

APLIKASI IBU, BAYI, DAN BALITA (SIBALI) PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH PUSKESMAS SUNGAI MARIAM BERBASIS ANDROID

Athoullah Arwini Sutisna

Pembimbing I : Pitrasacha Adytia, S.T., M.T. Pembimbing II : Wahyuni, S.Kom., M.Kom.

Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123

E-mail : athartina@gmail.com

ABSTRAK

Kesehatan ibu hamil merupakan indikator kesehatan umum dan kesejahteraan masyarakat. Angka Kematian Ibu (AKI) menjadi salah satu indikator penting keberhasilan suatu negara. Sehatnya seorang ibu dimasa kehamilan mempunyai peran penting dalam kesehatan anak yang sedang dikandungnya. Tingginya Angka Kematian Ibu di Indonesia dapat dijadikan tolak ukur untuk memperbaiki sistem pelayanan kesehatan ibu di Indonesia.

Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Sungai Mariam juga selalu mengupayakan yang terbaik untuk membantu menekan Angka Kematian Ibu yang tinggi. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibentuklah sebuah aplikasi berbasis android yang dapat memonitor perkembangan ibu dan mengingatkan ibu tentang waktu pemeriksaan ataupun waktu melahirkan yang sudah dekat.

Dalam penelitian ini, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development yang dipercaya mampu mengembangkan aplikasi secara cepat, dengan perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah React Native, Firebase, Windows 10, Web Browser, Visual Studio Code, dan Expo Go.

Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya sebuah aplikasi berbasis Android yang bisa digunakan untuk melakukan konsultasi online antara petugas kesehatan dengan pasien dan juga mencatat data perkembangan ibu dan anak berupa data berat badan.

Kata Kunci: Aplikasi Android, Kesehatan Ibu Hamil, *Rapid Application Development* (RAD)

1. PENDAHULUAN

UPTD Puskesmas Sungai Mariam merupakan salah satu Puskesmas di bawah naungan Dinas Kesehatan Kabupaten Kutai Kartanegara yang wilayah kerjanya meliputi delapan desa yang berada di Kecamatan Anggana. Dengan jumlah keluarga yang terdata berdasarkan aplikasi keluarga sehat sebanyak 9.215 keluarga, hanya 2.000 keluarga yang dinyatakan sebagai keluarga sehat (Sumber: Aplikasi Keluarga Sehat, 2023). Dengan rumus perhitungan nilai IKS, maka UPTD Puskesmas Sungai Mariam memiliki nilai IKS sebesar 0,217 dari 1 yang menunjukkan bahwa UPTD Puskesmas Sungai Mariam masih tergolong wilayah dengan status keluarga tidak sehat.

Selain rendahnya nilai IKS UPTD Puskesmas Sungai Mariam, capaian nilai Standar Pencapaian Mutu (SPM) pada Kesehatan Ibu dan Anak juga patut menjadi perhatian. Hal ini dikarenakan kurangnya kesadaran pasien dalam melakukan pemeriksaan rutin bulanan di Fasilitas Kesehatan. Menyadari masalah tersebut, maka penulis mencoba untuk menemukan solusi dengan Aplikasi Ibu, Bayi, dan Balita (SIBALI) yang merupakan aplikasi notification (pemberitahuan) dan reminder (pengingat) kepada ibu hamil, ibu dengan bayi dan balita bahwa sudah waktunya untuk melakukan pemeriksaan kehamilan, waktu persalinan yang sudah dekat, ataupun tanggal tersedianya imunisasi di Puskesmas. Aplikasi ini juga memberikan rekap data kepada petugas kesehatan untuk dapat memantau pasien-pasien yang tenggat waktu pemeriksaan atau pun persalinannya sudah dekat, sehingga petugas kesehatan dapat melakukan pemantauan langsung untuk menghindari kasus beresiko tinggi pada kehamilan dan persalinan diluar fasilitas kesehatan.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1. Cakupan permasalahan

Dari latar belakang yang sudah penulis kemukakan diatas, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut: “Bagaimana Membangun sebuah Aplikasi untuk Kesehatan Ibu, Bayi, dan Balita di UPTD Puskesmas Sungai Mariam?”

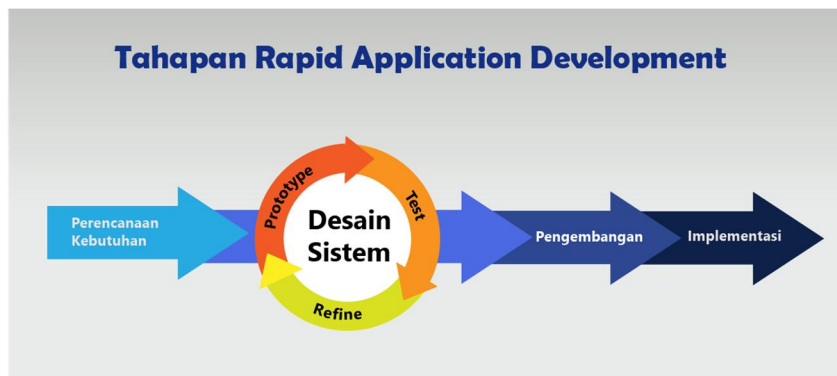
2. Batasan-batasan penelitian

Adapun yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Halaman *front-end* untuk *user* berupa pasien dan petugas yang terdapat halaman *login* dan register, *home*, grafik berat badan, informasi mengenai tanggal pemeriksaan pasien, konsultasi *online*, dan halaman profil pengguna.
2. Halaman *back-end* untuk *user* admin yang digunakan untuk memonitor *user* pasien dan petugas yang terdaftar.
3. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD).

