

Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lokasi PKL Siswa SMK Start Up Dara Jingga Berbasis Web

Rahmad Ramadhani^{1*}, Lido Sabda Lesmana², Heri Sudibyo³

^{1,2,3} Teknik Informatika; Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharma Indonesia
e-mail: ramadhanirahmad169@gmail.com¹, lidosabdalesmana11603@gmail.com²,
heridibyo@gmail.com³

Diterima: 10 Juni 2026 ; Review: 12 Juli 2026; Disetujui: 31 Juli 2026

Cara citasi: Ramadhani, R., Lesman, L., S., Sudibyo, H. (2026). Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lokasi PKL Siswa SMK Start Up Dara Jingga Berbasis Web Journal of Informatics. Vol 7-1 : halaman : 392 - 399

Abstrak: Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi PKL Siswa SMK Start Up Dara Jingga Berbasis Web dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan administrasi konvensional berbasis Microsoft Excel. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan SIG pemetaan lokasi PKL berbasis web yang mengintegrasikan pengelolaan data master, visualisasi spasial instansi, serta operasional presensi dan jurnal harian secara terpusat. Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall dengan pemodelan diagram Unified Modeling Language. Perangkat lunak ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, MySQL sebagai basis data relasional, Tailwind CSS untuk antarmuka responsif, serta Leaflet.js sebagai mesin pemetaan digital interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil memetakan persebaran lokasi instansi secara spasial. Implementasi fitur presensi berbasis radius (geofencing) efektif memvalidasi kehadiran siswa di lokasi PKL secara presisi, sementara portal pembimbing mempermudah monitoring log presensi dan jurnal kegiatan harian. Berdasarkan pengujian Black Box terhadap 22 skenario fungsional, sistem dinyatakan berjalan 100% valid tanpa adanya kesalahan sistem operasional. Penelitian ini menyimpulkan bahwa SIG pemetaan lokasi PKL berbasis web ini layak diimplementasikan serta mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi tata kelola administrasi PKL di SMK Start Up Dara Jingga secara berkelanjutan.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis; Praktik Kerja Lapangan; Laravel; Leaflet.js; Geofencing

Abstract: Web-Based Internship Location Mapping Geographic Information System at SMK Start Up Dara Jingga was developed to overcome the limitations of conventional administration using Microsoft Excel. This study aims to design and implement a web-based internship mapping GIS that integrates master data management, spatial visualization of institutions, as well as centralized attendance and daily journal operations. System development utilized the Waterfall model with Unified Modeling Language diagram modeling. The software was built using PHP with the Laravel framework, MySQL as the relational database, Tailwind CSS for a responsive interface, and Leaflet.js as the interactive digital mapping engine. The results indicate that the system successfully maps the spatial distribution of internship locations. The implementation of radius-based attendance (geofencing) effectively and precisely validates student attendance at internship sites, while the advisor portal simplifies the monitoring of attendance logs and the validation of daily activity journals. Based on Black Box testing across 22 functional scenarios, the system was declared 100% valid with zero operational system errors. This study concludes that this web-based internship location mapping GIS is suitable for implementation and capable of sustainably enhancing the efficiency, accuracy, and transparency of internship administration management at SMK Start Up Dara Jingga.

Keywords: Geographic Information System; Internship; Laravel; Leaflet.js; Geofencing

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini telah mendisrupsi metode manajemen data konvensional menjadi sistem digital yang jauh lebih *agile* [1], [2]. Salah satu lompatan besarnya adalah pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG), yang melampaui batas data teks dengan menyajikan visualisasi kewilayahan secara akurat [3]–[5]. Kecanggihan ini juga dapat dioptimalkan untuk menyusun pemetaan lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL), sehingga siswa SMK bisa memantau distribusi tempat magang secara strategis dan efisien.

