

*Corresponding author: Muh. Akbar,
Department of Informatics and
Computer Engineering Education,
Faculty of Engineering, Universitas
Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

E-mail: muh.akbarjaya@gmail.com

RESEARCH ARTICLE

Development Of The Application "Kita Sarjana" To Support The Academic Process Of Final-Year Students At Universitas Negeri Makassar

Muh. Akbar*, Nurrahmah Agusnaya, Putri Nirmala, Nurul Ilmah

Department of Informatics and Computer Engineering Education,
Faculty of Engineering, Universitas Negeri Makassar,
Makassar, Indonesia.

Abstract: The development of information and communication technology has significantly impacted higher education, including at Universitas Negeri Makassar. Students often face administrative and communication challenges during their academic journey, particularly from the proposal stage to graduation. To address these issues, the "Kita Sarjana" application was developed as an integrated digital solution. This application facilitates various academic needs, including mentoring management, document submission, registration, and financial information management. The research utilized the waterfall development model, involving analysis, design, implementation, testing, and maintenance phases. The results indicate that the application successfully enhances the efficiency of academic processes and provides a better user experience through an intuitive interface design. Thus, the "Kita Sarjana" application represents a critical innovation in supporting a digitally-driven higher education ecosystem.

Keywords: Application, Educational Technology, Software Development

1. INTRODUCTION

Di era digital saat ini, teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Pendidikan tinggi merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan sumber daya manusia suatu negara. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), paradigma pendidikan tinggi pun mengalami transformasi signifikan. Penggunaan teknologi informasi merupakan bagian integral dari proses pembelajaran di universitas[1]. Teknologi Informasi dan komunikasi merupakan bidang ilmu pengetahuan yang dapat digunakan untuk membantu organisasi dalam mencapai tujuannya. Di abad ke-21, peran pendidikan tinggi dalam inovasi teknologi semakin signifikan, baik dalam pemanfaatan teknologi untuk pelayanan akademik maupun dalam pengembangan teknologi sebagai bagian dari pengembangan keilmuan.

Smartphone merupakan kelas baru dari teknologi telepon seluler yang memfasilitasi akses dan pemrosesan data dengan kekuatan komputasi yang signifikan. Menurut AECT (1977) Teknologi pendidikan adalah proses yang kompleks dan terintegrasi yang melibatkan orang, prosedur, gagasan, alat, dan organisasi untuk menganalisis permasalahan, merencanakan, implementasi, evaluasi dan mengelola pemecahan masalah yang melibatkan semua aspek



belajar manusia. Teknologi Pendidikan secara umum dapat diartikan sebagai penerapan teknologi untuk kegiatan pendidikan. Yang paling penting di sini adalah proses integrasi antara manusia, ide, organisasi dan peralatan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi berbasis teknologi dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi proses akademik dengan memfasilitasi komunikasi yang lebih baik antara mahasiswa, dosen, dan administrasi.

Meskipun teknologi informasi telah banyak membantu dalam manajemen proses akademik, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa masih terdapat hambatan signifikan dalam koordinasi dan manajemen tersebut. Hambatan-hambatan ini mengindikasikan bahwa solusi teknologi yang lebih terintegrasi sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi administratif dalam konteks akademik. Perjalanan akademik mahasiswa, mulai dari tahap proposal hingga wisuda, merupakan rangkaian proses yang memerlukan koordinasi, manajemen, dan akses informasi yang baik. Untuk mengatasi tantangan ini, kami memutuskan untuk memanfaatkan potensi teknologi digital dengan mengembangkan aplikasi "Kita Sarjana".

Aplikasi "Kita Sarjana" hadir sebagai solusi terintegrasi untuk memfasilitasi dan mendukung perjalanan akademik mahasiswa akhir mulai dari seminar proposal hingga wisuda.. Dengan berbagai fitur yang disediakan, mulai dari manajemen proposal, informasi pembimbing, hingga akses informasi terkait wisuda, aplikasi ini dirancang untuk menjadi mitra setia bagi mahasiswa selama perjalanan akademik mereka di Universitas Negeri Makassar. Dengan demikian, artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang signifikansi dan manfaat aplikasi "Kita Sarjana" sebagai inovasi digital yang memperkuat ekosistem pendidikan tinggi di Universitas Negeri Makassar.

2. Literature Review

2.1. Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile adalah perangkat lunak yang dirancang untuk berjalan pada perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Aplikasi mobile dapat berfungsi untuk berbagai keperluan, termasuk komunikasi, hiburan, produktivitas, kesehatan, dan banyak lagi. Melalui beberapa penelitian, telah dibuktikan bahwa penerapan media mobile berbasis aplikasi android dapat meningkatkan meningkatkan efisiensi dalam berbagai cara, baik bagi individu maupun bagi organisasi[7].

