

Membangun Sistem Monitoring yang Efektif untuk Menjembatani Dunia Pendidikan dan Dunia Kerja

Atik Suparyati, Indah Widiastuti, Ida Nugroho Saputro

Universitas Sebelas Maret
atikaguru@gmail.com

Article History

accepted 24/7/2024

approved 14/8/2024

published 26/8/2024

Abstrak

Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah bagian kurikulum pendidikan kejuruan di SMK, Namun, pelaksanaannya sering menghadapi kendala, seperti komunikasi tidak efisien, pelaporan yang terlambat, dan kesulitan memantau perkembangan siswa. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sistem monitoring PKL bertujuan mengoptimalkan proses pembelajaran. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan sistem monitoring PKL yang layak digunakan bagi siswa SMK untuk menunjang aktivitas mereka. Metode penelitian riset ini adalah penelitian dan pengembangan model Alessi & Trollip. Subjek penelitian mencakup ahli perangkat lunak/media, ahli materi, dan guru dan siswa. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode non-tes melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap uji alpha produk sistem monitoring PKL mendapat penilaian dengan kualifikasi "Sangat Baik" dari para ahli dan guru yang menjadi validator, rata-rata skor keseluruhan mencapai 94%. Merujuk hasil tersebut, disimpulkan bahwa sistem monitoring PKL berhak memperoleh kategori 'sangat layak' digunakan sebagai aplikasi untuk menunjang serangkaian aktivitas PKL, baik untuk guru dan siswa.

Kata kunci: Praktek kerja lapangan; SMK; Monitoring; Software; PKL

Abstract

Field Work Practice (PKL) is part of the vocational education curriculum in SMK, However, its implementation often faces obstacles, such as inefficient communication, late reporting, and difficulty monitoring student progress. To overcome this problem, a PKL monitoring system was developed with the aim of optimizing the learning process. This study aims to develop a PKL monitoring system that is suitable for use by SMK students to support their activities. The research method of this research is the research and development of the Alessi & Trollip model. The subjects of the study included software/media experts, material experts, and teachers and students. Data collection was carried out using non-test methods through observation, interviews, and questionnaires. The results of the study showed that at the alpha test stage the PKL monitoring system product received an assessment with the qualification "Very Good" from the experts and teachers who were validators, the average overall score reached 94%. Referring to these results, it is concluded that the PKL monitoring system deserves the category 'very suitable' to be used as an application to support a series of PKL activities, both for teachers and students.

Keywords: Field work practice; SMK; Monitoring; Software; PKL



PENDAHULUAN

Untuk dapat bersaing di tingkat global, Perubahan tidak dapat dihindari. Kita perlu memiliki sumber daya manusia (SDM) yang siap untuk menghadapi era industri 4.0. Saat ini, batas antara manusia, mesin, dan sumber daya lainnya semakin berkurang, yang berdampak pada berbagai sektor kehidupan. (Mahmudah & Putra, 2021). Dengan demikian, jalur pendidikan sangat penting untuk menyiapkan tenaga kerja agar mampu mengikuti perubahan ini (Lee, 2018). Oleh karena itu, dunia pendidikan harus dapat mencetak orang yang terampil, kreatif, inovatif, dan memiliki kompetensi dalam bidang teknologi dan peka terhadap lingkungan lokal dan global (Haryono et al., 2017). Pembangunan sumber daya manusia saat ini masih menghadapi masalah diantaranya pengangguran dan kualitas sumber daya manusia, yang menghambat pertumbuhan ekonomi (permasalahan).

Survei Angkatan Kerja Nasional melaporkan bahwa Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Indonesia pada tahun 2022 akan mencapai 5,86% dari tenaga kerja, atau sekitar 8,4 juta orang. Tuntutan kerja dan kualitas sumber daya manusia yang buruk merupakan faktor utama penyebab tingkat pengangguran di Indonesia. Oleh karena itu, pelatihan tenaga kerja yang cukup berkualitas diperlukan untuk memenuhi harapan dunia kerja. (Agustariansyah et al., 2020)

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah jenis institusi pendidikan yang berfokus pada menyiapkan siswa untuk bekerja. Pendidikan kejuruan didefinisikan dalam Pasal 3 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional sebagai pendidikan menengah yang mempersiapkan siswa untuk bekerja di bidang tertentu. Di SMK, Jurusan Desain Komunikasi Visual (DKV) sangat penting untuk menghasilkan karyawan yang mahir dalam Desain grafis, Animasi, dan Multimedia. Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan bagian penting dari kurikulum SMK DKV agar siswa siap menghadapi tantangan di dunia kerja. PKL memberi siswa kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka pelajari di sekolah dalam situasi nyata di berbagai industri yang terkait dengan DKV. Namun, kesiapan kerja siswa selama PKL dapat menjadi faktor penting untuk memastikan bahwa siswa SMK DKV siap menghadapi tantangan di dunia kerja. Dalam pernyataan (Sasmito et al., 2015) yang mensinyalir. Karena kinerja yang kurang dan penilaian kesiapan bekerja yang rendah, lulusan SMK kurang siap untuk bekerja (permasalahan)

Oleh sebab itu, SMK harus terus bekerja sama dengan lembaga mitra untuk meningkatkan kemampuan peserta didik, terutama melalui Kinerja belajar di dunia kerja nyata. Salah satu cara untuk menyesuaikan tenaga kerja adalah dengan berkonsentrasi pada membangun Praktik Kerja Lapangan (Arfandi & Sampebua, 2016). Praktik Kerja Lapangan (PKL), menurut Permendikbud Nomor 50 Tahun 2020, adalah pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan melalui praktik kerja lapangan dalam jangka waktu tertentu yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan kerja. Menurut Panduan PKL (Direktorat SMK 2023), tujuan mata pelajaran PKL adalah untuk mengintegrasikan soft skills ke dunia kerja; menerapkan kemampuan teknis yang dipelajari pada pekerjaan yang sebenarnya sesuai dengan Prosedur Operasional Standar (POS) yang berlaku, Meningkatkan dan mengembangkan kemampuan khusus dalam bidang tertentu sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan dunia kerja dan Memberikan peserta didik kesempatan untuk berwirausaha secara mandiri. Praktik Kerja Lapangan ini dilaksanakan dengan tepat dan sistematis untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk bersaing di tempat kerja. (Miftahul Jannah, Anas Arfandi, 2016). Agar dapat bersaing di dunia kerja, kinerja selama PKL jelas merupakan faktor penting, kendala di SMK N 1 Gesi yang masih dijumpai adalah. Siswa sendiri dalam melaksanakan kegiatan PKL masih belum optimal, masih terdapat siswa yang kurang serius dalam melaksanakan PKL sehingga kinerja siswa berkurang. Hal tersebut

berimbang pada rendahnya keterserapan lulusan di industri yang sesuai bidangnya(permasalahan)

Penyelarasan dengan kurikulum sangat penting untuk memastikan bahwa kinerja siswa selama PKL sejalan dengan kurikulum SMK DKV yang ada dan memberikan siswa kesempatan untuk menerapkan apa yang telah mereka pelajari di sekolah. Lulusan yang siap kerja adalah mereka yang memiliki karakteristik tertentu yang sesuai dengan pekerjaan yang diinginkan dan memiliki peluang untuk maju. Disebut siap kerja, Apabila lulusan yang telah menyelesaikan studinya dan mulai bekerja di industri (Ismoyo, 2023). Memiliki kualitas dan kemampuan yang memastikan kesuksesan di tempat kerja juga disebut sebagai kesiapan kerja (Makki et al., 2016). Selain itu menunjukkan seberapa jauh seseorang telah berkembang dalam sikap dan pengetahuan untuk mempersiapkan diri untuk sukses di tempat kerja. Faktor internal, seperti disiplin siswa yang rendah, motivasi yang rendah, dan keterampilan kompetensi yang masih rendah, serta faktor eksternal, seperti keluarga, sekolah, masyarakat, dll., mempengaruhi kesiapan kerja (Slameto, 2020). (permasalahan).

