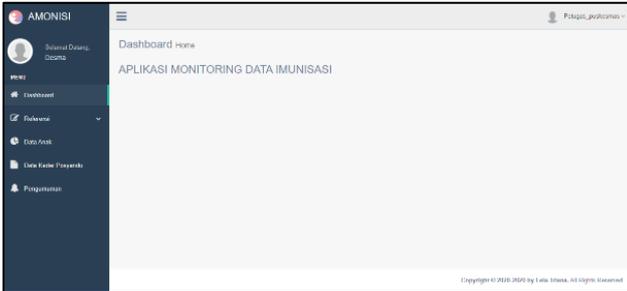


Gambar 10. Tampilan Grafik Pertumbuhan Anak

Tampilan aplikasi berbasis web yang digunakan oleh petugas puskesmas adalah sebagai berikut.

1) Halaman Dashboard

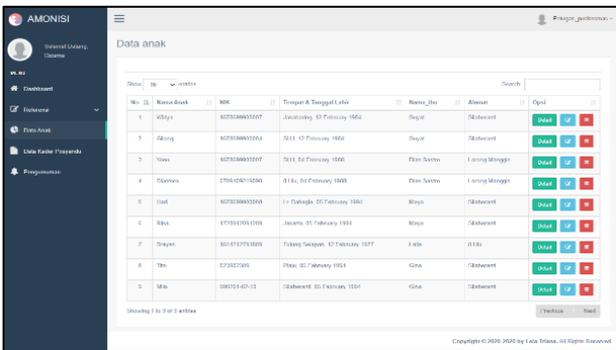
Halaman *dashboard* berfungsi sebagai halaman utama atau halaman yang pertama kali tampil ketika petugas Posyandu berhasil masuk ke sistem. Halaman *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman Dashboard

2) Halaman Menu Data Anak

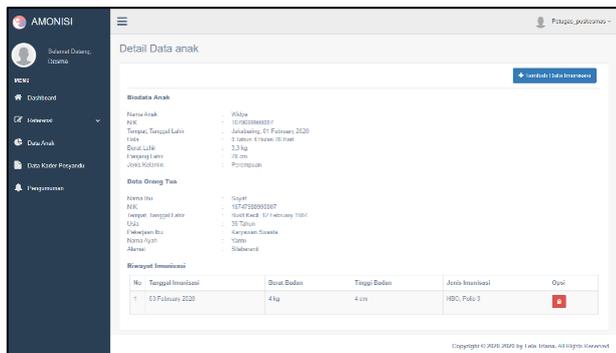
Halaman menu data anak berfungsi untuk mengelola data anak yang telah terdaftar. Halaman menu data anak dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman Menu Data Anak

3) Halaman Detail Data Anak

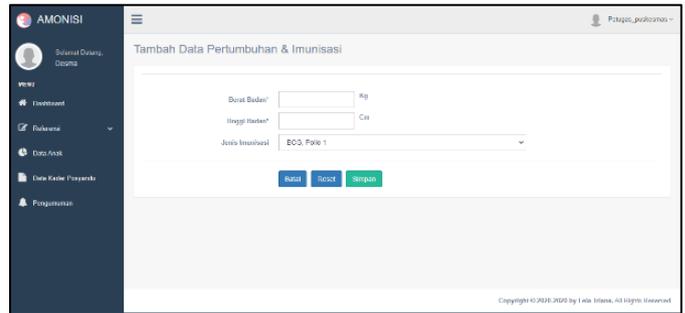
Halaman *detail* data anak berfungsi untuk menampilkan informasi detail mengenai biodata anak, biodata orang tua serta riwayat imunisasi. Halaman *detail* data anak dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Detail Data Anak

