

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

Oleh:

Binti Mamluatul Karomah¹

Weka Widati Saf'i Prayoga²

Mohammad Reza Fahlevi³

Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

Alamat: Jl. Taman Amir Hamzah No.5, RT.8/RW.4, Pegangsaan, Kec. Menteng, Kota
Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta (10320).

Korespondensi Penulis: mamluatul93@unusia.ac.id, wekawidati880@gmail.com,
rezafah@unusia.ac.id.

Abstract. *Technology is increasingly developing and innovating rapidly. Along with technological innovation, it is increasingly easier for us to access various kinds of information and make human activities easier, faster and more efficient in various aspects of life. Among them is the use of technology in various fields, especially in education. Education today cannot be separated from the role of technology that helps facilitate various activities in schools. SMP Daarus Sa'adah is a Junior High School in Cogreg Village, Parung District, Bogor Regency which is still in the development stage. The educational facilities at the school still need development, especially development in the field of technology. Teachers and students at the school still carry out attendance activities manually, namely with a conventional system that requires data recording for each attendance on paper. This system is vulnerable to damage or loss of data because the attendance results there still use paper. The attendance system that utilizes Face recognition technology is the system proposed for the formulation of the problem that will be used for the research. The development method of this research uses the Prototyping method which prioritizes speed and time efficiency so that it is very suitable for use*

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

considering the current needs for a system that requires speed and accuracy. The framework used in the development of the system is Codeigniter 4. The process of working on the system is system requirements analysis, display design, coding, and testing. The results of the study are to create a Website -based attendance application at SMP Daarus Sa'adah by utilizing Face recognition technology which is carried out by auto-detecting faces so that it can facilitate users in carrying out attendance activities accurately and quickly.

Keywords: *Presence System, Face Recognition, Website , Prototyping, PHP.*

Abstrak. Teknologi semakin berkembang dan berinovasi dengan pesat. Seiring berinovasinya teknologi, semakin memudahkan kita dalam mengakses berbagai macam informasi dan menjadikan aktivitas manusia lebih mudah, cepat dan efisien dalam berbagai aspek kehidupan. Di antaranya penggunaan teknologi pada berbagai bidang, terutama dibidang pendidikan. Pendidikan saat ini tak lepas dari peranan teknologi yang membantu mempermudah berbagai aktivitas di sekolah. Sekolah SMP Daarus Sa'adah merupakan Sekolah Lanjut Tingkat Pertama (SLTP) di Desa Cogreg, Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor yang masih dalam tahapan perkembangan. Fasilitas pendidikan yang ada di sekolah tersebut masih perlu adanya pengembangan, khususnya pengembangan di bidang teknologi. Guru dan siswa pada sekolah tersebut masih melakukan aktivitas presensi secara manual, yakni dengan sistem konvensional yang mengharuskan pendataan setiap kehadiran di atas kertas. Sistem tersebut memiliki kerentanan rusaknya atau hilangnya data karena hasil presensi disana masih menggunakan kertas. Sistem presensi yang memanfaatkan teknologi *Face recognition* menjadi sistem yang diajukan atas rumusan masalah yang akan dijadikan penelitian tersebut. Metode pengembangan dari penelitian tersebut menggunakan metode Prototyping yang mengutamakan kecepatan dan efisiensi waktu sehingga sangat cocok untuk digunakan mengingat kebutuhan saat ini diperlukan sistem yang mengharuskan cepat dan akurat. Framework yang digunakan pada pengembangan sistem tersebut adalah Codeigniter 4. Proses pengerjaan sistem tersebut ialah analisa kebutuhan sistem, perancangan tampilan, coding, dan pengujian. Hasil dari penelitian tersebut ialah membuat aplikasi presensi berbasis *Website* di SMP Daarus Sa'adah dengan memanfaatkan teknologi *Face recognition* yang

dilakukan cara auto-detection wajah sehingga dapat memudahkan pengguna dalam melakukan aktivitas presensi dengan akurat dan cepat.

Kata Kunci: Sistem Presensi, Face Recognition, *Website* , Prototyping, PHP.\

LATAR BELAKANG

Transformasi dalam sektor pendidikan terus berlangsung seiring dengan perkembangan teknologi, globalisasi, dan perubahan kebutuhan masyarakat. Perkembangan ini menciptakan tuntutan baru bagi lembaga pendidikan, yang tidak hanya dituntut untuk menyampaikan pengetahuan teoretis, tetapi juga membekali peserta didik dengan keterampilan praktis dan kemampuan adaptasi yang relevan. Dalam menghadapi dinamika era modern, institusi pendidikan berperan penting dalam membekali peserta didik dengan kemampuan adaptasi, kreativitas, dan keseimbangan antara teori dan praktik agar mampu bersaing dan berkembang di era modern. Selain itu, lembaga pendidikan juga harus berinovasi untuk memenuhi kebutuhan persiapan peserta didik di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan administrasi dan operasional (Rozi et al., 2023). Salah satu aspek penting dalam pengelolaan lembaga pendidikan adalah pengelolaan data kehadiran. Dengan kata lain, pengelolaan kehadiran menjadi faktor kunci dalam memastikan bahwa peserta didik tidak hanya hadir secara fisik, tetapi juga aktif dan berkontribusi secara maksimal dalam proses pembelajaran. Data kehadiran tidak hanya berfungsi sebagai bukti partisipasi, tetapi juga menjadi dasar dalam evaluasi yang sangat penting untuk menilai kinerja individu maupun keberhasilan program pendidikan secara keseluruhan (Yunaz, 2025).

