

APLIKASI MOBILE PEDOMAN DAN CATATAN KESEHATAN ANAK DENGAN FRAMEWORK PHONEGAP

MOBILE APPLICATION GUIDELINES AND CHILD HEALTH NOTES WITH PHONEGAP FRAMEWORK

Arief Hasbi Satrio Aji

Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
hasbiarief@gmail.com

Abstrak

Aplikasi *Mobile Pedoman dan Catatan Kesehatan Anak Dengan Framework Phonegap* adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk membantu pengguna terutama orang tua mencatat aktifitas atau kegiatan anak, kesehatan dan tumbuh kembang anak. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan metode pengerjaan SDLC *Waterfall* sampai pada tahap pengujian. Aplikasi ini menggunakan *framework* Phonegap, HTML5 sebagai pendukung desain antar muka, dan *sqlite database*. Sistem operasi yang digunakan adalah android dengan versi minimal yaitu JellyBean. Aplikasi ini bersifat *mobile web application*, sehingga tidak dapat dijalankan pada *web browser*. Beberapa fungsionalitas yang dapat digunakan oleh pengguna yaitu mengelola data pengguna, mengelola data anak, mengelola data jurnal kesehatan anak, mengelola kegiatan seperti makan, minum susu, dan tidur serta mengelola pertumbuhan anak berdasarkan berat badan yang selanjutnya akan digambarkan dalam grafik pertumbuhan. Serta pengguna bisa mendapatkan informasi yang akan berguna untuk anak.

Kata Kunci : Aplikasi, Catatan Kesehatan Anak, *Android*

Abstract

Mobile Application Guidelines and Child Health Record With Phonegap Framework is an application used to help users, especially parents recorded the activity or activities of their children, health and child development. This application is developed with SDLC Waterfall until testing phase. This application uses Phonegap framework, supporting HTML5 as interface design, and sqlite database. The operating system used is Android with minimal version is Jellybean. Some functionality can be used by users to manage user data, manage the data of children, child health journal data management, manage activities such as eating, drinking milk, and sleep as well as manage the growth of children based on weight which would then be depicted in the graph of growth . Also user can get some information that can be useful for children.

Keywords: *Application, Child Health Record, Android*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sehat adalah kondisi normal seseorang yang merupakan hak hidupnya. Sehat berhubungan dengan hukum alam yang mengatur tubuh, jiwa, dan lingkungan berupa udara segar, sinar matahari, diet seimbang, bekerja, istirahat, tidur, santai, kebersihan serta pikiran, kebiasaan dan gaya hidup yang baik[1]. Menurut World Health Organization (WHO) kesehatan adalah suatu keadaan sehat yang utuh secara fisik, mental, dan sosial serta bukan hanya merupakan bebas dari penyakit. Usia balita merupakan periode pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat. Kelompok usia balita perlu mendapat perhatian karena merupakan kelompok yang rawan terhadap kekurangan gizi. Perhatian harus diberikan secara optimal pada periode ini untuk menjamin kelangsungan hidup dan tumbuh kembang anak. Perhatian utama harus diberikan oleh ibu karena berperan besar dalam masa kembang anak terutama pemberian air susu ibu (ASI)[2].

Kelompok bayi dan anak balita adalah salah satu kelompok umur yang rentan terhadap penyakit-penyakit kekurangan gizi, oleh sebab itu indikator yang paling baik untuk mengukur status gizi masyarakat adalah dengan melalui pengukuran status gizi balita yaitu dengan mengukur berat badan. Pemberian Imunisasi juga penting untuk dilakukan, karena dapat menjaga tubuh balita jika terkena penyakit. Imunisasi adalah cara untuk meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu antigen, sehingga bila kelak ia terkena pada antigen yang serupa, tidak terjadi penyakit[3].

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010 menunjukkan bahwa sebanyak 4,9% anak balita di Indonesia mengalami gizi buruk dan 13% mengalami gizi kurang. Setiap tahun diperkirakan sebanyak 7% anak balita Indonesia (sekitar 300.000 jiwa) meninggal dan hal ini berarti setiap 2 menit terjadi kematian satu anak

balita, dimana sebanyak 170.000 anak (60%) diantaranya akibat gizi buruk. Seluruh anak usia 4-24 bulan yang berjumlah 4,9 juta di Indonesia, sekitar seperlimanya sekarang berada dalam kondisi kurang gizi[4].

