

Pengembangan Model Sistem Monitoring dan Evaluasi Real-Time Berbasis Web Untuk Optimalisasi Pembelajaran Praktek Kerja Lapangan

Sholehuddin^{*1}, Waris, Kustiyowati²

¹⁻²Universitas Pgri Argopuro Jember, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121, Indonesia
e-mail: sholehuddin12@gmail.com, Waris33@gmail.com, kustiyowati11@gmail.com

^{*}Corresponding Author.

Abstrak: Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di sekolah vokasi masih menghadapi kendala dalam proses monitoring dan evaluasi karena pencatatan dilakukan secara manual, sehingga kurang efektif, tidak real-time, dan menyulitkan koordinasi antara sekolah, siswa, dan dunia usaha/dunia industri (DUDI). Penelitian ini bertujuan mengembangkan model sistem monitoring dan evaluasi Real-Time berbasis web untuk mengoptimalkan pembelajaran PKL di SMK Negeri 2 Kraksaan. Penelitian menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Kelayakan produk dinilai melalui validasi ahli serta uji coba kepada siswa, guru pembimbing, dan pembimbing industri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem memperoleh kategori sangat layak, dengan persentase validasi ahli media sebesar 92%, ahli desain sistem 93%, ahli pembelajaran vokasi 96%, serta respon pengguna berkisar 90–94%, yang menunjukkan tingkat kemudahan, kepraktisan, dan efektivitas penggunaan sistem. Dengan demikian, model sistem monitoring dan evaluasi *Real-Time* berbasis web terbukti layak digunakan untuk mendukung proses monitoring dan evaluasi PKL secara lebih efektif, terintegrasi, dan mampu mengoptimalkan pembelajaran siswa selama pelaksanaan PKL.

Kata kunci: monitoring dan evaluasi, *real-time*, berbasis web, Praktik Kerja Lapangan.

How to Cite: Sholehuddin, Waris, Kustiyowati. (2026). Pengembangan Model Sistem Monitoring dan Evaluasi Real-Time Berbasis Web Untuk Optimalisasi Pembelajaran Praktek Kerja Lapangan. *Edumanajerial: Journal of management education*, 4 (1), 14-22. <https://ejournal.kalamnusantara.org/index.php/edumanajerial/index>

Pendahuluan

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berperan dalam menyiapkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Salah satu indikator keberhasilan penyelenggaraan pendidikan vokasi adalah tingkat keterserapan lulusan di dunia industri. Untuk mencapai tujuan tersebut, peserta didik tidak hanya dituntut menguasai keterampilan teknis (*hard skills*), tetapi juga keterampilan non-teknis (*soft skills*) seperti komunikasi, kerja sama, tanggung jawab, adaptasi, dan disiplin kerja. Penguatan kedua kompetensi tersebut memerlukan pengalaman belajar yang autentik melalui Praktik Kerja Lapangan (PKL) sebagai media pembelajaran di lingkungan kerja nyata.

Pentingnya PKL diperkuat melalui Permendikbud Nomor 50 Tahun 2020 yang menyatakan bahwa PKL merupakan pembelajaran bagi peserta didik SMK yang dilaksanakan di dunia kerja sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan industri. Selanjutnya, Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 menetapkan PKL sebagai mata pelajaran wajib pada Kurikulum Merdeka dengan durasi minimal satu semester bagi program tiga tahun. Kebijakan tersebut menunjukkan bahwa PKL tidak hanya berfungsi sebagai pengalaman kerja, tetapi juga sebagai wahana pembentukan kompetensi kerja yang terukur melalui proses pembelajaran, pembimbingan, dan evaluasi yang berkelanjutan.

Meskipun demikian, implementasi PKL di berbagai SMK masih menghadapi kendala, terutama pada aspek monitoring dan evaluasi hasil belajar peserta didik. Monitoring yang efektif diperlukan untuk

memberikan umpan balik secara berkesinambungan sehingga perkembangan kompetensi siswa dapat dipantau dan ditingkatkan selama pelaksanaan PKL. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa monitoring yang terstruktur berpengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar, kualitas pembelajaran, dan pencapaian kompetensi peserta didik (Putri et al., 2024; Fikriyani & Herdi, 2021; Andita et al., 2024). Namun, dalam praktiknya, penilaian selama PKL masih lebih berorientasi pada pencapaian keterampilan teknis, sedangkan aspek *soft skills* belum memperoleh perhatian yang optimal, padahal kompetensi tersebut menjadi salah satu kriteria utama yang dibutuhkan oleh dunia kerja (Frahidayah et al., 2024; Ryzana & Martono, 2019; Ilma Fikri, 2022).

