

Rancang Bangun Aplikasi Mobile Pengelolaan Tugas Harian dengan Visualisasi Kemajuan dan Notifikasi Interaktif

Valery Zoraya¹, Omega Rimba Gemilang²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Teknologi Solo

E-mail : valeryzoraya9104@gmail.com

*Koresponden email: valeryzoraya9104@gmail.co.id

Diterima : 26 Mei 2026

Disetujui: 24 Juli 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi mobile pengelolaan tugas harian dengan fitur visualisasi kemajuan dan notifikasi interaktif. Aplikasi dikembangkan untuk membantu mahasiswa mengatur aktivitas akademik secara lebih terstruktur, memantau progres penyelesaian tugas, serta meningkatkan kesadaran terhadap tenggat waktu. Metode penelitian menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan model prototyping, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian fungsional. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi mampu menampilkan visualisasi progres dalam bentuk grafik dan persentase, sehingga memudahkan pengguna dalam memantau pencapaian target harian. Fitur notifikasi interaktif terbukti efektif dalam mengingatkan tugas yang mendekati deadline, serta memberikan akses cepat untuk meninjau dan mengelola daftar tugas. Pengujian dengan metode black-box dan uji penerimaan pengguna menunjukkan aplikasi berjalan sesuai kebutuhan dan meningkatkan keteraturan aktivitas. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa aplikasi mobile dengan visualisasi kemajuan dan notifikasi interaktif dapat menjadi solusi praktis untuk mendukung manajemen waktu dan produktivitas mahasiswa.

Kata Kunci : *Aplikasi Mobile, Manajemen Tugas, Notifikasi Interaktif, Prototyping, Visualisasi Progres*

ABSTRACT

This study aims to design a mobile application for daily task management equipped with progress visualization and interactive notifications. The application was developed to assist students in organizing academic activities more systematically, monitoring task completion progress, and increasing awareness of deadlines. The research method applied a software engineering approach using the prototyping model, including requirement analysis, system design, implementation, and functional testing. The results show that the application can display progress visualization in the form of graphs and percentages, enabling users to easily monitor their daily targets. The interactive notification feature proved effective in reminding users of upcoming deadlines and providing quick access to review and manage tasks. Testing using black-box and user acceptance methods confirmed that the application meets user needs and improves task regularity. The conclusion of this study is that a mobile application with progress visualization and interactive notifications can serve as a practical solution to support students time management and productivity.

Key word: *Interactive notification, Mobile application, Progress visualization, Prototyping, Task management*

1. Pendahuluan

Penggunaan aplikasi mobile untuk mendukung produktivitas pribadi semakin meningkat, terutama di kalangan mahasiswa yang menghadapi berbagai tuntutan akademik dan non-akademik. Mahasiswa dituntut untuk mengelola tugas harian secara mandiri, mulai dari mencatat, menjadwalkan, hingga menyelesaikan berbagai aktivitas dengan tenggat waktu yang ketat. Namun, banyak yang mengalami kesulitan dalam mengatur prioritas,

memantau progres, dan menjaga konsistensi penyelesaian tugas, sehingga berdampak pada penurunan produktivitas dan peningkatan stres.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen tugas berbasis digital dapat membantu meningkatkan efisiensi kerja dan keteraturan pengguna [1]. Fitur visualisasi progres dan reminder otomatis terbukti efektif dalam mendukung penyelesaian tugas tepat waktu [2]. Notifikasi realtime berbasis Firebase juga mampu menyampaikan informasi akademik secara cepat dan meningkatkan kesadaran pengguna terhadap tenggat waktu [3]. Pendekatan prototype dalam pengembangan aplikasi manajemen tugas akhir mahasiswa juga terbukti mendukung keteraturan aktivitas akademik [4]. Aplikasi to-do list berbasis Android dengan algoritma selection sort telah dirancang untuk membantu mahasiswa dalam mengatur manajemen waktu [5].

Framework modern seperti Flutter SDK dan SQLite telah digunakan untuk merancang aplikasi todolist berbasis Android [6]. Desain UI/UX dengan fitur push notification terbukti meningkatkan keterlibatan pengguna [7]. Aplikasi hybrid berbasis Flutter juga mendukung efisiensi lintas platform [8]. Sistem manajemen waktu berbasis mobile dengan pendekatan teknik Pomodoro menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan fokus dan produktivitas [9].

Selain aspek teknis, penelitian lain menyoroti faktor psikologis dan sosial dari manajemen tugas. Beban tugas kuliah terbukti berpengaruh terhadap kesehatan mental mahasiswa [10]. Beban akademik dan kecemasan juga memiliki hubungan signifikan dengan tingkat stres belajar mahasiswa [11]. Manajemen waktu dan stres juga terbukti berperan penting dalam mengurangi prokrastinasi akademik [12].

