

# Aplikasi Pengajuan Perubahan Jadwal Kuliah

Ade Yuliana<sup>1</sup>, Fahri Hidayah Purba<sup>2</sup>, Aris Haris Rismayana<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika- Politeknik TEDC Bandung

Jl. Politeknik-Pesantren KM2 Cibabat Cimahi Utara – Cimahi Jawa Barat - Indonesia

yulianaad@poltektedc.ac.id, fahrihibal@gmail.com, rismayana@poltektedc.ac.id

**Abstrak**— Penjadwalan kuliah melibatkan penentuan waktu dan ruang untuk mata kuliah dan kegiatan akademik. Tujuan inti dari penjadwalan kuliah adalah mengatur komponen-komponen seperti mata kuliah, mahasiswa, dosen, ruangan, dan waktu dengan aturan dan batasan tertentu. Saat ini, Politeknik TEDC Bandung menggunakan sistem informasi jadwal perkuliahan berbasis *Excel* yang dikelola melalui *Google Drive*. Namun, masalah yang sering muncul pada awal semester adalah bentrok jadwal antara dosen, mata kuliah, dan ruangan. Untuk mengatasi masalah ini, perubahan jadwal harus dilakukan melalui komunikasi langsung dengan bagian akademik atau melalui *WhatsApp*. Bagian akademik kemudian mencoba menyesuaikan jadwal baru dengan ketersediaan ruangan yang ada. Aplikasi penjadwalan ini dibangun menggunakan *framework Flutter* dan *Firestore Firebase* sebagai database. Dalam pengembangan aplikasi ini, digunakan metode *Extreme Programming*. Berdasarkan pengujian *Blackbox*, semua fungsi aplikasi berjalan dengan baik sesuai harapan, dan pengujian UAT menunjukkan bahwa aplikasi ini diterima dengan baik oleh calon admin dan pengguna dengan tingkat kepuasan mencapai 85%.

**Kata Kunci**— Aplikasi, Penjadwalan Kuliah, Politeknik TEDC Bandung, *Flutter*.

**Abstract**— Course scheduling involves determining the time and space for courses and academic activities. The core objective of course scheduling is to organize various components such as courses, students, faculty, rooms, and time within certain rules and constraints. Currently, Politeknik TEDC Bandung utilizes an *Excel*-based class scheduling system managed through *Google Drive*. However, a common issue at the beginning of each semester is schedule conflicts among faculty members, courses, and rooms. To address this problem, schedule changes need to be communicated directly to the academic department or via *WhatsApp*. Subsequently, the academic department attempts to accommodate the new schedule based on room availability. The scheduling application is developed using the *Flutter* framework, with *Firestore Firebase* serving as the database. The development methodology employed in this application is the *extreme programming* method. *Blackbox* testing results indicate that all functions in the application perform as expected, while *User Acceptance Testing* (UAT) demonstrates that the application is well-received by prospective administrators and users, with an 85% satisfaction rating.

**Keywords**— Application, Lecture Scheduling, Politeknik TEDC Bandung, *Flutter*.

## I. PENDAHULUAN

Dalam bidang pendidikan, penjadwalan perkuliahan memiliki peran yang sangat penting. Peran utama dosen sebagai pengajar adalah menjalankan proses pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Meskipun memiliki tanggung jawab yang lebih dari sekadar mengajar, dosen terkadang bisa lupa atau keliru dalam menjalankan sesi perkuliahan. Oleh karena itu, penggunaan alarm dan notifikasi jadwal kuliah pada perangkat *gadget* dosen menjadi penting untuk membantu mengingatkan mereka tentang jadwal perkuliahan yang harus diikuti [1]. Adanya bentrok jadwal merupakan masalah umum yang sering terjadi, baik dalam konteks mahasiswa maupun dosen. Hal ini terjadi ketika terdapat kejadian di mana seorang mahasiswa harus menghadiri dua mata kuliah yang terjadwal pada waktu yang sama, atau ketika seorang dosen memiliki kewajiban mengajar lebih dari satu kelompok mahasiswa pada waktu yang bersamaan [2].

