

Pengaplikasian Standar ISO 9126 di Aplikasi Layanan Instalasi Software Perkuliahan Mahasiswa Berbasis Android

Ari Amir Alkodri¹, Fitriyani², Burham Isnanto³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika, Institut Sains dan Bisnis Atma Luhur, Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi, Institut Sains dan Bisnis Atma Luhur, Indonesia
Email: arie_a3@atmaluhur.ac.id¹, fitriyani@atmaluhur.ac.id², burham@atmaluhur.ac.id³

Abstract

The student lecture software installation service is an essential facility that supports the smooth running of lectures by helping students install the necessary software on their personal laptops. Although this service is crucial, the manual process is often inefficient and poorly documented. This study aims to design an Android application to enhance the quality of the student lecture software installation service, focusing on effectiveness, efficiency, and user satisfaction. The research methods included interviews and questionnaires with students, lab assistants, and laboratory staff, followed by prototype application development and testing using ISO 9126 standards. The main findings show that the developed application meets ISO 9126 standards in terms of usability, efficiency, functionality, and reliability. This success indicates that the application can provide a fast, accurate, and up-to-date solution for presenting software installation service information via smartphone devices for each lab assistant or laboratory staff. The unique contribution of this study is the integration of mobile technology into the software installation service process, which was previously conducted manually, thereby improving efficiency and process documentation. In conclusion, this application not only meets the needs of students but also enhances the operational effectiveness of laboratories, with positive implications for the future development of technology-based educational services.

Keywords: ISO 9126, Lecture Software, Students, Efficiency, Mobile Technology.

Abstrak

Layanan instalasi software perkuliahan mahasiswa merupakan fasilitas penting dalam menunjang kelancaran perkuliahan dengan membantu mahasiswa menginstal software yang diperlukan pada laptop pribadi. Meskipun layanan ini esensial, proses manualnya seringkali tidak efisien dan kurang terdokumentasi dengan baik. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi Android untuk meningkatkan kualitas layanan instalasi software perkuliahan, dengan fokus pada efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Metode penelitian melibatkan wawancara dan kuesioner kepada mahasiswa, asisten laboratorium, dan laboran, diikuti oleh pengembangan prototipe aplikasi dan pengujian menggunakan standar ISO 9126. Temuan utama menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi standar ISO 9126 dalam aspek usability, efficiency, functionality, dan reliability. Keberhasilan ini menunjukkan aplikasi mampu menyediakan solusi yang cepat, akurat, dan up to date untuk penyajian informasi layanan instalasi software, melalui perangkat smartphone setiap aslab atau laboran. Kontribusi unik dari penelitian ini adalah integrasi teknologi mobile dalam proses layanan instalasi software yang sebelumnya dilakukan secara manual, meningkatkan efisiensi dan dokumentasi proses. Kesimpulannya, aplikasi ini tidak hanya memenuhi kebutuhan mahasiswa tetapi juga meningkatkan efektivitas operasional laboratorium, dengan implikasi positif bagi pengembangan layanan pendidikan berbasis teknologi di masa depan.

Kata kunci: ISO 9126, Software Perkuliahan, Mahasiswa, Efisiensi, Teknologi Mobile.

1. Pendahuluan

Perguruan tinggi dengan berbagai program studi merupakan organisasi yang bergerak dalam bidang layanan jasa pendidikan, menghasilkan lulusan dengan ilmu pengetahuan yang dibuktikan dengan ijazah. Mahasiswa sebagai pengguna jasa perguruan tinggi dapat dikatakan sebagai pelanggan yang menggunakan layanan pendidikan untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, perguruan tinggi perlu menyediakan layanan prima yang berdampak positif pada perilaku calon mahasiswa di masa depan [1]. Untuk menjaga kepercayaan mahasiswa, peningkatan kualitas layanan kemahasiswaan menjadi penting [2]. Jenis layanan ini meliputi layanan akademik, administrasi, kegiatan kemahasiswaan, penalaran dan kreativitas, kesejahteraan, minat, bakat, organisasi kemahasiswaan, serta pengembangan mental, spiritual, dan karir. Evaluasi layanan kemahasiswaan oleh Kemdikbud melalui Sistem Informasi Manajemen Peningkatan Kemahasiswaan (Simkatmawa) menjadi acuan dalam pelaporan kinerja tahunan.

