TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN: 2810-0395
e-ISSN: 2810-0042

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google Scholar, Base, etc

https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v5i6.7690

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING PRAKTEK KERJA LAPANGAN SISWA DI SMK NEGERI 2 PADANG BERBASIS *FLUTTER ANDROID* DENGAN IMPLEMENTASI *REST API*

Development of an Internship Monitoring Information System for Students at SMK Negeri 2 Padang Based on Flutter Android with REST API Implementation

Dzenata Achmad Pranoto, Geovanne Farell, Ika Parma Dewi, Vera Irma Delianti
Universitas Negeri Padang
natapranoto@gmail.com; geovannefarell@ft.unp.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Sep 12, 2025	Oct 4, 2025	Oct 16, 2025	Oct 21, 2025

Abstract

This study aims to develop a mobile-based information system for monitoring *Praktek Kerja Lapangan* (PKL) using Flutter Android, integrated with a REST API, at SMK Negeri 2 Padang. The research is motivated by the need to digitize the PKL monitoring process, which has traditionally been conducted manually, resulting in inefficiencies and lack of structure. The development method employed is the Waterfall model of the Software Development Life Cycle (SDLC), encompassing the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The developed system features key functionalities such as online PKL information delivery, camera-based attendance validation (front and rear cameras), daily digital journal management,

Tsaqofah journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

evaluation, and real-time data reporting. Testing results using the White Box method indicate that all logical paths function correctly, with Cyclomatic Complexity values within acceptable limits. The study concludes that the developed PKL monitoring information system meets both functional and technical requirements, and effectively supports the PKL monitoring process in an efficient, transparent, and structured manner. The findings underscore the importance of digitizing PKL supervision systems in vocational schools to enhance the effectiveness of work-based learning.

Keywords: *Praktek Kerja Lapangan*; Flutter Android; REST API; PKL Monitoring; Information System; SDLC Waterfall.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi monitoring Praktek Kerja Lapangan (PKL) berbasis aplikasi mobile menggunakan *Flutter Android* yang terintegrasi dengan *REST API* di SMK Negeri 2 Padang. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kebutuhan digitalisasi proses pemantauan PKL yang selama ini masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien dan tidak terstruktur. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem informasi yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur utama seperti penyampaian informasi PKL secara daring, validasi absensi berbasis kamera (kamera depan dan belakang), pengelolaan jurnal digital harian, penilaian, serta pelaporan data secara *real-time*. Hasil pengujian menggunakan metode *White Box* menunjukkan bahwa seluruh jalur logika dalam sistem berjalan tanpa kesalahan, dengan nilai *Cyclomatic Complexity* berada pada tingkat yang wajar. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem informasi monitoring PKL yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan fungsional dan teknis, serta mampu mendukung proses monitoring PKL secara efisien, transparan, dan terstruktur. Implikasi penelitian ini menunjukkan pentingnya digitalisasi sistem pengawasan PKL di sekolah kejuruan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis dunia kerja.

Kata Kunci: Praktek Kerja Lapangan; *Flutter Android*; *REST API*; Monitoring PKL; Sistem Informasi; SDLC *Waterfall*.

PENDAHULUAN

Salah satu upaya untuk memenuhi tuntutan dunia kerja, SMK/MAK melaksanakan kegiatan praktik di dunia kerja melalui program praktik kerja lapangan yang kemudian disingkat PKL. PKL di dunia kerja ini memberikan pembeda utama dari sekolah yang sederajat lainnya. Mengacu pada isi Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 mengenai Tujuan Pendidikan Nasional dan penjelasan pasal 15 yang menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja di bidang tertentu (Rahmatullah et al.

2021:1). Dengan demikian, PKL menjadi program wajib yang harus dijalani oleh peserta didik sebagai bagian dari pembelajaran berbasis dunia kerja.

Dalam pelaksanaan PKL, peserta didik menjalani praktik kerja secara langsung sesuai dengan arahan dan bimbingan instruktur di tempat kerja. Instruktur juga terlibat dalam merencanakan teknis pelaksanaan PKL dan memberikan keteladanan, merespons permasalahan peserta didik, serta melayani konsultasi terkait praktik kerja yang mereka jalani. Guru pembimbing dan instruktur memiliki peran penting dalam mengawasi serta mengevaluasi perkembangan peserta didik selama PKL sehingga proses pemantauan dan pelaporan dapat dilakukan secara lebih efisien. Oleh karena itu, kolaborasi antara guru pembimbing dan instruktur sangat diperlukan agar proses monitoring dan evaluasi PKL dapat berjalan secara optimal.

Sesuai dengan Permendikbud No. 50 Tahun 2020 tentang PKL, monitoring terhadap pelaksanaan PKL mencakup beberapa aspek, yaitu penempatan peserta didik di dunia kerja sesuai dengan kompetensinya, praktik kerja secara langsung di lapangan, serta pementoran yang dilakukan oleh instruktur atau pembimbing dari dunia kerja. Guru pembimbing memiliki tanggung jawab memastikan bahwa peserta didik memperoleh pengalaman kerja sesuai dengan tujuan pendidikan kejuruan, sehingga monitoring wajib dilakukan minimal satu kali dalam setiap periode PKL sebagai bentuk evaluasi dan bimbingan (Rahmatullah et al. 2021). Namun, dengan jumlah siswa yang besar, sistem yang ada masih terbatas dan belum mampu memudahkan sekolah, guru pembimbing, maupun mitra dalam memantau perkembangan siswa secara real-time. Kondisi ini membuat pengolahan data dan evaluasi kurang optimal, sehingga diperlukan pengembangan sistem informasi monitoring PKL yang lebih terintegrasi.

Berdasarkan observasi, jumlah siswa SMKN 2 Padang, tercatat 537 siswa di Tingkat I, 522 siswa di Tingkat II, dan 430 siswa di Tingkat III yang tersebar di berbagai Kompetensi Keahlian seperti Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Komputer dan Jaringan, Pemasaran, Manajemen Perkantoran, Akuntansi, serta Usaha Perjalanan Wisata. Jumlah yang cukup besar ini menimbulkan tantangan dalam pengelolaan PKL, terutama ketika proses pemantauan dan pelaporan yang masih membutuhkan pengembangan dari system informasi yang ada.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Negeri 2 Padang, ditemukan beberapa kendala dalam sistem informasi monitoring berbasis website yang digunakan. Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya aksesibilitas dalam sistem, di mana siswa dan guru

harus membuka browser dan mengetikkan alamat situs web secara manual untuk mengakses informasi. Proses ini membutuhkan waktu lebih lama dan kurang efisien, terutama dalam situasi yang memerlukan akses cepat terhadap data. Selain itu, sistem yang ada belum mendukung fitur notifikasi, sehingga informasi penting terkait monitoring PKL sering kali terlambat diterima oleh pihak yang berkepentingan. Keterlambatan ini berdampak pada kurang optimalnya pemantauan perkembangan siswa selama PKL.

Selain kendala aksesibilitas, sistem monitoring juga menghadapi tantangan dalam kompatibilitas perangkat dan fitur pendukung. Navigasi di desktop kurang intuitif, sementara di smartphone beberapa fitur tidak selalu optimal, yang menghambat kenyamanan pengguna. Selain itu, sistem ini belum mendukung perangkat yang lebih fleksibel, seperti kamera mobile untuk dokumentasi PKL, sehingga pelaporan monitoring menjadi kurang praktis dan memerlukan waktu lebih lama. Dari sisi pengembangan teknologi, aplikasi yang digunakan saat ini masih berbasis Java, yang memerlukan usaha lebih dalam pemeliharaan dan pengujian karena harus dikembangkan terpisah untuk platform Android dan iOS. Selain itu, keterbatasan dalam tampilan dan performa aplikasi menyebabkan pengalaman pengguna menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, perlu adanya pemanfaatan teknologi dalam mendukun kemudahan memperoleh informasi

