



Tersedia Online : <http://e-journals.unmul.ac.id/>

ADOPSI TEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI (ATASI)

Alamat Jurnal : <http://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/atasi/index>



Sistem Informasi Praktik Kerja Lapangan Berbasis Website Menggunakan Laravel Di SMK Negeri 3 Samarinda

Andika ^{1)*}, Fahmi Romisa ²⁾

^{1,2)} Program Studi Pendidikan Komputer, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman

E-Mail : dikaayyeee@gmail.com ¹⁾; romy@fkip.unmul.ac.id ²⁾;

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 17/04/2026

Revised : 04/05/2026

Accepted : 26/05/2026

Available online : 31/08/2026

Keywords:

Information System,
Internship,
Laravel,
Black-Box Testing,
Waterfall

Kata Kunci :

Sistem Informasi
PKL
Laravel
Waterfall
Black Box Testing

ABSTRACT

The management of Industrial Work Practice (PKL) at SMK Negeri 3 Samarinda is still conducted manually, leading to disorganized data, reporting delays, and difficulties in monitoring student activities. The percentage of on-time report submissions remains suboptimal, reaching 57% (2023/2024), 64% (2024/2025), and 66% (2025/2026). This study aims to design and develop a web-based PKL information system using the Laravel framework, evaluate its functionality through black-box testing, and measure user satisfaction. The research employs a Research and Development (R&D) method with a waterfall model. The system supports three user roles: administrators, supervising teachers, and students, with features for PKL data management, student placement, supervision, and report submission and validation. The results show that all system functions operate properly ($X = 1$), and user satisfaction reached 86.6% (very satisfied category). Therefore, the system is feasible for implementation to improve the effectiveness of PKL management.

ABSTRAK

Pengelolaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK Negeri 3 Samarinda masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan ketidakteraturan data, keterlambatan pelaporan, dan sulitnya pemantauan aktivitas siswa. Persentase laporan tepat waktu masih rendah, yaitu 57% (2023/2024), 64% (2024/2025), dan 66% (2025/2026). Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi PKL berbasis web menggunakan framework Laravel, menguji fungsionalitas dengan metode *black-box testing*, serta mengukur kepuasan pengguna. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model *waterfall*. Sistem memiliki tiga pengguna utama: admin, guru pembimbing, dan siswa, dengan fitur pengelolaan data PKL, penempatan, pembimbingan, serta unggah dan validasi laporan. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi berjalan baik ($X = 1$), dan tingkat kepuasan pengguna mencapai 86,6% (kategori sangat puas). Dengan demikian, sistem layak diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan PKL.

2026 Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI) with CC BY SA license.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar terhadap sistem administrasi pendidikan di Indonesia. Sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk beradaptasi melalui digitalisasi layanan akademik dan manajerial agar kegiatan pembelajaran dan administrasi berjalan lebih efektif. Salah satu implementasi digitalisasi tersebut adalah pemanfaatan website sekolah sebagai media pengelolaan informasi akademik, administrasi, serta kegiatan siswa secara daring. Penerapan sistem informasi berbasis web di SMK Negeri 10 Semarang terbukti dapat meningkatkan efisiensi pelayanan akademik serta mempercepat proses pengolahan data sekolah (Sirodjuddin et al., 2022).

Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) menjadi salah satu komponen penting untuk membekali siswa dengan pengalaman kerja nyata di dunia industri. Kegiatan ini melibatkan proses administrasi yang kompleks, mulai dari penempatan siswa, pengelolaan data DU/DI (Dunia Usaha/Dunia Industri), pembimbingan, hingga penilaian hasil kegiatan. Banyak sekolah negeri masih melakukan pengelolaan PKL secara manual menggunakan dokumen fisik atau *spreadsheet* sederhana, yang berpotensi

*) Correspondenting Author

<https://doi.org/10.30872/atasi.v5i2.4558>

menimbulkan duplikasi data, keterlambatan laporan, dan kesulitan dalam monitoring kegiatan siswa (Lubis & Irfan, 2025). Permasalahan serupa juga ditemukan di SMK Negeri 1 Bantul, di mana sistem pengelolaan PKL yang belum terintegrasi menyebabkan kesulitan dalam proses pelaporan dan evaluasi, sehingga diperlukan pengembangan sistem informasi manajemen PKL berbasis web guna meningkatkan efektivitas dan transparansi pengelolaan data (Damayanti et al., 2024).

Salah satu solusi yang mulai banyak dikembangkan adalah penerapan sistem informasi berbasis web menggunakan *framework Laravel*, karena efisien dalam pengembangan dan mendukung pengelolaan data secara terstruktur. *Laravel* memiliki keunggulan dalam aspek keamanan dan integrasi sistem, sehingga cocok digunakan untuk membangun aplikasi web berskala pendidikan (Efendi, 2019). Implementasi *Laravel* telah terbukti berhasil di berbagai institusi, di antaranya pada sistem akademik SMA Negeri 1 Kediri (Suwirmayanti et al., 2023), sistem informasi alumni Madrasah Aliyah (Nugraha et al., 2021), serta sistem manajemen akademik SMK Negeri 3 Kediri (Deyantara et al., 2024). Keberhasilan sistem informasi PKL berbasis web juga telah dibuktikan di beberapa SMK lainnya, yakni di SMK Negeri 2 Panyabungan dengan skor UAT rata-rata 88,69% (Lubis & Irfan, 2025), di SMK Negeri 1 Suwawa dalam memperbaiki proses presensi dan *logbook* harian (Muzdalifah & Sayuti, 2025), serta di SMK Negeri 1 Pengasih yang mencapai skor *usability* 85,92% dan *functionality* 100% berdasarkan standar ISO 25010 (Santosa & Nurkhamid, 2024).

Berdasarkan data awal di SMK Negeri 3 Samarinda, proses PKL masih dikelola secara manual, mencakup pengajuan tempat PKL, pencatatan jurnal harian, hingga penilaian akhir yang belum terdigitalisasi sepenuhnya. Data tiga tahun terakhir menunjukkan bahwa meskipun jumlah peserta PKL meningkat signifikan dari 293 siswa (2023/2024) menjadi 419 siswa (2025/2026) atau naik 43%, persentase laporan yang selesai tepat waktu hanya meningkat dari 57% menjadi 66%, artinya sekitar 143 siswa masih terlambat pada tahun ajaran 2025/2026. Kesenjangan ini mencerminkan bahwa pengelolaan manual tidak lagi mampu mengakomodasi kebutuhan administrasi PKL yang semakin kompleks. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi PKL berbasis *website* menggunakan *framework Laravel* di SMK Negeri 3 Samarinda, yang mencakup fitur pengelolaan penempatan siswa, pembimbingan, jurnal harian, pelaporan, dan validasi laporan, guna meningkatkan efisiensi, akurasi data, serta kemudahan koordinasi antara pihak sekolah dan siswa.

2. TINJAUAN PUSAKA

A. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi antara teknologi, manusia, dan prosedur kerja yang digunakan untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, serta menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Hijjah dan Efrizon (2023) menyatakan bahwa sistem informasi memiliki peran penting dalam mendukung efisiensi proses administrasi pendidikan, khususnya dalam pengelolaan data akademik yang kompleks. Penerapan sistem informasi akademik berbasis web di SMK Negeri 10 Semarang mampu meningkatkan efisiensi pelayanan akademik serta mempercepat proses pengolahan data sekolah, yang membuktikan bahwa sistem informasi bukan hanya berfungsi sebagai alat bantu administrasi, tetapi juga sebagai sarana transformasi digital dalam dunia pendidikan (Sirodjuddin et al., 2022).