Pengembangan aplikasi manajemen tugas berbasis Agile telah dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas sistem [13]. Analisis performa library state management pada Flutter menunjukkan perbedaan signifikan dalam efisiensi aplikasi produktivitas [14]. Aplikasi penjadwalan perkuliahan berbasis Android dengan integrasi Firebase dan realtime notification juga telah dikembangkan untuk mendukung pengelolaan jadwal akademik secara lebih terstruktur [15].

Melalui penelitian ini, dirancang sebuah aplikasi mobile bernama NoTo yang tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatat tugas, tetapi juga menyajikan visualisasi kemajuan dan menyediakan notifikasi interaktif yang komunikatif. Pendekatan ini diharapkan mampu menjawab kebutuhan mahasiswa dalam mengelola tugas harian secara lebih terstruktur, sekaligus memberikan kontribusi praktis dan akademis dalam pengembangan sistem informasi yang adaptif dan ramah pengguna.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Analisis kebutuhan fungsional aplikasi NoTo

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan dengan mengidentifikasi seluruh alur pengelolaan tugas harian ke dalam spesifikasi fitur teknis yang bersifat komprehensif. Melalui pendekatan ini, sistem dirancang untuk mentransformasi proses pencatatan manual menjadi sistem digital berbasis *client-side* yang mampu menangani data dinamis secara otomatis dan akurat. Fokus utama analisis ini adalah memastikan bahwa setiap aspek manajemen tugas mulai dari pencatatan, pengaturan tenggat waktu, hingga visualisasi progres dan notifikasi interaktif telah terakomodasi dengan baik. Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil studi literatur dan observasi terhadap perilaku pengguna aplikasi produktivitas [1][2][3]. Hasil analisis menunjukkan bahwa fitur utama yang diperlukan meliputi manajemen data tugas (tambah, ubah, hapus, tampilkan), pengaturan deadline, prioritas tugas, status penyelesaian, serta autentikasi pengguna. Dengan demikian, aplikasi NoTo dirancang agar dapat berfungsi sebagai instrumen produktivitas yang efisien, mandiri, dan mudah dioperasikan.

2.2 Perancangan fitur-fitur utama aplikasi NoTo

Perancangan fitur dilakukan dengan mengintegrasikan antarmuka responsif berbasis XML dan Kotlin pada *Android Studio*, serta sistem penyimpanan berbasis *Firebase Cloud Firestore* untuk menciptakan alur kerja manajemen data yang mandiri dan fungsional. Rancangan ini difokuskan pada kemudahan interaksi pengguna melalui implementasi komponen dinamis seperti formulir fleksibel, tampilan visualisasi progres berbentuk grafis, dan mekanisme notifikasi interaktif berbasis *Firebase Cloud Messaging* [6][7][15].

Setiap fitur dirancang dengan memperhatikan prinsip modularitas dan efisiensi, mulai dari validasi otomatis hingga tampilan detail tugas yang komunikatif. Dengan menetapkan input dan output yang spesifik pada setiap fungsi, diharapkan aplikasi mampu menghasilkan pengalaman pengguna yang intuitif, ringan.

2.3 Pembuatan aplikasi

Pembuatan aplikasi dilakukan melalui tahap implementasi kode menggunakan teknologi *mobile development* modern seperti Kotlin, XML, dan Firebase. Pengembangan sistem difokuskan pada integrasi antara antarmuka pengguna dan penyimpanan data berbasis *cloud*, yang memungkinkan seluruh operasional berjalan secara real-time tanpa ketergantungan server lokal [8][9][15]. Tahapan implementasi mengikuti model *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan *Waterfall*, yang mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi kode, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan, serta *User Acceptance Test (UAT)* untuk menilai kesesuaian aplikasi dengan ekspektasi pengguna. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan aplikasi NoTo yang stabil, efisien, dan mendukung peningkatan produktivitas mahasiswa dalam mengelola tugas harian secara digital.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Hasil analisis kebutuhan fungsional aplikasi NoTo