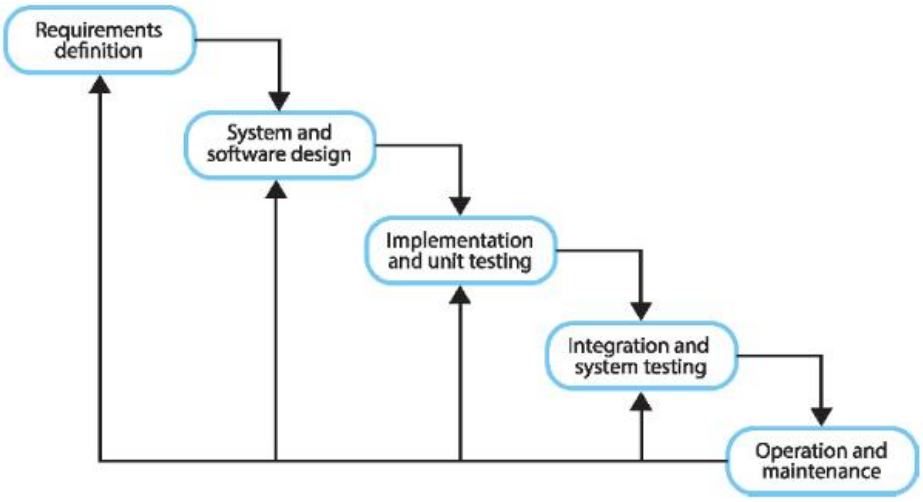
Perkembangan teknologi dan komunikasi sangat membantu kinerja dan proses bisnis organisasi. Perkembanganya harus menghasilkan manfaat bagi organisasi dalam memperoleh informasi, serta membantu organisasi dalam menjalankan proses bisnis yang dibutuhkan sehingga membantu pengelola organisasi mengambil keputusan (Anam et al. 2020:68). Dengan demikian Hal ini mendorong perlunya pengembangan sistem monitoring PKL berbasis teknologi khususnya aplikasi Android yang dapat mempermudah pengawasan, pelacakan, dan evaluasi aktivitas PKL secara lebih efisien dan terintegrasi

Pemanfaatan aplikasi mobile untuk hiburan paling banyak digemari oleh hampir 70% pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan adanya fitur game, musik player, sampai video player membuat kita menjadi semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimanapun. Untuk mendapatkan mobile application yang diinginkan, user dapat mengunduhnya melalui situs tertentu sesuai dengan sistem operasi yang dimiliki (Prabowo et al. 2020:1) Oleh karena itu, dalam upaya mendukung efektivitas dan efisiensi dalam pemantauan kegiatan PKL siswa, penulis melakukan pengembangan Sistem Informasi Monitoring Praktek Kerja Lapangan Siswa di SMK Negeri 2 Padang Berbasis Flutter Android dengan Implementasi REST API.

METODE

SDLC atau Software Development Life Cycle merupakan proses pengembangan atau mengubah suatu system perangkat lunak dengan menggunakan atau mengubah suatu system perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan system perangkat lunak. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap: rencana(planning), analisis (analysis), desain (design), implementasi (implementation), uji coba (testing) dan pengelolaan (maintenance) (Hasanah and Untari 2020:20). Terdapat beberapa model SDLC yang dapat digunakan, salah satunya yaitu model waterfall

Model air terjun (Waterfall Model) adalah pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang menggambarkan metode pengembangan linier dan berurutan. Ini terdiri dari lima hingga tujuh fase, setiap fase didefinisikan oleh tugas dan tujuan yang berbeda, di mana keseluruhan fase menggambarkan siklus hidup perangkat lunak hingga pengirimannya (Hasanah and Untari 2020:21).



Gambar 1. Model Perancangan Waterfall

Berdasarkan gambar 1, dapat di ketahui bahwa model perancangan Waterfall memilik 5 tahapan perancangan yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Requirement Gathering and analysis, mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
2. Desain, dalam tahap ini pengembang akan menghasilkan sebuah sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak hingga algoritma yang detail.

3. Implementasi adalah Tahapan dimana seluruh desain diubah menjadi kode kode progam. Kode progam yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang akan diintregasikan menjadi sistem yang lengkap.
4. Integration & Testing, Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada software terdapat kesalahan atau tidak.
5. Operation & Maintenance yaitu instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai yang disetujui.

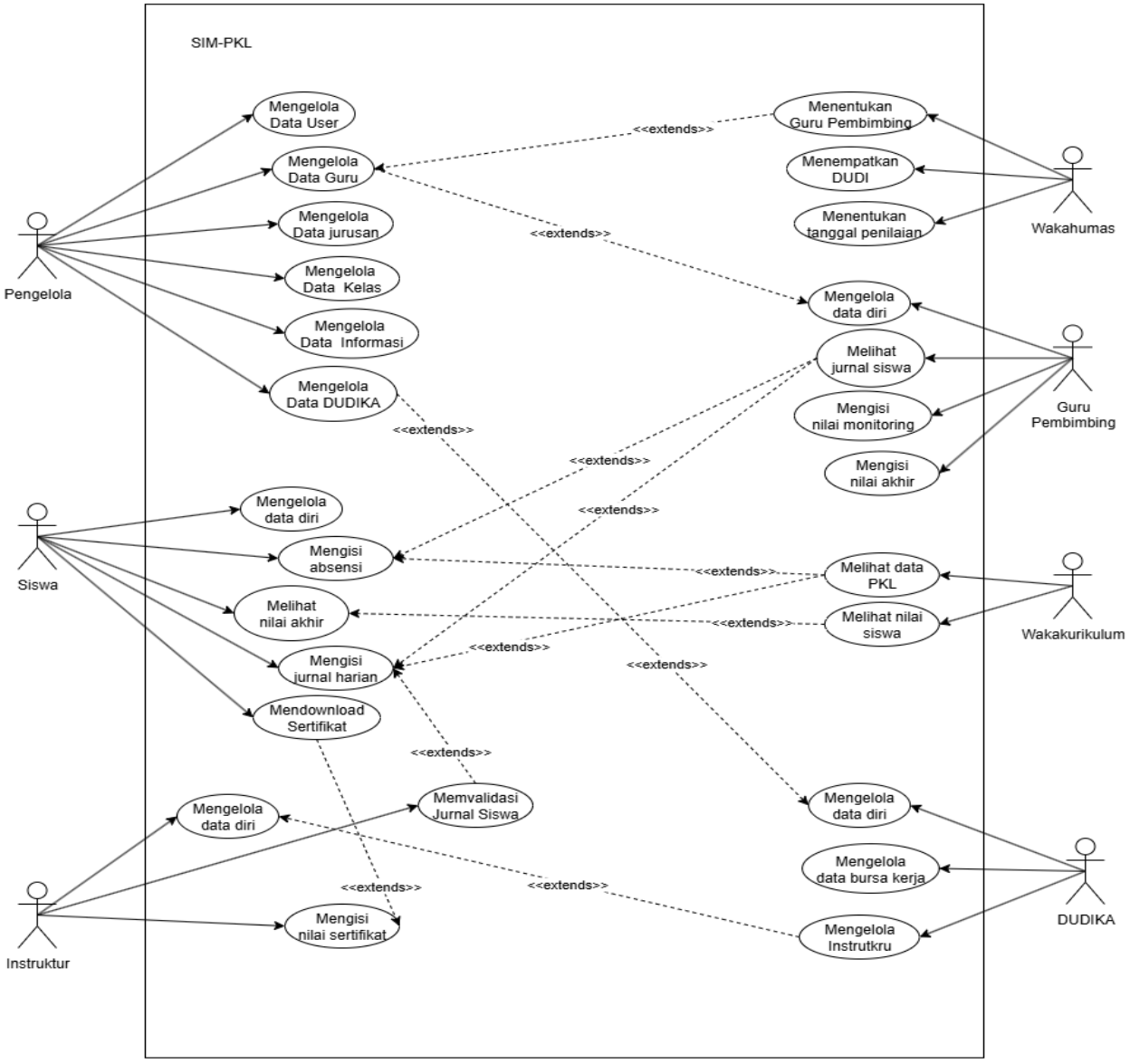
Kegiatan analisis kebutuhan dilakukan untuk menetapkan kebutuhan dari pelanggan dan sistem. Hasilnya digunakan sebagai spesifikasi perangkat lunak. Selanjutnya, desain sistem dan perangkat lunak menerjemahkan kebutuhan menjadi desain menyeluruh, termasuk desain data, arsitektur, antarmuka, dan komponen. Implementasi dan pengujian unit mengubah desain menjadi program yang diuji untuk kesalahan. Integrasi dan pengujian sistem menggabungkan unit-program menjadi sistem lengkap dan memastikan tidak ada kesalahan. Setelah pengujian, perangkat lunak diserahkan kepada pelanggan untuk operasi dan pemeliharaan selanjutnya