PKL adalah kegiatan yang dilaksanakan di dunia kerja (industri/usaha) sebagai pembelajaran, pendidikan, atau pelatihan yang disesuaikan dengan kompetensi (keahlian) dibidangnya [6], [7]. Permasalahan yang dihadapinya yaitu kurangnya pemetaan lokasi industri secara geografis, kurangnya mengatur pengelolaan Praktek Kerja Lapangan di industri dan kurangnya pengelolaan Praktek Kerja Lapangan secara daring [8], [9]. PKL membantu mempersiapkan siswa menghadapi dunia kerja dengan memberikan mereka kesempatan untuk mengaplikasikan teori yang telah mereka pelajari ke dunia kerja nyata [10], [11], serta mempersiapkan mereka untuk memasuki pasar kerja dengan keterampilan yang lebih relevan [11]–[13].

SMK Start Up Dara Jingga merupakan salah satu pendidikan kejuruan yang saat ini tercatat memiliki jumlah 120 siswa yang terbagi ke dalam 2 kompetensi keahlian yaitu Desain Komunikasi Visual (DKV), dan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Sebagai bagian dari kurikulum wajib, setiap tahunnya siswa kelas XI (sebelas) dari kedua kompetensi keahlian tersebut melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang tersebar di berbagai instansi maupun perusahaan mitra.

Meskipun kegiatan PKL dilaksanakan secara konsisten setiap tahunnya, SMK Start Up Dara Jingga masih menghadapi kendala dalam hal penyebaran informasi lokasi PKL kepada siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak SMK Start Up Dara Jingga, diketahui bahwa saat ini pendataan tempat PKL siswa masih dilakukan secara konvensional, dimana data alamat instansi hanya tersimpan dalam bentuk file *excel*.

Pelaksanaan Praktik Kerja Industri (Prakerin) merupakan salah satu program pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan pengalaman kerja nyata kepada peserta didik melalui kerja sama antara sekolah dan dunia usaha maupun dunia industri. Dalam pelaksanaannya, proses penempatan peserta, pemantauan lokasi, serta pendokumentasian data Prakerin masih banyak dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan kendala dalam pengelolaan informasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mendukung pengelolaan data Prakerin secara terintegrasi agar proses administrasi, monitoring, dan pelaporan dapat dilakukan secara lebih efektif, efisien, dan akurat.

Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk mendukung pengelolaan data PKL adalah Geographic Information System (GIS). GIS memungkinkan penyajian informasi berbasis lokasi sehingga dapat memvisualisasikan persebaran tempat PKL [14], membantu proses pencarian lokasi mitra industri, serta memudahkan pihak sekolah dalam melakukan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan PKL. Integrasi GIS ke dalam sistem informasi tidak hanya meningkatkan kualitas penyajian informasi secara spasial, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat berdasarkan data lokasi yang tersedia [15].

Oleh karena itu, diperlukan sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mampu memetakan lokasi-lokasi PKL secara interaktif. Dengan tersedianya platform berbasis *web* ini, pihak sekolah dapat memberikan referensi sebaran tempat PKL para siswa secara *visual*. Selain itu, sistem ini berfungsi sebagai bank data digital yang berkelanjutan bagi sekolah, di mana informasi mengenai perusahaan, atau instansi yang selama ini tersimpan dalam bentuk file *excel* dapat terdokumentasi dengan baik dalam bentuk data *spasial*. Melalui kemudahan akses informasi lokasi tersebut, diharapkan proses kegiatan PKL setiap tahunnya menjadi lebih transparan dan informatif.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode perancangan dan pengembangan sistem yang berfokus pada pembangunan Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) siswa SMK Start Up Dara Jingga berbasis *web*. Sistem ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data PKL yang masih dilakukan secara konvensional menggunakan Microsoft Excel dan belum terintegrasi

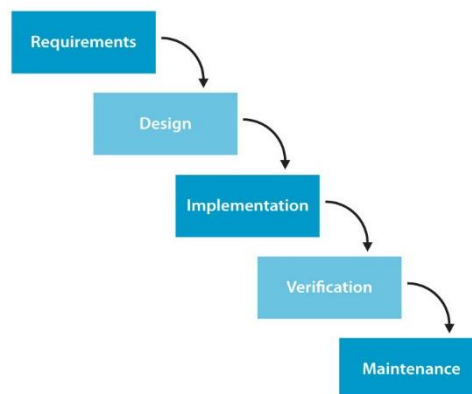
secara spasial. Proses pengembangan sistem menggunakan model Waterfall karena memiliki tahapan yang sistematis dan berurutan, sehingga sesuai untuk pengembangan perangkat lunak dengan kebutuhan yang telah teridentifikasi secara jelas .

