

Rancang Bangun Aplikasi Android ‘GKI Pasteur’ Menggunakan *Framework* Flutter

Joshua Suherlan^{1*}, Ir. Teddy Marcus Z, M.T.²

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Maranatha, Indonesia

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Maranatha, Indonesia

Email: ¹1772013@maranatha.ac.id, ²teddy.marcus@it.maranatha.edu

INFORMASI ARTIKEL

Histori artikel:

Naskah masuk, 15 Maret 2021

Direvisi, 16 Juni 2021

Diiterima, 06 Juli 2021

Kata Kunci:

Ibadah *Online*

Ibadah *Onsite*

Pendaftaran ibadah *onsite*

Aplikasi bergerak GKI Pasteur

ABSTRAK

Abstract- The Covid-19 pandemic has been going on since March 2020, social restrictions were imposed by the government through Government Regulation No.21 of 2020. to prevent the spread from spreading and accelerate the handling of Covid-19. Limited public places, one of which is a means of worship. Christian religious services, namely the church as a place of worship, gathering, praying for the congregation is usually done on Sundays and other days. Due to these social restrictions, the number and age of congregations who gather are limited. Given the large number of church congregants, especially GKI Pasteur, it is not possible to gather at the same time as before the pandemic. The GKI Pasteur worship activities are still being carried out online, and will be added onsite by paying attention to the Health Protocol. The delivery of information to the congregation during online-onsite worship, registration for offline worship, church news, and other information is done through social media. To improve services and reach the congregation, an Android-based mobile application was designed to integrate GKI Pasteur's information on social media, websites, and other church news. Registration for onsite worship also becomes transparent so that the congregation is certain whether they are allowed to enter onsite worship or not.

Abstrak- Pandemi Covid-19 sudah berlangsung sejak Maret 2020, pembatasan sosial diberlakukan oleh pemerintah melalui PP No.21 tahun 2020. untuk mencegah penyebaran semakin meluas dan mempercepat penanganan Covid-19. Tempat-tempat umum dibatasi, salah satunya sarana ibadah. Sarana Ibadah agama Kristen, yaitu gereja menjadi tempat beribadah, berkumpul, berdoa bagi jemaatnya biasa dilakukan pada hari Minggu dan hari lainnya. Karena pembatasan sosial ini, jumlah dan usia jemaat yang berkumpul dibatasi. Mengingat jumlah jemaat gereja, khususnya GKI Pasteur banyak, sehingga tidak memungkinkan untuk berkumpul dalam waktu bersamaan seperti sebelum pandemi. Kegiatan ibadah GKI Pasteur, masih dilakukan secara *online*, dan akan ditambah secara *onsite* dengan memperhatikan Protokol Kesehatan. Penyampaian informasi kepada jemaat waktu ibadah *online-onsite*, pendaftaran ibadah *onsite*, berita jemaat, dan informasi lainnya dilakukan melalui media sosial. Untuk meningkatkan layanan dan menjangkau jemaat dirancang sebuah aplikasi bergerak berbasis Android untuk mengintegrasikan informasi GKI Pasteur yang ada di medsos, *website*, warta gereja lainnya. Pendaftaran ibadah *onsite* pun, menjadi transparan sehingga jemaat mendapat kepastian boleh masuk ibadah *onsite* atau tidak.

Copyright © 2021 LPPM - STMIK IKMI Cirebon
This is an open access article under the CC-BY license

Penulis Korespondensi:

Joshua Suherlan

Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Kristen Maranatha
Jl. Surya Sumantri no. 65, Bandung, Indonesia
Email: 1772013@maranatha.ac.id

1. Pendahuluan

Dalam masa pandemi ini, banyak hal maupun kegiatan masyarakat yang terganggu. Meskipun sekarang-sekarang ini aktifitas masyarakat mulai dibebaskan, segala kegiatan yang berhubungan dengan aktifitas sosial diatur secara ketat dan masyarakat perlu menerapkan protokol kesehatan yang ditetapkan pemerintah. Salah satu gereja yaitu GKI Pasteur Bandung menerapkan dua cara beribadah yaitu ibadah *onsite* atau ibadah di gereja dan ibadah secara *online*. GKI Pasteur Bandung menerapkan aturan terhadap ibadah secara *onsite* seperti pengurangan kuota jemaat yang datang, *social distancing*, penerapan protokol kesehatan. Namun penyampaian atau komunikasi antara pihak gereja dengan jemaat gereja dalam menyelenggarakan dan melaksanakan ibadah perlu ditingkatkan.

