

Penerapan Framework Laravel Pada Sistem Kehadiran Siswa dengan Location-Based Attendance Tracking Berbasis Website (Studi Kasus: SMK Swasta Pemda Langkat)

Allya Putri Sabina Sukatendel^{1*}, Zulfahmi Syahputra², Syahnunan Harahap³

1,2 Universitas Pembangunan Panca Budi; Jl. Gatot Subroto No.km, Simpang Tj., Kec. Medan Sunggal, Kota Medan, Sumatera Utara 20122; telp/Fax (061) 8455571

Received: xxxx-xx-xx

Accepted: xx-xx-xx

Keywords:

Penerapan;
Framework Laravel;
Pada Sistem Kehadiran
Siswa;
dengan Location-Based
Attendance Tracking
Berbasis Web.

Correspondent Email:

allyasabiana09@gmail.com

Abstrak. Sistem kehadiran manual yang masih banyak digunakan di sekolah-sekolah sering kali memiliki kelemahan seperti manipulasi data, keterlambatan rekapitulasi, dan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk Memudahkan pihak sekolah dalam monitoring dan evaluasi kehadiran siswa, tanpa perlu pencatatan manual. Studi kasus dilakukan di SMK Swasta Pemda Langkat yang mengalami tantangan dalam manajemen presensi siswa. Sistem ini menggunakan teknologi geolokasi yang terintegrasi dengan perangkat pengguna untuk memastikan kehadiran hanya dapat dilakukan di dalam area sekolah yang telah ditentukan. Metode pengembangan sistem menggunakan model waterfall, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Hasil akhir menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat kehadiran siswa secara otomatis, akurat, dan real-time sesuai dengan lokasi mereka. Laravel memberikan keunggulan dalam pengelolaan struktur kode yang modular, keamanan aplikasi, serta kemudahan pengembangan lanjutan. Sistem dapat secara otomatis merekap data kehadiran siswa harian, mingguan, maupun bulanan, sehingga mempermudah guru dan pihak sekolah dalam memantau kehadiran siswa tanpa harus menghitung secara manual.

Abstract. attendance systems that are still widely used in schools often have several weaknesses, such as data manipulation, delays in recapitulation, and a lack of efficiency in information management. This study aims to assist schools in monitoring and evaluating student attendance without the need for manual recording. A case study was conducted at SMK Swasta Pemda Langkat, which faces challenges in managing student presence. The system utilizes geolocation technology integrated with user devices to ensure that attendance can only be recorded within a predefined school area. The system development method used is the waterfall model, which consists of requirement analysis, system design, implementation, and testing. The final result shows that the system is capable of recording student attendance automatically, accurately, and in real-time based on their location. Laravel offers advantages in managing a modular code structure, application security, and ease of future development. Additionally, the system can automatically generate daily, weekly, and monthly attendance reports, making it easier for teachers and school administrators to monitor and evaluate student attendance without manual calculations.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat ini mendorong berbagai sektor untuk mengadopsi sistem digital dalam operasionalnya, termasuk dalam dunia pendidikan salah satunya adalah sistem kehadiran siswa[1]. Kedisiplinan siswa menjadi salah satu indikator utama dalam keberhasilan proses belajar mengajar. Kehadiran siswa di sekolah memiliki peran penting untuk memastikan keberlangsungan pembelajaran yang terarah. Namun, pada kenyataannya, banyak institusi pendidikan masih mengandalkan sistem absensi manual, seperti tanda tangan di lembar absensi atau pencatatan manual oleh guru[2]. Menurut (Nugroho,2020) metode ini tidak hanya membutuhkan waktu yang lama untuk proses rekapitulasi, tetapi juga rentan terhadap manipulasi data, seperti absensi yang diisi oleh orang lain atau kehilangan data akibat pengelolaan yang kurang baik.

