

Perancangan Aplikasi Panduan dan Monitor Ibu Hamil Berbasis Android Studi Kasus di Kelurahan Rawa Bunga Jakarta

Nanang Husin

Fakultas Komputer IBN

Jl. Mayjend D.I. Pandjaitan kav 24 by pass Jaktim INDONESIA

nangryo@gmail.com

Intisari— Data Kementerian Kesehatan (Kemenkes) menunjukkan angka kematian ibu (AKI) di Indonesia masih tinggi dan masih belum sesuai dengan target sasaran Millenium Development Goals (MDGs). Hal tersebut terjadi karena beberapa faktor penyebab, salah satunya penyebab tidak langsung yakni karena kondisi masyarakat. Minimnya pengetahuan tentang kehamilan turut mengakibatkan keterlembatan ibu hamil dalam memperoleh pertolongan. Penelitian ini merancang aplikasi sistem informasi panduan dan monitor ibu hamil berbasis Android yang bertujuan mengedukasi ibu hamil sehingga mampu menjaga kesehatan ibu dan janin selama masa kehamilan, utamanya yang berada di Kelurahan Rawa Bunga. Melalui aplikasi ini pengguna yaitu ibu hamil dapat melakukan registrasi secara online. Selain itu aplikasi ini juga memiliki berbagai fitur yang bisa diakses secara offline yaitu memprediksi kelahiran, menampilkan informasi mengenai tips kehamilan, membuat jadwal konsultasi, membuat rekam medis, menampilkan informasi lokasi tenaga medis terdekat serta memiliki fitur unggulan yaitu fitur darurat yang bisa melakukan panggilan kepada orang terdekat atau tenaga medis pilihan. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan, dan menggunakan metode pengembangan aplikasi waterfall. Kesimpulan penelitian ini yaitu diharapkan dengan adanya aplikasi Bumils dapat mempermudah akses ibu hamil dalam memperoleh informasi kehamilan sehingga dapat menjaga kesehatan selama masa kehamilan.

Kata kunci— kehamilan, ibu hamil, jadwal konsultasi, rekam medis, aplikasi mobile, android

Abstract— Kementrian Kesehatan's (Kemenkes) data shows maternal mortality rate (MMR) in Indonesia is still high and still not in accordance with the Millennium Development Goals (MDGs) target. It happens due to several factors causing, one of them indirect cause those are because of society conditions such as education, socio-economic and cultural. This research designed the application of guidance information system and monitor of Android-based pregnant mother that aims to educate pregnant mother so as to keep mother and fetus health during pregnancy, especially in Kelurahan Rawa Bunga. Through this application the user is pregnant women can register online. In addition, this application also has a variety of features that can be accessed offline those are calculate prediction of birth, display information about pregnancy tips, make schedule for consultation, create medical records, display the location of medical place nearby, and has major features that are emergency features that can make calls to the lovely person or the medical help. This research is a action research, and use waterfall application development method. The conclusion of this study is expected by the application of Bumils can facilitate the access of pregnant women in obtaining information pregnancy.

Keywords— pregnancy, pregnant mother, consultation schedule, medical record, mobile application, android

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan data Kementerian Kesehatan (Kemenkes), pada 2015 tercatat ada 305 ibu meninggal per 100.000 orang. Meski angka kematian ibu (AKI) tersebut lebih kecil jika dibandingkan data AKI tahun 2012 yaitu 359 per 100.000 kelahiran hidup, namun angka tersebut jauh lebih tinggi jika dibandingkan AKI tahun 2007 yang mencatat 228 ibu meninggal per 100.000 kelahiran hidup.

Hal ini jelas tidak sesuai dengan target sasaran Millenium Development Goals (MDGs) yaitu Angka Kematian Ibu (AKI) sebesar 102 per 100.000 kelahiran hidup (KH) pada tahun 2015. Dari data AKI 2015 didapati juga sekitar 32,9% ibu hamil mengalami obesitas dan 37,1% menderita anemia, bisa disebabkan faktor gizi dan asupan makanan yang kurang. Selain itu, 28,8% ibu hamil menderita hipertensi [1]. Hipertensi bisa mengakibatkan gangguan kardiovaskular yang menjadi faktor penyebab kematian pada ibu saat melahirkan.

