

Desain Aplikasi *Android-Based Integrated Management of Childhood Illness (IMCI)*

Ida Nurmawati

Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember; ida@polije.ac.id (koresponden)

ABSTRACT

Integrated management of Childhood Illness (IMCI) is an integrated approach in the management of children illness aged 0-59 months or less than 5 years as a whole. The development of technology and information allows the development of IMCI into information system can easy use for user. This study was an operational research that aimed to design android-based IMCI applications. Application design was done by creating flowchart, data flow diagram (DFD), entity relationship diagram (ERD), and IMCI application interface. IMCI application design results allowed the user to perform automatic disease assessment and classification as well as giving first action for childhood illness automatically. Design IMCI application was also integrated with web applications in first-level health services to produce reports. The design of android-based IMCI applications was expected to help the discovery of sick childhood quickly. Therefore it is necessary to empower health cadres who have been trained to help find sick childhood in the neighborhood.

Keywords: android; childhood illness; IMCI

ABSTRAK

Manajemen terpadu balita sakit atau Integrated Management of Childhood Illness (IMCI) merupakan suatu pendekatan terpadu atau terintegrasi dalam penatalaksanaan balita sakit dengan fokus kepada kesehatan anak usia 0-59 bulan atau kurang dari 5 tahun secara menyeluruh. Perkembangan teknologi dan informasi memungkinkan pengembangan MTBS ke dalam sistem informasi yang mudah digunakan pengguna. Penelitian ini merupakan operational research yang bertujuan untuk merancang aplikasi IMCI berbasis android. Perancangan aplikasi dilakukan dengan membuat flowchart, data flow diagram (DFD), entity relationship diagram (ERD), dan interface aplikasi IMCI. Hasil perancangan aplikasi IMCI memungkinkan user untuk melakukan penilaian dan klasifikasi penyakit secara otomatis serta pemberian tindakan pertama bagi balita sakit secara otomatis. Perancangan aplikasi IMCI juga diintegrasikan dengan aplikasi web dimana admin pelayanan kesehatan tingkat pertama sebagai usernya untuk menghasilkan laporan berupa data balita, resep, dan penyakit. Perancangan aplikasi IMCI berbasis android ini diharapkan mampu membantu penemuan balita sakit secara cepat. Oleh karena itu perlu memberdayakan kader kesehatan yang telah dilatih untuk membantu menemukan balita sakit di lingkungan sekitar.

Kata kunci: android; balita sakit; IMCI

PENDAHULUAN

Angka kematian bayi (AKB) dan angka kematian balita (AKBA) di Indonesia tahun 2015 masing-masing sebesar 22,23 per 1000 kelahiran hidup dan 26,29 per 1000 kelahiran hidup.⁽¹⁾ Penyebab kematian anak usia dibawah 5 tahun antara lain infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), demam, dan diare.⁽²⁾ Upaya untuk mengatasi persoalan kesehatan anak bisa dilakukan dengan meningkatkan manajemen pelayanan kesehatan melalui pendayagunaan tenaga Kesehatan.⁽³⁾ Salah satu upayanya adalah pelaksanaan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) atau Integrated Management Of Childhood Illness (IMCI).

MTBS pertama kali disosialisasikan oleh WHO (World Health Organization) di Indonesia tahun 1996 dan tahun 2003 MTBS direkomendasikan oleh Kementerian Kesehatan untuk diimplementasikan di seluruh pelayanan kesehatan dasar.⁽⁴⁾ Untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan MTBS, Kementerian Kesehatan bekerja sama dengan WHO menerapkan ICATT (IMCI Computerized Adaptation and Training Tool) sebagai media pelatihan MTBS berbasis computer.⁽⁵⁾

Selain ICATT, tahun 2017 sudah dilakukan penelitian yang memanfaatkan konsep MTBS untuk membangun sistem pakar diagnose penyakit anak bawah lima tahun berbasis android.⁽⁶⁾ Pada penelitian ini bagan MTBS yang semula manual dilakukan perancangan aplikasi berbasis android yang terintegrasi sistem di pelayanan kesehatan tingkat pertama sehingga dapat menghasilkan laporan. Dengan desain aplikasi IMCI ini diharapkan masyarakat umum khususnya kader kesehatan dapat menerapkan penatalaksanaan balita sakit yang ada dalam bagan manajemen secara mandiri.

