

**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Sistem Presensi Face
Recognition Integrasi GPS MTS Daarul Hikmah**

Ahmad Asyidqi Malik Qodir¹, Yasin Efendi²

Mahbubul Wathoni³, Sari Palestina⁴

^{1,2,3,4} Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

*a.asyidqi.m.q@gmail.com*¹

ABSTRACT

This study aims to develop a digital attendance system-based learning media integrated with face recognition technology and Global Positioning System (GPS) to support the assessment of students' discipline and responsibility at MTs Daarul Hikmah. The background of the study is based on the problem of using a manual attendance system that is prone to manipulation and is less effective in supporting technology-based learning. This study uses a research and development method (R&D) with the ADDIE model consisting of five stages, namely: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The development results show that the digital attendance system is able to automatically record student attendance based on facial verification and GPS location when attendance is carried out. The system was developed using the AppSheet platform connected to Google Spreadsheet as a database. Validation was carried out by material experts, media experts, and student responses, which showed an average feasibility percentage of 91.1%, including the "Very Feasible" category. This learning media not only functions as an attendance recording tool, but also as a means of instilling character values through the application of technology. Thus, this system is expected to be an effective digital attendance solution while supporting the implementation of character-based learning and technology in madrasahs.

Keywords : *Learning Media, Digital Presence, Character Assessment, ADDIE.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis sistem presensi digital yang terintegrasi dengan teknologi *face recognition* dan *Global Positioning System* (GPS) guna mendukung penilaian karakter kedisiplinan serta tanggung jawab siswa di MTs Daarul Hikmah. Latar belakang penelitian didasarkan pada permasalahan penggunaan sistem presensi manual yang rawan manipulasi dan kurang efektif dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem presensi digital mampu secara otomatis mencatat kehadiran siswa berdasarkan verifikasi wajah dan lokasi GPS saat presensi dilakukan. Sistem dikembangkan menggunakan platform AppSheet yang terhubung dengan Google Spreadsheet sebagai basis data. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan respon siswa, yang menunjukkan hasil rata-rata persentase kelayakan sebesar 91,1%, termasuk kategori "Sangat Layak". Media pembelajaran ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatat kehadiran, tetapi juga sebagai sarana menanamkan nilai karakter melalui penerapan teknologi. Dengan demikian, sistem ini diharapkan menjadi solusi presensi digital yang efektif sekaligus mendukung implementasi pembelajaran berbasis karakter dan teknologi di madrasah.

Kata kunci: *Media Pembelajaran, Presensi Digital, Penilaian Karakter, ADDIE*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital membawa perubahan signifikan dalam manajemen pendidikan, termasuk sistem presensi siswa. Pemanfaatan teknologi biometrik seperti *face recognition* dan integrasi GPS mulai banyak diadopsi untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, serta keamanan data kehadiran. Penggunaan teknologi ini sejalan dengan amanat UU ITE yang menekankan pemanfaatan teknologi secara bermanfaat, tepat, dan bertanggung jawab. Dalam konteks pendidikan, sistem presensi digital tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan kehadiran, tetapi juga sebagai media pembentukan kedisiplinan dan tanggung jawab siswa.

Kedisiplinan sebagai bagian dari pendidikan karakter sangat dipengaruhi oleh mekanisme presensi yang akurat. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa presensi berbasis *face recognition* dan GPS mampu meminimalisir manipulasi data, mempercepat proses administrasi, serta memberikan validasi ganda yang lebih terpercaya. Namun, di MTs Daarul Hikmah, sistem presensi masih dilakukan secara manual sehingga rentan kesalahan, memakan waktu lama, dan sulit digunakan untuk monitoring serta penilaian karakter.