Kematian ibu disebabkan oleh perdarahan, tekanan darah yang tinggi saat hamil (eklampsia), infeksi, persalinan macet dan komplikasi keguguran. Sedangkan penyebab langsung kematian bayi adalah Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) dan kekurangan oksigen (asfiksia). Namun di antara banyak faktor penyebab, terdapat faktor penyebab tidak langsung kematian ibu dan bayi baru lahir yaitu kondisi masyarakat. Seperti pendidikan, sosial ekonomi dan budaya. Selain itu kondisi geografi serta keadaan sarana pelayanan yang kurang siap ikut memperberat permasalahan ini.

Salah satu cara untuk mengawasi dan mendatanya adalah dengan menggunakan program/aplikasi terkait. Menurut Ali Zaki dan Smitdev Community, Aplikasi adalah komponen yang bermanfaat sebagai media guna menjalankan pengolahan data ataupun berbagai kegiatan lainnya misalnya pembuatan ataupun pengolahan dokumen dan file [2].

Beberapa hal tersebut mengakibatkan tiga buah kondisi terlambat (terlambat mengambil keputusan, terlambat sampai di tempat pelayanan, dan terlambat mendapatkan pertolongan yang mencukupi) serta empat terlalu (terlalu tua, terlalu muda, terlalu banyak, dan terlalu rapat jarak kelahiran). Keterlambatan pengambilan keputusan di tingkat keluarga dapat dihindari apabila ibu dan keluarga mengetahui tanda bahaya kehamilan dan persalinan, serta tindakan yang perlu dilakukan untuk mengatasinya di tingkat keluarga [3].

Menurut dr. Widiyastuti HQD, SpOG, M. Kes., M.Hkes kehamilan adalah peristiwa istimewa setiap wanita sebagai anugerah perwujudan dari impian dan kebahagiaan. Pada kehamilan terjadi perubahan fisik dan mental sehingga penting memahami perubahan – perubahan yang terjadi pada tubuh ibu untuk menghindari kekhawatiran dan kecemasan yang berlebihan dan ibu dapat menjalani masa kehamilan dengan nyaman dan bahagia.

Dalam banyak masyarakat definisi medis dan legal dari kehamilan manusia dibagi menjadi tiga periode triwulan, yakni triwulan pertama yang membawa risiko tertinggi keguguran (kematian alami embrio atau janin), sedangkan pada masa triwulan ke-dua perkembangan janin dapat dimonitor dan didiagnosa. Triwulan ke-tiga menandakan awal viabilitas, yang berarti janin dapat tetap hidup bila terjadi kelahiran awal alami atau kelahiran dipaksakan.

Karena kemungkinan viabilitas janin yang telah berkembang, janin dalam triwulan ke-3 sudah dianggap sebagai sebuah pribadi/memiliki roh.

Sungguh sangat ideal apabila setiap wanita hamil memeriksakan diri ketika haidnya terlambat sekurang-kurangnya satu bulan. Keuntungannya adalah kelainan yang mungkin ada atau akan timbul pada kehamilan tersebut lekas diketahui dan segera dapat diatasi, sebelum berpengaruh tidak baik terhadap kehamilan tersebut. Bila seorang wanita datang dengan haid terlambat dan diduga ada kehamilan, maka dapat ditentukan tanggal perkiraan kelahiran. Jika hari pertama haid terakhir diketahui dan siklus 28 hari. Rumus yang dipakai ialah rumus Naegele. Perkiraan rumus ini : hari + 7, bulan-3, dan tahun + 1.

II. LATAR BELAKANG

Aplikasi panduan ibu hamil pernah dibuat oleh Ferry Ardiansyah pada tahun 2013 di Universitas Komputer Indonesia dengan judul “Pengembangan Aplikasi Panduan Bagi Ibu Hamil dan Perkembangan Janin Beserta Mapping Rumah Sakit Bersalin di Kota Bandung Berbasis Android [5].” Poin-poin terlampir pada gambar 2.1.