Untuk mengatasi masalah ini, perlu dilakukan analisis kinerja dan analisis kesiapan kerja selama PKL. Analisis ini penting untuk menilai apakah PKL yang dilakukan siswa SMK DKV sesuai dengan standar industri terkait DKV dan apakah siswa mendapatkan Kinerja yang relevan. Guru pembimbing PKL memiliki peran penting dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka. Penggunaan Sistem untuk monitoring ini penting untuk memahami bagaimana system monitoring digunakan untuk memantau kinerja siswa selama PKL dan seberapa baik sistem mengumpulkan data yang relevan. Hasil analisis ini akan membantu kita memahami sejauh mana siswa SMK DKV siap untuk bekerja dan bagaimana kinerja selama di PKL membantu mereka mempersiapkan diri untuk bekerja.

Penelitian tersebut selaras dengan temuan (Baert et al., 2021) Student internships and employment opportunities after graduation: A field experiment, Siswa yang berkinerja baik dalam magang, mempunyai kesempatan tinggi untuk kesempatan diundang wawancara/bekerja. Kemudian penelitian lain dengan judul Internship and employability prospects: assessing student's work readiness Ilias (Kapareliotis et al., 2019), dimana dijelaskan Siswa yang mengikuti program magang dengan kinerja baik dinilai positif seluruh aspek kesiapan kerja, (Tanzilal & Widodo, 2022) yang menegaskan Tingkat kesiapan kerja siswa termasuk dalam kategori sangat tinggi, dilihat dari besaran tingkat keberhasilan praktik kerja industri praktik kerja industri siswa, Dalam penelitian lain (Rohman, 2020) menjelaskan kinerja prakerin berpengaruh signifikan terhadap kesiapan kerja siswa.

Salah satu langkah penting dalam perjalanan akademis mereka adalah melalui Praktek Kerja Lapangan (PKL), yang menjadi jembatan antara teori yang dipelajari di kelas dan realitas dinamis dunia profesional. PKL bukan hanya sekadar rangkaian kegiatan praktis, tetapi juga merupakan ujian kesiapan kerja siswa. SMK harus terus bekerja sama dengan Industri/DUDI untuk meningkatkan kemampuan siswa menjadi lebih baik, terutama melalui pengalaman kerja nyata. Salah satu cara untuk menyesuaikan tenaga kerja adalah dengan berkonsentrasi pada membangun praktek kerja lapangan (Lestari & Pardimin, 2019). PKL, menurut Permendikbud Nomor 50 Tahun 2020, adalah pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan melalui praktik kerja lapangan dalam jangka waktu tertentu yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan kerja. Menurut Panduan PKL, tujuan mata pelajaran PKL adalah untuk mengintegrasikan soft skills ke dunia kerja; menerapkan kemampuan teknis yang dipelajari pada pekerjaan yang sebenarnya sejalan dengan Prosedur Operasional Standar (POS) yang berlaku, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berwirausaha secara mandiri dan meningkatkan, mengembangkan kemampuan khusus dalam bidang tertentu sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan

dunia kerja (Wibowo et al., 2022). Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan dengan tepat dan terorganisir untuk meningkatkan kemampuan siswi untuk bersaing di tempat kerja (Sitanggang, 2020).

Kemajuan teknologi komunikasi saat ini memungkinkan akses informasi yang akurat dan dapat diandalkan tanpa batasan jarak. Permintaan akan solusi pemecahan masalah dan teknologi yang terus berkembang juga meningkat. Salah satu contohnya adalah pengolahan data melalui media website yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja (Yusof, 2019). Website ini juga dapat digunakan sebagai dashboard untuk pemantauan dan laporan data yang diperlukan. Dengan demikian, di era digital ini, pemanfaatan teknologi informasi adalah solusi yang tepat untuk mengatasi berbagai kendala dalam proses monitoring PKL (Andyani et al., 2020). Sistem informasi monitoring PKL adalah inovasi yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan kegiatan PKL. Sistem ini memungkinkan semua pihak seperti siswa, pembimbing akademik, pembimbing lapangan, dan administrator sekolah atau kampus untuk berinteraksi dan mengakses informasi secara real-time dan transparan (Bicalho et al., 2022). Teknologi ini sangat berguna untuk sekolah sebagai alat efektif dalam mendukung proses belajar mengajar dan menjalankan sistem, serta menghasilkan data yang tepat, akurat, dan efektif.

SMK Negeri 1 Gesi adalah Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang terletak di Jalan Raya Gesi Sukodono KM 4, Kecamatan Gesi, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Sekolah ini memiliki tiga jurusan: Tata Busana, Desain Komunikasi Visual, dan Teknik Kendaraan Ringan. Salah satu komponen kurikulum yang penting adalah Praktek Kerja Lapangan (PKL), yang memungkinkan siswa untuk mendapatkan pengalaman langsung di dunia kerja. PKL merupakan bagian dari pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan yang melibatkan dunia kerja. Tujuan PKL adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan kompetensi teknis sesuai dengan keahliannya dan menginternalisasi nilai-nilai positif dari dunia kerja. Selama PKL, siswa dibimbing oleh praktisi berpengalaman di bidangnya.

Namun, peneliti menemukan beberapa masalah selama pelaksanaan PKL di SMK Negeri 1 Gesi. Proses PKL di sekolah ini dimulai dengan memetakan dan menentukan penempatan siswa sesuai dengan jurusan dan kuota yang diminta oleh industri atau perusahaan. Kemudian, siswa diantar ke lokasi PKL sesuai jadwal. Kegiatan PKL berlangsung selama enam bulan, dan selama periode ini, koordinator PKL memilih guru pembimbing untuk setiap jurusan. Guru pembimbing bertanggung jawab memonitor semua kegiatan PKL yang sudah dijadwalkan. Tujuan dari monitoring ini adalah untuk mengumpulkan informasi guna meningkatkan kualitas pelaksanaan PKL. Penempatan siswa, penyusunan program, materi pelaksanaan, dan intensitas pembimbingan adalah bagian dari proses monitoring, serta mengidentifikasi masalah yang muncul selama PKL berlangsung.

Praktik Kerja Lapangan (PKL) masih menghadapi berbagai kendala dalam hal efektivitas dan efisiensi. Salah satu masalah utamanya adalah ketidakdisiplinan siswa selama PKL. Siswa sering bersikap santai dan bahkan ada yang tidak hadir tanpa sepengetahuan pembimbing. Absensi yang diisi sendiri oleh siswa dapat menimbulkan ketidakjujuran, terutama karena format absensi masih berupa buku yang mudah dimanipulasi. Tanpa adanya dokumentasi yang dilampirkan, beberapa siswa dapat melaporkan kehadiran yang tidak sesuai dengan kenyataan. Selain itu, pemantauan oleh guru pembimbing selama PKL juga kurang memadai. Monitoring hanya dilakukan sekali dalam sebulan, sehingga sulit bagi guru untuk mendapatkan informasi terbaru mengenai kegiatan siswa di tempat PKL. Hal ini mengakibatkan minimnya kontrol dan supervisi terhadap kegiatan siswa selama PKL.