Seiring dengan perkembangan teknologi, solusi berbasis digital menjadi pilihan yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu teknologi yang semakin banyak diimplementasikan adalah *Location-Based Attendance Tracking*, yang memungkinkan validasi kehadiran siswa berdasarkan lokasi fisik mereka[3]. Menurut (Rahmawati et al., 2021), sistem ini menawarkan tingkat akurasi yang lebih tinggi karena dapat memastikan siswa benar-benar berada di lokasi yang ditentukan saat absensi dilakukan. Teknologi ini juga mendukung sistem pendidikan yang lebih transparan dan efisien dalam proses pengelolaan data kehadiran[4].

Dalam pengembangan sistem berbasis web, *framework Laravel* menjadi salah satu framework PHP yang paling banyak digunakan karena menawarkan berbagai kemudahan dan fitur unggulan[5]. Menurut (Setiawan dan Putra., 2022), Laravel memberikan kemudahan dalam integrasi dengan API pihak ketiga, seperti layanan lokasi, serta keamanan aplikasi yang lebih terjamin melalui perlindungan *CSRF* dan *hashing password*[6]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan sistem kehadiran siswa berbasis web dengan teknologi pelacakan lokasi menggunakan

framework Laravel, yang diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi pencatatan kehadiran di SMK Swasta Pemda Langkat. Dengan adanya sistem ini, pihak sekolah dapat lebih mudah memantau kehadiran siswa secara real-time, serta meminimalisasi potensi kecurangan yang kerap terjadi dalam sistem absensi manual.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penerapan

Penerapan adalah proses menggunakan, mengimplementasikan, atau menjalankan suatu pengetahuan, metode, teknologi, atau konsep dalam praktik nyata untuk mencapai tujuan tertentu[7].

2.2. Framework Laravel

Laravel adalah sebuah framework berbasis PHP yang bersifat open-source dan menggunakan pendekatan Model-View-Controller (MVC) untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi web[8]. Laravel menyediakan berbagai fitur bawaan seperti routing, autentikasi, manajemen database melalui Eloquent ORM, serta sistem templating bernama Blade. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, Laravel memungkinkan proses pengembangan sistem menjadi lebih cepat, terstruktur, dan efisien. [9].

Laravel dirancang untuk mempermudah proses pembangunan aplikasi web yang kompleks, dengan sintaks yang ekspresif dan elegan. Keunggulan Laravel antara lain adalah kemudahan integrasi dengan layanan pihak ketiga, keamanan yang baik, serta ketersediaan command-line tools yang disebut Artisan untuk mempercepat proses pengembangan.[10].

2.3. Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem juga kumpulan bagian-bagian yang saling terkait dan membentuk suatu kesatuan untuk melakukan fungsi atau tujuan tertentu[11].

2.4. Kehadiran Siswa

Kehadiran siswa merupakan salah satu indikator utama dalam menilai tingkat kedisiplinan dan tanggung jawab siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Dalam konteks pendidikan formal, kehadiran siswa sangat berpengaruh terhadap pencapaian akademik, keterlibatan dalam kelas, serta penilaian akhir dari pihak sekolah[12].

2.5. Location-Based Attendance Tracking

Location-Based Attendance Tracking memungkinkan pengguna (misalnya siswa, karyawan, atau peserta kegiatan) untuk melakukan absensi hanya ketika mereka berada di lokasi tertentu yang telah ditentukan sebelumnya, seperti sekolah, kantor, atau tempat acara. [13].

2.6. Web

Website atau sistem berbasis web adalah aplikasi atau sistem informasi yang dapat diakses melalui jaringan internet atau intranet menggunakan browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, atau Safari[14]. Sistem ini tidak memerlukan instalasi pada perangkat pengguna karena seluruh proses pengolahan data dilakukan di server dan hanya ditampilkan melalui antarmuka web (*web interface*)[15]. Menurut Jogiyanto (2005), sistem berbasis web merupakan sistem informasi yang memanfaatkan teknologi internet untuk menyediakan layanan yang dapat diakses secara global, fleksibel, dan real-time[16]. Dalam konteks pendidikan, sistem berbasis web banyak dimanfaatkan untuk digitalisasi layanan sekolah, seperti sistem informasi akademik, e-learning, hingga sistem kehadiran siswa.

