

Implementasi Notifikasi Realtime pada Aplikasi Informasi Akademik Berbasis Android menggunakan Metode Agile

Nurul Amalia^{1*}, Bambang Ismanto², Muhammad Faizal Kurniawan³, Dicke Junryan Saut HS⁴

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Pratama, Pekalongan, Indonesia

Email: ¹amalia.0121@gmail.com, ²bams.stmikwp@gmail.com, ³faizal@stmik-wp.ac.id, ⁴dicke.stmikwp@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: amalia.0121@gmail.com

Abstrak—Dalam memberikan informasi kepada mahasiswa, STMIK Widya Pratama Pekalongan memiliki sebuah aplikasi LMS (Learning Management System) yang didalamnya terdapat informasi tentang kurikulum, jadwal kuliah, KRS, keuangan dan lain-lain. Salah satu fitur aplikasi yang cukup penting adalah berita terbaru. Melalui fitur ini, mahasiswa dapat melihat berita atau informasi terbaru yang berkaitan dengan perkuliahan seperti informasi kegiatan, informasi pembayaran, informasi perkuliahan, pengajuan skripsi, dan lain sebagainya. Informasi yang diberikan ke mahasiswa, ada yang sifatnya mendesak, sebagai contohnya adalah informasi tentang pengajuan judul skripsi yang didalamnya terdapat tenggat waktu yang harus dipenuhi untuk pengajuan judul skripsi tersebut. Oleh karenanya, mahasiswa harus membaca informasi tersebut secepat mungkin setelah informasi dikirimkan. Akan tetapi banyak mahasiswa yang tidak langsung dapat menerima informasi tersebut karena belum mengakses aplikasi LMS yang ada, sehingga mahasiswa tidak dapat mengajukan judul skripsi karena keterlambatan dalam mengakses informasi tersebut. Sistem informasi yang berbasis web juga membuat mahasiswa jarang mengakses aplikasi karena dirasa kurang praktis yang harus menggunakan web browser untuk membukanya. Aplikasi Informasi Akademik dengan Notifikasi Realtime Berbasis Android ini menggunakan metode agile dengan pendekatan extreme programming. Pendekatan ini mencoba menyederhanakan tahapan dalam proses pengembangan perangkat lunak sehingga menjadi lebih fleksibel. Dari penelitian yang dilakukan, bahwa aplikasi informasi akademik ini mempermudah mahasiswa dalam mengakses informasi akademik tanpa menggunakan browser. Aplikasi ini juga dapat memberikan notifikasi secara cepat kepada mahasiswa jika ada informasi baru yang dikirimkan, sehingga kegiatan akademik mahasiswa dapat berjalan lancar..

Kata Kunci: Aplikasi Android; Informasi Akademik; Notifikasi; Realtime; Metode Agile

Abstract—In providing information to students, STMIK Widya Pratama Pekalongan has an LMS (Learning Management System) application in which there is information about curriculum, class schedules, KRS, finance and others. One of the most important features of the application is the latest news. Through this feature, students can see the latest news or information related to lectures such as activity information, payment information, lecture information, thesis submissions, and so on. Some of the information given to students is urgent, for example, information about submitting a thesis title in which there is a deadline that must be met for submitting the thesis title. Therefore, students must read the information as soon as possible after the information is sent. However, many students cannot immediately receive this information because they have not accessed the existing LMS application, so students cannot submit their thesis titles due to delays in accessing this information. Web-based information systems also make students rarely access applications because it is considered impractical to have to use a web browser to open them. This Academic Information Application with Android-Based Realtime Notifications uses an agile method with an extreme programming approach. This approach tries to simplify the stages in the software development process so that it becomes more flexible. From the research conducted, this academic information application makes it easier for students to access academic information without using a browser. This application can also provide notifications quickly to students when new information is sent, so that student academic activities can run smoothly.

Keywords: Android Application; Academic Information; Notification; Realtime; Agile Method

1. PENDAHULUAN

Menurut Carlos Coronel and Steven Morris [1] informasi adalah hasil dari data mentah yang telah diproses untuk memberikan hasil di dalamnya. Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil dari data mentah yang telah diolah sehingga mempunyai makna. Informasi sangat bermanfaat untuk dapat mengetahui atau memahami sesuatu.

Informasi pada bidang akademik perguruan tinggi dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan pembelajaran agar dapat berjalan dengan baik dan lancar. Informasi tersebut seperti kurikulum, pembayaran, perkuliahan, jadwal, dan informasi akademik lainnya.