Kondisi tersebut menimbulkan kebutuhan akan sistem presensi digital yang lebih akurat, efisien, dan terintegrasi dengan proses pembelajaran. Sistem yang dikembangkan melalui pendekatan *Research and Development* (R&D) ini memanfaatkan platform AppSheet dan Google Sheets untuk menciptakan presensi otomatis melalui verifikasi wajah dan validasi lokasi, sekaligus menyediakan data kehadiran sebagai dasar penilaian kedisiplinan dalam mata pelajaran PPKn.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dirumuskan untuk menjawab tiga hal utama: (1) kondisi dan analisis sistem presensi siswa yang saat ini digunakan di MTs Daarul Hikmah, (2) proses pengembangan dan penerapan sistem presensi digital berbasis *face recognition* dan GPS, dan (3) bagaimana sistem tersebut dimanfaatkan sebagai media penilaian kedisiplinan dan tanggung jawab siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem presensi manual yang berjalan, mengembangkan serta menerapkan sistem presensi digital yang lebih efektif, dan mengintegrasikan hasil presensi tersebut sebagai instrumen penilaian karakter siswa, khususnya dalam mata pelajaran PPKn. Dengan pengembangan ini, sekolah diharapkan memperoleh solusi presensi yang modern, akurat, dan mendukung pembentukan karakter disiplin secara berkelanjutan.

TINJAUAN LITERATUR

1. Konsep Dasar Presensi

Konsep dasar presensi merupakan wujud dari keterlibatan aktif individu dalam suatu sistem atau kegiatan, yang dalam konteks manajemen pendidikan mencerminkan keterikatan peserta didik terhadap proses pembelajaran dan kedisiplinan administratif. Presensi tidak hanya berkaitan dengan kehadiran fisik semata, namun juga menunjukkan partisipasi dan akuntabilitas peserta didik dalam sistem pendidikan. Dalam penerapannya, manajemen presensi berkembang seiring kemajuan teknologi melalui integrasi *Internet of Things* (IoT), yang memungkinkan pencatatan kehadiran secara otomatis dan langsung, sehingga meningkatkan

efisiensi, keakuratan data, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data oleh pihak sekolah. Dengan pemahaman ini, presensi menjadi komponen penting dalam menciptakan ekosistem pendidikan yang adaptif dan modern (Arpan et al., 2024).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala bentuk sarana fisik atau teknologi yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga pesan pembelajaran dapat diterima lebih jelas, menarik, dan efektif oleh peserta didik. Menurut (Saleh et al., 2023), Media pembelajaran merupakan sarana untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Sedangkan menurut (Pagarra H & Syawaludin, 2022), Media pembelajaran merupakan segala bentuk alat yang dimanfaatkan pendidik sebagai perantara untuk menyampaikan materi, sehingga dapat diterima oleh peserta didik dengan tepat dan efektif.

3. FACE RECOGNITION

Face recognition merupakan teknologi biometrik berbasis digital yang digunakan untuk mengidentifikasi atau memverifikasi identitas seseorang melalui karakteristik wajahnya. Teknologi ini memanfaatkan kecerdasan buatan, khususnya algoritma machine learning, untuk mengekstraksi fitur wajah dan mencocokkannya dengan data yang tersimpan dalam basis data (Ceme et al., 2023).

Menurut (Rahmadhika & Thantawi, 2021), Pendeteksian wajah adalah proses memisahkan atau mengidentifikasi area wajah dari latar belakang pada sebuah citra masukan.

4. Global Positioning System (GPS)

Global Positioning System (GPS) merupakan teknologi berbasis satelit yang digunakan untuk menentukan posisi atau lokasi suatu objek secara langsung dengan mengandalkan koordinat lintang dan bujur. Sistem ini bekerja dengan menerima sinyal dari sejumlah satelit yang mengorbit bumi, lalu mengolahnya untuk mengidentifikasi posisi pengguna secara akurat (Abrar et al., 2023).

Menurut (Wayahdi & Dzikri, 2025), menyatakan bahwa sistem yang diusulkan menggunakan verifikasi dua lapis, yaitu pengenalan wajah secara *real time* dan validasi lokasi GPS, untuk memastikan kehadiran siswa secara fisik dan rekaman kehadiran dilakukan hanya dari lokasi yang ditentukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ADDIE dipilih karena menawarkan tahapan yang runtut, sistematis, dan fleksibel dalam merancang, mengembangkan, serta mengevaluasi produk pendidikan agar sesuai dengan tujuan penelitian (Sahara et al., 2024).