Berdasarkan masalah diatas pentingnya adanya sebuah aplikasi berbasis *mobile* yang memiliki tampilan yang menarik serta mudah digunakan bagi setiap orang dan juga membantu pihak gereja untuk menyampaikan aturan ibadah *onsite*, *link* untuk ibadah *online*, dan membawakan berita seputar gereja dan kegiatan yang diadakan gereja. Karena itu, aplikasi ini adalah satu solusi untuk membantu semua pihak yaitu jemaat gereja dan pihak gereja untuk melaksanakan ibadah di tengah pandemi ini.

2. Metodologi

2.1 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile berasal dari kata ‘*Application*’ yang berarti suatu bagian dari perangkat lunak komputer yang dibuat untuk mendukung suatu pekerjaan atau aktivitas yang dilakukan manusia. Serta ‘*mobile*’ dapat diartikan sebagai suatu perpindahan dari satu tempat ke tempat lain. Aplikasi *mobile* dapat diartikan sebagai perangkat lunak yang berjalan di *handphone*. Dengan menggunakan aplikasi *mobile* dapat mempermudah berbagai macam aktivitas [1].

2.2 Framework

Framework adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mempermudah para *developer software* dalam membuat dan mengembangkan aplikasi. *Framework* berisikan perintah dan fungsi dasar yang umum digunakan untuk membangun

sebuah *software* aplikasi sehingga diharapkan aplikasi dapat dibangun dengan lebih cepat serta tersusun dan terstruktur dengan cukup rapi. Secara umum *Framework* tersusun dengan struktur MVC (*Model View Controller*) yang memungkinkan pengembang dapat mengelompokkan fungsi – fungsi seperti fungsi *input*, *process* dan *output* dari sebuah aplikasi [2].

2.3 SDK (Software Development Kit)

Merupakan singkatan dari *Software Development Kit*, istilah SDK adalah seperangkat alat yang dapat digunakan untuk membuat dan mengembangkan aplikasi. Secara umum, SDK mengacu pada modul *software suite* lengkap yang mencakup semua yang anda butuhkan untuk modul tertentu dalam suatu aplikasi. *Tools* atau alat SDK akan mencakup berbagai hal, termasuk *library*, dokumentasi, contoh kode, proses, dan panduan yang dapat digunakan dan diintegrasikan oleh pengembang ke dalam aplikasi mereka sendiri. SDK dirancang untuk digunakan untuk *platform* atau bahasa pemrograman tertentu [3].

2.4 Android

Android adalah sebuah sistem operasi atau *Operation System* (OS) berbasis Linux. Sistem operasi ini dirancang khusus untuk dipasang pada perangkat *smartphone* dan juga tablet, dan juga menyesuaikan dari spesifikasi *low-end* hingga ke spesifikasi *high-end*. Sistem operasi ini dikembangkan pertama kali oleh perusahaan Silicon Valley yang diberi nama Android Inc. Kolaborasi yang dilakukan melalui *Open Handset Alliance* (OHA) memberikan keunggulan tersendiri untuknya, yaitu memberikan perangkat lunak yang lengkap, termasuk OS utama, *middleware* dan aplikasi [4].

2.5 Flutter

Flutter merupakan SDK besutan Google yang ditujukan untuk *mobile apps development* yang memiliki kinerja tinggi. *Mobile apps* yang dikembangkan dengan Flutter dapat dipublikasi ke *platform* Android maupun iOS dari *codebase* tunggal. Flutter dapat mudah dipelajari karena menggunakan bahasa pemrograman Dart terlebih

jika sudah familiar dengan bahasa pemrograman Java dan Javascript [5].