Permasalahan tersebut juga ditemukan di SMK Negeri 2 Kraksaan. Pelaksanaan monitoring PKL masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan ketidakkonsistenan penilaian antar pembimbing, keterbatasan dalam memantau perkembangan kompetensi siswa secara berkelanjutan, serta kesulitan dalam memperoleh informasi secara cepat dan akurat. Selain itu, penggunaan instrumen monitoring yang belum terintegrasi menyebabkan proses evaluasi kurang objektif dan belum mampu mendokumentasikan perkembangan keterampilan teknis maupun *soft skills* secara komprehensif (Elfirasari, 2014; Edi, 2016; Prakoso, 2022). Kondisi tersebut berpotensi mengurangi efektivitas PKL sebagai sarana pembentukan kompetensi kerja peserta didik.

Berbagai penelitian telah mengembangkan sistem informasi maupun aplikasi untuk mendukung pelaksanaan PKL, terutama dalam pengelolaan administrasi, pencatatan aktivitas harian, dan pelaporan kegiatan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mempercepat komunikasi antara sekolah dan industri, serta mendukung proses monitoring secara lebih sistematis (Budianto et al., 2024; Sandroto, 2021; Sumargono, 2013). Akan tetapi, sebagian besar penelitian masih berfokus pada digitalisasi administrasi PKL dan belum mengintegrasikan penilaian keterampilan teknis dengan *soft skills* dalam satu sistem monitoring yang dapat digunakan secara Real-Time oleh seluruh pihak yang terlibat.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) berupa belum tersedianya model monitoring PKL berbasis website yang mampu mengintegrasikan pemantauan kompetensi teknis dan *soft skills* secara komprehensif serta memberikan informasi perkembangan peserta didik secara *real-time*. Padahal, integrasi kedua aspek tersebut penting untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai dengan tuntutan dunia kerja sekaligus mendukung implementasi Kurikulum Merdeka.

Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa pengembangan Model Sistem Monitoring dan Evaluasi *Real-Time* berbasis Website yang mengintegrasikan penilaian keterampilan teknis dan *soft skills* dalam pelaksanaan PKL. Model yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan objektivitas penilaian, mempercepat pemberian umpan balik, memperkuat koordinasi antara sekolah dan dunia industri, serta menyediakan data perkembangan peserta didik secara *Real-Time* sebagai dasar pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model monitoring PKL yang telah diterapkan di SMK Negeri 2 Kraksaan, mengembangkan model sistem monitoring dan evaluasi berbasis website, serta mengevaluasi efektivitas model yang dikembangkan dalam mendukung pelaksanaan PKL.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) untuk mengembangkan Model Sistem Monitoring dan Evaluasi Real-Time berbasis web dalam mengoptimalkan pembelajaran Praktik Kerja Lapangan (PKL). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan memungkinkan proses pengembangan produk dilakukan secara bertahap melalui analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi sehingga menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif (Branch, 2009).

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Kraksaan pada tahun pelajaran 2025/2026, selama pelaksanaan kegiatan PKL, yaitu pada April–Juli 2026. Subjek penelitian terdiri atas 72 siswa kelas XII Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) yang dibagi menjadi dua kelas, yaitu 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan 36 siswa sebagai kelas kontrol. Selain itu, penelitian melibatkan 15 guru pembimbing, 10 pembimbing industri, serta tiga validator yang terdiri atas ahli media, ahli desain, dan ahli pembelajaran vokasi untuk menilai kelayakan produk.