Subjek dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu ahli materi, ahli media, dan peserta didik. Ahli materi adalah guru PPKn sebagai pengelola data presensi sekaligus evaluator karakter siswa, ahli media merupakan praktisi atau akademisi yang memiliki kompetensi di bidang media berbasis teknologi dan peserta didik. Adalah 19 siswa kelas VII MTs Daarul Hikmah sebagai pengguna utama sistem presensi digital.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket atau kuesioner yang disusun secara sistematis, data hasil responden kemudian dianalisis dengan metode statistik untuk mengukur variabel penelitian serta menarik kesimpulan.

Instrumen kuesioner yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Penilaian Ahli Materi

Bertujuan untuk menilai kelayakan materi pada media pembelajaran berbasis sistem presensi digital yang digunakan sebagai sarana penilaian kedisiplinan dan tanggung jawab siswa di MTs Daarul Hikmah.

2. Instrumen Penilaian Ahli Media

Bertujuan untuk menilai kelayakan materi pada media pembelajaran berbasis sistem presensi digital yang digunakan sebagai sarana penilaian kedisiplinan dan tanggung jawab siswa di MTs Daarul Hikmah.

3. Angket Respon Siswa

Bertujuan menilai persepsi siswa terhadap kemudahan, kenyamanan, dan efektivitas penggunaan sistem presensi digital.

Data yang diperoleh melalui lembar validasi ahli maupun angket respon siswa dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan cara menghitung rata-rata skor serta persentasenya. Hasil perhitungan tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori Tidak Setuju, Kurang Setuju, Setuju, Sangat Setuju dengan pedoman penilaian yang digunakan (Evi Khoirun Nisa et al., 2022).

1. Kriteria Interpretasi Persentase

Data hasil validasi ahli dan angket respon siswa dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan menghitung rata-rata skor serta persentase. Hasil tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori sangat layak, layak, cukup layak, atau tidak layak sesuai pedoman kriteria penilaian.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Persentase

Persentase Skor (%)	Kriteria Penilaian
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
≤ 40%	Tidak Layak

Persentase dihitung menggunakan rumus berikut:

$$P = (\text{Jumlah Skor Total} / \text{Skor Total Ideal}) \times 100$$

a. Skor Perolehan = Jumlah skor aktual dari responden

b. Skor Maksimal = Jumlah pernyataan × jumlah responden × skor tertinggi (4)

2. Skala Pengukuran

Menggunakan pengukuran skala likert 4 poin sebagai berikut:

Tabel 2. Skala Pengukuran Angket

Skor	Kategori	Keterangan	Skor
1	Tidak Layak / Tidak Setuju	Aspek tidak sesuai, tidak efektif, dan perlu revisi menyeluruh.	1-4
2	Cukup Layak / Kurang Setuju	Aspek kurang sesuai atau kurang efektif. Perlu perbaikan.	1-4
3	Layak / Setuju	Aspek dinilai sesuai dan efektif, tetapi masih memungkinkan peningkatan.	1-4
4	Sangat Layak / Sangat Setuju	Aspek dinilai sangat sesuai, sangat efektif, atau sangat membantu. Tidak perlu perbaikan.	1-4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk penelitian yang dihasilkan berupa aplikasi presensi digital yang dikembangkan menggunakan AppSheet dan terintegrasi dengan Google Sheets sebagai basis data utama (Dirgantara et al., 2023). Integrasi ini memungkinkan setiap data presensi tersimpan secara otomatis di cloud, sehingga guru dapat mengakses data kehadiran siswa secara langsung tanpa harus melakukan rekap manual.

Sistem ini memberikan efisiensi tinggi dalam pengelolaan kehadiran, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan transparansi karena seluruh data langsung terdokumentasi secara digital. Aplikasi dirancang berbasis mobile-friendly agar siswa dapat mengakses melalui smartphone Android maupun iOS. Proses login menggunakan akun Gmail siswa yang sudah didaftarkan sebelumnya, sehingga menambah lapisan autentikasi ganda.