B. Praktik Kerja Lapangan (PKL)

Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan bagian penting dari kurikulum pendidikan kejuruan yang berfungsi untuk menjembatani pembelajaran teori di sekolah dengan praktik nyata di dunia kerja. Naldo et al. (2022) menyatakan bahwa kegiatan PKL bertujuan agar siswa dapat mengaplikasikan ilmu dan keterampilan yang telah diperoleh selama belajar di sekolah, sekaligus melatih tanggung jawab, etos kerja, dan kemampuan profesional di lingkungan industri. Sistem monitoring PKL berbasis web di SMK Negeri 1 Suwawa mampu memperbaiki proses pelaporan kegiatan siswa dan memudahkan pembimbing dalam melakukan evaluasi secara daring (Muzdalifah & Sayuti, 2025).

C. Sistem Informasi Praktik Kerja Lapangan (PKL)

Sistem Informasi PKL merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk memfasilitasi seluruh kegiatan PKL, mulai dari pendaftaran, penempatan, pemantauan, hingga penilaian hasil kegiatan secara digital. Nugraha et al. (2023) menyatakan bahwa sistem informasi PKL berbasis web memungkinkan proses administrasi dan pengelolaan data dilakukan secara terpusat, cepat, dan akurat. Lubis dan Irfan (2025) menjelaskan bahwa pengembangan sistem informasi PKL di SMK Negeri 2 Panyabungan berhasil meningkatkan efisiensi dalam pelaporan kegiatan siswa dan penilaian guru pembimbing, di mana guru dapat memantau aktivitas siswa secara *real-time* tanpa harus hadir langsung di lokasi. Selain itu, Santosa dan Nurkhamid (2024) menemukan bahwa sistem informasi PKL berbasis web di SMK Negeri 1 Pengasih memiliki tingkat *usability* sebesar 85,92% dan *reliability* sebesar 99,73%, yang menunjukkan bahwa sistem tersebut layak digunakan untuk mendukung kegiatan pendidikan kejuruan secara digital.

D. Waterfall

Model *Waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi, kemudian mempresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda secara berurutan (Naldo et al., 2022). Nasution dan Nuriana (2022) menyatakan bahwa keunggulan utama dari model *Waterfall* adalah kejelasan tahapan dan dokumentasi yang lengkap pada setiap prosesnya, sehingga sangat sesuai digunakan untuk proyek yang memiliki kebutuhan sistem yang stabil dan telah didefinisikan dengan baik sejak awal.

E. *Laravel*

Laravel adalah *framework PHP open source* yang dirancang untuk mendukung pengembangan aplikasi web modern secara efisien dan aman, pertama kali dikembangkan oleh Taylor Otwell pada tahun 2011 dengan menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) untuk memisahkan logika bisnis, antarmuka pengguna, dan manajemen data (Syaviqi & Bhakti, 2024). Arsitektur MVC pada *Laravel* terdiri dari tiga komponen utama: (1) Model yang bertanggung jawab mengelola data dan logika bisnis melalui *Eloquent ORM*, (2) *View* yang menangani tampilan antarmuka pengguna menggunakan *Blade templating engine*, dan (3) *Controller* yang menjadi perantara antara Model dan *View* dalam menangani permintaan pengguna. Pemisahan ini memungkinkan pengembangan yang lebih terstruktur, mudah diuji, dan mudah dipelihara (Rahmawati & Rosita, 2026). *Framework* ini juga unggul dari sisi keamanan karena mendukung perlindungan terhadap serangan CSRF, SQL Injection, dan XSS secara bawaan (Syaviqi & Bhakti, 2024).

F. *Black Box Testing*

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program, di mana penguji hanya memberikan data masukan dan menilai apakah hasil keluaran sudah sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan (Nasution & Nuriana, 2022). Pendekatan ini digunakan untuk memverifikasi apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna berdasarkan fungsi-fungsi yang telah ditetapkan dalam tahap perancangan. Metode ini berfokus pada evaluasi *output* sistem berdasarkan *input* yang diberikan, tanpa memeriksa struktur internal atau alur kode program, dan diterapkan pada berbagai skenario penggunaan untuk menilai keandalan dan konsistensi kinerja sistem (Rahmawati & Rosita, 2026). Pengujian *black box* pada sistem informasi PKL di SMK Negeri 2 Panyabungan terbukti efektif dalam memastikan kelayakan fungsi-fungsi utama seperti pengelolaan data pengguna, validasi form, serta penyimpanan dan pemanggilan data dari basis data (Lubis & Irfan, 2025).

G. Kuesioner Kepuasan Pengguna

Kuesioner kepuasan pengguna yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi instrumen yang dikembangkan berdasarkan aspek-aspek *usability system*, meliputi kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, kinerja sistem, dan manfaat sistem. Instrumen ini mengacu pada penelitian Haris dan Jhordy (2025) yang menggunakan skala *Likert* 1–5 dengan lima pilihan jawaban: Sangat Setuju (5), Setuju (4), Kurang Setuju (3), Tidak Setuju (2), dan Sangat Tidak Setuju (1). Hasil persentase skor kemudian digunakan untuk menentukan tingkat kepuasan pengguna berdasarkan tabel kategori kepuasan pengguna (Haris & Jhordy, 2025) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Skor Kepuasan Pnegguna

Persentase	Kategori
81% – 100%	Sangat Puas
66% – 80,99%	Puas
51% – 65,99%	Cukup Puas
35% – 50,99%	Tidak Puas
0% – 34,99%	Sangat Tidak Puas

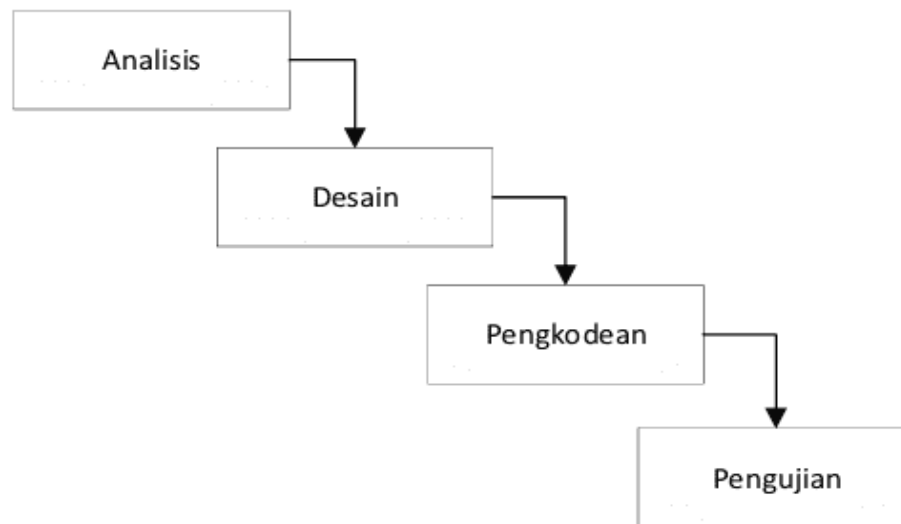
Sumber: Haris & Jhordy (2025)

H. UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) merupakan alat bantu yang sangat penting dalam proses rekayasa perangkat lunak karena mempermudah pemodelan sistem secara visual dan sistematis. Nasution dan Nuriana (2022) menyatakan bahwa UML terdiri dari berbagai jenis diagram seperti *use case* diagram, *class* diagram, *activity* diagram, dan *sequence* diagram, yang masing-masing menyajikan perspektif berbeda dari sistem yang dikembangkan. Perancangan sistem dengan pendekatan object-oriented dan UML membantu tim memahami proses bisnis dan hubungan antar entitas dalam sistem secara menyeluruh (Andiani & Fadhil, 2021).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* yang terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, *implementasi*, pengujian, dan pemeliharaan. Pendekatan ini dipilih karena kebutuhan sistem telah didefinisikan dengan jelas sejak awal, sehingga model *Waterfall* dinilai sesuai untuk menghasilkan sistem yang terstruktur, terdokumentasi, dan terukur. Adapun empat tahapan pertama dari metode *Waterfall* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model *Waterfall* (Setiawan et al., 2024)

A. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, yang dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak SMK Negeri 3 Samarinda, meliputi kepala sekolah, guru pembimbing, dan siswa peserta PKL. Dari hasil analisis ini diperoleh kebutuhan fungsional sistem, yaitu pengelolaan data tempat PKL, penempatan siswa, pembimbingan, pengisian jurnal harian, pengunggahan laporan, dan validasi laporan oleh guru pembimbing.

B. Desain Sistem

Tahap kedua adalah desain sistem, yang meliputi perancangan arsitektur sistem, basis data, dan antarmuka pengguna. Perancangan sistem digambarkan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Sistem dirancang dengan tiga level pengguna, yaitu admin, guru pembimbing, dan siswa.

C. Implementasi

Tahap ketiga adalah implementasi, yaitu pembangunan sistem menggunakan *framework Laravel* dengan arsitektur MVC (Model-View-Controller), database MySQL, dan antarmuka berbasis *Bootstrap 5*. Pada tahap ini, penerapan arsitektur MVC Laravel dilakukan dengan membagi kode ke dalam tiga lapisan: (1) Model mengelola interaksi dengan basis data melalui Eloquent ORM, (2) View menampilkan antarmuka pengguna menggunakan *Blade template*, dan (3) *Controller* menangani logika aplikasi dan menjadi penghubung antara Model dan View. Sistem dibangun agar dapat diakses melalui berbagai perangkat (*responsive design*) dan mendukung keamanan data melalui *Laravel Sanctum*, proteksi CSRF, serta enkripsi data sensitif.

D. Pengujian

Tahap keempat adalah pengujian, yang dilakukan menggunakan dua metode. Pertama, pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode *black-box testing* oleh tiga ahli *software engineering* terhadap 32 fungsi sistem. Kedua, pengujian kepuasan pengguna menggunakan kuesioner yang melibatkan 40 responden terdiri dari siswa, guru pembimbing, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, dan operator sekolah. Data kepuasan pengguna dianalisis menggunakan skala *Likert* dengan rumus persentase kelayakan. Tahap kelima adalah pemeliharaan, yang mencakup perbaikan dan pembaruan sistem berdasarkan hasil pengujian agar sistem tetap berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

E. Perawatan

Tahap kelima adalah perawatan, yang dilakukan setelah sistem dinyatakan layak berdasarkan hasil pengujian. Tahap ini mencakup pemantauan kinerja sistem secara berkala, perbaikan *bug* atau kesalahan yang ditemukan selama penggunaan, serta pembaruan fitur sistem apabila terdapat kebutuhan baru dari pengguna. Perawatan dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan administrasi PKL di SMK Negeri 3 Samarinda dalam jangka panjang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Kebutuhan

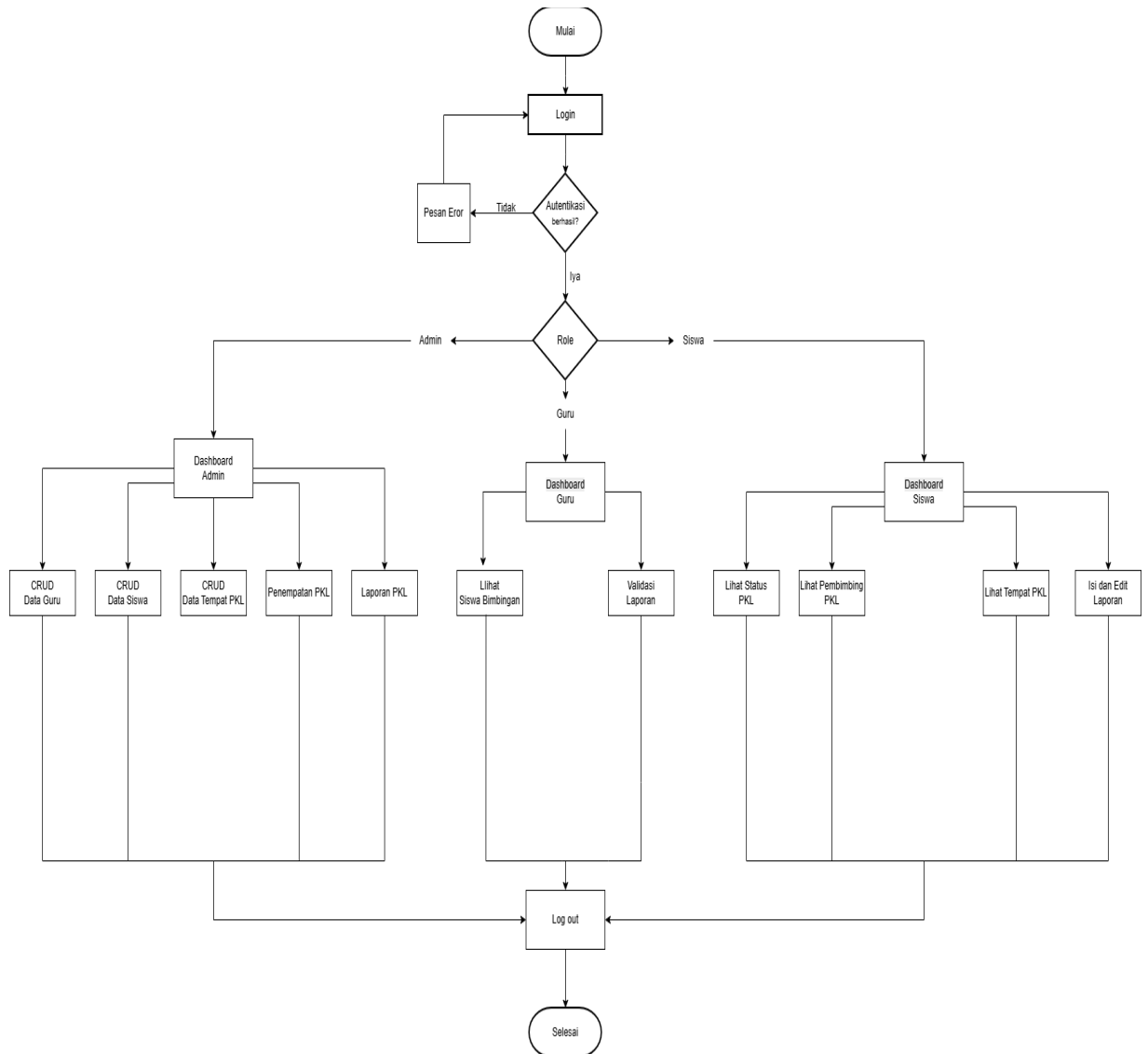
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMK Negeri 3 Samarinda, ditemukan bahwa proses pengelolaan PKL masih dilakukan secara manual, mencakup penempatan siswa ke tempat PKL, pencatatan jurnal harian kegiatan PKL, hingga *monitoring* oleh guru pembimbing. Kondisi ini menyebabkan sejumlah permasalahan nyata, di antaranya kesulitan dalam pencarian data, keterlambatan pelaporan, risiko kehilangan atau kerusakan data, serta kurangnya *monitoring* secara *real-time*. Dengan banyaknya jumlah siswa dari berbagai program keahlian meliputi Kuliner, Perhotelan, Usaha Layanan Wisata, Tata Kecantikan Kulit &

Rambut, *SPA & Beauty Therapy*, serta Desain Produksi & Busana, pengelolaan PKL secara manual dinilai tidak lagi mampu mengakomodasi kebutuhan administrasi yang semakin kompleks.