No	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode	Kelebihan	Metode Pengembangan Perangkat Lunak
1	PERKEMBANGAN APLIKASI PANDUAN BAGI IBU HAMIL DAN PERKEMBANGAN JANIN BESERTA MAPPING RUMAH SAKIT BERSALIN DI KOTA BANDUNG BERBASIS ANDROID (FERRY ARDIANSYAH UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA)	• Untuk mengembangkan Aplikasi Panduan Bagi Ibu Hamil dan Perkembangan Janin Beserta Mapping Rumah Sakit Bersalin di Kota Bandung sehingga user dapat terbantu dengan adanya aplikasi ini. • Untuk mengetahui tanggapan Aplikasi Panduan Bagi Ibu Hamil dan Perkembangan Janin Beserta Mapping Rumah Sakit Bersalin di Kota Bandung sehingga aplikasi ini dapat menjadi tolak ukur apakah layak atau aplikasi yang dibangun memiliki kualitas dan dapat diandalkan	Deskriptif • Direct Observation • Interview • Documentation • archives	• Dengan adanya aplikasi Infobunda ini dapat membantu para wanita hamil dalam mengetahui informasi seperti kehamilan, perkembangan janin, keadaan ibu hamil, serta tag ibu hamil, contoh nama anak dan melakukan pemantauan. • Dengan adanya aplikasi Infobunda dapat membantu para wanita hamil dalam mengetahui lokasi rumah sakit bersalin terdekat di kota Bandung serta dapat melakukan info pelayanan dan looking ruangan persalinan. • Aplikasi ini dapat diandalkan secara otomatis untuk para wanita hamil yang menggunakan perangkat mobile Android dalam memperoleh informasi seperti kehamilan, dari lokasi rumah sakit bersalin)	• model prototipe • opsi dari penulis sesuai kebutuhan guna menunjang penelitian agar lebih efektif)

Gambar Tabel 2.1 Penelitian Ferry Ardiansyah

Penelitian sejenis juga pernah dibuat oleh Jefri Alfa Razaq dan Arief Jananto di Universitas Stikubank Semarang dengan judul “Sistem Informasi Publik Layanan Kesehatan menggunakan Metode *Location Based Service* di Kota Semarang”, pada tahun 2014 [6]. Poin-poin terlampir pada gambar 2.2.

No	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode	Kelebihan	Metode Pengembangan Perangkat Lunak
2	Sistem Informasi Publik Layanan Kesehatan menggunakan Metode <i>Location Based Service</i> di Kota Semarang (Jefri Alfa Razaq dan Arief Jananto Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank Semarang)	• merancang aplikasi mobile sebagai media untuk mengakses informasi lokasi layanan kesehatan di kota Semarang berdasarkan attitude dan longitude menggunakan teknologi <i>Location Based Service (LBS)</i> , dan <i>GPS (Global Positioning System)</i> melalui perangkat smartphone berbasis Android	Penelitian Praktis (action research)	• Analisis Sistem • Desain Sistem • Implementasi • Pengoperasian	• Hasil pengujian perangkat lunak membuktikan sistem ini mampu untuk memberikan informasi terkait suatu lokasi layanan kesehatan serta beberapa fitur yang memanfaatkan <i>location based service</i> . • model pengembangan Sistem Development Life Cycle (SDLC) (dipilih karena memiliki keuntungan dapat melakukan identifikasi permasalahan sistem lama secara rinci dan dapat mengidentifikasi kebutuhan sistem baru yang akan dibangun secara tepat. Selain itu metode SDLC ini memiliki tahapan pengembangan yang terstruktur yang dapat digambarkan)

Gambar Tabel 2.2 Penelitian Alfa R. dan Arief J.

Dan oleh Sri Eniyati dan Rina Candra Noor Santi dengan judul “Model Sistem Informasi K.I.A dan K.B pada Puskesmas dalam Usaha Peningkatan Manajemen Layanan Kesehatan Masyarakat” di Universitas Stikubank Semarang pada tahun 2014 [7]. Poin-poin terlampir pada gambar 2.3.