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses pengelolaan PKL di SMK Start Up Dara Jingga serta wawancara dengan pihak sekolah untuk mengetahui kebutuhan sistem dan permasalahan yang terjadi. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen administrasi sekolah, literatur ilmiah, serta referensi yang berkaitan dengan sistem informasi geografis dan pengembangan perangkat lunak.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi sistem yang sedang berjalan serta menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Kebutuhan fungsional meliputi pengelolaan data instansi PKL, data siswa, pemetaan lokasi, absensi, serta jurnal harian. Sedangkan kebutuhan nonfungsional meliputi aspek keamanan data, kemudahan penggunaan, dan kinerja sistem. Hasil dari tahap ini menjadi dasar dalam proses perancangan sistem.

Tahap perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat pemodelan sistem. Diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, Activity Diagram untuk memodelkan alur proses, Sequence Diagram untuk menjelaskan interaksi antar objek, serta Class Diagram untuk mendeskripsikan struktur data sistem. Tahap implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, MySQL sebagai basis data, serta teknologi pendukung seperti Tailwind CSS dan Leaflet.js untuk visualisasi peta digital. Implementasi ini memungkinkan sistem menampilkan informasi lokasi PKL secara spasial dan terintegrasi dengan data yang ada .

Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Pengujian difokuskan pada fitur utama seperti pengelolaan data, pemetaan lokasi, absensi, dan jurnal harian. Berdasarkan hasil pengujian, sistem dapat berjalan sesuai dengan skenario yang telah ditentukan sehingga layak untuk digunakan .



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan sistem menghasilkan identifikasi menyeluruh terhadap proses pengelolaan data Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK Start Up Dara Jingga. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa proses pendataan lokasi PKL siswa masih dilakukan secara konvensional menggunakan Microsoft Excel. Data yang disimpan hanya berupa alamat instansi tanpa adanya visualisasi peta, sehingga menyulitkan dalam mengetahui persebaran lokasi PKL secara geografis. Selain itu, proses pencarian data instansi serta pemantauan lokasi PKL membutuhkan waktu yang relatif lama karena data tidak terintegrasi dalam satu sistem yang terpusat.

Hasil wawancara dengan pihak sekolah menunjukkan bahwa sistem yang berjalan saat ini belum mampu memberikan informasi lokasi PKL secara interaktif dan terstruktur. Pihak

sekolah juga mengalami kesulitan dalam melakukan monitoring terhadap kehadiran siswa selama kegiatan PKL berlangsung, karena belum adanya sistem absensi yang terintegrasi. Selain itu, pencatatan jurnal harian siswa masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi terjadi kesalahan pencatatan serta keterlambatan dalam penyampaian informasi.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa sistem yang digunakan belum mampu mendukung kebutuhan informasi yang terintegrasi, terdokumentasi dengan baik, serta mudah diakses oleh pengguna. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi geografis berbasis web yang mampu mengelola data instansi PKL, menampilkan lokasi secara visual dalam bentuk peta digital, serta mendukung proses absensi dan pengisian jurnal harian siswa secara terpusat. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dirumuskan kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Kebutuhan fungsional mencakup pengelolaan data instansi PKL, data siswa, pemetaan lokasi, absensi, serta jurnal harian. Sedangkan kebutuhan nonfungsional meliputi aspek keamanan data, kemudahan penggunaan, serta kinerja sistem. Hasil analisis kebutuhan ini menjadi dasar dalam perancangan sistem yang akan dikembangkan agar sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna.

3.1.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya ke dalam bentuk model sistem yang terstruktur menggunakan Unified Modeling Language (UML). Pendekatan ini dilakukan agar seluruh fungsi sistem dapat dirancang secara jelas sebelum memasuki tahap implementasi, sehingga dapat meminimalkan kesalahan serta perubahan pada saat proses pengkodean. Pemodelan sistem mencakup hubungan antara aktor dengan sistem, alur aktivitas proses, interaksi antar objek, hingga struktur data yang digunakan dalam sistem.



