

# PERANCANGAN APLIKASI PENCATATAN PERKEMBANGAN ANAK BAWAH LIMA TAHUN DAN IBU HAMIL BERBASIS ANDROID DI PUSKESMAS SUMBERSARI KABUPATEN PARIGI MOUTONG PROVINSI SULAWESI TENGAH

Ardiawan Rivaldi<sup>1)</sup> Bambang Hadi Kartiko<sup>2)</sup> Gerson Feoh<sup>3)</sup>

Program Studi Perkam dan Informasi Kesehatan<sup>1)2)</sup>

Program Studi Teknik Informatika<sup>3)</sup>

Fakultas Ilmu Kesehatan Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura, badung, Bali <sup>1)2)3)</sup>

ardiawan.rivaldi@gmail.com<sup>1)</sup> bambanghadikartiko@undhirabali.ac.id<sup>2)</sup>

gerson.feoh@undhirabali.ac.id<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

*Recording and processing data of mother and child in health book (KIA) at Sumbersari Public Health Center is still done manually by handwriting. Manual KIA book recording has an impact on the quality of information contained in KIA books that are not presented optimally. This resulted in inhibition of health services and complete immunization to mothers and children, as well as delays in the process of reporting by health personnel. In connection with this, the current study was conducted to design and implement the application of maternal and child health recording data based on android system. This application design method uses system development life cycle which consists of planning, analysis, design, implementation and usage. The design of this application using logic modeling by creating context diagrams, data flow diagrams, and entity relationship diagrams. The application is made with android operating system version 6.0.1, and uses java based eclipse, with Angular JS as a web-based framework. This application has the ability or features to record patient demographic data, maternal and child health development checks, medications and vaccines, and periodically display charts and tables of maternal and child health. This android based application can be used by midwives and integrated health service cadres with online system.*

**Keywords:** Maternal and Child Development, Android.

## ABSTRAK

Kegiatan pencatatan dan pengolahan data buku kesehatan ibu dan anak (KIA) di puskesmas Sumbersari dilakukan secara manual dengan menggunakan tulisan tangan. Pencatatan buku KIA secara manual berdampak terhadap kualitas informasi yang dimuat dalam buku KIA yang tidak tersaji secara optimal. Hal tersebut mengakibatkan terhambatnya pelayanan kesehatan dan imunisasi lengkap kepada ibu maupun anak, serta tertundanya proses pembuatan laporan oleh tenaga kesehatan. Sehubungan dengan hal ini, penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi pencatatan perkembangan kesehatan ibu dan anak berbasis android. Metode perancangan aplikasi ini menggunakan siklus hidup pengembangan sistem yang terdiri atas tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi dan penggunaan. Perancangan aplikasi ini menggunakan pemodelan logik dengan membuat diagram konteks, *data flow diagram*, dan *entity relationship diagram*. Aplikasi dibuat dengan sistem operasi android versi 6.0.1, dan menggunakan eclipse berbasis java, dengan Angular JS sebagai *framework* berbasis *web*. Aplikasi ini memiliki kemampuan atau fitur untuk mencatat data demografi pasien, hasil pemeriksaan perkembangan kesehatan ibu dan anak, obat dan vaksin, serta menampilkan grafik dan tabel perkembangan kesehatan ibu dan anak secara berkala. Aplikasi ini berbasis android, yang dapat digunakan oleh bidan dan kader posyandu secara *online*.

**Kata Kunci :** Perkembangan Ibu dan Anak, Android.

## **PENDAHULUAN**

Program Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) merupakan salah satu prioritas utama dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) di Indonesia tahun 2005 – 2025. Program kesehatan ibu dan anak dibidang kesehatan yaitu menyangkut pelayanan dan pemeliharaan ibu hamil, ibu bersalin, ibu menyusui, bayi dan anak balita serta anak prasekolah. Tujuan program KIA adalah menurunkan kematian dan kejadian sakit pada ibu dan anak melalui peningkatan mutu pelayanan dan menjaga kesinambungan pelayanan kesehatan ibu dan perinatal ditingkat pelayanan dasar dan pelayanan rujukan primer. Penerapan buku KIA diperlukan untuk mewujudkan tujuan program KIA salah satunya untuk memelihara kesehatan dan mendapatkan pelayanan kesehatan ibu dan anak yang berkualitas.<sup>[1]</sup>