Aplikasi dirancang dengan prinsip mobile-friendly, sehingga dapat digunakan oleh siswa melalui smartphone berbasis Android maupun iOS. Tampilan antarmuka dibuat sederhana, intuitif, dan mudah dipahami agar memudahkan pengguna dalam mengoperasikannya.

Proses login memanfaatkan akun Gmail siswa yang telah terdaftar sebelumnya, sehingga menambah lapisan autentikasi ganda guna menjamin keamanan data. Setiap fitur difokuskan pada dua fungsi utama, yaitu pendataan identitas siswa serta pencatatan presensi otomatis melalui kombinasi teknologi *face recognition* untuk verifikasi biometrik dan validasi GPS untuk memastikan lokasi presensi berada dalam radius sekolah. Dengan desain ini, aplikasi tidak hanya praktis, tetapi juga akurat dan relevan sebagai instrumen penilaian kedisiplinan serta tanggung jawab siswa.

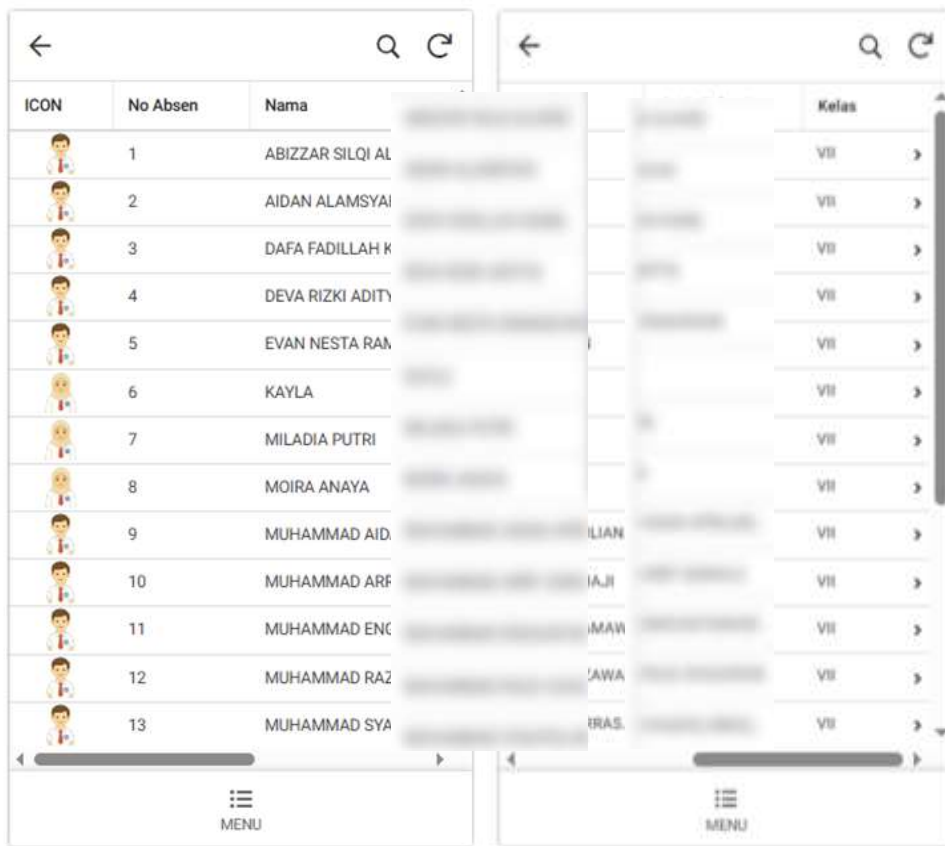
Tampilan Menu Utama Aplikasi
















Gambar 1. Menu Utama Aplikasi

Gambar 1. di atas memperlihatkan menu utama aplikasi presensi digital yang dikembangkan menggunakan AppSheet. Menu ini menjadi pintu awal interaksi pengguna dengan sistem. Terdapat dua ikon utama: Daftar Nama Siswa dan Absen.

