

**PERANCANGAN APLIKASI PENJADWALAN KULIAH CERDAS
BERBASIS ANDROID UNTUK MENDUKUNG EFISIENSI
MANAJEMEN AKADEMIK**

**Muhamad Alda¹, Ai Siti Mariam², Dian Fahriza Syafitri³,
Wulan Indah Lestari⁴, Fathur Rahman⁵**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

E-mail: muhamadalda@uinsu.ac.id¹, maryamaisity135@gmail.com²,
dianfahrizasyafitri14@gmail.com³, wulaninda266@gmail.com⁴,
04fathur.rahman@gmail.com⁵

Abstrak

Efisiensi manajemen waktu akademik merupakan tantangan utama di perguruan tinggi, terutama dalam penjadwalan kuliah yang melibatkan dosen, mahasiswa, dan pihak administrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi "Kuliah Cerdas" berbasis Android yang dapat membantu mahasiswa dalam mengelola jadwal kuliah, materi pembelajaran, dan pengingat tugas. Metode yang digunakan adalah model Waterfall, yang mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki antarmuka yang intuitif dan fitur-fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan akademik, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan waktu dan mendukung pencapaian akademik mahasiswa. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam manajemen akademik di perguruan tinggi.

Kata Kunci — Penjadwalan Kuliah, Aplikasi Android, Manajemen Akademik, Efisiensi Waktu, Kuliah Cerdas, Teknologi Pendidikan.

Abstract

The efficiency of academic time management is a major challenge in higher education, particularly in scheduling classes involving lecturers, students, and administration. This study aims to design an Android-based application called "Kuliah Cerdas" that assists students in managing class schedules, learning materials, and assignment reminders. The method used is the Waterfall model, which includes requirements analysis, system design, coding, and testing. The results indicate that this application features an intuitive interface and functionalities tailored to academic needs, thereby enhancing time management efficiency and supporting students' academic achievements. Consequently, this application is expected to contribute positively to academic management in higher education.

Keywords — Class Scheduling, Android Application, Academic Management, Time Efficiency, Kuliah Cerdas, Educational Technology.

1. PENDAHULUAN

Efisiensi manajemen waktu akademik menjadi salah satu tantangan utama di perguruan tinggi, terutama dalam menyusun jadwal kuliah yang melibatkan berbagai pihak seperti dosen, mahasiswa, dan pihak administrasi. Secara umum, korelasi antara manajemen waktu dan prestasi akademik sudah cukup kuat. Misalnya, sebuah studi oleh Abass dan Shalaby menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara keterampilan manajemen waktu dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) siswa, yang menunjukkan bahwa manajemen

waktu yang efektif sangat penting untuk pencapaian akademis[1]. Penjadwalan manual seringkali memerlukan waktu yang lama, rawan konflik jadwal, dan kurang fleksibel dalam menghadapi perubahan[2],[3]. Perkembangan teknologi berbasis Android memberikan peluang untuk merancang aplikasi pintar yang dapat membantu proses penjadwalan secara otomatis, praktis, dan efisiensi dalam penjadwalan mata kuliah [4],[5],[6],[7]. Oleh karena itu, diperlukan solusi digital yang dapat mengatasi kendala tersebut dengan pendekatan berbasis teknologi.

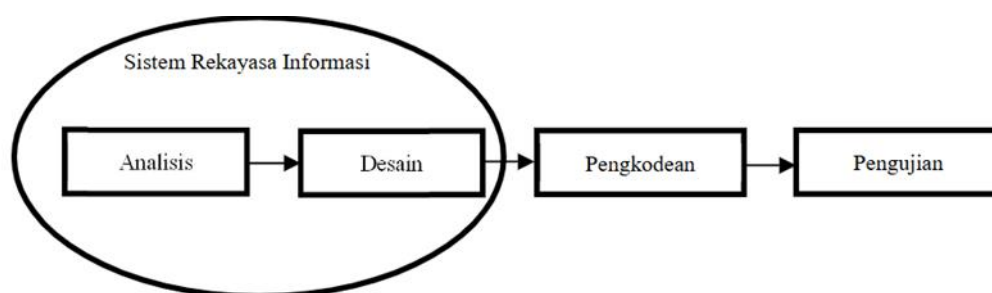
Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi untuk mendukung aktivitas akademik. Dewi, Indasari, dan Prayogo melakukan penelitian yang menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web untuk memasukkan perubahan jadwal, serta sebuah aplikasi mobile yang digunakan untuk menampilkan jadwal kegiatan akademik harian dan memberikan notifikasi pengingat jadwal[8]. Edde dan Budayawan mengembangkan aplikasi pengingat penjadwalan mata kuliah yang diberi nama NO-FORGET, yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Android Kotlin dan menggunakan server Firebase Realtime Database (FRD) untuk penyimpanan data[9].