2.2. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Sun Microsystems, yang sekarang dimiliki oleh Oracle Corporation. Bahasa ini pertama kali dirilis pada tahun 1995 dan dirancang untuk memiliki beberapa karakteristik penting yang membuatnya sangat populer di kalangan pengembang perangkat lunak. Java adalah salah satu platform bahasa pemrograman berbasis OOP (Object Oriented Programming)[8]. Bahasa ini banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web, aplikasi mobile (terutama Android), aplikasi desktop, dan sistem backend. Java sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Android Studio adalah IDE (Integrated Development Environment) utama yang digunakan untuk pengembangan aplikasi Android dengan Java.

2.3. Firebase

Menurut Nadia Firly, dalam buku yang berjudul *Android Application development for Rookies with Database* (2019:113) Penggunaan Firebase diperlukannya akses internet dalam menjalankan aplikasi tersebut. Hal tersebut dikarenakan data tersimpan pada tempat penyimpanan berbasis online. Penggunaan onlinemode database bertujuan untuk menghubungkan satu device dengan device lain untuk saling bertukar informasi. Firebase adalah Cloud Service Provider dan backend as a service yang dimiliki Google. Firebase merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi mobile maupun web dan bersifat Realtime Database. Firebase adalah platform

pengembangan aplikasi yang disediakan oleh Google, yang menawarkan berbagai alat dan infrastruktur untuk membangun, meningkatkan, dan mengelola aplikasi.

2.4. Database

Database digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan oleh aplikasi, seperti data pengguna, konten aplikasi, dan informasi lainnya. Firebase Realtime Database atau Cloud Firestore sering digunakan untuk aplikasi mobile karena integrasinya yang baik dengan platform Firebase. Database adalah kumpulan data yang disimpan dan dikelola secara sistematis untuk memungkinkan pengambilan, pengelolaan, dan pembaruan data yang efisien. Database sering digunakan untuk menyimpan informasi yang dapat diakses, dimanipulasi, dan dikelola oleh sistem komputer dan aplikasi.

2.5. Figma

Figma adalah aplikasi editing berbasis web yang berfungsi untuk mendesain produk digital seperti mock up dan mindmap, serta antarmuka web dan aplikasi. Figma adalah alat desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) berbasis cloud yang dirancang untuk mendukung kolaborasi dan efisiensi dalam proses desain. Diluncurkan pada tahun 2016, Figma telah menjadi salah satu alat yang paling populer di kalangan desainer dan tim produk karena berbagai fitur inovatifnya.

3. Research Method and Materials

Metode pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *waterfall* atau air terjun yang akan bekerja secara sekuensial atau berurutan dimulai dari analisa (analytics), desain (design), pengodean (code), pengujian dan tahap pendukung (supportsystem)[9]. Keuntungan dari model air terjun adalah struktur dalam tahapan pengembangan sistem sangat jelas dan semua tahapan dijalankan sesuai proses dan berurutan. Proses pengembangan kami akan menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki 5 tahapan, tahapan-tahapan tersebut nantinya akan dilakukan secara bertahap hingga selesai [10].:

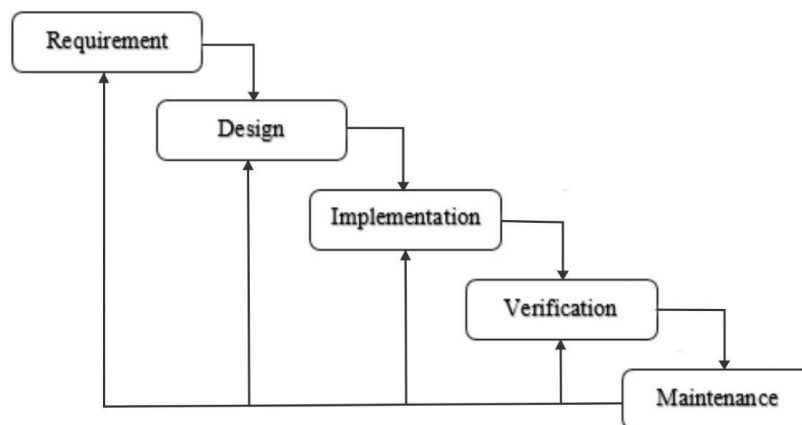


Figure 1 Model *Waterfall*

Pada tahap awal yaitu dilakukan analisis kebutuhan untuk memahami permasalahan dan kebutuhan yang ada dalam proses akademik di Universitas Negeri Makassar. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan meliputi. Studi Literatur dengan mengkaji penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan penggunaan teknologi dalam pendidikan tinggi. Tahap selanjutnya yaitu desain, tahap ini dilakukan perancangan aplikasi berdasarkan hasil analisis yang meliputi desain arsitektur, fitur dan bagaimana mereka berinteraksi satu sama lain.