METODE

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah operational research. Penelitian dilakukan dengan mengembangkan sistem manajemen terpadu balita sakit (IMCI) secara konvensional ke dalam rancangan sistem berbasis elektronik.⁽⁷⁾ Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi IMCI adalah dengan pendekatan pengembangan sistem waterfall. Tahapan awal adalah analisis kebutuhan informasi perancangan sistem. Tahap selanjutnya adalah desain system informasi. Desain aplikasi IMCI berbasis android berdasarkan kebutuhan pengguna terhadap system informasi dan bagan MTBS versi 2015. Kebutuhan informasi perancangan system diperoleh dari petugas Kesehatan yang menggunakan MTBS dalam penatalaksanaan balita sakit di Puskesmas. Informan dalam penelitian ini yaitu 2 bidan dan 2 perawat di Puskesmas Jelbuk Kabupaten Jember. Desain sistem berupa system flowchart, diagram konteks, DFD, dan ERD

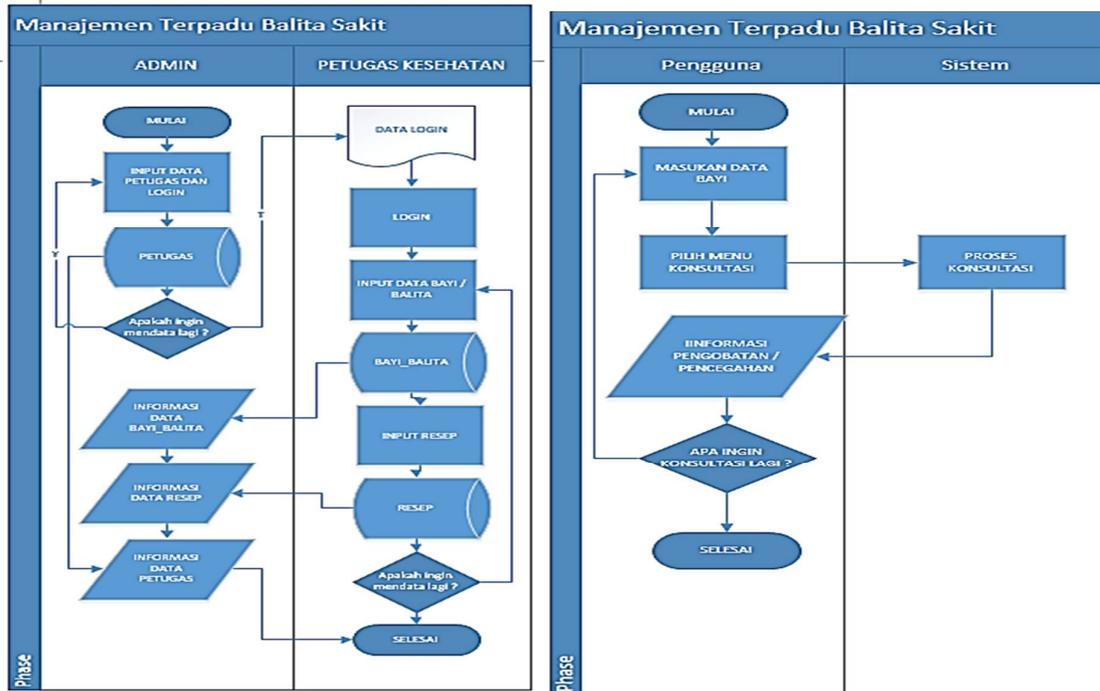
menggunakan Microsoft visio dan power designer. Sedangkan desain interface menggunakan aplikasi Pencil. Desain sistem dalam penelitian ini menghasilkan desain procedural, desain arsitektural, desain interface, dan desain data. Desain prosedural berupa pembuatan system flowchart, desain arsitektur berupa Diagram Konteks dan DFD. Setelah DFD selesai dibuat, tahapan selanjutnya adalah membuat desain interface dari aplikasi berbasis android. Desain data dalam penelitian ini merupakan proses perancangan basis data berupa Entity Relationship Diagram (ERD).