Penelitian perancangan aplikasi ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem yang diberi nama “Kuliah Cerdas” yang dapat mengatasi kebutuhan spesifik mahasiswa dalam manajemen jadwal dan pengingat. Dengan memanfaatkan desain yang user-friendly dan fokus pada kebutuhan pengguna, penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi dalam pengembangan aplikasi yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna akademik[10],[11].

Dengan demikian, penelitian perancangan aplikasi ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis pengembangan aplikasi, tetapi juga pada pengalaman pengguna yang optimal untuk meningkatkan efektivitas belajar mahasiswa. Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat memberikan panduan dalam pengembangan aplikasi yang lebih baik lagi untuk mendukung pendidikan yang lebih modern dan terstruktur.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, digunakan metode waterfall untuk merancang aplikasi. Model Waterfall menggambarkan proses pengembangan perangkat lunak secara berurutan, dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, penerapan, hingga pemeliharaan[12].



Gambar 1. Metode Waterfall [13]

Berikut adalah tahapan dalam metodologi Waterfall untuk pengembangan perangkat lunak:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Requirements Analysis):

Tahap pertama dalam metodologi Waterfall adalah analisis kebutuhan perangkat lunak. Pada tahap ini, tim pengembangan bekerja sama dengan pemangku kepentingan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mendokumentasikan persyaratan atau kebutuhan sistem

yang akan dikembangkan. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa semua persyaratan fungsional dan non-fungsional dari sistem atau perangkat lunak telah dikumpulkan dengan jelas dan lengkap.

2. Desain Sistem dan Perangkat Lunak (System and Software Design):

Setelah persyaratan dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah merancang sistem dan perangkat lunak berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Rancangan ini mencakup arsitektur sistem, struktur modul, dan antarmuka pengguna (UI/UX design) jika diperlukan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan rencana rinci tentang bagaimana perangkat lunak akan dibangun, termasuk spesifikasi teknis yang diperlukan untuk implementasi.

3. Pengkodean (Coding):

Setelah rancangan sistem dan perangkat lunak selesai, tahap berikutnya adalah pengkodean atau implementasi perangkat lunak. Pada tahap ini, pengembang mulai menulis kode program berdasarkan rancangan yang telah disetujui. Proses pengkodean ini melibatkan transformasi desain yang telah dibuat menjadi kode program yang dapat dijalankan oleh komputer sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan[14],[15].