Dalam pengembangan aplikasi *mobile* menggunakan Flutter, aplikasi yang dibuat terbuat dari kumpulan *widget*. Ada banyak *widget* yang disediakan oleh Flutter dalam *Widget Catalog* seperti *Basics Widget*, *Layout Widget*, *Styling Widget*, *Async Widget*, *Animation and Motion Widget* dan yang lainnya yang terdapat dalam *website documentation*-nya. Dalam penggunaannya, terdapat *Stateless Widget* dan *Stateful Widget* dalam Flutter, perbedaannya adalah *Stateless Widget* digunakan ketika *widget* yang akan dibangun bersifat statis atau *widget* yang tidak akan berubah, sedangkan *Stateful Widget* digunakan ketika *widget* yang dibangun bersifat dinamis atau dapat berubah ketika kondisi tertentu [6].

2.6 User Interface (UI)

Antarmuka pengguna atau *user interface* (UI) adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan tampilan dari mesin atau komputer yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Desain dan penyusunan tampilan antarmuka perlu diperhatikan untuk menghasilkan tampilan yang bagus. Schlatter (2013) memberikan sebuah panduan untuk menyusun sebuah desain aplikasi yang mudah digunakan dengan membaginya ke dalam beberapa komponen yang berpengaruh sebagai berikut:

- *Consistency* : konsistensi dari tampilan antarmuka pengguna
- *Hierarchy* : penyusunan hirarki kepentingan dari obyek-obyek yang terdapat di dalam aplikasi
- *Personality* : kesan pertama yang terlihat pada aplikasi yang menunjukkan ciri khas dari aplikasi tersebut.
- *Layout* : tata letak dari elemen-elemen di dalam sebuah aplikasi.
- *Type* : tipografi yang digunakan di dalam sebuah aplikasi
- *Color* : penggunaan warna yang tepat digunakan pada sebuah aplikasi.
- *Imagery* : penggunaan gambar, icon, dan sejenisnya untuk menyampaikan sebuah informasi di dalam aplikasi.
- *Control and Affordances* : elemen dari antarmuka pengguna yang dapat digunakan orang untuk berinteraksi dengan sistem melalui sebuah layar. [7]

2.7 Firebase

Firebase adalah layanan yang disediakan oleh Google untuk *developer*, dan memudahkan *developer* untuk mengembangkan aplikasi atau *platform* yang disediakan Google untuk membuat aplikasi *mobile* yang membantu *developer* untuk

membuat, menumbuhkan, dan mengembangkan aplikasi [8].

Firebase memiliki produk utama, yaitu menyediakan *database realtime* dan *backend* sebagai layanan (*Backend as a Service*). Layanan ini menyediakan pengembang aplikasi API yang memungkinkan aplikasi data yang akan disinkronisasi di klien dan disimpan di *cloud* Firebase ini. Firebase menyediakan *library* untuk berbagai *client platform* yang memungkinkan integrasi dengan Android, iOS, JavaScript, Java, Objective-C dan Node aplikasi Js dan dapat juga disebut sebagai layanan DbaaS (*Database as a Service*) dengan konsep *realtime* [9]. Firebase digunakan untuk mempermudah dalam penambahan fitur-fitur yang akan dibangun oleh *developer*.

2.8 Ibadah Kristen

Kata ibadah dalam bahasa Inggris “*worship*” berasal dari istilah Anglo-Saxon “*weorthscipe*” – “*worth*” dan “*ship*” – berarti seseorang yang layak untuk menerima pujian dan hormat. Saat kita beribadah, kita sedang memproklamkan kelayakan Allah. Kata Ibrani dalam Perjanjian Lama yang diterjemahkan “*worship*” adalah “*shachah*”, yang berarti “sujud menyembah”, artinya sikap hormat, dan merendahkan diri dari tubuh maupun pikiran seseorang [10].

2.9 User Experience (UX)

UX atau *User Experience* adalah Proses meningkatkan kepuasan pengguna (pengguna aplikasi, pengunjung *website*) dalam interaksi antara pengguna dan produk. Tujuan paling penting dari setiap aplikasi seluler adalah interaksi yang lancar antara pengguna dan aplikasi. *User experience* memiliki ranah yang lebih luas dari UI, karena ranah UX ini dimulai dengan *research* pasar sampai kemudian diimplementasi kedalam sebuah interface. UX *designer* harus mengeksplorasi lebih dalam bagaimana memecahkan masalah spesifik seorang pengguna. Tanggung jawab seorang UX *designer* adalah memastikan bahwa setiap langkah demi langkah berjalan dengan logis dan jelas. Salah satu hal yang harus dipahami UX *designer* ialah harus memahami betul bagaimana kebiasaan dan kebutuhan dari user [11].

