

Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Aplikasi Menggunakan Face Recognition Dengan Metode Fast

M. Ichsan Fajar¹, Deski Helsa Pane², Sobirin³

^{1, 2, 3} Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹mhd.ichsan.f99@gmail.com, ²deskihelsa@gmail.com, ³sobirin.tgd@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: mhd.ichsan.f99@gmail.com

Article History:

Received Dec 29th, 2025

Revised Jan 19th, 2026

Accepted Jan 30th, 2026

Abstrak

Presensi mahasiswa sistem informatika STMIK Triguna Dharma saat ini masih dikelola secara manual. Hal ini tidak menutup kemungkinan kesalahan dalam mengelola data presensi dan kecurangan mahasiswa dalam memalsukan kehadirannya. Dari latar belakang tersebut, maka dibuat sistem presensi pengenalan wajah dimana pihak sekretariat mendata semua data kehadiran mahasiswa di dalam sistem. Pendataan presensi mahasiswa dilakukan dengan merekam wajah pada mesin face recognition. Data presensi dari mesin kemudian diolah di dalam sistem. Selain itu, mahasiswa juga dapat mengakses aplikasi untuk melihat status dan persentase kehadirannya. Sistem yang dibangun menggunakan perangkat lunak PHP dan Mysql. Hasil akhir yang diperoleh adalah sebuah sistem presensi mahasiswa berbasis aplikasi menggunakan face recognition yang memiliki kemampuan untuk melihat status dan persentase kehadiran, pendataan data mahasiswa, mata kuliah, dosen, jadwal kuliah dan merekap data kehadiran mahasiswa. Uji coba dilakukan terhadap sekretariat fakultas sistem informatika dan manajemen informatika STMIK Triguna Dharma, diperoleh kesimpulan bahwa secara umum sistem ini mampu membantu pihak sekretariat dalam merekap data kehadiran mahasiswa. Uji coba juga dilakukan terhadap mahasiswa, diperoleh kesimpulan bahwa secara umum sistem dapat membantu mahasiswa dalam melihat status dan persentase kehadirannya.

Kata Kunci : Aplikasi, Presensi Mahasiswa, Metode Fast, Face Recognition, Pengolahan Citra

Abstract

STMIK Triguna Dharma informatics system student attendance is currently still managed manually. This does not rule out the possibility of errors in managing attendance data and student fraud in falsifying their attendance. From this background, a facial recognition attendance system was created where the secretariat records all student attendance data in the system. Student attendance data is collected by recording faces on a face recognition machine. The presence data from the machine is then processed in the system. Apart from that, students can also access the application to see their attendance status and percentage. The system was built using PHP and MySQL software. The final result obtained is an application-based student attendance system using facial recognition which has the ability to view attendance status and percentage, collect student data, courses, lecturers, lecture schedules and summarize student attendance data. Trials were carried out on the secretariat of the faculty of informatics systems and informatics management at STMIK Triguna Dharma. It was concluded that in general this system was able to assist the secretariat in capturing student attendance data. Trials were also carried out on students, it was concluded that in general the system could help students see their attendance status and percentage

Keyword : Application, Student Attendance, FAST Method, Face Recognition, Image Processing

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini yang sangat pesat memungkinkan semua hal dilakukan dengan basis komputerisasi untuk membantu aktivitas manusia. Perkembangan zaman saat ini menuntut agar para lulusan perguruan tinggi harus memiliki kemampuan dan kompetensi di bidangnya. Hal ini sangat bergantung pada keaktifan seorang mahasiswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah kehadiran pada perkuliahan yang dilaksanakan.

STMIK Triguna Dharma menerapkan sistem penilaian terhadap kehadiran mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan sebesar 75% kehadiran. Dalam banyak kasus mahasiswa yang tidak hadir dapat menitipkan kartu scan pada temannya untuk mengisi daftar presensi di dalam kelas, hal ini tentu sangat disayangkan. Pada akhir semester setiap absensi mahasiswa dihitung dan dimasukkan ke dalam komputer secara digital. Sudah ada sistem yang otomatis dan komputerisasi yang mencatat data kehadiran setiap mahasiswa. Hal ini juga memungkinkan terjadi kesalahan dalam menginputkan data presensi mahasiswa.

Hal ini sangat mendukung gagasan untuk membuat suatu identitas diri keunikan tersebut menggunakan teknologi yang disebut biometrik.