Gambar 2 Use Case Diagram

Use Case Diagram pada gambar 2 menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang terdiri dari tiga aktor utama, yaitu administrator, pembimbing, dan siswa. Administrator memiliki hak akses penuh terhadap sistem, meliputi pengelolaan data instansi PKL, data pengguna, penempatan siswa, serta pengelolaan tahun akademik. Selain itu, administrator juga dapat mengakses dashboard admin untuk memantau aktivitas sistem secara keseluruhan.

Aktor pembimbing memiliki hak akses untuk memantau kegiatan siswa selama pelaksanaan PKL. Fitur yang dapat diakses oleh pembimbing meliputi dashboard pembimbing, melihat data absensi siswa, serta melihat jurnal harian siswa. Dengan adanya fitur tersebut, pembimbing dapat melakukan pengawasan terhadap aktivitas siswa secara terstruktur.

Sementara itu, aktor siswa memiliki akses untuk melakukan berbagai aktivitas yang berkaitan dengan pelaksanaan PKL. Siswa dapat mengakses dashboard siswa, melihat peta instansi PKL, melihat daftar instansi, melakukan pencarian lokasi PKL, melakukan absensi, mengajukan izin, serta mengisi jurnal harian. Selain itu, siswa juga dapat melihat riwayat absensi dan riwayat jurnal harian sebagai dokumentasi kegiatan selama PKL berlangsung. Pembagian hak akses pada sistem ini disesuaikan dengan peran masing-masing pengguna, sehingga setiap aktor hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan kewenangannya. Hal ini bertujuan untuk menjaga keamanan data serta memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Selain Use Case Diagram, pemodelan sistem juga dilengkapi dengan Activity Diagram untuk menggambarkan alur proses, Sequence Diagram untuk menjelaskan interaksi antar objek, serta Class Diagram untuk mendeskripsikan struktur data. Seluruh pemodelan ini menjadi acuan dalam tahap implementasi sistem agar sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya.

3.1.3 Pengujian Sistem

Tahap akhir dalam pengembangan sistem dilakukan melalui pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian setiap fungsi sistem dengan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis, tanpa memperhatikan struktur kode program. Seluruh skenario pengujian difokuskan pada validasi keluaran sistem berdasarkan masukan (input) yang diberikan oleh pengguna, sehingga setiap modul dapat diuji dari sisi fungsionalitasnya.

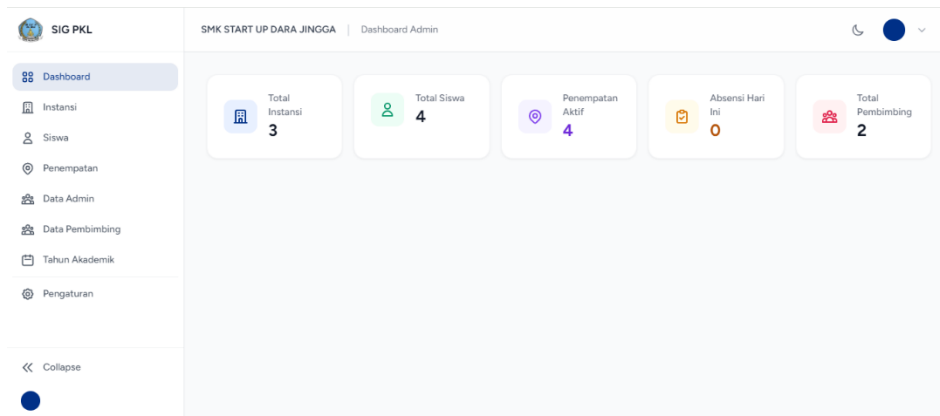
Pengujian dilakukan pada seluruh fitur utama dalam sistem, meliputi proses autentikasi pengguna (login), pengelolaan data instansi PKL, pengelolaan data siswa, pemetaan lokasi PKL, proses absensi, pengajuan izin, serta pengisian jurnal harian. Setiap fitur diuji menggunakan beberapa skenario yang mewakili kondisi penggunaan sistem secara nyata, seperti penambahan data, perubahan data, penghapusan data, serta proses pencarian dan penampilan data.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem menghasilkan keluaran yang sesuai dengan skenario yang telah dirancang. Proses login berhasil menampilkan dashboard sesuai dengan hak akses pengguna, pengelolaan data dapat dilakukan dengan baik, serta fitur pemetaan lokasi, absensi, dan jurnal harian berjalan sesuai dengan fungsinya. Selain itu, tidak ditemukan kesalahan fungsional selama proses pengujian berlangsung.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap fitur mampu mendukung proses pengelolaan PKL, mulai dari pengolahan data, pemetaan lokasi, hingga monitoring aktivitas siswa. Dengan demikian, sistem ini dapat digunakan sebagai solusi dalam mendukung pengelolaan PKL secara terstruktur dan terintegrasi.