2. Desain Sistem

a. Flowchart

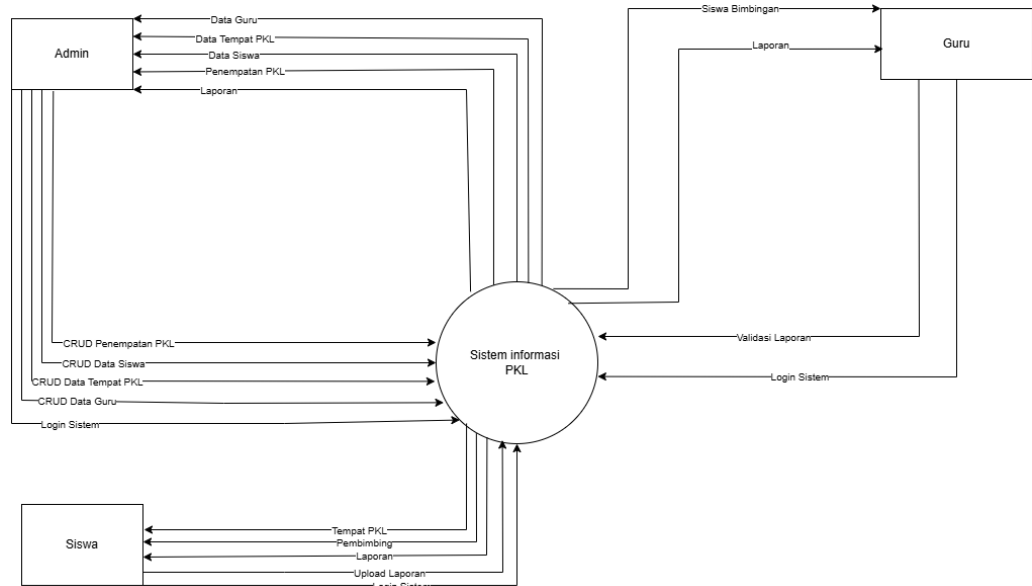
Flowchart menggambarkan alur kerja sistem informasi PKL berbasis web di SMK Negeri 3 Samarinda, mulai dari proses login hingga penyelesaian aktivitas, seperti yang ditunjukkan di Gambar 2. Sistem melibatkan tiga pengguna utama, yaitu admin, guru pembimbing, dan siswa. Admin mengelola data guru, siswa, dan tempat PKL serta melakukan penempatan siswa dan melihat laporan. Guru pembimbing memantau siswa, memvalidasi laporan, dan melihat data PKL. Siswa mengakses informasi PKL serta mengisi laporan kegiatan harian secara daring. Proses berakhir setelah seluruh aktivitas tersimpan dalam sistem. Flowchart ini menunjukkan alur sistem yang terstruktur dan memudahkan pemahaman peran setiap pengguna.



Gambar 2. Flowchart

b. Diagram Konteks

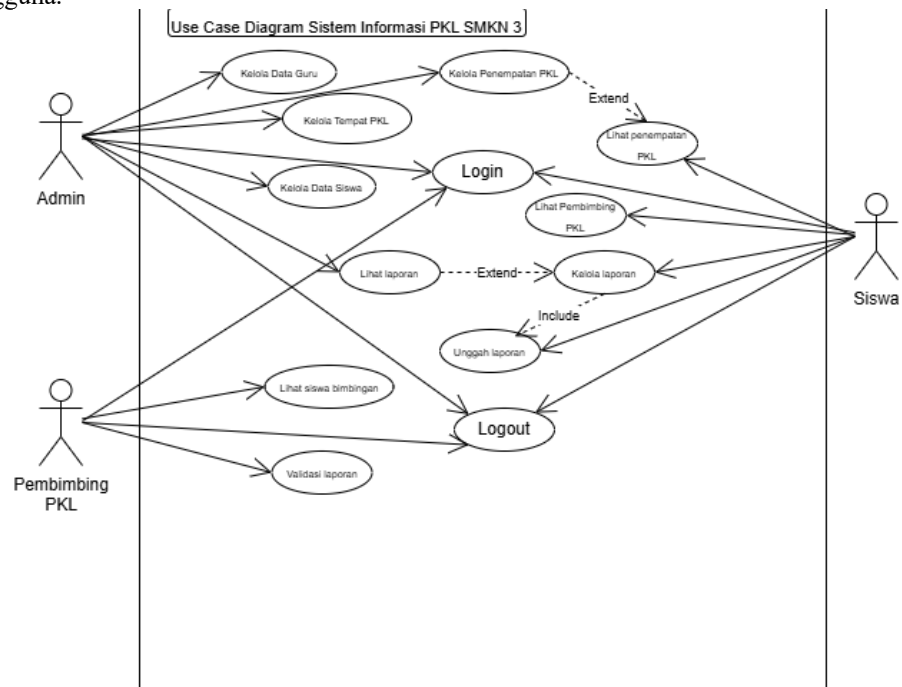
Diagram konteks menjelaskan terdapat 3 entitas (gambar bentuk persegi panjang) dan 1 sistem (gambar berbentuk lingkaran). Pada Gambar 3 terlihat entitas Admin akan menginput data guru, data siswa, data tempat PKL, penempatan PKL, dan laporan, sehingga menerima output berupa data guru, data siswa, data tempat PKL, penempatan, dan laporan. Entitas Guru akan memvalidasi laporan siswa sehingga menerima output berupa laporan PKL siswa, dan melihat siswa bimbingan. Entitas Siswa akan melihat tempat PKL, dan mengupload laporan, yang diberikan sehingga menerima output berupa data tempat PKL, data guru pembimbing, dan upload laporan.