Tahap selanjutnya yaitu Implementation, pada tahap ini rancangan aplikasi sistem diimplementasikan ke dalam bentuk rangkaian program kemudian dilanjutkan ketahap verifikasi/pengujian dilakukan melalui pengujian unit, integrasi, sistem, dan penerimaan

pengguna untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik. Lalu tahap akhir yaitu pemeliharaan meliputi pemantauan, perbaikan bug, peningkatan fitur, dan dukungan pengguna agar aplikasi tetap berjalan optimal.

3.1. Perancangan

Use case adalah sebuah teknik dalam analisis dan desain sistem yang menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Use case digunakan untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan persyaratan fungsional dari suatu sistem, memberikan gambaran tentang bagaimana sistem seharusnya berperilaku dalam berbagai skenario. Pada use case diagram aplikasi “Kita Sarjana” ini menunjukkan 1 actor yaitu mahasiswa.

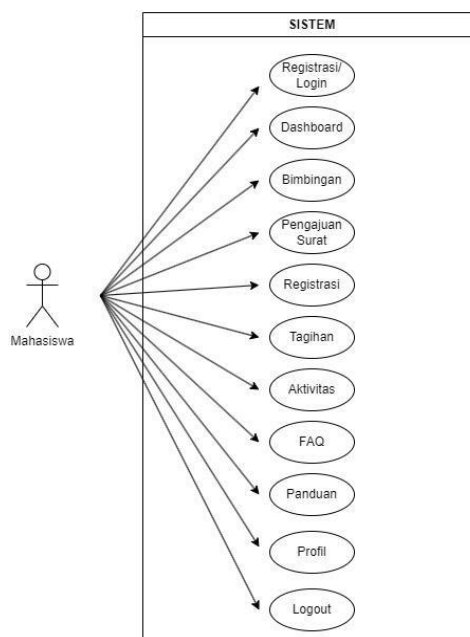


Figure 2 Use Case Diagram Aplikasi Kita Sarjana

Pembuatan diagram use case dilengkapi dengan definisi aktor dan definisi setiap case. Berikut adalah definisi aktor dan case definisi dari aplikasi “Kita Sarjana” berbasis mobile :

Table 1. Deskripsi Aktor

Aktor	Penjelasan
User (Mahasiswa)	Merupakan aktor yang memiliki akses untuk mengakses semua fitur-fitur aplikasi

Table 2. Deskripsi Use Case

ID	Use Case	Penjelasan
001	Registrasi/Login	Merupakan aktivitas yang dilakukan oleh user untuk mendaftar akun dan login ke aplikasi
002	Dashboard	Merupakan tampilan aplikasi yang menampilkan keseluruhan fitur aplikasi
003	Bimbingan	Merupakan aktivitas yang dimana user disajikan nama dosen pembimbing dan diarahkan ke kontak pembimbing
004	Pengajuan Surat	Merupakan aktivitas yang dimana user dapat mengajukan surat sesuai dengan kebutuhan user
005	Registrasi	Merupakan aktivitas yang dimana user dapat mengajukan judul, seminar proposal, seminar hasil, mengupload skripsi dan registrasi wisuda
006	Tagihan	Merupakan aktivitas dimana user disajikan tempat melakukan transaksi biaya wisuda

007	Aktivitas	Disajikan aktivitas apa saja yang sudah dilakukan dalam sistem
008	FAQ	Merupakan aktivitas yang dimana user dapat melihat pertanyaan yang sering diajukan oleh pengguna beserta jawabannya
009	Panduan	Merupakan aktivitas yang dimana user disajikan bahan yang dapat dijadikan referensi pengerjaan skripsi disertai dengan fitur search
010	Profil	Merupakan aktivitas yang dimana user dapat mengedit profil atau data diri mereka
011	Logout	Merupakan aktivitas yang dilakukan oleh user untuk keluar dari sistem

Dengan menggunakan flowchart, pengembang dapat memastikan bahwa setiap langkah dalam proses pengembangan perangkat lunak dipahami dengan baik, direncanakan dengan cermat, dan diimplementasikan secara efisien. Berikut disajikan flowchart keseluruhan sistem dari aplikasi "Kita Sarjana".

