

## Rancang Bangun Aplikasi Presensi Mahasiswa Magang Universitas Muhammadiyah Purwokerto

### *Design and Construction of the Internship Student Presence Application of Universitas Muhammadiyah Purwokerto*

Ridho Muktiadi<sup>1\*</sup>, Abid Yanuar Badharudin<sup>2</sup>, Alfato Yusnar Kharismasyah<sup>3</sup>

<sup>1,2)</sup> Fakultas Teknik dan Sains, <sup>3)</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis /Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jl. K. H. Ahmad Dahlan Purwokerto, Indonesia

Email: \*<sup>1</sup> [ridhomuktiadi@ump.ac.id](mailto:ridhomuktiadi@ump.ac.id), <sup>2</sup> [abidyanuarbadharudin@ump.ac.id](mailto:abidyanuarbadharudin@ump.ac.id), <sup>3</sup> [alfatoyusnarkharismasyah@ump.ac.id](mailto:alfatoyusnarkharismasyah@ump.ac.id)

#### ABSTRAK

Kebutuhan akan tenaga kerja profesional di era perubahan teknologi yang cepat menumbuhkan persaingan yang ketat dalam mengasah kemampuan kerja. Program magang sebagai salah satu bentuk dari peningkatan kemampuan khususnya bagi yang hendak menyelesaikan study dan siap terjun ke dunia kerja. Program magang mahasiswa yang terdapat di Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP) menjadi sebuah upaya meningkatkan mahasiswa mempersiapkan diri sebelum lulus. Pengukuran dari kinerja mahasiswa magang salah satunya bisa dilihat dari keaktifan kehadiran di unit tempat mahasiswa magang tersebut berada. Aplikasi ini dibangun menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall, dimana terdapat lima tahapan yang akan dilalui yaitu: Requirements analysis and definition, System and software design, Implementation and unit testing, Integration and system testing dan Operation and maintenance. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi Android dimana mempunyai fungsi presensi mahasiswa magang berdasarkan lokasi dan mendeteksi wajah pengguna tersebut. Terdapat juga aplikasi web yang digunakan untuk mengelola data pengguna serta mengelola data lokasi dari presensi mahasiswa magang.

**Kata Kunci:** Presensi Mahasiswa Magang, Aplikasi Android, *Waterfall*, GPS, *Face Recognition*

(Dikirim: 7 November 2023, Direvisi: 9 November 2023, Diterima: 2 Desember 2023)

#### ABSTRACT

*The need for professional workers in an era of rapid technological change creates intense competition in honing work skills. The internship program is a form of improving skills, especially for those who want to complete their studies and are ready to enter the world of work. The student internship program at the Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP) is an effort to prepare students before graduating. One way to measure the performance of internship students can be seen from their active presence in the unit where the internship students are located. This application was built using the Waterfall system development method, where there are five stages that will be passed, namely: Requirements analysis and definition, System and software design, Implementation and unit testing, Integration and system testing and Operation and maintenance. The results of this research are an Android application which has an internship student presence function based on location and detects the user's face. There is also a web application that is used to manage user data and manage location data from intern student attendance.*

**Keywords:** *Internship Student Presence, Android Application, Waterfall, GPS, Face Recognition.*

## 1. Pendahuluan

Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP) melalui Career Development Center (CDC) memiliki program magang, dimana program tersebut memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk melatih kemampuan sebelum lulus. Berbekal pengetahuan yang dimiliki saat perkuliahan mahasiswa dapat mengisi beberapa unit kerja di UMP yang membutuhkan mahasiswa magang. Apabila pengalaman magang yang dimiliki meningkat atau mahasiswa tersebut memiliki pengalaman magang yang banyak, maka kesiapan kerja mahasiswa tersebut juga akan meningkat. Hal serupa akan terjadi, apabila pengalaman magang mengalami penurunan maka kesiapan kerja pun juga akan menurun (Mustari, 2021).