Saat ini, pencatatan kehadiran di banyak lembaga pendidikan, termasuk di SMP Daarus Sa'adah yang terletak di Desa Cogreg, Kec. Parung, Kab. Bogor, masih menggunakan sistem pencatatan kehadiran secara manual. Padahal, sistem manual ini menimbulkan berbagai permasalahan. Salah satu masalah utama yang muncul dari sistem pencatatan manual ini adalah potensi manipulasi data, seperti titip absen atau pemalsuan tanda tangan (Ardiansah & Prasetyawati, 2025). Tindakan manipulasi data ini tidak hanya merugikan integritas sekolah, tetapi juga mengurangi akuntabilitas. Selain itu, presensi secara manual sangat memakan waktu dan kurang efisien, memperbesar peluang terjadinya kecurangan yang disebabkan oleh kesalahan manusia (Golist Susanto & Septanto, 2024). Melihat berbagai permasalahan yang ada, jelas terlihat bahwa diperlukan

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

suatu solusi yang lebih efektif dan efisien dalam mengelola data kehadiran. Solusi yang ideal merupakan sebuah sistem yang mampu meningkatkan akurasi data, efisiensi, dan integritas sekolah (Toni et al., 2024). Sistem yang ideal ini harus mampu menjawab tantangan-tantangan yang muncul akibat metode pencatatan manual, seperti potensi kesalahan, manipulasi data, dan kesulitan dalam memvalidasi kehadiran secara real-time (Suradi et al., 2023).

Seiring perkembangan teknologi informasi, berbagai inovasi sistem presensi digital terus dikembangkan (Nur et al., 2024). Merancang sistem presensi berbasis *Face recognition* dan administrasi SPP berbasis web untuk mengatasi kelemahan presensi manual yang kurang efisien. Selain itu pada penelitian yang lain. Mengembangkan aplikasi absensi guru berbasis Android dengan fitur kamera dan pelaporan absensi izin, cuti, serta sakit (Ceme et al., 2023). Berbeda dengan , Menyoroti tantangan teknis seperti gangguan jaringan, batasan waktu presensi, serta kesulitan deteksi wajah, sekaligus mengusulkan solusi untuk meningkatkan efektivitas sistem presensi berbasis wajah (Mawarni & Mukhrizal, 2023).

Melihat berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem presensi modern masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan keamanan, kepraktisan, dan integritas data. Salah satu solusi potensial adalah pemanfaatan teknologi *Face recognition* berbasis web. *Face recognition* merupakan teknologi pengenalan wajah yang mengidentifikasi individu secara unik dengan membandingkan tangkapan kamera dengan foto dan lekuk wajah yang sudah ada dalam database (Sahira et al., 2024). Kelebihan dari *Face recognition* adalah kemampuannya untuk mengidentifikasi dengan cepat dan akurat hanya melalui pemindaian wajah, mengurangi kemungkinan kesalahan dan kecurangan seperti pemalsuan. Selain itu, pengenalan wajah berfungsi tanpa kontak fisik, sehingga lebih praktis dan ideal untuk lingkungan sekolah. Keamanan sistem ini memberikan perlindungan data dan mengurangi risiko manipulasi data kehadiran.

Pada saat ini, sistem presensi yang dipakai di SMP Daarus Sa'adah masih menggunakan cara manual, sehingga menyebabkan berkas presensi yang sudah dipakai menumpuk dan seringkali rawan manipulasi. Dalam hal ini, maka perlu adanya sebuah sistem presensi berbasis *Website* responsif guna untuk mengatasi permasalahan pada sistem manual dan dapat membantu proses penginputan presensi serta memudahkan

pembuatan laporan presensi di SMP Daarus Sa'adah. Untuk pengembangan sistem ini, metode prototyping dipilih dibandingkan dengan metode lain karena kemampuannya untuk menangani ketidakpastian dan perubahan kebutuhan dengan lebih efektif. Metode prototyping memungkinkan pembuatan model awal atau prototyping dari sistem (Martantoh & Harahap, 2023) yang dapat memberikan pengguna kesempatan untuk melihat dan berinteraksi dengan versi awal sistem. Hal ini memungkinkan pengguna memberikan umpan balik berharga dan mendeteksi masalah lebih awal, membantu mengurangi risiko kegagalan proyek dengan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan lebih sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna (Sutarti et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi presensi siswa berbasis web di SMP Daarus Sa'adah, dengan integrasi fitur rekam kehadiran guna meningkatkan efisiensi dan validitas data presensi. Sistem ini dikembangkan dengan metode prototyping atau berurutan yang dimulai dari analisis, perancangan, pengkodean, uji coba, dan penerapan program. Metode perancangan menggunakan UML (Unified Modeling Language), termasuk use case diagram untuk menjelaskan kebutuhan pengguna dan activity diagram untuk menggambarkan proses paralel pada diagram (Anisah et al., 2022). Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini adalah Visual Studio Code, bahasa pemrograman menggunakan PHP, dengan database MySQL, dan perancangan (desain) menggunakan Balsamiq. Untuk memastikan kualitas dan kelayakan aplikasi yang dikembangkan, penelitian ini menggunakan metode pengujian Black Box Testing guna memverifikasi fungsionalitas aplikasi tanpa memperhatikan struktur internalnya (Endriyanto et al., 2021).

KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem internal organisasi yang memenuhi kebutuhan penyelenggaraan acara sehari-hari, yang dapat menunjang kegiatan operasional dan administrasi lembaga dan/atau lembaga, serta kegiatan strategis dan menyampaikan laporan-laporan yang diperlukan kepada pihak-pihak terkait (Karomah et al., 2025). Sistem informasi adalah paduan dari berbagai resources baik hardware, software, netware, brainware, dan data. Dalam sistem informasi juga ada input, model,

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

proses, output, penyimpanan dan kontrol, sehingga sistem informasi dapat digunakan untuk merencanakan, mengolah, mengendalikan serta meracik data dalam suatu organisasi berdasarkan critical sukses untuk menentukan keberhasilan perusahaan (Fernandy et al., 2022).

Presensi

Presensi didefinisikan sebagai kehadiran dalam suatu tugas atau kewajiban. Meskipun secara tradisional dianggap sebagai penanda kinerja individu dan pelanggaran kontrak antara karyawan dengan perusahaan, saat ini presensi lebih sering dikategorikan sebagai isu manajerial dan ekonomi (Riskayani et al., 2023). Lebih lanjut, mengemukakan bahwa salah satu masalah umum di perusahaan adalah minimnya itikad baik karyawan dalam memenuhi kewajiban kehadiran, yang dapat merugikan perusahaan dengan berkurangnya tenaga produksi (Toni et al., 2024). Sebaliknya, kedisiplinan waktu karyawan dapat membawa keuntungan finansial yang lebih besar bagi perusahaan, serta memengaruhi tingkat gaji dan peningkatan produktivitas selama jam kerja. Tujuan utama dari presensi adalah mengumpulkan data yang akan diproses berdasarkan kategori data diri dan waktu kehadiran seseorang, kemudian menghasilkan rekapitulasi absensi (Zidan et al., 2024).