Dalam memberikan informasi kepada mahasiswa, STMIK Widya Pratama Pekalongan memiliki sebuah aplikasi LMS (Learning Management System) yang didalamnya terdapat informasi tentang kurikulum, jadwal kuliah, KRS, keuangan dan lain-lain. Aplikasi ini berbasis web dan sudah bersifat online sehingga dapat diakses oleh sivitas akademik dimanapun dan kapanpun. Banyak fitur dari aplikasi ini yang bisa digunakan oleh mahasiswa, diantaranya adalah pendaftaran KRS, jadwal kuliah, jadwal ujian, nilai akademik, presensi dan lain-lain.

Salah satu fitur aplikasi yang cukup penting adalah berita terbaru. Melalui fitur ini, mahasiswa dapat melihat berita atau informasi terbaru yang berkaitan dengan perkuliahan seperti informasi kegiatan, informasi pembayaran, informasi perkuliahan, pengajuan skripsi, dan lain sebagainya. Untuk dapat melihat berita tersebut, mahasiswa harus mengakses web LMS STMIK Widya Pratama dan terlebih dahulu harus login menggunakan akun yang telah diberikan.

Pada informasi yang diberikan ke mahasiswa, ada yang sifatnya mendesak dan tidak mendesak. Khusus untuk informasi yang sifatnya mendesak contohnya adalah informasi tentang pengajuan judul skripsi yang didalamnya terdapat tenggat waktu yang harus dipenuhi untuk pengajuan judul skripsi tersebut. Oleh karenanya, mahasiswa harus membaca informasi tersebut secepat mungkin setelah informasi dikirimkan. Akan tetapi banyak mahasiswa yang tidak langsung dapat menerima informasi tersebut karena belum mengakses aplikasi LMS yang ada, sehingga mahasiswa tidak dapat

mengajukan judul skripsi karena keterlambatan dalam mengakses informasi tersebut. Sistem informasi yang berbasis web juga membuat mahasiswa jarang mengakses aplikasi karena dirasa kurang praktis yang harus menggunakan web browser untuk membukanya.

Dalam penelitian Ningsih[2] yang berjudul perancangan aplikasi notifikasi jadwal kuliah berbasis android. Penelitian ini didasari pada kesulitan mahasiswa dalam mendapatkan informasi jadwal kuliah. Dari aplikasi yang dikembangkan, mahasiswa dapat mengakses informasi tentang penjadwalan perkuliahan dengan cepat dan mudah melalui smartphone.

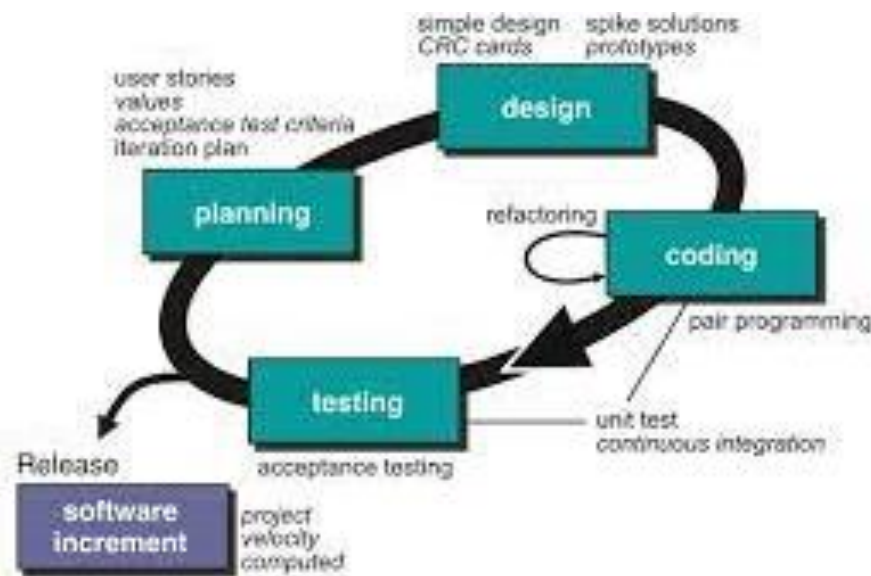
Metode pengembangan agile[3][4] merupakan metodologi pengembangan yang didasarkan pada proses yang berulang yang dilakukan dengan sistem kolaborasi antar tim secara terstruktur dan terorganisir. Metode agile sangat cocok untuk proyek jangka pendek yang mudah beradaptasi ketika terjadi perubahan pada proyek[5].