HASIL

1. Pemodelan Sistem UML

a. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas utama dalam sistem informasi monitoring PKL di SMK Negeri 2 Padang. Diagram ini menunjukkan peran berbagai aktor, seperti administrator, guru, siswa, dan industri, serta hubungan mereka dengan fitur sistem, termasuk pengelolaan data, penempatan PKL, pengisian jurnal, monitoring nilai, dan pengunduhan sertifikat. Relasi extends digunakan untuk menangani skenario tambahan, seperti akses jurnal berdasarkan peran pengguna. Use case diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



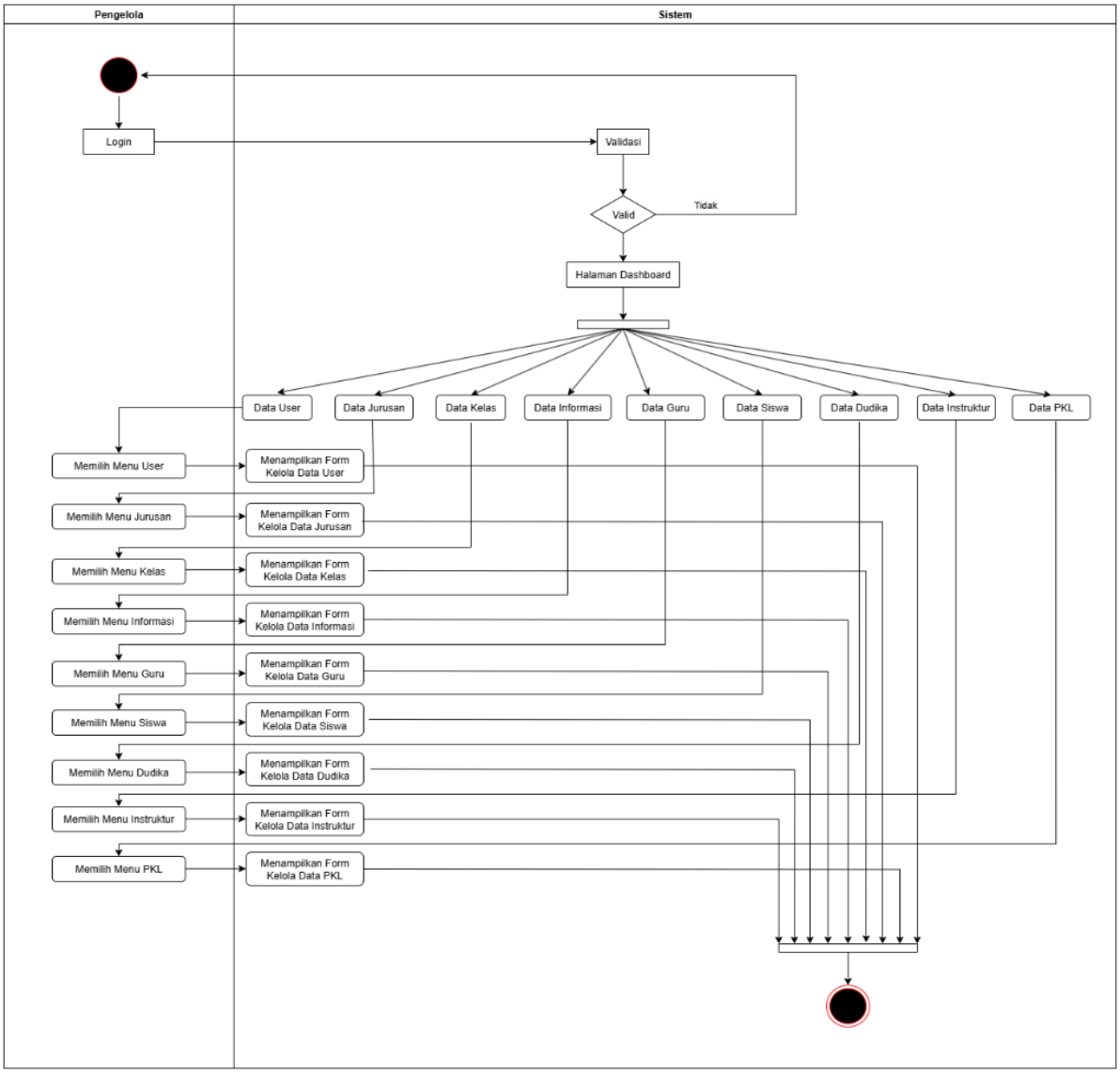
Gambar 2. Gambar Rancangan Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan alur proses dalam sistem, termasuk tahapan interaksi pengguna dengan fitur utama. Activity diagram dalam sistem informasi monitoring PKL terbagi menjadi empat aktivitas utama berdasarkan peran pengguna, yaitu Koordinator PKL, Guru, Instruktur, dan Siswa.

1) Diagram *Activity* Koordinator PKL

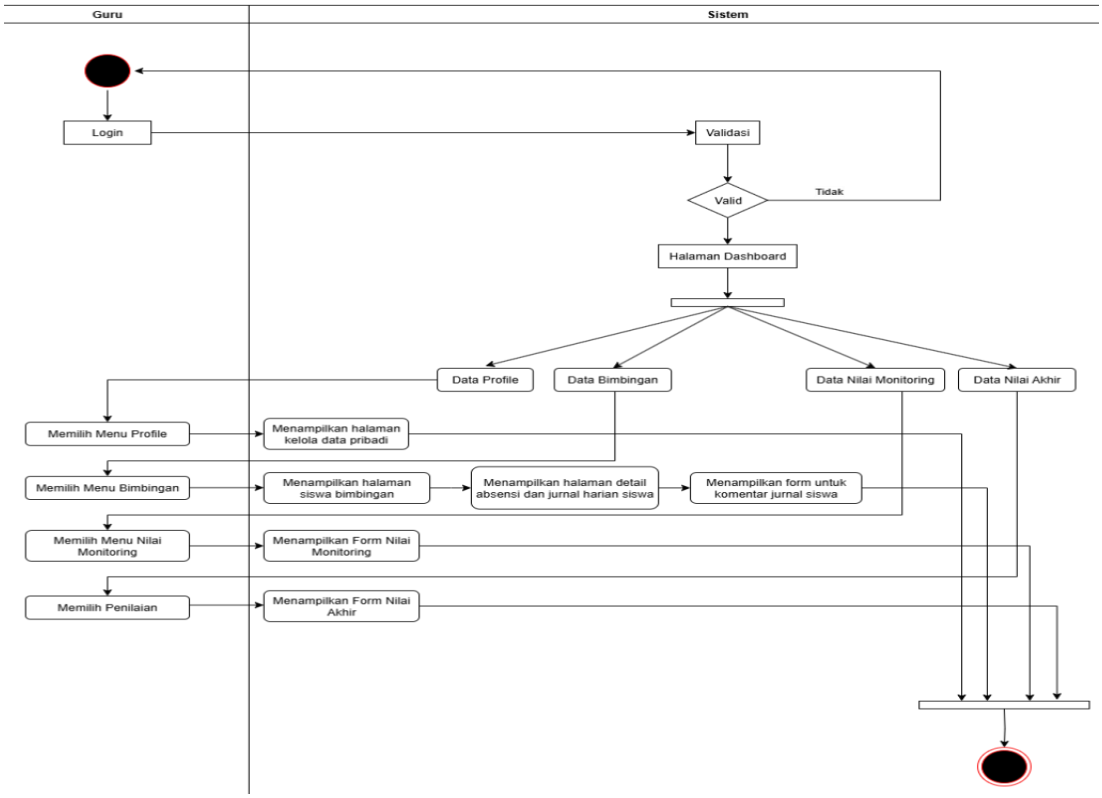
Diagram ini menunjukkan alur aktivitas Koordinator PKL dalam sistem monitoring PKL. Koordinator dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus data, yang akan diproses dan diperbarui oleh sistem. Setelah semua tindakan selesai, sistem menampilkan data terbaru sebelum. Alur aktivitas tersebut ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rancangan Diagram *Activity* Koordinator PKL