Politeknik TEDC Bandung menjadi sebuah perguruan tinggi vokasi yang terkenal dan terpercaya dalam bidang rekayasa dan bisnis di era globalisasi. Politeknik ini memiliki fokus yang kuat pada keahlian profesional guna memenuhi permintaan masyarakat akan tenaga ahli madya yang berkualitas, yang dibutuhkan oleh perusahaan-perusahaan nasional dan internasional, baik dari sektor pemerintahan maupun swasta. Berdasarkan hasil observasi kepada Kasubbag Akademik Politeknik TEDC Bandung pada tanggal 23 Februari 2022 terkait penjadwalan kuliah di Politeknik TEDC Bandung sudah memiliki sistem informasi jadwal perkuliahan yang dikelola menggunakan *Excel* oleh pihak akademik melalui *Google Drive*. Namun, pada awal semester sering terjadi masalah bentrok jadwal antara dosen, mata kuliah, dan ruangan. Hal ini mengharuskan dilakukannya perubahan jadwal melalui komunikasi dengan pihak akademik atau melalui *WhatsApp*. Setelah itu, tim akademik menyesuaikan jadwal baru dengan ketersediaan ruangan yang ada.

Penulis mendapatkan beberapa referensi sebagai rujukan dalam penelitian ini. Referensi yang dimaksud adalah:

- 1) Penelitian yang berjudul Pengembangan Sistem Informasi Notifikasi Jadwal Kuliah Berbasis Web di Fakultas Teknik Universitas Islam Makassar. Penelitian ini, membahas tentang aplikasi yang membantu pengelolaan perubahan jadwal mata kuliah dan memberikan informasi berupa notifikasi perubahan jadwal mata kuliah kepada mahasiswa terkait [3].
- 2) Penelitian dengan judul Perancangan Aplikasi E-informasi dan Jadwal Perkuliahan Berbasis Mobile Android. Penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi

mobile Android yang memungkinkan dosen untuk melakukan pembatalan jadwal kuliah. Selain itu, aplikasi tersebut juga akan mengirimkan notifikasi kepada mahasiswa untuk memberitahu mereka tentang pembatalan tersebut. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat menerima informasi mengenai perubahan jadwal perkuliahan dengan lebih cepat dan efisien. [4].

- 3) Penelitian yang berjudul Aplikasi Notifikasi Jadwal Kuliah Bagi Mahasiswa Universitas Islam Lamongan Berbasis Android. Penelitian ini dilakukan pada Universitas Islam Lamongan (UNISLA) dengan studi kasus pada mahasiswa dari fakultas teknik digunakan sebagai data uji dalam pengembangan aplikasi penjadwalan ini. Jadwal yang dimasukkan ke dalam aplikasi ini mencakup jadwal perkuliahan dalam satu semester [5].

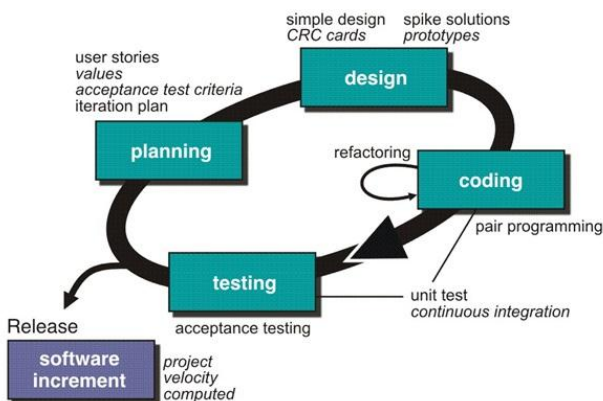
Berdasarkan penelitian sebelumnya, penulis menambahkan *state of the art* diantaranya adalah:

- 1) Dosen dapat mengajukan perubahan waktu dan ruangan perkuliahan.
- 2) Adanya fitur notifikasi terkait perubahan jadwal dan ruangan yang telah disetujui oleh Admin.
- 3) Metodologi pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Extreme Programming*.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengangkat judul “Aplikasi Pengajuan Perubahan Jadwal Kuliah (Studi Kasus Politeknik TEDC Bandung)” dengan harapan aplikasi ini dapat memudahkan dosen dalam melihat jadwal dan melakukan pengajuan apabila terjadi bentrok jadwal maupun bentrok ruangan.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan adalah *Extreme Programming* (XP) adalah pendekatan rekayasa perangkat lunak yang umumnya menggunakan pendekatan berorientasi objek. Tujuan dari metode ini adalah membentuk tim dengan skala kecil hingga medium. Metode ini sangat cocok ketika tim dihadapkan pada kebutuhan yang tidak jelas atau sering mengalami perubahan kebutuhan yang cepat. [6]. Skema dari metode extreme programming dapat dilihat pada Gbr 1.



Gbr. 1 Skema *Extreme Programming*

### A. *Planning*

Tahapan perencanaan (*Planning*) meliputi identifikasi permasalahan, menganalisis kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem. Penulis mengadakan observasi ke bagian akademik untuk mendapatkan informasi mengenai sistem yang sedang berjalan dan permasalahan yang sedang terjadi sehingga penulis dapat membangun sistem yang akan dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

### B. *Design*

Tahapan perancangan (*Design*) pada sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari beberapa diagram antara lain *Use Case Diagram*, *Scenario Use Case* dan *Activity Diagram*.

### C. *Coding*

Tahapan pemrograman (*Coding*) menggunakan bahasa pemrograman *Dart* dengan *framework Flutter* serta menggunakan *Firebase Firestore*.

### D. *Testing*

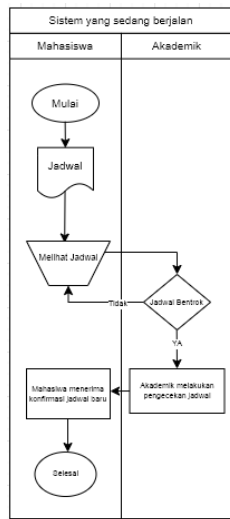
Tahapan pengujian (*Testing*) meliputi serangkaian percobaan unit program yang kemudian diintegrasikan menjadi suatu sistem yang lengkap untuk memastikan apakah aplikasi telah memenuhi spesifikasi yang ada dengan menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengetahui apakah sistem dapat diterima oleh *user* atau tidak.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari pembuatan dan pembangunan aplikasi memuat beberapa poin diantaranya adalah Analisis Sistem yang Sedang Berjalan, Analisis Sistem yang Akan Dibangun, *Design*, Implementasi dan Pengujian.

### A. *Analisis Sistem yang Sedang Berjalan*

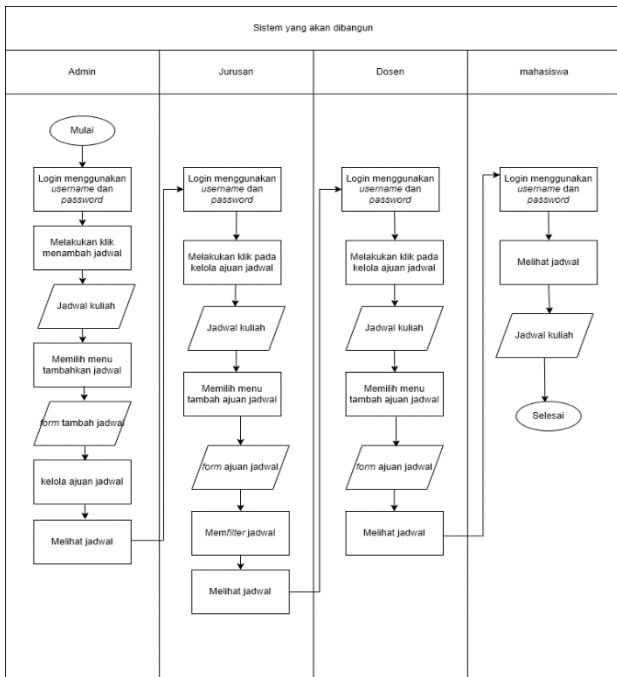
Analisis sistem yang sedang berjalan di Politeknik TEDC Bandung berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis kemudian akan diidentifikasi dengan membangun diagram *flowmap*. *Flowmap* dapat memberikan kemudahan bagi *programmers* untuk menemukan solusi dari masalah-masalah operasi pada suatu aplikasi [7]. tercantum pada Gbr 2.