2.7. PHP

PHP yaitu aplikasi berbasis web yang dibuat dengan menggunakan bahasa komputer pemrograman server-side, di mana proses logika, pengolahan data, dan interaksi dengan basis data dilakukan di sisi server sebelum ditampilkan ke pengguna melalui browser[17].

Dengan menggunakan PHP, pengembang dapat membuat berbagai aplikasi seperti sistem kehadiran siswa, sistem informasi akademik, e-learning, dan berbagai layanan digital lainnya yang membutuhkan pengelolaan data secara real-time dan aman.

2.8. MySQL

MySQL membantu menambahkan, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam database. Data disimpan dalam tabel-tabel terpisah dan struktur database diatur dalam file fisik yang dioptimalkan untuk kecepatan akses[14].

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat populer, hal ini disebabkan karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database-nya. MySQL bersifat Open Source, Software ini dilengkapi dengan Source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL)[18].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode rekayasa perangkat lunak dengan model Waterfall, yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan[19].

3.1. Analisis Kebutuhan

Tahap awal dalam metode ini adalah melakukan identifikasi terhadap kebutuhan sistem. Peneliti melakukan pengumpulan data melalui observasi langsung ke SMK Swasta Pemda Langkat untuk mengetahui permasalahan dalam pencatatan kehadiran siswa. Kebutuhan seperti fitur login, pendaftaran pengguna, sistem lokasi, dan peran pengguna (admin, guru, siswa) dirumuskan di tahap ini.

3.2. Perancangan Sistem

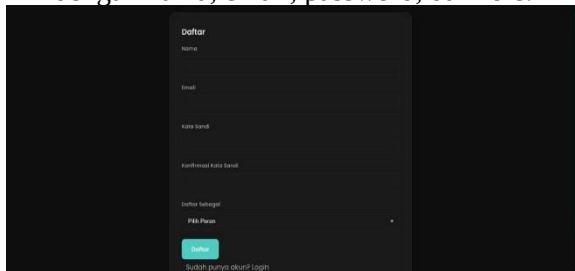
Setelah kebutuhan dikumpulkan, dilakukan proses desain sistem. Pada tahap ini dibuat rancangan arsitektur sistem, termasuk rancangan database, rancangan tampilan antarmuka (UI/UX), dan alur sistem berdasarkan hasil analisis.

3.3. Desain

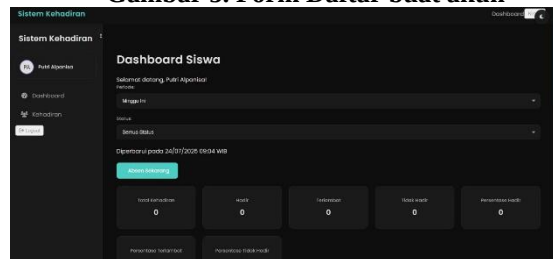
Desain yang telah dibuat kemudian direalisasikan menjadi program nyata menggunakan Framework Laravel. Penerapan mencakup:

- Login & Register menggunakan autentikasi Laravel.
- Pengolahan data dengan Eloquent ORM.

- c. Form Daftar untuk buat akun demi mengakses website sebagai guru atau siswa dengan nama, email, password, dan role.

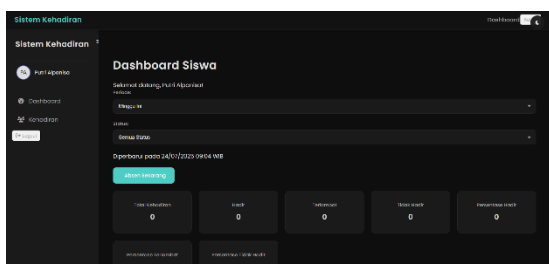


Gambar 5. Form Daftar buat akun



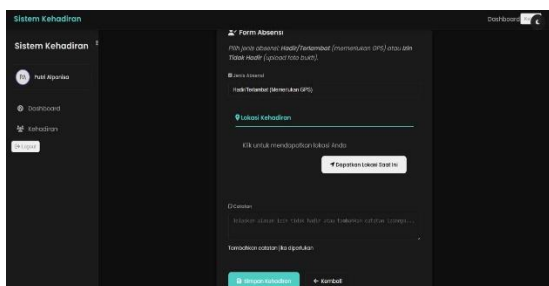
Gambar 6. Dashboard Siswa

- a. Halaman siswa untuk melihat kehadiran siswa, terlambat, dan absen.