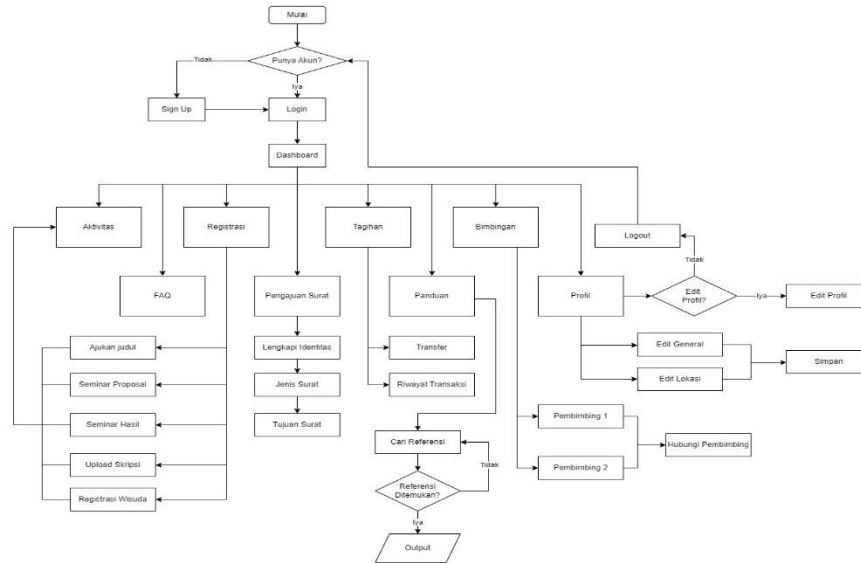


Figure 3 *Flowchart Aplikasi yang dikembangkan*

Dari gambar flowchart diatas agar lebih kompleks maka dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana dengan menggunakan diagram aktivitas. Diagram aktivitas (Activity Diagram) menunjukkan aliran kegiatan, jalur kerja dalam sistem. Berikut ini adalah activity diagram dari aplikasi "Kita Sarjana" berbasis mobile:

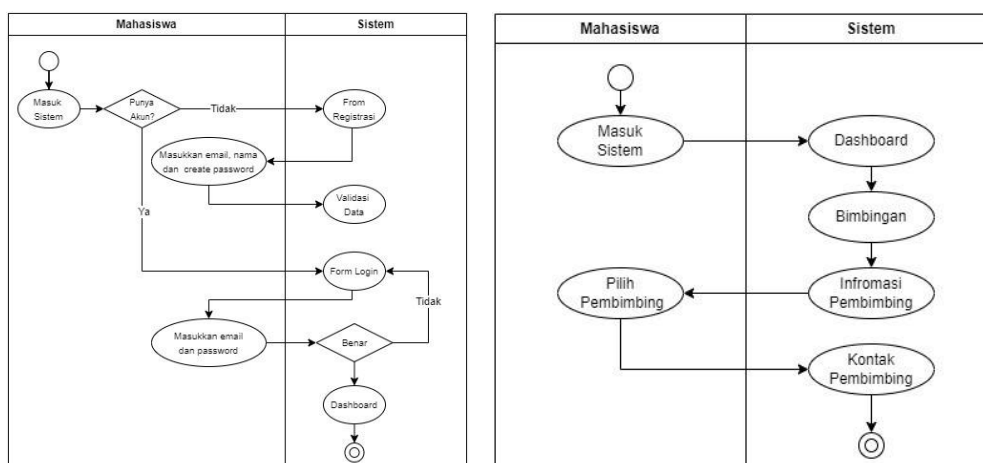


Figure 4 Activity Diagram Registrasi/Login dan Activity Diagram Bimbingan

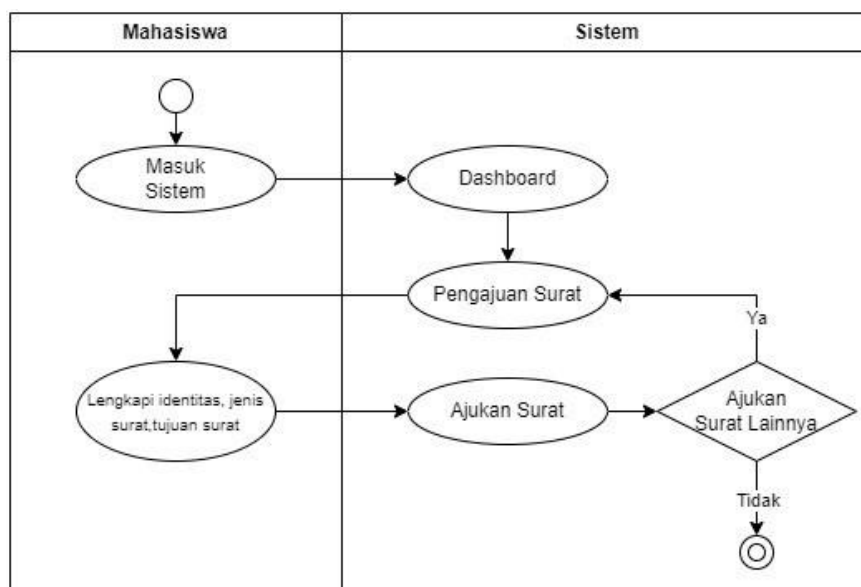


Figure 5 Activity Diagram Pengajuan Surat

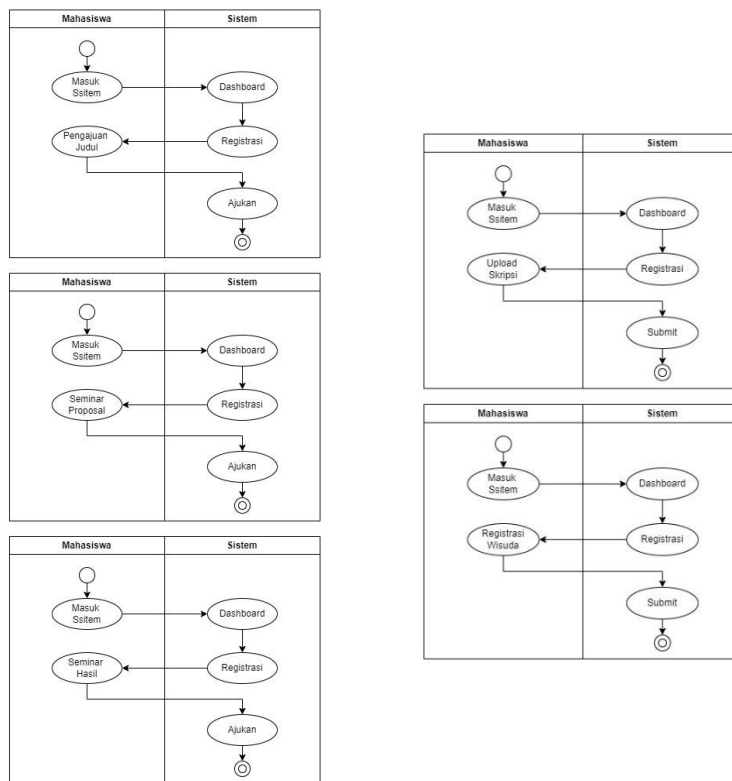


Figure 6 Activity Diagram Registrasi

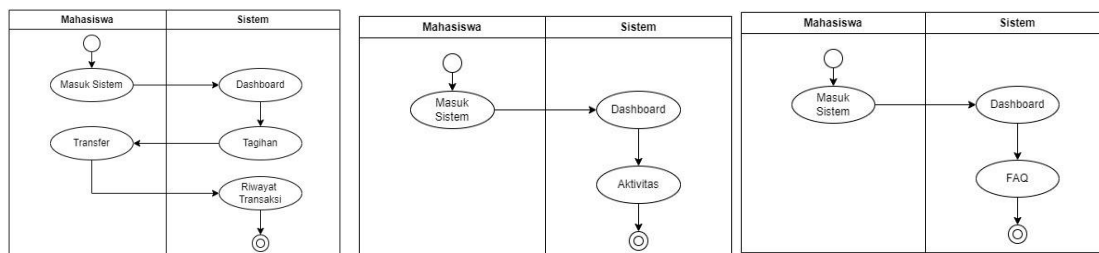


Figure 7 Activity Diagram Tagihan, Activity Diagram Aktivitas, dan Activity Diagram FAQ

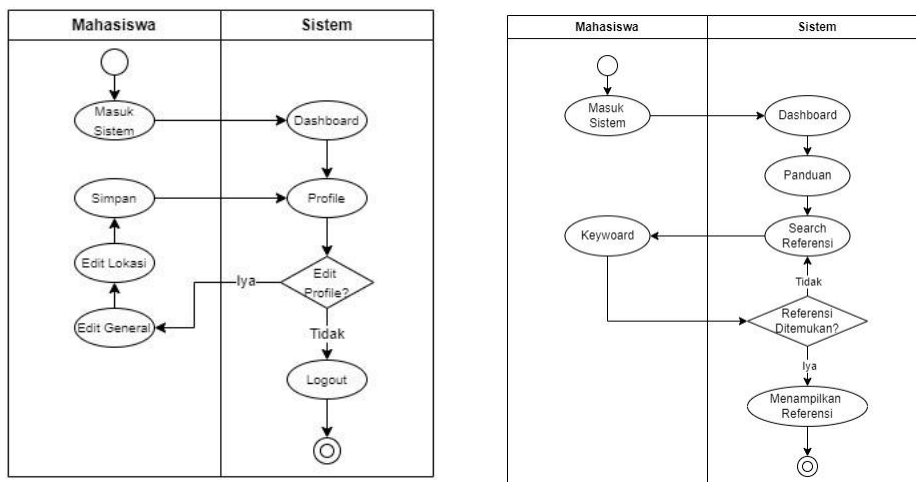


Figure 8 Activity Diagram Panduan & Activity Diagram Profile

4. Results and Discussion

Aplikasi "Kita Sarjana" merupakan platform yang memfasilitasi dan mendukung perjalanan akademik mahasiswa akhir mulai dari seminar proposal hingga wisuda. Tahap analisa dan penerapan sebelumnya yang telah dilakukan menghasilkan aplikasi dengan desain yang mudah digunakan. Pada aplikasi tersebut mahasiswa dapat mengakses semua fungsional sistem seperti login, dashboard, bimbingan, pengajuan surat, registrasi, tagihan, aktivitas, FAQ, panduan, profil dan logout. Pada saat pengguna (mahasiswa) telah berhasil login dan berada pada tampilan dashboard, ia dapat memilih fitur sesuai dengan kebutuhan.