Kegiatan pencatatan dan pengolahan data buku KIA dilakukan secara manual dengan menggunakan tulisan tangan. pada bulan Desember tahun 2017 di Puskesmas Sumbersari sebanyak 981 buku yang terdiri dari 756 (83,25%) buku KIA balita dan 225 (16,75%) buku KIA ibu hamil. Dari jumlah 756 buku KIA Balita, peneliti menemukan sebanyak 145 (19,17%) buku KIA balita dalam kondisi rusak, dan sebanyak 26 (3,43%) buku KIA balita yang tidak ditemukan. Serta dari 225 buku KIA ibu hamil peneliti menemukan 67 (33,7%) buku KIA ibu hamil dalam kondisi rusak, dan sebanyak 47(20,8%) yang tidak ditemukan. Diperlukannya sebuah aplikasi pendukung pencatatan *mobile* berbasis android yang dapat membantu bidan dan kader posyandu dalam melakukan pencatatan buku KIA secara berkala sehingga dapat mengurangi kerusakan serta kehilangan informasi yang ada pada buku KIA. Teknologi *mobile* adalah pemindahan data dari catatan tertulis menjadi digital dan memudahkan data untuk ditampilkan serta dianalisis.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Buku KIA**

Buku KIA adalah buku yang berisi catatan kesehatan ibu mulai dari hamil, bersalin, nifas, dan catatan kesehatan anak mulai dari bayi baru lahir hingga balita, serta berbagai informasi cara merawat kesehatan ibu dan anak.<sup>[2]</sup>

### **Balita (Bawah Lima Tahun)**

Anak balita adalah anak yang telah menginjak usia di atas satu tahun atau lebih populer dengan pengertian usia anak di bawah lima tahun.<sup>[3]</sup>

### **Rekam Medis**

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain, kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan. <sup>[4]</sup>

### **Rekam Medis Elektronik**

Rekam medis elektronik adalah suatu kegiatan mengkomputerisasikan tentang isi rekamkesehatan (rekam medis) mulai dari (mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan mempresentasikan data) yang berhubungan dengan kegiatan pelayanan kesehatan.<sup>[5]</sup>

### **Android**

Android merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat *mobile* berbasis Linux. Sistem operasi Android bersifat *Open source* (terbuka), sehingga banyak sekali *programmer* yang tertarik untuk membuat aplikasi maupun memodifikasi sistem operasi ini. <sup>[6]</sup>

### **Android Software Development Kit (SDK Android)**

Android *SDK* adalah *tools* API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android *SDK* menyediakan tools dan API untuk pengembangan platform aplikasi android dengan menggunakan bahasa pemrograman java. <sup>[7]</sup>

### Database

*Database* adalah istilah yang menyatakan kumpulan data yang tersimpan dalam bentuk yang mudah diakses oleh pemakai, sebuah *database* terdiri atas sejumlah tabel. Setiap tabel tersusun atas sejumlah baris dan kolom..<sup>[8]</sup>

### MySQL

SQL (*Structure Query Language*) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses *database* relasional. Bahasa ini mendukung perintah untuk membuat *database*, menciptakan tabel, menambah data, mengubah data, menghapus data, dan mengambil data. <sup>[9]</sup>

### DFD (Data Flow Diagram)

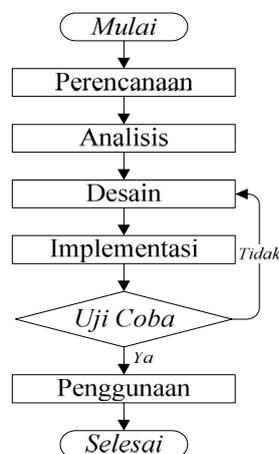
adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). <sup>[10]</sup>

### Entity Relationship Diagram (ERD)

*ERD* adalah diagram yang memperlihatkan entitas-entitas yang terlibat dalam suatu sistem serta hubungan-hubungan atau relasi antar entitas tersebut. *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan *entitas* dan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari “Dunia Nyata”. <sup>[11]</sup>

## METODOLOGI PENELITIAN

### Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

### Metode Pengumpulan Data

Adapun jenis pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Observasi
2. Wawancara ( Interview )
3. Studi Pustaka

### Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah siklus hidup pengembangan sistem (*Systems Development Life Cycle-SDLC*) dengan model pendekatan air terjun (*waterfall approach*). Model ini memberikan pendekatan-pendekatan sistematis dan berurutan yang meliputi tahap perencanaan, tahap analisis, tahap desain, tahap implementasi, dan tahap penggunaan.

### Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pada perancangan aplikasi pencatatan perkembangan balita dan ibu hamil, peneliti menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Laptop Intel(R) Core(TM) i3-4200U CPU @ 1.60GHz 2.30 GHz
2. RAM 4 GB
3. 64-bit *Operating System*
4. *Hard Disk* 500 GB
5. *Smartphone* Android 6.0.1

### Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada perancangan aplikasi pencatatan perkembangan balita dan ibu hamil, peneliti menggunakan perangkat lunak sebagai berikut:

1. Microsoft Visual Studio Code
2. Web Browse Chrome
3. Xampp
4. Android Studio
5. Git Bash

### Desain Sistem

Aktivitas ini dilakukan untuk membuat konsep solusi pengembangan sistem yang berbasis Android. Dalam perancangan aplikasi, peneliti akan menggunakan pemodelan logik (*logical model*) dengan membuat diagram konteks/ *Context Diagram*, diagram alir data/ *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*.



Gambar 5. Antar Muka Log in

**Design Dialog Antar Muka Halaman Utama**

Halaman utama merupakan tampilan antar muka yang menggambarkan tampilan sistem setelah *user* melewati tahap *login*, pada halaman menu utama tersedia menu yang dapat diakses berkaitan dengan pelayanan KIA

Gambar 6. Antar Muka Halaman Utama

**Design Dialog Antar Muka Halaman Menu Pasien Balita**

Halaman menu pasien balita merupakan tampilan antar muka yang menggambarkan proses *input* yang dapat digunakan oleh *user* untuk *update* data pasien balita.

Gambar 7. Antar Muka Halaman Menu Pasien Balita

**Design Dialog Antar Muka Halaman Menu Pasien Ibu hamil**

Halaman menu pasien balita merupakan tampilan antar muka yang menggambarkan proses *input* yang dapat digunakan oleh *user* untuk *update* data pasien ibu hamil.

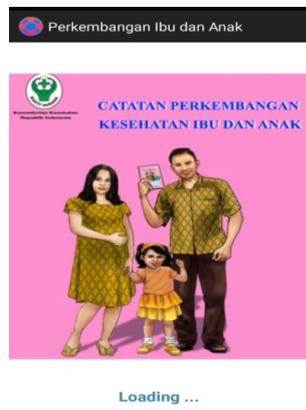
Gambar 8. Antar Muka Halaman Menu Pasien Ibu Hamil

### IMPLEMENTASI SISTEM

Berdasarkan metode penelitian yang digunakan, yaitu dengan pendekatan siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle-SDLC*) maka pada bab ini akan dibahas tentang tahap implementasi sistem dengan meletakkan sistem untuk siap dioperasikan oleh pengguna sistem.

#### Implementasi Antarmuka Aplikasi

Aplikasi kesehatan ibu dan anak memiliki beberapa tampilan antarmuka yang difungsikan untuk menunjang berjalannya pelayanan kesehatan ibu dan anak yang optimal, adapun tampilan antarmuka aplikasi KIA adalah sebagai berikut:



**Gambar 9.** Antarmuka Aplikasi Android

#### Tampilan Login

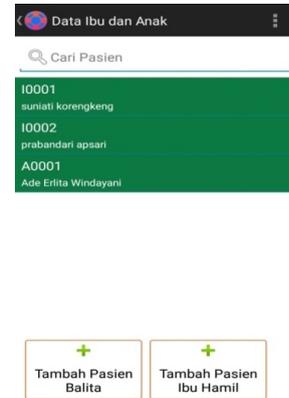
Tampilan pertama pada layar adalah halaman untuk login pengguna.



**Gambar 10.** Halaman *Login* Pengguna

#### Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman yang muncul saat *user* berhasil melakukan *login*, pada halaman menu utama terdapat kolom pencarian yang berfungsi untuk mencari riwayat kesehatan pasien.