Face Recognition

Face recognition merupakan sistem komputasi yang diaplikasikan dalam berbagai sistem atau aplikasi untuk mendeteksi keberadaan wajah. Keberhasilan implementasi *Face recognition* ini sangat berpengaruh terhadap performa dan kegunaan keseluruhan dari suatu sistem pengenalan wajah (Ramdhon & Febriya, 2021). Sebagai evolusi dari teknologi face detection, *Face recognition* memiliki kemampuan untuk menghasilkan atau mengenali wajah dari citra tangkapan kamera dan membandingkan kemiripan wajah tersebut dengan data wajah yang tersimpan di komputer, sehingga komputer dapat mengidentifikasi atau memastikan keberadaan seseorang. *Face recognition* merupakan teknologi biometrik yang digunakan untuk mengidentifikasi atau mengonfirmasi identitas seseorang berdasarkan karakteristik wajah yang unik. Teknologi ini menonjol karena memiliki tingkat kesalahan yang rendah serta akurasi yang paling tinggi dibandingkan

jenis biometrik lainnya, sehingga menjadikannya metode yang sangat akurat dalam proses autentikasi identitas (Anjeli & Yanto, 2023).

Website

Website adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink) (Fernandy et al., 2022). Situs web atau *Website* adalah sekumpulan halaman yang berisikan informasi berupa teks, gambar, suara, animasi atau dapat pula berisi gabungan dari seluruhnya yang dapat bersifat statis maupun dinamis, yang dimana masing-masing dari halaman dihubungkan dengan menggunakan jaringan. Hubungan antar halaman web disebut sebagai hyperlink, sedangkan teks yang menjadi media untuk menghubungkannya disebut hypertext (Suharto, 2024).

Prototyping

Metode prototyping adalah suatu metode pengembangan sistem yang secara langsung memasukkan hasil analisis suatu bagian dari suatu sistem ke dalam suatu model tanpa menunggu keseluruhan sistem selesai. Penggunaan metode ini mempercepat proses perancangan sistem e-course dan memungkinkan penyesuaian berdasarkan feedback pengguna dalam setiap iterasi, yang berkontribusi terhadap efektivitas dan kualitas pembelajaran (Mu'minin & Fahlevi, 2024).

Metode prototyping adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan pembuatan model awal dari sistem yang diinginkan, sebelum pengembangan versi akhir. Dalam proses ini, prototyping berfungsi sebagai alat komunikasi antara pengembang dan pengguna, memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi kebutuhan dan harapan dengan lebih jelas (Fariyanto et al., 2021). Berdasarkan umpan balik yang diterima, pengembang dapat melakukan perbaikan dan penyesuaian yang diperlukan, sehingga menghasilkan produk akhir yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode ini mengurangi risiko kesalahan dan meningkatkan kepuasan pengguna, karena keterlibatan mereka dalam setiap tahap pengembangan. Selain itu, prototyping memungkinkan identifikasi masalah lebih awal, sehingga

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

meminimalkan biaya dan waktu yang diperlukan untuk revisi di tahap selanjutnya (Loria et al., 2023).

CodeIgniter

CodeIgniter merupakan salah satu framework PHP yang terkenal dan dapat diandalkan dalam pengembangan aplikasi web. Framework ini menyediakan berbagai fitur dan keamanan yang tinggi, menjadikannya pilihan yang ideal untuk membangun sistem informasi penjaminan mutu internal (Ali et al., 2024). Hal ini menjadikan codeigniter lebih mudah dibaca dan dipahami. Kesimpulan dari pengertian diatas yaitu CodeIgniter merupakan Framework PHP yang di dalamnya terdapat berbagai fitur yang mendukung pengembangann web dan mudah untuk digunakan (Choirudin et al., 2023).

Black Box Testing

Metode Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem berdasarkan spesifikasi tanpa melihat struktur internal program. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai input pada setiap form untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan (Ramadhini et al., 2023). Metode ini bertujuan mendeteksi kesalahan fungsi atau elemen yang hilang dalam aplikasi. Input acak digunakan untuk memverifikasi keakuratan respon sistem data yang salah ditolak, dan data yang valid diterima serta tersimpan dalam database (Ismail & Efendi, 2021).

User Acceptance Testing

User Acceptance Testing (UAT) merupakan metode yang digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap usability (kemudahan penggunaan) pada sistem, metode ini sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak dan desain atarmuka pengguna (Rozi et al., 2023). Pengujian User Acceptance Testing (UAT) yang biasa disebut uji penerimaan pengguna merupakan proses pengujian oleh pengguna dengan tujuan untuk mengetahui apa yang dapat dilakukan oleh sistem dan mengidentifikasi kebermanfaatan serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna sebelum sistem diterapkan atau dirilis. Dalam pengujian UAT terdapat 2 jenis pengujian yaitu alpha testing yang dilakukan menggunakan blackbox testing dan beta testing yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada calon pengguna (Fitriastuti et al., 2025).

Tabel 1. Uji Penerimaan Pengguna

No	UAT	Nilai	Keterangan	Frekuensi
1	$\geq 80,3$	A	Baik Sekali	15
2	$74 - < 80,3$	B	Baik	0
3	$68 - < 74$	C	Sedang	0
4	$51 - < 68$	D	Kurang	0
5	< 51	F	Kurang Sekali	0
Total				15

Tabel 1 berfungsi sebagai panduan untuk menilai tingkat penerimaan sistem atau aplikasi oleh pengguna akhir melalui Uji Penerimaan Pengguna (UAT). Penilaian ini mengelompokkan skor UAT (dapat berupa persentase atau nilai) ke dalam lima kategori berbeda. Sistem dianggap "Baik Sekali" (nilai A) jika skornya mencapai 80,3 ke atas, menandakan keberhasilan luar biasa dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Jika skor berada antara 74 hingga di bawah 80,3, sistem dikategorikan "Baik" (nilai B), menunjukkan performa yang memuaskan meski ada sedikit ruang untuk perbaikan. Skor antara 68 hingga di bawah 74 menempatkan sistem dalam kategori "Sedang" (nilai C), yang berarti fungsi dasar terpenuhi tetapi perbaikan signifikan mungkin diperlukan. Sistem dengan skor antara 51 hingga di bawah 68 dianggap "Kurang" (nilai D), menandakan adanya kelemahan substansial yang memerlukan perbaikan segera. Terakhir, skor di bawah 51 berarti sistem "Kurang Sekali" (nilai F), menunjukkan kegagalan dalam memenuhi ekspektasi dasar pengguna dan membutuhkan perombakan besar. Singkatnya, tabel ini menjadi acuan krusial bagi tim pengembang dan pihak terkait untuk mengukur keberhasilan sistem dalam memenuhi persyaratan pengguna.