Penelitian Azdy[6] melakukan pengembangan aplikasi pengaduan layanan pelanggan pada perguruan tinggi menggunakan metode agile dengan pendekatan extreme programming (XP). Penggunaan metode ini dapat menghasilkan aplikasi dalam kurun waktu lebih cepat dengan jumlah anggota tim yang sedikit. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan Extreme Programming pada pengembangan aplikasi mengakibatkan pengembangan dapat dilakukan secara cepat dengan jumlah anggota tim yang minimal.

Aplikasi Informasi Akademik dengan Notifikasi Realtime Berbasis Android ini menggunakan metode agile dengan pendekatan extreme programming. Pendekatan ini mencoba menyederhanakan tahapan dalam proses pengembangan perangkat lunak sehingga menjadi lebih fleksibel. Firebase Cloud Messaging (FCM) digunakan untuk menampilkan notifikasi secara realtime sehingga pengguna dapat melihat informasi dengan cepat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk menunjang penelitian ini, aplikasi dikembangkan dengan menggunakan proses metode agile dengan pendekatan extreme programming.



Gambar 1. Tahapan metode pengembangan agile dengan pendekatan extreme programming

Terdapat empat tahapan yang harus dikerjakan pada perancangan, pengkodean dan pengujian.

2.1 Planning (Perencanaan)

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu pengambilan data menggunakan teknik kuesioner[7] yang disebarkan kepada mahasiswa yang kemudian melakukan identifikasi permasalahan serta menganalisa kebutuhan sistem berdasarkan hasil pengambilan data tersebut.

2.2 Design (Perancangan)

Tahapan berikutnya adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data. Pemodelan sistem dan arsitektur menggunakan diagram beberapa diagram dari Unified Modelling Language (UML)[8], diantaranya diagram use case dan diagram activity.

2.3 Coding (Pengkodean)

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman. Framework yang digunakan untuk membuat aplikasi ini yaitu Flutter dengan bahasa pemrograman dart.

2.4 Testing (Pengujian)

Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan pada tahapan ini adalah metode beta testing[9], dimana pengujian dilakukan kepada mahasiswa yang nantinya akan menggunakan aplikasi ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan tahapan dari metode agile dengan pendekatan extreme programming, maka mendapatkan hasil sebagai berikut:

3.1 Perencanaan

Tahapan perencanaan diawali dengan mambagikan kuesioner kepada mahasiswa untuk mengetahui permasalahan yang ada pada mahasiswa terkait pemberian informasi akademik. Dari hasil analisis permasalahan yang telah dilakukan maka perlu dibuat aplikasi berbasis android dengan kebutuhan fungsional sebagai berikut:

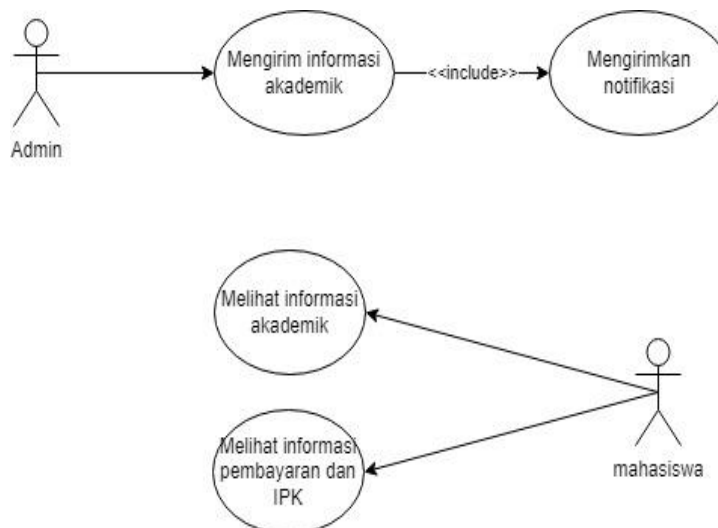
- Aplikasi dapat menampilkan informasi secara detail yang diberikan oleh akademik kepada mahasiswa
- Aplikasi dapat menampilkan notifikasi secara realtime ketika ada informasi yang dikirimkan oleh akademik
- aplikasi dapat menampilkan informasi tambahan seperti IPK dan pembayaran