4) Halaman Formulir Tambah Data Imunisasi

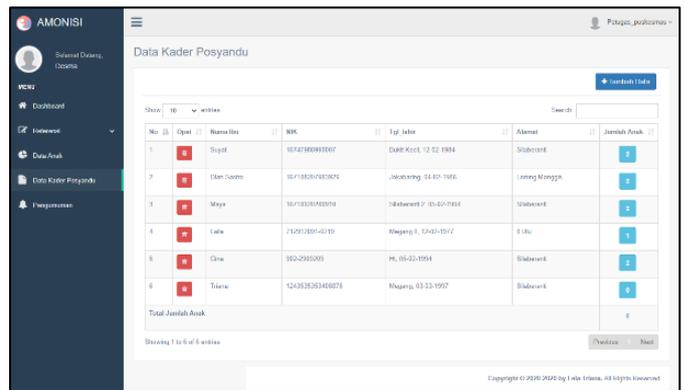
Halaman tambah data imunisasi berfungsi untuk menambahkan catatan pemberian imunisasi anak pada saat melakukan imunisasi di Posyandu. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Formulir Tambah Data Imunisasi

5) Halaman Data Orang Tua

Halaman ini berfungsi untuk mengelola data orang tua peserta posyandu. Halaman data orang tua dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Data Orang Tua

6) Halaman Statistik

Halaman statistik berfungsi untuk menampilkan data statistik imunisasi. Halaman statistik dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman Statistik

A. Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan *Blackbox testing* yang dibagi menjadi *unit testing* dan *integration testing*. Pengujian juga dilakukan

bersama dengan orang tua dan petugas Posyandu di Puskesmas. Hasil pengujian bahwa aplikasi dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya. *Integration Testing* dilakukan unit-unit atau komponen pada aplikasi untuk memverifikasi interaksi yang terjadi. Hasil *Integration Testing* disajikan pada Tabel II berikut ini.

TABLE II. INTEGRATION TESTING (ORANG TUA)

No	Test Case	Output	Hasil
1	Buka Aplikasi	Tampil halaman <i>login</i>	Sesuai
2	Masukkan <i>username</i> & <i>password</i>	- Jika login benar maka akan tampil halaman <i>home</i> - Jika login salah maka akan tampil <i>alert</i>	Sesuai
3	Pilih menu <i>home</i>	Tampil halaman <i>home</i>	Sesuai
	3.1 Pilih menu perkembangan anak	Tampil data anak yang terdaftar berdasarkan <i>user</i> yang <i>login</i>	Sesuai
	3.1.1 Pilih <i>botton detail</i> informasi	Tampil informasi <i>detail</i> tentang anak	Sesuai
	3.1.2 Pilih <i>botton tinggi</i> badan	Tampil grafik tinggi badan anak	Sesuai
	3.1.3 Pilih <i>botton berat</i> badan	Tampil grafik berat badan anak	Sesuai
	3.1.4 Pilih riwayat imunisasi anak	Tampil riwayat imunisasi anak	Sesuai
	3.2 Pilih menu jenis-jenis imunisasi	Tampil data jenis-jenis imunisasi	Sesuai
	3.3 Pilih menu panduan anak sehat	Tampil informasi panduan anak sehat	Sesuai
	3.4 Pilih menu penanganan diare	Tampil informasi penanganan diare	Sesuai
	3.5 Pilih menu pemberian makanan anak	Tampil informasi pemberian makanan anak	Sesuai
4	Pilih menu pengumuman	Tampil data pengumuman	Sesuai
5	Pilih menu profil	Tampil halaman profil <i>user</i>	Sesuai
6	Pilih menu informasi akun	Tampil informasi akun yang sedang <i>login</i>	Sesuai
	6.1 Pilih <i>botton</i> ubah profil	Tampil <i>form edit</i> profil	Sesuai
7	Pilih menu pusat bantuan	Tampil informasi pusat pelayanan	Sesuai
8	Pilih tentang aplikasi	Tampil informasi tentang aplikasi	Sesuai
9	Pilih <i>botton Logout</i>	Berhasil keluar aplikasi dan tampil halaman <i>login</i>	Sesuai
10	<i>Reminder</i> pada tanggal imunisasi kembali	Pesan baru akan otomatis masuk melalui aplikasi <i>whatsapp</i>	Sesuai