Pemantauan terhadap pekerjaan menjadi bagian yang tidak terlepas dari prestasi dalam bekerja. Salah satu bentuk pemantauan tersebut adalah presensi / kehadiran mahasiswa selama mengikuti magang di UMP. Tingkat kehadiran pekerja / karyawan berpengaruh terhadap kinerja pekerja / karyawan (Meutia et al., 2022). Pelaksanaan pengisian daftar hadir atau absensi untuk memantau kedisiplinan karyawan dalam hal ketepatan waktu kedatangan dan jam pulang karyawan setiap hari. Hal ini akan membuat komitmen karyawan terhadap pekerjaan untuk meningkatkan produktivitas kerja (Harahap & Sari, 2020).

Mobile phone menjadi bagian yang tidak terlepas dalam kehidupan kita. Banyaknya aplikasi yang ditujukan untuk membantu dalam mempermudah kehidupan sehari-hari sudah semakin banyak dibuat dan diciptakan. Sekarang ini melalui aplikasi Android pengguna mampu mengetahui lokasi dimana dia berada menggunakan fitur yang dinamakan Global Positioning System (GPS). Aplikasi GPS Tracker ini dapat membantu user untuk mengetahui history perjalanan user dan dapat dilihat saat dibutuhkan. Aplikasi GPS Tracker ini dapat membantu user untuk mengetahui posisi dimana dia berada melalui satelit GPS dan dapat membantu user untuk mengetahui posisi orang lain (Aman & Asbari, 2020).

Selain fitur GPS tersebut melalui aplikasi Android juga bisa disediakan fitur face recognition yang berfungsi untuk mengetahui pengguna yang melakukan presensi. Absensi kehadiran berbasis face recognition/berbasis wajah dapat melakukan proses absensi tanpa diperlukan tanda tangan di kertas dan fingerprint (Studi et al., 2022). Menggunakan fitur GPS dan face recognition akan meningkatkan fitur kelengkapan presensi bagi mahasiswa magang. Hal ini akan membantu meningkatkan kehadiran dari mahasiswa magang, sebagai catatan kinerja mahasiswa magang, serta bisa menjadi bahan evaluasi unit kerja yang terdapat di UMP yang terdapat mahasiswa magang.

### A. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah membangun aplikasi berbasis Android yang mampu membantu dalam proses presensi mahasiswa magang yang ada di UMP serta memberikan catatan kehadiran bagi mahasiswa magang dan unit kerja di UMP.

### B. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini meliputi:

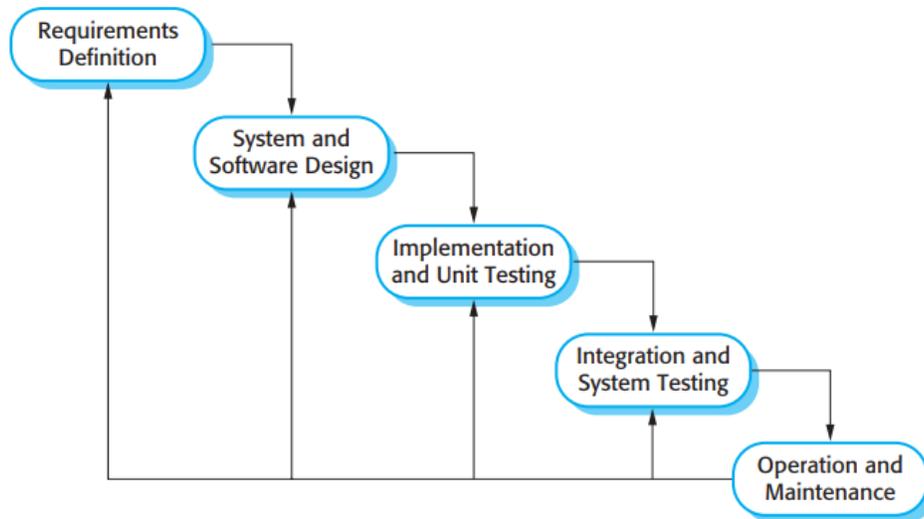
- 1) Mempermudah presensi mahasiswa magang di UMP.
- 2) Memberikan kemudahan dalam memperoleh data kinerja mahasiswa magang dalam bentuk kehadiran.
- 3) Memperoleh data kehadiran mahasiswa magang yang bisa menjadi bahan evaluasi kinerja di unit kerja yang terdapat di UMP.