2) Diagram Activity Guru

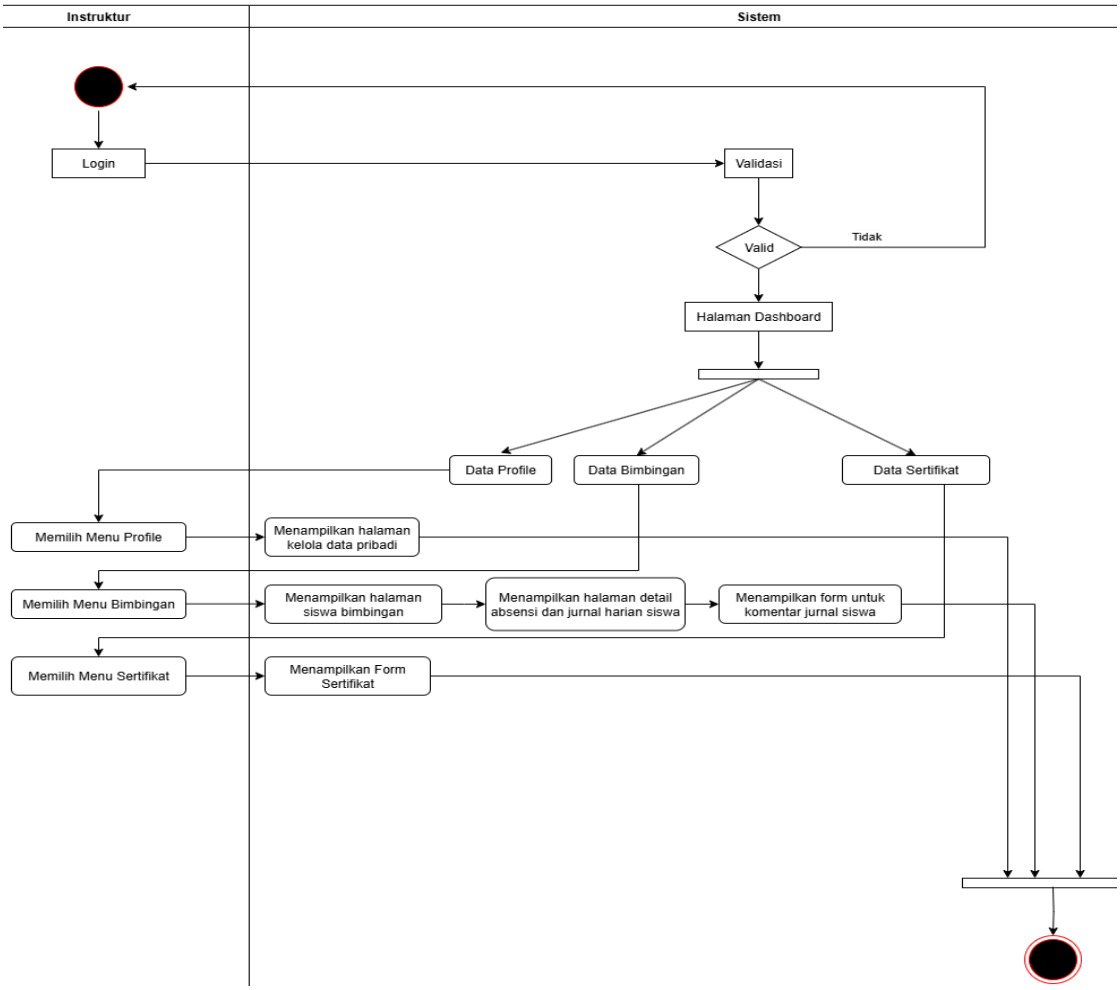
Diagram Activity Guru menggambarkan alur kerja guru dalam sistem monitoring PKL. Guru memulai dengan login dan verifikasi akses, lalu memilih menu siswa di dashboard. Guru dapat melihat kehadiran siswa, menampilkan jurnal siswa, serta menambahkan atau menghapus catatan terkait PKL. Selain itu, guru juga dapat menginputkan penilaian, memperbarui nilai siswa, dan melihat hasil penilaian yang telah diperbarui oleh sistem. Aktivitas ini berakhir setelah semua jurnal dan nilai siswa dikelola dengan baik. Alur aktivitas tersebut disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan Diagram *Activity* Guru

3) Diagram Activity Instruktur

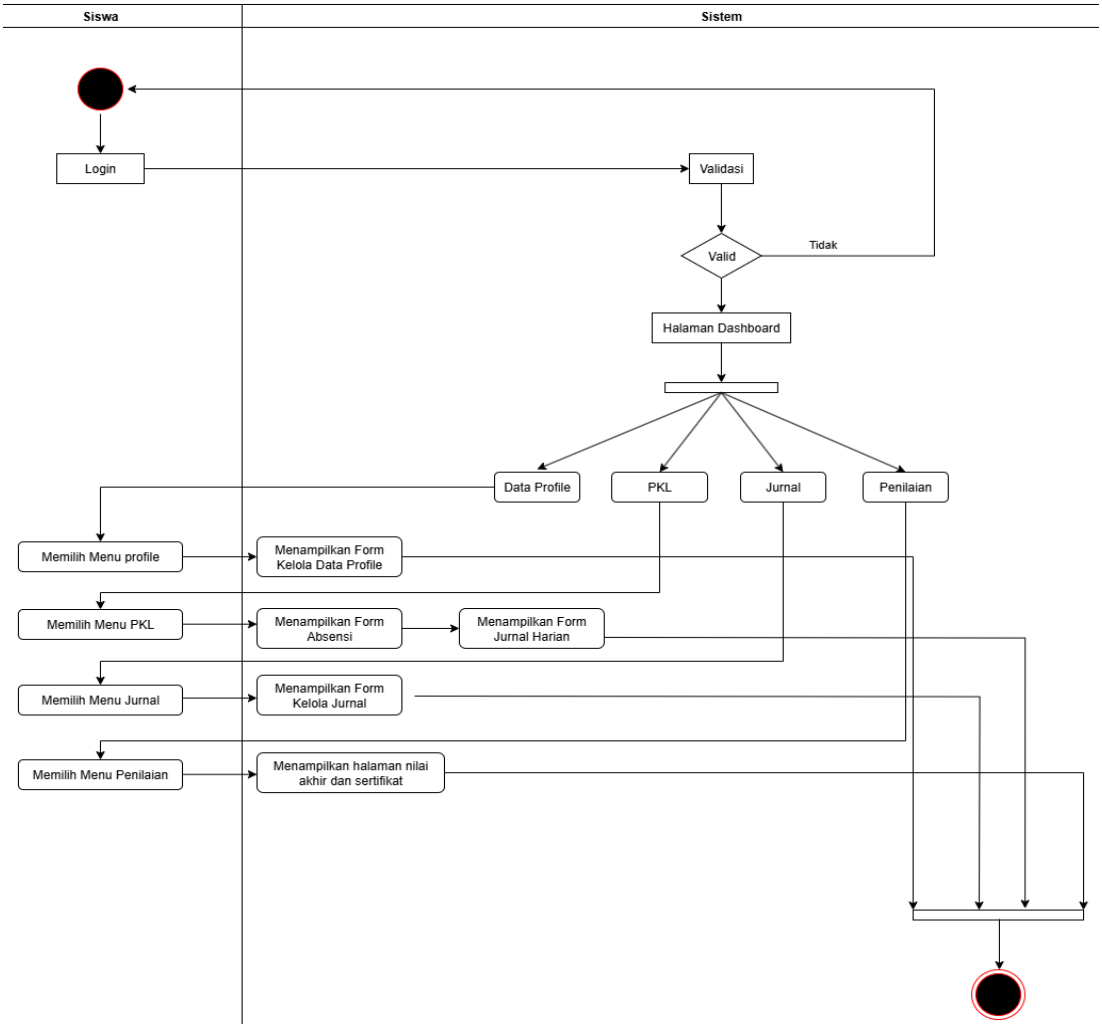
Diagram Activity Instruktur menggambarkan proses kerja instruktur dalam sistem monitoring PKL. Instruktur dapat mengelola kehadiran siswa, jurnal, serta catatan aktivitas PKL. Mereka juga dapat menginput, memperbarui, dan melihat hasil penilaian siswa. Selain itu, instruktur bertanggung jawab menginput sertifikat siswa ke dalam sistem. Aktivitas ini berakhir setelah semua tugas selesai diproses. Alur aktivitas tersebut disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Diagram *Activity* Instruktur