Biometrik adalah pengukuran dan perhitungan tubuh yang berkaitan dengan karakteristik manusia. Dalam dunia teknologi informasi, biometrik relevan dengan teknologi sebagai otentikasi biometrik (atau otentikasi realistik) yang digunakan dalam mempelajari ilmu komputer sebagai suatu bentuk identifikasi dan kontrol akses.

Pengidentifikasi biometrik sangat karakteristik khas dan terukur yang digunakan untuk memberi tanda dan menggambarkan individu. Pengidentifikasi biometrik sering kali dikategorikan sebagai karakteristik fisiologis yang terkait dengan bentuk tubuh. Contohnya termasuk, tetapi tidak terbatas pada sidik jari, urat telapak tangan, pengenalan wajah, *DNA* (*Deoxyribonucleic Acid*), sidik telapak tangan, geometri tangan, pengenalan iris ataupun retina dan bau / aroma. Sebagian peneliti menciptakan istilah "*behaviometrics*" dengan tujuan sebagai penggambaran kelas biometrik yang terakhir.

Karakteristik pada manusia yang dibahas dalam skripsi ini adalah pengenalan wajah. Pengenalan wajah (*facial recognition*) adalah perangkat lunak yang mengidentifikasi atau mengonfirmasi identitas seseorang menggunakan wajah mereka. Penganalisis wajah berfungsi untuk mengidentifikasi dan mengukur fitur wajah dalam sebuah citra[1]. Pengenalan wajah dapat mengidentifikasi wajah manusia dalam citra atau video, menentukan apakah wajah dalam dua citra milik orang yang sama, atau mencari wajah di antara banyak kumpulan citra yang ada. Sistem keamanan biometrik menggunakan pengenalan wajah untuk mengidentifikasi individu secara unik selama orientasi pengguna atau masuk serta memperkuat aktivitas autentikasi pengguna. Perangkat seluler dan pribadi juga umumnya menggunakan teknologi penganalisis wajah untuk keamanan perangkat. Para pakar membuktikan bahwa tidak ada dua individu yang mempunyai pola ridge yang serupa. Pola ridge tidak dapat diwariskan. Karakteristik pengenalan wajah merupakan gabungan dari pola bukit (*ridge*) dan lembah (*valley*). Presensi pengenalan wajah dapat dipakai sebagai salah satu solusi untuk mengatasi masalah ketidakhadiran mahasiswa yang menitipkan kartu scan pada temannya. Kerja dari sistem biometrik ini cepat memberikan laporan kedatangan ataupun kepulangan berdasarkan waktu yang ada pada komputer. Pencatatan dan pengambilan informasi kehadiran masing – masing mahasiswa tentu akurat karena berdasarkan pengenalan wajah mahasiswa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian adalah sebuah cara ataupun teknik untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang lebih spesifik, dimana permasalahan dalam penelitian dilakukan beberapa metode, yaitu observasi dan wawancara. Adapun penelitian ini menggunakan pendekatan, maka berikut ini adalah metode penelitiannya yaitu sebagai berikut:

1. Teknik Pengumpulan Data (*Collecting Data Technic*)

Adapun beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dari penelitian yaitu :

a. Observasi (*Observation*)

Observasi adalah teknik pengumpulan data melalui pengamatan langsung terhadap gejala atau peristiwa yang terjadi pada obyek penelitian.

b. Wawancara (*Interview*)

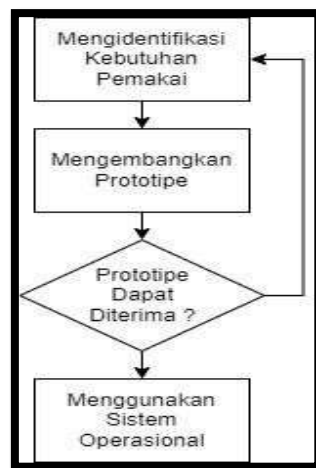
Teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dari pihak-pihak yang memiliki wewenang dan berinteraksi langsung dengan pakar Antonius Sinuraya dari Pakar Pertanian di Dinas Pertanian Pak-pak Barat sebagai sumber data yang diperlukan.

2. Sumber Data Sekunder

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen – dokumen yang berhubungan dengan obyek penelitian. Dokumen yang dikumpulkan seperti daftar hadir perkuliahan, daftar hadir ujian tengah atau akhir semester.