## 2. Metode

Penelitian yang akan dibuat merupakan penelitian pengembangan sistem informasi, dengan mengacu ke Gambar 2 maka tahap dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Siklus hidup sistem informasi / System Development Life Cycle (SDLC) sering juga disebut metode air terjun (Waterfall Method). Metode ini mudah dipahami dan dikerjakan secara berurutan, meskipun

terbilang kaku. Kesalahan yang dilakukan pada tahap sebelumnya akan berpengaruh pada tahap berikutnya. Untuk memperbaikinya, proses harus kembali ketahap awal.



Gambar 1. Waterfall Model

Tahapan utama model air terjun secara langsung mencerminkan kegiatan mendasar berikut (Mills, 1977):

- 1) Requirements analysis and definition, Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Kemudian ditentukan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
- 2) System and software design, Proses desain sistem mengalokasikan persyaratan untuk sistem perangkat keras atau perangkat lunak dengan membangun sistem keseluruhan arsitektur. Desain perangkat lunak melibatkan mengidentifikasi dan menjelaskan abstraksi sistem perangkat lunak dasar dan hubungannya.
- 3) Implementation and unit testing, Selama tahap ini, desain perangkat lunak diwujudkan sebagai sekumpulan program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi setiap unit memenuhi spesifikasinya.
- 4) Integration and system testing, Unit program atau program individu terintegrasi dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan persyaratan perangkat lunak tersebut telah terpenuhi. Setelah pengujian, sistem perangkat lunak dikirim ke customer.
- 5) Operation and maintenance, Sistem dipasang dan mulai digunakan secara praktis. Pemeliharaan melibatkan perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan sebelumnya pada tahapan siklus hidup, meningkatkan implementasi unit sistem dan meningkatkan layanan sistem saat persyaratan baru ditemukan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### A. Requirements analysis and definition

Hasil yang diperoleh dari tahap ini adalah terkait penggunaan dari bahasa pemrograman PHP Version 7.4.29 dengan framework Laravel Version 10.x untuk aplikasi sisi admin, serta untuk aplikasi untuk mahasiswa magang yang berupa aplikasi Android akan menggunakan React Native 0,71. Sementara untuk kebutuhan pengguna dari aplikasi terdiri dari 2 pengguna yang kebutuhannya dapat dilihat sesuai tabel berikut (Tabel 1):

**Tabel 1.** Tabel Kebutuhan Pengguna

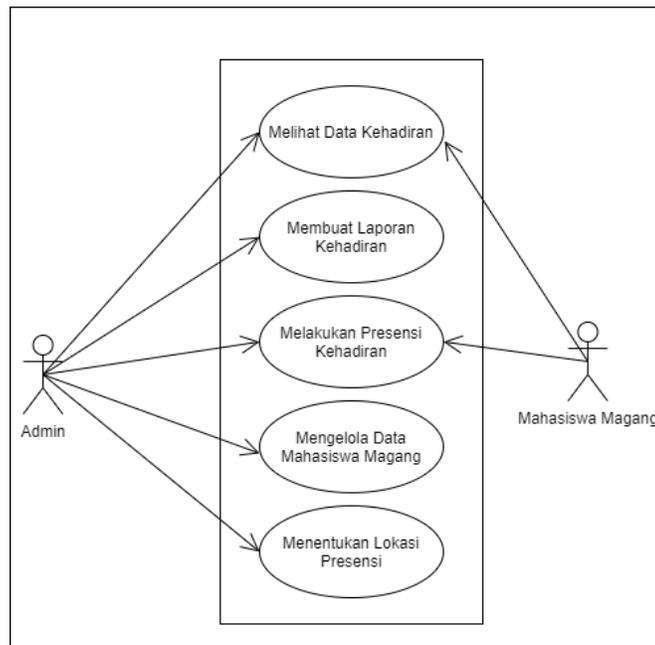
Pengguna	Kebutuhan Pengguna
Admin	Melihat kehadiran mahasiswa magang
	Membuat laporan kehadiran mahasiswa magang
	Mengelola Data Mahasiswa Magang
	Menentukan Lokasi Presensi
	Melakukan presensi kehadiran
User / Mahasiswa magang	Melihat kehadiran mahasiswa magang

#### B. System and software design

Hasil dari tahap ini yang mengacu kepada kebutuhan pengguna agar dapat diimplementasikan dalam bentuk fungsi yang ada di dalam aplikasi, meliputi:

##### 1) Use case diagram

Berdasarkan Gambar 3 pada aplikasi yang akan dibuat akan terdapat 2 aktor yaitu admin dan pengguna (mahasiswa magang). Kedua aktor tersebut memiliki kebutuhannya akan aplikasi tersebut sesuai pada Gambar 2.