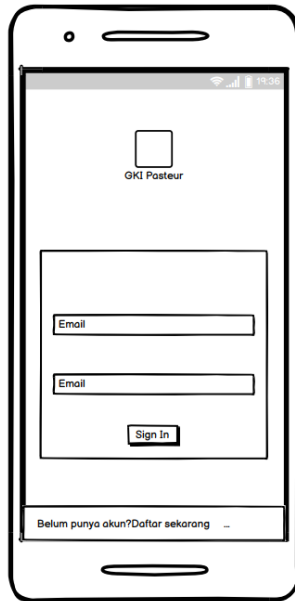
3. Hasil dan Pembahasan

Tahapan pada pengembangan aplikasi ini dapat diuraikan sebagai berikut:

3.1 Desain

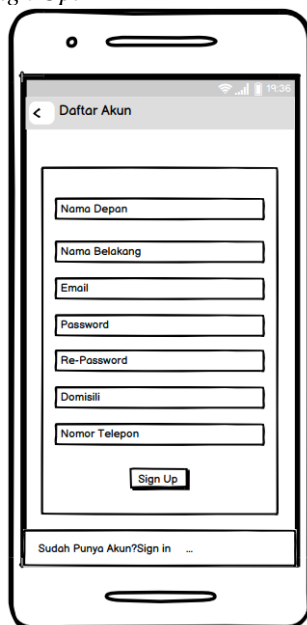
Tahapan awal yang dilakukan dalam membangun aplikasi GKI Pasteur Bandung merupakan desain. Desain melingkupi pembuatan

rancangan tampilan aplikasi dan fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi.



Gambar 1. Desain Halaman Sign In

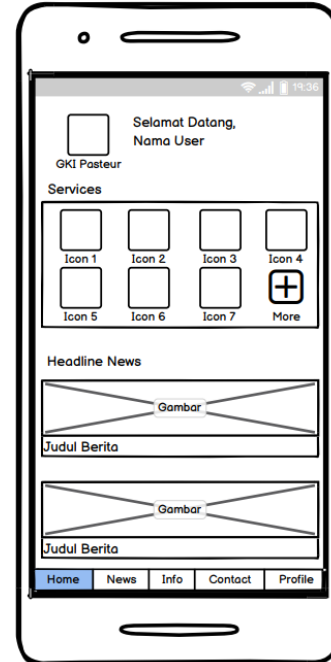
Pada Gambar 1 menunjukkan rancangan tampilan pada halaman Sign In. Terdapat logo GKI Pasteur Bandung di tengah tampilan layar, di bawahnya terdapat form untuk mengisi data untuk Sign In, dan di paling bawah tampilan terdapat tulisan untuk memindahkan user jika ingin melakukan Sign Up.



Gambar 2. Desain Halaman Sign Up

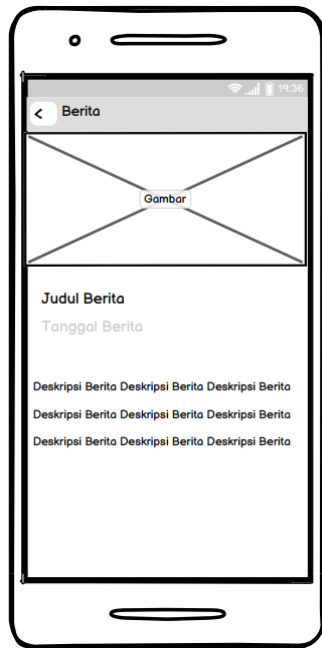
Pada Gambar 2 menunjukkan rancangan tampilan pada halaman Sign Up. Terdapat appbar di bagian atas yang berisi tombol back untuk kembali ke halaman Sign In dan judul halaman bertuliskan

“Daftar Akun”. Halaman berisi form untuk user isi dengan data diri dan tombol “Sign Up” untuk memulai proses pendaftaran akun. Di paling bawah tampilan layar terdapat tulisan untuk kembali ke halaman “Sign In”.