Implementasi merupakan tahap yang di mana aplikasi mulai dikembangkan setelah proses analisis dan perancangan selesai. Dalam kasus aplikasi "Kita Sarjana", pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Java. Desain aplikasi ini dibuat pada aplikasi editing berbasis web yaitu Figma dan pembuatan aplikasi ini dilakukan di aplikasi Android Studio Jellyfish.

4.1. Halaman login

Merupakan titik awal di mana pengguna dapat melakukan dua aktivitas utama: registrasi untuk membuat akun baru di aplikasi atau login jika mereka sudah memiliki akun. Registrasi dilakukan dengan mengisi formulir dengan informasi pribadi yang diperlukan, seperti nama, email, dan kata sandi. Setelah registrasi, pengguna dapat menggunakan kredensial yang mereka buat untuk login ke dalam aplikasi. Ini adalah langkah awal yang penting untuk memulai penggunaan aplikasi.



Figure 9 Tampilan Login

4.2. Dashboard

Dashboard adalah halaman utama dalam aplikasi yang memberikan gambaran menyeluruh tentang fitur-fitur yang tersedia. Ini adalah pusat kendali di mana pengguna dapat mengakses berbagai menu dan aktivitas dalam aplikasi. Dashboard menyediakan navigasi yang mudah untuk membantu pengguna menemukan fitur yang mereka butuhkan dengan cepat.

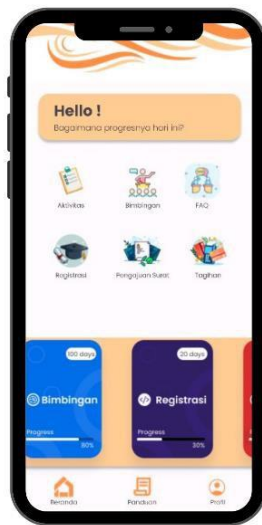


Figure 10 Tampilan Dashboard yang menampilkan keseluruhan menu aplikasi

4.3. Tampilan Menu Profile

Menu profil menyediakan fitur untuk mengelola informasi pribadi mereka. Di sini, pengguna dapat melihat dan mengedit data diri mereka, seperti nama, alamat, nomor telepon, dan lainnya. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk memperbarui informasi pribadi mereka dengan mudah dan memastikan bahwa data yang tersimpan dalam sistem selalu akurat dan terkini.

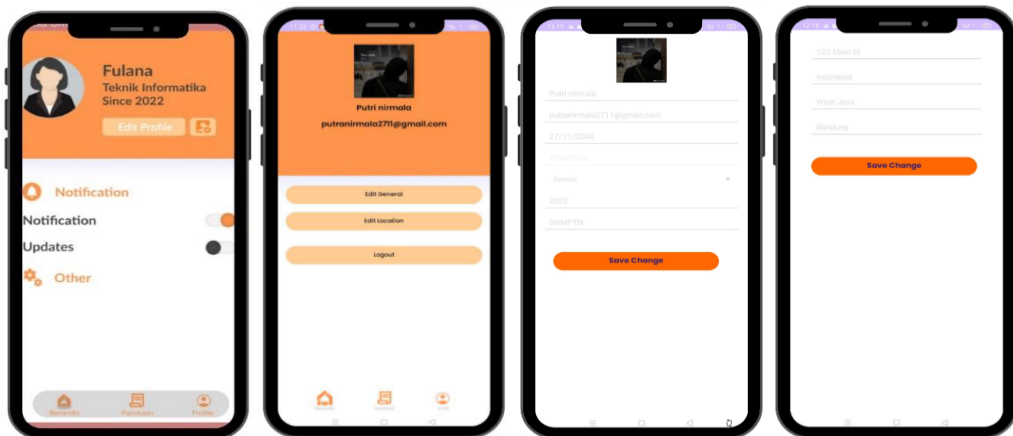


Figure 11 Tampilan Menu Profile

4.4. Tampilan Menu Bimbingan

Menu bimbingan menyediakan informasi tentang dosen pembimbing pengguna. Di sini, pengguna dapat menemukan nama dosen pembimbing mereka serta informasi kontak seperti email atau nomor telepon. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi komunikasi antara mahasiswa dan dosen pembimbing, sehingga mereka dapat berinteraksi secara langsung untuk mendapatkan bimbingan akademik.



Figure 12 *Tampilan Menu Bimbingan*

4.5. Tampilan Menu Pengajuan Surat

Menu pengajuan surat memungkinkan pengguna untuk mengajukan berbagai jenis surat sesuai kebutuhan mereka. Pengguna dapat mengisi formulir pengajuan surat dengan informasi yang diperlukan, seperti tujuan surat dan jenis surat.