Laboratorium komputer merupakan salah satu aspek penting dalam lingkungan pendidikan [3]. Laboratorium ini memberikan akses bagi mahasiswa untuk eksplorasi, praktik, dan pemahaman yang lebih mendalam tentang mata kuliah yang sedang dipelajari. Layanan instalasi software perkuliahan mahasiswa di labkom adalah fasilitas untuk membantu mahasiswa menginstal *software* yang dibutuhkan pada laptop pribadi, dengan bantuan asisten laboratorium komputer (aslab) dan laboran [4]. Namun, proses ini seringkali kurang efisien dan terdokumentasi dengan baik, terutama dalam hal penerimaan dan pengambilan perangkat laptop yang tergolong mahal.

Tabel 1. Perkembangan kebutuhan layanan laboratorium

Tahun	Jumlah Mahasiswa	Layanan Terpenuhi	Layanan Tidak Terpenuhi	Kepuasan Mahasiswa (%)	Kebutuhan Layanan Baru
2019	500	450	50	90	50
2020	600	540	60	88	60
2021	700	630	70	85	70
2022	800	700	100	88	80
2023	900	810	90	90	90
2024	1000	900	100	89	100

Pengembangan teknologi dalam layanan instalasi *software* telah berkembang dari manual ke otomatisasi berbasis sistem. Sebelumnya, berbagai pendekatan seperti manual dan semi-otomatis telah diterapkan, namun tetap menghadapi kendala dalam efisiensi dan akurasi dokumentasi [5]. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan teknologi mobile dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam berbagai layanan pendidikan.

Masalah utama dalam layanan instalasi *software* perkuliahan adalah kurangnya efisiensi dan dokumentasi yang baik. Hal ini menyebabkan ketidakpastian dan potensi kerugian bagi mahasiswa terkait perangkat laptop yang mahal (Flanigan and Titsworth 2020). Berdasarkan data yang ada, hanya 85% layanan yang terpenuhi dengan kepuasan mahasiswa yang fluktuatif. Solusi umum yang diusulkan dalam literatur adalah penerapan sistem otomatisasi dan penggunaan teknologi mobile untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi layanan [6].

Relevansi masalah ini sangat penting dalam bidang studi teknologi pendidikan. Masalah ini mempengaruhi kelancaran perkuliahan dan kualitas layanan pendidikan tinggi. Sebagai contoh, peningkatan layanan instalasi *software* yang efisien dapat memastikan mahasiswa memiliki akses ke perangkat lunak yang diperlukan tepat waktu, mendukung proses belajar mengajar yang lebih efektif.

Penelitian ini mengusulkan solusi spesifik berupa pengembangan aplikasi Android untuk layanan instalasi *software* perkuliahan. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi mobile dapat meningkatkan efisiensi operasional [7]. Aplikasi ini akan diuji menggunakan standar ISO 9126 yang mencakup aspek usability, efficiency, functionality,

dan *reliability* [8]. Contoh studi kasus adalah implementasi sistem presensi berbasis *mobile* untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi [9].

Solusi ini mencakup pengembangan antarmuka yang *user-friendly*, fitur pelacakan proses instalasi, dan integrasi dengan sistem informasi laboratorium. Konsep dasar seperti *usability* dan *efficiency* sangat penting dalam pengembangan aplikasi ini. *Usability* mengacu pada seberapa mudah pengguna dapat menggunakan aplikasi, sementara *efficiency* mengukur seberapa cepat dan akurat aplikasi menjalankan fungsinya.