No	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode	Kelebihan	Metode Pengembangan Perangkat Lunak
3	Model Sistem Informasi K.I.A dan K.B pada Puskesmas dalam Usaha Peningkatan Manajemen Layanan Kesehatan Masyarakat (Sri Eniyati dan Rina Candra Noor Santi Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stikubank Semarang)	• Membangun sebuah model informasi KIA dan KB yang efektif sehingga dapat membantu peningkatan layanan KIA dan KB	Penelitian Praktis (action research)	• Analisis Sistem Lama • Desain Sistem • Implementasi • Operasi dan pemeliharaan	• Dengan dibangunnya sistem informasi Puskesmas ini dapat memudahkan dalam pencatatan pelayanan kesehatan Puskesmas. • Memudahkan bagi petugas untuk mencari data dan menyimpan data • Mempercepat dalam pembuatan laporan, baik laporan harian, bulanan maupun tahunan. • Saran: Sistem informasi kesehatan Puskesmas yang dibangun masih sederhana dalam hal pencatatan pelayanan kesehatannya, diantaranya tidak dapat melakukan pencatatan data untuk pasien rawat inap, dikarenakan sarana dan fasilitas untuk itu belum ada. • model Siklus Hidup Pengembangan sistem (System Development Life Cycle (SDLC) (dipilih karena memiliki keuntungan dapat melakukan identifikasi permasalahan yang ada kemudian dapat menyusun analisis sistem berjalan yang selanjutnya dapat mengidentifikasi dan menentukan kebutuhan-kebutuhan sistem baru yang akan dibangun secara tepat (analisis sistem baru)

Gambar Tabel 2.3 Penelitian Sri E. dan Rina Candra N.

Sebagai pembeda yaitu pada fitur yang dimiliki oleh aplikasi, inputan data, output yang dihasilkan, dan teknologi yang digunakan dengan penelitian yang sekarang. Untuk input pada penelitian sebelumnya input yang didapatkan berupa informasi kehamilan, olahraga kehamilan, informasi jenis kelamin, juga contoh nama anak, sedangkan pada penelitian sekarang inputnya bertambah berupa informasi kehamilan, jadwal konsultasi, memprediksi kelahiran, rekam medis, informasi lokasi, serta fitur unggulan yaitu fitur darurat.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan, hal ini dipilih penulis karena sumber dari penelitian sejenis yang penulis kumpulkan mayoritas menggunakan metodologi serupa. Dan penelitian tindakan yang memiliki kata kunci penelitian praktis (praktek langsung) bertujuan untuk mengembangkan pendekatan baru dalam memecahkan masalah.

Lokasi penelitian:

Penelitian dilakukan di Puskesmas Kelurahan Rawa Bunga

Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu:

- 1) Perangkat keras:
 - a. Laptop
 - b. Smartphone
- 2) Perangkat Lunak:
 - a. Windows 10
 - b. Google Chrome

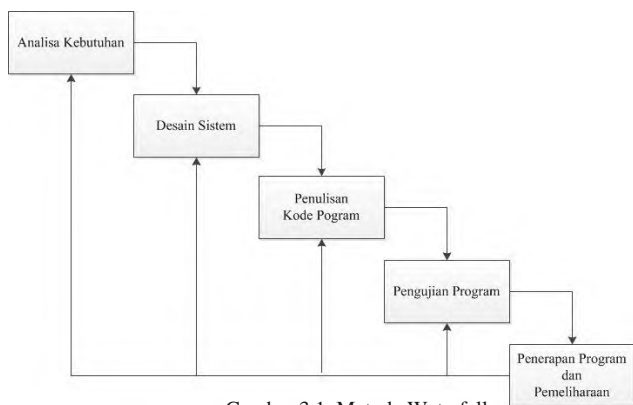
Metode Pengembangan Aplikasi

Penelitian ini menerapkan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) atau Daur Hidup Pengembangan Sistem dengan model Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki keuntungan dapat melakukan identifikasi permasalahan yang ada, dengan menyusun analisis sistem berjalan maka dapat mengidentifikasi dan menentukan kebutuhan-kebutuhan sistem baru yang akan dibangun secara tepat (analisis sistem baru).