Tampilan Daftar Nama Siswa

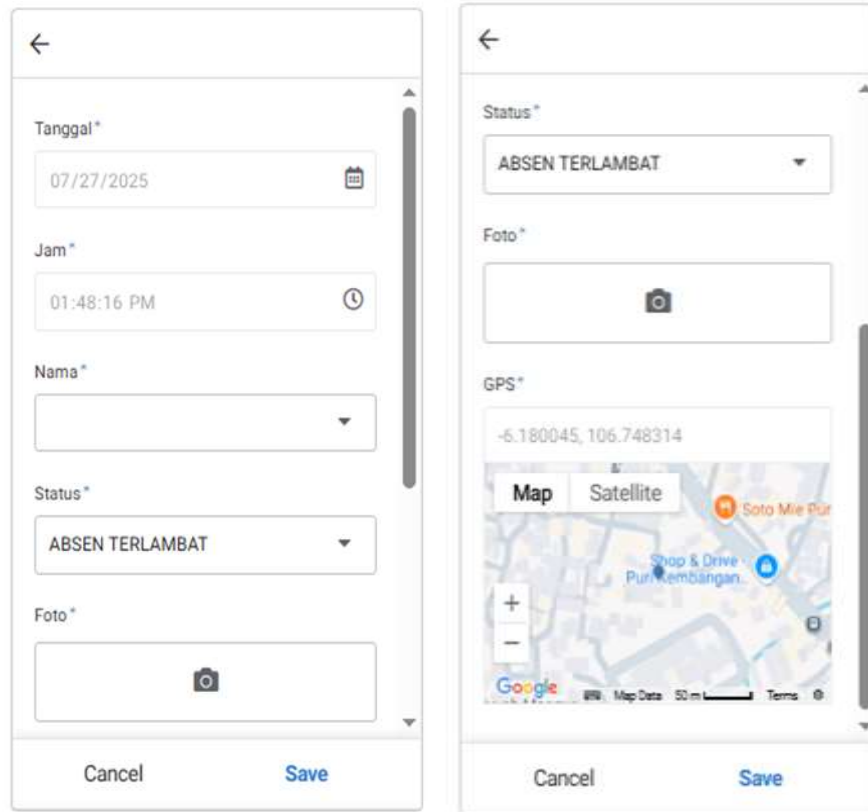


ICON	No Absen	Nama	Kelas
	1	ABIZZAR SILQI AL	VII
	2	AIDAN ALAMSYAI	VII
	3	DAFA FADILLAH K	VII
	4	DEVA RIZKI ADITY	VII
	5	EVAN NESTA RAN	VII
	6	KAYLA	VII
	7	MILADIA PUTRI	VII
	8	MOIRA ANAYA	VII
	9	MUHAMMAD AID	VII
	10	MUHAMMAD ARF	VII
	11	MUHAMMAD ENC	VII
	12	MUHAMMAD RAZ	VII
	13	MUHAMMAD SYA	VII

Gambar 2. Data Nama Siswa

Gambar 2. diatas menampilkan data nama siswa yang telah terdaftar dalam sistem. Fungsinya sebagai data master yang menyimpan informasi identitas siswa, termasuk no absen, nama, jenis kelamin, dan kelas. Menu ini memudahkan guru dalam melakukan pengecekan data siswa yang telah atau belum terintegrasi dengan aplikasi.

Tampilan Proses Absen



Gambar 3. From Presensi Digital

Gambar 3. diatas ini digunakan siswa untuk melakukan presensi. Pada tampilan ini terdapat enam kolom utama, yaitu tanggal, jam, nama siswa, status kehadiran, pengambilan foto wajah (*face recognition*), dan validasi lokasi GPS.

Kolom tanggal dan jam terisi otomatis sesuai dengan waktu sistem sehingga meminimalisasi potensi manipulasi data. Nama siswa dipilih dari daftar yang telah terintegrasi dengan basis data, sementara status kehadiran dapat disesuaikan, misalnya hadir, terlambat, atau izin.

Kolom pengambilan foto wajah berfungsi sebagai verifikasi biometrik berbasis *face recognition*, sehingga kehadiran tidak hanya tercatat dalam bentuk teks, tetapi juga tervalidasi secara visual.