Literatur spesifik menunjukkan adanya kesenjangan dalam penerapan teknologi *mobile* untuk layanan instalasi *software* perkuliahan. Sebagian besar penelitian berfokus pada layanan lain seperti presensi dan administrasi, sementara aspek instalasi *software* kurang diperhatikan. Penelitian ini akan mengisi kesenjangan tersebut dengan menawarkan solusi berbasis Android yang mengintegrasikan standar ISO 9126 untuk meningkatkan kualitas layanan. Kesenjangan ini menunjukkan kebutuhan akan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan sistem yang lebih efisien dan terdokumentasi dengan baik.

Dengan mengatasi kesenjangan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan layanan pendidikan tinggi berbasis teknologi, memastikan mahasiswa mendapatkan layanan yang berkualitas dan tepat waktu.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk mengumpulkan dan menganalisis data. Penjelasan rinci mengenai metodologi yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Data:

- 1) Partisipan: Data dikumpulkan dari mahasiswa, asisten laboratorium komputer (aslab), dan laboran di perguruan tinggi yang terlibat langsung dalam proses instalasi *software* perkuliahan.
- 2) Instrumen Pengumpulan Data: Wawancara mendalam dan kuesioner digunakan untuk mendapatkan data primer. Wawancara dilakukan dengan aslab dan laboran untuk memahami proses yang ada dan kendala yang dihadapi. Kuesioner disebar kepada mahasiswa untuk mengumpulkan data tentang pengalaman mereka dengan layanan instalasi *software*.
- 3) Prosedur Pengumpulan Data: Wawancara dilakukan secara langsung dan *online*, tergantung pada ketersediaan partisipan. Kuesioner disebar melalui *platform online* untuk memudahkan pengumpulan data dalam jumlah besar.

b. Analisis Data:

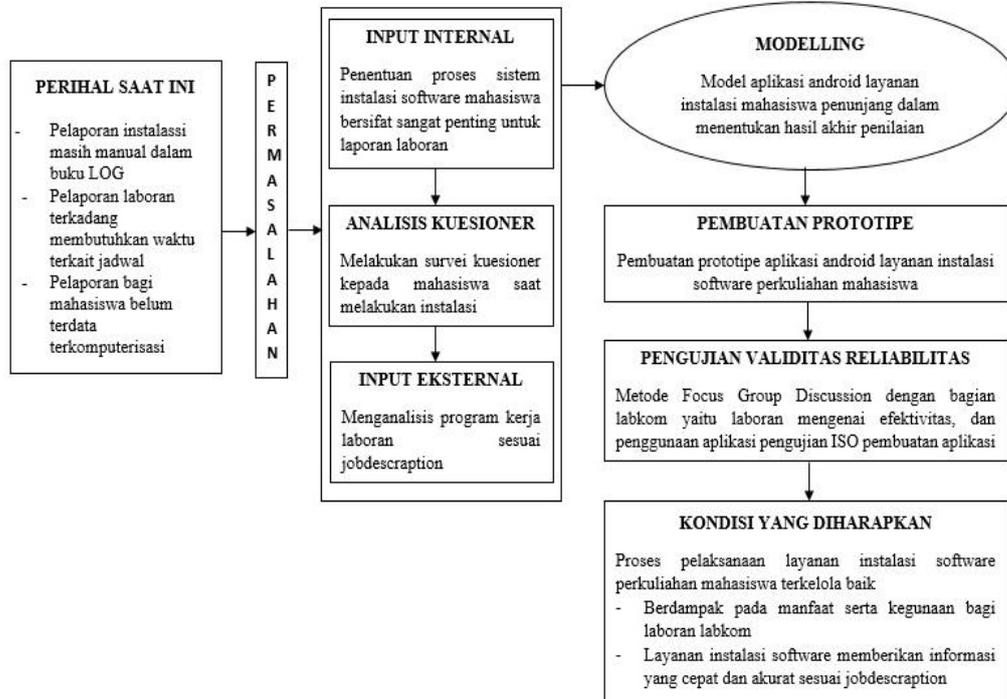
- 1) Analisis Kualitatif: Data dari wawancara dianalisis menggunakan metode analisis tematik untuk mengidentifikasi tema dan pola umum yang muncul dari tanggapan partisipan.
- 2) Analisis Kuantitatif: Data kuesioner dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa dan efektivitas layanan instalasi *software*. Teknik analisis seperti mean, median, dan persentase digunakan untuk menyajikan hasil.