3.1.3 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem menghasilkan aplikasi berbasis web yang dibangun menggunakan framework Laravel dengan pola arsitektur Model–View–Controller (MVC). Penerapan arsitektur ini memberikan pemisahan yang jelas antara logika sistem, tampilan antarmuka, dan pengelolaan basis data, sehingga memudahkan proses pengembangan serta pemeliharaan sistem. Seluruh modul dalam sistem dikembangkan berdasarkan hasil pemodelan UML yang telah dirancang sebelumnya, sehingga implementasi dapat berjalan secara sistematis sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 3 Dashboard Sistem

Dashboard merupakan halaman utama yang berfungsi sebagai pusat informasi dalam sistem. Pada halaman ini ditampilkan ringkasan data seperti jumlah instansi PKL, jumlah siswa, serta informasi aktivitas yang berkaitan dengan pelaksanaan PKL. Melalui dashboard, pengguna dapat memperoleh gambaran umum kondisi sistem tanpa harus membuka setiap menu secara terpisah.

Selain dashboard, sistem juga menyediakan fitur pengelolaan data instansi PKL yang memungkinkan administrator untuk menambah, mengubah, dan menghapus data instansi. Data tersebut kemudian ditampilkan dalam bentuk peta digital menggunakan teknologi Leaflet.js, sehingga pengguna dapat melihat persebaran lokasi PKL secara visual.

NAMA	ALAMAT	LATITUDE	LONGITUDE	AKSI
PT. Sawit Jaya Abadi	Jalan Lintas Sumatera KM 56, Kec. Pulau Punjung, Kab. Dharmasraya	-0.96372900	101.54872900	Edit Hapus
RSUD Dharmasraya	Jalan Lintas Sumatera KM 50, Pulau Punjung, Kab. Dharmasraya	-0.95741200	101.55289100	Edit Hapus
Kantor Kecamatan Pulau Punjung	Jalan Raya Pulau Punjung No.1, Kab. Dharmasraya	-0.96551200	101.55123400	Edit Hapus

Gambar 3 Pengelolaan Data Instansi

Fitur lain yang diimplementasikan meliputi pengelolaan data siswa, proses absensi, pengajuan izin, serta pengisian jurnal harian. Setiap fitur dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna, di mana siswa dapat melakukan absensi dan mengisi jurnal, pembimbing dapat memantau aktivitas siswa, serta administrator mengelola keseluruhan data dalam sistem. Dengan adanya implementasi ini, sistem mampu mendukung proses pengelolaan PKL secara terintegrasi, mulai dari pengolahan data, pemetaan lokasi, hingga monitoring aktivitas siswa dalam satu aplikasi berbasis web.

3.2 Pembahasan

Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) berbasis web pada SMK Start Up Dara Jingga menunjukkan bahwa digitalisasi pengelolaan data PKL mampu mengatasi berbagai kendala yang sebelumnya terjadi pada sistem konvensional. Sebelum sistem dikembangkan, proses pendataan instansi dan lokasi PKL masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel tanpa adanya visualisasi geografis, sehingga menyulitkan dalam mengetahui persebaran lokasi serta melakukan monitoring terhadap kegiatan siswa. Dengan adanya sistem yang terintegrasi, pengelolaan data instansi, pemetaan lokasi,