Metode ini digunakan untuk membagi tahap-tahap pengembangan sistem menjadi lima bagian (Rosa dan Shalahuddin, 2011), diantaranya:

1. Tahap Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak;
2. Desain;
3. Pembuatan Kode Program;
4. Pengujian;
5. Pemeliharaan

Mengingat keterbatasan waktu pada penelitian ini, model Waterfall yang digunakan hanya sampai tahap pengujian. Adapun ciri khas dari model waterfall adalah sebuah tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melangkah ke tahap berikutnya. Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Metode Waterfall

Analisa kebutuhan user:

Kegiatan yang dilaksanakan adalah dengan cara mengumpulkan informasi awal tentang keberadaan sistem yang sudah ada untuk menemukan permasalahan yang terjadi.

Kegiatan yang dilakukan mengumpulkan data primer dengan metode survei dan melakukan pengamatan langsung ke lapangan dan wawancara dengan responden dan melakukan studi pustaka. Untuk memperoleh data tertentu, seperti untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi, digunakan metode diskusi kelompok terarah, diantaranya adalah:

- Pengguna dapat mengetahui prediksi kelahiran
- Pengguna dapat membuat pengingat jadwal konsultasi (di lengkapi rekomendasi)
- Pengguna dapat memperoleh informasi tips untuk menunjang kesehatan ibu dan calon bayi selama kehamilan
- Pengguna dapat membuat catatan keluhan selama kehamilan
- Pengguna dapat memperoleh peringatan jika memiliki keluhan yang merupakan tanda bahaya
- Pengguna dapat memperoleh informasi lokasi dan telepon RS dan bidan di sekitar yang dapat dihubungi
- Pengguna dapat fitur darurat yang membantu akses cepat mengabari keluarga terdekat serta tenaga medis ketika dalam keadaan darurat

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

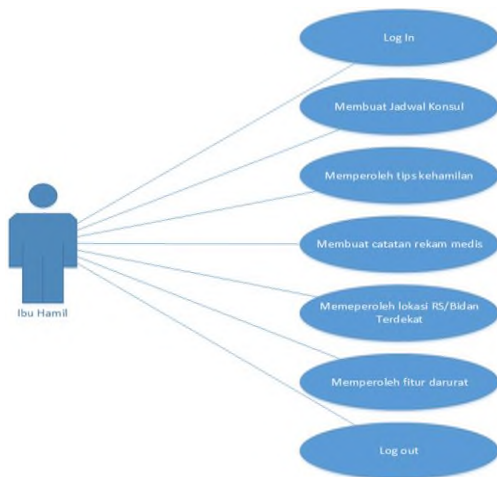
Model implementasi sistem merupakan langkah pembahasan hasil penelitian didasarkan atas hasil analisis dan rancangan sistem yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya. Langkah pembahasan dilakukan dengan menerapkan hasil rancangan pada sebuah kode program (coding) yang tepat dengan memanfaatkan perangkat (tools) pendukung yang sesuai. Model implementasi sistem dapat digambarkan sebagai berikut:

Model implementasi sistem dengan flowchart



Gambar 4.1.

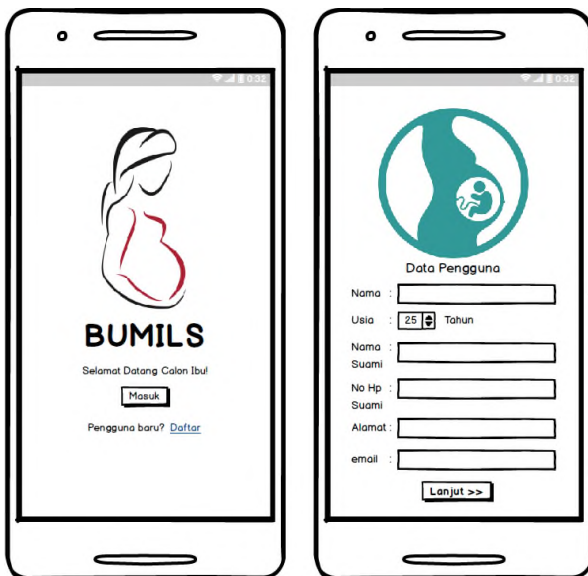
Desain sistem: Usecase Diagram terlampir pada gambar dibawah 4.2



Gambar 4.2 Usecase Diagram

Aplikasi panduan dan monitor ibu hamil ini dibuat menggunakan IDE Eclipse dan bahasa pemrograman java android. Aplikasi ini dibangun untuk memudahkan ibu hamil dalam memperoleh berbagai macam informasi kehamilan seperti membuat jadwal check, dll. Sebelum ibu hamil dapat menggunakan aplikasi, ibu hamil dianjurkan untuk mendaftarkan diri secara online, sehingga terdaftar dan dapat menyimpan data terakhir ketika ingin melakukan log out untuk berganti profil.