3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu metode *Rapid Application Development* (RAD).



Gambar 3.1 Tahapan *Rapid Application Development*

3.1 Perencanaan Kebutuhan

Tahap perencanaan kebutuhan merupakan tahap awal untuk identifikasi masalah dan pengumpulan data yang diperoleh dari UPTD Puskesmas Sungai Mariam. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan berupa observasi dan wawancara dengan kepala puskesmas dan staf puskesmas yang bertugas pada poli KIA.

3.1.1 Perangkat Lunak (*Software*)

Pada tahap ini, perangkat lunak minimum yang dibutuhkan pada pengembangan sistem ini antara lain: Sistem Operasi *Windows 10*, *Android Studio*, *Visual Studio Code*, *Command Prompt*, *Web Browser*, *Firebase*, *Node.js*, *React Native*, dan *Expo*.

3.1.2 Perangkat Keras (*Hardware*)

Pada tahap ini peneliti menganalisis spesifikasi minimum yang dibutuhkan dalam pengembangan ini yaitu antara lain: *Processor Intel Core i3*, *RAM 4 GB*, *Hardisk 500GB*, *Keyboard*, *Mouse*, *Handphone Android* dengan OS *Lollipop*.

3.2 Desain Sistem

Desain sistem mendeskripsikan gambaran aplikasi yang diusulkan, adapun alat bantu pengembangan sistem yang digunakan pada aplikasi ini adalah UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

3.3 Proses Pengembangan dan Pengumpulan *Feedback*

Setelah selesai melakukan desain sistem, selanjutnya keseluruhan sistem akan diubah menjadi kode pemrograman yang akan diintegrasikan menjadi sebuah sistem. Sistem yang sudah diintegrasikan akan dipresentasikan kepada *user*. Pengembang kemudian mengumpulkan *feedback* dari aplikasi versi *beta*. Jika proses berjalan lancar, maka pengembang dapat melanjutkan ke proses berikutnya, sedangkan jika aplikasi belum menjawab kebutuhan *user*, pengembang akan kembali ke tahap desain sistem dan memperbaiki sistem tersebut. Hal ini terus berulang dari aplikasi *beta* hingga aplikasi *final* ditetapkan dan disetujui oleh *user*.

3.4 Pengujian Produk

Setelah pembuatan kode program, mulai dari aplikasi *beta* hingga aplikasi *final* diluncurkan, dilakukan beberapa pengujian aplikasi untuk memastikan aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan yang direncanakan. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengujian *beta testing* berupa percobaan oleh *user* dan *black box testing* yang digunakan untuk memastikan bahwa persyaratan sudah diuji untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa *input* sudah menghasilkan *output* seperti yang diharapkan.

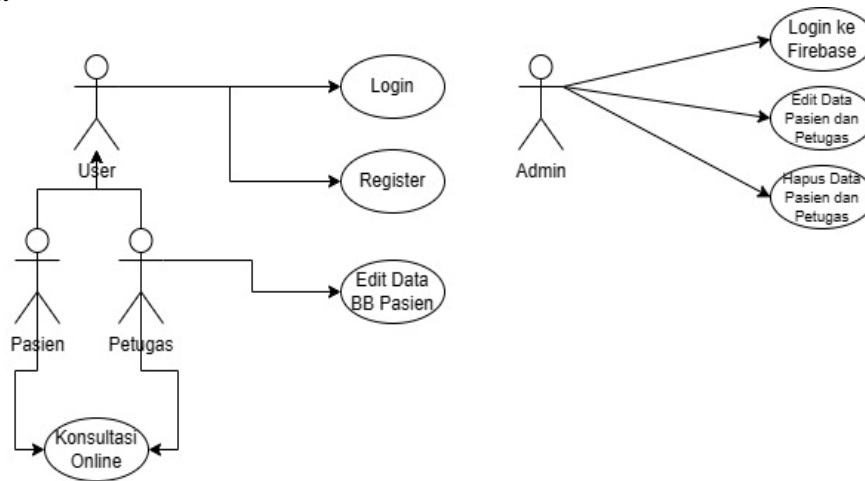
3.5 Implementasi dan Penyelesaian Produk

Saat seluruh aplikasi sudah selesai dan mampu memenuhi kebutuhan *user*, maka pengembang akan melakukan penyelesaian program dengan memperbaiki segala kekurangan yang mungkin timbul serta mengoptimalkan stabilitas aplikasi, meningkatkan *interface*, melakukan pemeliharaan dan membuat dokumentasi program. Setelah itu aplikasi yang sudah selesai dikirimkan ke *user* untuk diimplementasikan.

4. RANCANGAN SISTEM

Berikut ini adalah rancangan sistem yang digunakan dalam membangun aplikasi SIBALI pada Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Sungai Mariam.