4) Diagram Activity Siswa

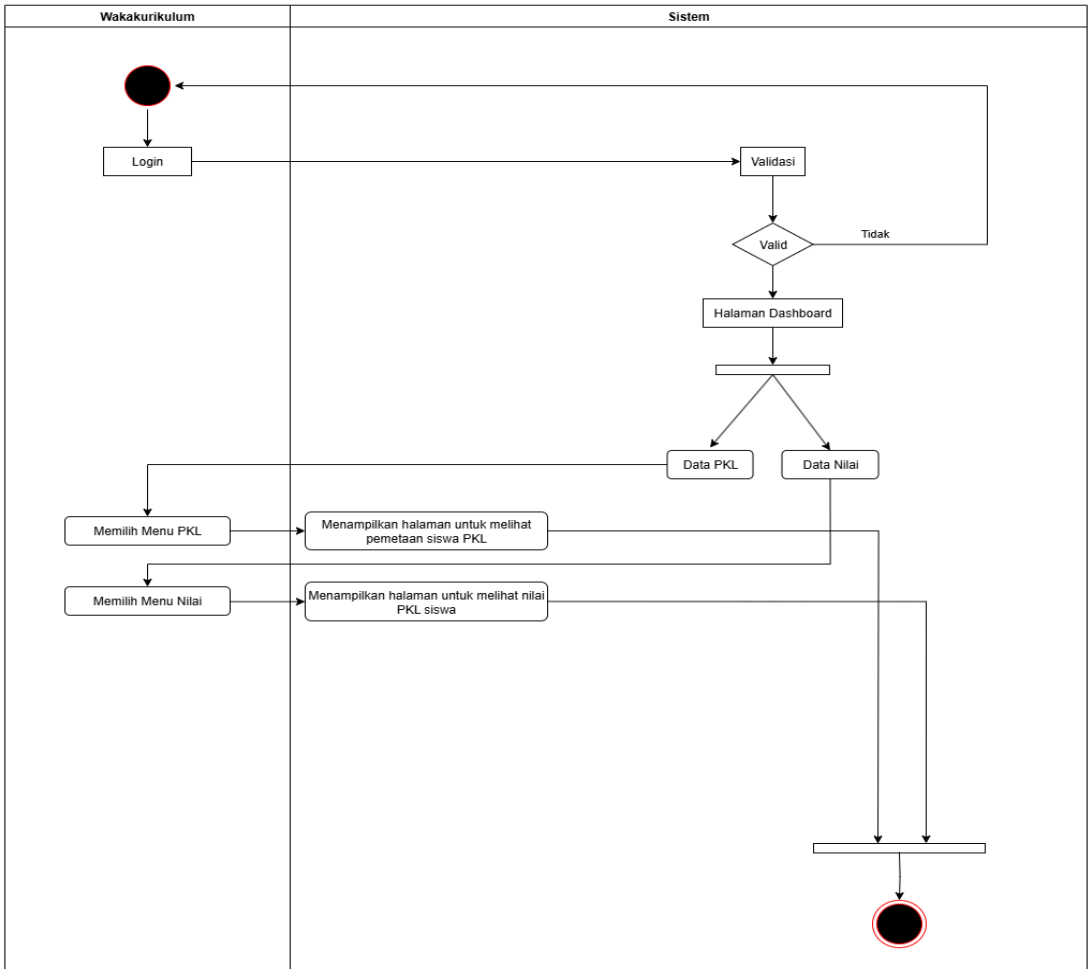
Diagram Activity Siswa menggambarkan alur kerja siswa dalam sistem monitoring PKL. Proses dimulai dengan login dan verifikasi, lalu siswa memilih menu di dashboard. Siswa dapat menginput absensi, mengisi serta memperbarui jurnal harian, dan melihat umpan balik serta penilaian dari guru atau instruktur. Setelah semua interaksi selesai, proses berakhir. Alur aktivitas tersebut ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Rancangan Diagram Activity Siswa

5) Diagram Activity Wakilkurikulum

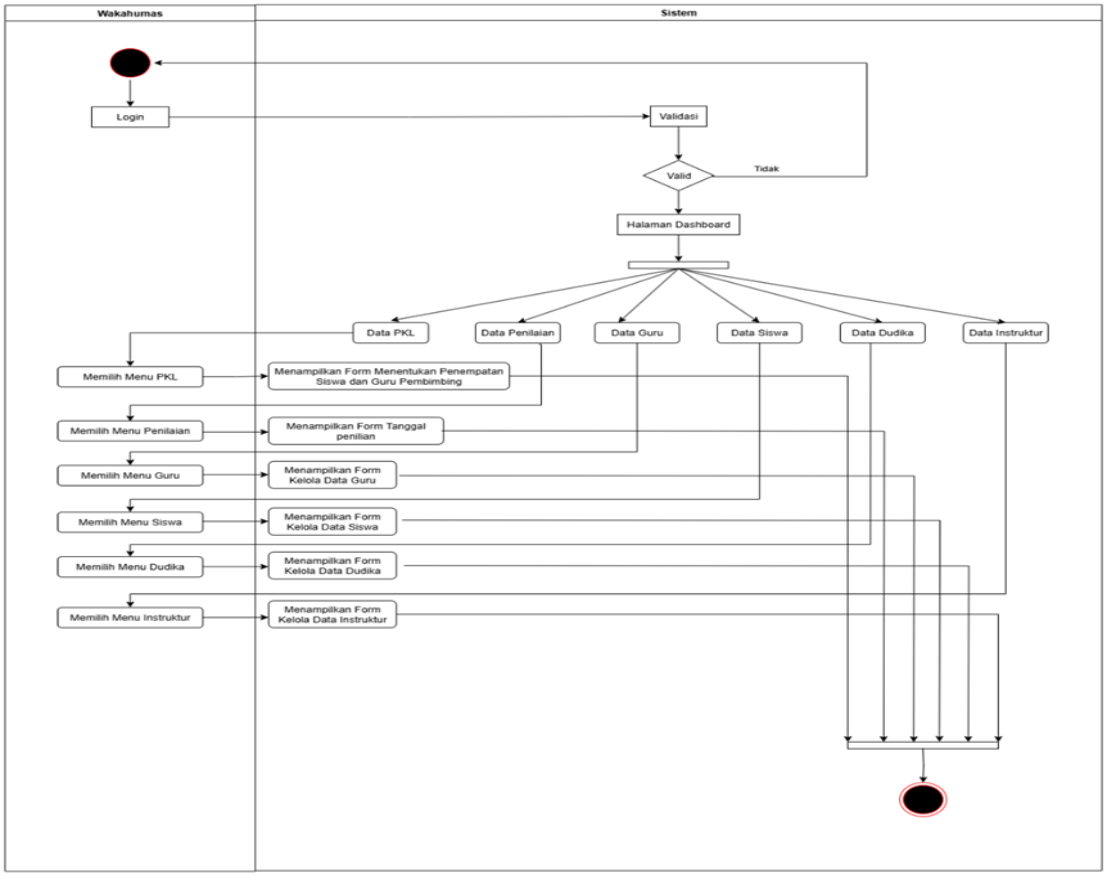
Diagram aktivitas Wakakurikum menggambarkan alur login dan validasi hingga masuk ke dashboard yang menyediakan dua menu utama, yaitu Data PKL untuk melihat pemetaan siswa dan Data Nilai untuk mengakses hasil penilaian PKL. Melalui akses ini, Wakakurikum berperan dalam memantau serta mengelola kegiatan PKL siswa secara lebih terstruktur dan efisien. Alur aktivitas tersebut ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Rancangan Diagram Activity Wakilkurikulum