2.2 Penerapan Metode Fast

Sistem pengenalan wajah yang digunakan untuk mendiagnosa sistem presensi mahasiswa berbasis aplikasi dengan menggunakan metode *fast*. Perhitungan metode *fast* yang digunakan untuk mengukur tingkat kepastian dalam mendiagnosa masalah – masalah yang terjadi pada mahasiswa. Berikut kerangka kerja dari metode *fast* :



Gambar 1 Kerangka Kerja Metode Fast

Kerangka kerja yang telah disusun dapat dijadikan pedoman dalam penerapan metode *fast* untuk menyelesaikan permasalahan tentang diagnosis masalah – masalah pada mahasiswa untuk menentukan nilai kepastian melakukan perhitungan *fast* $CF1 + CF2 (1 - CF1)$ melakukan perbandingan nilai kepastian dari masing – masing penyakit Mengambil kesimpulan diagnosis masalah pada mahasiswa membentuk basis aturan penelusuran *forward chaining* masalah pada mahasiswa, berikut contoh kasus penelusuran pada mahasiswa :

Kasus penelusuran :

Faktor – faktor mahasiswa tidak masuk kuliah, yaitu malas, izin, sakit, mengikuti lomba antar kampus, dan kegiatan mewakili kampus atau UKM.

Menelusuri runut maju terhadap rule – rule yang ada, yaitu :

Rule 1 : IF malas = YES AND izin = YES AND sakit = YES AND lomba antar kampus = YES AND kegiatan UKM = YES THEN hadir = YES.

Penyelesaian :

Tabel 1 Perhitungan Faktor Mahasiswa Yang Tidak Masuk Kuliah

No	Faktor Mahasiswa Tidak Masuk	Persentase
1.	Malas	0,7 %
2.	Izin	0,5 %
3.	Sakit	0,5 %
4.	Mengikuti lomba antar kampus	0,5 %
5.	Kegiatan mewakili kampus atau UKM	0,7 %

a. Faktor – faktor mahasiswa tidak masuk I

Malas dan izin = $0,7 \% + 0,5 \% (1 - 0,7 \%) = 0,85 \% (\text{Hadir})$.

Hadir dan sakit = $0,85 \% + 0,5 \% (1 - 0,85 \%) = 0,93 \% (\text{Hadir})$.

Hadir dan mengikuti lomba antar kampus = $0,93 \% + 0,5 \% (1 - 0,93 \%) = 0,97 \% (\text{Hadir})$.

Hadir dan kegiatan mewakili kampus atau UKM = $0,97 \% + 0,7 \% (1 - 0,97 \%) = 0,99 \% (\text{Hadir})$.

Maka hasil dari perhitungan dengan metode *fast* untuk sistem presensi mahasiswa berbasis aplikasi adalah 0,99 % atau 99 %.

b. Faktor – faktor mahasiswa tidak masuk II

Malas = $0,7 \% + 0 \% (1 - 0,7 \%) = 0,07 \% (\text{Hasil})$

Maka hasil dari perhitungan dengan metode *fast* untuk sistem presensi mahasiswa berbasis aplikasi adalah 0,07 % atau 7 %.

Setelah melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode *fast*, diperoleh hasil presensi I adalah 0,99 % dan presensi II adalah 0,07 %. Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai diantara kedua presensi, yaitu :

Nilai max (x-linked dan selective iga) = $(0,99 \% ; 0,07 \%) = 0,99 \%$.

Kesimpulan :

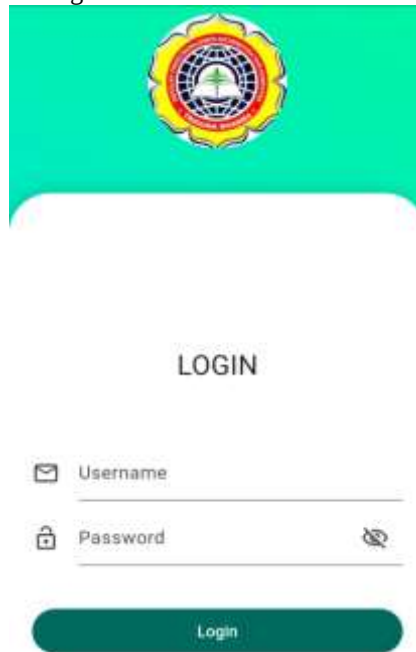
Berdasarkan hasil yang didapat atas kasus tersebut, bahwa sistem presensi mahasiswa berbasis aplikasi menggunakan *face recognition* dengan metode *fast* adalah 0.99 % atau 99 %.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tampilan antarmuka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi sistem pengolahan citra secara digital ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaanya. Fungsi dari interface (antarmuka) ini adalah untuk memberikan input dan menampilkan output dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki interface yang terdiri dari form login, form menu utama, form data dosen, form data mata kuliah, form data mahasiswa, form data KRS, form data jadwal mata kuliah, form data presensi, form data laporan, form riwayat presensi, dan form profil. Dalam menu utama untuk menampilkan pada tampilan form pada awal sistem yaitu form login dan form menu utama. Adapun form halaman utama sebagai berikut :