Gambar 7. Halaman Kehadiran

- b. Pada Halaman ini siswa dapat memilih kelas masing-masing.

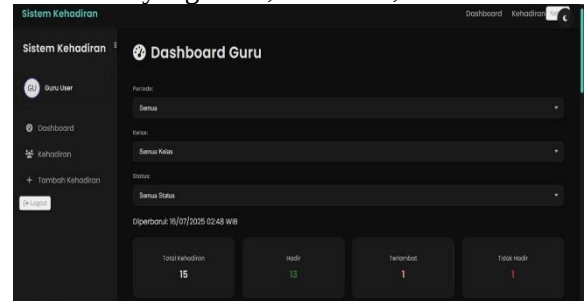


Gambar 8. Halam Melakukan Absensi

- c. Pada Halaman ini siswa melakukan absensi dan mengirim surat jika siswa izin, terlambat, dan absen.

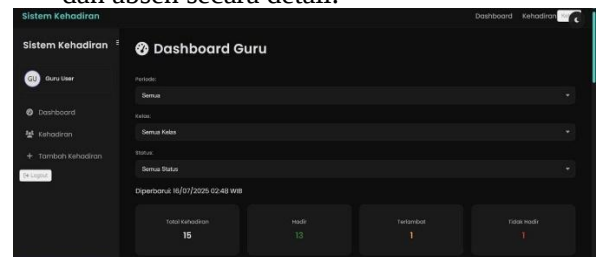
4.2. Tampilan Aplikasi Halaman Dashboard Guru

- d. Pada Halaman ini untuk melihat kehadiran siswa yang hadir, terlambat, dan absen.



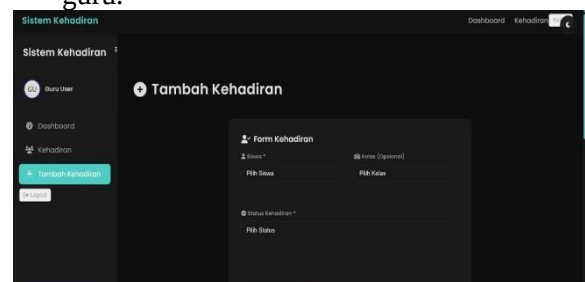
Gambar 9. Halaman dashboard guru

- e. Halaman Data Kehadiran untuk melihat data kehadiran siswa yang hadir, terlambat, dan absen secara detail.



Gambar 10. Halaman Data Kehadiran

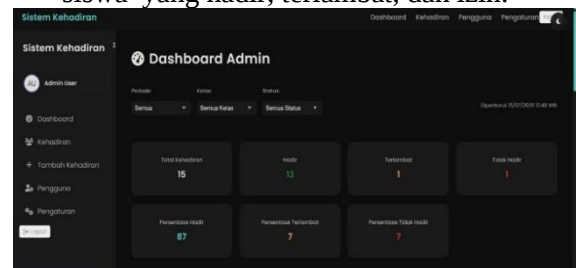
- f. Halaman Kehadiran siswa untuk menambah kehadiran siswa melalui role guru.



Gambar 11. Halaman Kehadiran siswa

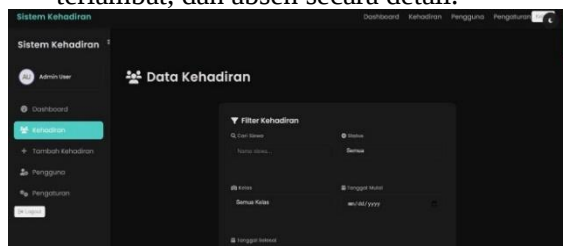
4.3. Tampilan Aplikasi Halaman Admin.

- a. Halaman untuk melihat kehadiran seluruh siswa yang hadir, terlambat, dan izin.