Pengembangan produk dilakukan melalui lima tahapan ADDIE. Pada tahap analysis, dilakukan identifikasi permasalahan monitoring dan evaluasi PKL melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi untuk menganalisis kebutuhan pengguna serta spesifikasi sistem yang akan dikembangkan. Tahap design menghasilkan rancangan sistem berupa desain antarmuka, alur sistem (*flowchart*), storyboard, serta struktur fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan monitoring dan evaluasi PKL. Selanjutnya, pada tahap development, rancangan sistem direalisasikan menjadi aplikasi berbasis web menggunakan teknologi PHP, MySQL, dan Flutter serta divalidasi oleh ahli media, ahli desain, dan ahli pembelajaran vokasi. Tahap implementation dilakukan melalui uji coba terbatas pada kelas eksperimen untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan kemudahan penggunaan sistem. Tahap terakhir, yaitu evaluation, dilakukan untuk menilai efektivitas sistem berdasarkan hasil validasi, tanggapan pengguna, dan hasil implementasi sehingga diperoleh produk akhir yang layak digunakan.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan angket dan dokumentasi. Angket digunakan untuk memperoleh data validitas produk dari para ahli serta data kepraktisan dan penerimaan sistem dari siswa, guru pembimbing, dan pembimbing industri. Seluruh instrumen disusun menggunakan skala Likert empat tingkat yang mencakup aspek kelayakan media, desain, pembelajaran vokasi, kemudahan penggunaan, efektivitas, dan kualitas informasi. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa hasil pengembangan produk, aktivitas implementasi, serta dokumen pendukung selama proses penelitian.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari skor hasil validasi ahli dan angket respons pengguna yang kemudian dihitung dalam bentuk persentase menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

dengan P merupakan persentase kelayakan, $\sum X$ adalah total skor yang diperoleh, dan $\sum Xi$ adalah skor ideal maksimum. Selanjutnya, hasil persentase diinterpretasikan berdasarkan kriteria kelayakan, yaitu 85–100% (sangat layak), 75–84% (layak), 55–74% (cukup layak), dan <55% (kurang layak). Sementara itu, data kualitatif berupa komentar, kritik, dan saran dari validator maupun pengguna dianalisis secara deskriptif sebagai dasar penyempurnaan produk pada setiap tahap pengembangan.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan Model Sistem Monitoring dan Evaluasi Real-Time Berbasis Web

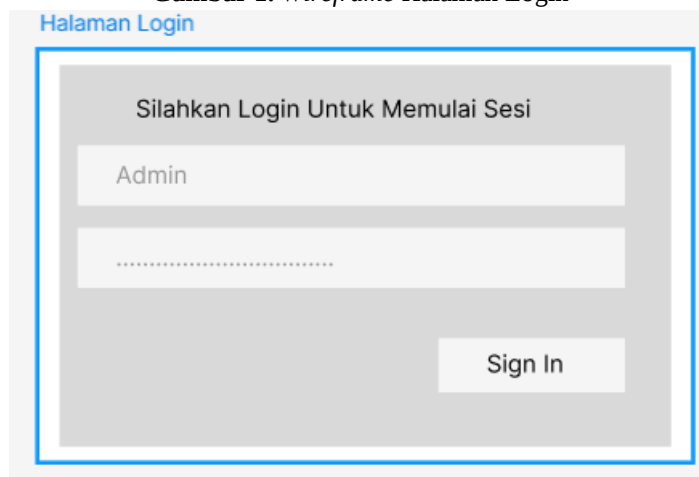
Penelitian ini menghasilkan Model Sistem Monitoring dan Evaluasi *Real-Time* Berbasis Web (DASH-PKL) yang dikembangkan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan proses monitoring Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang sebelumnya masih dilakukan secara manual melalui jurnal cetak, komunikasi menggunakan aplikasi pesan, dan rekapitulasi penilaian yang belum terintegrasi. Kondisi tersebut menyebabkan proses monitoring belum dapat dilakukan secara real-time, sehingga sekolah mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan peserta didik selama melaksanakan PKL.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sistem dikembangkan dengan mengintegrasikan empat jenis pengguna, yaitu administrator, guru pembimbing, pembimbing industri (DUDI), dan peserta didik. Sistem menyediakan fitur autentikasi pengguna, absensi berbasis GPS, jurnal kegiatan harian,

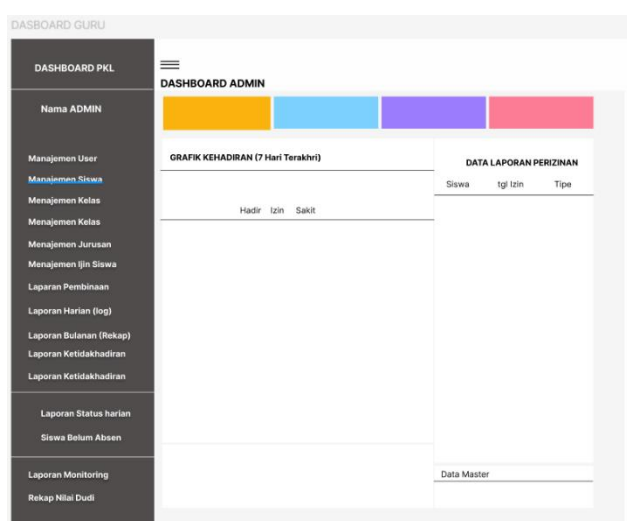
monitoring guru pembimbing, penilaian pembimbing industri, dashboard analitik, serta pelaporan otomatis yang saling terhubung dalam satu basis data terpusat.