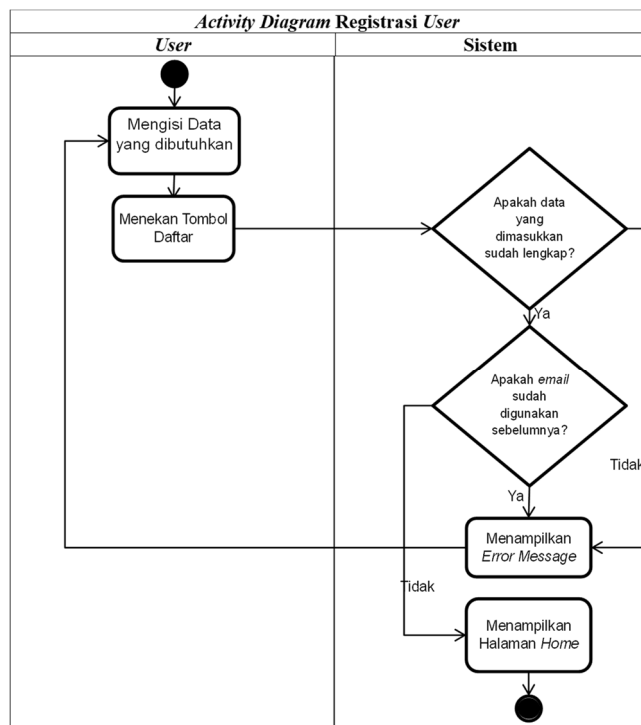
4.1 Usecase Diagram



Gambar 4.1 Usecase Diagram Aplikasi SIBALI

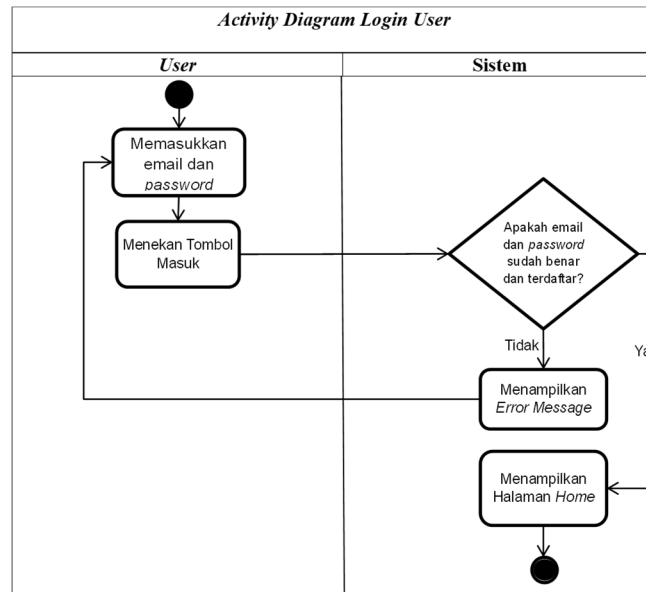
Aplikasi ini memiliki *user* yang terbagi menjadi Pasien dan Petugas. Pasien yang terbagi antara pasien hamil dan anak memiliki hak akses untuk melakukan registrasi atau pendaftaran, melakukan *login* ke dalam aplikasi, dan melakukan konsultasi *online* dengan petugas. Sama seperti Pasien, Petugas sebagai user juga memiliki hak akses untuk melakukan registrasi, *login*, dan melakukan konsultasi *online* dengan pasien. Bedanya adalah Petugas memiliki hak akses untuk melakukan edit kepada data Pasien berupa menambahkan, mengubah, maupun menghapus data Pasien. Sedangkan Admin sendiri memiliki hak akses untuk melakukan login ke Firebase untuk melakukan edit data dan menghapus data Pasien dan Petugas yang sudah terdaftar dan tersimpan pada *Firestore*.

4.2 Activity Diagram



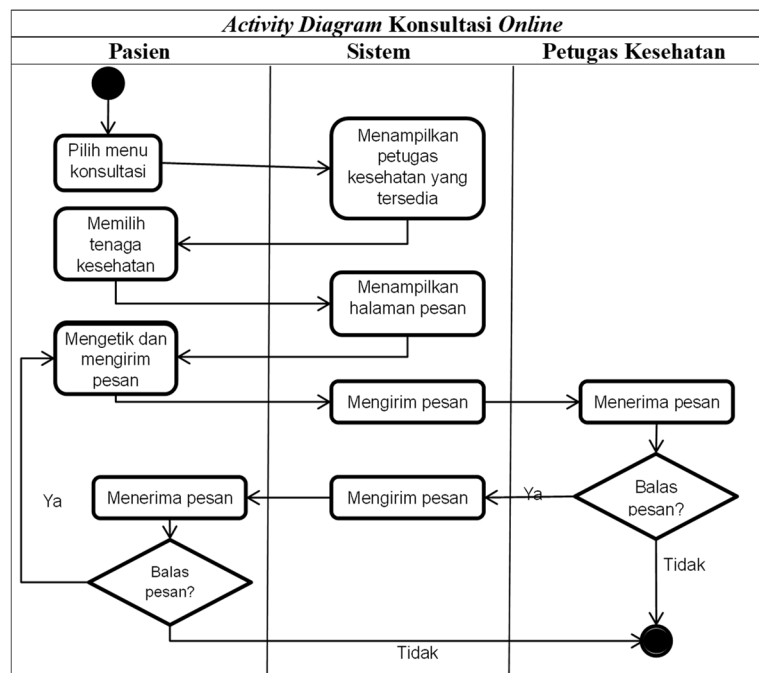
Gambar 4.2 Activity Diagram Registrasi User

Pada Gambar 4.2 diatas, dijelaskan proses setelah user menginput data registrasi yang dibutuhkan, sistem akan melakukan pengecekan kembali data yang di input. Apabila ada data yang masih kosong atau belum terisi, maka sistem akan mengirimkan error message dan user akan diminta untuk mengisi kembali data yang masih kosong.