6) Diagram Activity Wakahumas

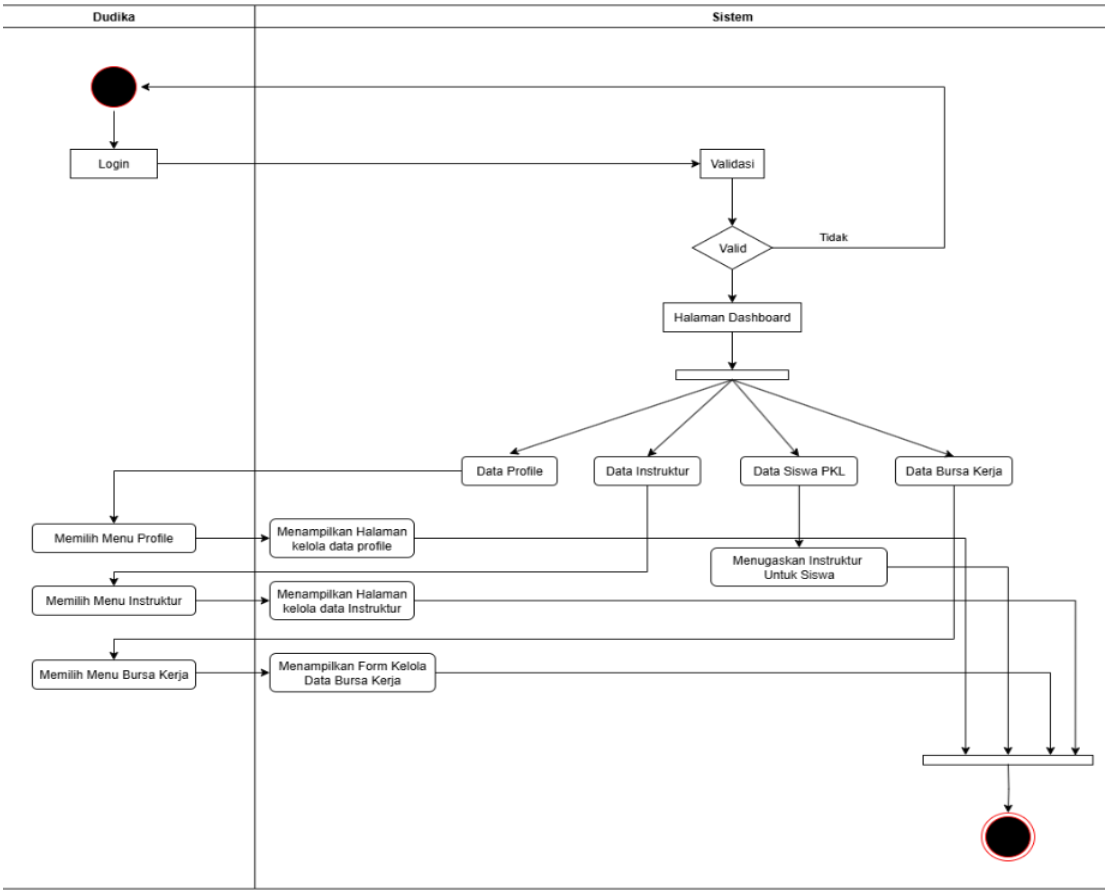
Diagram aktivitas Wakahumas menunjukkan alur login hingga ke dashboard dengan akses ke menu PKL, Penilaian, Guru, Siswa, Dudika, dan Instruktur. Melalui menu tersebut, Wakahumas dapat mengatur penempatan siswa dan guru pembimbing, menentukan tanggal penilaian, serta mengelola data guru, siswa, dudika, dan instruktur. Fungsi ini menegaskan peran Wakahumas dalam mengelola informasi dan koordinasi yang berkaitan dengan kegiatan sekolahmaupun mitra eksternal. Alur aktivitas tersebut ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Rancangan Diagram Activity Wakahumas

7) Diagram Activity Dudika

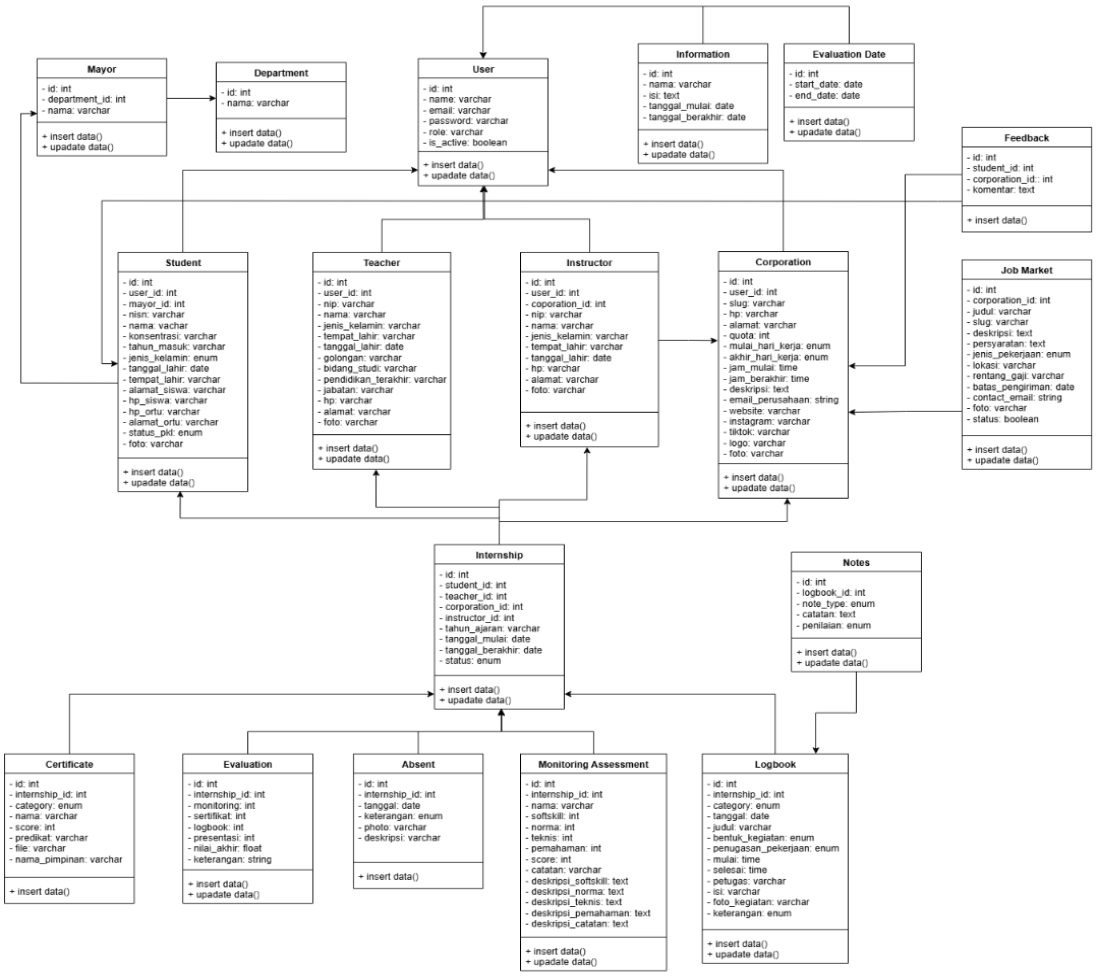
Diagram aktivitas Dudika menunjukkan akses yang dapat digunakan oleh pihak perusahaan atau industri melalui sistem. Setelah login berhasil, Dudika dapat mengakses menu Data Profil untuk mengelola informasi perusahaan, Data Instruktur untuk mengatur serta menugaskan instruktur bagi siswa PKL, Data Siswa PKL untuk melihat informasi siswa yang ditempatkan, serta Data Bursa Kerja untuk mengelola lowongan atau peluang kerja. Alur aktivitas tersebut disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Rancangan Diagram Activity Dudika