HASIL

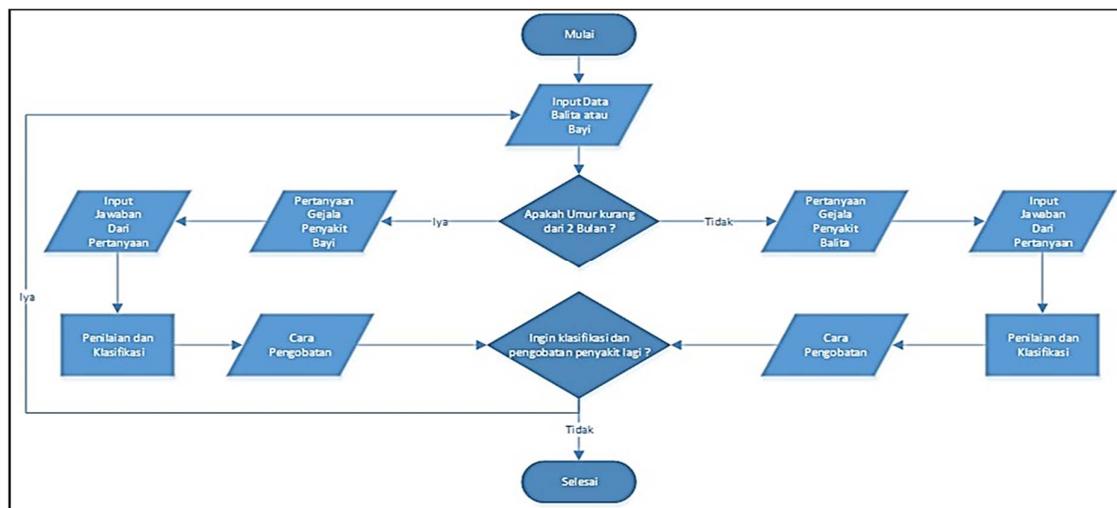
Desain aplikasi IMCI (Integreted Management Chilhood Illness) dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna dalam hal ini bidan dan perawat serta mengikuti prosedur dalam bagan manajemen terpadu balita sakit atau MTBS.⁽⁸⁾ Desain aplikasi IMCI yang dirancang berbasis android akan diintegrasikan dengan aplikasi berbasis web yang menghasilkan laporan hasil pemeriksaan balita. Desain aplikasi IMCI dalam penelitian ini menghasilkan desain procedural, desain arsitektural, desain interface, dan desain data.

Desain Procedural

Desain procedural dalam penelitian ini dengan merancang document flowchart dan system flowchart. Bagan alir dokumen dapat dilihat pada gambar 1.