Secara keseluruhan, dari 15 responden, seluruhnya memberikan penilaian "Sangat Baik" (B). Skor UAT mereka berada dalam rentang 97,0 hingga kurang dari 80,3. Angka ini menunjukkan bahwa sistem yang diuji berhasil memenuhi harapan pengguna, meskipun masih ada sedikit ruang untuk peningkatan lebih lanjut. Tidak ada responden yang memberikan nilai di kategori lain seperti "Baik Sekali", "Sedang", "Kurang", atau "Kurang Sekali". Ini mengindikasikan bahwa kinerja sistem secara umum telah melampaui batas minimal yang diharapkan dan tidak ditemukan masalah serius selama pengujian oleh pengguna.

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

METODE PENELITIAN

Penulis menggunakan pengumpulan data dengan teknik wawancara, dan referensi pustaka sebagai bahan analisis dan literatur berdasarkan permasalahan yang dihadapi, dengan menggunakan metode pengembangan prototyping (Rapid Application Development). Metode penelitian ini menggunakan metode pengembangan prototyping, yaitu suatu model pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap melalui pembuatan prototype, evaluasi oleh pengguna, serta perbaikan berulang hingga diperoleh sistem akhir yang sesuai dengan kebutuhan. Metode ini dipilih karena mampu meminimalkan risiko kesalahan analisis, mempercepat proses pengembangan, dan memungkinkan penyesuaian fitur secara fleksibel berdasarkan umpan balik pengguna.

Metode pengembangan prototyping dipilih karena bersifat iteratif, fleksibel, dan melibatkan pengguna secara langsung, sehingga meminimalkan kesalahan kebutuhan, mempercepat validasi sistem, serta memastikan hasil akhir sesuai dengan harapan pengguna. Tujuannya adalah menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan, mudah disesuaikan, dan mampu meningkatkan kepuasan pengguna melalui keterlibatan aktif mereka dalam proses pengembangan.

Gambar 1. Metode Pengembangan Prototyping



1. Analisis Kebutuhan

Tahap awal di mana pengembang dan pengguna berdiskusi untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, meskipun belum detail. Fokusnya adalah

menangkap gambaran umum fungsi yang diinginkan pengguna, kendala yang ada, dan tujuan sistem yang akan dibangun.

2. Desain Model

Pada tahap ini, pengembang membuat prototype awal berdasarkan kebutuhan yang sudah dianalisis. Prototype ini biasanya berupa rancangan antarmuka, alur kerja, dan fitur dasar yang bisa memberikan gambaran sistem kepada pengguna.

3. Uji Coba dan Implementasi

Prototype diuji oleh pengguna untuk melihat apakah fungsinya sesuai dengan kebutuhan. Pengguna memberikan masukan dan saran perbaikan. Hasil uji coba menjadi dasar revisi atau pengembangan lebih lanjut.

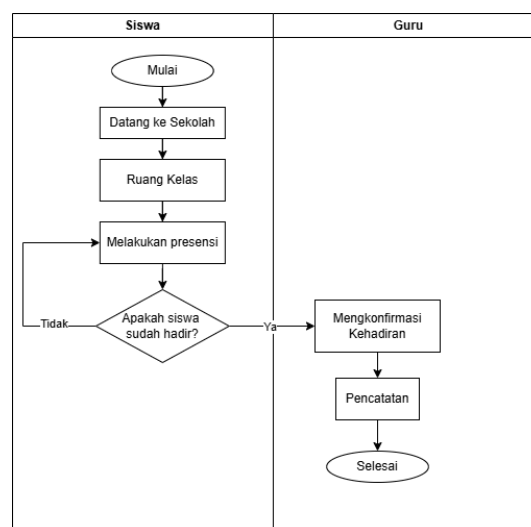
4. Pemeliharaan dan Pengembangan

Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan pemeliharaan untuk memperbaiki bug, meningkatkan performa, atau menambahkan fitur baru sesuai perkembangan kebutuhan. Tahap ini memastikan sistem tetap relevan dan dapat digunakan dalam jangka panjang.

1) Analisis Sistem Berjalan

Sebelum dilakukan perancangan sistem baru, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap sistem yang telah berjalan saat ini. Hal itu bertujuan untuk membandingkan kinerja sistem yang telah ada dengan sistem yang akan diusulkan. Berdasarkan permasalahan yang diteliti, proses presensi SMP Daarus Sa'adah sebagai berikut:

Gambar 2. Flowmap Sistem Berjalan



SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

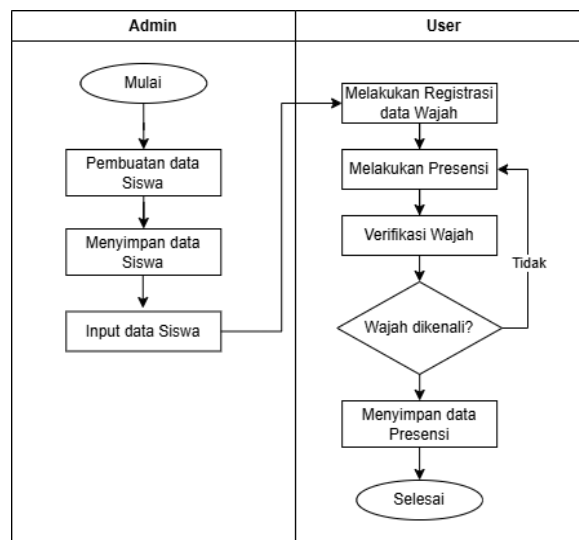
Pada gambar diatas dijelaskan bagaimana proses siswa pada SMP Daarus Sa'adah dalam melakukan daftar hadir, dimulai dari siswa datang ke sekolah menuju ruang kelas untung melakukan daftar hadir. Guru akan mengkonfirmasi kehadiran dari setiap siswa yang hadir atau tidak hadir dan mencatat dibuku kehadiran.