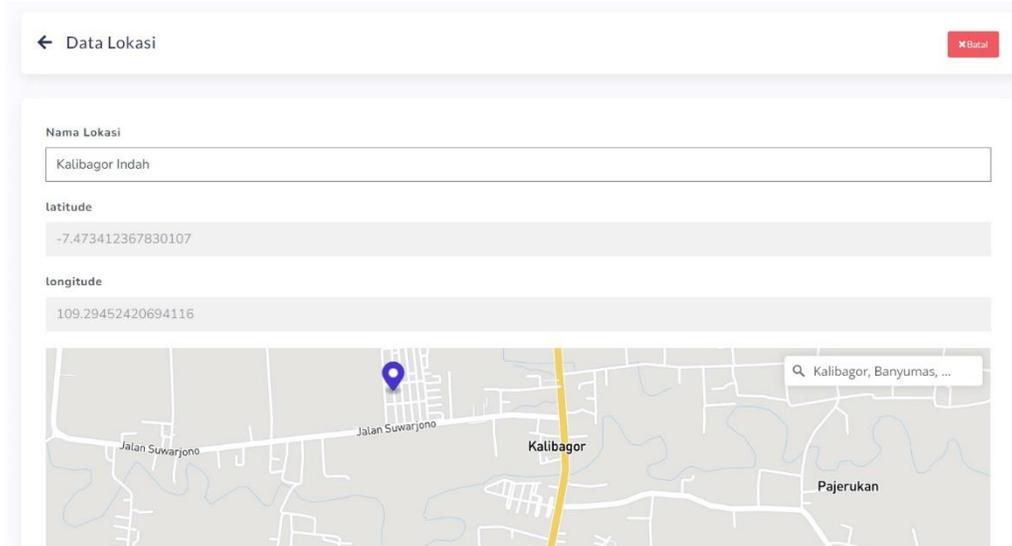
**Gambar 2.** Use Case Diagram Aplikasi Presensi Mahasiswa Magang

## 2) Implementation and unit testing

Tahap ini merupakan tahap implementasi dari desain yang telah dibuat sehingga mewujudkan sebuah unit-unit yang mendukung aplikasi. Tahap ini akan menggunakan bahasa pemrograman React-Native untuk aplikasi Android dan PHP dengan framework Laravel untuk aplikasi web.

### a. Aplikasi Presensi Web Admin

Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman Laravel, aplikasi ini digunakan untuk mengelola mahasiswa dan juga mengelola presensi untuk bisa menentukan lokasi tempat presensi. Salah satu fungsinya menambahkan beberapa lokasi yang dijadikan sebagai pusat menentukan presensi (Gambar 3).