Gambar 3. Diagram Konteks

c. *Use Case Diagram*

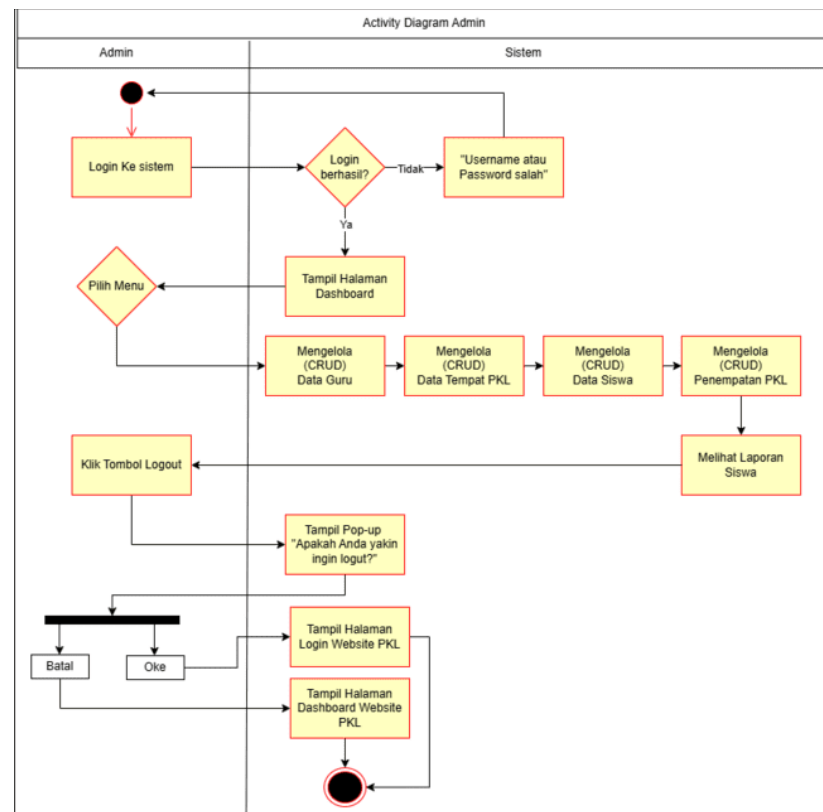
Use case diagram sistem informasi PKL pada Gambar 4 melibatkan tiga aktor utama, yaitu admin, siswa, dan pembimbing PKL. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola data guru, siswa, tempat PKL, penempatan, serta melihat laporan. Siswa dapat mengakses informasi tempat PKL, pembimbing, dan mengunggah laporan setelah melakukan *login*. Pembimbing PKL berperan dalam melihat data siswa bimbingan dan melakukan validasi laporan. Setiap aktor harus melakukan *login* untuk mengakses sistem dan dapat *logout* setelah selesai. Interaksi ini menggambarkan fungsi sistem sesuai dengan peran masing-masing pengguna.



Gambar 4. *Use Case Diagram*

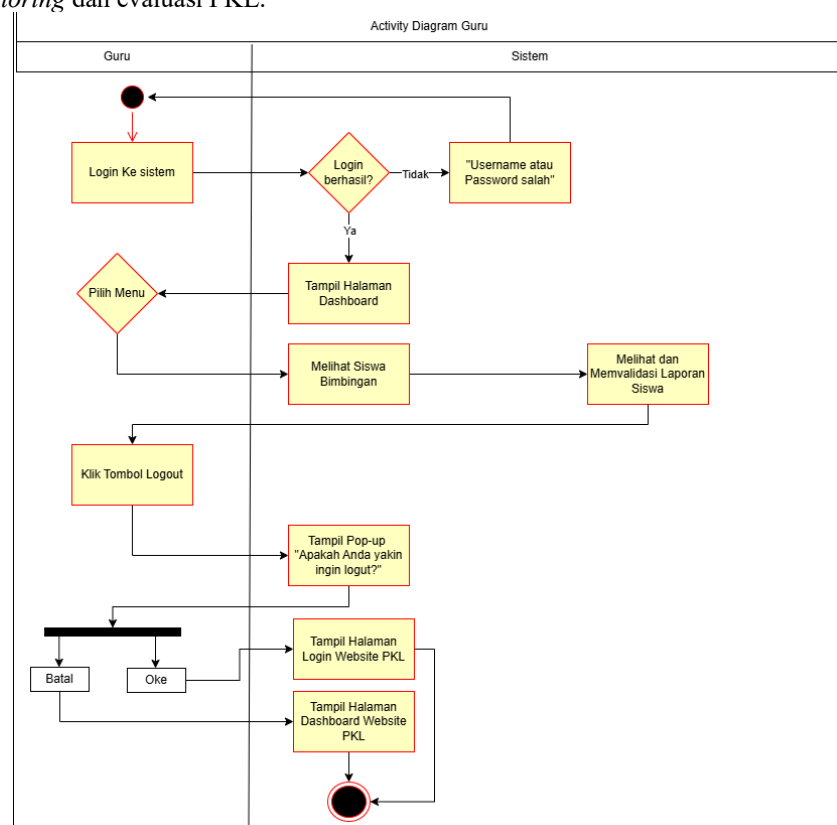
d. *Activity Diagram*

- 1) *Activity diagram* admin menggambarkan alur aktivitas pengelolaan sistem informasi PKL. Terlihat pada Gambar 5, proses dimulai dari *login*, kemudian sistem melakukan validasi data. Jika valid, admin diarahkan ke *dashboard* dan dapat mengelola data guru, siswa, tempat PKL, serta penempatan PKL melalui proses CRUD. Admin juga dapat melihat laporan yang dikirim siswa. Setelah selesai, admin dapat kembali ke *dashboard* atau *logout*. Alur ini menunjukkan bahwa admin memiliki kontrol penuh terhadap pengelolaan data dalam sistem.



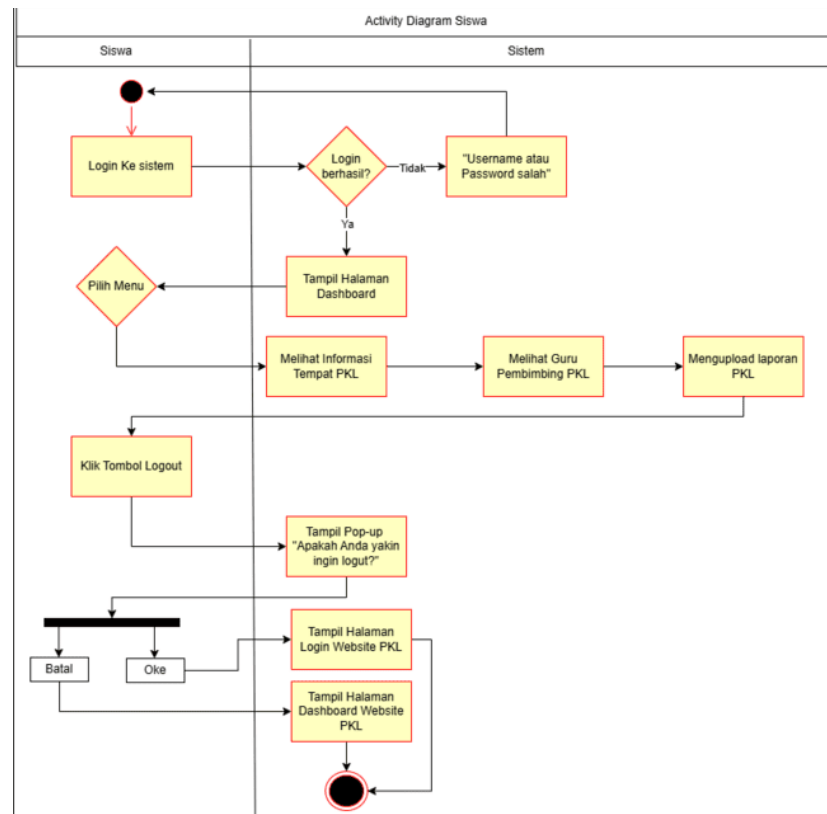
Gambar 5. Activity Diagram Admin

- 2) *Activity diagram* guru pada Gambar 6 menggambarkan alur aktivitas dalam sistem informasi PKL yang dimulai dari proses *login* , akses *dashboard*, melihat siswa bimbingan, dan memvalidasi laporan, kemudian *logout*. Alur ini menggambarkan peran guru dalam *monitoring* dan evaluasi PKL.