2) Desain Sistem

Desain sistem yang diajukan mencakup rancangantampilan *Website* yang akan dikembangkan. Tahap perancangan ini memiliki signifikansi khusus dalam pembuatan aplikasi karena berkaitan dengan cara interaksi antara pengguna dan sistem serta antarmuka yang ditampilkan.

Sistem yang diusulkan pada penelitian ini adalah sebuah presensi berbasis web yang dinamis dengan pengelolaan data melalui dashboard menggunakan framework Codeigniter 4. Sistem yang diusulkan digambarkan dalam bentuk gambar sebagai berikut:

Gambar 3. Flowmap Sistem Yang Diusulkan



a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu jenis UML yang berfungsi untuk menjelaskan hubungan antara aktor dengan sistem, use case juga berfungsi sebagai jembatan antara developer dan user untuk menggambarkan sebuah sistem. Diagram ini membantu dalam memahami bagaimana suatu

sistem bekerja dari sudut pandang pengguna dengan menampilkan aktor yang berperan serta use case atau fungsionalitas yang dapat mereka akses.

Gambar 4. Use Case Diagram

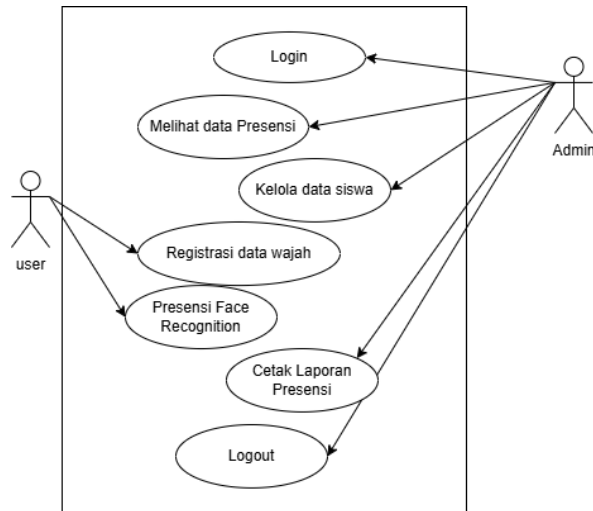


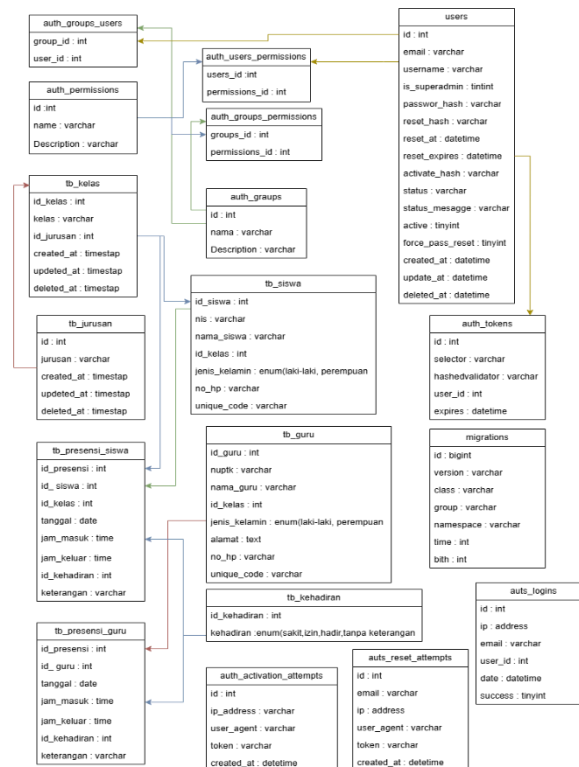
Diagram diatas menjelaskan bahwasannya ada dua level pengguna yang ada di dalam *Website* . Level pertama ada superuser atau admin yang mempunyai fungsi yang lebih banyak dari pada pengguna lain. Kedua ada user terdiri dari siswa dan guru mempunyai peran untuk melakukan registrasi wajah dan presensi menggunakan teknologi face recognition.

b. Class Diagram

Class diagram merupakan sebuah model perancangan diagram dengan struktur yang statis yang ada pada sistem UML. Class diagram menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem class, atribut, metode, dan hubungan antar objek. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan desain arsitektur perangkat lunak secara statik, sehingga memudahkan pengembang dalam memahami struktur data serta interaksi antar objek dalam sistem. Dengan adanya diagram kelas, perancangan sistem menjadi lebih terstruktur, sehingga mempermudah proses pengembangan dan pemeliharaan perangkat lunak.

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

Gambar 5. Class Diagram



Class diagram pada penelitian ini menggambarkan enam kelas utama yang saling berhubungan. Kelas User memiliki atribut `id_user`, `username`, `password`, `nama`, dan `hak_akses` dengan operasi `login()` dan `logout()`, berperan mengelola akses ke seluruh modul sistem. Kelas Siswa memiliki atribut `id_siswa`, `nis`, `nama_siswa`, `kelas`, dan `alamat` dengan operasi `tambahSiswa()`, `editSiswa()`, dan `hapusSiswa()`, serta berelasi dengan Kelas dalam hubungan one-to-many, di mana satu kelas dapat berisi banyak siswa. Kelas Guru memiliki atribut `id_guru`, `nip`, `nama_guru`, dan `mapel` dengan operasi pengelolaan data guru (`tambahGuru()`, `editGuru()`, `hapusGuru()`), yang berperan sebagai wali kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