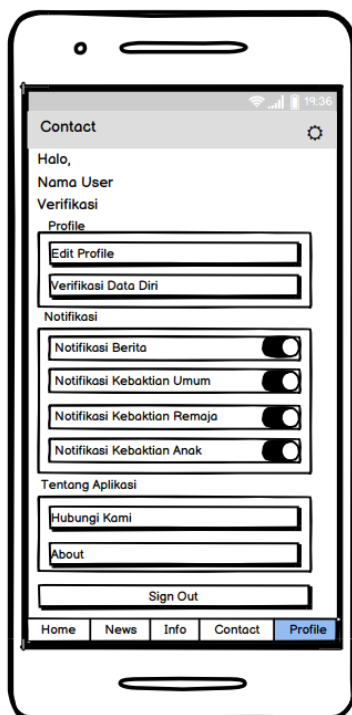
Gambar 3. Desain Halaman Home

Gambar 3 adalah rancangan tampilan Home. Pada bagian atas tampilan terdapat logo GKI Pasteur Bandung beserta kata sambutan dan nama user. Di bawahnya terdapat fitur Service Links yang menyediakan link menuju fitur-fitur lain. Service links yang ditampilkan hanya berjumlah tujuh link, karena itu terdapat tombol yang bertuliskan “More” untuk menampilkan bottomsheets yang berisi semua Service Links yang tersedia seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.9. Di bawah fitur Service Links terdapat fitur berita yang menampilkan semua berita yang tersedia seputar gereja. Dan di bagian paling bawah tampilan terdapat Navigation Bar yang membantu user berpindah di berbagai halaman.



Gambar 4. Desain Halaman Detail Berita

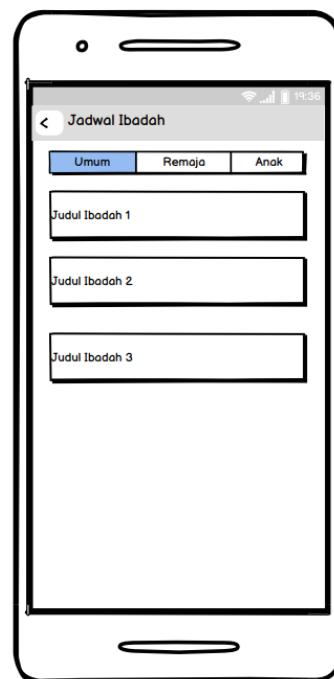
Gambar 4 adalah rancangan tampilan halaman detail berita. Pada bagian atas terdapat *AppBar* yang berisi tombol *back* ke halaman *home* dan judul yang bertuliskan “Berita”. Di bawahnya, terdapat gambar yang menjadi *thumbnail* berita beserta judul, tanggal penerbitan berita, dan isi deskripsi berita.



Gambar 5. Desain Halaman Profil

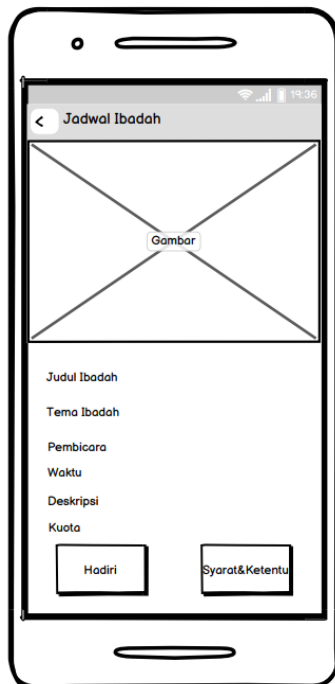
Gambar 5 adalah rancangan tampilan halaman *Profile*. Pada bagian atas terdapat *AppBar* yang berisi judul yang bertuliskan “Profile”. Di bawahnya,

terdapat tulisan “Halo” dan nama *User*. Di bawahnya terdapat bagian yang berisi tombol-tombol untuk melakukan *edit profile* dan verifikasi data diri. Di bawahnya terdapat beberapa *switch* yang berfungsi untuk mematikan atau menyalakan notifikasi yang akan dikirim ke perangkat *user*. Di bawahnya terdapat dua tombol yang berfungsi memindahkan *user* ke halaman informasi mengenai kontak dan info aplikasi. Di paling bawah terdapat tombol untuk melakukan *Sign Out* yang berfungsi mengeluarkan akun *user* dan memindahkan *user* ke halaman *Sign In*.