Oleh karena itu dibuat sebuah aplikasi *mobile* yang dapat membantu ibu dalam merawat anaknya seperti mengingatkan jadwal imunisasi, pemberian ASI yang teratur serta pemeriksaan rutin ke dokter. Saat ini setiap individu selalu menggunakan ponsel untuk mendukung aktifitas mereka. Hal tersebut yang membuat pembuatan aplikasi lebih efektif jika diterapkan pada ponsel atau *smartphone*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat membantu pengguna membuat catatan yang berkaitan dengan anak?
2. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat membantu mengingatkan aktifitas pengguna yang berkaitan dengan anak?
3. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat menunjukkan tumbuh kembang anak?
4. Bagaimana pengguna dapat memperoleh informasi panduan mengenai kesehatan anak?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat fitur jurnal kesehatan dan catatan aktifitas yang dilakukan oleh anak diantaranya makan, minum susu, imunisasi.
2. Membuat fitur *reminder* untuk membantu pengguna melakukan kegiatan seperti memberi makan, memberi ASI, dan jadwal imunisasi lebih teratur. Pengguna dapat membuat jadwal yang kemudian aplikasi akan mengingatkannya.
3. Membuat fitur grafik pertumbuhan berat badan anak, sehingga pengguna dapat melihat dengan jelas baik atau buruk perkembangan anak sejak awal.
4. Membuat fitur informasi dan tips kesehatan anak seperti penjelasan dan jadwal imunisasi sesuai umur anak, asupan makanan yang baik, dan cara merangsang perkembangan anak sebagai informasi tambahan yang dapat dijadikan masukan atau referensi oleh pengguna.

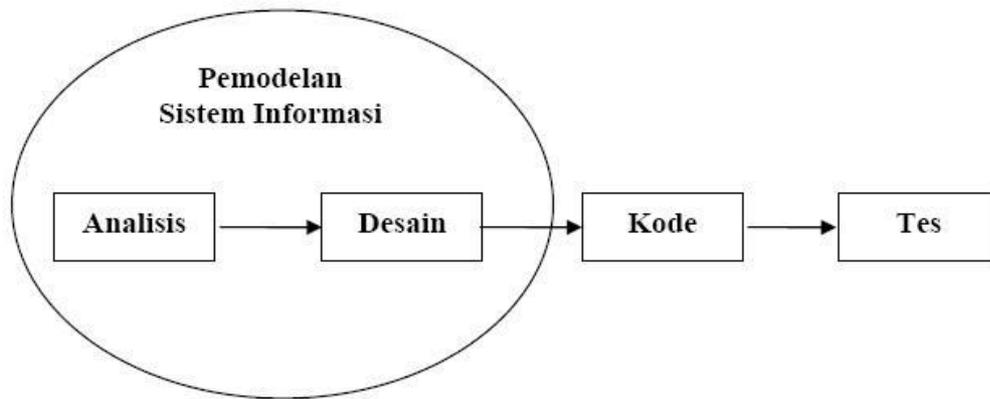
1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah berfokus pada beberapa hal diantaranya :

1. Aplikasi ini hanya dapat dijalankan oleh satu pengguna.
2. Anak yang dimaksud adalah balita.
3. Referensi yang digunakan dalam aplikasi ini melalui studi literatur dan melakukan wawancara dengan narasumber yaitu bidan.
4. *Database* yang digunakan bersifat lokal yaitu *SQLite*.
5. Aplikasi diuji menggunakan sistem operasi *Android* dengan versi *Jelly Bean*.
6. Aplikasi dibuat sebagai media alat bantu pengguna untuk merawat anak. Aplikasi digunakan sesuai keinginan pengguna dan tidak bersifat memaksa.

Metode Pengerjaan

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC). SDLC merupakan serangkaian tugas yang mengikuti langkah-langkah dalam menerapkan suatu aplikasi berbasis komputer. Tahapan SDLC pada pembuatan aplikasi ini adalah analisis kebutuhan, desain, pembuatan kode, pengujian, implementasi dan pemeliharaan. Sistem ini dikembangkan menggunakan model *waterfall*. Tahapan dalam model *waterfall* dilaksanakan secara berurutan mulai dari awal hingga akhir



Gambar 1 Model *Waterfall* [5]

Tahapan SDLC model *waterfall* yaitu sebagai berikut:

1. Analisis
Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap melalui studi literatur dan wawancara dengan bidan kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.
2. Desain
Setelah memperoleh semua data yang dibutuhkan pada tahap analisis kebutuhan, selanjutnya adalah merancang program aplikasi yang dibuat menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).
3. Kode
Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan diantaranya HTML5, Javascript.
4. Tes
Pengujian terhadap program dilakukan setelah program aplikasi selesai dibuat. Pengujian harus diarahkan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa *input* yang dimasukkan akan memberikan hasil yang sesuai dengan yang telah direncanakan atau kebutuhan yang telah dianalisis.