Selanjutnya, kolom validasi lokasi GPS secara otomatis merekam titik koordinat presensi dan membandingkannya dengan radius sekolah. Jika verifikasi wajah berhasil dan lokasi sesuai, maka data kehadiran akan otomatis tersimpan pada Google Sheets sebagai basis data utama. Sebaliknya, jika lokasi presensi berada di luar zona yang ditentukan, sistem secara otomatis menolak kehadiran tersebut.

Integrasi keenam kolom utama tersebut menjadikan sistem lebih akurat, transparan, dan akuntabel. Data presensi yang terekam tidak hanya mencakup identitas, tanggal, dan jam, tetapi juga bukti visual wajah dan lokasi yang terverifikasi secara digital. Dengan demikian, potensi kecurangan seperti titip absen dapat diminimalisasi, dan catatan presensi benar-benar mencerminkan kehadiran fisik siswa di sekolah.

Validasi Ahli Media**Tabel 3.** Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Keterbacaan konten	3	75%	Layak
2	Kualitas tampilan UI	3	75%	Layak
3	Pemrograman & integrasi	3	75%	Layak
4	Fungsi interaktif	3	75%	Layak
Total Rata-rata		3	75%	Layak

Hasil validasi ahli media menunjukkan skor rata-rata 75%, dengan kategori Layak. Hal ini mengindikasikan aplikasi sudah memenuhi standar keterbacaan, fungsi interaktif, dan integrasi dengan sistem lain, meskipun aspek estetika antarmuka masih memerlukan penyempurnaan. Saran dari validator media adalah memperbaiki konsistensi desain, warna, serta menambahkan ikon yang lebih intuitif agar tampilan aplikasi lebih menarik bagi siswa.

Validasi Ahli Materi**Tabel 4.** Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Ketepatan isi	4	100%	Sangat Layak
2	Kemutakhiran materi	4	100%	Sangat Layak
3	Kesesuaian konteks	3	75%	Layak
4	Kemudahan dipahami	4	100%	Sangat Layak
Total Rata-rata		3,75	93,7%	Sangat Layak

Validasi ahli materi memperoleh skor rata-rata 93,7% dengan kategori Sangat Layak. Aspek yang paling menonjol adalah ketepatan isi dan kemutakhiran materi, yang mendapat penilaian maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi relevan dengan kebutuhan pembelajaran saat ini. Aspek kesesuaian konteks masih perlu ditingkatkan, misalnya dengan menambahkan integrasi presensi pada pembelajaran berbasis proyek atau kegiatan ekstrakurikuler.

Angket Respon Siswa**Tabel 5.** Hasil Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Rata-rata Skor	Persentase	Kategori
1	Saya memahami cara kerja sistem presensi digital yang digunakan	3,95	98,7%	Sangat Layak
2	Sistem ini mudah digunakan saat melakukan presensi masuk sekolah	3,95	98,7%	Sangat Layak
3	Proses deteksi wajah berlangsung dengan cepat dan akurat	3,79	94,7%	Sangat Layak
4	Lokasi presensi saya terbaca sesuai dengan posisi saya di sekolah	3,89	97,1%	Sangat Layak
5	Saya tidak mengalami kesulitan teknis saat melakukan presensi	3,95	98,7%	Sangat Layak
6	Sistem ini lebih efisien dibandingkan presensi manual	3,95	98,7%	Sangat Layak
Total Rata-rata		3,91	97,8%	Sangat Layak

Respon siswa terhadap aplikasi sangat positif dengan rata-rata skor 97,8% (kategori Sangat Layak). Siswa menilai aplikasi ini praktis, mudah digunakan, dan lebih efisien dibandingkan sistem manual. Indikator tertinggi adalah kemudahan penggunaan dan efisiensi, masing-masing 98,7%, sementara aspek kecepatan deteksi wajah mendapat nilai sedikit lebih rendah yaitu 94,7%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem sudah optimal, kecepatan proses pengenalan wajah masih dapat ditingkatkan dengan optimasi algoritma.