Tahap desain menghasilkan flowchart sistem, storyboard, serta rancangan antarmuka (*user interface*) yang menjadi acuan pada tahap pengembangan aplikasi. Selanjutnya, implementasi menghasilkan aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui komputer maupun perangkat bergerak sehingga seluruh aktivitas PKL dapat dipantau secara real-time.

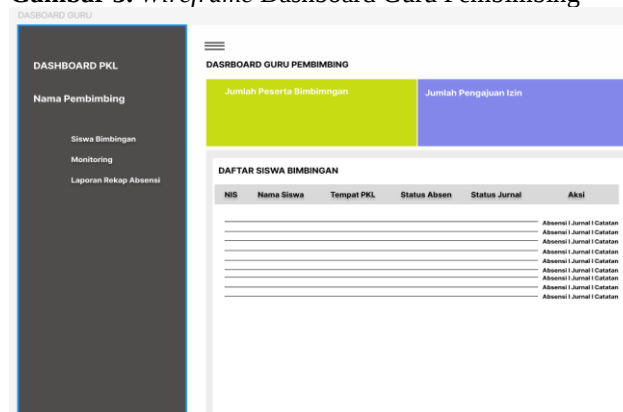
Gambar 1. Wireframe Halaman Login



Gambar 2. Wireframe Dashboard Admin



Gambar 3. Wireframe Dashboard Guru Pembimbing



Gambar 4. Wireframe Dashboard Pembimbing Industri

Gambar 5. Wireframe Dashboard Siswa Peserta PKL

Hasil implementasi menunjukkan bahwa seluruh modul sistem telah berjalan sesuai rancangan, mulai dari proses absensi berbasis lokasi, pelaporan jurnal harian, monitoring guru pembimbing, hingga penilaian kompetensi oleh pembimbing industri. Integrasi seluruh modul tersebut memungkinkan informasi perkembangan peserta didik diperoleh secara cepat, akurat, dan berkelanjutan.

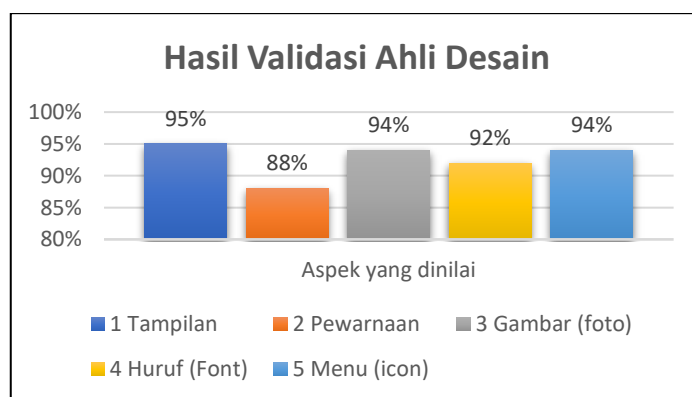
Hasil Validasi Model

Kelayakan model diuji melalui validasi oleh tiga validator yang terdiri atas ahli media, ahli desain, dan ahli pembelajaran vokasi. Rekapitulasi hasil validasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Media	92%	Sangat Layak
Ahli Desain	93%	Sangat Layak
Ahli Pembelajaran Vokasi	96%	Sangat Layak
Rata-rata	93%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 1, model memperoleh rata-rata kelayakan sebesar 93%, yang menunjukkan bahwa sistem memenuhi kategori sangat layak untuk diimplementasikan. Nilai tertinggi diperoleh pada aspek pembelajaran vokasi (96%), sedangkan aspek media memperoleh nilai 92%. Meskipun seluruh validator menyatakan produk layak digunakan tanpa revisi mayor, beberapa masukan diberikan untuk menyempurnakan sistem, antara lain penambahan fitur swafoto berbasis GPS, grafik analitik kehadiran, fitur umpan balik guru pembimbing, serta formulir penilaian guru.