2. Dasar Teori/Perancangan

2.1 Kesehatan Anak

Penilaian dari pertumbuhan anak dapat dijabarkan sebagai berikut:

Kenaikan berat badan pada tahun pertama kehidupan bila mendapat gizi yang baik:

- 700 – 1000 gram pada triwulan pertama
- 500 – 600 gram pada triwulan kedua
- 350 – 450 gram pada triwulan ketiga
- 250 – 450 gram pada triwulan keempat

Anak memiliki badan yang sensitif dan mudah terkena penyakit. Anak tidak dapat diperlakukan sama dengan orang dewasa. Oleh karena itu dibutuhkan imunisasi. Imunisasi adalah memasukkan virus yang sudah dilemahkan ke dalam tubuh. Fungsinya adalah untuk merangsang tubuh membentuk sistem kekebalan tubuh.

Alergi terhadap vaksin sangatlah jarang. Jika itu terjadi ibu dapat memberikan parasetamol yang cocok untuk bayi. Imunisasi harus dilakukan secara berkala. Berikut adalah jenis – jenis imunisasi yang diberikan pada bayi sebelum berumur 1 tahun.

1. Imunisasi BCG, Ketahanan terhadap penyakit TB (*Tuberculosis*) berkaitan dengan keberadaan virus tubercle bacii yang hidup didalam darah. Agar memiliki kekebalan aktif, vaksinasi BCG (*Bacillus Celmette-Guerin*) sangat diperlukan.
2. Imunisasi Hepatitis B, Imunisasi ini merupakan langkah efektif untuk mencegah masuknya VHB, yaitu virus penyebab penyakit hepatitis B. Hepatitis B dapat menyebabkan pengerutan hati, bahkan lebih buruk lagi mengakibatkan kanker hati.
3. Imunisasi Polio, Imunisasi polio akan memberikan kekebalan terhadap serangan virus polio. Penyakit akibat virus ini dapat menyebabkan kelumpuhan.

4. Imunisasi DTP, Dengan pemberian imunisasi DTP, diharapkan penyakit difteri, tetanus, dan pentusis, dapat dihindarkan.
5. Imunisasi Campak, Sebenarnya bayi sudah mendapatkan kekebalan campak dari ibunya. Namun seiring bertambahnya usia, antibodi dari ibunya semakin menurun sehingga butuh antibodi tambahan lewat pemberian vaksin campak. Penyakit ini disebabkan oleh virus *Morbili*.
6. Imunisasi HIB. Penyakit Hib bisa dicegah melalui imunisasi Hib. Imunisasi Hib dapat melindungi bayi dari radang paru-paru, radang selaput otak atau selesma. Semua bayi berumur 2, 3 dan 5 bulan perlu diberi imunisasi Hib. Imunisasi Hib diberikan sebanyak 3 dos. 2 bulan pertama Dos 1, 3 bulan kemudian Dos 2, dan 5 bulan terakhir Dos 3.
7. Imunisasi *Rotavirus*, *Rotavirus* merupakan penyakit yang banyak menyerang anak-anak dan menyebabkan kematian. Para peneliti yang mengevaluasi vaksin tersebut menyimpulkan vaksin ini efektif karena terbukti menurunkan pasien rawat inap akibat diare di rumah sakit sebanyak 50 persen. Penurunan ini terjadi hanya setelah 2 tahun program imunisasi dimulai.
8. Imunisasi *Pneumokokus*. Vaksin *Pneumokokus* konjugat merupakan vaksin kedua yang digunakan untuk mencegah radang selaput otak (Hib adalah yang pertama). Vaksin ini memberikan kekebalan terhadap 7 strain bakteri pneumokokus penyebab terbanyak infeksi serius pada anak. Vaksin ini baru dapat mencegah infeksi telinga tengah, meningitis, *pneumonia* (radang paru), dan bakteremia akibat bakteri *pneumokokus*. Bayi harus mendapatkan vaksin ini sebanyak 4 dosis, yang diberikan pada usia 2, 4, 6 dan 12 sampai 15 bulan.
9. Imunisasi *influenza*. Imunisasi *influenza* untuk pencegahan influenza musiman. Influenza adalah penyakit yang disebabkan oleh virus influenza. Ada berbagai jenis virus flu yang ditularkan melalui batuk dan bersin. Gejala influenza suhu tinggi, nyeri otot, batuk, sakit kepala dan kelelahan yang ekstrim. *Influenza* biasanya berlangsung selama antara dua dan tujuh hari dan biasanya membaik secara spontan. Kebanyakan orang bisa sembuh sepenuhnya, tetapi komplikasi, seperti infeksi dada atau *pneumonia*, berkembang di beberapa kasus.

