

Implementasi Desain UI/UX untuk Meningkatkan Efisiensi Presensi Mahasiswa pada Aplikasi FAST : Face Attendance for Student

1st Octa Ryo Akmal
Faculty of Electrical
Engineering Telkom University
Bandung, Indonesia
octaryoakmal@student.telkomunivers
ity.ac.id

2nd Uke Kurniawan Usman
Faculty of Electrical Engineering
Telkom University
Bandung, Indonesia
ukeusman@telkomuniversity.ac.id

3rd Heru Syah Putra
Faculty of Electrical Engineering
Telkom University
Bandung, Indonesia
herusyahputra@telkomuniversity.
ac.id

Abstrak — Aplikasi presensi dengan teknologi *face recognition* sedang menjadi tren bagi instansi pendidikan karena akurasi nya dalam mencatat kehadiran mahasiswa. Dengan teknologi ini, proses presensi menjadi lebih terintegrasi dan terorganisir sehingga memudahkan dosen untuk memantau kehadiran mahasiswa tanpa cemas akan terjadinya kecurangan atau kesalahan dalam mencatat presensi. Namun, efektivitas aplikasi ini sangat bergantung pada desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan desain UI/UX yang interaktif untuk aplikasi presensi mahasiswa dengan fokus pada kepuasan pengguna. Penelitian ini menggunakan Android Studio sebagai IDE dengan bahasa pemrograman Java. Hasil penelitian membuktikan bahwa desain UI/UX yang efektif dapat meningkatkan kepuasan pengguna terhadap aplikasi presensi. Aplikasi yang dirancang dengan baik memiliki antarmuka yang interaktif, mudah digunakan, dan memberikan

simulasi pada aplikasi berbasis Android Studio untuk mengukur tingkat akurasi, kecepatan pemrosesan, dan pengalaman pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

Desain UI/UX adalah komponen penting yang menentukan seberapa memuaskan aplikasi tersebut bagi pengguna. Definisi indeks *usability* sebagai sejauh mana produk dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan memberikan kepuasan [5]. Pengujian UI/UX sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi mudah dipahami dan dapat dioperasikan dengan lancar oleh siapa saja, bahkan oleh pengguna yang baru pertama kali menggunakannya.

II. KAJIAN TEORI

Pada penelitian ini terdapat beberapa landasan teori yang mendukung proses pengerjaan sistem yang dibangun.

A. Android Studio

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Android Studio yang merupakan *platform* pengembangan utama untuk aplikasi android. Android Studio menyediakan *Integrated Development Environment* (IDE) yang efisien dengan berbagai fitur yang mendukung pengembangan aplikasi [6]. Aplikasi ini dibangun menggunakan Java sebagai bahasa pemrograman, memungkinkan pengembang untuk menulis logika aplikasi dan menangani interaksi pengguna. Android Studio mempermudah pembuatan antarmuka pengguna dengan menyediakan alat desain visual, sehingga aplikasi dapat dirancang sehingga mudah digunakan dan navigasi nya jelas. Dengan menggunakan Android Studio, aplikasi dapat mengintegrasikan berbagai fitur, termasuk pengenalan wajah, pendaftaran mata kuliah, presensi, dan pengelolaan jadwal dengan lancar.

B. Java

Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java yang fleksibel dan efisiensi dalam membangun aplikasi berbasis Android. Java dipilih sebagai bahasa pemrograman utama karena kompatibilitasnya dengan

Kata kunci— desain UI/UX, aplikasi, presensi

I. PENDAHULUAN

Kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran karena mencerminkan kesungguhan dan komitmen mahasiswa untuk mengikuti perkuliahan [1]. Penelitian juga menunjukkan bahwa kehadiran yang baik dapat berpengaruh positif terhadap pembelajaran, meningkatkan interaksi antara mahasiswa dan dosen, serta berkontribusi pada peningkatan kinerja akademik mahasiswa [2][3][4]. Sistem presensi yang efektif sangat diperlukan untuk mendukung keberhasilan proses pendidikan di perguruan tinggi.