**Gambar 11.** Halaman Menu Utama

#### Tampilan Halaman Menu Data Pasien Balita

Halaman menu data pasien balita merupakan halaman menu yang berfungsi untuk mencatat hasil pemeriksaan pertumbuhan dan perkembangan balita serta dapat digunakan untuk melihat grafik pertumbuhan dan perkembangan balita dalam periode waktu tertentu.



**Gambar 12.** Halaman Menu Data Pasien Balita

### Tampilan Halaman Menu Pertumbuhan Data Pasien Balita

Halaman menu pertumbuhan pada menu data balita menyajikan kolom pencatatan pemeriksaan pertumbuhan dan perkembangan balita yang harus dilengkapi oleh *user* setiap kali pasien balita melakukan pemeriksaan ke posyandu.



Gambar 13. Halaman Menu Pertumbuhan Data Pasien Balita

### Tampilan Halaman Menu Jurnal Kesehatan Data Pasien Balita

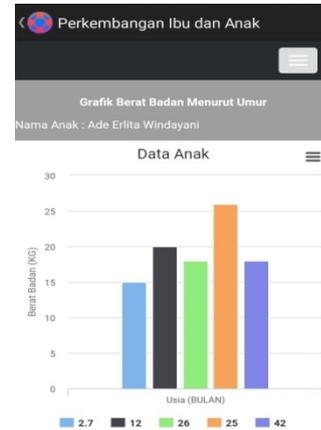
Halaman menu jurnal kesehatan data pasien balita menyediakan kolom pencatatan hasil pengamatan pertumbuhan dan perkembangan balita serta dapat difungsikan untuk mencatat keluhan dan penyakit



Gambar 14. Halaman Menu Jurnal Kesehatan Data Pasien Balita

### Tampilan Halaman Menu Grafik Pertumbuhan Data Pasien Balita

Halaman menu grafik pertumbuhan pada menu data pasien balita menyajikan grafik pertumbuhan balita berdasarkan hasil pencatatan dalam rentang waktu tertentu.



Gambar 15. Halaman Menu Grafik Pertumbuhan Data Pasien Balita

### Tampilan Halaman Menu Data Pasien Ibu Hamil

Halaman menu data pasien ibu hamil merupakan halaman menu yang berfungsi untuk mencatat hasil pemeriksaan perkembangan kehamilan seorang ibu dan perkembangan janin bayi yang dikandung oleh ibu serta dapat digunakan untuk mengamati tabel perkembangan kehamilan dalam periode waktu tertentu.



Gambar 16. Halaman Menu Data Pasien Ibu Hamil

### Tampilan Halaman Menu Perkembangan Kehamilan Data Pasien Ibu Hamil

Halaman menu perkembangan kehamilan data pasien ibu hamil menyajikan kolom pencatatan pemeriksaan perkembangan kehamilan seorang ibu yang harus dilengkapi oleh *user* setiap kali ibu hamil melakukan pemeriksaan ke Posyandu.

**Gambar 17.** Halaman Menu Perkembangan Kehamilan

### Tampilan Halaman Menu Obat dan Vaksin Data Pasien Ibu Hamil

Halaman menu obat dan vaksin dalam data pasien ibu menyediakan kolom pencatatan jenis obat beserta aturan pakai.

**Gambar 18.** Halaman Menu Obat dan Vaksin

### Implementasi Antarmuka Web Tampilan halaman login

Untuk dapat melakukan akses ke dalam sistem interaktif ini dilakukan dengan alamat <http://localhost/posyandu/> pada web browser, maka akan terhubung pada web database untuk mengakses data server aplikasi dan akan langsung muncul halaman *login*. Admin dapat langsung melakukan *login* menggunakan *username* dan *password* khusus admin dan masuk ke halaman utama.



**Gambar 19.** Halaman Login

### Tampilan Halaman Menu Utama

Setelah melakukan *login* akan muncul halaman utama yang memperlihatkan beberapa menu utama.



**Gambar 20.** Halaman Menu Utama

### Tampilan Halaman Menu Admin

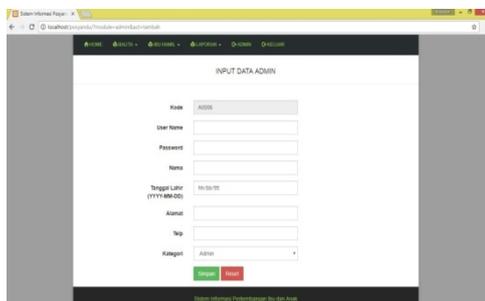
Halaman menu admin merupakan menu yang menyajikan data demografi *user*. Pada menu admin terdapat menu yang dapat difungsikan untuk menambahkan *user* baru serta dapat melakukan edit data *user*.