#### IV. PENUTUP

Dari hasil pembahasan mengenai aplikasi *monitoring* data imunisasi berbasis Android pada Puskesmas Pembina dapat disimpulkan bahwa aplikasi *monitoring* data imunisasi berbasis Android telah dibangun menyajikan informasi yang dapat membantu melakukan *monitoring* program imunisasi. Aplikasi ini sudah dapat di jalankan dengan baik. Semua tahapan pengembangan perangkat lunak dengan metode RAD telah dilakukan dengan baik dan aplikasi dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya. Secara umum, aplikasi ini sudah memenuhi kebutuhan informasi *user* dalam melakukan *monitoring* data

imunisasi. Adanya aplikasi *monitoring* data imunisasi diharapkan dapat membantu pihak Puskesmas Pembina dan orang tua dalam mengelola data imunisasi serta memantau program imunisasi secara berkala. Kepada peneliti selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut agar dapat memberikan manfaat bagi pengguna untuk meningkatkan pelayanan.

#### REFERENCES

- [1] S. Hendrawati, A. Mardhiyah, H. S. Mediani, I. Nurhidayah, W. Mardiah, and N. N. A. Maryam, "Pemberdayaan Kader Posyandu dalam Stimulasi Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang (SDIDTK) pada Anak Usia 0 – 6 Tahun," vol. 1, no. 1, p. 20, 2018.
- [2] O. Nainggolan, D. Hapsari, and L. Indrawati, "Pengaruh Akses ke Fasilitas Kesehatan terhadap Kelengkapan Imunisasi Baduta (Analisis Riskasdas 2013)," *Media Penelit. Dan Pengemb. Kesehat.*, vol. 26, no. 1, pp. 15–28, Mar. 2016, doi: 10.22435/mpk.v26i1.4900.15-28.
- [3] T. A. R. Helmi, L. D. Saraswati, N. Kusariana, and A. Udijono, "Gambaran Kondisi Rantai Dingin Vaksin Imunisasi Dasar Di Puskesmas Kota Semarang," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 7, p. 8, 2019.
- [4] S. Hernanda, "Rancang Bangun Aplikasi *Monitoring* Tumbuh Kembang Balita Berbasis Android," *J. Manaj. Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 6, 2016.
- [5] R. Alfanz, A. Nurhadi, and J. A. Laksmono, "Perancangan dan Implementasi Sistem *Monitoring* Produksi Biogas pada Biodigester," *J. Nas. Tek. ELEKTRO*, vol. 5, no. 1, 2016, doi: 10.20449/jnte.v5i1.216.
- [6] Z. Y. Mubarak, E. Noor, F. Destyanto, K. T. Nugroho, M. I. Mustofa, and A. M. Arif, "Perancangan Sistem Informasi Kesehatan Di Tingkat Posyandu Cilacap Selatan Kabupaten Cilacap," *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, vol. 5, no. 1, pp. 1-2–271, 2017.
- [8] I. P. Windasari and R. R. Yana, "Aplikasi Mobile Kartu Menuju Sehat (M-KMS)," vol. 6, no. 2, p. 4, 2016.
- [9] B. Febriadi and M. Devega, "Penerapan Teknologi Bagi Orangtua Untuk Kontrol Dan Pemantauan Tumbuh Kembang Balita Dengan Aplikasi Android Mobilephone," *J. Pengabd. Masy. Multidisiplin*, vol. 3, no. 2, p. 8, 2019.
- [10] A.S., Rosa dan Shalahuddin, M, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," Bandung: Informatika, 2015.
- [11] Kendall, J.E. & Kendall, K.E. Analisis dan Perancangan Sistem. Jakarta: Indeks, 2010.