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk merumuskan fitur inti yang wajib tersedia agar aplikasi dapat mendukung pengelolaan tugas harian mahasiswa secara efektif dan terstruktur. Proses ini berawal dari identifikasi masalah umum yang dihadapi pengguna, seperti kesulitan mencatat aktivitas, mengatur tenggat waktu, serta menjaga konsistensi penyelesaian tugas. Berdasarkan kajian pustaka dan hasil observasi, kebutuhan utama yang harus dipenuhi meliputi manajemen data tugas dengan fungsi tambah, ubah, hapus, dan tampilkan daftar; pengaturan deadline agar setiap aktivitas memiliki batas waktu yang jelas; prioritas tugas dengan opsi penandaan tingkat urgensi seperti normal atau urgent; status tugas yang menampilkan kondisi aktif, selesai, atau terlewat; serta autentikasi pengguna untuk menjamin keamanan data melalui sistem login dan registrasi. Rincian kebutuhan fungsional ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Analisis kebutuhan fungsional aplikasi Noto

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Manajemen data tugas	Tambah, ubah, hapus, dan tampilkan daftar tugas
2	Pengaturan deadline	Setiap tugas memiliki batas waktu yang dapat ditentukan pengguna
3	Prioritas tugas	Penandaan tingkat urgensi (Normal/Urgent)
4	Status tugas	Menampilkan kondisi tugas (aktif, selesai, terlewat)
5	Autentikasi pengguna	Login/registrasi dengan Firebase Authentication untuk keamanan data

3.2 Hasil perancangan fitur-fitur utama aplikasi NoTo

Perancangan fitur aplikasi NoTo dilakukan dengan pendekatan *user-centered design* menggunakan Android Studio, bahasa pemrograman Kotlin dan XML, serta Firebase Cloud Firestore sebagai basis data. Fitur utama yang dirancang meliputi formulir input tugas untuk mencatat judul, deskripsi, deadline, dan tingkat urgensi; visualisasi progres berupa grafik atau indikator persentase untuk memantau penyelesaian; notifikasi interaktif yang dikembangkan melalui kode internal aplikasi dengan memanfaatkan *AlarmManager*, *BroadcastReceiver*, dan *NotificationHelper* sehingga pengingat dapat muncul otomatis sesuai tenggat waktu; arsip tugas yang menyimpan riwayat aktivitas tidak hanya untuk tugas selesai, tetapi juga tugas yang melewati deadline maupun tugas aktif yang dibatalkan pengguna, dengan kategori status selesai, terlewat, atau batal; serta pengaturan profil yang memungkinkan personalisasi data pengguna. Rincian perancangan fitur ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

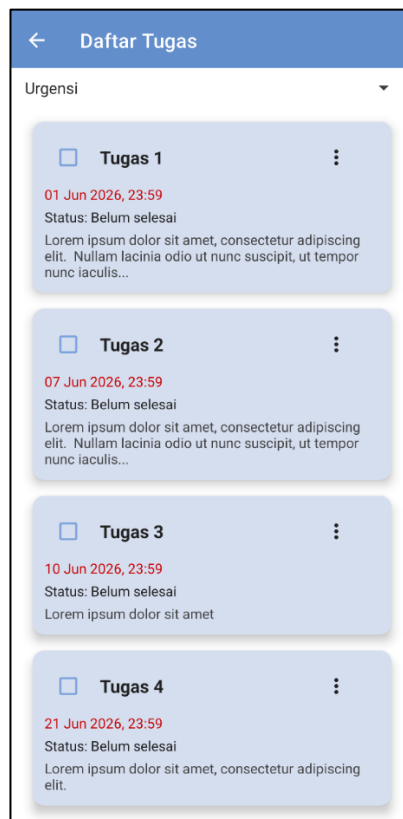
Tabel 2 Perancangan fitur-fitur aplikasi NoTo

No	Fitur utama	Wujud Fitur	Input	Output
1	Formulir input tugas	Form input berbasis XML	Judul, deskripsi, deadline, urgensi	Data tugas tersimpan

2	Visualisasi progres	Grafik/progressbar	Status penyelesaian tugas	Persentase progres
3	Notifikasi interaktif	AlarmManager + BroadcastReceiver + NotificationHelper	Deadline tugas	Pengingat otomatis
4	Arsip Tugas	Menu Arsip	Tugas selesai, tugas terlewat, atau tugas dibatalkan	Riwayat tersimpan
5	Pengaturan profil	Halaman Profil	Nama, preferensi	Data profil tersimpan

3.3 Hasil pembuatan aplikasi NoTo

Hasil implementasi aplikasi NoTo menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu berjalan sesuai kebutuhan fungsional yang telah dianalisis sebelumnya. Antarmuka utama menampilkan daftar tugas dengan indikator progres berbentuk grafik, sehingga pengguna dapat langsung melihat tingkat penyelesaian aktivitas harian. Tampilan ini dibuat sederhana namun komunikatif, dengan navigasi yang jelas menuju halaman detail tugas maupun firu arsip. Visualisasi progres terbukti membantu pengguna dalam memantau keteraturan aktivitas, sekaligus meningkatkan motivasi untuk menyelesaikan tugas tepat waktu. Berikut gambar 1 menampilkan hasil implementasi halaman daftar tugas.