1. Form Login

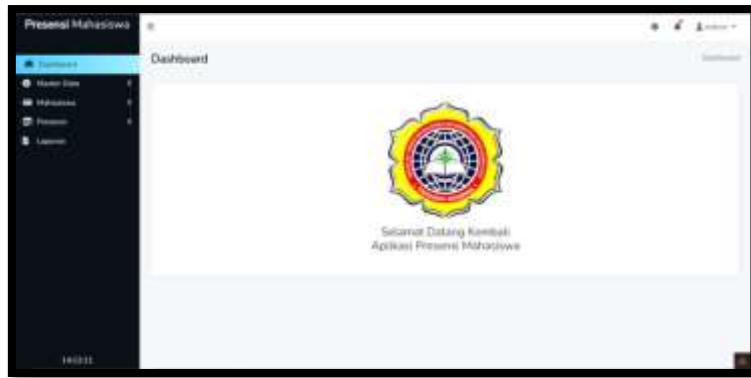
Form login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user – user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *form* utama. Berikut adalah tampilan *form* login:



Gambar 1 *Form* Login

2. Form Menu Utama

Form menu utama digunakan sebagai penghubung untuk *form* data dosen, *form* data mata kuliah, *form* data mahasiswa, *form* data KRS, *form* data jadwal mata kuliah, *form* data presensi, *form* data laporan, *form* riwayat presensi, dan *form* profil. Berikut adalah tampilan *form* menu utama :



Gambar 2 Form Menu Utama

Dalam administrator untuk menampilkan *form* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam database yaitu *form* data dosen, *form* data mata kuliah, *form* data mahasiswa, *form* data KRS, *form* data jadwal mata kuliah, *form* data presensi, *form* data laporan, *form* riwayat presensi, dan *form* profil. adapun *form* halaman administrator utama sebagai berikut :

1. Form Data Dosen

Form dosen adalah pendidikan profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mengajar, mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. *Form* ini bertujuan untuk mendata para dosen yang masuk pada jam mata kuliah tersebut. Adapun *form* dosen adalah sebagai berikut :



Gambar 3 Form Dosen

2. Form Data Mata Kuliah

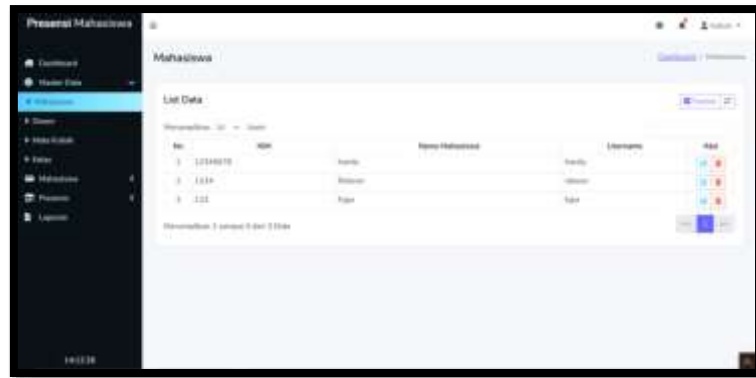
Form mata kuliah adalah satuan pelajaran untuk mahasiswa di tingkat perguruan tinggi. *Form* ini bertujuan untuk mengelola mata kuliah yang ada. Adapun *form* dosen adalah sebagai berikut :



Gambar 4 Form Mata Kuliah

3. Form Data Mahasiswa

Form mahasiswa ini bertujuan untuk menampung data mahasiswa - mahasiswa yang ada. Adapun *form* mahasiswa adalah sebagai berikut :