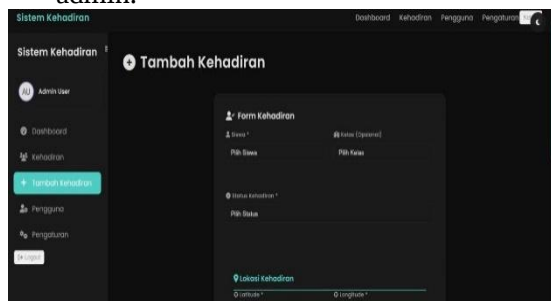
Gambar 12. kehadiran seluruh siswa

- b. Halaman Data Kehadiran untuk melihat data kehadiran seluruh siswa yang hadir, terlambat, dan absen secara detail.



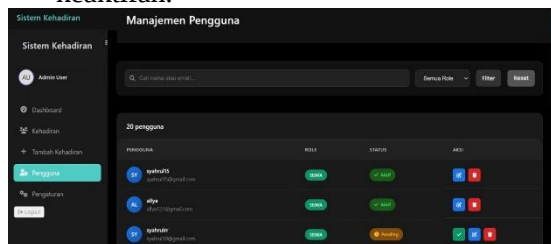
Gambar 13. Halaman Data Kehadiran

- c. Halaman Kehadiran siswa untuk menambah kehadiran siswa melalui role admin.



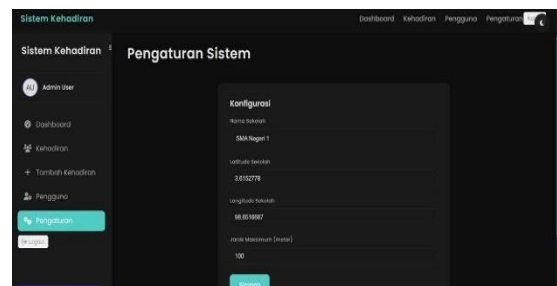
Gambar 14. Halaman menambah kehadiran siswa.

- d. Halaman ini menampilkan daftar seluruh pengguna sistem yang telah terdaftar, termasuk informasi seperti nama lengkap, peran (siswa/guru), email, dan status keaktifan.



Gambar 15. Halaman untuk manajemen siswa.

- e. Halaman untuk pengaturan sistem seperti nama sekolah, latitude sekolah, longitude sekolah, jarak maksimum dari sekolah untuk dianggap hadir atau tidak.



Gambar 16. Halaman pengaturan sistem

5. KESIMPULAN

Penerapan Laravel pada sistem kehadiran siswa dengan tracking lokasi berbasis website pada SMK Swasta Pemda Langkat berhasil meningkatkan akurasi dan kecepatan pencatatan kehadiran dibandingkan metode manual. Pengujian sistem secara fungsional menunjukkan akurasi mencapai sekitar 90 %, dan tanggapan dari pengguna (guru, siswa, Admin Sekolah) menunjukkan sistem ini sangat mempermudah proses monitoring kehadiran. Meski terdapat tantangan seperti variasi sinyal GPS dan keterbatasan konektivitas, aplikasi ini memberikan fondasi yang kuat untuk sistem absensi modern.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Yusuf and M. Sodik, "Penggunaan Teknologi Internet of Things (IoT) dalam Pengelolaan Fasilitas dan Infrastruktur Lembaga Pendidikan Islam," *Prophet. J. Kaji. Keislaman.*, vol. 1, no. 2, pp. 65–82, 2023, doi: 10.35457/prophetik.v1i2.3233.
- [2] Z. Syahputra, "RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi Pengembangan Sistem Kehadiran Pegawai Kantor Desa Klambir V dengan Menerapkan Teknik Eigenface Berbasis Face Recognition," *Media Online*, vol. 3, no. 3, pp. 84–89, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/resolusi>
- [3] Toni, D. Arisandi, and D. Trisnawarman, *Menuju Teknologi Cerdas untuk Menghadapi Pandemi*. 2021. [Online]. Available: <http://website.stmikbumigora.ac.id/index.php/s1-teknik-informatika/>
- [4] M. S. Novelan and Z. Syahputra, "Pelatihan Sistem Presensi Menggunakan QR Reader Dengan Memanfaatkan Smartphone Di SMK Negeri 1 Tanjung Pura," *J. Has. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 230–235, 2023, doi:

- 10.62712/juribmas.v2i2.144.
- [5] Fadly Iriansyah, "Rancang Bangun Repository Publikasi Dosen di Universitas Negeri Manado Menggunakan Metode Waterfall," *JOINTER J. Informatics Eng.*, vol. 5, no. 01, pp. 7–13, 2024, doi: 10.53682/jointer.v5i01.88.
- [6] A. Indra Permana, Z. Syahputra, M. Davy, and A. Saragih, "Implementation of Ordering and Delivery Application Using Agile Method," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 4, pp. 1542–1548, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [7] I. Magdalena, A. Salsabila, D. A. Krianasari, and S. F. Apsarini, "Implementasi Model Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kelas Iii Sdn Sindangsari Iii," *J. Pendidik. dan Dakwah*, vol. 3, no. 1, p. 120, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pandawa>
- [8] A. I. Permana, Z. Syahputra, M. Davy, A. Saragih, U. Pembangunan, and P. Budi, "Design and Construction of a Web-Based Student Data," vol. 4307, no. 4, pp. 1549–1555, 2024.
- [9] R. F. Wijaya and R. B. Utomo, "Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan ...*, vol. 3, no. 5, pp. 563–571, 2023, [Online]. Available: <http://djournals.com/klik/article/view/756%0Ahttps://djournals.com/klik/article/download/756/496>
- [10] J. Mantik, A. Khaliq, S. Batubara, M. Syaula, and F. Sains dan Teknologi, "Designing a web-based career system using the laravel framework," *J. Mantik*, vol. 7, no. 1, pp. 2685–4236, 2023.
- [11] A. Abdullah, F. L. Norhiza, S. K. Gusti, I. H. Umam, and M. Yola, "Rancang Bangun Sistem Informasi Mesjid Al-Jami'ah Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework CI," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 2, p. 1568, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i2.2174.
- [12] Imaniyah, "Efektivitas Kedisiplinan Siswa dalam Pembelajaran di SMP Islamiyah Ciputat," p. 23, 2010.
- [13] Ridwan, "“Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Teknologi Geofencing dan NFC berbasis Mobile Application (android) pada LP2M ARAY,” *Repository.Uinjkt.Ac.Id*, 2018, [Online]. Available: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/55604>
- [14] H. Herutomo, Z. Syahputra, and B. Fachri, "Perancangan Aplikasi Sewa Alat Fotografi untuk Meningkatkan Pelayanan pada Konsumen Berbasis Website," *J. Komput. Teknol. Inf. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 10–16, 2025, doi: 10.62712/juktisi.v4i1.332.
- [15] R. F. Wijaya, A. Putri, Hermansyah, N. Mayasari, R. S. Hardinata, and M. I. Perangin-Angin, "Applications Know Preparation for Earthquakes for Elementary School Students," *J. Appl. Eng. Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 168–179, 2022, doi: 10.37385/jaets.v4i1.995.
- [16] Dwipa Handayani *et al.*, "Perancangan Manajemen Proyek Pada Sistem Informasi Sekolah SMA Negeri 1 Tarumajaya Berbasis Website," *J. Comput. Sci. Contrib.*, vol. 5, no. 1, pp. 87–96, 2025, doi: 10.31599/j57x1z69.
- [17] M. Rais, "Penerapan Konsep Object Oriented Programming Untuk Aplikasi Pembuat Surat," *PROtek J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 2, pp. 96–101, 2019, doi: 10.33387/protk.v6i2.1242.
- [18] Siregar, "Sistem Informasi Pengajuan Judul Skripsi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Panca Budi Menggunakan Bahasa Pemrograman Berbasis Web," *Inform. Manaj. Inform.*, vol. 10, no. 8.5.2017, pp. 2003–2005, 2022.
- [19] E. Awareness and I. Promotingsustainable, "Development Of An Export Certification System At The Agricultural Quarantine Center With The Waterfall Method," pp. 54–60.