Imunisasi yang diwajibkan adalah skema imunisasi dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia, yakni Program Pengembangan Imunisasi (PPI). Imunisasi PPI ini disebut imunisasi wajib, yang terdiri dari vaksin BCG, polio tetes minum, DPT, hepatitis B dan campak. Imunisasi wajib ini disubsidi oleh pemerintah Indonesia[2].

2.2 Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Saat ini sudah banyak *vendor-vendor smartphone* yang memproduksi *smartphone* berbasis *android* seperti *Samsung*, *Sony*, dan *LG*. Tidak hanya menjadi sistem operasi di *smartphone*, saat ini *android* menjadi pesaing utama dari Apple pada sistem operasi *Tablet PC*. *Android* dipuji sebagai “*platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas”[7].

2.3 Database SQLite

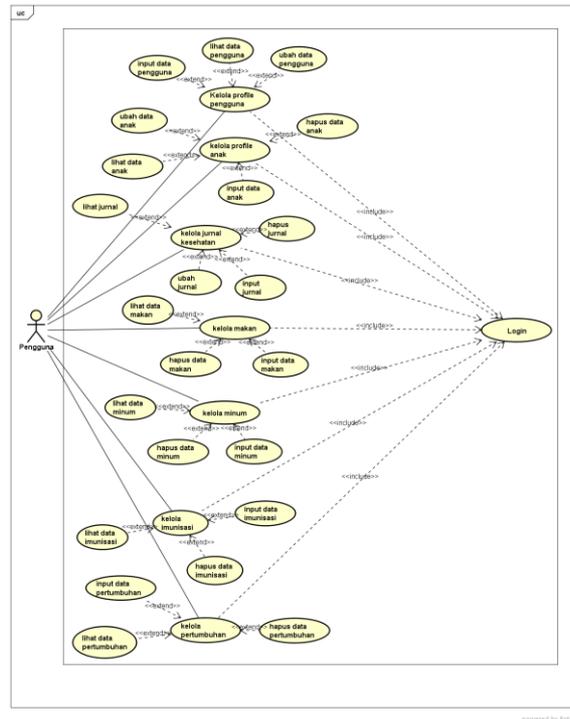
Pada prinsipnya *SQLite* merupakan *library C* yang diimplementasikan secara tertanam sebagai *SQL database engine*. Hal ini akan memungkinkan program yang berhubungan dengan *SQLite* dapat mengakses *database* tanpa menjalankan proses *RDBMS* secara terpisah, sebagaimana pada umumnya ketika anda menggunakan *MySQL Server*, *PostgreSQL*, *Oracle*, dan sebagainya. *RDBMS* atau *Relational Database Management System* atau Sistem Manajemen Basis Data Relasional adalah sebuah program komputer yang di desain untuk mengatur sebuah basis data sebagai sekumpulan data yang disimpan secara terstruktur, dan melakukan operasi-operasi atas data atas permintaan penggunaannya. Kemasan praktis inilah yang memberikan banyak sekali keuntungan, di mana anda tidak perlu melakukan manajemen *database server* terpisah. Selain itu, ukuran kecil yang sengaja didesain pada *SQLite* memungkinkan kita untuk membuat aplikasi yang ringan dengan kinerja tinggi. Tidak seperti pada paradigma *client server* umumnya, Inti *SQLite* bukanlah sebuah sistem yang mandiri yang berkomunikasi dengan sebuah program, melainkan sebagai bagian integral dari sebuah program secara keseluruhan. Sehingga protokol komunikasi utama yang digunakan adalah melalui pemanggilan *API* secara langsung melalui bahasa pemrograman. Fitur-fitur *SQLite* diantaranya :