absensi, serta jurnal harian dapat dilakukan dalam satu platform, sehingga alur kerja menjadi lebih terstruktur.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan sistem berbasis web memberikan kemudahan dalam mengelola data PKL secara terpusat. Data instansi yang sebelumnya hanya berupa alamat kini dapat divisualisasikan dalam bentuk peta digital menggunakan Leaflet.js, sehingga pengguna dapat melihat persebaran lokasi PKL secara langsung. Selain itu, proses absensi dan pengisian jurnal harian yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan melalui sistem, sehingga data tersimpan secara otomatis dalam basis data dan dapat diakses kembali dengan mudah. Hal ini mendukung proses monitoring oleh pihak sekolah dan pembimbing terhadap aktivitas siswa selama pelaksanaan PKL.

Dari sisi fungsionalitas, sistem telah mampu mengintegrasikan berbagai kebutuhan pengguna, mulai dari pengelolaan data, pemetaan lokasi, hingga monitoring aktivitas siswa. Pembagian hak akses antara administrator, pembimbing, dan siswa memungkinkan setiap pengguna menjalankan fungsi sesuai dengan perannya masing-masing. Administrator berperan dalam mengelola data sistem, pembimbing melakukan pemantauan terhadap siswa, sedangkan siswa berinteraksi langsung dengan sistem melalui absensi dan jurnal harian. Dengan adanya pembagian peran tersebut, sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna.

Dari perspektif pengembangan perangkat lunak, penggunaan metode Waterfall memberikan alur pengembangan yang terstruktur melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi secara jelas pada tahap awal memungkinkan proses pengembangan berjalan secara berurutan. Hal ini dibuktikan melalui hasil pengujian menggunakan Black Box Testing yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Keberhasilan pengujian fungsional menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pengelolaan PKL secara menyeluruh. Seluruh fitur utama seperti login, pengelolaan data, pemetaan lokasi, absensi, dan jurnal harian dapat berjalan tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Meskipun pengujian yang dilakukan belum mencakup aspek performa dan pengalaman pengguna secara mendalam, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan dasar yang menjadi tujuan utama pengembangan.

Secara konseptual, sistem yang dikembangkan memberikan kontribusi dalam pengelolaan PKL melalui integrasi data dan pemanfaatan teknologi pemetaan digital dalam satu platform berbasis web. Sistem ini tidak hanya berfokus pada penyimpanan data, tetapi juga pada penyajian informasi yang lebih terstruktur melalui visualisasi peta serta monitoring aktivitas siswa. Dengan demikian, sistem dapat mendukung proses pengelolaan PKL menjadi lebih terorganisir.

Meskipun demikian, sistem yang dikembangkan masih memiliki beberapa keterbatasan. Fitur yang tersedia masih berfokus pada pengelolaan data, pemetaan lokasi, absensi, dan jurnal harian, serta belum dilengkapi dengan fitur analisis data yang lebih mendalam. Selain itu, pengujian sistem masih terbatas pada pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing, sehingga belum mencakup evaluasi dari aspek performa, usability, maupun kepuasan pengguna. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada penambahan fitur analitik, peningkatan tampilan antarmuka, serta pengujian kualitas sistem menggunakan metode yang lebih komprehensif.

4. Kesimpulan

Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) pemetaan lokasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) berbasis web pada SMK Start Up Dara Jingga telah berhasil mengintegrasikan proses pengelolaan data PKL yang sebelumnya dilakukan secara konvensional. Sistem ini menggabungkan pengelolaan data instansi, data siswa, pemetaan lokasi PKL, absensi, serta jurnal harian dalam satu platform yang terpusat. Implementasi tersebut memungkinkan data tersimpan secara terstruktur dan dapat diakses sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan informasi lokasi PKL dalam bentuk peta digital, sehingga memudahkan pengguna dalam mengetahui persebaran lokasi secara geografis. Selain itu, sistem juga mendukung proses absensi dan pengisian jurnal harian secara terintegrasi, sehingga aktivitas siswa selama PKL dapat terdokumentasi dengan baik dan dapat dipantau oleh pihak sekolah serta pembimbing.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Fitur-fitur seperti login,

pengelolaan data, pemetaan lokasi, absensi, dan jurnal harian dapat digunakan tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah mampu mendukung proses pengelolaan PKL secara terstruktur sesuai dengan tujuan penelitian.