c. Class Diagram

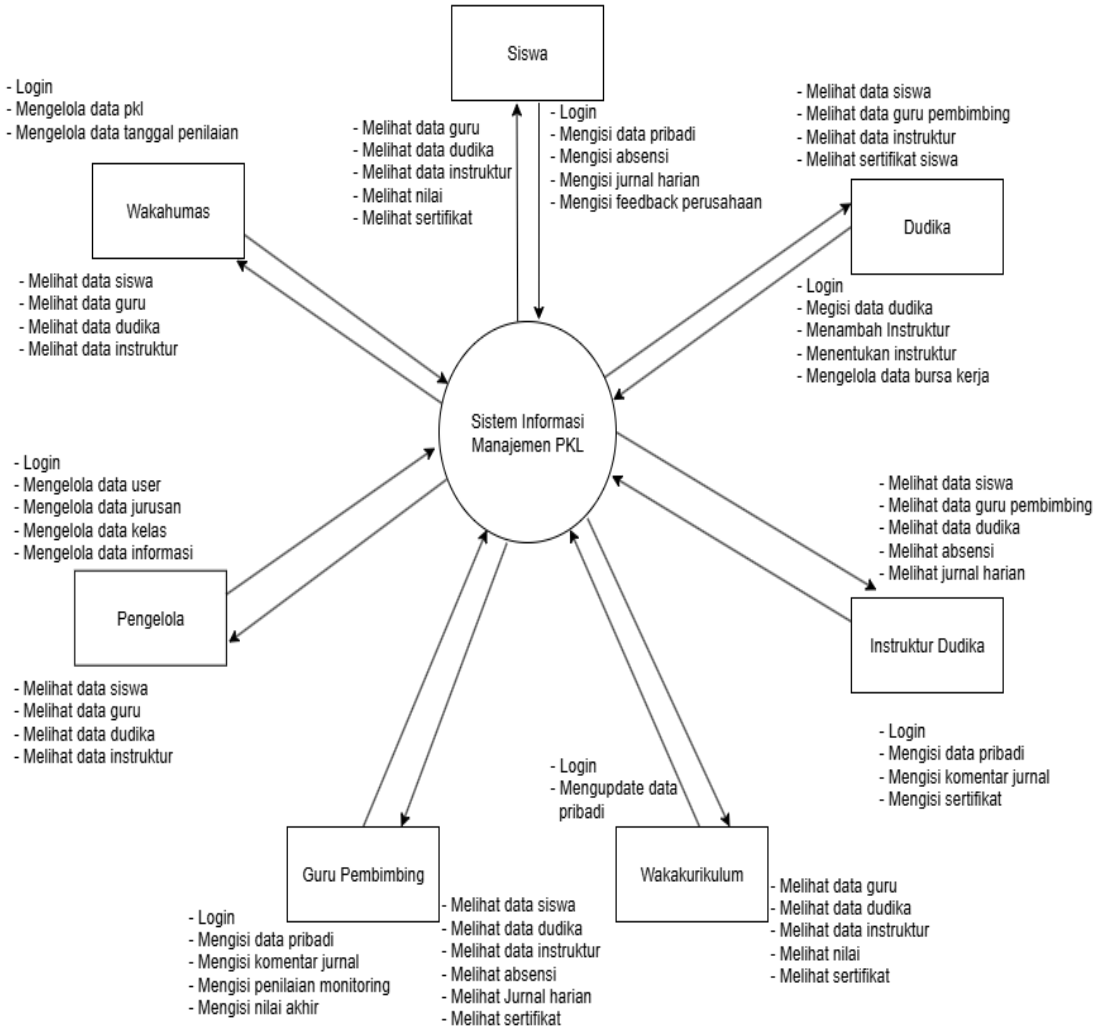
Class diagram merepresentasikan struktur sistem dengan menunjukkan kelas utama, atribut, metode, dan relasi antar kelas. Diagram ini mencakup entitas seperti User, Siswa, Guru, Industri, JurnalPKL, PenempatanPKL, dan NilaiPKL, yang saling terhubung melalui hubungan asosiasi, generalisasi, dan agregasi. Diagram ini memberikan gambaran tentang bagaimana data dikelola dalam sistem. Gambaran pengelolaan data dalam sistem ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Rancangan Class Diagram

d. Context Diagram

Context diagram menggambarkan hubungan sistem dengan entitas eksternal, seperti siswa, guru, intruktur, dan Koordinator PLK. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem menerima input dan menghasilkan output untuk mendukung proses pengisian jurnal, monitoring nilai, serta pengelolaan data pengguna dan penempatan PKL. Hubungan tersebut ditunjukkan pada Gambar 11.

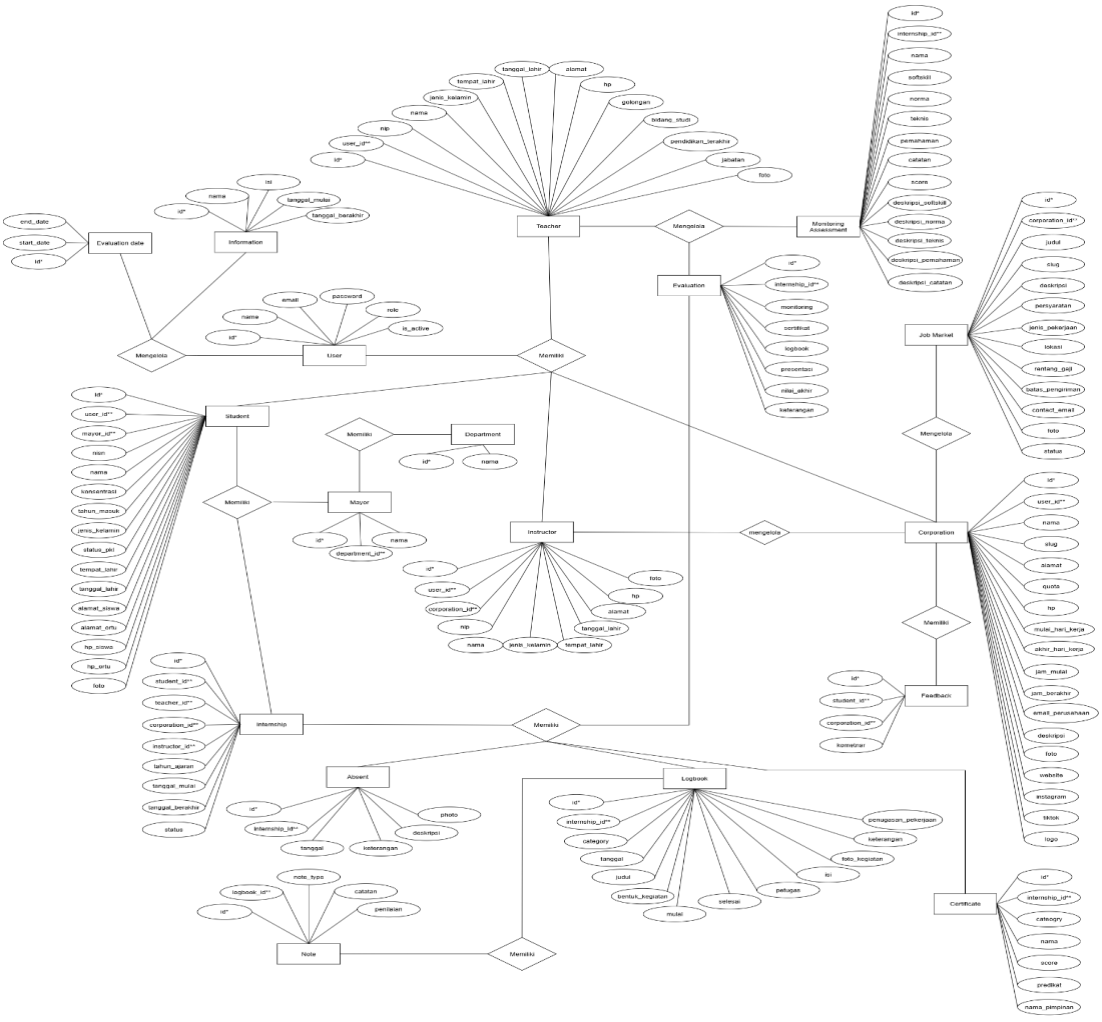


Gambar 11. Rancangan Context Diagram

2. Pemodelan Sistem Basis Data (*Database*)

a. Entity Relationship Diagram

Pemodelan basis data sistem monitoring PKL menggunakan ERD yang mencakup entitas utama seperti User, Siswa, Guru, Instruktur, Perusahaan, Absensi, Jurnal, Penilaian, dan Sertifikat. Setiap entitas memiliki atribut relevan dan relasi yang menggambarkan hubungan antar entitas seperti gambar 12 yang menyajikan haisl rancangan ERD.