Gambar 6. Activity Diagram Guru

- 3) Activity diagram siswa pada Gambar 7 menggambarkan alur aktivitas yang dimulai dari *login*, akses *dashboard*, melihat informasi PKL, mengunggah laporan, dan melihat hasil *validasi*, kemudian *logout*. Alur ini mempermudah pengelolaan kegiatan PKL secara terstruktur.



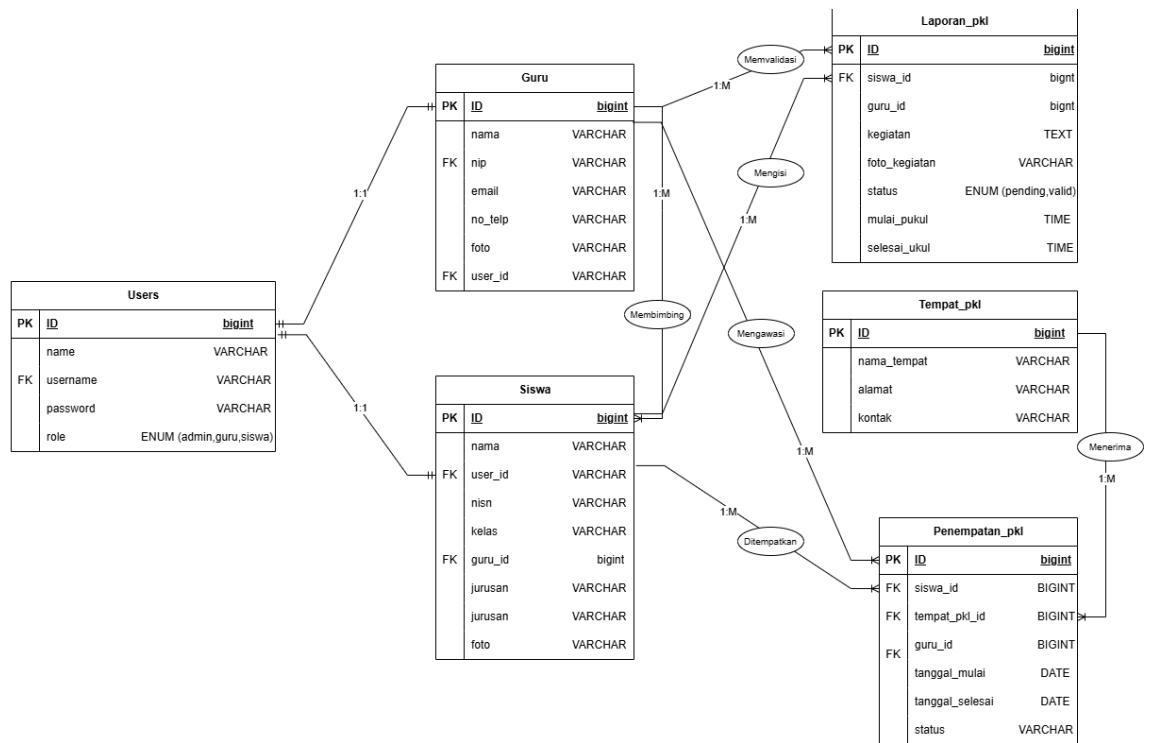
Gambar 7. Activity Diagram Siswa

e. Database

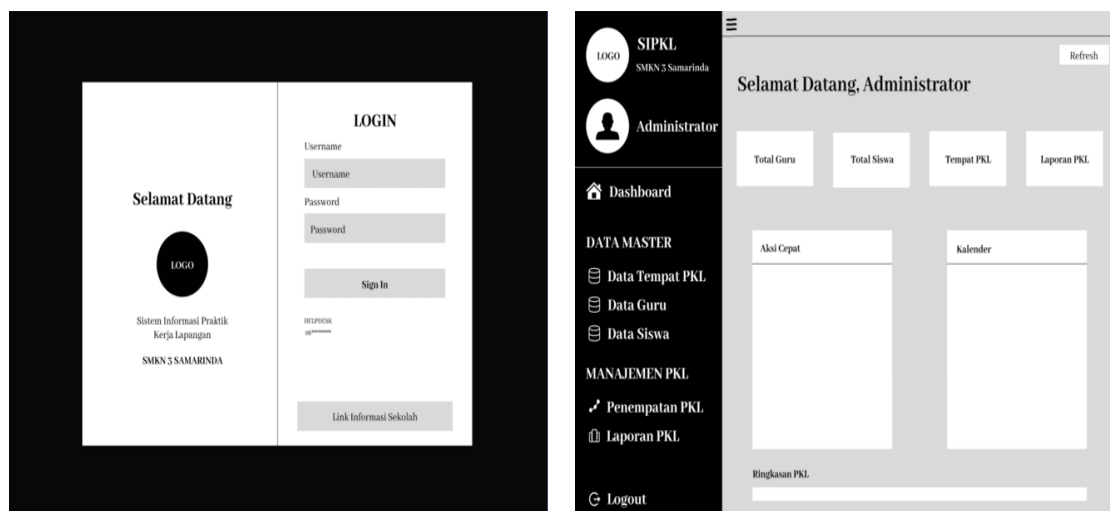
Pada Gambar 8 ditunjukkan relasi antar tabel pada sistem informasi PKL adalah sebagai berikut: tabel *users* ke guru (*one to one*), tabel *users* ke siswa (*one to one*), tabel guru ke laporan_pkl (*one to many*), tabel siswa ke laporan_pkl (*one to many*), tabel siswa ke penempatan_pkl (*one to many*), tabel tempat_pkl ke penempatan_pkl (*one to many*), tabel penempatan_pkl ke laporan_pkl (*one to many*).

f. User Interface

Model antarmuka sistem informasi PKL berbasis web dirancang menggunakan aplikasi Figma sebagai media perancangan untuk menghasilkan tampilan yang terstruktur, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tampilan rancangan *user interface* ditunjukkan pada Gambar 9.