Gbr. 2 Flowmap Sistem yang Sedang Berjalan

**B. Analisis Sistem yang Akan Dibangun**

Analisis sistem yang akan dibangun menyesuaikan dengan kebutuhan tempat studi kasus yang tercantum pada Gbr 3.



Gbr. 3 Flowmap Sistem yang Akan Dibangun

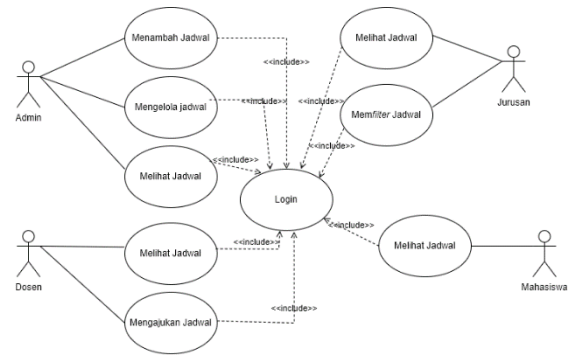
**C. Design**

Design merupakan tahapan perancangan sistem yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan tempat studi kasus. Design memuat beberapa poin diantaranya Use Case Diagram, Activity Diagram dan Perancangan Antarmuka.

**1) Use Case Diagram**

Use case diagram merupakan model yang menggambarkan perilaku sistem informasi yang akan dibangun [8]. Use case diagram digunakan untuk menjelaskan kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin dan user. Berikut ini use case

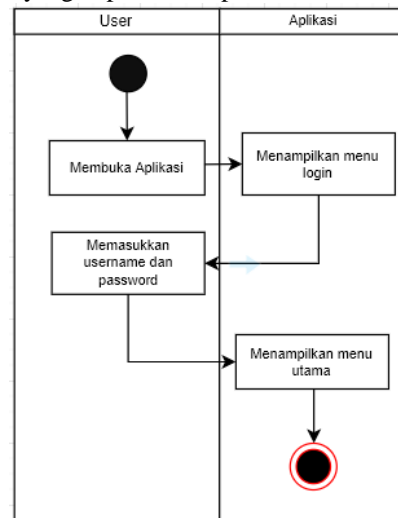
diagram pada aplikasi pengajuan perubahan jadwal kuliah yang dapat dilihat pada Gbr 4.



Gbr. 4 Use Case Diagram Sistem

**2) Activity Diagram**

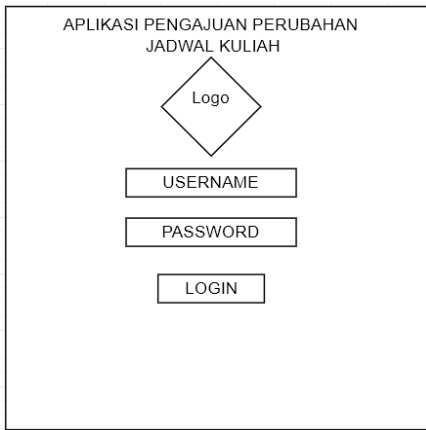
Activity Diagram dibuat untuk menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan pada aplikasi pengajuan perubahan jadwal kuliah. Activity diagram merinci setiap proses, skenario dan alur sistem akan menggambarkan setiap langkah yang diambil oleh pengguna saat menggunakan aplikasi [9]. Berikut salah satu activity diagram yang diterapkan pada sistem yaitu activity login yang dapat dilihat pada Gbr 5.