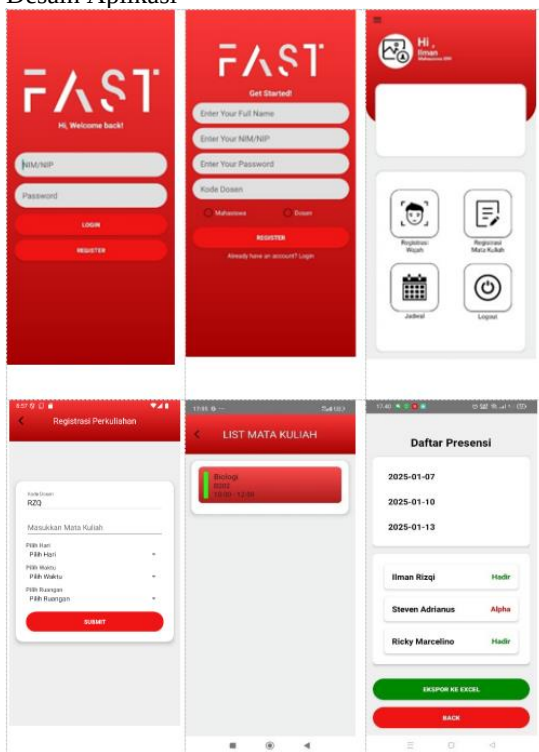
Untuk mengatasi masalah yang muncul akibat sistem presensi manual, dibutuhkan sistem presensi berbasis teknologi yang dapat mencatat kehadiran secara otomatis, cepat, dan efisien menggunakan aplikasi *mobile*. Aplikasi ini akan meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pengelolaan data kehadiran. Dalam penerapannya, penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem berbasis Google ML Kit dan FaceNet untuk implementasi teknologi pengenalan wajah, dengan integrasi Firebase Realtime Database sebagai media penyimpanan data. Data yang digunakan mencakup informasi mahasiswa, jadwal mata kuliah, dan catatan kehadiran. Uji coba dilakukan melalui

Android dan dukungannya terhadap pengembangan aplikasi berskala besar. Desain dimulai dengan pengorganisasian kode dalam paket-paket seperti *layout*, *activities*, *adapters*, dan *utilities* untuk memisahkan logika, antarmuka pengguna, dan fungsi pendukung lainnya.

III. METODE

Pada bagian ini, akan dijelaskan metode yang digunakan dalam penelitian ini, termasuk rancangan desain aplikasi dan *front-end development*.

A. Desain Aplikasi



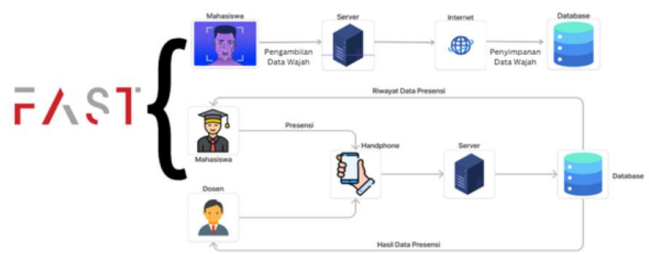
Gambar 1. Desain Aplikasi FAST

Pada gambar 1 menampilkan desain antarmuka pengguna (UI) dari halaman utama dalam aplikasi presensi mahasiswa, halaman login (*sign in*), dan halaman pendaftaran (*sign up*). Pada halaman utama terdapat nama aplikasi dan logo Telkom University. Pada halaman sign in terdapat kolom untuk menginput username dan password. Pada halaman sign in jika tidak mempunyai akun akan diarahkan ke halaman sign up. Halaman sign up diminta untuk mengisi data diri berupa nama, email, dan password. Pada gambar 1 juga memperlihatkan tampilan dari menu utama aplikasi, yang berfungsi sebagai pusat navigasi bagi pengguna baik dosen maupun mahasiswa untuk mengakses berbagai fitur yang tersedia. Dari menu utama ini, pengguna dapat langsung menuju halaman presensi untuk mencatat kehadiran mereka.