Gambar 6. Desain Halaman Jadwal Ibadah

Pada Gambar 6 terdapat rancangan tampilan Jadwal Ibadah. Pada bagian atas tampilan terdapat *AppBar* yang berisi tombol *back* ke halaman *home* dan judul bertuliskan “Jadwal Ibadah”. Di bawahnya terdapat kolom untuk men-*filter* jadwal ibadah berdasarkan kategorinya. Seluruh daftar ibadah akan ditampilkan di bawah kolom dan diurutkan dari yang terbaru.

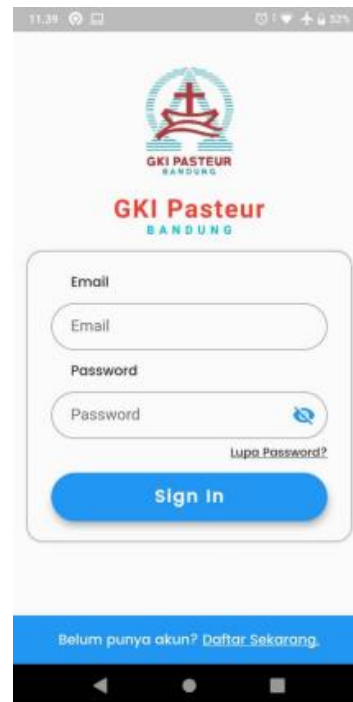


Gambar 7. Desain Halaman Detail Ibadah

Pada 7 terdapat rancangan tampilan Detail Ibadah. Pada bagian atas tampilan terdapat *AppBar* yang berisi tombol *back* ke halaman jadwal ibadah dan judul bertuliskan “Detail Ibadah”. Di bawahnya terdapat gambar *thumbnail* ibadah tersebut beserta data ibadah yang terdiri dari judul, tema, pembicara, waktu, deskripsi, dan kuota jemaat. Di bawahnya terdapat dua tombol yang bertuliskan “Hadiri” dan “Syarat & Ketentuan”.

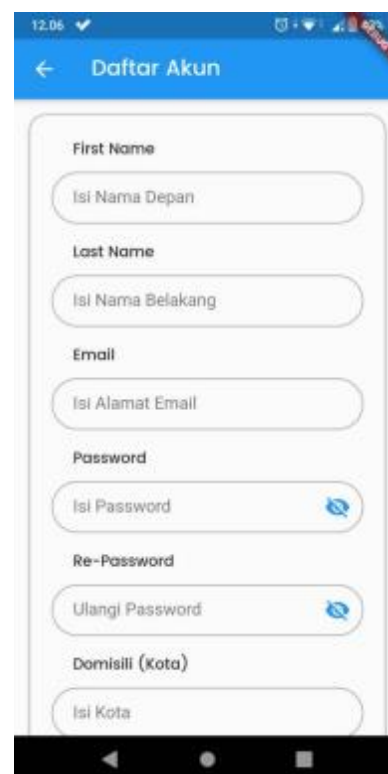
3.2 Hasil / Implementasi

Tahap selanjutnya yaitu implementasi, pada tahap ini pembangunan aplikasi mulai dilakukan berdasarkan desain dan rancangan yang telah dibuat. Dimulai dari pembuatan UI halaman-halaman awal seperti halaman *sign in* dan *sign up*.



Gambar 8. Halaman Sign In

Pada halaman *sign in*, terdapat logo dan tulisan GKI Pasteur Bandung dan *form* untuk mengisi *email* dan *password* yang benar untuk dapat mengakses ke dalam aplikasi. Terdapat juga tombol “lupa password?” dan tombol pendaftaran akun yang ditulis sebagai “Daftar Sekarang”.