4. Pengujian (Testing):

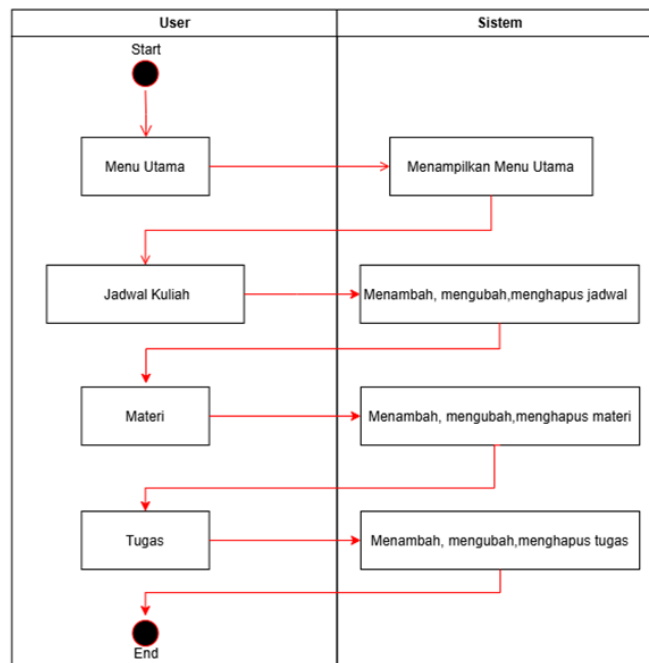
Setelah pengkodean selesai, produk perangkat lunak akan diuji untuk memastikan bahwa memenuhi persyaratan dan standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengujian dilakukan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau kesalahan dalam perangkat lunak. Tahap ini meliputi pengujian fungsionalitas, kinerja, keamanan, dan kompatibilitas untuk memastikan bahwa perangkat lunak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode penelitian yang memiliki tahapan analisis, desain, pengkodean dan pengujian, didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

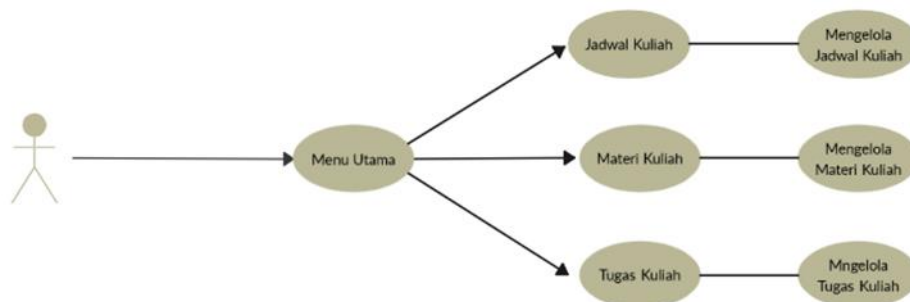
Berdasarkan analisis penelitian, diperlukan beberapa halaman untuk melengkapi aplikasi edukasi:



Gambar 2. Analisis Sistem Usulan

- Jadwal Kuliah: Halaman ini akan menampilkan jadwal kuliah mahasiswa secara rinci. Berisi jadwal, detail kelas dan filter pencarian
- Materi Kuliah: Halaman ini menyediakan akses ke materi kuliah untuk setiap matakuliah yang diambil oleh mahasiswa. Berisi pengelompokan berdasarkan matakuliah, unduh dan unggah materi, deskripsi pengantar, kolaborasi dan diskusi.
- Tugas Kuliah: Halaman ini dirancang untuk membantu mahasiswa dalam mengelola tugas-tugas kuliah mereka. Hal ini meliputi penugasan, proyek, dan ujian yang perlu diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Berisi daftar tugas, pengingat tenggat waktu, status penyelesaian, unggah hasil tugas, komentar umpan balik.

b. Usecase Diagram



Gambar 3. Use case Diagram

Pada gambar 3 menunjukkan bahwa use case diagram terdapat 4 fungsionalitas utama aplikasi, yaitu: (1) Menu utama, (2) Jadwal kuliah, (3) Materi kuliah dan (4) Tugas Kuliah untuk kebutuhan aplikasi.

c. Implementasi

Aplikasi yang dirancang adalah aplikasi untuk penjadwalan mata kuliah, materi pembelajaran serta pengingat tugas. Berikut tampilan pada aplikasi yang telah dirancang:

1) Halaman Awal



Gambar 4. Halaman Menu

Gambar 4 merupakan tampilan awal dari aplikasi Kuliah Cerdas yang berisi menu Jadwal Kuliah, Materi Kuliah dan Tugas Kuliah.

2) Halaman Jadwal Kuliah

Gambar 5. Halaman Jadwal Kuliah

Pada Gambar 5 menampilkan halaman Jadwal Kuliah yang memiliki isi untuk menginput, edit dan lihat Matakuliah, dosen, ruangan dan waktu, serta menu Kembali untuk Kembali ke halaman menu awal.