Halaman log in pada aplikasi Bumils ini terlihat seperti pada gambar 4.3.1.



Gambar 4.3.1 Mockup Halaman Daftar

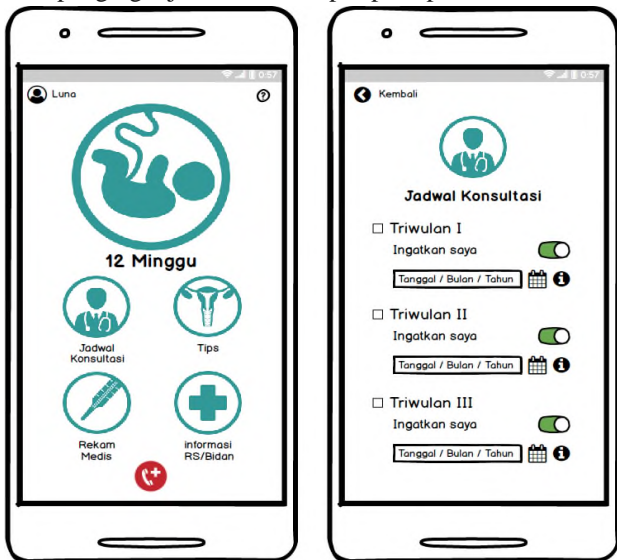
Saat pendaftaran diri ibu hamil juga akan dapat memperoleh informasi prediksi usia kehamilan serta prediksi kelahiran. Setelah melakukan pendaftaran kini ibu hamil dapat melakukan log in, cukup dengan memasukkan alamat email dan no telepon suami, sehingga ibu hamil tidak perlu repot menghafal password atau takut lupa password. Namun sekalipun ibu hamil melupakan password nya, ibu hamil tetap bisa memulihkan akun dengan mengklik lupa password, untuk reset password via email. Seperti yang terlampir pada gambar 4.3.2



Gambar 4.3.2 Mockup Halaman Log In & Lupa Password

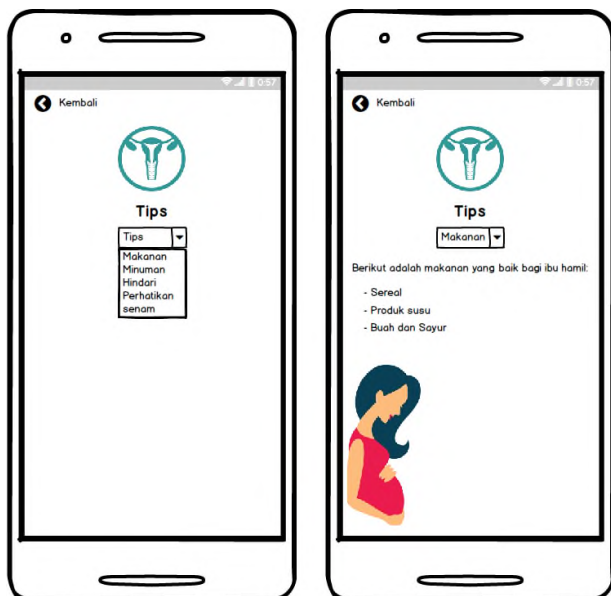
Setelah mengetahui usia kehamilan diharapkan ibu hamil akan disiplin dalam melakukan pengecekan kesehatan. Biasanya ibu hamil mengingat jadwal kontrol kehamilan mereka dalam buku kontrol. Hal ini dapat menyebabkan ibu hamil lupa atau terlambat dalam menepati tanggal kontrol mereka.