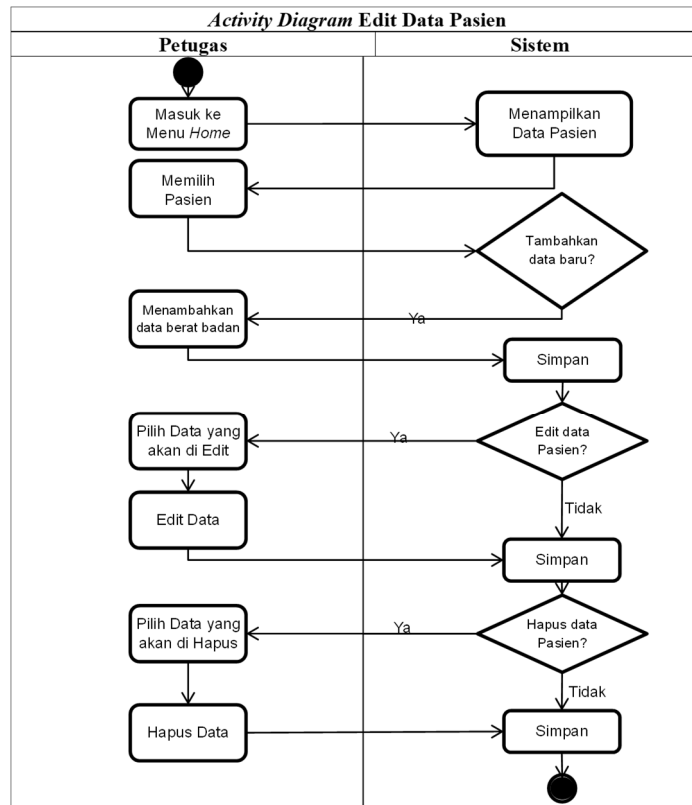
Gambar. 4.3 Activity Diagram Login User

Pada Gambar 4.3 *Activity Diagram Login User* digambarkan proses *login* pada Aplikasi SIBALI. Saat masuk ke halaman *Login*, user harus menginputkan data berupa alamat email dan *password* yang sudah pernah didaftarkan sebelumnya. Kemudian sistem akan memvalidasi apakah alamat email dan *password* yang di input oleh user sudah sesuai dengan yang tersimpan pada database.



Gambar 4.4 Activity Diagram Konsultasi Online

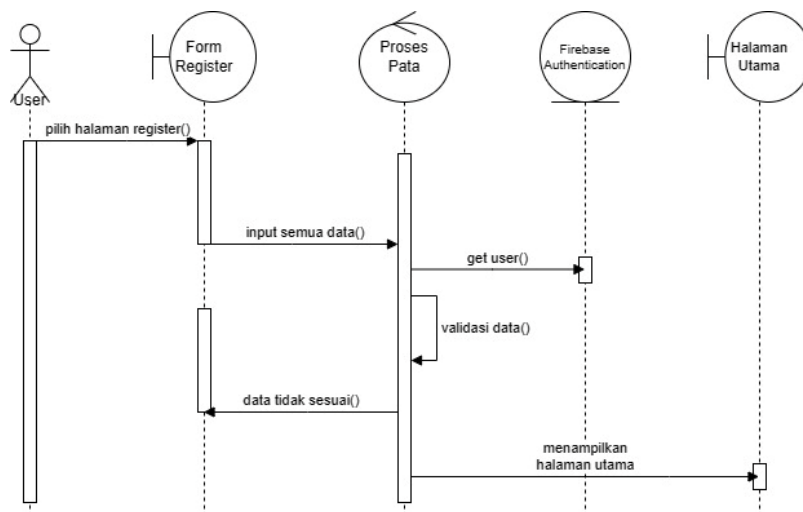
Pada Gambar 4.4 *Activity Diagram Konsultasi online* digambarkan alur kerja pada saat pasien dan petugas melakukan *Konsultasi Online*. Pada saat pasien masuk ke menu *Konsultasi*, sistem akan menampilkan daftar petugas yang bisa dihubungi oleh pasien. Setelah pasien memilih petugas yang diinginkan, maka sistem akan menampilkan halaman baru berupa chat box dimana pasien dapat berkirim pesan kepada petugas dan maupun sebaliknya. Sistem akan mengirim dan menerima pesan yang dikirimkan oleh petugas dan pasien kemudian menyimpannya ke dalam database sehingga pesan tidak akan terhapus walaupun pasien dan petugas sudah keluar dari aplikasi.



Gambar 4.5 Activity Diagram Edit Data Pasien

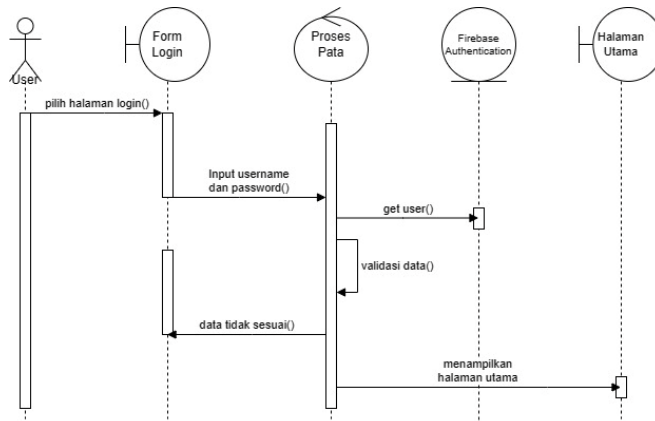
Mengedit data Berat Badan pasien hanya dapat dilakukan oleh Petugas. Petugas dapat mengakses Halaman Edit Data Pasien melalui menu *Home*. Pada menu *Home*, sistem akan menampilkan daftar nama pasien yang sudah terdaftar pada Aplikasi SIBALI.