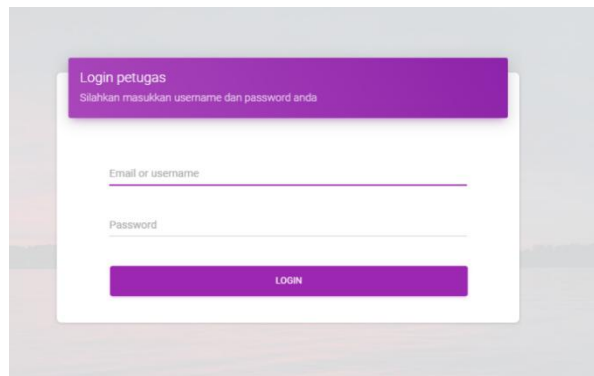
Pelaksanaan sistem merupakan langkah untuk mengoperasikan dan membuat sistem yang mencakup perangkat lunak dan perangkat keras. Hasil dari studi ini adalah pengembangan sistem informasi pendataan posyandu yang berbasis web dengan beberapa fitur didalamnya, seperti fitur halaman utama (Home), Login, Daftar Wajah, Face

Recognition, dan Data Presensi, serta fitur Cetak Laporan Presensi. Dalam tahap ini, pengembangan perangkat lunak di implementasikan sebagai rangkaian program atau unit program. Program-program tersebut harus mengikuti pola desain yang telah ditetapkan sebelumnya. Output dari desain penelitian ini berupa satu platform, yakni situs web. Oleh karena itu, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, Balsamiq Wireframes, Tailwind CSS, CodeIgniter 4 sebagai framework PHP yang menerapkan pola arsitektur MVC (Model, View, Controller). CodeIgniter 4 dipilih karena memiliki performa tinggi, struktur kode yang terorganisasi, serta dukungan library bawaan yang mempermudah pengembangan sistem secara terstruktur dan berkelanjutan, dan face api.js untuk perancangan fitur face recognition.

1. Tampilan login

Tampilan login diimplementasikan dengan menyediakan antarmuka sederhana namun aman untuk autentikasi pengguna. Form login terdiri dari input email, serta password. Proses autentikasi menggunakan metode validasi kredensial terhadap database untuk masuk kedalam dashboard admin.

Gambar 6. Tampilan Login

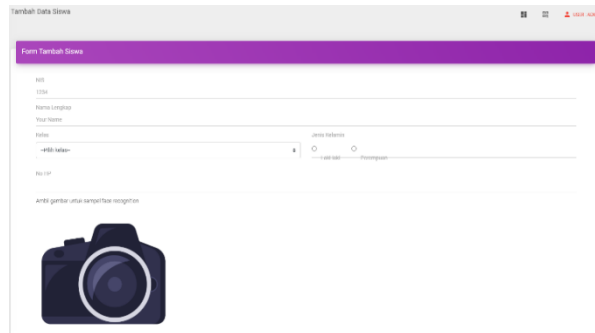


2. Tampilan Daftar Wajah

Tampilan daftar wajah memungkinkan pengguna untuk menambahkan data guru maupun siswa ke dalam sistem dengan mendaftarkan wajah mereka. Implementasi ini mencakup proses pengambilan gambar wajah secara langsung, penyimpanan data dalam database, serta menampilkan daftar wajah yang telah terdaftar. Fitur pencarian dan filter juga disediakan untuk mempermudah pengelolaan data wajah dalam sistem.

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

Gambar 7. Tampilan Daftar Wajah



3. Tampilan Home

Tampilan home dirancang dengan desain modern dan intuitif, menampilkan judul "Solusi Modern untuk Sistem Absensi" yang menekankan keunggulan teknologi pengenalan wajah. Halaman ini berisi deskripsi singkat tentang manfaat sistem, tombol aksi "Mulai Sekarang" dan "Lihat Video", serta ilustrasi pemindaian wajah. Navigasi di bagian atas memudahkan akses ke berbagai fitur seperti informasi sistem, daftar guru, daftar siswa, dan Dashboard.

Gambar 8. Tampilan Home



4. Tampilan *Face Recognition*

Tampilan *Face recognition* dikembangkan dengan integrasi teknologi pengenalan wajah menggunakan kamera. Implementasi ini mencakup proses menangkap gambar wajah pengguna secara langsung, menganalisis fitur wajah, serta mencocokkannya dengan data yang tersimpan dalam sistem. Jika wajah dikenali, sistem akan mencatat kehadiran secara otomatis dan menampilkan notifikasi keberhasilan.

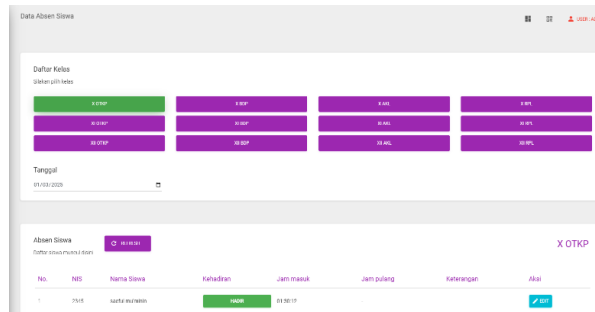
Gambar 9. Tampilan Face Recognition



5. Tampilan Data Presensi

Tampilan data presensi menyajikan daftar kehadiran pengguna yang telah terekam dalam sistem. Implementasi halaman ini menggunakan tabel yang memuat informasi seperti nama pengguna, waktu masuk, waktu keluar, dan status kehadiran. Selain itu, fitur pencarian berdasarkan tanggal atau nama juga diterapkan untuk memudahkan pengguna dalam menelusuri riwayat presensi.

Gambar 10. Tampilan Data Presensi

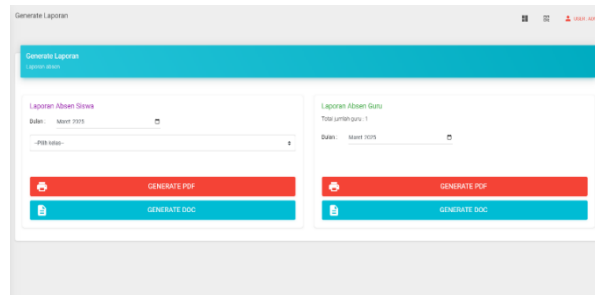


6. Tampilan Cetak Laporan

Tampilan cetak laporan absensi diimplementasikan untuk memungkinkan pengguna men-generate laporan presensi dalam format PDF atau Excel. Halaman ini mencakup fitur filter berdasarkan rentang tanggal, departemen, atau individu tertentu agar laporan yang dihasilkan lebih spesifik. Selain itu, tombol cetak dan ekspor juga disediakan untuk memudahkan penyimpanan atau distribusi laporan ke pihak terkait.