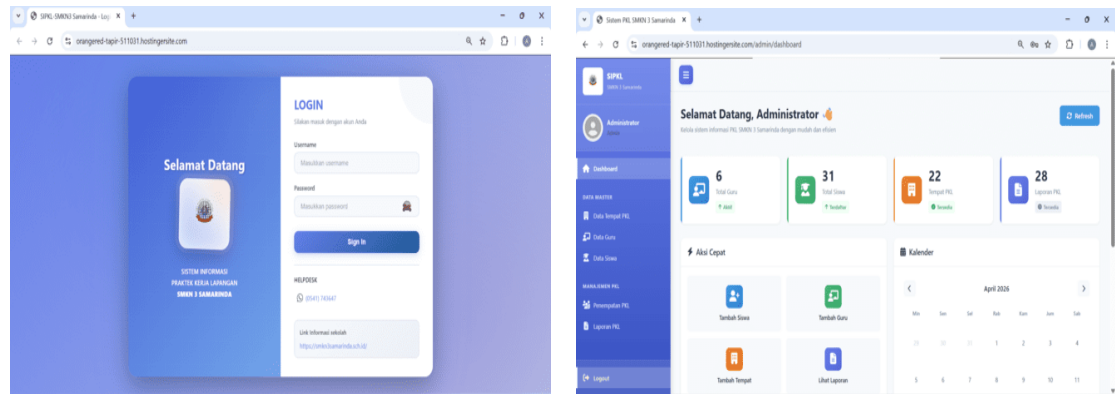
Gambar 8. Relasi Database



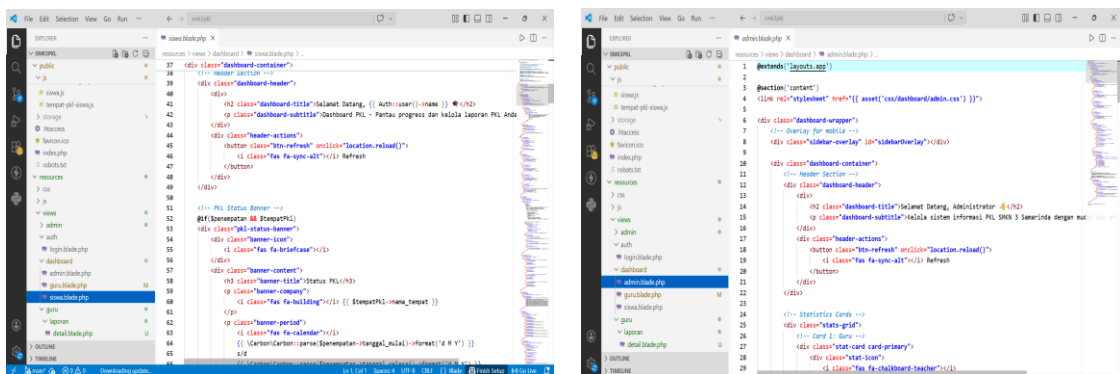
Gambar 9. User Interface Sketch

3. Implementasi

Hasil implementasi menghasilkan sistem informasi PKL berbasis web yang dibangun menggunakan *framework Laravel* dengan arsitektur MVC, *database MySQL*, dan antarmuka berbasis *Bootstrap 5*. Sistem memiliki sejumlah halaman utama yang dapat diakses oleh masing-masing level pengguna, Tampilan program ditunjukkan pada Gambar 10, sedangkan struktur file program ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 10. User Interface Design



Gambar 11. Struktur File program dengan Laravel

4. Pengujian

a. Hasil Pengujian Aspek Fungsionalitas Sistem

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan oleh tiga orang ahli *software engineering* menggunakan metode *black-box testing* terhadap 32 fungsi sistem yang mencakup seluruh fitur untuk level admin, guru pembimbing, dan siswa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh 32 fungsi berjalan dengan baik (Ya = 32, Tidak = 0). Nilai fungsionalitas sistem dihitung menggunakan rumus berikut:

$$X = 1 - A/B \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

$X = \text{functionality}$.

A = total fungsi yang tidak berfungsi.

B = jumlah semua fungsi.

Berikut hasil perhitungan rumus (1)

$$A = 0$$

$$B = 32$$

$$X = 1 - 0/32$$

$$X = 1 - 0$$

$$X = 1$$

b. Hasil Pengujian Aspek Kepuasan Pengguna

Pengujian kepuasan pengguna dilakukan oleh 40 *responden* yang terdiri dari 30 siswa, 5 guru pembimbing, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, dan operator sekolah. Pengujian menggunakan kuesioner dengan aspek penilaian meliputi kemudahan penggunaan, tampilan sistem, kinerja sistem, dan manfaat sistem. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekap Hasil Uji Kepuasan Pengguna

No.	Pernyataan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
1.	Sistem Informasi PKL mudah dipahami saat pertama kali digunakan.	16	21	2	1	0
2.	Menu dan fitur pada sistem mudah ditemukan dan digunakan.	16	22	2	0	0
3.	Saya dapat menggunakan sistem ini tanpa memerlukan bantuan orang lain.	15	15	10	0	0

4.	Tampilan antarmuka sistem Informasi PKL terlihat rapi dan menarik.	18	22	0	0	0
5.	Tata letak menu dan informasi pada sistem tersusun dengan jelas.	18	18	3	0	1
6.	Sistem Informasi PKL dapat diakses dengan cepat tanpa mengalami gangguan berarti.	19	16	5	0	0
7.	Proses penyimpanan dan penampilan data pada sistem berjalan dengan cepat.	18	18	3	1	0
8.	Sistem Informasi PKL membantu mempermudah pengelolaan kegiatan PKL.	17	19	3	1	0
9.	Sistem Informasi PKL membantu meningkatkan efisiensi dalam pelaporan kegiatan PKL.	15	21	4	0	0
10.	Secara keseluruhan, sistem Informasi PKL bermanfaat bagi pengguna.	21	18	0	1	0

Setelah melakukan rekap data hasil pengujian, dilakukan perhitungan skor yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Skor Kepuasan Pengguna

Skor	Jumlah	Skor*Jumlah
5	173	865
4	190	760
3	32	96
2	4	8
1	1	1
Total		1732

Jumlah skor yang telah didapatkan kemudian dihitung dengan rumus perhitungan dari aspek kepuasan pengguna.

$$skor(\%) = (skor\ total)/(skor\ maksimal) \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

$$skor(\%) = 1732/(2000) \times 100$$

$$skor(\%) = 0,866 \times 100$$

$$skor(\%) = 86,6$$

Hasil perhitungan skor telah didapatkan, penentuan kategori penilaian menggunakan tabel kategori skor uji kepuasan pengguna yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Skor Uji Kepuasan Pengguna

Persentase	Kategori
81% – 100%	Sangat Puas
66% – 80,99%	Puas
51% – 65,99%	Cukup Puas
35% – 50,99%	Tidak Puas
0% – 34,99%	Sangat Tidak Puas

Sumber: Haris & Jhordy (2025)

Berdasarkan tabel kategori di atas, maka hasil perhitungan dengan persentase 86,6% menunjukkan bahwa sistem informasi PKL berbasis web menggunakan *framework Laravel* termasuk dalam kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi aspek kepuasan pengguna, sehingga mudah digunakan, dipahami, dan memberikan kepuasan bagi pengguna.

5. Perawatan

Tahap perawatan dilakukan setelah sistem dinyatakan layak berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas dan kepuasan pengguna. Pada tahap ini, peneliti memastikan bahwa sistem tetap berjalan secara optimal dan stabil sesuai dengan kebutuhan pengelolaan PKL di SMK Negeri 3 Samarinda. Perawatan mencakup pemantauan kinerja sistem secara berkala, perbaikan terhadap bug atau kesalahan yang ditemukan selama penggunaan, serta penyesuaian fitur apabila terdapat kebutuhan baru dari pengguna. Sistem juga dirancang agar dapat dikembangkan lebih lanjut (*scalable*) sehingga memungkinkan penambahan fitur di masa mendatang tanpa harus membangun ulang sistem dari awal, sesuai dengan perkembangan kebutuhan administrasi PKL di sekolah.