Gambar 6. Grafik Hasil Validasi Ahli

Hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi aspek kualitas perangkat lunak, desain antarmuka, serta kesesuaian dengan kebutuhan pembelajaran vokasi. Menurut teori pengembangan pembelajaran yang dikemukakan oleh Branch (2009), suatu produk hasil pengembangan dinyatakan layak apabila telah melalui proses validasi ahli sehingga memenuhi aspek isi, desain, dan fungsi sebelum diterapkan kepada pengguna. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model yang dikembangkan telah memenuhi prinsip pengembangan model ADDIE pada tahap evaluasi formatif.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Pribadi (2017) yang menyatakan bahwa validasi ahli merupakan tahapan penting dalam memastikan kualitas produk sebelum diimplementasikan kepada pengguna. Demikian pula penelitian Sugiyono (2022) menjelaskan bahwa produk hasil penelitian pengembangan harus memperoleh penilaian kelayakan dari para ahli sebelum dilakukan uji coba lapangan.

Hasil Uji Coba Pengguna

Setelah dinyatakan layak oleh para validator, sistem diujicobakan kepada guru pembimbing, pembimbing industri, dan peserta didik.

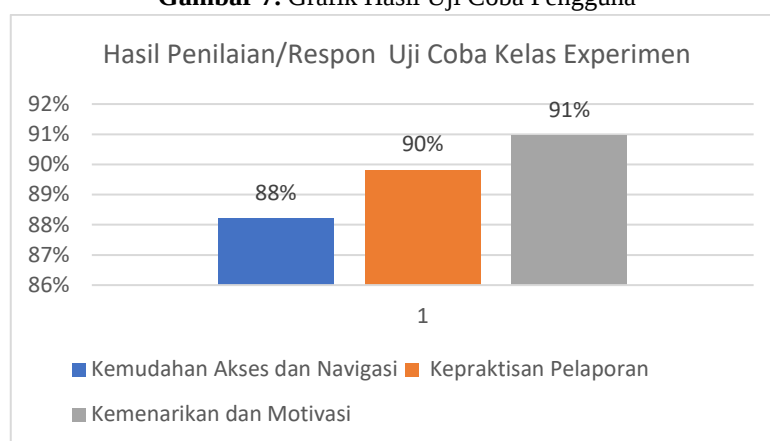
Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Pengguna

Responden	Persentase	Kategori
Guru Pembimbing	94%	Sangat Layak
Siswa (Uji Coba Terbatas)	90%	Sangat Layak
Pembimbing Industri	94%	Sangat Layak

Responden	Persentase	Kategori
Siswa (Uji Lapangan)	93%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 2, seluruh kelompok pengguna memberikan penilaian di atas 90%, sehingga sistem berada pada kategori sangat layak. Penilaian tertinggi diperoleh dari guru pembimbing dan pembimbing industri (94%), sedangkan peserta didik pada uji coba terbatas memberikan nilai 90%.

Gambar 7. Grafik Hasil Uji Coba Pengguna



Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi proses monitoring PKL melalui digitalisasi absensi, jurnal harian, monitoring, dan penilaian. Selain mempermudah guru dalam memantau perkembangan peserta didik secara real-time, sistem juga membantu pembimbing industri dalam memberikan evaluasi yang lebih objektif berdasarkan aktivitas peserta didik di tempat kerja.

Menurut teori *Technology Acceptance Model* (Davis, 1989), penerimaan suatu sistem informasi dipengaruhi oleh persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) dan persepsi manfaat (*perceived usefulness*). Tingginya persentase penilaian pengguna menunjukkan bahwa kedua aspek tersebut telah terpenuhi pada sistem yang dikembangkan. Pengguna menilai sistem mudah digunakan melalui perangkat bergerak sekaligus memberikan manfaat nyata dalam mempercepat proses monitoring dan evaluasi PKL.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Sari et al. (2023) yang melaporkan bahwa implementasi sistem monitoring PKL berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengawasan kegiatan praktik industri. Penelitian Rahmawati et al. (2022) juga menunjukkan bahwa digitalisasi jurnal praktik kerja memberikan kemudahan dalam pelaporan kegiatan serta meningkatkan kedisiplinan peserta didik. Namun demikian, model yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki keunggulan berupa integrasi absensi berbasis GPS, jurnal harian, monitoring guru pembimbing, penilaian industri, serta dashboard analitik dalam satu platform sehingga seluruh proses monitoring dapat dilakukan secara real-time.