Dengan adanya aplikasi berbasis mobile ini dapat lebih mengingatkan ibu mengenai tanggal kontrol dalam bentuk alarm, sehingga ibu hamil dapat diingatkan tepat waktu dalam jadwal konsultasi. Aplikasi ini memiliki tampilan utama dan menu pengingat jadwal check up seperti pada Gambar 4.3.3



Gambar 4.3.3 Mockup Halaman Utama dan Menu Jadwal Konsultasi

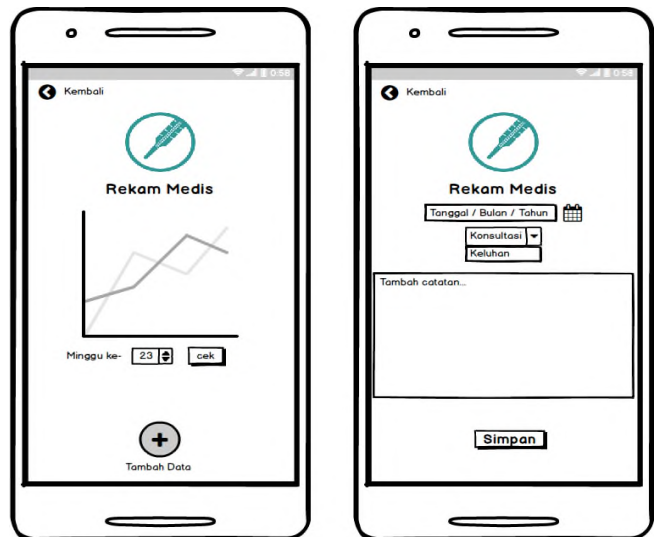
Selain Menu pembuatan jadwal, ibu hamil juga dapat mengakses menu seperti Menu Tips untuk mengakses tips, pada menu ini ibu hamil dapat memperoleh informasi mengenai tips kehamilan, senam ibu hamil, mengetahui hal-hal yang perlu diperhatikan dan hal-hal yang perlu dihindari. Tampilan menu mockup pada gambar 4.3.4



Gambar 4.3.4 Mockup Halaman Tips

Pada gambar 4.3.5 menunjukkan tampilan halaman rekam medis dimana ibu hamil dapat memasukkan data baik itu

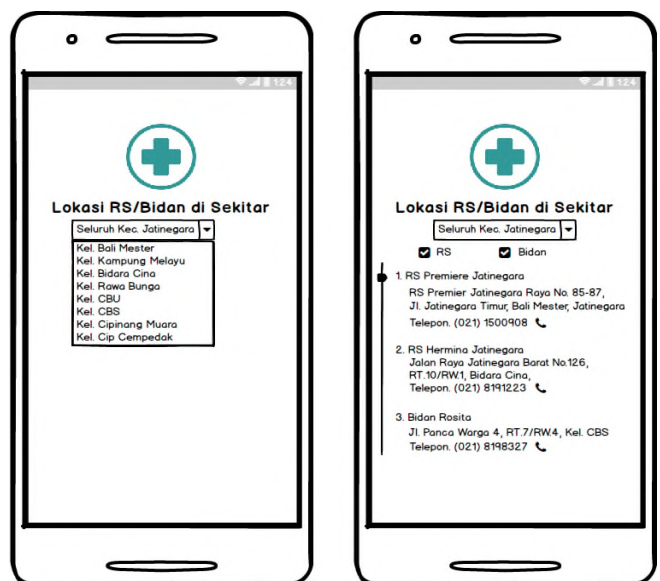
berisi keluhan atau sekedar catatan kecil, jika ibu memiliki keluhan yang ternyata merupakan tanda bahaya pada kehamilan, aplikasi akan menganjurkan ibu hamil untuk segera menghubungi keluarga terdekat atau menganjurkan untuk segera menemui bidan atau dokter demi mendapatkan pengecekan kesehatan.



Gambar 4.3.5 Mockup Halaman Rekam Medis

Pada menu informasi RS/Bidan, ibu hamil akan mendapatkan informasi mengenai lokasi rumah sakit, rumah bersalin, puskesmas, serta praktek bidan beserta no telepon yang bisa dihubungi sehingga dengan memperoleh informasi tersebut ibu hamil diharapkan bisa dengan mudah memperoleh pertolongan jika dalam keadaan darurat.

Terlihat pada gambar 4.3.6 pada halaman informasi RS/Bidan ibu hamil cukup mengatur pencarian informasi lokasi yang diinginkan.