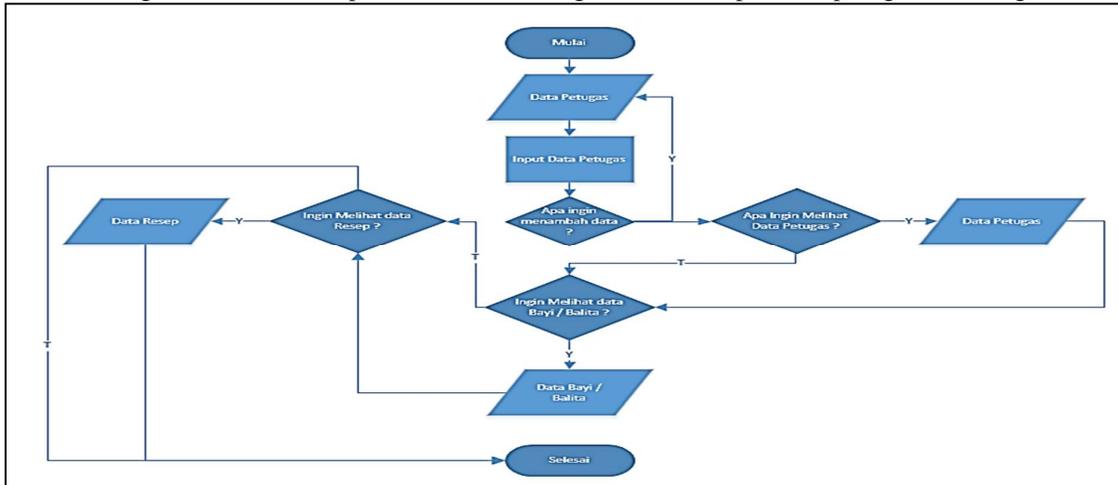


Gambar 1. Document flowchart



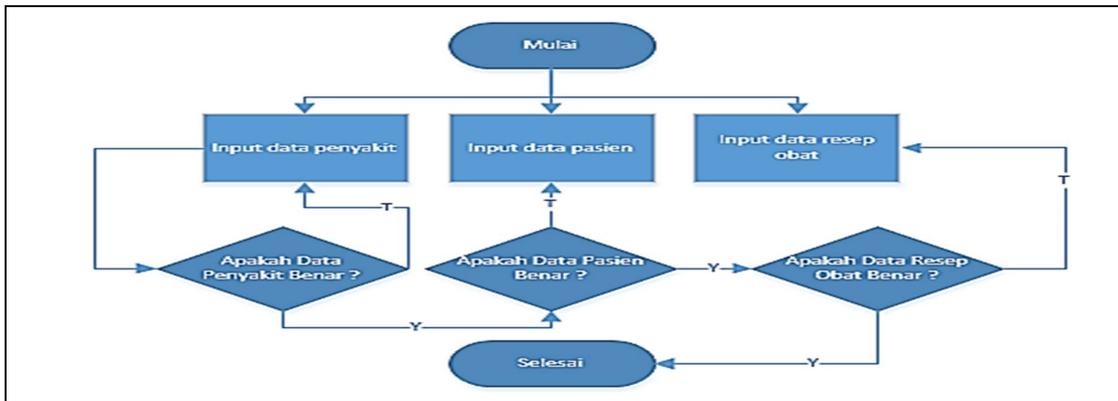
Gambar 2. System flowchart aplikasi imci berbasis android

Desain procedural yang kedua adalah system flowchart dari aplikasi IMCI berbasis android. System flowchart yang dirancang dalam penelitian ini terdiri dari dua bagan alir yaitu bagan alir sistem untuk aplikasi IMCI berbasis android dan bagan alir sistem untuk aplikasi berbasis web. Bagan alir sistem dapat dilihat pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 3. System flowchart aplikasi berbasis web

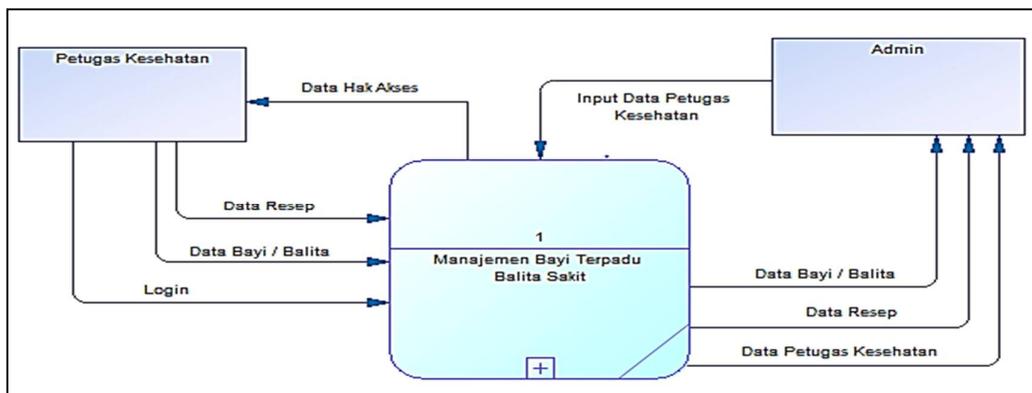
Desain aplikasi IMCI berbasis android juga memungkinkan dokter memberikan resep obat setelah selesai pemeriksaan. Bagan alir pemberian obat ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Flowchart pemberian obat