Rekapitulasi Keseluruhan**Tabel 6.** Rekapitulasi Hasil Validasi

No	Penilai	Persentase	Kategori
1	Ahli Media	75%	Layak
2	Ahli Materi	93,7%	Sangat Layak
3	Angket Respon Siswa	97,8%	Sangat Layak
4	Rata-rata	91,1%	Sangat Layak

Rekapitulasi hasil validasi menunjukkan rata-rata keseluruhan sebesar 91,1%, yang masuk kategori Sangat Layak. Artinya, aplikasi presensi digital berbasis *face recognition* dan GPS layak digunakan baik dari sisi teknis, materi, maupun penerimaan siswa. Hasil ini memperkuat posisi aplikasi sebagai solusi inovatif untuk

mendukung pembelajaran berbasis teknologi sekaligus meningkatkan karakter disiplin siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem presensi digital berbasis *face recognition* dan GPS memberikan peningkatan signifikan terhadap akurasi, kecepatan, dan keamanan presensi dibanding metode manual. Dengan presensi digital, guru tidak perlu lagi merekap manual, sementara siswa terdorong untuk hadir lebih disiplin karena sistem otomatis mendeteksi keterlambatan maupun ketidakhadiran.

Jika dibandingkan dengan penelitian (Sahri, 2025) dan (Gisni, 2021), hasil penelitian ini konsisten bahwa AppSheet mampu menjadi solusi absensi digital yang efektif. Namun, penelitian ini berbeda karena menekankan dimensi pedagogis, yakni penggunaan data presensi sebagai instrumen penilaian karakter. Dengan demikian, penelitian ini memperluas fungsi teknologi dari sekadar administratif menjadi media pembelajaran karakter.

Hasil juga sejalan dengan (Viswanath et al., 2023) yang menekankan keunggulan kombinasi *face recognition* dan GPS untuk mengurangi potensi kecurangan presensi. Sistem ini terbukti mampu menolak presensi di luar radius sekolah, sehingga memberikan jaminan keadilan.

Selain itu, (Sakib Hosen Himel et al., 2022) menunjukkan bahwa algoritma *deep learning* meningkatkan akurasi deteksi wajah hingga 95%. Hasil penelitian ini mendekati temuan tersebut dengan keberhasilan deteksi sebesar 94,7% menurut respon siswa. Namun, tantangan muncul pada kondisi cahaya rendah yang memengaruhi kecepatan deteksi. Hal ini mengimplikasikan perlunya optimasi algoritma atau integrasi dengan sensor cahaya pada perangkat siswa.

Dari aspek pengelolaan data, penelitian ini mendukung temuan (Dirgantara et al., 2023) mengenai pentingnya database terintegrasi dalam menjamin keamanan dan konsistensi data pendidikan. Integrasi AppSheet dengan Google Sheets mempermudah guru dalam mengakses data presensi secara langsung.

Data presensi digital dapat dijadikan indikator objektif untuk menilai disiplin dan tanggung jawab siswa, sehingga guru tidak hanya bergantung pada observasi subjektif. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi presensi digital berkontribusi langsung pada implementasi pendidikan karakter di sekolah.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi antara sistem presensi digital dengan penilaian karakter. Jika penelitian sebelumnya hanya menekankan aspek teknis, penelitian ini justru menyusun dasar konseptual baru: bahwa data kehadiran digital dapat diposisikan sebagai instrumen asesmen non-kognitif dalam pendidikan. Artinya, teori presensi sebagai administrasi diperluas menjadi teori presensi sebagai alat pembelajaran karakter.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan media pembelajaran berbasis presensi digital yang dikembangkan dengan teknologi *face recognition* dan GPS melalui platform AppSheet dan Google Sheets. Sistem ini terbukti sangat layak digunakan, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil validasi ahli materi, ahli media, serta respon

siswa dengan rata-rata persentase kelayakan mencapai 91,1%. Hal ini menegaskan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi aspek teknis, pedagogis, dan praktis untuk diterapkan dalam konteks pendidikan.