3.2 Perancangan

Hasil dari tahap perancangan adalah sebagai berikut:

3.2.1 Diagram Use Case Pengguna

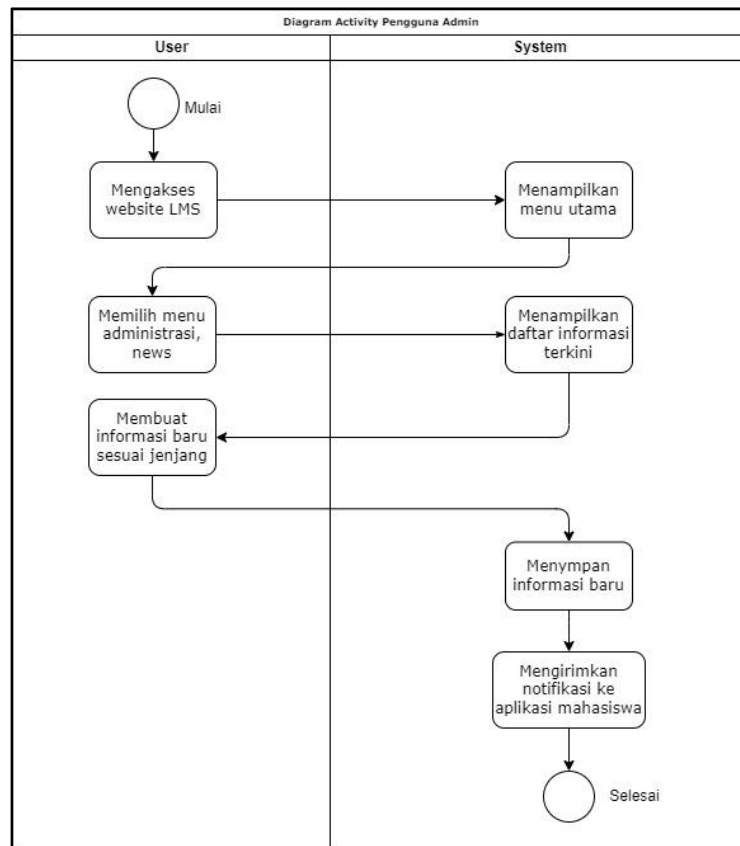
Diagram use case digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna terhadap aplikasi, hasilnya adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram use case user admin dan mahasiswa

Gambar 2 menunjukkan interaksi antara user admin dan mahasiswa terhadap aplikasi. Admin dapat mengirimkan informasi akademik kepada mahasiswa yang kemudian aplikasi web akan mengirimkan notifikasi ke aplikasi android yang ada pada mahasiswa. Sementara mahasiswa dapat melihat informasi akademik yang dikirimkan oleh admin melalui aplikasi berbasis web. Mahasiswa juga dapat melihat informasi nilai IPK terkini dan status pembayaran kuliah.

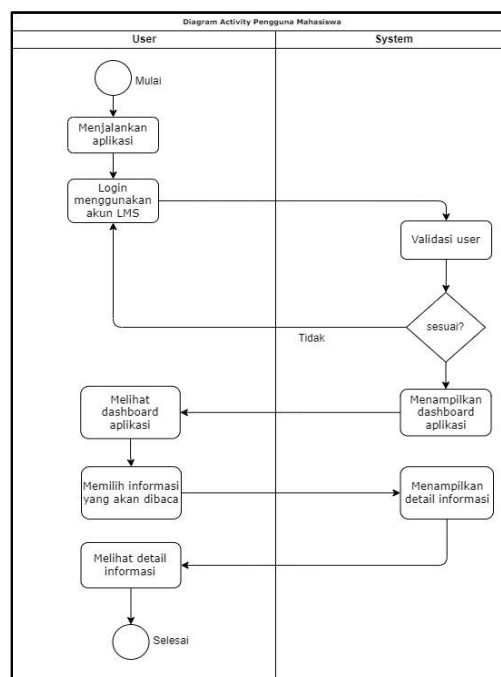
3.2.2 Diagram Activity User Admin



Gambar 3. Diagram activity user admin pada aplikasi web

Gambar di atas menunjukkan interaksi antara pengguna admin dengan aplikasi LMS berbasis web yang telah ada. Admin masuk ke sistem menggunakan akun yang telah disediakan, kemudian memilih menu news untuk melihat daftar informasi yang telah dikirimkan. Admin dapat mengirimkan informasi baru kepada mahasiswa berdasarkan jenjang dan program studi yang ada. Aplikasi juga akan mengirimkan notifikasi kepada mahasiswa dengan jenjang dan program studi yang sesuai.