B. Pembahasan

1. Tahapan Proses Penelitian

Penelitian dilakukan dengan model *Waterfall* dengan 5 tahapan yaitu analisis, perancangan, penerapan, uji coba, dan perawatan. Pada tahap analisis, penulis melakukan wawancara dan observasi di SMK Negeri 3 Samarinda untuk memenuhi kebutuhan sistem. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh proses PKL masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi keterlambatan pelaporan, kesulitan pencarian data, dan kurangnya *monitoring* secara *real-time*. Pada tahap perancangan, penulis membuat *flowchart*, ERD, diagram konteks, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *user interface* dengan tiga level pengguna yaitu admin, guru pembimbing, dan siswa. Pada tahap penerapan, penulis mengimplementasikan rancangan menjadi sistem informasi PKL berbasis web menggunakan *framework Laravel*, *database MySQL*, dan antarmuka *Bootstrap 5* sesuai dengan use case masing-masing pengguna. Pada tahap uji coba, pengujian dilakukan pada dua aspek yaitu *fungsi* oleh tiga ahli *software engineering* terhadap 32 fungsi sistem, dan kepuasan pengguna oleh 40 responden yang terdiri dari siswa, guru pembimbing, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, dan operator sekolah. Pada tahap perawatan, penulis melakukan pemantauan kinerja sistem secara berkala, perbaikan *bug*, serta pembaruan fitur sesuai kebutuhan pengguna agar sistem tetap berjalan optimal.

2. Pembahasan Hasil Pengujian Aspek Fungsionalitas dan Kepuasan Pengguna.

Berdasarkan hasil pengujian aspek fungsionalitas sistem, sistem informasi PKL berbasis web menggunakan *framework Laravel* memperoleh nilai *functionality* $X = 1$, yang diperoleh dari jumlah fungsi tidak berjalan sebesar 0 dan jumlah seluruh fungsi yang diuji sebanyak 32. Nilai $X = 1$ melebihi batas minimal kelayakan yaitu 0,5 atau mendekati 1, yang menandakan bahwa seluruh fitur dalam sistem telah berjalan sesuai fungsinya tanpa ditemukan kesalahan. Dengan demikian, sistem informasi PKL berbasis web dinyatakan layak digunakan dalam membantu pengelolaan kegiatan PKL, mulai dari pengelolaan data siswa, penempatan PKL, hingga pengelolaan laporan secara terstruktur dan terintegrasi. Berdasarkan hasil pengujian aspek kepuasan pengguna, sistem memperoleh skor persentase sebesar 86,6% dan berada pada kategori sangat layak berdasarkan tabel kategori tingkat kepuasan pengguna, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan dalam mendukung kegiatan PKL di sekolah.

3. Kendala Selama Proses Penelitian

Kendala yang dihadapi selama proses penelitian terletak pada pengambilan data, di mana pihak sekolah sedang memfokuskan kegiatan pada pelaksanaan ujian siswa kelas XII sehingga menyebabkan keterbatasan dalam memperoleh data. Selain itu, respons dari pihak sekolah yang lambat serta adanya dinamika internal seperti perubahan kepemimpinan turut mempengaruhi proses koordinasi antara peneliti dengan pihak terkait, sehingga berdampak pada keterlambatan dalam pelaksanaan beberapa tahapan penelitian.

5. KESIMPULAN

Sistem informasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) berbasis website menggunakan *framework Laravel* di SMK Negeri 3 Samarinda dikembangkan menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan perangkat lunak *waterfall* yang terdiri dari lima tahapan, yaitu (1) analisis, (2) perancangan, (3) penerapan, (4) uji coba, dan (5) perawatan. Proses pengembangan ini menghasilkan sistem yang mampu mendukung pengelolaan PKL secara terstruktur, meliputi pengelolaan data, penempatan siswa, monitoring, serta pelaporan kegiatan PKL.

Berdasarkan hasil uji coba aspek fungsionalitas, seluruh fitur pada sistem informasi PKL berbasis website berjalan sesuai dengan fungsinya. Hasil pengujian menunjukkan nilai *functionality* sebesar $X = 1$, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan. Selain itu, berdasarkan hasil uji coba aspek kepuasan pengguna, sistem yang telah diujikan kepada siswa, guru pembimbing, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, dan operator sekolah memperoleh persentase sebesar 86,6% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan PKL di SMK Negeri 3 Samarinda.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Andiani, A., & Fadhil, M. A. (2021). Rancangan sistem informasi aktivitas produksi batubara pada perusahaan Titan Group. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 10(3), 647. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v10i3.738>
- Damayanti, D. D., & Rahmawati, A. (2025). Pengembangan sistem informasi manajemen praktik kerja lapangan berbasis web dengan metode agile di SMK Negeri 1 Bantul. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 10(1), 84–95.
- Deyantara, N. L. P. N. S. P. A., & Astawa, E. M. D. (2024). Perancangan sistem informasi akademik berbasis web. *Vox Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 15, 131–140.
- Haris, C. A., & Jhordy, A. (2025). Designing an educational game based on role playing game for the subject of algorithms and programming. *Journal of Educational Sciences*, 9(5), 4765–4778. <https://doi.org/10.31258/jes.9.5.p.4765-4778>
- Hijjah, N., & Efrizon, E. (2023). Rancang bangun sistem informasi akademik berbasis website SMK N 1 Ranah Batahan. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 11(3), 369. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v11i3.123551>
- Lubis, M., & Irfan, D. (2025). Rancang bangun sistem informasi pengelolaan praktik kerja lapangan (PKL) berbasis web (studi kasus: SMKN 2 Panyabungan). *Jurnal Sistem Informasi*, 9, 2896–2907.

- Muzdalifah, D., & Sayuti, M. (2025). Rancang bangun sistem monitoring peserta praktik kerja lapangan berbasis web. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 7(1).
- Naldo, M. N., Supriadi, S., Musril, H. A., & Derta, S. D. (2022). Perancangan sistem informasi pengelolaan praktik kerja lapangan (PKL) di SMK GENUS Bukittinggi. *Intellect: Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, 1(1), 70–86. <https://doi.org/10.57255/intellect.v1i1.46>
- Nasution, A., & Nuriana, N. M. (2022). Perancangan sistem informasi pengolahan data nasabah pada koperasi BMT KUBE Sejahtera 001 Bandar Setia. *Journal of Software Engineering, Computer Science and Information Technology*, 3.
- Nugraha, W. A., Kurniawan, R., & Suwartika, R. (2021). Rancang bangun sistem informasi alumni berbasis web bagi sekolah madrasah aliyah. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 10(3), 505. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v10i3.717>
- Nursan, M., Akhyar, R. M., et al. (2025). Sistem informasi akademik berbasis web Laravel pada SD Islam Syarif Hidayatullah Muara Badak. *Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)*, 4(2), 1–10.
- Rahmawati, B. N., & Rosita, D. (2026). Development of web-based e-learning for computer science at SMK Negeri 1 Samarinda. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 11(1), 16–24. <https://doi.org/10.17977/um012v11i12026p16-24>
- Santosa, B., & Nurkhamid, N. (2024). Pengembangan sistem informasi praktik kerja lapangan berbasis website SMK Negeri 1 Pengasih. *Jurnal Informatika*, 2(1), 79–91.
- Setiawan, Q. T., Saputra, G. Y., & Romisa, F. (2024). Pengembangan media pembelajaran augmented reality berbasis android pada materi perangkat keras komputer. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(2). <https://doi.org/10.31980/jpetik.v10i2.1792>
- Sirodjuddin, A., & Murniati, N. A. N. (2023). Perancangan sistem informasi manajemen sekolah berbasis website di SMKN 10 Semarang. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 162–172.
- Suwirmayanti, N. L. G. P., Permana, P. A. G., Prayoga, P. A. A., Sukerti, N. K., & Hadi, R. (2023). Implementasi framework Laravel pada sistem informasi akademik SMA Negeri 1 Kediri berbasis web. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(3), 260–267. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i3.6090>
- Syaviqi, M. A., & Bhakti, H. D. (2024). Rancang bangun sistem e-commerce berbasis website dengan framework Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(6), 2071–2082.