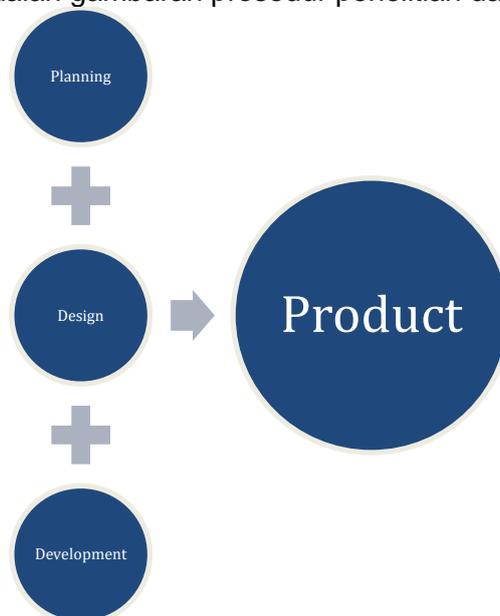
Temuan riset sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa sekolah mulai memanfaatkan sistem informasi untuk melakukan pengelolaan aktivitas praktek kerja

lapangan bahkan magang para siswa. Selain itu, sistem informasi monitoring ini juga dalam beberapa studi kasus berhasil meningkatkan kemandirian dan tanggung jawab siswa terhadap kewajiban mereka sebagai siswa yang melaksanakan praktek kerja lapangan (Pambayun et al., 2023)(Febriani et al., 2022). Tentu saja, keunggulan daripada sistem informasi ini terletak pada kemudahannya dalam akses, bisa diakses melalui perangkat smartphome atau laptop siswa, dan berisi instruksi, rencana, serta langkah-langkah dalam pelaksanaan praktek kerja lapangan dan panduan pengisian jurnal harian yang cukup jelas serta tidak membuat siswa maupun guru bingung dalam mengoperasikan sistemnya Oleh karena itu, salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di SMA 1 Gesi adalah dengan menggunakan sebuah produk sistem monitoring praktek kerja lapangan (PKL) siswa yang bisa diakses melalui berbagai alat, baik itu laptop maupun smartphome. Oleh sebab itu, riset ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk software sistem monitoring praktek kerja lapangan (PKL) yang layak digunakan untuk menunjang aktivitas baik pada saat PKL maupun setelah PKL selesai untuk siswa sekolah menengah kejuruan

METODE

Penelitian ini termasuk dalam metode Research and Development (R&D), salah satu model R&D yang diadopsi untuk melaksanakan penelitian ini adalah model Alessi dan Trollip, yang memiliki tiga langkah utama: perencanaan (planning), perancangan (designing), dan pengembangan (development) (Alessi & Trollip, 2001). Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini menyediakan pendekatan yang sistematis dan berfokus pada pengembangan sebuah produk untuk dapat diterapkan dalam aktivitas pembelajaran.

Sementara itu, riset ini hanya fokus untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang diputuskan melalui uji coba produk oleh para ahli atau uji alpha. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, bahwa model pengembangan pada riset ini akan menganut model Alessi & Trollip yang terdiri dari beberapa langkah: (1) Planning, (2) Design, (3) Development. Berikut adalah gambaran prosedur penelitian dan pengembangan ini.



Gambar 1. Model Pengembangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan beberapa subjek, termasuk guru SMK, ahli media, dan ahli materi, yang terdiri dari tiga guru SMK, dua ahli software/media, dan satu ahli materi (Oktarina et al., 2021). Untuk teknik pengumpulan data, penelitian ini menggunakan metode non-tes seperti observasi, wawancara, dan kuesioner, yang mengacu pada penelitian sebelumnya oleh (Rejekiningsih et al., 2021) dan (Septiantoro & Widaningsih, 2022). Setiap teknik pengumpulan data disesuaikan dengan tahapan penelitian yang berbeda; misalnya, observasi dan wawancara digunakan pada tahap perencanaan. Observasi aktivitas belajar dilakukan menggunakan lembar pengamatan, sementara wawancara dilakukan dengan daftar pertanyaan untuk menggali informasi tentang kebutuhan guru (Rachman et al., 2022).

Pertanyaan dan pernyataan terkait kelayakan produk yang dikembangkan, yaitu sistem monitoring Praktik Kerja Lapangan (PKL) bagi siswa sekolah menengah kejuruan, digunakan kuesioner sebagai instrumen. Kuesioner yang diadopsi dalam penelitian ini adalah kuesioner berjenjang dengan empat tingkat penilaian, yaitu 1-4 (Ningtyas & Jati, 2018). Rincian kisi-kisi untuk ahli materi, ahli media/software, dan praktisi disajikan pada tabel 1, 2, dan 3.

Tabel 1. Kisi – kisi Instrumen Ahli Media / Software

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Fungsionalitas	Semua halaman berfungsi baik
		Setiap tombol berfungsi dengan baik
		Setiap navigator berfungsi dengan baik
2	Keandalan	Kemampuan diakses oleh banyak orang
		Terdapat kepercayaan kepada system
		Dapat digunakan berulang
3	Kegunaan	Memudahkan mengumpulkan laporan
		Memudahkan aktivitas pengarsipan
		Efisien dalam mengatasi permasalahan
		System bekerja sesuai tujuan
		Praktis untuk digunakan
		Pengoperasian system tidak rumit
4	Efisiensi	Kecepatan akses halaman
		Kecepatan proses data
5	Pemeliharaan	Terdapat signal peringatan
		Pengelolaan system
		Kemudahan dalam perbaikan
		Kemudahan dalam pengembangan system
6	Portabilitas	Dapat diakses melalui beberapa browser
		Dapat diakses menggunakan PC
		Dapat diakses menggunakan Android

Adaptasi dari riset (Lutfi et al., 2021) (Puruwita et al., 2022)

Tabel 1. Kisi – kisi Instrumen Isi/Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Isi Materi	Kesesuaian materi dengan kebutuhan PKL siswa SMK
		Keakuratan dan faktualitas materi
		Relevansi dan ketepatan konten terhadap kegiatan PKL
		Tingkat kejelasan dan pemahaman materi

		Kelengkapan dan keterkaitan materi dengan praktik di lapangan
2	Kebermanfaatan	Sebagai alat bantu dalam memonitoring dan evaluasi PKL
		Meminimalkan kesalahan dan misinterpretasi dalam pelaporan PKL
		Memudahkan dosen dalam memberikan arahan dan feedback kepada siswa selama PKL

Adaptasi dari riset (Sudana et al., 2019)(Hariyani et al., 2021)

Tabel 3. Kisi – kisi Instrumen Praktisi Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Komunikasi Visual	Keterbacaan teks
		Kombinasi warna pada aplikasi
		Kejelasan tombol perintah / navigasi
2	Fungsionalitas	Keandalan fitur monitoring
		Kelengkapan fitur yang mendukung kebutuhan PKL
		Kemudahan akses dan penggunaan
3	Kebermanfaatan	Memudahkan guru dalam memonitoring dan memberikan arahan kepada siswa selama PKL
		Meminimalkan kesalahan dan misinterpretasi dalam pelaporan PKL

Adaptasi dari riset (Yuningtyas et al., 2023) (Puruwita et al., 2022)

Sebelum digunakan, instrumen yang disiapkan untuk masing-masing validator divalidasi melalui konsultasi dengan pakar di bidangnya. Proses validasi ini melibatkan pemilihan seorang ahli untuk setiap jenis instrumen, yang kemudian diajak berdiskusi mengenai item-item yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam konteks penelitian ini, dosen pembimbing bertindak sebagai pakar yang memberikan masukan selama proses validasi instrumen (Sugiyono, 2018).