Gambar 4.3.6 Mockup Halaman Lokasi RS/Bidan

Jika ibu hamil berada di dalam kondisi darurat, ibu hamil dapat menggunakan fitur darurat dimana ketika fitur diaktifkan akan langsung mengirim chat/sms otomatis ke tiga nomor orang terdekat dan juga dapat melakukan panggilan ke petugas medis sehingga cepat mendapat pertolongan medis. Pada gambar 4.3.7 Ibu hamil cukup menekan tombol merah yang berada di bawah halaman utama, maka cukup dengan sekali konfirmasi chat/sms akan dikirimkan untuk memberitahu keadaan darurat sang ibu hamil.



Gambar 4.3.7 Mockup Halaman Fitur Darurat

Pada gambar 4.3.8 Tampilan Halaman Log out memungkinkan ibu hamil untuk keluar untuk berganti akun. Sehingga cukup dengan satu aplikasi, bisa digunakan oleh beberapa pengguna. Ibu hamil cukup menekan foto profil di pojok kiri atas halaman utama, maka ibu hamil akan menemui pilihan log out/keluar. Setelah mengkonfirmasi, ibu hamil akan segera dibawa ke halaman log in untuk kemudian bisa melakukan daftar atau aktifitas log in.



Gambar 4.3.8 Mockup Halaman Log Out

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pengujian dan analisa yang telah dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat memudahkan ibu dalam mengingat jadwal check up.
2. Aplikasi ini dapat menampilkan data perkembangan janin dalam bentuk grafik.
3. Aplikasi membantu ibu memperoleh pertolongan pertama

4. Aplikasi mampu memberikan saran jika ibu hamil memiliki keluhan yang merupakan tanda bahaya kehamilan.

Adapun saran dalam pengembangan lebih lanjut aplikasi Pengingat Jadwal Check Up Ibu Hamil Serta Grafik Perkembangan Janin berbasis android ini meliputi:

1. Alarm untuk aplikasi untuk mengingat jadwal check up agar bisa berbunyi secara otomatis tanpa harus diatur oleh pengguna.
2. Deskripsi janin agar disertakan dengan video, sehingga pengguna bisa melihat janin dalam bentuk visual.
3. Senam hamil dapat berupa video, baik itu di dalam aplikasi ataupun link streaming.
4. Lokasi terhubung langsung dengan GPS sehingga ibu hamil bisa langsung melakukan directing ke tujuan.

REFERENSI

- [1] Astuti, Indriyani. 2016. "Angka Kematian Ibu masih Tinggi", <http://mediaindonesia.com/news/read/83701/angka-kematian-ibu-masih-tinggi-1/2016-12-21> (4 November 2017)
- [2] Sudirman. "Aplikasi Panduan dan Monitoring Ibu Hamil Berbasis Android". Skripsi. UIN ALAUDDIN Makassar. 2016.
- [3] Kementerian Kesehatan, Sekretariat Jenderal. 2010. "Untuk Menurunkan Angka Kematian Ibu dan Kematian Bayi Perlu Kerja Keras" <http://www.depkes.go.id/development/site/jkn/index.php?cid=793&id=untuk-menurunkan-angka-kematian-ibu-dan-kematian-bayi-perlu-kerja-keras.html> (4 November 2017)
- [4] Sefriana, Dewi, "Aplikasi Pengingat Jadwal Check Up Ibu Hamil Serta Informasi Perkembangan Janin Berbasis Android", Politeknik Caltex Riau, 2012
- [5] Ardiansyah Ferry, "Pengembangan Aplikasi Panduan Bagi Ibu Hamil dan Perkembangan Janin Beserta Mapping Rumah Sakit Bersalin di Kota Bandung Berbasis Android" Universitas Komputer Indonesia Bandung. 2013.
- [6] Razaq Jefri Alfa dan Arief Jananto. "Sistem Informasi Publik Layanan Kesehatan menggunakan Metode Location Based Service di Kota Semarang", Universitas Stikubank Semarang. 2014.
- [7] Eniyati Sri dan Candra Rina. "Model Sistem Informasi K.I.A dan K.B pada Puskesmas dalam Usaha Peningkatan Manajemen Layanan Kesehatan Masyarakat", Universitas Stikubank Semarang. 2014.