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

Gambar 11. Tampilan Cetak Laporan



7. Pengujian Black Box

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini mencakup dua metode utama, yaitu Black Box Testing untuk menguji fungsionalitas sistem dan User Acceptance Test (UAT) untuk menilai apakah sistem memenuhi harapan pengguna akhir.

Table 2. Pengujian Black Box

Objek Uji	Harapan	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
Uji <i>Login</i> dengan Data Valid	Nomor registrasi data yang valid	Pengguna berhasil masuk ke <i>dashboard</i>	Berhasil
Uji <i>Login</i> dengan Data Tidak Valid	<i>Email/pass word</i> salah	Pesan error " <i>Email</i> atau <i>password</i> salah" muncul	Berhasil
Uji Pendaftaran Wajah	Gambar wajah yang sesuai	Data wajah berhasil disimpan ke <i>database</i> .	Berhasil
Uji Pengenal an Wajah	Gambar wajah pengguna	Sistem mengenali wajah dan mencatat kehadiran	Berhasil
Uji Pengenal an Wajah dengan Wajah yang Tidak Terdaftar	Gambar wajah tidak terdaftar	Pesan error " <i>Wajah</i> tidak dikenali" muncul	Berhasil

Uji Tampilan Data Presensi	Permintaan tampilan presensi	Data presensi ditampilkan sesuai tanggal dan pengguna	Berhasil
Uji Cetak Laporan Absensi	Permintaan cetak laporan	<i>File</i> laporan dalam format PDF/ <i>word</i> berhasil diunduh	Berhasil
Halaman <i>Logout</i>	Klik tombol <i>logout</i>	Pengguna diarahkan ke halaman <i>login</i>	Berhasil

8. Pengujian UAT (User Acceptance Testing)

Pada penelitian ini, untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna menggunakan User Acceptance Test, tujuan UAT adalah untuk memberikan pengembang dan peneliti data yang efektif untuk mengukur persepsi pengguna terhadap Usability suatu sistem. Berikut hasil data UAT yang telah diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian Responden

No.	Responden	Nilai									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	R1	5	1	5	1	4	1	5	2	5	1
2	R2	5	2	4	1	5	1	5	1	4	1
3	R3	4	1	5	1	5	2	4	1	5	1
4	R4	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
5	R5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
6	R6	5	1	5	1	4	1	4	1	5	1
7	R7	5	1	5	1	4	1	4	1	5	1
8	R8	5	1	5	1	4	1	5	1	5	1
9	R9	5	1	5	1	5	1	4	1	5	1
10	R10	5	1	4	1	5	1	5	2	5	1
11	R11	5	1	4	1	5	1	5	1	5	1
12	R12	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
13	R13	5	2	5	1	5	1	5	1	5	1
14	R14	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
15	R15	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1

Setelah diketahui nilai dari setiap responden, nilai-nilai tersebut akan diubah menjadi skor sesuai dengan rumus dari User Acceptance Test. Pada pertanyaan bernomor ganjil, nilai akhir dari pengguna akan dikurangi 1 poin. Sedangkan pada pertanyaan bernomor genap, nilai akhir didapatkan dari nilai 5 dikurangi nilai yang diberikan oleh pengguna. Kemudian dijumlahkan dan di kali 2 (Pujiyanto et al., 2023).

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

Untuk mengetahui nilai rata-rata yang diberikan pengguna dengan cara menjumlahkan nilai total dan membaginya dengan banyaknya jumlah responden sehingga dapat diketahui hasil rata-rata tersebut. Berikut hasil perhitungan yang telah diketahui:

Tabel 4. Hasil Perhitungan UAT

No.	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah × 2,5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	38	95
2	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	37	92,5
3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	37	92,5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
6	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	38	95
7	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	38	95
8	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	97,5
9	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	97,5
10	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	38	95
11	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
13	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Jumlah Total Skor											582	1455
Jumlah Skor Rata-Rata											97,0	

Hasil evaluasi menunjukkan skor 97,0. Analisis terhadap responden dari 15 responden mengungkapkan bahwa mayoritas (15 responden atau 97,0%) menilai aplikasi 'Sangat Setuju' dalam hal kemudahan penggunaan. Dalam pengujian ini dapat disimpulkan bahwa tingkat usability sistem ini sangat baik, sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam tabel user acceptance testing. Skor yang tinggi menandakan bahwa pengguna dapat menggunakan sistem ini dengan mudah dan efisien dalam memenuhi kebutuhan mereka.

KESIMPULAN

Sistem presensi berbasis *Website* untuk SMP Daarus Sa'adah di Desa Cogreg, Kec. Parung, Kab. Bogor, telah berhasil dikembangkan. Sistem baru ini dirancang untuk mempermudah proses presensi siswa, menggantikan metode konvensional yang kurang efisien. Sistem presensi ini mengintegrasikan data siswa dan guru secara digital ke dalam basis data, sehingga proses pencatatan kehadiran menjadi lebih mudah, praktis, dan akurat. Dengan memanfaatkan fitur deteksi wajah otomatis, siswa dan guru dapat melakukan presensi hanya dengan menghadap layar kamera pada *Website*, yang secara otomatis memverifikasi dan mencatat kehadiran. Pengembangan *Website* ini

menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 4, yang terbukti efektif dalam pengelolaan data yang dinamis. Keberhasilan sistem ini ditunjukkan oleh hasil Uji Penerimaan Pengguna (UAT) yang mencapai 97%, menegaskan bahwa sistem ini dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