Data yang berhasil dikumpulkan kemudian dianalisis, terutama angket evaluasi produk sistem monitoring PKL bagi siswa SMK, menggunakan teknik deskriptif berdasarkan penilaian rata-rata persentase dari total hasil validasi (Andriyani & Suniasih, 2021). Analisis kelayakan produk ini mensyaratkan skor persentase minimal 63% agar produk tersebut dianggap layak sebagai sistem yang dapat dioperasikan untuk mendukung aktivitas PKL. Tabel 4 berikut menunjukkan konversi kriteria kelayakan produk yang diadopsi dari penelitian (Lund & Karlsen, 2020).

Table 4. Software eligibility criteria

Percentage	Qualification	Decision
82 – 100%	Very good	Very Eligible
63 – 81%	Good	Eligible
44 – 62%	Enough	Less Eligible
25 – 43%	Deficient	Not Eligible

Tahapan planning menjadi langkah awal pengembangan produk sistem monitoring praktik kerja lapangan (PKL). Data berhasil dikumpulkan melalui observasi dan wawancara, seperti hasil observasi terakhir yang dilakukan pada sebuah sesi pembekalan bagi siswa SMK yang akan magang atau praktik kerja lapangan (PKL) di perusahaan.

Tahap perencanaan fokus pada kenapa dibutuhkannya sistem yang akan

dibangun. Sistem Monitoring Praktik Kerja Lapangan di SMK Negeri 1 Gesi dirancang untuk mempermudah guru pembimbing memonitoring, evaluasi, dan mempermudah siswa dalam pengisian kegiatan harian PKL. Hal ini dapat terjawab dengan melakukan identifikasi permasalahan-permasalahan yang terjadi. Adanya permintaan akan sistem (system request) merupakan jawaban atas permasalahan yang ada. Dalam pelaksanaannya, dilakukan observasi pada sistem berjalan, wawancara kepada pemangku kepentingan. Pada penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan observasi standard operation procedure (SOP) yang sudah berlaku di SMK Negeri 1 Gesi dan wawancara dengan narasumber yaitu wakil Humas selaku penanggung jawab PKL, guru pembimbing dan juga siswa yang ada di SMK Negeri 1 Gesi terkait tentang bagaimana prosedur ataupun kesulitan dalam pelaksanaannya. Kemudian, data yang dikumpulkan dari observasi SOP dan wawancara dilaporkan ke atasan untuk analisis dan evaluasi. Setelah data dari observasi SOP dan wawancara dikelompokkan dan dilaporkan ke atasan, dilakukan analisis dan evaluasi yang komprehensif untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi proses, serta mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan. Hasil analisis dan evaluasi ini digunakan untuk mengajukan rekomendasi dan rencana perbaikan yang relevan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas SOP, serta memastikan bahwa proses terus berjalan dengan efisien dan efektif.

Analisis sistem bertujuan untuk mengetahui kelemahan atau kendala yang ditemukan pada sistem yang berjalan saat ini, guna untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas dan akurat tentang sistem yang ada. Dengan demikian, perbaikan atau sistem baru dapat dikembangkan untuk mengatasi masalah yang ada dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem secara keseluruhan. Selain itu, analisis sistem juga dapat membantu dalam mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian lebih lanjut dan mempengaruhi keputusan strategis yang lebih baik dalam pengembangan sistem di masa depan.

Berdasarkan observasi di lapangan terdapat gambaran secara ringkas tentang sistem yang berjalan pada Sistem Monitoring Praktik Kerja Lapangan SMK Negeri 1 Gesi, dimana sistem yang digunakan masih manual. Pelaksanaan PKL dilakukan selama 6 (enam) bulan, sedangkan guru pembimbing melakukan monitoring hanya 1 bulan sekali ke lokasi. Sehingga kesulitan guru pembimbing mendapatkan informasi tentang siswa apakah masuk atau tidak, apakah di lokasi benar-benar serius mengerjakan tugasnya, guru pembimbing juga kesulitan dalam melakukan evaluasi terhadap siswa. Siswa melakukan pengisian sendiri dalam bentuk sebuah buku jurnal. Sehingga sering terjadi ketidakjujuran siswa dalam melakukan pengisian absen serta jurnal kegiatan, hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang prosedur pengisian absen dan jurnal kegiatan, serta kurangnya motivasi dan supervisi yang cukup dari guru dan institusi pendidikan.

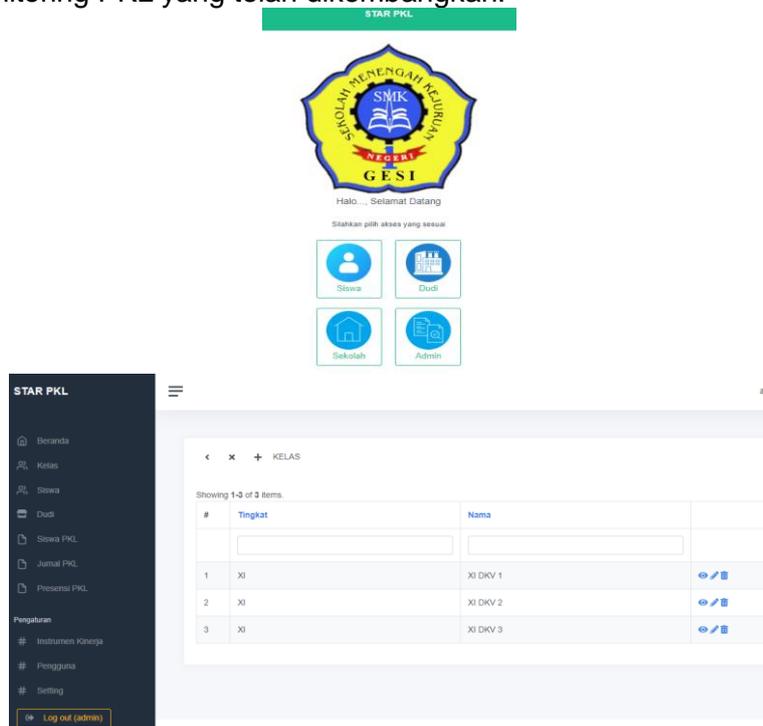
Sementara itu, dari hasil wawancara dan pengamatan terbaru terhadap pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK, tampak bahwa sistem monitoring yang digunakan masih kurang variatif dan cenderung konvensional, hanya mengandalkan catatan manual dan laporan fisik. Padahal, hampir semua siswa sudah akrab dengan teknologi karena kebiasaan menggunakan smartphone. Dari sudut pandang guru pembimbing PKL, hal ini membuka peluang besar untuk mengintegrasikan sistem monitoring yang lebih canggih, seperti aplikasi mobile interaktif, platform berbasis web, dan teknologi cloud yang bisa mendefinisikan cara siswa melaporkan dan mengakses data PKL. Integrasi teknologi ini tidak hanya relevan tetapi juga sangat potensial untuk meningkatkan keefektifan monitoring, memungkinkan siswa mendokumentasikan kegiatan PKL mereka dalam format yang lebih dinamis dan terorganisir. Terlebih lagi, dari sudut pandang guru pembimbing, melihat bahwa dengan menggabungkan sistem ini dengan pendekatan digital yang mengutamakan keaktifan siswa dalam melaporkan dan memantau perkembangan PKL mereka, bisa menciptakan