3.2.3 Diagram Activity User Admin



Gambar 4. Diagram activity user admin pada aplikasi android untuk mahasiswa

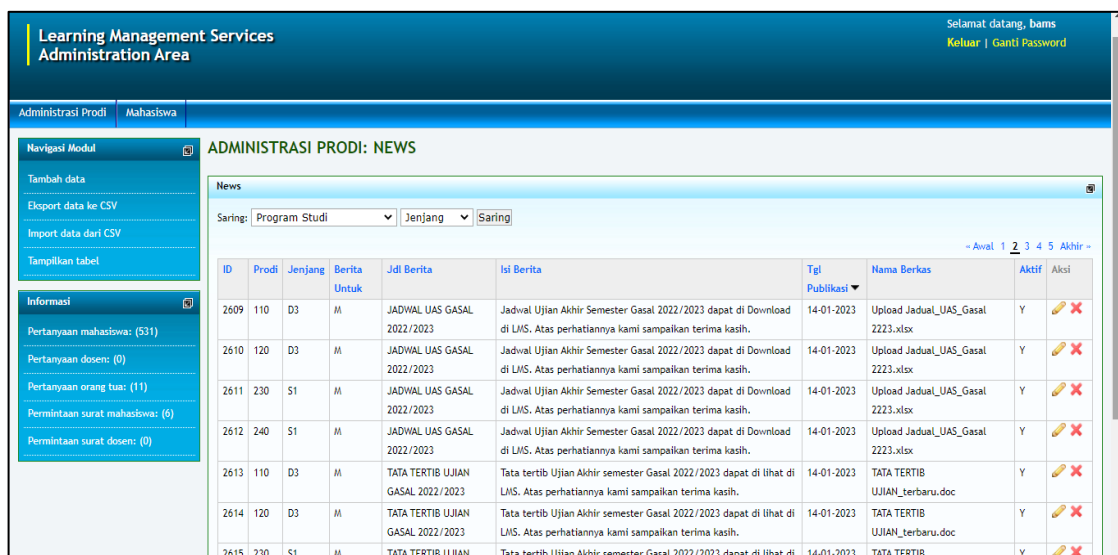
Gambar di atas merupakan gambaran interaksi antara pengguna mahasiswa dengan aplikasi android. Mahasiswa dapat login menggunakan akun yang telah disediakan, kemudian aplikasi akan menampilkan halaman dashboard. Pada halaman dashboard, ditampilkan informasi yang telah dikirim oleh akademik. Mahasiswa dapat memilih salah satu informasi untuk dibaca lebih detail.















3.3 Pengkodean

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan aplikasi android dengan menggunakan framework flutter. Sebagai hasilnya, aplikasi akan berbentuk file apk yang dapat diinstal pada perangkat android yang dimiliki mahasiswa.

Sementara untuk aplikasi admin, menggunakan aplikasi yang telah ada dan digunakan, yaitu LMS Administrator. Pada aplikasi web tersebut, ditambahkan fungsi untuk mengirimkan notifikasi ke aplikasi android pada mahasiswa dengan memanfaatkan layanan API (Application Programming Interface) pada Firebase Cloud Messaging (FCM). Berikut adalah tampilan hasil pembuatan aplikasi.