Desain arsitektural

DFD Level 0



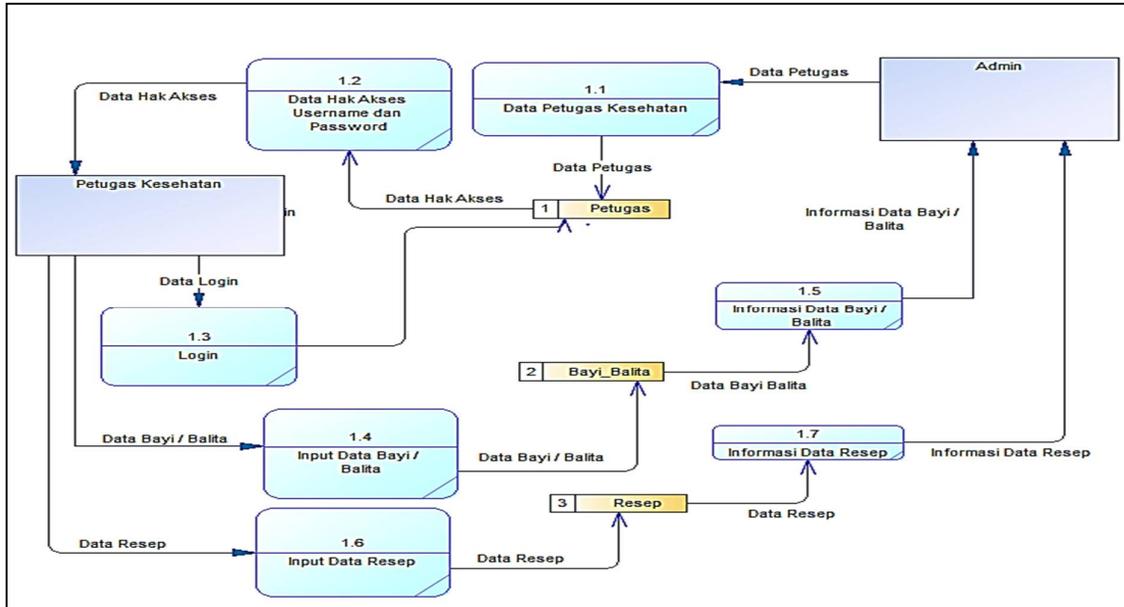
Gambar 5. Data flow diagram level 0

DFD Level 0 biasa disebut dengan diagram sistem inti (fundamental system model) dan disebut juga dengan context *diagram* atau model konteks. DFD level 0 dari sebuah sistem informasi mampu menggambarkan

aliran-aliran data ke dalam dan keluar dari dalam dan luar entitas eksternal.10 Gambar 4 berikut diagram alir data level 0.

DFD Level 1

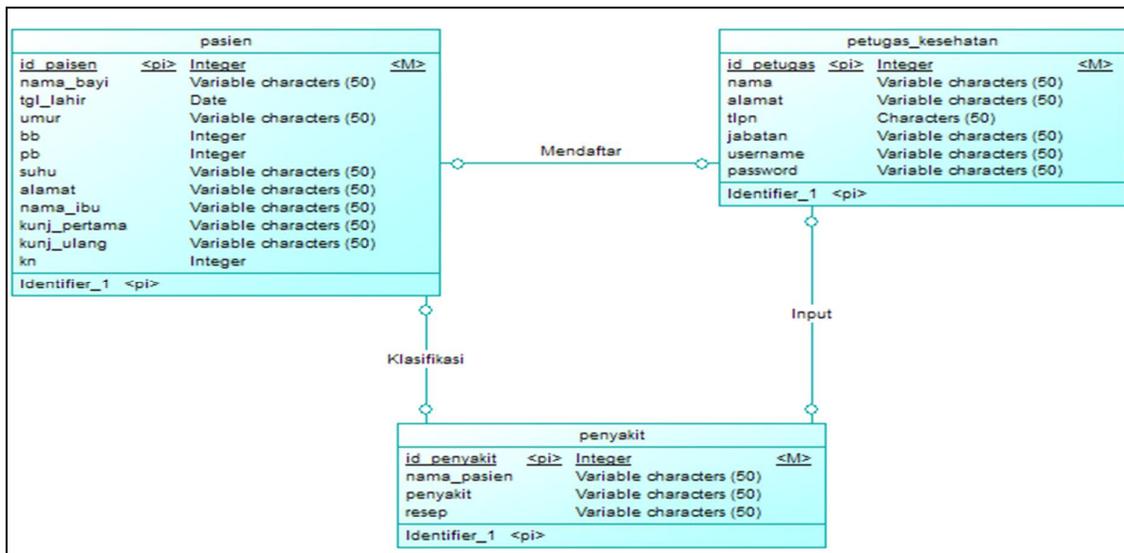
DFD level 1 mampu mempresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. Data flow diagram level 1 ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Data flow diagram level 1

Desain Data

Desain data dalam penelitian ini merupakan proses perancangan basis data. Perancangan basis data mengacu model data relasional menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Entity Relationship Diagram dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Entity relationship diagram

Desain Interface

Desain interface merupakan rancangan tampilan program berbasis android dan web. Berikut ini adalah hasil rancangan interface.