Secara keseluruhan, hasil validasi dan uji coba menunjukkan bahwa model sistem monitoring dan evaluasi Real-Time berbasis web yang dikembangkan memenuhi kategori sangat layak dengan rata-rata penilaian di atas 90%. Sistem tidak hanya meningkatkan efektivitas administrasi PKL, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan berbasis data melalui penyediaan informasi yang cepat, akurat, dan terintegrasi.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Model Sistem Monitoring dan Evaluasi *Real-Time* Berbasis Web (DASH-PKL) untuk mengoptimalkan pembelajaran Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMKN 2 Kraksaan menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan fitur presensi berbasis GPS, jurnal kegiatan harian, monitoring guru pembimbing, penilaian pembimbing industri, dashboard analitik, serta pelaporan digital dalam satu platform berbasis web sehingga mampu mendukung proses monitoring dan evaluasi PKL secara cepat, terintegrasi, dan *real-time*.

Hasil validasi oleh ahli media, ahli desain, dan ahli pembelajaran vokasi menunjukkan bahwa sistem berada pada kategori sangat layak dengan rata-rata kelayakan sebesar 93%. Selain itu, hasil uji coba kepada guru pembimbing, pembimbing industri, dan peserta didik memperoleh tingkat penerimaan antara 90%–94%, yang menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan, efektif, dan mampu meningkatkan efisiensi monitoring, pelaporan, serta evaluasi pelaksanaan PKL. Temuan ini menunjukkan bahwa model sistem yang dikembangkan telah memenuhi tujuan penelitian, yaitu menghasilkan sistem monitoring dan evaluasi *Real-Time* berbasis web yang layak diimplementasikan untuk mendukung optimalisasi pembelajaran Praktik Kerja Lapangan di SMK.

Daftar Pustaka

- Andita, F., Sutrisno, H., & Purnama, R. (2024). Pengaruh umpan balik dan minat belajar terhadap hasil belajar bulu tangkis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 10(1), 45–52.
- Andriyadi, R. (2015). *Pengembangan keterampilan tanggung jawab dalam dunia kerja*. Pustaka Pelajar.
- Budiyanto, M. A. (2022). Panduan pelaksanaan PKL berdasarkan Permendikbud Nomor 50 Tahun 2020. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(1), 13–22.
- Dariyati. (2025). *Pengembangan model monitoring berkala praktik kerja lapangan pada Kurikulum Merdeka di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Bantul*.
- Edi, S. (2016). Evaluasi keterampilan interpersonal dalam PKL siswa SMK. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 7(1), 45–55.
- Elfirasari, S. (2014). Penilaian praktik kerja lapangan: Sebuah tinjauan holistik. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(2), 220–230.
- Fikri, A. I. (2022). Pengaruh *soft skills* terhadap kesuksesan karier alumni SMK. *Jurnal Pengembangan Sumber Daya Manusia*, 8(2), 150–160.
- Frahidayah, F., Nurjanah, R., & Haris, M. (2024). *Soft skills* development in vocational education: A case study. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 14(1), 55–68.
- Hijuzaman, M., Pratiwi, A., & Saputra, Y. (2021). Pentingnya adaptasi dan inisiatif dalam dunia kerja. *Jurnal Pendidikan dan Pelatihan*, 5(2), 110–117.
- Kriswibowo, R. (2025). *Pengembangan sistem informasi logbook PKL berbasis web dengan fitur Real-Time monitoring*.
- Misbakhudin, M. Y. (2023). *Pembuatan sistem monitoring dan evaluasi praktik kerja lapangan berbasis web untuk mengukur kedisiplinan dan ketaatan dalam pelaporan kegiatan*.
- Muzdalifah, D. (2025). *Rancang bangun sistem monitoring peserta praktik kerja lapangan berbasis web*.

- Omeri, A. (2015). Pengaruh soft skill terhadap daya saing lulusan SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(1), 75–83.
- Prakoso, D. (2022). Inkonsistensi metode monitoring PKL di SMK: Sebuah studi evaluatif. *Jurnal Pendidikan dan Evaluasi*, 12(2), 200–210.
- Putri, R., Wicaksono, A., & Lestari, I. (2024). Efektivitas monitoring berbasis feedback dalam praktik kerja lapangan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 10(2), 90–99.