Gambar 9. Halaman Sign Up

Pada halaman *Sign up*, terdapat *appBar* yang berisi tombol *back* dan judul halaman. Pada halaman ini juga terdapat *form* yang harus diisi pengguna untuk mendaftarkan akun. Setelah halaman awal dibuat, dilanjutkan dengan pembuatan halaman-halaman tampilan inti aplikasi contohnya seperti halaman *Home*, *profile*, pendaftaran ibadah, detail ibadah, detail berita, dan lain-lain. Halaman-halaman ini dibangun dengan kode yang lebih kompleks di sisi *frontend* dan juga *backend*. Karena dalam membangun halaman-halaman ini terdapat kode-kode untuk mengambil data dari *database* dan mengirim data ke *database*.



Gambar 10. Halaman Home

Pada halaman *home*, terdapat beberapa fitur penting yang ditampilkan contohnya, *Service links* dan berita. Pada halaman ini juga terdapat *navbar* di bagian bawah tampilan untuk memudahkan pengguna untuk berpindah-pindah antara beberapa halaman lainnya.



Gambar 11. Halaman Detail Berita

Halaman ini muncul setelah pengguna menekan salah satu berita. Pada halaman ini, ditampilkan detail berita seperti gambar berita, judul, tanggal terbit berita, dan deskripsi berita.



Gambar 12. Halaman Jadwal Ibadah

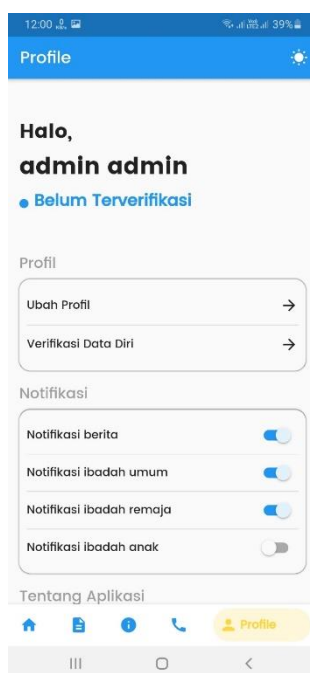
Halaman ini muncul saat setelah pengguna menekan *link* yang bertuliskan "Pendaftaran Kebaktian". Halaman ini menampilkan semua jadwal ibadah yang akan diselenggarakan oleh

gereja. Setiap ibadah memiliki kategori yaitu ibadah umum, remaja, dan anak.



Gambar 13. Halaman Detail Ibadah

Halaman ini muncul saat pengguna memilih ibadah yang akan dihadiri. Halaman ini menampilkan gambar ibadah, judul, tema, pembicara, waktu, deskripsi, dan kuota jemaat yang hadir dalam ibadah tersebut.



Gambar 14. Halaman Profil

Pada halaman profil, terdapat nama pengguna, status pengguna, dan beberapa fitur seperti ubah nama profil, verifikasi data diri, *switch* untuk mematikan atau menghidupkan notifikasi aplikasi dan tombol *sign out*.

3.3 Pengujian

Tahapan ini dibagi menjadi dua bagian, yang pertama dilakukan oleh *developers* dan yang kedua dilakukan oleh pihak *publisher* yaitu IT Maranatha. *Testing* yang dilakukan oleh *developers* dilakukan saat dan setelah tahapan *development* dilakukan. Semua *error* dan *bug* yang ditemukan akan langsung diatasi. Lalu *unit testing* kembali dilakukan oleh bagian QA dari pihak IT Maranatha. Aplikasi akan di-*test* fungsi dan fitur-fiturnya. Setiap celah yang menimbulkan *bug* dan *error* dicatat dan akan diperbaiki oleh *developer*. Hingga akhirnya aplikasi dinilai pantas untuk di-*publish* di *Google Play Store*. Setelah aplikasi di-*publish* di *Google Play Store*. Diadakan survei kepada jemaat yang telah menggunakan aplikasi. Berikut merupakan hasil survei yang diadakan terhadap aplikasi “GKI Pasteur Bandung” dengan penilaian dari angka 1 sampai 5 dimana angka semakin besar maka penilaian semakin baik. Survei ditujukan kepada jemaat dan majelis gereja yang sudah menggunakan aplikasi GKI Pasteur Bandung.