4.3 Sequence Diagram



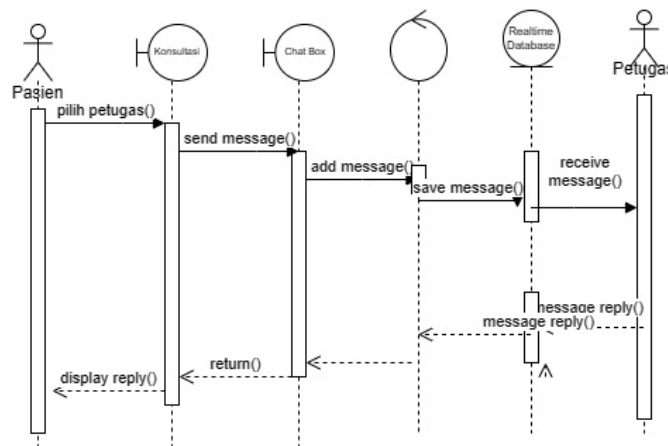
Gambar 4.6 Sequence Diagram Registrasi User

Setelah menginput data pada *boundary form register*, sistem akan melakukan proses data dengan cara memvalidasi data seperti memastikan seluruh data pada *form register* sudah diisi seluruhnya. Sistem juga akan melakukan verifikasi kepada *entity object Firebase Authentication* apakah alamat email yang didaftarkan sudah pernah didaftarkan sebelumnya. Apabila terdapat ketidak sesuaian maka sistem akan mengirimkan respon kembali ke *user* berupa *error message*.



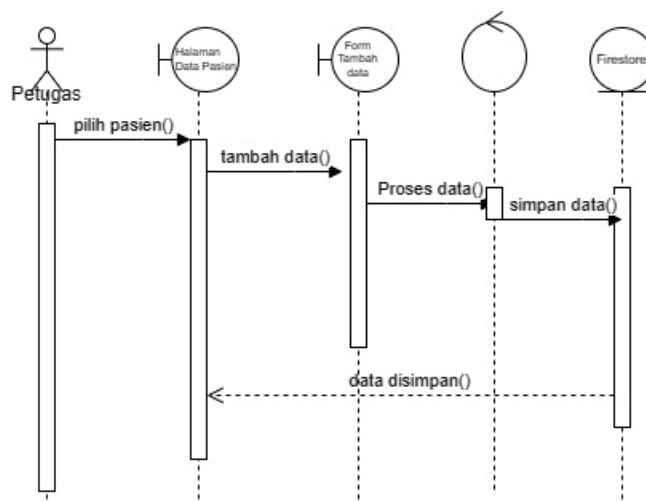
Gambar 4.7 Sequence Diagram Login User

Pada Gambar 4.7 *Sequence Diagram Login User* menggambarkan proses *login user* yang dimulai dengan menampilkan *boundary form login*. *User* kemudian diminta untuk menginput alamat email dan *password user* yang sudah didaftarkan sebelumnya pada aplikasi. Akun tersebut akan diteruskan ke *entity object* yaitu *Firebase Authentication SDK* yang akan memverifikasi akun tersebut dan menampilkan respon ke *user*.



Gambar 4.8 Sequence Diagram Menu Konsultasi

Pada Gambar 4.8 *Sequence Diagram Konsultasi Online* digambarkan proses konsultasi antara *Pasien* dan *Petugas*. Dimulai dengan *Pasien* memilih petugas yang tersedia pada *boundary konsultasi*. Kemudian aplikasi akan menampilkan *boundary chat box* antara pasien dengan petugas kesehatan yang telah dipilih. Pesan yang dikirim oleh pasien akan disimpan pada *entity object Firebase Realtime Database* dan diteruskan ke petugas. Apabila petugas membalas pesan, pesan tersebut akan dikembalikan dan ditampilkan kepada *Pasien*.