3.3.1 Halaman Informasi pada Aplikasi Web Admin

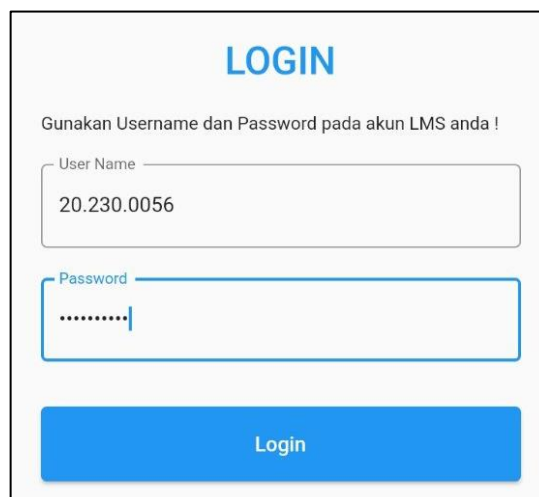


ID	Prodi	Jenjang	Berita Untuk	Jdl Berita	Isi Berita	Tgl Publikasi	Nama Berkas	Aktif	Aksi
2609	110	D3	M	JADWAL UAS GASAL 2022/2023	Jadwal Ujian Akhir Semester Gasal 2022/2023 dapat di Download di LMS. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.	14-01-2023	Upload Jadwal_UAS_Gasal 2223.xlsx	Y	 
2610	120	D3	M	JADWAL UAS GASAL 2022/2023	Jadwal Ujian Akhir Semester Gasal 2022/2023 dapat di Download di LMS. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.	14-01-2023	Upload Jadwal_UAS_Gasal 2223.xlsx	Y	 
2611	230	S1	M	JADWAL UAS GASAL 2022/2023	Jadwal Ujian Akhir Semester Gasal 2022/2023 dapat di Download di LMS. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.	14-01-2023	Upload Jadwal_UAS_Gasal 2223.xlsx	Y	 
2612	240	S1	M	JADWAL UAS GASAL 2022/2023	Jadwal Ujian Akhir Semester Gasal 2022/2023 dapat di Download di LMS. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.	14-01-2023	Upload Jadwal_UAS_Gasal 2223.xlsx	Y	 
2613	110	D3	M	TATA TERTIB UJIAN GASAL 2022/2023	Tata tertib Ujian Akhir semester Gasal 2022/2023 dapat di lihat di LMS. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.	14-01-2023	TATA TERTIB UJIAN_terbaru.doc	Y	 
2614	120	D3	M	TATA TERTIB UJIAN GASAL 2022/2023	Tata tertib Ujian Akhir semester Gasal 2022/2023 dapat di lihat di LMS. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.	14-01-2023	TATA TERTIB UJIAN_terbaru.doc	Y	 
2615	230	S1	M	TATA TERTIB UJIAN	Tata tertib Ujian Akhir semester Gasal 2022/2023 dapat di lihat di	14-01-2023	TATA TERTIB	Y	 

Gambar 5. Tampilan aplikasi web pada admin untuk menambahkan informasi

Gambar di atas adalah tampilan dari aplikasi LMS Administrator yang sudah ada dan digunakan untuk mengirimkan informasi ke mahasiswa. Admin dapat mengirimkan informasi berdasarkan program studi dari mahasiswa yang akan diberikan informasi. Pada saat pengguna memilih tombol simpan, maka informasi tersebut akan tersimpan ke database, selain itu aplikasi web akan mengirimkan notifikasi pada aplikasi android mahasiswa melalui layanan Firebase Cloud messaging (FCM).

3.3.2 Halaman Login Aplikasi Android Mahasiswa



LOGIN

Gunakan Username dan Password pada akun LMS anda !

User Name

Password

Login

Gambar 6. Tampilan halaman login pada aplikasi android

Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman login pada aplikasi android mahasiswa. Mahasiswa dapat login ke aplikasi menggunakan akun yang telah disediakan, yang juga digunakan untuk mengakses aplikasi LMS mahasiswa.

3.3.3 Halaman Dashboard



Gambar 7. Tampilan halaman dashboard aplikasi android

Gambar 7 merupakan tampilan halaman dashboard aplikasi android mahasiswa. Pada halaman tersebut, mahasiswa dapat melihat informasi nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dan keuangan. Dengan adanya informasi ini, diharapkan mahasiswa dapat menjadi pengingat kepada mahasiswa terkait prestasi akademik dan pembayaran kuliah. Pada halaman ini mahasiswa juga dapat melihat informasi akademik terkait perkuliahan seperti informasi ujian, pembayaran, perkuliahan, jadwal dan lain-lain. Mahasiswa dapat memilih salah satu informasi untuk melihat lebih detail.

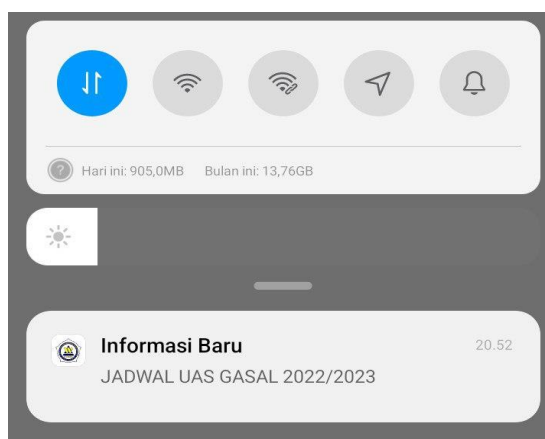
3.3.4 Halaman Detail Informasi



Gambar 8. Tampilan halaman detail informasi aplikasi android

Gambar di atas merupakan tampilan detail informasi pada aplikasi android mahasiswa. Mahasiswa dapat melihat detail informasi yang dipilih. Selain itu, mahasiswa juga dapat mengunduh dokumen yang dilempirkan pada informasi tersebut jika tersedia.