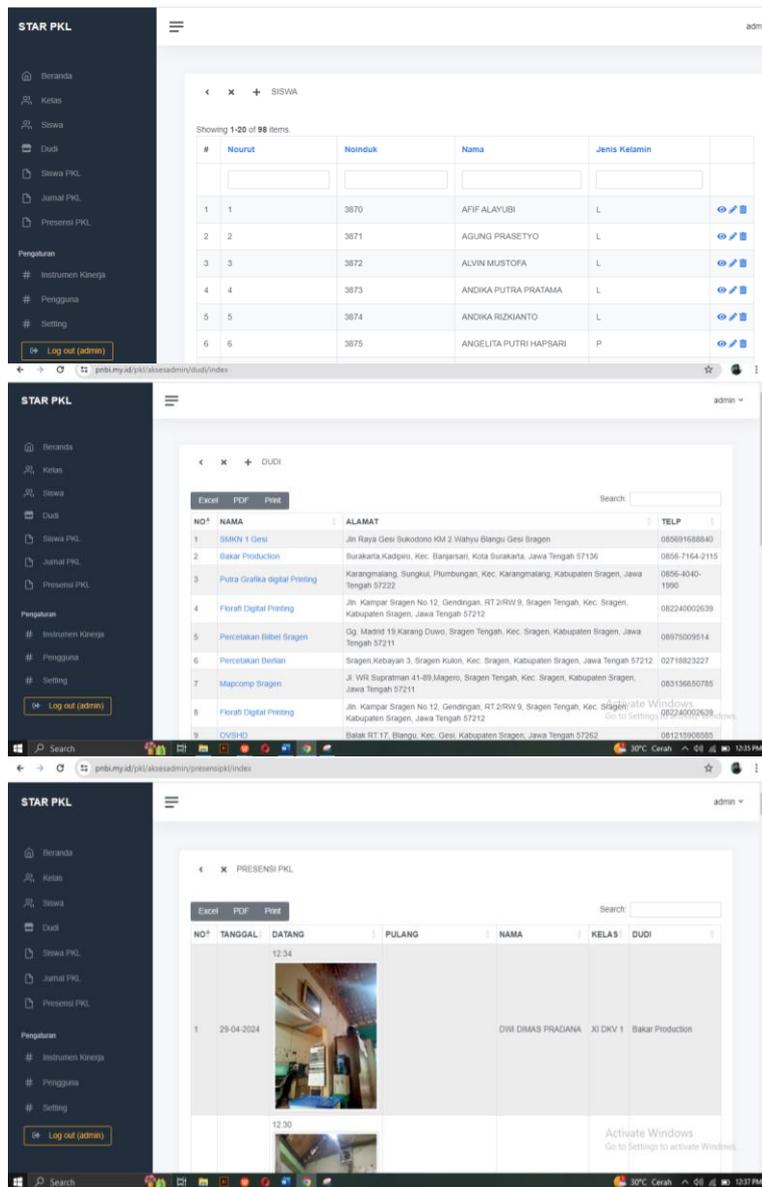
pengalaman yang lebih mendalam dan menarik. Hal ini akan memperkaya metode pelaporan, serta mendukung pengembangan keterampilan kritis dan analitis siswa dalam menjalani PKL secara lebih efektif. Dengan sistem monitoring yang terintegrasi dengan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), saya dapat lebih mudah memantau kemajuan siswa, memberikan umpan balik secara real-time, dan memastikan bahwa tujuan PKL tercapai dengan lebih baik.

Melihat situasi ini, terdapat peluang besar untuk mengembangkan software sistem monitoring PKL bagi siswa SMK. Dengan memanfaatkan aplikasi mobile interaktif, platform berbasis web, dan teknologi cloud, sistem monitoring ini dapat meningkatkan efektivitas pelaporan dan pengawasan. Integrasi teknologi ini memungkinkan siswa untuk mendokumentasikan kegiatan PKL mereka dengan lebih dinamis dan terorganisir. Bagi guru pembimbing, sistem ini akan mempermudah pemantauan kemajuan siswa, memberikan umpan balik secara real-time, dan memastikan pencapaian tujuan PKL dengan lebih baik. Pengembangan software ini akan mendukung siswa dan guru dalam menjalani dan mengawasi aktivitas PKL secara lebih efektif dan efisien.

Setelah itu, tahapan yang harus dilalui adalah tahap desain, pada tahap ini temuan yang berhasil teridentifikasi pada tahap perencanaan mulai diwujudkan dalam bentuk rancangan software sebelum dikembangkan ke dalam bentuk prototipe. Sebagaimana diketahui bahwa pada tahap ini, fokus utama adalah pada perancangan struktur, desain sistem, dan antarmuka pengguna. Tahap ini mengubah kebutuhan sistem yang diidentifikasi pada tahap analisis menjadi desain yang dapat dikembangkan pada tahap selanjutnya.

Setelah desain dan relasi sistem selesai dibangun, langkah selanjutnya adalah tahap pengembangan (development). Pada tahap ini, dilakukan proses pengembangan software sistem monitoring PKL bagi siswa SMK. Tahap ini dimulai dengan menyiapkan berbagai materi yang diperlukan, tidak hanya dalam bentuk teks naratif, tetapi juga dalam bentuk video, grafik, dan penulisan jurnal harian siswa yang sedang PKL sebagai bentuk kontrol terhadap aktivitas mereka. Berikut adalah ilustrasi hasil produk software sistem monitoring PKL yang telah dikembangkan.





Gambar 2. Produk Software Sistem Monitoring PKL siswa SMK

Software sistem monitoring PKL kemudian diuji oleh para ahli dan praktisi melalui uji alpha. Hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli tersebut dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil Uji Alpha

No	Validator	Rerata Hasil Validasi (%)	Kualifikasi	Keputusan
1.	Ahli Software I / Media I	95%	Very Good	Very Eligible
2.	Ahli Software II / Media II	91%	Very Good	
3.	Ahli Materi I	94%	Very Good	Very Eligible
4.	Guru SMK I	97%	Very Good	
5.	Guru SMK II	94%	Very Good	Very Eligible
6.	Guru SMK III	91%	Very Good	
Rerata Total Hasil Uji Alpha		94%	Very Good	Very Eligible

Hasil validasi atau uji alpha untuk produk sistem monitoring PKL siswa SMK menunjukkan hasil yang sangat baik. Uji alpha yang dilakukan oleh para ahli dan praktisi mengevaluasi kualitas dan kelayakan sistem. Ahli Software I memberikan penilaian sebesar 95%, Ahli Software II sebesar 91%, dan Ahli Materi I sebesar 94%, semuanya dengan kualifikasi "Very Good" dan keputusan "Very Eligible" untuk dua dari tiga ahli tersebut. Sementara itu, Guru SMK I memberikan penilaian sebesar 97%, Guru SMK II sebesar 94%, dan Guru SMK III sebesar 91%, semuanya juga dengan kualifikasi "Very Good" dan keputusan "Very Eligible" untuk satu dari tiga guru tersebut. Rata-rata total hasil uji alpha adalah 94%, dengan kualifikasi "Very Good" dan keputusan "Very Eligible", menunjukkan bahwa produk sistem monitoring PKL siswa SMK sangat baik dan layak digunakan untuk mendukung aktivitas PKL.

Berdasarkan analisis kebutuhan serta penilaian dari para ahli dan guru SMK, dapat disimpulkan bahwa software sistem monitoring PKL untuk siswa SMK yang dikembangkan telah terbukti valid dan layak digunakan untuk mendukung kegiatan PKL siswa. Sistem ini layak karena beberapa faktor. Pertama, sistem monitoring ini unik dan inovatif, karena belum ada sistem khusus yang digunakan untuk proses PKL siswa, terutama dalam pelaporan harian. Kedua, sistem ini kompatibel dengan berbagai teknologi, termasuk website, laptop, dan Android. Ketiga, sistem ini dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan, sehingga dapat menjadi solusi untuk masalah praktik siswa SMK, mempermudah siswa dalam mengumpulkan laporan kegiatan PKL, dan membantu guru dalam mengoreksi laporan dan pekerjaan siswa selama PKL.