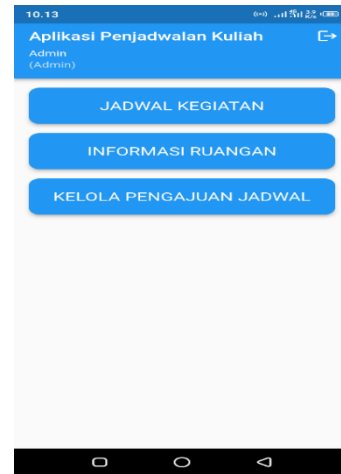
Gbr. 5 Activity Diagram Login

**3) Perancangan Antarmuka**

Perancangan antarmuka merupakan langkah penting dalam membuat aplikasi. Hal ini dilakukan untuk menentukan ketertarikan user dan untuk memudahkan dalam menggunakan aplikasi salah satunya adalah rancangan halaman login yang dapat dilihat pada Gbr 6.



Gbr. 6 Rancangan Halaman Login



Gbr. 8 Halaman Utama

**D. Implementasi**

Implementasi merupakan tahapan penerapan perancangan ke dalam sistem. Implementasi memuat beberapa poin diantaranya adalah Halaman Login, Halaman Utama, Halaman Pengajuan Jadwal, Halaman Antrean Dosen, Halaman Kelola Jadwal dan Halaman Informasi.

**1) Halaman Login**

Halaman login digunakan user untuk masuk ke dalam aplikasi yang dapat dilihat pada Gbr 7.



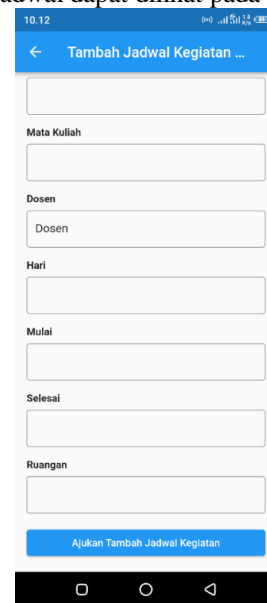
Gbr. 7 Halaman Login

**2) Halaman Utama**

Halaman utama ini berisikan beberapa button menu dari aplikasi yang dapat dilihat pada Gbr 8.

**3) Halaman Pengajuan Jadwal**

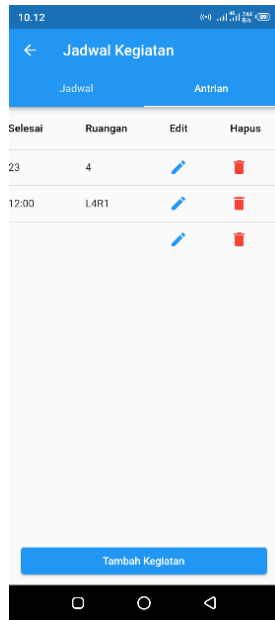
Halaman pengajuan ini digunakan dosen untuk mengisi perubahan ajuan jadwal dapat dilihat pada Gbr 9.



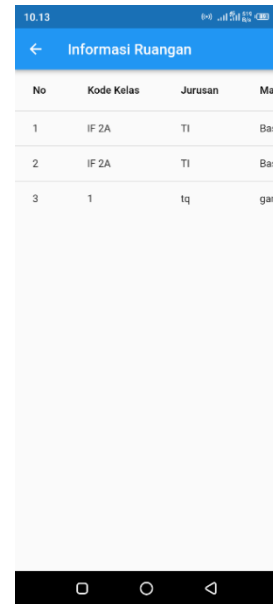
Gbr. 9 Halaman Pengajuan Jadwal

**4) Halaman Antrean Dosen**

Tampilan halaman ini berisikan antrean dari ajuan jadwal yang sudah diajukan dosen menunggu persetujuan dari admin, dilengkapi dengan button edit dan delete apabila ingin melakukan perubahan ajuan jadwal dapat dilihat Gbr 10.