B. Front-end Development

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang aplikasi yang akan dibuat, sangat penting untuk membuat arsitektur aplikasi sebelum membuat aplikasi mobile.

Setelah dibuat, arsitektur aplikasi juga akan membuat alur pergerakan data dari aplikasi lebih jelas. Dengan demikian, proses pengembangan *front-end* aplikasi dapat dilakukan dengan lebih efisien dan terarah dengan menggunakan desain UI/UX dan arsitektur aplikasi sebagai acuan.



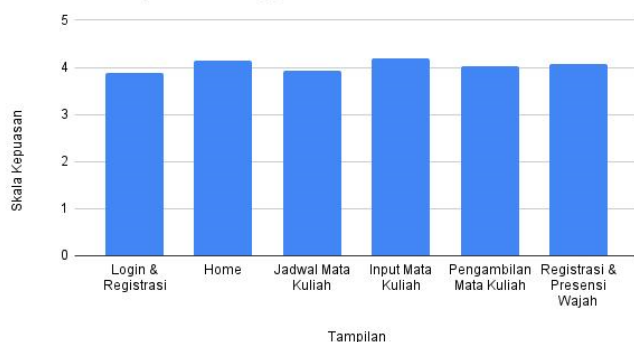
Gambar 2. Arsitektur Aplikasi FAST

Pada gambar 2 menunjukkan desain sistem presensi berbasis mobile app yang melibatkan beberapa komponen utama untuk memastikan proses presensi berjalan dengan lancar dan efisien. Proses awal mengharuskan untuk mahasiswa mendaftar ke sistem dengan memasukkan data diri dan foto wajah mereka. Data wajah yang diambil kemudian dikirim ke server. Server ini berfungsi sebagai penghubung utama yang akan memproses data wajah termasuk preprocessing data dan ekstraksi fitur wajah sebelum menyimpannya ke dalam database. Setelah itu, semua data yang telah diproses disimpan di dalam database sebagai basis data yang nantinya akan digunakan untuk proses presensi. Proses berikutnya adalah desain sistem untuk proses pelaksanaan presensi. Mahasiswa akan memulai presensi dengan pengenalan wajah ketika dosen telah membuka akses untuk memulai proses presensi. Kemudian, sistem akan secara otomatis menangkap wajah mahasiswa secara langsung dan akan dikirim ke server untuk dicocokkan dengan data yang tersimpan di database. Jika data yang diambil cocok dengan data yang ada di database, maka kehadiran mahasiswa akan dicatat dalam sistem presensi. Data presensi ini disimpan dalam database dan dapat diakses oleh dosen untuk melihat hasil data presensi dan mahasiswa untuk melihat riwayat presensi yang dilakukan. dapat melakukan absensi, dan catatan kehadiran mereka akan tersimpan di database.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian aplikasi *mobile* FAST dilakukan dengan metode *beta testing*, yaitu pengujian yang dilakukan oleh pengguna sungguhan untuk menguji aplikasi ini guna mengungkap bug sebelum aplikasi diresmikan. Pada penelitian ini, pengguna yang dimaksud adalah dosen dan para mahasiswa. Para pengguna diberikan sebuah kuisioner sebagai bentuk *User Experience* (UX) untuk menilai seberapa efisien penggunaan dari aplikasi ini. Untuk dapat mengetahui efisiensi dari aplikasi FAST maka pengguna diminta untuk mengunduh aplikasi FAST terlebih dahulu, setelah itu pengguna juga diharuskan untuk registrasi akun agar pengguna bisa menggunakan aplikasi ini secara menyeluruh. Setelah melakukan registrasi pengguna dapat *log-in* dengan akun yang telah dibuat. Pada tampilan utama pengguna dapat memilih beberapa menu lainnya seperti, registrasi wajah dan registrasi mata kuliah, daftar presensi, dan kalender.