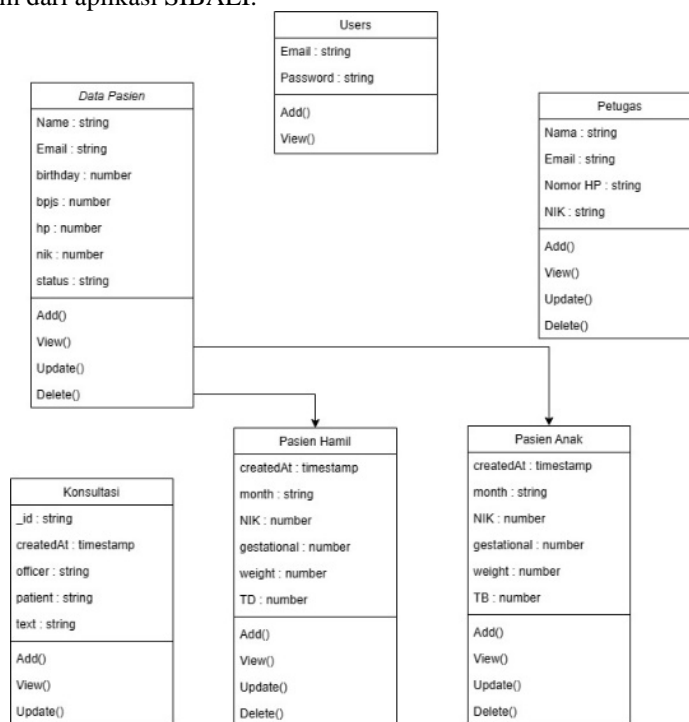


Gambar 4.9 Sequence Diagram Edit Data Pasien

Pada gambar 4.9 *Sequence Diagram* Menu Data Pasien digambarkan proses penambahan data pasien berupa berat badan pasien. Petugas memilih pasien yang ingin ditambahkan datanya pada boundary halaman data pasien kemudian menginput data pasien pada *boundary form* tambah data. Data yang ditambahkan akan diteruskan ke *entity object Firestore*.

4.4 Class Diagram

Class Diagram merupakan gambaran struktur dan penjelasan *class*, paket dan objek serta hubungan satu sama lain. Berikut ini adalah class diagram dari aplikasi SIBALI:

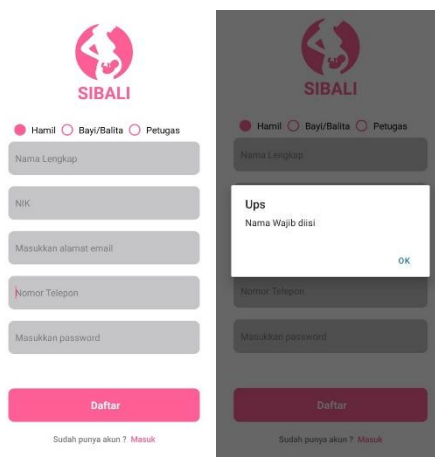


Gambar 4.10 *Class Diagram* Aplikasi SIBALI

5. Implementasi (*implementation*)

Setelah dilakukan perancangan sistem, maka tahapan selanjutnya adalah mengimplementasikan rancangan sistem tersebut kedalam kode program. Adapun hasil dari pengembangan sistem adalah sebagai berikut.

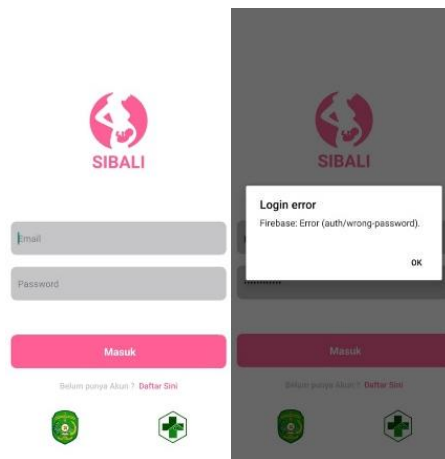
5.1 Halaman Register User



Gambar 5.1 Antarmuka Halaman Register User

Untuk masuk ke Halaman Register dapat dilakukan dengan cara menekan tulisan “Daftar Sini” pada Halaman *Login*. Pada halaman Register, user dapat menambahkan akun baru dengan mengisi data-data yang dibutuhkan seperti Nama, Nomor Induk KTP (NIK), akun email, nomor telepon dan *password* yang akan digunakan untuk melakukan login akun.

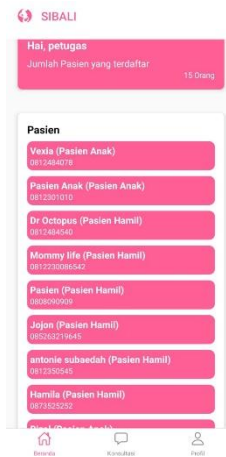
5.2 Halaman Login User



Gambar 5.2 Antarmuka Halaman Login User

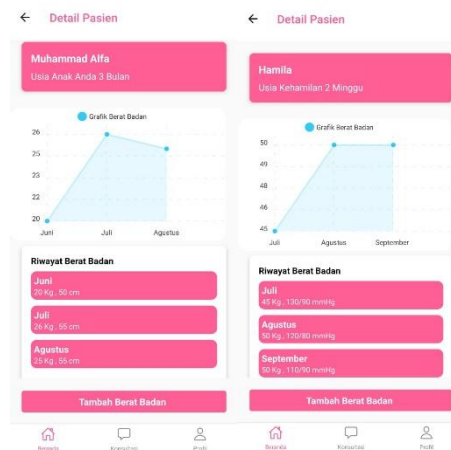
Apabila akun email atau *password* yang dimasukkan oleh user tidak sesuai dengan yang tersimpan pada *database*, maka aplikasi akan memberikan *error message* dan *user* akan diminta untuk memasukkan akun email dan passwordnya kembali.