c. Prototipe Aplikasi:

- 1) Pengembangan Prototipe: Berdasarkan data yang dikumpulkan, prototipe aplikasi Android untuk layanan instalasi *software* perkuliahan dikembangkan menggunakan Java pada platform Android Studio.
- 2) Pengujian Prototipe: Pengujian dilakukan dalam dua tahap: uji coba internal oleh tim pengembang dan uji coba eksternal oleh aslab dan laboran. Pengujian ini melibatkan evaluasi berdasarkan standar ISO 9126 yang mencakup *usability*, *efficiency*, *functionality*, dan *reliability*.

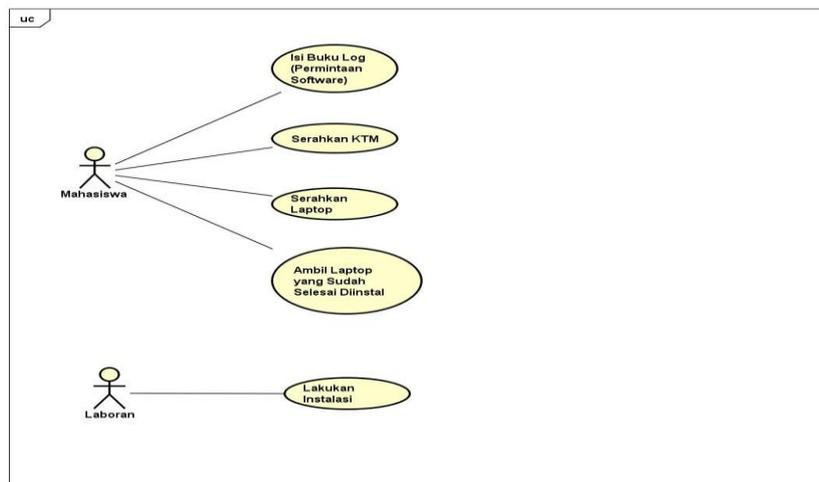
Pada Gambar 1, metode yang dilakukan peneliti dari mulai melihat kondisi saat ini terjadi, dimana peneliti akan mengumpulkan permasalahan lapangan yang terjadi dengan

berinteraksi langsung dengan aslab dan laboran labkom serta diwakili beberapa mahasiswa yaitu input internal, analisis kuesioner dan input eksternal barulah berikutnya dilakukan modelling yang berisikan pembuatan prototipe berupa rancangan aplikasi, setelah itu pengujian validitas reliabilitas dengan tujuan akan menyelesaikan kegiatan sesuai dengan kondisi yang diharapkan.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Berdasarkan kerangka penelitian seperti pada Gambar 1, maka didapatkan model aplikasi sebagai berikut:



Gambar 2. Model Aplikasi

Gambar 2. Model Aplikasi Tahap yang akan dilakukan sesuai pada gambar 2 yaitu interaksi pengguna terhadap sistem berupa laboran terhadap mahasiswa, mulai proses pengisian buku LOG, penyerahan KTM, penyerahan laptop untuk di install, laboran melakukan instalasi, sampai penyerahan laptop mahasiswa selesai dikerjakan.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan empat tahapan utama: perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Berikut adalah hasil utama yang diperoleh dari masing-masing tahap:

a) Perencanaan:

- 1) Wawancara dan kuesioner yang dilakukan kepada 200 mahasiswa, aslab, dan laboran menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa (85%) merasa layanan instalasi *software* saat ini cukup baik tetapi membutuhkan peningkatan efisiensi dan dokumentasi.
- 2) Data kuesioner menunjukkan bahwa 85% mahasiswa memberikan nilai baik pada aspek *functionality* dan *usability*, sedangkan 96% memberikan nilai sangat baik pada aspek *reliability* dan *efficiency*.

b) Perancangan:

Prototipe aplikasi Android dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang diidentifikasi dalam tahap perencanaan. Aplikasi ini mencakup fitur pelacakan proses instalasi, notifikasi status, dan dokumentasi digital.

c) Pengkodean:

Aplikasi dikembangkan menggunakan Java pada platform Android Studio. Antarmuka aplikasi dirancang untuk user-friendly dengan fitur login, formulir penginstalan, dan menu laporan status.

d) Pengujian:

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan standar ISO 9126, melibatkan uji coba internal dan eksternal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi kriteria *usability*, *efficiency*, *functionality*, dan *reliability*.

Berikut adalah hasil survei terhadap 200 mahasiswa menggunakan ISO 9126[10] yang telah dilakukan. yang kami lakukan. Sebagai contoh pertanyaan untuk indikator:

- a) *Functionality* diperoleh data bahwa nilai *functionality* adalah 85% (Baik) dengan rincian mahasiswa menjawab Baik ada 170 orang, Sangat Baik ada 20 orang, Cukup Baik ada 10 orang, dan yang menjawab Tidak Baik 0 orang.
- b) *Reliability* diperoleh data bahwa nilai *reliability* adalah 96% (Sangat Baik) dengan rincian mahasiswa menjawab Sangat Baik ada 192 orang, Baik ada 8 orang, Cukup Baik 0 orang dan yang menjawab Tidak Baik 0 orang
- c) *Usability* diperoleh data bahwa nilai *usability* adalah 85% (Baik) dengan rincian mahasiswa menjawab Baik ada 170 orang, Sangat Baik ada 20 orang, Cukup Baik ada 10 orang, dan menjawab Tidak Baik ada 0 orang
- d) *Efficiency* diperoleh data bahwa nilai *efficiency* adalah 96,6% (Sangat Baik) dengan rincian mahasiswa menjawab Sangat Baik ada 193 orang, Baik ada 7 orang, Cukup Baik ada 0 orang, dan mahasiswa menjawab Tidak Baik ada 0 orang.

Pengolahan layanan instalasi *software* mahasiswa perangkat menggunakan aplikasi berbasis android yang dapat diakses menggunakan perangkat *mobile*. Aplikasi tersebut dibuat menggunakan bahasa java pada editor Andoid Studio yang merupakan sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platformindependent*)

1. Tampilan Login Aplikasi

Tampilan login aplikasi ini terdapat *user name* dan *password*, dimana sebelum diaktifkan aplikasi layanan instalasi bertindak sebagai *user* adalah aslab atau laboran harus mengisi *user name* dan *password*.



Gambar 3. Tampilan Utama Aplikasi

2. Menu Data Utama

Berikut ini gambar 4 merupakan tampilan menu utama yang berisikan fasilitas yaitu penginstalan, Dalam Proses status pengerjaan, dan *Done* (selesai).



Gambar 4. Tampilan Utama Aplikasi

3. Menu Formulir Penginstalan

Berikut ini formulir penginstalan dimana wajib diisi keterangan yang sudah disiapkan seperti nama pemilik, nim, jenis laptop, daftar aplikasi atau software, no *telephone*, keterangan pengecas, dan pengambilan foto kepemilikan.



Gambar 5. Tampilan Fromulir Penginstalan

4. Menu Data Perangkat

Tampilan dibawah ini merupakan data mahasiswa yang di nyatakan sebagai mahasiswa aktif dimana terdapat Nim, Nama, Kelompok dan Tanggal serta ada tombol yang berisikan keterangan selesai dan edit.