Gambar 5 Form Mahasiswa

4. Form Data KRS

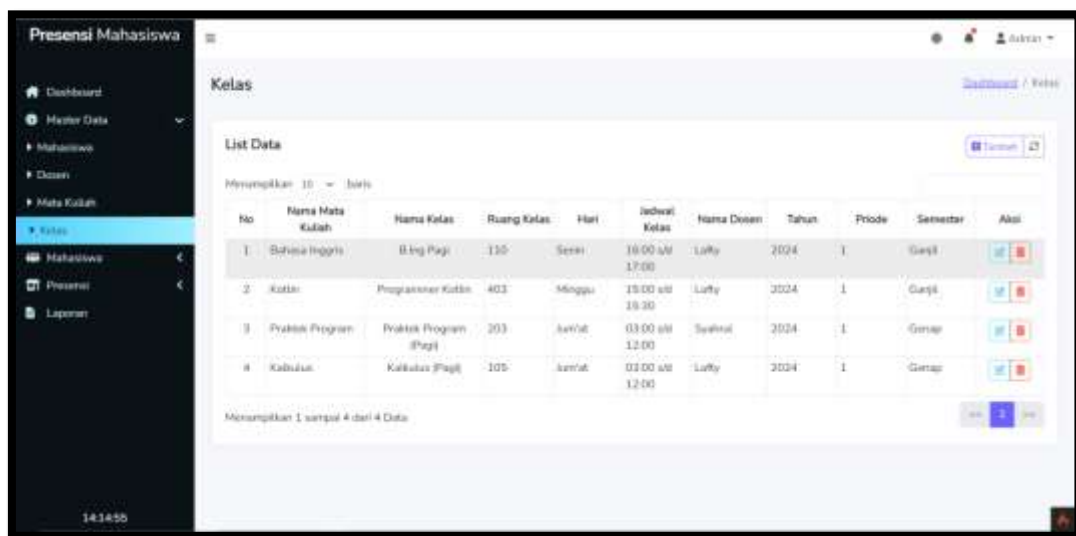
Form KRS adalah daftar mata kuliah yang akan diambil oleh mahasiswa untuk menjalankan kuliah selama satu semester. *Form* ini bertujuan untuk menampung data KRS - KRS yang ada. Adapun form KRS adalah sebagai berikut :



Gambar 6 Form KRS

5. Form Data Jadwal Mata Kuliah

Form jadwal mata kuliah adalah pengalokasian kegiatan perkuliahan yang terdiri dari mata kuliah, dosen pengampu, kelompok mahasiswa, dan ruangan ke dalam tabel waktu yang terdiri dari hasil perkuliahan dalam satu minggu dengan rentang waktu perkuliahan selama satu hari. *Form* ini bertujuan untuk menampung data jadwal mata kuliah yang ada. Adapun form jadwal mata kuliah adalah sebagai berikut :



Gambar 7 Form Jadwal Mata Kuliah

6. Form Data Presensi

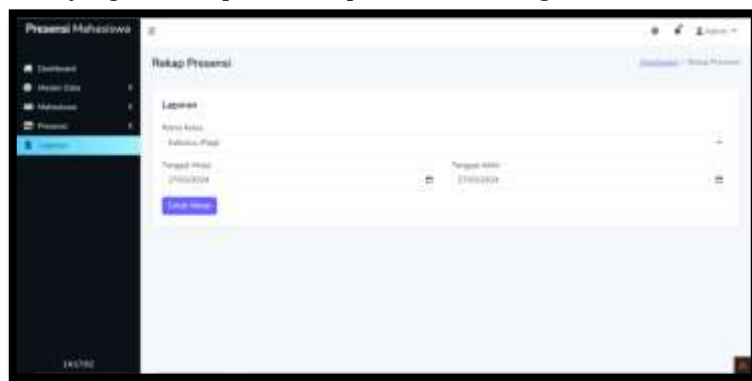
Form presensi adalah cara untuk mencatat kehadiran seseorang dalam sebuah kegiatan atau acara. *Form* ini bertujuan untuk menampung data presensi yang ada. Adapun form presensi adalah sebagai berikut :



Gambar 8 *Form* Presensi

7. Form Data Laporan

Form laporan adalah formulir kategori khusus yang dirancang untuk mengumpulkan informasi yang sama dari orang atau organisasi baik di dalam maupun di luar lembaga pengumpulan. *Form* ini bertujuan untuk menampung data laporan presensi mahasiswa yang ada. Adapun form laporan adalah sebagai berikut :