Hasil validasi atau uji alpha untuk sistem monitoring PKL menunjukkan hasil yang sangat baik. Para ahli sistem dan materi menilai bahwa sistem monitoring ini termasuk dalam kategori layak dan efektif. Validator berpendapat bahwa sistem monitoring yang interaktif mampu meningkatkan keterlibatan dan tanggung jawab siswa selama PKL. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi interaktif dalam monitoring dapat meningkatkan motivasi dan akurasi laporan siswa (Azis et al., 2020). Dengan demikian, sistem ini tidak hanya layak digunakan tetapi juga dapat diandalkan dalam memantau aktivitas PKL secara real-time.

Pengembangan sistem monitoring PKL ini dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan pengguna, baik siswa maupun guru pembimbing. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi pelaporan aktivitas secara real-time dan akurat, memberikan stimulus kepada siswa untuk melaporkan aktivitas mereka secara aktif dan tepat waktu. Seperti yang dinyatakan oleh (Bestin et al., 2023), sistem yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pelaporan serta pemantauan aktivitas. Dengan adanya fitur pelaporan yang user-friendly, siswa merasa lebih termotivasi untuk mengisi jurnal harian mereka dengan jujur.

Keunggulan sistem monitoring PKL ini terletak pada kemampuannya untuk mengembangkan keterampilan manajemen waktu dan tanggung jawab siswa. Sistem ini mempermudah guru pembimbing dalam memantau dan mengevaluasi kinerja siswa secara lebih efektif dan real-time, yang sebelumnya sulit dilakukan dengan metode manual (Ilmi et al., 2023). Selain itu, observasi lapangan menunjukkan bahwa siswa lebih bertanggung jawab dalam melaporkan aktivitas mereka karena mengetahui bahwa laporan mereka akan ditinjau secara rutin oleh guru pembimbing.

Integrasi teknologi dalam sistem monitoring PKL ini memungkinkan akses yang mudah dan fleksibel bagi siswa dan guru pembimbing. Sistem ini dapat diakses melalui perangkat mobile dan platform berbasis web, yang memudahkan siswa dalam melaporkan kegiatan mereka kapan saja dan di mana saja. Menurut penelitian oleh (Scheiter, 2021), integrasi teknologi dalam proses monitoring dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaporan. Dengan demikian, sistem monitoring PKL yang dikembangkan tidak hanya relevan dengan kebutuhan zaman, tetapi juga sangat

potensial untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan PKL secara keseluruhan (De Wet et al., 2016). Penggunaan teknologi ini memberikan kemudahan bagi guru pembimbing untuk memberikan umpan balik secara real-time, yang sangat berharga dalam proses pembelajaran dan pengembangan keterampilan siswa (Ghosh et al., 2021).

Kelayakan dan kualitas sistem monitoring PKL ini sangat diperhatikan selama proses pengembangan. Sistem yang baik harus mampu menyampaikan informasi dengan jelas, mendukung pelaporan dalam berbagai format, dan mudah digunakan oleh siswa dan guru pembimbing. Dalam penelitian ini, aspek-aspek tersebut telah diperhatikan dengan seksama sehingga sistem dinilai layak dan valid. Pengembang memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem ini mendukung kebutuhan monitoring PKL secara efektif (Sari Darti & Rahdiyanta, 2023). Sebagaimana diungkapkan oleh (Saputri et al., 2020) yang menyatakan bahwa setiap produk baik itu software maupun hardware yang akan digunakan untuk aktivitas pembelajaran, harus memenuhi kriteria tertentu untuk dianggap layak dan valid.

Keunggulan produk sistem monitoring PKL ini tidak hanya terletak pada integrasinya dengan teknologi, tetapi juga pada fitur-fitur interaktif yang mendukung pelaporan dan penilaian secara *real-time*. Sistem ini dilengkapi dengan berbagai komponen seperti teks, grafis, video, dan penulisan jurnal harian yang membantu siswa mendokumentasikan kegiatan mereka dengan mudah dan akurat (Mindarti et al., 2022). Dalam konteks keberlangsungan PKL, sistem ini akan sangat bisa membantu siswa mengembangkan keterampilan manajemen waktu dan tanggung jawab, yang sangat penting dalam dunia kerja (Sitanggung, 2020). Sistem ini juga memotivasi siswa untuk belajar lebih giat dan melaporkan kegiatan mereka dengan lebih baik (Nahriana & Arfandi, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Febriani et al., 2022) bertujuan untuk merancang sistem informasi monitoring praktik kerja lapangan (PKL) berbasis web di SMK Negeri 1 Sintuk Toboh Gadang. Implementasi sistem ini memungkinkan pemantauan, evaluasi, dan penilaian yang lebih efektif terhadap kegiatan PKL siswa. Selain itu, penelitian oleh (Pitriyana et al., 2024) tentang perancangan sistem informasi manajemen praktik kerja lapangan (PKL) berbasis web di SMK Negeri 1 Bungo juga memberikan kontribusi dalam memahami pentingnya pelatihan yang terarah dan sistematis dalam memenuhi kebutuhan tenaga terampil di berbagai bidang. Seperti diketahui bahwa evaluasi laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah tahap krusial untuk memastikan bahwa siswa telah mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan selama PKL. Penelitian oleh (Haryani & Sunarto, 2021) menggarisbawahi pentingnya evaluasi program PKL dengan menganalisis manajemen pelaksanaan, efektivitas program, serta faktor pendukung dan penghambatnya. Selain itu, (Ilmi et al., 2023) menekankan pentingnya monitoring dan evaluasi siswa selama PKL untuk memastikan kesesuaian kegiatan dengan kurikulum yang telah ditetapkan. Dengan demikian, evaluasi laporan PKL siswa SMK harus mencakup aspek akademis serta manajemen dan implementasi program PKL secara keseluruhan.

Dalam evaluasi laporan PKL siswa SMK, penggunaan metode evaluasi yang tepat sangat penting untuk mengidentifikasi pencapaian siswa selama PKL. (Yondri et al., 2020) menekankan pentingnya alat dan metodologi evaluasi yang sesuai untuk mengidentifikasi apa yang siswa pelajari baik secara konseptual maupun prosedural. (Rebia et al., 2023) juga menunjukkan bahwa evaluasi pada akhir siklus pembelajaran, seperti ujian tengah semester atau ujian akhir semester, dapat menjadi metode evaluasi yang efektif. Dengan demikian, evaluasi laporan PKL siswa SMK yang komprehensif dan menggunakan metode evaluasi yang tepat dapat memastikan pencapaian tujuan pembelajaran PKL dan kesiapan siswa menghadapi dunia kerja.

Dengan adanya penelitian-penelitian tersebut, kontribusi riset relevan mengenai sistem monitoring praktek kerja lapangan siswa SMK berbasis TIK semakin terlihat jelas.