Gambar 8. Input data umum balita



Gambar 9. Input data hasil pemeriksaan



Gambar 10. Klasifikasi dan tindakan



Gambar 11. Input resep

PEMBAHASAN

Desain Prosedural

Desain procedural dalam penelitian ini dengan merancang document flowchart dan system flowchart. Document Flowchart merupakan bagan alir dokumen disebut juga sebagai bagan alir formulir merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir dari aplikasi IMCI.⁽⁹⁾ User dari aplikasi adalah petugas kesehatan (perawat, bidan), admin di pelayanan kesehatan tingkat pertama, dan masyarakat umum. Petugas kesehatan dan masyarakat umum menggunakan aplikasi IMCI berbasis android sedangkan admin di pelayanan kesehatan menggunakan aplikasi berbasis web untuk memperoleh informasi berupa laporan data balita dan obat..

Gambar 1 menunjukkan peranan admin adalah untuk memasukkan data petugas kesehatan sebagai user dan mengolah data dari inputan pada aplikasi android menjadi laporan berbasis web. Laporan yang dihasilkan adalah laporan kondisi balita, data obat, data petugas kesehatan. Admin memberikan username dan password kepada petugas kesehatan untuk akses ke aplikasi IMCI berbasis android. Peranan petugas kesehatan dalam hal ini perawat dan bidan adalah untuk memasukkan data kondisi balita berdasarkan hasil pemeriksaan dan resep obat yang diberikan ke dalam aplikasi IMCI berbasis android. Masyarakat umum khususnya ibu dapat memperoleh informasi kesehatan berkaitan dengan balita dengan mengakses aplikasi IMCI berbasis android.

System Flowchart atau bagan alir sistem dirancang untuk mengetahui menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di system.⁽⁹⁾

System flowchart pada gambar 2 merupakan bagan alir sistem aplikasi IMCI berbasis android. Petugas kesehatan melakukan input data umum balita seperti nama balita, nama ibu, umur balita, alamat, anak sakit apa, panjang badan, tinggi badan, suhu, dan kunjungan ke berapa. Kemudian petugas kesehatan memilih usia balita sesuai dengan informasi data awal dan selanjutnya sistem aplikasi mengarahkan pada pertanyaan sesuai umur balita untuk mengidentifikasi gejala penyakit melalui jawaban yang diinputkan dalam aplikasi. Berdasarkan gejala penyakit tersebut sistem akan melakukan penilaian sehingga dapat diketahui sakit pada balita masuk dalam klasifikasi ringan, sedang atau berat. Setelah diketahui klasifikasi penyakit pada balita selanjutnya sistem secara otomatis memberikan upaya pengobatan/tindakan yang harus diberikan kepada balita.

System flowchart pada gambar 3 merupakan bagan alir sistem aplikasi berbasis web. Aplikasi berbasis web ini sebagai pendukung aplikasi IMCI berbasis android yang digunakan admin untuk menghasilkan laporan. Admin harus menginputkan data petugas kesehatan sebagai pengguna aplikasi IMCI. Admin dapat melihat data balita dan data resep serta dapat mengolah data tersebut menjadi laporan yang dibutuhkan.

Gambar 4 menunjukkan bahwa petugas kesehatan menginput nama balita, lalu sistem secara otomatis menampilkan hasil pemeriksaan penyakit balita. Setelah penyakit sesuai dengan nama, maka petugas dapat menginput resep obat.