Tabel 1 Survei Penilaian Aplikasi GKI Pasteur

No.	Pertanyaan	Rerata Penilaian
1.	Keseluruhan tampilan dalam aplikasi cukup baik	4,6
2.	Tulisan yang ditampilkan dalam aplikasi terlihat jelas	5
3.	Aplikasi mudah digunakan dan tidak membingungkan	5
4.	Fitur-fitur dalam aplikasi berfungsi dengan baik	4,8
5.	Penempatan fitur-fitur sudah sesuai dan mudah dicari	4,6
6.	Aplikasi memberikan informasi mengenai berita, ibadah, dan acara gereja dengan baik dan lengkap	5

4. Kesimpulan

Aplikasi GKI Pasteur Bandung merupakan solusi bagi GKI Pasteur Bandung untuk menjalankan ibadah di tengah pandemi ini. Rancang bangun yang dilakukan dalam membangun tampilan aplikasi ini

berjalan sesuai dengan waktu yang semestinya. Development dapat dikatakan sukses karena developer telah berhasil menyelesaikan development yang diminta dengan tepat waktu, namun proses publish aplikasi ke Google Play Store memakan waktu lebih lama dari yang diperkirakan karena requirement yang tak terduga seperti proses tes aplikasi oleh pihak QA dan beberapa berkas yang harus di unggah. Dari hasil survei ke pengguna aplikasi, diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi sudah layak dipergunakan dan aplikasi mendapat penilaian positif.

Ucapan Terima kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang berperan atas keberhasilan pembangunan aplikasi ‘GKI Pasteur Bandung’:

1. Bapak Ir. Teddy Marcus Z., M.T. selaku dosen pembimbing.
2. Bapak Hilman Sunarja selaku pembimbing lapangan dan ketua majelis jemaat GKI Pasteur Bandung.
3. Bapak Roy Adi Wijaya selaku pihak QA Universitas Kristen Maranatha dan membantu penerbitan aplikasi di *Google Play Store*.

Daftar Pustaka

- [1] Kosidin and R. Farizah, “Pemodelan Aplikasi Mobile Reminder Berbasis,” *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 271-290, 2016.
- [2] D. N. Christimoty, “Teologi Ibadah dan Kualitas Penyelenggaraan Ibadah,” *Jurnal Teologi dan Pendidikan Agama Kristen*, vol. 15, 2019.
- [3] R. Mulyawan, “Memahami Pengertian SDK: Apa itu Software Development Kit?,” 14 Juni 2019. [Online]. Available: <https://rifqimulyawan.com/blog/pengertian-sdk/>.
- [4] R. Syaputra and Y. P. W. Ganda, *Happy Flutter: Membuat Aplikasi Andorid dan iOS dengan Mudah menggunakan Flutter*, UDACODING, 2019.
- [5] A. Sylviani, “Apa Itu User Interface dan User Experience Design,” 2019.
- [6] H. Wardana, “APA ITU FRAMEWORK ?? DAN KENAPA HARUS PAKAI FRAMEWORK ??,” 23 April 2019. [Online]. Available: <http://labdas.si.fti.unand.ac.id/2019/04/23/apa-itu-framework-dan-kenapa-harus-pakai-framework/>.
- [7] M. N. E. Ghiffary, “Analisis Komponen Desain Layout, Warna, dan Kontrol Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile,” 2018.
- [8] C. Esplin, “What is Firebase?,” 25 October 2016. [Online]. Available: <https://howtofirebase.com/what-is-firebase-fcb8614ba442>.
- [9] A. R. Hakim, K. Harefa and B. Widodo, “Metodologi,” *Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Android Menggunakan Flutter di Politeknik*, vol. 14, p. 28, 2019.
- [10] D. Firmansyah, “Landasan Teori Flutter,” *Pengembangan front-end aplikasi mobile e-recruitment menggunakan flutter*, vol. 1, p. 5, 2020.
- [11] K. Andrian, H. Armanto and C. pickerling, “Firebase,” *Sistem Tempat Parkir Terintegrasi yang Dilengkapi dengan Aplikasi Mobile dan Mikrocontroller*, vol. 1, p. 24, 2020.