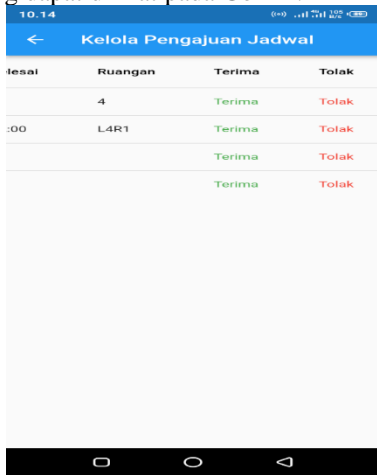
Gbr. 10 Halaman Antrean Dosen



Gbr. 12 Halaman Informasi Jadwal

5) *Halaman Kelola Jadwal*

Tampilan menu kelola ajuan jadwal berisikan informasi jadwal kuliah serta *button* yang dapat dioperasikan oleh Admin untuk menerima atau menolak ajuan jadwal dosen. Apabila diterima maka jadwal akan otomatis ditambahkan pada menu informasi yang dapat dilihat pada Gbr 11.



Gbr. 11 Halaman Kelola Jadwal

6) *Halaman Informasi*

Tampilan halaman ini berisikan informasi ruangan dari jadwal yang sudah ada yang dapat dilihat pada Gbr 12.

E. *Pengujian*

Skenario pengujian perangkat lunak dilakukan oleh penulis meliputi dua langkah pengujian yakni pengujian *Black Box* dan *User Acceptance Test (UAT)*.

1) *Hasil Pengujian Black Box*

Pengujian ini berisi 13 pengujian yang terdiri dari pengujian pada halaman *login*, halaman utama dan sampai pengujian halaman informasi. berikut salah satu contoh hasil pengujian yang dilakukan pada halaman *login* dimuat pada TABEL I.

TABEL I  
BLACK BOX LOGIN

No	Skenario Pengujian	Yang diharapkan	Hasil	
			Sesuai	Hasil
1	Halaman login	Menampilkan halaman <i>input username</i> dan <i>password</i>	Gbr 7	Sesuai
2	Login dengan data yang sesuai	Menampilkan halaman utama	Gbr 7	Sesuai
3	Login dengan data yang tidak sesuai	Pengguna tidak dapat masuk pada aplikasi dan menampilkan "Login gagal"	Gbr 7	Sesuai

2) *Hasil Pengujian UAT*

UAT adalah proses verifikasi untuk mengetahui apakah solusi yang diberikan oleh aplikasi sudah sesuai dengan

kebutuhan penggunaannya atau tidak [10]. Berdasarkan hasil pengujian UAT, Aplikasi Pengajuan Perubahan Jadwal Kuliah (Studi Kasus Politeknik TEDC Bandung) yang telah dibuat secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian UAT dibuat dalam bentuk kuesioner yang terdiri dari 6 pertanyaan yang terdiri dari nilai desain (6 pertanyaan), fitur (5 pertanyaan) dan kepuasan pengguna (5 pertanyaan).

Pengujian ini dilakukan pada 10 responden dengan 9 mahasiswa dan 2 pihak akademik. Aplikasi ini terbukti dapat diterima dengan baik oleh pengguna dengan nilai persentase 85%. Penilaian menggunakan skala likert yang terdiri dari lima kategori ditunjukkan pada TABEL II.