Selain itu, sistem presensi digital ini bukan hanya berfungsi sebagai instrumen administratif, melainkan juga efektif sebagai sarana penilaian karakter kedisiplinan dan tanggung jawab siswa. Data presensi yang terekam secara otomatis, objektif, dan transparan dapat digunakan guru untuk memantau serta mengevaluasi keteraturan kehadiran siswa. Dengan demikian, aplikasi ini mendukung upaya pembentukan profil pelajar Pancasila yang menekankan nilai disiplin, tanggung jawab, dan integritas dalam Kurikulum Merdeka.

Dari sisi manfaat praktis, sistem ini meningkatkan efisiensi manajemen kelas, mengurangi beban administratif guru, serta memotivasi siswa untuk lebih konsisten hadir tepat waktu. Dari sisi teoretis, penelitian ini memperluas pemahaman bahwa data kehadiran digital dapat diposisikan sebagai bagian dari instrumen asesmen non-kognitif dalam pendidikan. Artinya, teknologi digital tidak hanya memfasilitasi aspek kognitif, tetapi juga berkontribusi terhadap pendidikan karakter.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, Munandar, & Iqbal, T. (2023). Perancangan Prototype GPS Tracker via SMS Berbasis Mikrokontroler Arduino Nano. *Jurnal Sistem Komputer (SISKOM)*, 3(1), 11–25. <https://doi.org/10.35870/siskom.v3i1.790>
- 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>
- Dirgantara, M. R., Syahputri, S., & Hasibuan, A. (2023). Pengenalan Database Management System (DBMS). *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), 300–306. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8123019>
- Evi Khoirun Nisa, Sri Andreani, & Astuti, U. P. (2022). Students' Perception on The Use of Dual-Coding Theory (DCT) in Reading Descriptive Texts. *JoLLA: Journal of Language, Literature, and Arts*, 2(2), 205–216. <https://doi.org/10.17977/um064v2i22022p205-216>
- Gisni, G. A. (2021). Perancangan Sistem Absensi Siswa Menggunakan Aplikasi Appsheet Pada MDTA Attawakkal. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 06, 367–372. <https://doi.org/10.54367/jtiust.v6i2.1553>
- Pagarra H & Syawaludin, D. (2022). Media Pembelajaran. In *Badan Penerbit UNM*.
- Rahmadhika, M. K., & Thantawi, A. M. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Face Recognition Pada Pendekatan CRM Menggunakan Opencv Dan Algoritma Haarcascade. *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 5(1), 109–118. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/921>
- Sahara, S., Syafiq, M. I., & Suryadi, F. D. (2024). Pengembangan Sistem Absensi Online dalam Memonitoring Kehadiran Mahasiswa untuk Mempermudah Proses Perkuliahan. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 5(3),

2413–2422. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i3.848>

Sahri, A. (2025). *Jurnal Sisfortek Perancangan Absensi Guru dan Tenaga Kependidikan Menggunakan*. 1(1), 1–11.

Sakib Hosen Himel, Md. Ashik Iqbal, Mahidul Islam Rana, & Tusar Mozumder. (2022). Face-App: A real-time face recognition e-attendance system for digital learning. *Global Journal of Engineering and Technology Advances*, 11(1), 013–024. <https://doi.org/10.30574/gjeta.2022.11.1.0049>

Saleh, M. S., Syahrudin, Saleh, M. S., Azis, I., & Sahabuddin. (2023). *Media Pembelajaran*.

<https://repository.penerbiteureka.com/publications/563021/media-pembelajaran>

Viswanath, R. S., Shreya, N., Sufiyan, S., Aarthi, S., & Ravikanth, M. (2023).

Geofencing-Based Attendance Tracking: a Novel Based Approach for Accurate and Efficient Time and Attendance Management. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 569–573. www.irjet.net

Wayahdi, M. R., & Dzikri, F. A. (2025). Integrating Facial Recognition and GPS Technology for Efficient Attendance Management in Educational Institutions. *Proceeding of the International Conference on Electrical Engineering and Informatics*, 2, 85–93.

<https://www.researchgate.net/publication/388836854>