5.3 Halaman Edit Berat Badan Pasien



Gambar 5.3 Antarmuka Halaman Home Petugas

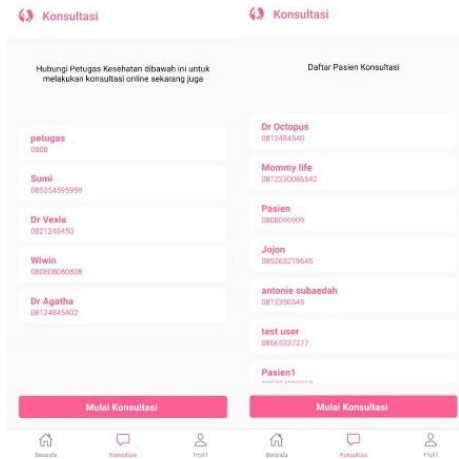
Pada halaman *Home* petugas ditampilkan daftar nama-nama pasien yang sudah terdaftar dalam aplikasi. Petugas dapat melakukan penambahan data berat badan pasien hanya kepada pasien yang sudah pernah mendaftarkan diri pada Aplikasi SIBALI.



Gambar 5.4 Antarmuka Detail Pasien

Petugas dapat menambah, mengedit, ataupun menghapus data pasien berupa berat badan, tekanan darah (bagi ibu hamil), dan tinggi badan (bagi bayi dan balita) dengan cara memilih nama pasien yang diinginkan pada daftar nama pasien yang ditampilkan. Setelah memilih pasien, sistem akan menampilkan halaman Detail Pasien. Pada halaman Detail Pasien, terdapat informasi pasien seperti nama dan usia pasien tersebut. Selain itu juga terdapat informasi mengenai riwayat berat badan berupa grafik perubahan naik dan turun berat badan pasien yang sudah di input petugas sebelumnya.

5.4 Halaman Konsultasi Online



Gambar 5.5 Antarmuka Konsultasi Online

Pada halaman konsultasi, pasien dan petugas dapat melakukan interaksi berupa tanya jawab. Pasien dapat memilih petugas yang ingin dihubungi yang tersedia pada daftar nama petugas yang ditampilkan pada halaman konsultasi.

5.5 Pengujian Black Box

Register			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Mengisi seluruh data dengan lengkap dan menekan tombol daftar	Menampilkan Halaman <i>Home</i>	Menampilkan Halaman <i>Home</i>	Valid
Tidak mengisi data dengan lengkap dan menekan tombol daftar	Menampilkan <i>error message</i>	Menampilkan <i>error message</i>	Valid
Login			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memasukkan akun email dan <i>password</i> yang sudah terdaftar	Menampilkan Halaman <i>Home</i>	Menampilkan Halaman <i>Home</i>	Valid
Memasukkan akun email atau <i>password</i> yang tidak sesuai atau belum pernah di daftarkan	Menampilkan <i>error message</i>	Menampilkan <i>error message</i>	Valid
Edit Data Berat Badan Pasien			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memilih salah satu nama Pasien	Menampilkan Halaman Detail Pasien yang dipilih	Menampilkan Halaman Detail Pasien yang dipilih	Valid
Menekan Tombol Tambah Berat Badan	Menampilkan Modul Tambah Berat Badan	Menampilkan Modul Tambah Berat Badan	Valid
Mengisi data bulan dan berat badan kemudian menekan Tombol Simpan pada Form Tambah Berat Badan dengan	Data Berat Badan Pasien yang ditambahkan ditampilkan pada riwayat berat badan pasien	Data Berat Badan Pasien yang ditambahkan ditampilkan pada riwayat berat badan pasien	Valid
Mengosongkan salah satu dan atau keduanya dari data bulan dan berat badan kemudian menekan tombol simpan	Menampilkan <i>error message</i>	Menampilkan <i>error message</i>	Valid

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Black Box

Tabel 5.1 Hasil Pengujian *Black Box* (Lanjutan)

Edit Data Pasien			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memilih dan menekan salah satu berat badan pasien yang ada pada riwayat berat badan	Menampilkan Modul Edit Berat Badan	Menampilkan Modul Edit Berat Badan	Valid
Merubah data pasien yang tampil pada Modul Edit Berat Badan dan menyimpan data	Menampilkan riwayat berat badan dan data pasien yang di edit telah berubah sesuai dengan yang di <i>input</i>	Menampilkan riwayat berat badan dan data pasien yang di edit telah berubah sesuai dengan yang di <i>input</i>	Valid
Menghapus data pasien yang tampil pada Modul Edit Berat badan	Menampilkan riwayat berat badan dan data pasien yang di hapus sudah tidak ada	Menampilkan riwayat berat badan dan data pasien yang di hapus sudah tidak ada	Valid
Konsultasi			
Kondisi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	Validasi
Memilih petugas atau pasien dan menekan tombol mulai konsultasi	Menampilkan <i>chat box</i> dan riwayat pesan	Menampilkan <i>chat box</i> dan riwayat pesan	Valid
Tidak memilih petugas dan menekan tombol mulai konsultasi	Menampilkan <i>error message</i>	Menampilkan <i>error message</i>	Valid
Mengetik pesan dan menekan tombol <i>Send</i>	Mengirim pesan kepada <i>user</i> lain	Mengirim pesan kepada <i>user</i> lain	Valid

5.6 Hasil Pengujian *Beta Testing*

Dari hasil pengujian *Beta Testing* yang dilakukan dan terdiri atas 10 (sepuluh) pertanyaan kuisioner kepada 10 (sepuluh) responden dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi SIBALI mendapatkan nilai 86% sehingga Aplikasi SIBALI dianggap dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan akan tetap dilakukan perbaikan-perbaikan sistem lagi di masa depan.

6. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan di UPTD Puskesmas Sungai Mariam dan berdasarkan uraian-uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) pada aplikasi SIBALI ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript dengan menggunakan framework Expo dari React-Native dan menggunakan database (penyimpanan data) Firebase.
2. Telah dihasilkan sebuah aplikasi mobile berbasis Android yang dapat digunakan oleh pasien dan petugas untuk melakukan konsultasi online, memonitor waktu pemeriksaan pasien, dan mencatat data berat badan pasien.
3. Hasil pengujian dari aplikasi ini didapatkan dengan metode pengujian Black Box dan Beta Testing.

7. SARAN

Adapun saran yang dapat penulis berikan berdasarkan kesimpulan diatas yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi ini bisa dikembangkan lebih baik lagi dengan menambah fitur-fitur lainnya seperti grafik pertumbuhan bayi dan balita agar bisa lebih mempermudah tenaga kesehatan dalam melakukan pencatatan kesehatan ibu dan anak.
2. Fitur user login bisa diganti dengan menggunakan Firebase Phone Verification untuk meminimalisir kejadian data ganda dari user yang sama dengan alasan register ulang karena user lupa alamat email. Dengan menggunakan Firebase Phone Verification, user tidak perlu melakukan Register dengan akun email dan password lagi. Cukup menuliskan nomor telepon dan mengisi nomor OTP yang dikirimkan ke nomor user.
3. Menambahkan fitur forum tanya jawab yang bisa digunakan pasien dan petugas untuk menangani pertanyaan-pertanyaan umum tentang kesehatan ibu dan anak.
4. Tabel database untuk user (Petugas, Pasien Hamil dan Pasien Anak) agar dapat dipisahkan untuk lebih mempermudah pengelolaan data.
5. Proses pendaftaran menggunakan nomor Kartu Keluarga dan Nomor Induk Kependudukan (KTP) untuk meminimalisir data ganda dan sebagai acuan jumlah anggota keluarga.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, Tjandra Yoga, 2014. *Jamu dan Kesehatan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Agustian, Nurhadi, dan Irawan, 2015. *Perancangan Aplikasi Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) Berbasis Android*. *Jurnal Ilmiah Media Processor* 10 (2): 570-581.
- Ardianto, Nurchim, dan Agustina, 2020. *Aplikasi Kesehatan Ibu dan Hamil Berbasis Android*. *Jurnal Infokes* 10 (2): 55-62.
- Esmaeel, H. R., 2015. *Apply android Studio (SDK) tools*. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering* 5 (5).
- Firly, N., 2018. *Create Your Own Android Application*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Inggi, R., dkk, 2023. *Sistem Informasi Pemanfaatan Tanaman Herbal untuk Pengobatan Berbasis Android*. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer* 8 (1): 39-54.
- Kemenkes, R.I, 2015. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI, 2016. *Pedoman Umum Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Maiyana, E., 2018. *Pemanfaatan Android dalam perancangan aplikasi kumpulan doa*. *Jurnal Sains dan Informatika: Research of Science and Informatic* 4 (1): 54-65.
- Muliawati, D. A. R., & Dedi Alamsyah, 2013. *Pilar Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H., 2015. *Pengujian Aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (studi kasus: Aplikasi prediksi kelulusan snmpn)*. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* 1:3.
- Nasutuion, A., Effendi, B., & Siregar, I. K., 2019. *Pelatihan membuat aplikasi android dengan android studio pada SMP Negeri 1 Tinggi Raja*. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal* 2 (1): 53-58.
- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan, 2014. *Buku Ajar Kesehatan Ibu dan Anak*. Jakarta: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan.
- Republik Indonesia, 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*.
- Republik Indonesia, 2019. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2019 Tentang Standar Teknis Pemenuhan Mutu Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan*.
- Salamah, U. G., 2021. *Tutorial Visual Studio Code*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Siahaan, V., & Sianipar, R. H., 2018. *JavaScript: Dari A sampai Z (Vol. 1)*. Jakarta: Sparta Publisher.
- Sibero, A. F., 2013. *Web Programming Power Pack*. Yogyakarta: MediaKom.
- Sing, N., 2016. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*. *Study of Google Firebase API for Android* 4 (9): 16738-16743.
- StackOverflow.com, 2019. *Developer Survey Result 2019*. Diakses pada 01 Mei 2023, dari <https://insights.stackoverflow.com/survey/2019>.
- Suandi, A., Khasanah, F. N., & Retroningsih, E., 2017. *Pengujian Sistem Informasi E-Commerce Usaha Gudang Cokelat Menggunakan Uji Alpha dan Beta*. *Information System for Educators And Professionals: Journal of Information System* 2 (1): 61-70.
- Sukamto, A. R., Shalahuddin, M., 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Supriadi, I. Y., 2015. *Belajar Coding Android Bagi Pemula*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

- Syafitri, Y., 2015. *Pemanfaatan media internet untuk memperkenalkan produk kerajinan tangan pada home industry kain flannel Lampung Selatan. EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi* 5 (2).
- Tjandra, D. H., Mubasyiroh, R., & Dharmayanti, I., 2018. *Pencapaian Indonesia Sehat Melalui Pendekatan Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat Dan Indeks Keluarga Sehat. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* 21 (2): 90-96.
- Tri Wahyudi, dkk, 2022. *Sistem Informasi Pengingat Jadwal Imunisasi pada Anak Usia Dini Menggunakan Metode Scrum Berbasis Android di Bidan Hana Suroyyah, Am.Keb. Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer* 03 (01): 56-66.
- World Health Organization, 2019. *Risk Reduction of Cognitive Decline and Dementia. Geneva: World Health Organization.*