Desain Arsitektural

Diagram alir data level 0 seperti yang ditunjukkan gambar 5 menggambarkan aliran data atau informasi dari dalam dan luar dari sistem aplikasi IMCI. Aplikasi IMCI berbasis android yang didesain memiliki hak akses yaitu petugas kesehatan (bidan, perawat). Admin memasukkan data petugas kesehatan untuk menetapkan hak akses aplikasi. Petugas kesehatan yang telah diberikan username dan password dapat melakukan proses login. Selanjutnya petugas kesehatan dapat memasukkan data balita (data umum dan hasil pemeriksaan) dan data resep. Aplikasi IMCI menyediakan data/informasi berupa data balita, data resep, dan data petugas kesehatan yang kemudian dapat diolah oleh admin melalui aplikasi web yang terintegrasi dengan aplikasi IMCI untuk menghasilkan laporan.

Data flow diagram level 1 seperti pada gambar 6 menunjukkan hubungan antar user, aliran data, dan penyimpanan data atau database. Data petugas kesehatan yang diinputkan sistem akan disimpan dalam database petugas. Dari database petugas ini, petugas kesehatan akan memperoleh hak akses aplikasi berupa username dan password yang dapat digunakan untuk masuk dalam aplikasi IMCI. Petugas kesehatan yang berhasil login ke dalam aplikasi selanjutnya dapat menginputkan data balita hasil pemeriksaan dan sistem akan menyimpan data dalam database balita. Setelah petugas kesehatan mengetahui klasifikasi penyakit balita selanjutnya petugas kesehatan memberikan resep obat yang kemudian datanya tersimpan dalam database resep. Dari database balita dan resep, admin mengolah data tersebut menggunakan aplikasi web untuk menghasilkan laporan.

Desain Data

Entity relationship diagram dirancang untuk mengetahui rancangan database dan hubungan antar entitas yang ada dalam system.⁽¹⁰⁾ Terdapat tiga tabel yang menjadi dasar perancangan database yaitu database balita, database resep, dan database petugas kesehatan. Database petugas kesehatan berisikan identitas petugas kesehatan, username, dan password yang dibutuhkan untuk login atau masuk dalam aplikasi IMCI. Database balita berisikan data umum balita dan data hasil pemeriksaan yang dimanfaatkan petugas kesehatan untuk menilai dan mengklasifikasikan penyakit balita. Hasil klasifikasi penyakit balita beserta resep obat masuk dalam database resep.

Desain Interface

Desain Interface yang dirancang antara lain desain interface setiap menu pada aplikasi IMCI berbasis Android dan desain interface aplikasi web untuk admin. Gambar 8 merupakan interface untuk input data umum balita. Gambar 9 adalah interface inputan data hasil pemeriksaan pasien. Gambar 10 menunjukkan klasifikasi dan tindakan yang perlu diberikan pada balita sakit. Pembahasan harus ditulis secara terintegrasi, tidak dipecah-pecah menjadi beberapa bagian.

KESIMPULAN

Aplikasi IMCI berbasis android dirancang untuk dapat melakukan penilaian atau klasifikasi penyakit, memberikan upaya tindakan pertama bagi balita sakit secara otomatis. Aplikasi IMCI berbasis android yang dirancang dapat diintegrasikan dengan aplikasi berbasis web yang dimanfaatkan oleh admin untuk memperoleh informasi berupa laporan balita, laporan resep, dan data petugas Kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015. Jakarta; 2016.
2. Badan Pusat Statistik. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia. Jakarta; 2013.
3. Hidayat AAA. Pengantar Ilmu Kesehatan Anak Untuk Pendidikan Kebidanan. Jakarta: Salemba Medika; 2008.
4. Titaley C, Jusril H, Ariawan I, Soeharno N, Setiawan T, Weber M. Challenges to the implementation of the integrated management of childhood illness (IMCI) at community health centres in West Java province, Indonesia. 2014;3(2):123–95.
5. Kementerian Kesehatan. Pedoman Tutor Pelatihan Jarak Jauh Manajemen Terpadu Balita Sakit Berbasis Komputer/ICATT (IMCI Computerized Adaptation and Training Toll). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2011.
6. Yanto BF, Werdiningsih I, Purwanti E. Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining. J Inf Syst Eng Bus Intell. 2017;3(1):61.
7. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2015.
8. Kemenkes RI. Buku Bagan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS). Jakarta: Kemenkes RI; 2016.
9. Jogiyanto HM. Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik. Yogyakarta: Andi Publisher; 2005.
10. S RA, Shalahuddin M. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Penerbit Informatika; 2013.