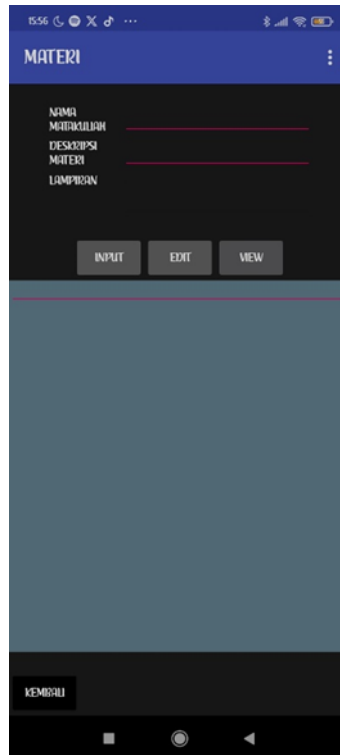
3) Halaman View Jadwal Kuliah

Companion			
KEMAHIRAN BISNIS DAN KETERAMPILAN INTERPERSONAL			
JURUSAN IKT			
PST-9			
SENIN	8.00-9.30		
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI			
CHORUS KIDZ			
PST-40			
SENIN	9.30-11.00		
KEMAHIRAN BISNIS			
MATERI WISATA			
ABRIE PST			
SELASA	08.00-9.30		
SISTEM INFORMASI ENTERPRISE			
DIPNANG SURABAYA			
PST-40			
KUIN	10.15-12.30		
PENGEMBANGAN MOBILE DESAIN			
RITA			
COMP-47			
KUIN	13.15-15.30		
MANAJEMEN PROJEK SISTEM INFORMASI			
YUSUF ZHUM			
COMP-47			
KUIN	16.00-19.30		
APLIKASI EDUKASI INTERAKTIF			
ANANDA			
COMP-47			
KUIN	18.00-19.45		
KEMAHIRAN BISNIS			
ID			
KEMAHIRAN BISNIS			

Gambar 6. Halaman View

Pada gambar 6 menampilkan halaman view jadwal perkuliahan yang sudah di Kelola sebelumnya di gamabar 5 halaman jadwal kuliah.

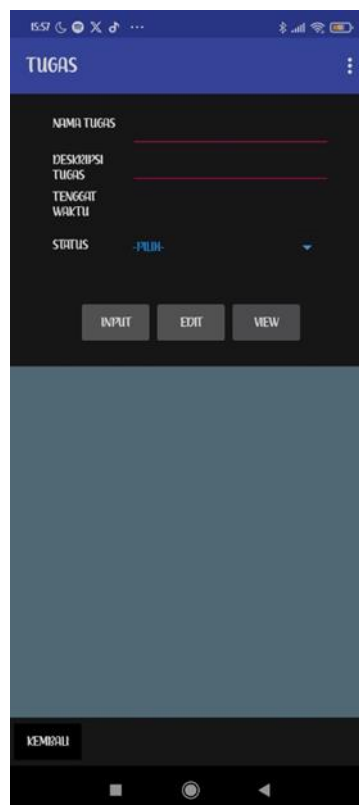
4) Halaman Materi Kuliah



Gambar 7. Halaman Materi

Pada gambar 7 menampilkan halaman materi untuk mengelola materi yang ingin di simpan, serta terdapat menu Kembali juga.