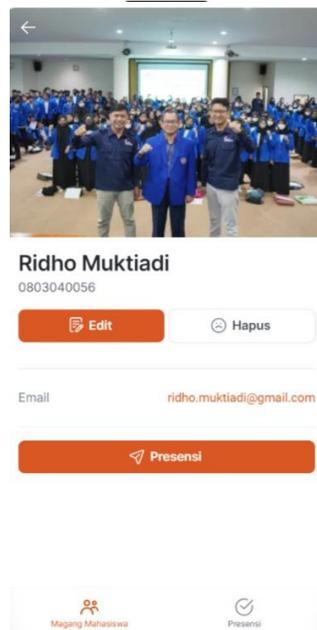


Gambar 3. Penentuan Lokasi Presensi Mahasiswa Magang

### b. Aplikasi Presensi Mahasiswa Magang

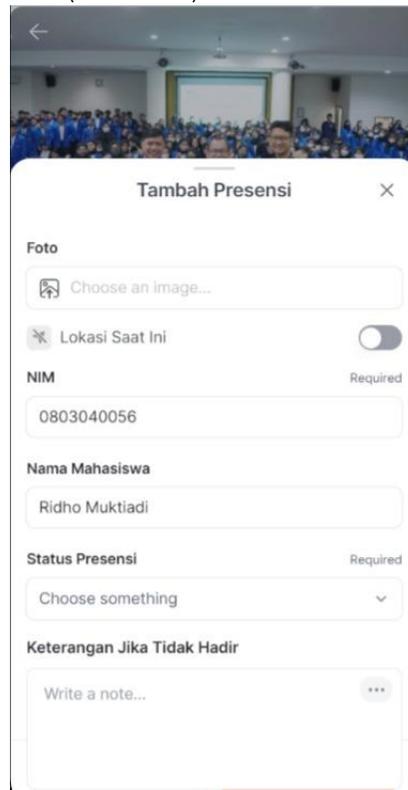
Aplikasi yang digunakan untuk presensi mahasiswa magang berupa aplikasi Android yang dibuat dengan bahasa pemrograman React Native.

Halaman profil dari mahasiswa merupakan detail dari informasi mahasiswa yang didalamnya terdapat informasi NIM, nama mahasiswa, email dan beberapa fitur seperti ubah data dan hapus data. Halaman ini juga terdapat tombol yang dapat digunakan untuk melakukan presensi kehadiran mahasiswa magang yang akan diarahkan ke halaman presensi (Gambar 4).



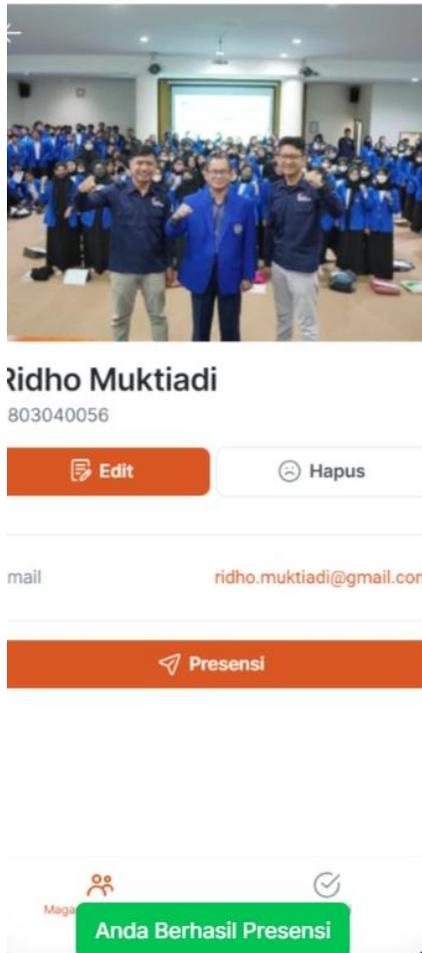
**Gambar 4.** Halaman Profil Mahasiswa Magang

Mahasiswa magang yang akan melakukan presensi akan diminta menentukan lokasi dan mengaktifkan kamera yang akan mendeteksi wajah dan secara otomatis akan memvalidasi wajah tersebut agar bisa melakukan presensi (Gambar 5).



**Gambar 5.** Halaman Tambah Presensi Mahasiswa Magang

Jika presensi mahasiswa berhasil dilakukan maka akan muncul pemberitahuan bahwa presensi sukses (Gambar 6). Sedangkan hasil dari presensi akan ditampilkan pada halaman yang lain.



Gambar 6. Halaman Presensi Mahasiswa Magang Berhasil

### 3) Integration and system testing

Tahap pengujian yang dilakukan meliputi pengujian terhadap fungsionalitas dari sistem yang bertujuan juga untuk mengetahui hubungan antara kedua aplikasi yang akan saling bertukar data dan informasi ini. Fungsi utama dari aplikasi tersebut pada bagian admin untuk melakukan proses pengelolaan data mahasiswa dan data lokasi untuk presensi. Bagian mahasiswa berfungsi untuk melakukan presensi mahasiswa berdasarkan lokasi dan deteksi wajah. Tabel 2 memperlihatkan uji coba yang dilakukan untuk pada ke dua aplikasi tersebut.