Gambar 21. Halaman Menu Admin

### Tampilan Halaman Menu Tambahkan User

Halaman menu tambahkan *user* merupakan menu untuk menambahkan *user* baru bidan, kader, kepala Puskesmas maupun admin.



Gambar 22. Menu Tambahkan *User*

### Tampilan Halaman Menu data Balita

Halaman menu balita menyediakan pilihan menu yang berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan balita. Pilihan menu tersebut adalah data balita, data pertumbuhan, data imunisasi, jurnal kesehatan dan cek grafik.



Gambar 23. Halaman Menu Data Balita

### Tampilan Halaman Menu Data Ibu Hamil

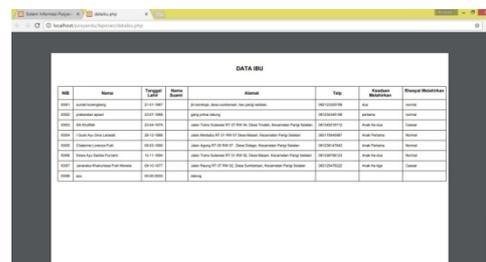
Halaman menu ibu hamil menyediakan pilihan menu yang berkaitan dengan perkembangan kehamilan seorang ibu, pilihan menu tersebut adalah data ibu, pemeriksaan kehamilan, keluhan kehamilan serta obat dan vaksin.



Gambar 24. Halaman Menu Data Ibu Hamil

### Tampilan Halaman Laporan Data Ibu

Halaman laporan data ibu merupakan kumpulan data demografi seluruh pasien ibu hamil yang berbentuk file PDF dan dapat langsung diprint oleh kepala puskesmas.



Gambar 25. Laporan Data Ibu

### Pengujian Blackbox

Blackbox merupakan metode testing yang menggunakan kontrol struktur dari rancangan prosedural untuk melakukan testcase dan mengetahui internal dari website. Design test dijalankan pada semua internal dari website untuk memastikan semua beroperasi berdasarkan spesifikasi dan desain.

### SIMPULAN

Aplikasi pencatatan perkembangan anak bawah lima tahun berbasis android membantu bidan dan kader posyandu di Puskesmas Sumbersari dalam pencatatan identitas, pencatatan pemeriksaan pertumbuhan, jurnal kesehatan, imunisasi serta dapat

menampilkan grafik pertumbuhan anak bawah lima tahun. Aplikasi pencatatan perkembangan kehamilan berbasis android dapat membantu bidan dan kader posyandu di Puskesmas Sumbersari dalam pencatatan identitas, pencatatan pemeriksaan ibu hamil, keluhan kehamilan, pemberian obat dan vaksin serta dapat menampilkan tabel perkembangan kehamilan seorang ibu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ernoviana, M. H., 2005. *Pemanfaatan Buku Kesehatan Ibu dan Anak di Dinas Kesehatan kota Sawahlunto*. Jakarta: Mediakita.
- [2] Depkes RI., 2015. *Buku Kesehatan Ibu dan Anak*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [3] Muaris, H., 2006. *Lauk Bergisi Untuk Anak*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- [4] Permenkes RI., 2008. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 269/MENKES/PER/III/2008 Tentang Rekam Medis*. Jakarta : Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- [5] Rustianto, dan Ery,A., 2009. *Etika Profesi Perekam Medis dan Informasi Kesehatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [6] Brossier, V., 2011. *Developing Android Applications with Adobe AIR*. United States of America : Orelly Media.
- [7] Mulyadi., 2010. *Membuat Aplikasi Untuk Android*. Yogyakarta : Multimedia Center Publishing.
- [8] Kadir, A., 2013. *Buku Pintar Programmer Pemula PHP*. Yogyakarta : Mediakom.
- [9] Kadir, A.,2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [10] Supardi, Y., 2013. *Koleksi Program Tugas Akhir dengan FoxPro9*. Jakarta : Exel Media Komputindo.
- [11] Fathansyah., 2012. *Basis Data*. Bandung : Informatika.