3.3.5 Tampilan Notifikasi Informasi Terbaru



Gambar 8. Tampilan notifikasi pada aplikasi android

Gambar 8 merupakan tampilan notifikasi pada aplikasi android mahasiswa. Aplikasi akan menampilkan notifikasi secara *realtime* ketika terdapat informasi baru yang dikirimkan oleh admin. Mahasiswa dapat mengetuk notifikasi untuk melihat detail dari informasi tersebut. Dengan adanya notifikasi yang dikirimkan secara *realtime*, mahasiswa dapat mengetahui informasi dengan cepat, sehingga dapat mengikuti kegiatan akademik tepat waktu dan tidak terlambat.

3.4 Pengujian

Pada tahapan ini, aplikasi diuji menggunakan metode *beta testing*. Pengujian dilakukan menggunakan kuesioner yang dibagikan dan diisi oleh mahasiswa yang menggunakan aplikasi tersebut. Aplikasi dikirimkan kepada mahasiswa untuk, kemudian diarahkan untuk menginstal dan menggunakan fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi tersebut. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan yaitu sebanyak 43 atau 95% mahasiswa menyatakan bahwa aplikasi dapat menampilkan notifikasi secara langsung atau realtime, sehingga mahasiswa dapat menerima informasi dengan tepat waktu. Selain itu, sebanyak 41 atau 91% mahasiswa menyatakan bahwa informasi IPK dan keuangan yang ada pada halaman dashboard, dapat menjadi pengingat kepada mahasiswa terkait prestasi akademik dan pembayaran kuliah.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan dimana, penggunaan aplikasi ini dapat mempermudah mahasiswa dalam mengakses informasi, tanpa menggunakan web browser. Aplikasi dapat berjalan dengan cepat karena diinstal pada perangkat, hanya sedikit data saja yang perlu diambil dari server. Penggunaan aplikasi ini dapat menjadi pengingat mahasiswa terkait dengan nilai IPK dan pembayaran. Aplikasi ini dapat memberikan notifikasi dengan cepat kepada mahasiswa, sehingga kegiatan akademik mahasiswa dapat berjalan lancar

REFERENCES

- [1] C. Coronel and S. Morris, Database Systems: Design, Implementation, and Management. Twelve Edition, 12th ed. Boston: Cengage Learning, 2016.
- [2] R. E. Ningsih, "Perancangan Aplikasi Notifikasi Jadwal Kuliah Berbasis Android (Studi Kasus : Prodi Teknik Informatika-Uniks)," *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., vol. 3, no. 1, pp. 5–24, 1967.
- [3] R. S. Pressman, *Software Engineering, A practitioner's Approach*, 7th ed. McGraw-Hill, 2010. doi: 10.1145/336512.336521.
- [4] K. Sharma and H. Aggarwal, "Review of Agile Software Development Methodologies," *International Journal of Computer Engineering In Research Trends*, vol. 3, no. 6, pp. 321–326, 2016, [Online]. Available: www.ijcert.org
- [5] N. Apriliyani, E. Setiawan, and A. Muchayan, "Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Pengenalan Budaya Berbasis Web," *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. 13, no. 1, pp. 8–21, May 2022, doi: 10.47927/jikb.v13i1.261.
- [6] R. A. Azdy and A. Rini, "Penerapan Extreme Programming dalam Membangun Aplikasi Pengaduan Layanan Pelanggan (PaLaPa) pada Perguruan Tinggi," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 2, p. 197, May 2018, doi: 10.25126/jtiik.201852658.
- [7] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [8] Munawar, *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language)*. Bandung: Informatika, 2018.
- [9] S. Masripah and L. Ramayanti, "Penerapan Pengujian Alpha Dan Beta Pada Aplikasi," *Jurnal Swabumi*, vol. 8, no. 1, pp. 100–105, 2020.