Sistem informasi yang dirancang dapat membantu sekolah dalam memetakan lokasi praktek kerja industri, memudahkan siswa dalam mendapatkan informasi terkait PKL, serta meningkatkan efektivitas pemantauan, evaluasi, dan penilaian terhadap kegiatan PKL siswa (Suwandi et al., 2022)(Ohara et al., 2020). Dengan demikian, riset ini memberikan dasar bagi pengembangan strategi dan kebijakan pendidikan yang lebih efektif di masa mendatang untuk meningkatkan kualitas pendidikan kejuruan di Indonesia, khususnya dalam hal persiapan siswa SMK menghadapi dunia kerja.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diakui. Fokus utama dari penelitian ini adalah pengembangan produk dan penilaian kelayakan sistem melalui uji alpa, dan belum sampai pada tahap pengujian keefektifan dan dampaknya terhadap peningkatan keterampilan, manajemen waktu bahkan tingkat kreativitas siswa secara keseluruhan. Meskipun demikian, implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem monitoring PKL yang dikembangkan memiliki potensi besar untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan manajemen dan tanggung jawab yang penting (Soenarto et al., 2020). Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas sistem ini dalam jangka panjang dan bagaimana sistem ini dapat diintegrasikan lebih lanjut dalam proses pendidikan di SMK. Dengan adanya sistem monitoring ini, diharapkan siswa dapat lebih mandiri dan bertanggung jawab dalam melaksanakan PKL, sementara guru pembimbing dapat memberikan bimbingan dan evaluasi yang lebih tepat waktu dan akurat.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan yang disampaikan dan analisis permasalahan yang diangkat, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan ini telah berhasil menciptakan sebuah perangkat lunak dalam bentuk sistem informasi untuk monitoring kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Kelayakan produk ini sangat bergantung pada dukungan berbagai komponen dalam desain sistem informasi yang interaktif dan dinamis. Di masa mendatang, diharapkan produk ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memfasilitasi dan mengoptimalkan aktivitas pelaporan PKL siswa. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan sistem informasi ini sebagai dasar dalam menguji tingkat keefektifan dan dampaknya terhadap berbagai kemampuan dan keterampilan yang dibutuhkan oleh siswa SMK

DAFTAR PUSTAKA

- Agustariansyah, E.-, Sastrawijaya, Y., & Sugiyanta, L. (2020). the Context of Fieldwork Practices in Computer and Networking Engineering Major At Vocational School. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 127–141. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v12i1.201>
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*. Allyn & Bacon.
- Andriyani, N. L., & Suniasih, N. W. (2021). Development of Learning Videos Based on Problem-Solving Characteristics of Animals and Their Habitats Contain in Ipa Subjects on 6th-Grade. *Journal of Education Technology*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.32314>
- Andyani, H., Setyosari, P., Wiyono, B. B., & Djatmika, E. T. (2020). Does Technological Pedagogical Content Knowledge Impact on the Use of ICT In Pedagogy? *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(03), 126. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i03.11690>
- Arfandi, A., & Sampebua, O. (2016). Kesiapan Pelaksanaan Praktik Kerja Industri Program Studi Keahlian Teknik Bangunan Di Kota Makassar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 80–87. <https://doi.org/10.21831/cp.v1i1.8377>

- Azis, M. S., Hakim, L., & Walim. (2020). Perancangan Aplikasi Berbasis Desktop Dengan Microsoft Visual Basic (Studi Kasus: Aplikasi Absensi Anak Magang 1.0). *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 2(1). <https://doi.org/10.51977/jti.v2i1.170>
- Baert, B. S., Neyt, B., Siedler, T., Tobback, I., & Verhaest, D. (2021). Student internships and employment opportunities after graduation: A field experiment. *Economics of Education Review*, 83, 102141. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102141>
- Bestin, B., Addiansyah, M. G., Sofian, R., Ferdiansyah, F. R., & Wafa, M. N. (2023). Sistem Informasi Monitoring Peserta Magang Berbasis Web Pada Divisi Sales & Business Development Di Mayar Kota Bandung. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 14(2). <https://doi.org/10.31602/tji.v14i2.10424>
- Bicalho, R. N. de M., Coll, C., Engel, A., & Lopes de Oliveira, M. C. S. (2022). Integration of ICTs in teaching practices: propositions to the SAMR model. *Educational Technology Research and Development*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10169-x>
- De Wet, W., Koekemoer, E., & Nel, J. A. (2016). Exploring the impact of information and communication technology on employees' work and personal lives. *SA Journal of Industrial Psychology*, 42(1). <https://doi.org/10.4102/sajip.v42i1.1330>
- Febriani, R., Mary, T., & Pernanda, A. Y. (2022). Sistem Informasi Monitoring Praktik Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web di SMK Negeri 1 Sintuk Toboh Gadang. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, Dan Arsitektur Komputer)*, 2(2). <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v2i2.291>
- Ghosh, S., Muduli, A., & Pingle, S. (2021). Role of e-learning technology and culture on learning agility: An empirical evidence. *Human Systems Management*, 40(2), 235–248. <https://doi.org/10.3233/HSM-201028>
- Hariyani, M., Kusumawardani, D., & Sukardjo, M. (2021). Effectiveness of use of Electronic Module in Sociology Subjects of Social Change for Equality Education Package C. *Journal of Education Technology*, 5(3). <https://doi.org/10.23887/jet.v5i3.37719>
- Haryani, A., & Sunarto, S. (2021). Manajemen dan Evaluasi Program Praktik Kerja Lapangan di SMK Negeri 2 Kebumen. *Media Manajemen Pendidikan*, 3(3). <https://doi.org/10.30738/mmp.v3i3.8037>
- Haryono, D., Subkhan, E., & Widhanarto, G. P. (2017). *21st Century Competencies and Its Implications on Educational Practices*. 118, 606–610. <https://doi.org/10.2991/icset-17.2017.100>
- Ilmi, M., Habibie, D. R., & Arifin, Y. (2023). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Monitoring Siswa PKL pada SMK Permata Harapan. *JOINS (Journal of Information System)*, 8(2). <https://doi.org/10.33633/joins.v8i2.9233>
- Ismoyo, A. G. (2023). *Studi+Deskriptif+Kesiapan+Kerja,+Kompetensi+Kejuruan,+Dan+Efikasi+Diri+Siswa+Smk+Jurusan+Akl+Pasca+Pandemi+Covid-19*. 3(2), 257–266.
- Kapareliotis, I., Voutsina, K., & Patsiotis, A. (2019). Internship and employability prospects: assessing student's work readiness. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 9(4), 538–549. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-08-2018-0086>
- Lee, K. (2018). Everyone already has their community beyond the screen: reconceptualizing online learning and expanding boundaries. *Educational Technology Research and Development*, 66(5), 1255–1268. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9613-y>
- Lestari, B., & Pardimin, P. (2019). Manajemen Kemitraan Sekolah Dengan Dunia Usaha dan Industri untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan SMK. *Media Manajemen Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.30738/mmp.v2i1.3652>
- Lund, H. B., & Karlsen, A. (2020). The importance of vocational education institutions in manufacturing regions: adding content to a broad definition of regional innovation