1. *Serverless* , *SQLite* tidak memerlukan proses pada *server* atau sistem untuk menjalankannya, melainkan hanya sebuah *file* yang diakses oleh *library SQLite*.
2. *Zero Configuration*, Tidak ada *server* berarti tidak perlu *setup*, membuat sebuah *database* instan adalah semudah anda membuat *file* biasa.
3. *Cross Platform*, semua instan *database* berada dalam sebuah *file* yang *cross-platform*, tidak memerlukan administrasi.
4. *Self-Contained*, sebuah *library* mengandung keseluruhan dari sistem *database*, yang langsung terintegrasi pada sebuah aplikasi program

5. *Small Runtime Footprint*, untuk membangun *database SQLite* hanya membutuhkan kurang dari satu *megabyte library* (kode program) dan hanya membutuhkan beberapa *megabyte* memori, bahkan dengan beberapa *adjustment* baik ukuran *library* maupun memori dapat diperkecil
 6. *Transactional*, *SQLite transaction* memperbolehkan aksi penyimpanan melalui beberapa proses *thread*.
 7. *Full Featured*, *SQLite* mendukung hampir sebagai besar standar *SQL92 (SQL2)*.
- Highly Reliable*, Tim pengembang *SQLite* mengembangkan melalui kode program yang sangat serius serta telah melewati proses *testing*[10].

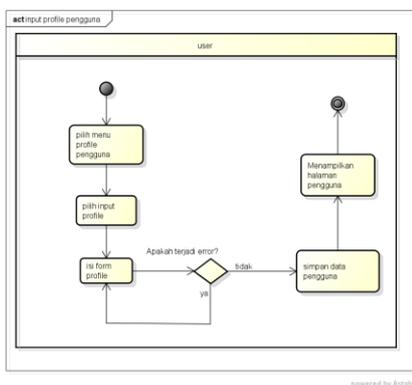
2.4 Use Case

Diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas sistem yang dapat dilakukan oleh pengguna. Di bawah ini digambarkan *use case* yang terdapat pada aplikasi pedoman dan catatan kesehatan anak.

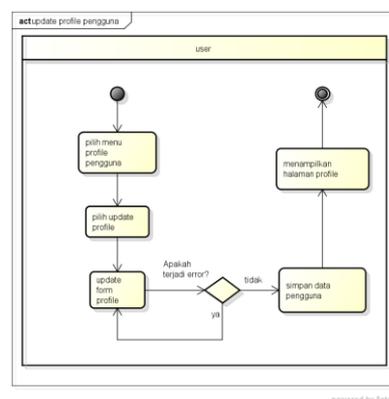


Gambar 2 Use Case

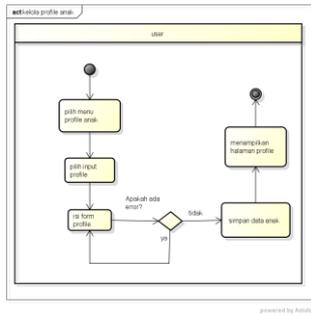
2.5 Activity Diagram



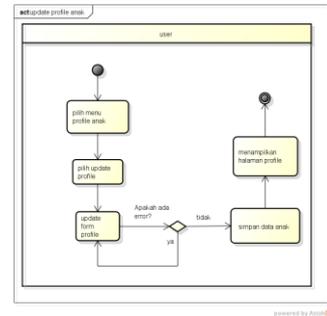
Gambar 3 Activity Diagram Input Profil Pengguna



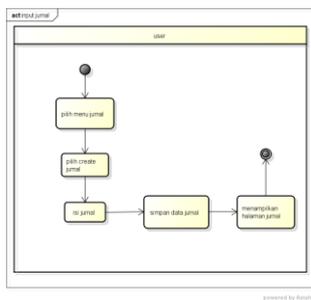
Gambar 4 Activity Diagram Quiz Ubah Profil Pengguna



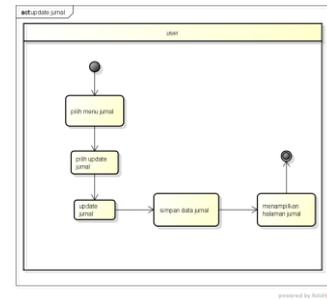
Gambar 5 Activity Diagram Input Profil Anak



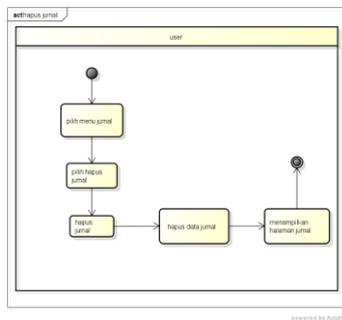
Gambar 6 Activity Diagram Ubah Profil Anak