Tabel 2. Pengujian Fungsionalitas Sistem

No	Fungsi Sistem	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Pengelolaan Login Admin	Mampu mengarahkan pengguna ke halaman awal dari admin, dengan user dan password yang benar	Mampu mengarahkan pengguna ke halaman awal dari admin, dengan user dan password yang benar	Valid

2	Pengelolaan Pengguna Aplikasi	Mampu menambahkan, merubah dan menghapus data pengguna pada aplikasi	Mampu menambahkan, merubah dan menghapus data pengguna pada aplikasi	Valid
3	Pengelolaan lokasi presensi mahasiswa	Mampu menambahkan, merubah dan menghapus lokasi presensi mahasiswa magang	Mampu menambahkan, merubah dan menghapus lokasi presensi mahasiswa magang	Valid
4	Pengelolaan login mahasiswa magang	Mampu mengarahkan mahasiswa magang ke halaman awal dari pengguna, dengan user dan password yang benar	Mampu mengarahkan mahasiswa magang ke halaman awal dari pengguna, dengan user dan password yang benar	Valid
5	Pengelolaan akun mahasiswa magang	Mampu melihat dan merubah data mahasiswa magang pada aplikasi	Mampu melihat dan merubah data mahasiswa magang pada aplikasi	Valid
6	Presensi mahasiswa magang	Mampu menentukan lokasi presensi dan mendeteksi wajah mahasiswa magang	Mampu menentukan lokasi presensi dan mendeteksi wajah mahasiswa magang	Valid
7	Menampilkan data rekapitulasi hasil presensi mahasiswa magang	Menampilkan hasil rekapitulasi presensi mahasiswa magang	Menampilkan hasil rekapitulasi presensi mahasiswa magang	Valid

#### 4) Operation and maintenance

Tahap perawatan dari sistem presensi magang mahasiswa perlu dilakukan untuk mengantisipasi database yang semakin banyak dan memastikan fungsi untuk penanda lokasi dan deteksi wajah berjalan dengan baik. Perawatan pada sistem ini dilakukan antara 6 – 12 bulan dengan berkala melakukan backup database dan mengecek kembali fungsi-fungsi sistem tersebut.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan menghasilkan sistem informasi presensi mahasiswa magang yang didalam sistem tersebut terdapat 2 aplikasi yang saling terhubung, pertama terdapat aplikasi yang digunakan untuk admin dalam mengelola presensi mahasiswa magang yang berbentuk aplikasi web. Serta aplikasi android yang digunakan untuk melakukan presensi mahasiswa magang berdasarkan lokasi dan mendeteksi wajah mahasiswa magang tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aman, M., & Asbari, M. (2020). Pengembangan Aplikasi History GPS Tracker Berbasis Web Pada Handphone. *JIKEM: Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen*, 1(1), 17–29.
- Harahap, A. T., & Sari, N. (2020). Analisis Tingkat Absensi dan Kedisiplinan Terhadap Produktivitas Kerja pada Pt. Palmanco Inti Sawit Medan. *Jurnal Bisnis Corporate*, 5(1), 70–88.
- Meutia, K. I., Alqorrib, Y., Fauzi, A., Langi, Y., & ... (2022). Pengaruh Usia Karyawan Dan Absensi Karyawan Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Ekonomi ...*, 3(6), 674–681. <https://dinastirev.org/JEMSI/article/view/1110%0Ahttps://dinastirev.org/JEMSI/article/download/1110/673>
- Mills, H. D. (1977). Software engineering. In *Science* (Vol. 195, Issue 4283). <https://doi.org/10.1126/science.195.4283.1199>
- Mustari, A. M. I. (2021). Pengaruh pengalaman magang dan minat kerja terhadap kesiapan kerja (studi pada mahasiswa fakultas ekonomi dan bisnis universitas brawijaya). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 9(2), 1–18. <https://jimfeb.ub.ac.id/index.php/jimfeb/article/view/7270>
- Studi, P., Informatika, T., Tinggi, S., Informatika, M., Komputer, D. A. N., & Mandiri, I. (2022). *Aplikasi Face Recognition Untuk Absensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode 128D Embedding Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode 128D Embedding*.