Rata Rata Kepuasan Pengguna



Gambar 3. Rata-rata Kepuasan Pengguna

Grafik pada gambar 3 menampilkan tingkat kepuasan pengguna terhadap berbagai tampilan dalam aplikasi FAST. Sumbu vertikal menunjukkan skala kepuasan, yang tampaknya berkisar dari 0 hingga 5, sedangkan sumbu horizontal mewakili berbagai tampilan dalam aplikasi, yaitu *Login*, Registrasi, *Home*, Jadwal Mata Kuliah, *Input* Mata Kuliah, Pengambilan Mata Kuliah, serta Registrasi dan Presensi Wajah. Berdasarkan grafik, terlihat bahwa kepuasan pengguna relatif stabil dan cukup tinggi, dengan semua tampilan memperoleh nilai kepuasan yang mendekati angka empat. Tampilan “Input Mata Kuliah” tampaknya memiliki nilai kepuasan yang lebih rendah. Namun, secara umum, tidak ada tampilan yang memiliki perbedaan signifikan dalam skala kepuasan, menunjukkan bahwa pengguna menilai seluruh tampilan dengan tingkat kenyamanan dan kepuasan yang hampir seragam.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan jurnal yang telah dianalisis, penelitian ini berfokus pada implementasi desain UI/UX dalam aplikasi FAST (Face Attendance for Student) untuk meningkatkan efisiensi presensi mahasiswa. Apabila dilihat dari hasil survei pengguna, desain tampilan aplikasi FAST menunjukkan hasil yang cukup memuaskan. Tampilan “Login & Registrasi” serta “Jadwal Mata Kuliah” memperoleh skor 3,9, yang tergolong cenderung baik. Sementara itu, fitur “Input Mata Kuliah” mendapatkan skor tertinggi, yaitu 4,2, yang menunjukkan bahwa desainnya dinilai baik dan mudah digunakan. Meskipun begitu, beberapa tampilan masih perlu diperbaiki untuk meningkatkan kenyamanan dan pengalaman pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa desain UI/UX aplikasi FAST secara umum cukup memuaskan, dengan skor kepuasan pengguna yang relatif tinggi pada berbagai fitur. Namun, masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kenyamanan dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

REFERENSI

- [1] P. N et al., “Fast and Reliable Group Attendance Marking System Using Face Recognition In Classrooms,” in 2019 2nd International Conference on Intelligent Computing, Instrumentation and Control Technologies (ICICICT), 2019, pp. 986–990. doi: 10.1109/ICICICT46008.2019.8993323.
- [2] E. O. Akay, K. O. Canbek, and Y. Oniz, “Automated Student Attendance System Using Face Recognition,” in 2020 4th International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies (ISMSIT), 2020, pp. 1–5. doi: 10.1109/ISMSIT50672.2020.9255052.
- [3] T. Fadelelmoula, “The impact of class attendance on

student performance,” International Research Journal of Medicine and Medical Sciences, vol. 6, no. 2, pp. 47–49, 2018.

- [4] R. Samet and M. Tanriverdi, “Face Recognition-Based Mobile Automatic Classroom Attendance Management System,” in 2017 International Conference on Cyberworlds (CW), 2017, pp. 253–256. doi: 10.1109/CW.2017.34.
- [5] N. A. Nik Ahmad and N. S. Hasni, “ISO 9241-11 and SUS Measurement for Usability Assessment of Dropshipping Sales Management Application,” in Proceedings of the 2021 10th International Conference on Software and Computer Applications, in ICSCA 21. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2021, pp. 70–74. doi: 10.1145/3457784.3457794.
- [6] Cepi Prayoga, “Mengapa Harus Belajar Android dengan Android Studio.” Accessed: Jun. 20, 2024. [Online]. Available: <https://www.codepolitan.com/blog/mengapa-harus-belajar-android-dengan-android-studio-59bfc3146686f/>