Figure 13 *Tampilan Menu Pengajuan Surat*. Tampilan Menu Registrasi

Menu registrasi adalah tempat di mana pengguna dapat mengurus segala aktivitas terkait dengan pendaftaran dan administrasi akademik. Di sini, pengguna dapat mengajukan judul skripsi, seminar proposal, seminar hasil, mengupload skripsi, dan melakukan registrasi untuk wisuda. Setiap tahap proses registrasi memiliki formulir yang harus diisi dengan informasi yang relevan

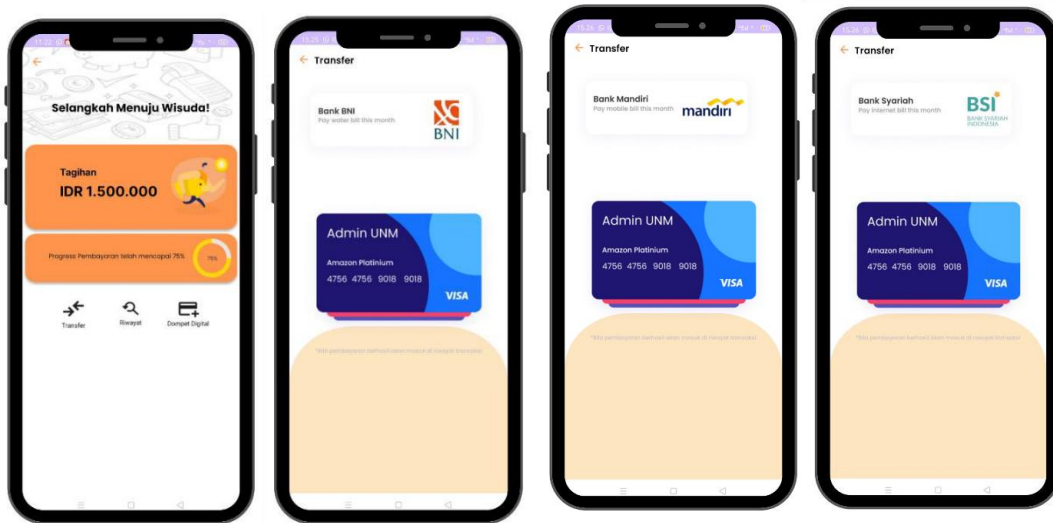


Figure 14 *Tampilan Menu Registrasi*

4.6. Tampilan Menu Tagihan

Menu tagihan adalah tempat di mana pengguna dapat melihat informasi terkait biaya wisuda. Di sini pengguna dapat melihat rincian tagihan dan status pembayaran mereka. Pengguna juga dapat melakukan pembayaran secara online. Fitur ini membantu pengguna untuk mengelola dan menyelesaikan kewajiban keuangan terkait proses akademik mereka.

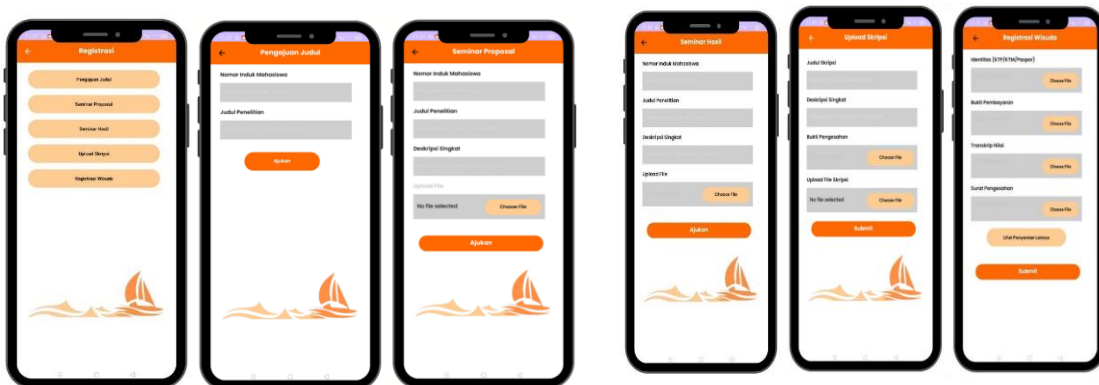


Figure 15 *Tampilan Menu Tagihan*

4.7. Tampilan Menu Aktivitas

Menu aktivitas menyajikan catatan semua kegiatan yang telah dilakukan oleh pengguna dalam sistem. Ini termasuk riwayat pengajuan surat, registrasi kegiatan akademik, dan interaksi lainnya dengan aplikasi.