TABEL III  
SKALA LIKERT

NO	Nilai	Bobot Nilai
1	SB (Sangat baik)	5
2	B (Baik)	4
3	C(Cukup)	3
4	K(Kurang)	2
5	SK (Sangat Kurang)	1

Adapun data yang diperoleh dari hasil UAT, berdasarkan Jumlah skor ideal untuk pertanyaan yang diajukan kepada seluruh responden. Dengan Skor Maksimal :  $160 \times 5 = 360$

$Interpretasi\ skor\ hasil\ pengamatan = (305 / 360) \times 100\% = 85\%$

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari langkah-langkah yang telah dilakukan oleh penulis dalam perancangan, pembuatan, dan pengujian Aplikasi Pengajuan Perubahan Penjadwalan Kuliah (Studi Kasus Politeknik TEDC Bandung), terdapat kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian di masa depan.

##### A. Kesimpulan

Aplikasi ini dapat mempermudah proses penjadwalan kuliah terutama bagi admin dan dosen. Dosen dapat melakukan ajuan perubahan jadwal pada aplikasi dan admin dapat memantau langsung adanya ajuan jadwal dari dosen. Berdasarkan pengujian *Black Box*, semua fitur yang ada dalam aplikasi berjalan sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan. Hasil dari pengujian *User Acceptance Test* (UAT) menunjukkan bahwa pengguna menerima aplikasi dengan baik, dengan tingkat kepuasan mencapai 85%.

##### B. Saran

Adapun saran untuk pengembang yang akan melanjutkan pengembangan aplikasi ini yaitu perlunya penyempurnaan aplikasi untuk seluruh jurusan, menambahkan fitur *registrasi* agar *user* dapat dikontrol, menambahkan pesan notifikasi pada admin ketika dosen berhasil menambahkan ajuan jadwal kuliah, menambahkan pesan notifikasi pada dosen ketika admin menolak ajuan jadwal kuliah dan menambahkan fitur tolak

otomatis dari aplikasi ketika dosen mengajukan jadwal yang sama.

#### V. REFERENSI

- [1] Afriliana, I., & Budihartono, E. (2019). *Pengembangan Aplikasi Jadwal Mata Kuliah dan Alarm Notifikasi bagi Dosen untuk Meningkatkan Proses Pembelajaran (Studi Kasus Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal)* A. 8(1), 17–21.
- [2] Emmalia, J. (2018). *Jurnal MNEMONIC*. 1(1), 70–73.
- [3] Hanafie, A., Herlinah, B., Ejawati, & Izza, N. (2021). *ILTEK: Jurnal Teknologi*. Perancangan Sistem Informasi Notifikasi Jadwal Kuliah Berbasis Web di Fakultas Teknik Universitas Islam Makassar. 16(01).
- [4] Rahim, A. (2017). *Perancangan Aplikasi E-Informasi dan Jadwal Perkuliahan Berbasis Mobile Android*. 12(1).
- [5] Rubin, A., Milner, R., & Sears, N. (2017). *Aplikasi Notifikasi Jadwal Kuliah bagi Mahasiswa*. 2(1).
- [6] Supriyatna, A., & Informatika, M. (2015). *Metode Extreme Programming pada Pembangunan Web Aplikasi Kerja*.
- [7] Tim Bintang Inspirasi. (2019). *Pengertian Flowmap, Diagram Konteks, UML, Use Case, Class Diagram dan Activity Diagram*. Diakses 24 Januari 2022 dari [https:// bintanginspirasi.com/2019/08/pengertian-Flowmap-Diagram-konteks-uml-use-case-Class-Diagram-dan-Activity-Diagram%E2%94%82berserta-sumber.html](https://bintanginspirasi.com/2019/08/pengertian-Flowmap-Diagram-konteks-uml-use-case-Class-Diagram-dan-Activity-Diagram%E2%94%82berserta-sumber.html)
- [8] Haryanto, B. (2004). *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika Bandung.
- [9] Sarknas, P. (2006). *Pro ASP.NET 2.0 E-Commerce in C# 2005*. New York City: Apress.
- [10] Perry, W. E. (2006). *Effective Methods for Software Testing*. New York City: Wiley Publishing.