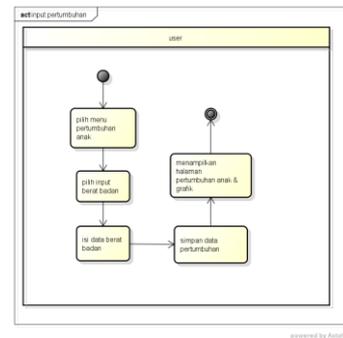
Gambar 7 Activity Diagram Jurnal



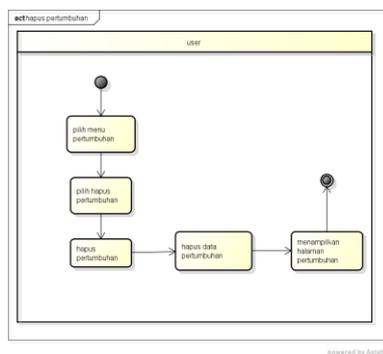
Gambar 8 Activity Diagram Ubah Jurnal



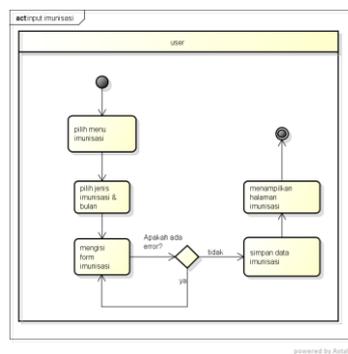
Gambar 9 Activity Diagram Hapus Jurnal



Gambar 10 Activity Diagram Pertumbuhan



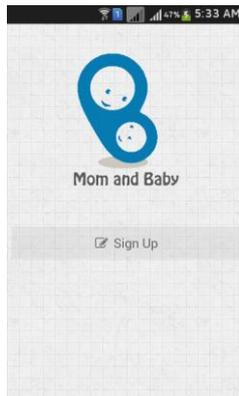
Gambar 11 Activity Diagram Imunisasi



Gambar 12 Activity Diagram Imunisasi

3. Pembahasan

3.1 Implementasi



Gambar 9 Halaman *login*



Gambar 3 Halaman Utama



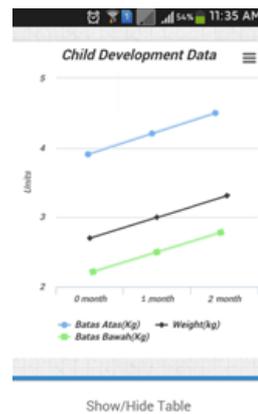
Gambar 4 Halaman *Registrasi*



Gambar 5 Halaman *Imunisasi*



Gambar 4 Halaman *Informasi*



Gambar 5 Halaman *Grafik*

4. Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan, analisis, pengkodean, dan pengujian terhadap proyek akhir ini, penulis mengambil kesimpulan yaitu penulis telah berhasil membangun aplikasi *mobile* pedoman dan catatan kesehatan anak dengan framework Phonegap yaitu sebagai berikut.

- a. Membuat fitur jurnal kesehatan dan catatan aktifitas yang dilakukan oleh anak diantaranya makan, minum susu, imunisasi.
- b. Membuat fitur *reminder* untuk membantu pengguna melakukan kegiatan seperti memberi makan, memberi ASI, dan jadwal imunisasi lebih teratur. Pengguna dapat membuat jadwal yang kemudian aplikasi akan mengingatkannya.
- c. Membuat fitur grafik pertumbuhan berat badan anak, sehingga pengguna dapat melihat dengan jelas baik atau buruk perkembangan anak sejak awal.
- d. Membuat fitur informasi dan tips kesehatan anak seperti penjelasan mengenai nutrisi dan kesehatan anak.

5. Daftar Pustaka

- [1] Budiman Chandra, *Ilmu Kedokteran Pencegahan Komunitas*. Jakarta: EGC, 2006.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014.
- [3] Supriasa, *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Kedokteran EGC, 2002.
- [4] RISKESDAS, *Riset Kesehatan Dasar*.: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI , 2010.
- [5] Roger S Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi, 2002.
- [6] Tuti Sunardi, *Variasi Makanan Balita*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2005.
- [7] N. S. H, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika, 2011.
- [8] M Fowler, *UML DISTILLED*. Yogyakarta: Andi, 2005.