Meskipun demikian, sistem yang dikembangkan masih memiliki beberapa keterbatasan. Fitur yang tersedia masih berfokus pada pengelolaan data dan pemetaan lokasi, serta belum dilengkapi dengan fitur analisis data yang lebih mendalam. Selain itu, pengujian sistem masih terbatas pada pengujian fungsional sehingga belum mencakup evaluasi dari aspek performa, kemudahan penggunaan, dan kepuasan pengguna. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada penambahan fitur analitik, peningkatan tampilan antarmuka, serta pengujian kualitas sistem menggunakan metode yang lebih komprehensif.

Referensi

- [1] S. Subekti, A. Ana, M. Muktiarni, A. Ismail, and A. Masek, "Trends Virtual Laboratory for Practical Learning in Vocational Education," *J. Adv. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.*, vol. 50, no. 1, 2025.
- [2] K. Anbumaheshwari, J. Jayalakshmi, and D. Pavunraj, *AI-Driven Curriculum Innovation for Adaptive and Learner-Centric Education*. IGI Global, 2025.
- [3] dan M. A. Asril, Raimon Efendi, "Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Budidaya Maggot Di Kabupaten Dharmasraya Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," vol. 5, no. 2, 2025.
- [4] N. Jagad, S. Suwarsito, and ..., "Analisis Tingkat Kesesuaian Kualitas Air Pada Lahan Budidaya Ikan Air Tawar Berbasis SIG di Kabupaten Purbalingga," ... *J. Kaji. Ilmu ...*, 2024.
- [5] E. E. Putri and R. F. Bania, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (Sig) Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Berbasis Web (Studi Kasus Universitas Dharmawangsa)," *INFORMATIKA*, 2022.
- [6] O. Musa and F. Suleman, "Sistem Informasi Repository Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Mahasiswa Berbasis Android," *JSAI (Journal Sci. Appl. ...)*, 2024.
- [7] N. Zulfa, "Rancang bangun sistem pendukung keputusan penerimaan siswa praktek kerja lapangan (pkl) menggunakan metode fuzzy logic studi kasus: pt pupuk kujang," *repository.uinjkt.ac.id*.
- [8] R. Efendi, Ambiyar, and Waskito, *Desain Model Multimedia Teaching Factory*, 1st ed. Padang: CV. Muharika Rumah Ilmiah, 2020.
- [9] R. Efendi and R. A. Wulandari, *Model Competency Based E-learning Pendidikan Vokasi*, 1st ed. Padang: CV. Muharika Rumah Ilmiah, 2020.
- [10] N. A. Hasan, *Buku Panduan Praktek Kerja Lapangan Prodi Ilmu Perpustakaan Fakultas Adab dan Humaniora UIN Ar-Raniry*. repository.ar-raniry.ac.id, 2020.
- [11] M. A. Soedarma, I. Irwanto, and ..., "Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan Kelas XI Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMKN 2 Kota Serang di Masa Pandemi Covid-19," *Reslaj Relig. Educ. ...*, 2023.
- [12] M. SAFITRI, *PERSEPSI SISWA PADA PROGRAM PRAKTEK KERJA LAPANGAN DI SMK GAJAH MADA 3 PALEMBANG*. eprints.univpgri-palembang.ac.id, 2024.
- [13] G. A. Syafarina and R. Rusdina, "Prototype Aplikasi Pengelolaan Kegiatan Prakerin (Praktek Kerja Industri) Dan Pkl (Praktek Kerja Lapangan) Berbasis Web," *Technol. J. Ilm.*, 2020.
- [14] T. Nadia, *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) KECOCOKAN MENENTUKAN LAHAN BUDIDAYA IKAN BANDENG UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI BANDENG ...* rama.unimal.ac.id, 2024.
- [15] F. M. Hardjana, L. L. Widowati, D. Desrina, and ..., "Estimasi Zona Potensial untuk Budidaya Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) Lepas Pantai Menggunakan SIG di Perairan Pulau Menjangan Besar, Kepulauan ...," *Indones. J. ...*, 2024.