DAFTAR REFERENSI

- Ali, I., Fernandy, H., & Fauziyyah, N. (2024). Pengembangan sistem informasi penjaminan mutu internal berbasis web menggunakan framework CodeIgniter 4. *Device*, 14(2), 243–250. <https://doi.org/10.32699/device.v14i2.8097>
- Anjeli, R., & Yanto, B. (2023). Aplikasi jurnal mengajar guru berbasis web. *RJOCS (Riau Journal of Computer Science)*, 9(1), 20–27. <https://doi.org/10.30606/rjocs.v9i1.1735>
- Ardiansah, R., & Prasetyawati, A. S. W. (2025). Implementasi sistem informasi presensi guru berbasis fingerprint di SMAN 1 Bojong Kabupaten Tegal. *Journal of Information System and Business Management*, 3(1), 33–40. <https://doi.org/10.24905/isbm.v3i1.65>
- Ceme, D., Faizah, N., & Koryanto, L. (2023). Aplikasi presensi kehadiran guru di SMKN Pakisjaya berbasis *Face recognition* menggunakan OpenCV. *Jurnal Indonesia Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i1.104>
- Choirudin, M. A., Satyareni, D. H., & Kurniawan, E. (2023). Implementasi framework CodeIgniter pada pengembangan sistem informasi manajemen kerja praktik di program studi sistem informasi. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(1), 67–77. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v9i1.2023.67-77>
- Endriyanto, J., Sumarlinda, S., & Pradana, A. I. (2021). Sistem informasi manajemen praktik kerja industri (PRAKERIN) berbasis mobile Android di SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo. *DutaCom*, 14(1), 1–15. <https://doi.org/10.47701/dutacom.v14i1.2012>
- Fernandy, H., Aunilah, M. F. R., & Ali, I. (2022). Perancangan *Website* sebagai media informasi dan promosi kartu tanda anggota Nahdlatul Ulama (KARTANU). *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia*, 1(3), 195–204. <https://doi.org/10.55606/jupikom.v1i3.554>

SISTEM PRESENSI SISWA SMP DAARUS SA'ADAH DENGAN FITUR *FACE RECOGNITION* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPING

- Fitriastuti, F., Bening, R. G., & Andika, S. (2025). Analisis *Website* Fakultas Teknik Universitas Janabadra menggunakan metode UAT. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 6(1), 188–197. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v6i1.10054>
- Golist Susanto, E., & Septanto, H. (2024). Perancangan sistem informasi presensi dan penggajian berbasis web pada PT D'Jazz Music Indonesia. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1962–1968. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.7829>
- Ismail, I., & Efendi, J. (2021). Black-box testing: Analisis kualitas aplikasi source code bank programming. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.35870/jtik.v5i1.148>
- Karomah, B. M., Faldi, & Fahlevi, M. R. (2025). Administrasi yayasan Atap Keberagaman Indonesia. *Jurnal Media Akademik*, 3(2).
- Loria, A., Putra, A. D., Damayanti, & An'ars, M. G. (2023). Sistem informasi e-letter untuk mengelola surat keterangan menggunakan metode prototype. 4(3), 278–290.
- Martantoh, E., & Harahap, J. A. (2023). Perancangan sistem informasi data nilai siswa di SMAN 2 Padang Bolak Sumatera Utara menggunakan metode prototyping. *Journal of Innovation Future Technology*, 5(2), 24–33. <https://doi.org/10.47080/iftech.v5i2.2694>
- Mawarni, I., & Mukhrijal, M. (2023). Sistem presensi *Face recognition* dalam meningkatkan kinerja ASN di Kantor BKPSDM Kota Banda Aceh. *Journal of Government and Social Policy*, 4(1), 24–43. <https://doi.org/10.24815/gaspol.v4i1.31828>
- Mu'minin, S., & Fahlevi, M. R. (2024). Rancang bangun e-course berbasis *Website* menggunakan metode prototype dengan Laravel 10. *Jurnal Software Engineering dan Multimedia*, 2(1), 21–33. <https://doi.org/10.20895/jasmed.v2i1.1458>
- Nur, A., Pakaya, N., Ahaliki, B., Hadjaratie, L., & Yusuf, R. (2024). Sistem informasi presensi menggunakan *Face recognition* dan administrasi SPP berbasis web. *Journal of System Information Technology*, 4(2), 143–150.
- Pujianto, P., Mujito, M., Prabowo, D., & Prasetyo, B. H. (2023). Pemilihan warga penerima bantuan program keluarga harapan (PKH) menggunakan metode SAW

- dan UAT. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(3), 379.
<https://doi.org/10.32493/informatika.v5i3.6671>
- Ramadhini, T. R., Ariany, F., & Jayadi, A. (2023). Sistem informasi presensi karyawan berbasis Android. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 81–88.
- Ramdhon, A. N., & Febriya, F. (2021). Penerapan *Face recognition* pada sistem presensi. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 2(1), 12–17.
<https://doi.org/10.52158/jacost.v2i1.121>
- Riskayani, R., Nurnaningsih, N., & Utari, E. R. (2023). Sistem absensi karyawan menggunakan RFID berbasis mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 6(1), 60–67. <https://doi.org/10.57093/jisti.v6i1.149>
- Rozi, F., Restiawan, P., & Sukmana, F. (2023). Rancang bangun sistem presensi siswa menggunakan sensor RFID dan *Website* berbasis PHP & MySQL. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 7(3), 115.
<https://doi.org/10.51213/jimp.v7i3.737>
- Sahira, S., Sumirat, H. N., Kharisma, I. L., & Fergina, A. (2024). The attendance system for interdisciplinary subjects at SMAN 1 Cigombong utilizes web-based face recognition. *Journal Computer Science and Information Technology (CoSciTech)*, 5(2), 391–401.
- Suradi, Tehuayo, H., & Ilahi, A. (2023). Sistem berbasis Android menggunakan jaringan intranet. *Jtek*, 1(2), 1–7.
- Sutarti, S., Triyatna, T., & Ardiansyah, S. (2022). Prototype sistem absensi siswa dengan menggunakan sensor RFID berbasis Arduino Uno. *PROSISKO*, 9(1), 76–85.
<https://doi.org/10.30656/prosisko.v9i1.4744>
- Toni, et al. (2024). Perancangan sistem presensi permakanan taruna menggunakan kartu RFID berbasis Internet of Things. *Jurnal Education*, 6(2), 13864–13874.
- Yunaz. (2025). Rancang bangun dan digitalisasi sistem informasi presensi guru berbasis *Website* . Sipora: Sistem Informasi Polije, 1–7.