Gambar 1 Halaman daftar tugas

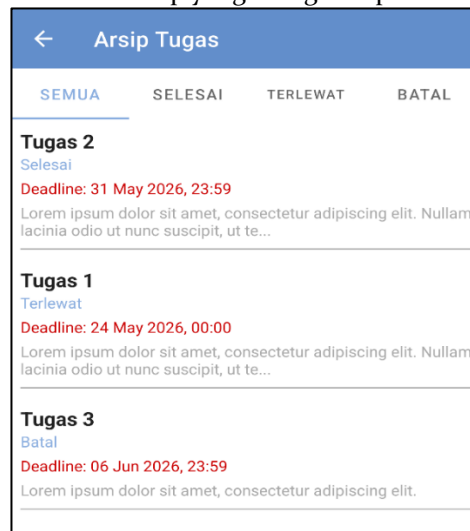
Fitur notifikasi interaktif yang dikembangkan melalui kode internal aplikasi juga berjalan efektif. Sistem pengingat mampu menampilkan notifikasi otomatis di status bar sesuai tenggat waktu yang telah ditentukan, dengan isi pesan yang komunikatif berupa judul tugas, dan deadline. Notifikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai pengingat, tetapi juga menyediakan akses cepat agar pengguna dapat langsung membuka detail tugas yang belum selesai. Dengan mekanisme ini, aplikasi NoTo berhasil menjaga kesadaran pengguna terhadap jadwal yang ketat. Berikut gambar 2 menampilkan hasil implementasi fitur notifikasi pengingat tugas.

Selain itu, fitur arsip menjadi salah satu komponen penting yang mendukung dokumentasi aktivitas pengguna.



Gambar 2 Fitur notifikasi

Arsip tidak hanya menyimpan tugas yang telah selesai, tetapi juga mencatat tugas yang melewati deadline maupun tugas aktif yang dibatalkan oleh pengguna. Dengan adanya kategori selesai, terlewat, dan batal, arsip berfungsi sebagai riwayat aktivitas lengkap yang dapat ditinjau kembali sesuai statusnya. Hal ini memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk mengevaluasi pola kerja dan keteraturan dalam mengelola tugas. Berikut gambar 3 memperlihatkan tampilan halaman arsip yang mengelompokkan tugas sesuai statusnya.



Gambar 3. Halaman arsip

Tahap pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *blackbox testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan dengan tingkat keberhasilan 100% pada uji *blackbox*. Sementara itu, uji UAT menghasilkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 92%, yang menandakan bahwa aplikasi NoTo telah memenuhi ekspektasi pengguna dalam hal kemudahan penggunaan, kejelasan visualisasi progres, serta efektivitas notifikasi interaktif. Secara keseluruhan, hasil pembuatan aplikasi membuktikan bahwa NoTo mampu menjadi solusi praktis dalam mendukung produktivitas mahasiswa melalui pengelolaan tugas harian yang lebih terstruktur.

4. Kesimpulan

Aplikasi Noto yang dikembangkan berbasis Android dengan integrasi Firebase Cloud Firestore dan sistem notifikasi internal terbukti mampu memenuhi kebutuhan fungsional utama dalam pengelolaan tugas harian mahasiswa. Hasil implementasi menunjukkan bahwa fitur visualisasi progres membantu pengguna memantau

tingkat penyelesaian aktivitas secara lebih terstruktur, sedangkan notifikasi interaktif efektif menjaga kesadaran terhadap tenggat waktu. Fitur arsip yang mengelompokkan tugas ke dalam kategori selesai, terlewat, dan batal memberikan fleksibilitas dalam dokumentasi serta mendukung evaluasi keteraturan pengguna. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox* dan *User Acceptance Test (UAT)*, aplikasi NoTo dinilai efisien, mudah digunakan, dan mampu meningkatkan produktivitas mahasiswa. Secara keseluruhan, aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatat tugas, tetapi juga sebagai sistem manajemen waktu yang mendukung kerapian, efisiensi, dan kesiapan dokumentasi akademik.