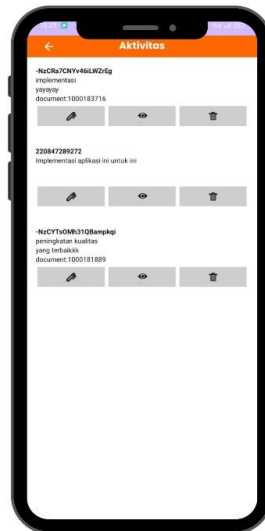


Figure 16 *Tampilan Menu Aktivitas*

4.8. Tampilan Menu FAQ

Menu FAQ (Frequently Asked Questions) adalah tempat di mana pengguna dapat menemukan jawaban atas pertanyaan umum yang sering diajukan oleh pengguna lain. Di sini, pengguna dapat mencari solusi untuk masalah umum atau menemukan informasi tentang fitur-fitur aplikasi. Fitur ini bertujuan untuk memberikan bantuan cepat kepada pengguna tanpa perlu menghubungi layanan dukungan.

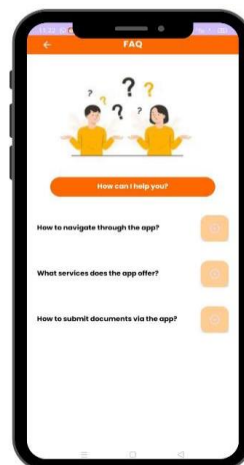


Figure 17. *Tampilan Menu FAQ*

4.9. Tampilan Menu Panduan

Menu panduan menyajikan sumber daya dan referensi untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas akademik, seperti skripsi. Pengguna dapat mencari informasi spesifik tentang panduan akademik yang mereka butuhkan dengan menggunakan fitur pencarian. Ini membantu pengguna dalam menemukan informasi yang relevan dan mendukung mereka dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik mereka



Figure 18 Tampilan Menu Pa

5. Conclusion

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat telah memberikan dampak signifikan pada pendidikan tinggi, termasuk di Universitas Negeri Makassar. Untuk mengatasi tantangan administratif dan komunikasi yang sering dihadapi oleh mahasiswa, aplikasi "Kita Sarjana" dikembangkan sebagai solusi inovatif. Aplikasi ini dirancang untuk mendukung perjalanan akademik mahasiswa dari tahap proposal hingga wisuda, dengan mengintegrasikan berbagai fitur penting, seperti login, manajemen bimbingan, pengajuan surat, registrasi, pengelolaan keuangan, dan pelacakan aktivitas pengguna.

Melalui analisis dan penerapan yang cermat, aplikasi "Kita Sarjana" berhasil diwujudkan dengan desain yang ramah pengguna, memungkinkan mahasiswa untuk mengakses fitur-fitur sistem secara mudah dan efisien. Inovasi ini tidak hanya memperlancar proses akademik tetapi juga meningkatkan pengalaman akademik secara keseluruhan. Dengan memanfaatkan solusi digital, aplikasi "Kita Sarjana" memperkuat ekosistem pendidikan tinggi, menjadikannya lebih efektif dan berpusat pada kebutuhan mahasiswa.

Reference

- Akbar, A., & Noviani, N. (2019, July). Tantangan dan solusi dalam perkembangan teknologi pendidikan di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Effendi, S. P., & Tasrif, E. (2019). Perancangan Digitalisasi Pelayanan Administrasi Akademik Jurusan Teknik Elektronika Berbasis Android. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 7(2), 132-137.
- Febrianti, I., Tuffahati, J., Rifai, A., Affandi, R. H., Pradita, S., Akmalia, R., & Siahaan, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Teknologi Informasi Dalam Manajemen Perencanaan Pendidikan Untuk Meningkatkan Efisiensi Pendidikan. *Academy of Education Journal*, 14(2), 506-522.
- Hasan, N., Soewarno, N., & Isnalita, N. I. D. N. (2019). Pengaruh Teknologi Informasi terhadap Proses Pembelajaran dan Prestasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Kajian Akuntansi*, 3(1), 26-37
- Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. *Umsida Press*, 1-119.

- Liesa-Orús, M., Latorre-Cosculluela, C., Vázquez-Toledo, S., & Sierra-Sánchez, V. (2020). The technological challenge facing higher education professors: Perceptions of ICT tools for developing 21st century skills. *Sustainability*, *12*(13), 5339.
- Muhimmatin, I., & Jannah, I. N. M. (2021). Aplikasi mobile berbasis android sebagai media tes prior knowledge mahasiswa biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, *7*(1), 1-11.
- Mulyani, S. (2023). Implementasi Sistem Manajemen Akademik Terpadu Di Perguruan Tinggi Swasta. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, *20*(2), 211-226.
- Sari, P., Kesuma, L. I., & Rifai, A. (2021). Implementasi Metode Multistage Random Sampling untuk Aplikasi Quick Count pada Pilkada Kota Palembang Berbasis Java Mobile. *Generic*, *13*(1), 10-15.
- Solehudin, A. A., Fariz, N., Wahyu, N., Permana, R. F., & Saifudin, A. (2023). Rancang Bangun Digitalisasi Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, *1*(4), 1000-1005.