Gambar 9 *Form* Laporan Presensi

8. Form Riwayat Presensi

Form riwayat presensi adalah lembaran kartu atau kertas dan ukuran tertentu yang di dalamnya terdapat data atau informasi bersifat tetap dan bagian lain diisi dengan bagian tidak tetap. *Form* ini bertujuan untuk memberikan informasi riwayat presensi mahasiswa pada aplikasi presensi tersebut. Adapun form riwayat presensi adalah sebagai berikut :



Gambar 10 *Form* Riwayat Presensi

9. Form Profil

Form profil dirancang untuk memberikan informasi profil setiap mahasiswa pada saat mendaftar presensi maupun saat presensi. Adapun form profil adalah sebagai berikut :



Gambar 11 Form profil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan tentang penerapan metode fast untuk sistem presensi mahasiswa berbasis aplikasi menggunakan face recognition yang telah dikemukakan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, adapun kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut : Pengidentifikasian jenis sistem presensi pada mahasiswa dilakukan dengan mengakuisisi pengetahuan pengolahan citra digital ke dalam bentuk rule-rule dan nilai kepastian sehingga dapat diketahui presensi pada mahasiswa. Selanjutnya melakukan proses perhitungan metode fast untuk mengetahui probabilitas sistem presensi pada mahasiswa, sehingga setelah melakukan proses pengujian terhadap sistem dengan sample hasil absensi mahasiswa yang tepat dan benar. Sistem pengolahan citra digital untuk sistem presensi pada mahasiswa dirancang melalui proses yang diawali dengan mengakuisisi pengetahuan, kemudian merancang basis data sesuai akuisisi yang telah dilakukan. Selanjutnya melakukan perancangan antarmuka dan akhirnya melakukan uji sistem terhadap kasus yang diangkat. Sistem pengolahan citra digital untuk sistem presensi pada mahasiswa dapat diimplementasikan di dunia gital untuk dapat digunakan dalam sistem presensi pada mahasiswa dengan terlebih dahulu terkoneksi dengan akses internet.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Herriyance, Z. Panjaitan, B. Andika, and M. Dahria, "Pengelompokan Citra Warna Kulit Untuk Rekomendasi Shade Make-Up Kecantikan Dengan Konsep Pengolahan Citra Digital," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 4, no. 4, pp. 989–998, 2025, doi: 10.53513/jursi.v4i4.11820.
- [2] Nurhantara, Andi. 2011. Sistem Informasi Presensi Menggunakan Sidik Jari. Universitas Ahmad Dahlan : Yogyakarta.
- [3] Putra, Darma. 2009. Sistem Biometrika: Konsep Dasar, Teknik Analisis Citra Dan Tahapan Membangun Aplikasi Sistem Biometrika. Penerbit Andi : Yogyakarta.
- [4] Sunarfrihantono, Bimo. 2022. PHP dan MySQL Untuk Web. Penerbit Andi : Yogyakarta.
- [5] Utami, Feri Hari dan Asnawati. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak. CV Budi Utama : Yogyakarta.
- [6] I. F. Interpretasi, "Citra Biner," 2019.
- [7] P. Hidayatullah, Pengolahan Citra Digital Teori dan Aplikasi Nyata, 1st ed. Bandung: Informatika, 2017.
- [8] I. Mahfudi and L. D. Mustafa, "Boarding House Security System Berbasis Image Processing Dan Sms Gateway," *Sentia* 2015, vol. 7, no. 2, pp. 93–99, 2015.
- [9] N. Darna et al., "Memilih metode penelitian yang tepat: bagi penelitian bidang ilmu manajemen," vol. 5, no. April, pp. 287–292, 2018.
- [10] Rosa A.S Dan M.Sahaludin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek, VOL 1 Ed., Bandung: Informatika Bandung, 2018.
- [11] R. Nurmalina, J. A. Yani Km, T. Laut And K. Selatan, "Perencanaan Dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)," 2017.
- [12] M. Zulfian Azmi, ST., M.Kom. Dan Verdi Yasin, S.Kom., Pengantar Sistem Pakar Dan Metode (Introduction Of ExpertSystem And Methods), Jakarta: Mitra Wacana Media, 2019, Pp. 11-17.