Gambar 6. Tampilan data mahasiswa

5. Menu Keterangan Laporan

Pada menu ini adalah akan terlihat keterangan laporan terkait pengambilan laptop telah selesai dan keterangan sudah atau belum di ambil perangkatnya.



Gambar 7. Tampilan Keterangan Laporan

Sesudah analisis data bersumber data kuesioner, berikut adalah rekapitulasi hasil uji kualitas berdasarkan empat uji kualitas perangkat lunak sesuai ISO 9126 yang diukur dengan penjelasan.

Tabel 2. Tingkat kualitas aplikasi layanan instalasi laboratorium

Aspek	Skor Aktual	Skor Ideal	% Skor Aktual	Kriteria
Functionality	1700	2000	85.00%	Baik
Reliability	1200	1250	96.00%	Sangat Baik
Usability	1700	2000	85.00%	Baik
Efficiency	725	750	96.67%	Sangat Baik
Total	5325	6000	88.75%	Sangat Baik

Keterangan hasil uji:

- 1) *Usability*: Pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini *user-friendly* dengan nilai *usability* 85%. Mahasiswa dapat dengan mudah mengakses dan menggunakan aplikasi untuk memantau status instalasi *software* mereka.
- 2) *Efficiency*: Aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi layanan dengan nilai 96%. Proses instalasi yang sebelumnya membutuhkan waktu sehari-hari dapat diselesaikan dalam hitungan jam.
- 3) *Functionality*: Nilai *functionality* mencapai 85%, menunjukkan bahwa aplikasi ini menyediakan semua fitur yang diperlukan untuk mendukung layanan instalasi *software*.
- 4) *Reliability*: Aplikasi ini sangat andal dengan nilai *reliability* 96%, memastikan bahwa data dan informasi yang disajikan akurat dan dapat diandalkan.

Pentingnya Hasil Penelitian:

- 1) Hasil penelitian ini penting karena menunjukkan bahwa aplikasi Android yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan instalasi *software* perkuliahan. Dengan aplikasi ini, proses instalasi yang sebelumnya dilakukan secara

manual dapat didokumentasikan dengan baik dan dilakukan lebih cepat, mengurangi waktu tunggu bagi mahasiswa.

- 2) Aplikasi ini juga membantu laboran dalam mengelola pekerjaan mereka dengan lebih efektif, memungkinkan mereka untuk memantau status instalasi secara *real-time* dan memberikan informasi yang *up-to-date* kepada mahasiswa.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menunjukkan relevansi dan kontribusi penting terhadap bidang studi teknologi pendidikan tetapi juga memberikan solusi praktis untuk meningkatkan layanan pendidikan tinggi berbasis teknologi. Keberhasilan aplikasi ini diharapkan dapat diadopsi oleh institusi lain untuk meningkatkan kualitas layanan mereka.

4. Kesimpulan

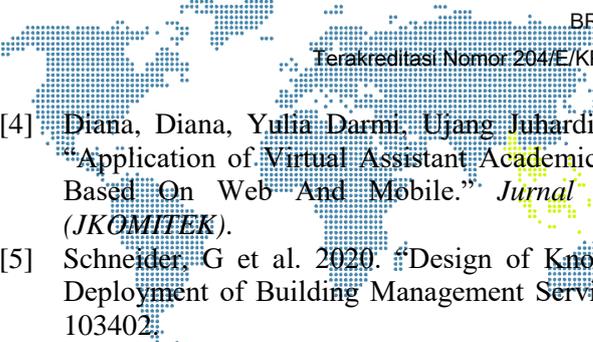
Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi Android untuk layanan instalasi *software* perkuliahan mampu meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas layanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan memenuhi standar ISO 9126 dalam aspek *usability*, *efficiency*, *functionality*, dan *reliability*. Aplikasi ini memberikan solusi praktis untuk masalah dokumentasi dan manajemen proses instalasi *software* yang sebelumnya dilakukan secara manual. Temuan ini mendukung teori penggunaan teknologi dalam pendidikan yang menyatakan bahwa teknologi dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi layanan pendidikan. Teori-teori ini membantu memahami bagaimana teknologi *mobile* dapat digunakan untuk memecahkan masalah operasional dalam konteks pendidikan tinggi.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti ruang lingkup yang terbatas pada satu institusi pendidikan dan jumlah responden yang relatif kecil. Penelitian ini juga tidak mencakup analisis longitudinal untuk melihat perubahan efisiensi dan kualitas layanan dari waktu ke waktu. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas jumlah responden dan melibatkan berbagai institusi pendidikan untuk meningkatkan generalisasi temuan. Selain itu, memasukkan kelompok pembanding seperti mahasiswa dari berbagai program studi atau semester yang berbeda dapat memberikan wawasan yang lebih *komprehensif*. Pendekatan penelitian longitudinal juga disarankan untuk memahami dinamika dan hubungan antar variabel dari waktu ke waktu.