5. Singkatan:

SDLC	: Software Development Life Cycle
UAT	: User Acceptance Test
UI/UX	: User Interface/User Experience
XML	: Extensible Markup Language

6. Daftar Pustaka:

- [1] D. R. Adha, E. D. Wahyuni, dan R. Hadiwiyan, "Implementasi Analisis PIECES untuk Pengembangan Sistem Informasi Task Management," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 1, Jan. 2025. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i1.5726>
- [2] D. S. Natavia, W. Warman, W. Widyatmike, dan A. Hasanah, "Pemanfaatan Aplikasi Trello untuk Efisiensi Agenda Manajemen Sekolah di SMK Negeri 5 Balikpapan," *Jurnal Ilmu Pendidikan & Sosial (SINOVA)*, vol. 3, no. 1, pp. 89-102, Jan. 2025. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.71382/sinova.v3i1.23>
- [3] N. Amalia, B. Ismanto, M. F. Kurniawan, dan D. J. Saut HS, "Implementasi Notifikasi Realtime pada Aplikasi Informasi Akademik Berbasis Android menggunakan Metode Agile," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 2, pp. 121-127, Okt. 2022. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i2.564>
- [4] M. I. Meliana, J. H. Jaman, dan C. Rozikin, "Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Tugas Akhir Mahasiswa Berbasis Mobile Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang)," *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 580-589, Jul. 2026 [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i2.7080>
- [5] M. R. Permana dan Y. Asriningtias, "Implementasi Algoritma Selection Sort pada Aplikasi To-Do List Berbasis Android untuk Manajemen Waktu Mahasiswa." *Voteteknika (Vocationl Teknik Elektronika dan Informatika)*, vol. 12, no. 4, p. 469, Des. 2024. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v12i4.131085>
- [6] R. Asmi dan R. Rahmawati, "Perancangan Aplikasi Todolist Berbasis Android Menggunakan Flutter SDK dan SQLite." *Seminar Nasional Riset dan Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, vol. 5, no. 1, Jan. 2021. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v5i1.4958>
- [7] A. A. Warman, I. Irawati, dan R. Ramdaniah, "Perancangan UI/UX pada Aplikasi Pengingat Tugas Berbasis Android dengan Fitur Push Notification," *Literatur Informatika & Komputer (LINIER)*, vol. 3, no. 2, pp. 200-214, 2026. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.33096/linier.v3i2.3637>
- [8] A. W. Awaludin, A. Ashari, A. Aziz, G. A. F. Lubis, dan S. Suryaningrat, "Pengembangan Mobile Hybrid Apps dengan Flutter," *Jurnal Cahaya Mandalika*, vol. 3, no. 2, pp. 1433-14366, Nov. 2023. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.36312/jcm.v3i2>
- [9] F. S. Pratama, dan T. Widodo, "Pengembangan Sistem Manajemen Waktu Berbasis Mobile dengan Pendekatan Teknik Pomodoro," *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 6, no. 7, pp. 1172-1180, Des. 2025. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.47065/tin.v6i7.8977>
- [10] K. Afaliyah, W. N. Shobah, dan S. Amin, "Pengaruh Beban Tugas Kuliah terhadap Kesehatan Mental Mahasiswa Program Studi Pendidikan IPS," *Dinamika Sosial: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*, vol. 3, no. 4, pp. 366-373, Des. 2024. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.18860/dsjips.v3i4.13280>

- [11] R. K. Sukmaputra, S. Nugroho, dan R. S. Prakoso, "Pengaruh Beban Tugas Akademik dan Kecemasan terhadap Stres Belajar Mahasiswa Manajemen Universitas Palangka Raya," *Balance: Jurnal Akuntansi*, vol. 4, no. 3, pp. 1534-1544, Okt. 2025. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.59086/jam.v4i3.1095>
- [12] M. S. Vandriyani dan M. Mudhar, "Stres Akademik dan Manajemen Waktu terhadap Prokrastinasi Akademik Mahasiswa," *Guidance: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, vol. 23, no. 1, pp. 221-231, Jun. 2026 [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.34005/guidance.v23i01.5602>
- [13] N. W. Ningsih, S. T. N. Azzahra, dan P. M. Endraswari, "Model Aplikasi Manajemen Tugas (SweetTask) Berbasis Mobile dengan Implementasi Metode Agile," *Junral Teknologi Komputer dan Informasi*, vol. 13, no. 2, pp. 87-95, Des. 2025. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.52072/jutekinf.v13i2.1779>
- [14] M. Zulistiyan, M. Adrian, dan Y. F. A. Wibowo, "Performance Analysis of BLoC and GetX State Management Library on Flutter," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 5, no. 2, pp. 583-591, Jan. 2024. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.47065/josh.v5i2.4698>
- [15] Y. Darnita dan M. Muntahanah, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Penjadwal Perkuliahan dengan Firebase dengan Realtime Notification," *Pseudocode: Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 58-65, 2021. [Online]. Tersedia: <https://doi.org/10.33369/pseudocode.8.1.58-65>