- systems. *Industry and Innovation*, 27(6), 660–679. <https://doi.org/10.1080/13662716.2019.1616534>
- Lutfi, S., Ismatullah, K., & Nur Kholiso, Y. (2021). Developing Interactive Learning Multimedia for Mathematics Subject in Junior High School Grade VIII Student East Lombok. *Indonesian Journal of Innovation and Applied Sciences (IJIAS)*, 1(2), 105–112. <https://doi.org/10.47540/ijias.v1i2.237>
- Mahmudah, F. N., & Putra, E. C. S. (2021). Tinjauan pustaka sistematis manajemen pendidikan: Kerangka konseptual dalam meningkatkan kualitas pendidikan era 4.0. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 9(1), 43–53. <https://doi.org/10.21831/jamp.v9i1.33713>
- Makki, B. I., Javaid, M. U., & Bano, S. (2016). Level of Work Readiness Skills, Career Self-Efficacy and Career Exploration of Engineering Students. *NFC-IEFR Journal of Engineering and Scientific Research*, 4(1), 91–96. <https://doi.org/10.24081/nijesr.2016.1.0017>
- Miftahul Jannah, Anas Arfandi, O. S. (2016). *Pengaruh Prestasi Belajar Mata Pelajaran Peminatan Kejuruan Dan Praktik Kerja Lapangan Terhadap Kesiapan Peserta Didik Menjadi Tenaga Kerja Industri Jasa Konstruksi*. 1–23.
- Mindarti, L. I., Saleh, C., & Galih, A. P. (2022). Penerapan Inovasi Sistem Informasi Manajemen Guna Mewujudkan Keterbukaan Informasi Publik. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(1), 258–268.
- Nahriana, N., & Arfandi, A. (2020). The Cooperation of Vocational High Schools and Industries in Achieving Graduates Competence. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 301–309. <https://doi.org/10.26858/est.v1i1.15850>
- Ningtyas, R. K., & Jati, H. (2018). Project-Based Electronic Module Development As A Supporting Learning Media For Basic Programming Learning. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 221–227. <https://doi.org/10.26858/est.v1i1.6999>
- Ohara, E., Harto, S. P., & Maruanaya, R. F. (2020). Policy Shift to Reduce Unemployment of Vocational School Graduates in Indonesia (A National Study). *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 26(2), 129–139. <https://doi.org/10.21831/jptk.v26i2.33144>
- Oktarina, R., -, A., -, M. G., -, F., Muskhir, M., & Effendi, H. (2021). The Effect of The Use of Multimedia Flip Book With the Flipped Classroom Approach in Vocational School. *Journal of Education Technology*, 5(1), 159. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.31435>
- Pambayun, N. A. Y., Munadi, S., Arifin, Z., Setiawan, C., & Retnawati, H. (2023). Industrial work culture education in Indonesian vocational high schools: Teachers' perceptions and practices. *Issues in Educational Research*, 33(2).
- Pitriyana, P., Anggraini Samudra, A., & Novita, R. (2024). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) BERBASIS WEB DI SMK NEGERI 1 BUNGO. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(5). <https://doi.org/10.36040/jati.v7i5.7674>
- Puruwita, D., Jamian, L. S., & Aziz, N. A. (2022). INSTRUCTIONAL LEADERSHIP PRACTICES AT HIGH-PERFORMING VOCATIONAL SCHOOLS: ADMINISTRATORS' VS TEACHERS' PERCEPTION. *Humanities and Social Sciences Letters*, 10(2), 173–185. <https://doi.org/10.18488/73.v10i2.3009>
- Rachman, F., Sunardi, Ahyar, M., & Gunarhadi. (2022). Development of Inquiry-Based Social Science Digital Book to Improve Critical Thinking of Vocational School. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 49(6), 228–235. <https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.49.6.23>
- Rebia, P. S., Suharno, Tamrin, A. G., & Akhyar, M. (2023). Evaluation of Product-Based Education Training Class at Vocational High School using the CIPP Model. *Journal*

- of *Curriculum and Teaching*, 12(3), 135–146.
<https://doi.org/10.5430/jct.v12n3p135>
- Rejekiingsih, T., Budiarto, M. K., & Sudiyanto, S. (2021). Pengembangan multimedia interaktif berbasis potensi lokal untuk pembelajaran prakarya dan kewirausahaan di SMA. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(2), 167.
<https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v9n2.p167--185>
- Rohman, T. (2020). Kesiapan Kerja Siswa SMK Ditinjau dari Kinerja Prakerin. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 05, 22–27.
- Saputri, A., Sukirno, S., Kurniawan, H., & Probowasito, T. (2020). Developing Android Game-Based Learning Media “Go Accounting” in Accounting Learning. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 2(2), 91–99.
<https://doi.org/10.23917/ijolae.v2i2.9998>
- Sari Darti, P., & Rahdiyanta, D. (2023). Effects of Field Work Practice, Information Mastery, and Work Motivation on the Work Readiness of Vocational High School Students in Indonesia. *European Journal of Education and Pedagogy*, 4(5).
<https://doi.org/10.24018/ejedu.2023.4.5.720>
- Sasmito, A. P., Kustono, D., & Patmanthara, S. (2015). Kesiapan memasuki dunia usaha/dunia industri (du/di) siswa paket keahlian rekayasa perangkat lunak di smk. *Teknologi Dan Kejuruan*, 38(1), 25–40.
- Scheiter, K. (2021). Technology-enhanced learning and teaching: an overview. *Zeitschrift Fur Erziehungswissenschaft*, 24(5), 1039–1060.
<https://doi.org/10.1007/s11618-021-01047-y>
- Septiantoro, R., & Widaningsih, L. (2022). The Development of AutoCAD Tutorial Video by Using Tiktok Social Media as a Learning Media in Vocational Highschool 2 Pekanbaru. *Proceedings of the 4th International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education (ICIEVE 2021)*, 651.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.220305.036>
- Sitanggang, M. L. (2020). PENTINGNYA SOFTSKILL UNTUK PERSIAPAN MAGANG SISWA SMK. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 1(2).
<https://doi.org/10.25105/juara.v1i2.7178>
- Soenarto, S., Sugito, Suyanta, Siswantoyo, & Marwanti. (2020). Vocational and senior high school professional teachers in industry 4.0. *Cakrawala Pendidikan*, 39(3), 655–665. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i3.32926>
- Sudana, I. M., Apriyani, D., & Nurmasitah, S. (2019). Revitalization of vocational high school roadmap to encounter the 4.0 industrial revolution. *Journal of Social Sciences Research*, 5(2), 338–342. <https://doi.org/10.32861/jssr.52.338.342>
- Sugiyono, D. (2018). Metode penelitian kuantitatif , kualitatif dan R & D. In *Bandung: Alfabeta*.
- Suwandi, S., Hanafiah, H., Iriantara, Y., & Sulastini, R. (2022). Dual Based Assessment in Improving the Quality of Skills at the Center of Excellence Vocational School. *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, 3(4), 1701–1707.
<https://doi.org/10.51601/ijersc.v3i4.469>
- Tanziilal, M., & Widodo, S. F. A. (2022). Analisis Kesiapan Kerja Siswa Kelas Xii Program Keahlian Teknik Pemesinan Melalui Praktik Kerja Industri Di Smk N 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Vokasional ...*, 22, 165–170.
- Wibowo, S. H., Toyib, R., Darnita, Y., Muntahanah, M., Witriyono, H., M. Imanullah, M. I., & Darmi, Y. (2022). DIKLAT RISET TERAPAN BAGI GURU SMK PUSAT KEUNGGULAN. *Journal of Empowerment*, 3(1), 31.
<https://doi.org/10.35194/je.v3i1.2035>
- Yondri, S., Yondri, S., Ganefri, Krismadinata, Nizwardi Jalinus, & Sukardi. (2020). A New Syntax of Teaching Factory IR 4.0 Model in Vocational Education. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 10(6).

<https://doi.org/10.18517/ijaseit.10.6.13197>

Yuningtyas, L. A., Sariyatun, & Djono. (2023). Problem Based Learning E-Module for Facilitating Sociology Learning in the Digital Era. *Jurnal EDUTECH*, 11(1), 107–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jeu.v11i1.58123>

Yusof, Y. B. M. (2019). 21 st Century Learning is Not Merely ICT. *International Research Journal of Education and Sciences*, 3(1), 18–23. <https://www.masree.info/wp-content/uploads/2019/11/IRJES-VOL-3-ISSUE-1-ARTICLE-5.pdf>