Penelitian ini memberikan kontribusi unik dalam mengintegrasikan teknologi *mobile* dengan layanan instalasi *software* perkuliahan, yang belum banyak diteliti sebelumnya. Temuan ini mengisi kesenjangan dalam literatur mengenai penggunaan teknologi *mobile* untuk layanan pendidikan spesifik. Aplikasi yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan tetapi juga memberikan model yang dapat diadopsi oleh institusi lain. Kontribusi ini relevan dengan tujuan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan layanan pendidikan tinggi berbasis teknologi, memastikan mahasiswa mendapatkan layanan yang lebih baik dan tepat waktu. Selain itu, temuan penelitian ini memiliki implikasi praktis yang signifikan, memberikan panduan bagi pengembangan aplikasi serupa di institusi pendidikan lain.

Daftar Pustaka

- [1] Onsardi, Onsardi, Kiki Wulandari, M Finthariasari, and Ade Tiara Yulinda. 2021. "Impact Of Service Marketing On Student Decisions." *JBMP (Jurnal Bisnis, Manajemen dan Perbankan)*.
- [2] Singh, Harbir, A Dey, and A Sahay. 2020. "Exploring Sustainable Competitive Advantage of Multispecialty Hospitals in Dynamic Environment." *Competitiveness Review: An International Business Journal Incorporating Journal of Global Competitiveness* 30: 595–609..
- [3] Aballe, Kathy Sheen et al. 2022. "Computer Based Learning and Laboratory Based Learning in Electric Circuits: A Literature Review." *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*.

- 
- [4] Diana, Diana, Yulia Darmi, Ujang Juhardi, and Wigu Oktrabio Setiawan. 2022. "Application of Virtual Assistant Academic Activities Of Students And Lecturers Based On Web And Mobile." *Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi (JKOMITEK)*.
 - [5] Schneider, G et al. 2020. "Design of Knowledge-Based Systems for Automated Deployment of Building Management Services." *Automation in Construction* 119: 103402.
 - [6] Xiao, Ying, Ya Chen, Yujian Tang, and Hoekyung Jung. 2022. "Design and Implementation of Office Automation System Based on Internet of Things Technology." *Wireless Communications and Mobile Computing*.
 - [7] Huang, Hui, Man Lin, L Yang, and Qingchen Zhang. 2020. "Autonomous Power Management With Double-Q Reinforcement Learning Method." *IEEE Transactions on Industrial Informatics* 16: 1938–46.
 - [8] Triyadi, Triyadi. 2020. "Aplikasi Monitoring Server Dan Analisis Kualitas Menggunakan Model ISO 9126." *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*.
 - [9] Flanigan, Abraham E, and Scott Titsworth. 2020. "The Impact of Digital Distraction on Lecture Note Taking and Student Learning." *Instructional Science* 48: 495–524.
 - [10] Onsardi, Onsardi, Kiki Wulandari, M Finthariasari, and Ade Tiara Yulinda. 2021. "Impact Of Service Marketing On Student Decisions." *JBMP (Jurnal Bisnis, Manajemen dan Perbankan)*.