5) Halaman Tugas



Gambar 8. Halaman Tugas

Pada halaman 8, menampilkan halaman untuk mencatat tugas-tugas dari matakuliah yang diberikan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang sudah dilakukan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil merancang aplikasi Kuliah Cerdas, sebuah aplikasi manajemen jadwal kuliah. Aplikasi ini menawarkan solusi efektif bagi mahasiswa dalam mengelola jadwal kuliah, materi pembelajaran, dan pengingat tugas. Dengan antarmuka yang intuitif dan fitur-fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan akademik, aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan waktu dan mendukung pencapaian akademik mahasiswa. Metode waterfall yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini terbukti efektif dalam memastikan setiap tahapan pengembangan berjalan secara terstruktur dan sistematis.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abass, S. H. Z., & Shalaby, S. (2021). "Investigating time management habits and its related factors among medical sciences faculty students". *Egyptian Journal of Health Care*. <https://doi.org/10.21608/ejhc.2021.195261>
- F. K. S. Dewi, T. D. Indriasari, and Y. Prayogo, "Rancang Bangun Aplikasi Pengingat Kegiatan Akademik Berbasis Mobile," *Jurnal Buana Informatika* 3037, vol. 7, no. 4, pp. 303–312, 2016.
- G. P. Edde and K. Budayawan, "Pembuatan Aplikasi Reminder Jadwal Perkuliahan di Jurusan Teknik Elektronika Berbasis Android," *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, vol. 9, no. 4, pp. 1–11, Dec. 2021, Accessed: Jun. 24, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteteknika/article/view/112669>
- Hartanto, R., & Wibowo, A. (2022). "Penerapan Metode Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web." *Jurnal Teknik Informatika*, 8(3), 124-136. DOI: 10.33322/JTI.2022.08.03.124
- Jenniffer, M. Y., et al. (2022). "Perancangan UI/UX Aplikasi Layanan Informasi dan Administrasi Akademik untuk Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi dengan Metode Design Thinking". *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 11(1), 1-10.
- Kurniawan, M., Rahmatulloh, S., & Sulastri, F. (2021). "Aplikasi penjadwalan kegiatan Pondok Pesantren berbasis Android". *Journal of Computer Science and Engineering*, 9(4), 201-208. <https://doi.org/10.4321/jcse.2021.040201>
- Nugroho, H., & Suryanto, A. (2022). "Pemodelan rancangan proses penjadwalan mata kuliah di International Program Kedalam Sistem Informasi Unikom berbasis Android". *International Journal of Information Systems*, 6(1), 29-35. <https://doi.org/10.1016/ijis.2022.01.005>
- Purnama, S., & Widodo, E. (2019). "Perbandingan Model Pengembangan Perangkat Lunak untuk Proyek Tugas Akhir Program Vokasi." *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 5(3), 234-246. Diambil dari <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jmasif/article/download/52752/23971>
- R. H. Gunawan, D. Rahadian, and Y. Purwanti, "Pembuatan Absensi Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall Untuk Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Ipi Garut," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 15, no. 3, pp. 234-245, Nov. 2022, Accessed: Jun. 24, 2024. [Online]. Available: <https://www.jurnalteknologi.com/absensi-android-metode-waterfall>.
- R. Hidayat, A. Satriansyah, and M. S. Nurhayati, "Penggunaan Metode Waterfall untuk Rancangan Bangun Aplikasi Penyewaan Lapangan Olahraga," *BIOS : Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 9–16, Mar. 2022, Accessed: Jun. 19, 2024. [Online]. Available: <https://bios.sinergis.org/bios/article/view/35/28>
- Rahmah, N., & Mansur, A. (2019). "Desain dan implementasi sistem penjadwalan agenda berbasis Android". *Journal of Informatics*, 12(2), 118-125. <https://doi.org/10.5678/jin.2019.02118>
- Suryawati, A., & Hidayat, S. (2021). "An analysis of scheduling challenges and conflict resolution in hospital management". *International Journal of Healthcare Management*, 14(4), 377-384.

- <https://doi.org/10.1080/20479700.2020.1805425>
- Suwarti, D., & Catriwati, L. (2020). "Pengembangan aplikasi pengingat jadwal dan tugas kuliah berbasis Android". *Journal of Information Technology*, 5(2), 45-52.
<https://doi.org/10.1234/jit.2020.12345>
- Wahyudi, I., & Firmansyah, A. (2020). "Metode Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Mobile: A Review." *Jurnal Binadarma Komputer*, 9(1), 72-85. Diambil dari <https://journal.binadarma.ac.id/index.php/binakomputer/article/download/440/226>
- Wang, L., & Li, X. (2021). "Automated scheduling systems for flexible and conflict-free resource allocation". *International Journal of Computer Applications in Technology*, 64(1), 1-12.
<https://doi.org/10.1504/IJCAT.2021.10029775>