Gambar 12. Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD)

3. Perancangan User Interface

a. Rancangan Halaman Login

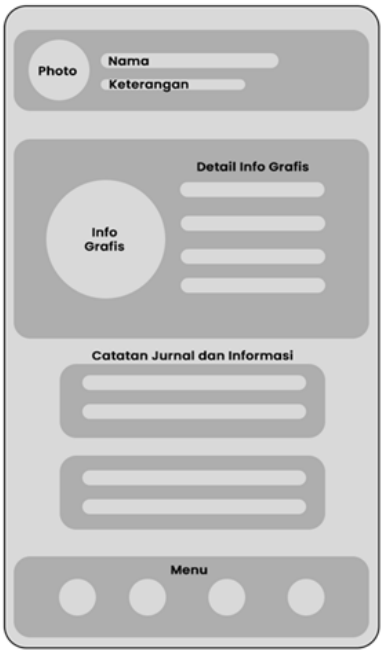
Halaman login dirancang sebagai gerbang utama untuk memasuki Sistem Informasi Monitoring PKL. Di bagian atas layar terdapat elemen logo berbentuk lingkaran yang menampilkan identitas SMK atau aplikasi. Tepat di bawahnya terdapat dua buah field input masing-masing untuk memasukkan Username dan Password. Desain tersebut ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Rancangan Halaman Login

b. Rancangan Halaman Dashboard

Rancangan halaman dashboard menampilkan profil pengguna dengan foto, nama, dan info grafis tentang rangkuman penilaian atau progres PKL. Dilengkapi area jurnal untuk mencatat perkembangan harian, feedback, dan evaluasi dari pembimbing maupun siswa. Selain itu, terdapat menu navigasi untuk akses mudah ke beranda, daftar hadir, laporan jurnal, dan menu tambahan lainnya. Gambar 14 merupakan rancangan interface dari halaman dashboard pengguna.

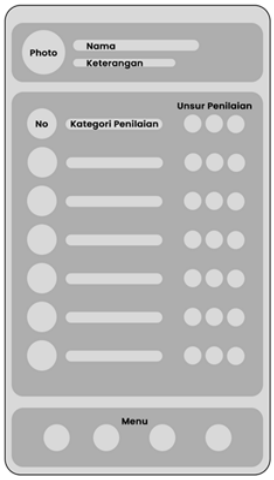


Gambar 14. Rancangan Halaman Dashboard

c. Rancangan Halaman Penilaian

Halaman penilaian PKL ini dirancang untuk memfasilitasi penilaian komprehensif oleh instruktur dan guru pembimbing, mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan

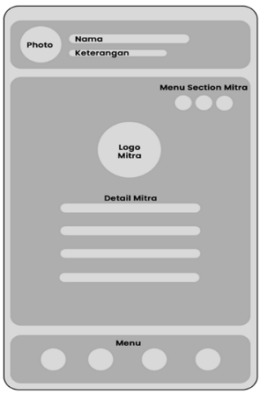
keterampilan. Pada area penilaian utama, tercantum nomor dan kategori penilaian yang diikuti oleh unsur penilaian dalam bentuk pilihan skala atau indikator, memungkinkan evaluasi menyeluruh terhadap perkembangan siswa. Gambar 15 menunjukan hasil rancangan interface halaman penilaian.



Gambar 15. Rancangan Halaman Penilaian

d. Rancangan Halaman Profil Mitra

Halaman Profil Mitra menampilkan informasi penting mengenai perusahaan atau instansi tempat PKL, seperti nama, alamat, kontak, dan deskripsi singkat. Terdapat pula detail bidang usaha, kualifikasi yang diharapkan, serta data penanggung jawab atau mentor PKL. Desain ini memudahkan siswa, guru, dan pihak sekolah untuk mengetahui latar belakang mitra, memantau kerja sama, dan memastikan kesesuaian kompetensi siswa dengan kebutuhan industri. Desain tersebut ditunjukkan pada Gambar 16.



Gambar 16.Rancangan Halaman Dashboard

Tahap Pengujian

Berdasarkan hasil uji White Box yang dilakukan pada sistem informasi manajemen praktik kerja lapangan siswa, seluruh skenario pengujian dapat dijalankan dengan lancar.

Setiap fungsi telah diuji sesuai skenario yang dirancang, dan tidak ditemukan error maupun kegagalan selama proses tersebut. Uji White Box ini membuktikan bahwa semua jalur logika pada kode telah diverifikasi dan bekerja sesuai harapan. Hasil perhitungan Cyclomatic Complexity juga menunjukkan bahwa tingkat kompleksitas tiap fungsi masih dalam batas wajar, sehingga tidak ada fungsi yang terlalu rumit hingga berpotensi menyulitkan pemeliharaan maupun pengembangan.

Dengan keberhasilan pengujian pada setiap skenario, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen praktik kerja lapangan ini siap digunakan serta mampu mendukung kebutuhan sekolah, mulai dari pemantauan siswa, pengelolaan jurnal digital, hingga manajemen penilaian secara terstruktur. Hasil ini menegaskan bahwa sistem telah dirancang dan diimplementasikan dengan baik tanpa kendala berarti.

Tahap Maintenance

Pada tahap maintenance sistem informasi manajemen praktik kerja lapangan, penulis menemukan beberapa kendala teknis yang perlu dioptimalkan. Permasalahan pertama terdapat pada API yang digunakan untuk melakukan request data ke server. Proses load data pada endpoint tertentu membutuhkan waktu yang relatif lama, terutama saat menyesuaikan response dengan rendering di sisi front-end website. Hal ini berdampak pada user experience karena halaman menjadi terasa lambat. Untuk mengatasinya, penulis melakukan optimasi pada sisi API dengan menambahkan mekanisme caching, pagination pada data yang berjumlah besar, serta penerapan asynchronous request agar proses pengambilan data dapat berjalan lebih efisien tanpa mengganggu tampilan website.

Permasalahan kedua terdapat pada fitur kamera untuk absensi. Pada implementasi awal, sistem hanya memanfaatkan kamera belakang perangkat mobile sehingga kurang fleksibel bagi pengguna. Masalah ini diperbaiki dengan menambahkan tombol ***camera switch*** yang memanfaatkan API navigator.mediaDevices.getUserMedia() pada JavaScript, sehingga user dapat memilih menggunakan kamera depan maupun belakang sesuai kebutuhan. Dengan tambahan event listener dan validasi pada button switch, sistem kini lebih adaptif dan responsif terhadap perangkat yang digunakan.

Solusi-solusi yang diterapkan selama tahap maintenance ini menunjukkan bahwa setiap kendala teknis dapat diatasi dengan pendekatan yang tepat melalui optimasi API, validasi pada sisi client, dan pemanfaatan library JavaScript yang relevan. Dengan perbaikan tersebut, sistem informasi manajemen praktik kerja lapangan dapat berfungsi secara optimal

serta mendukung kebutuhan pengguna, baik dalam pemantauan siswa, pengelolaan jurnal digital, maupun manajemen penilaian secara terstruktur.

PEMBAHASAN

Pemilihan SMK Negeri 2 Padang sebagai lokasi penelitian didasarkan pada pengalaman langsung penulis ketika melaksanakan Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) di sekolah tersebut. Selama kegiatan PLK, penulis berdiskusi dengan pamong yang menjabat sebagai Wakil Kepala Hubungan Masyarakat sekaligus Koordinator Praktik Kerja Lapangan (PKL). Dari diskusi tersebut diperoleh informasi bahwa proses pelaksanaan PKL masih menggunakan metode manual yang menimbulkan berbagai kendala. Observasi awal dan wawancara lebih lanjut menunjukkan beberapa permasalahan, antara lain: penyampaian informasi PKL yang masih dilakukan secara lisan kepada siswa kelas XII, pendataan siswa yang belum terdigitalisasi, penggunaan buku jurnal fisik untuk setiap siswa, keterbatasan pemantauan kehadiran karena guru hanya melakukan monitoring bulanan, serta proses rekapitulasi jurnal yang memakan waktu lama karena harus diperiksa satu per satu. Permasalahan ini menimbulkan potensi miskomunikasi antara sekolah dan siswa, penumpukan arsip fisik, keterbatasan pemantauan kehadiran secara real time, serta meningkatnya beban kerja guru pembimbing.

Penelitian ini sebelumnya berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Praktik Kerja Lapangan Siswa di SMK Negeri 2 Padang", namun setelah melalui telaah dosen pembimbing, judul penelitian disesuaikan menjadi "Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Praktek Kerja Lapangan Siswa di SMK Negeri 2 Padang Berbasis Flutter Android dengan Implementasi REST API". Perubahan ini dilakukan karena sistem yang dibangun tidak hanya sekadar monitoring, tetapi mencakup manajemen data siswa, guru pembimbing, serta integrasi dengan dunia industri (dudika), menggunakan pendekatan mobile app development. Sistem ini dikembangkan untuk mengelola seluruh alur PKL, mulai dari distribusi informasi, pengelolaan jurnal digital, validasi kehadiran siswa, hingga penilaian yang dapat diakses secara mobile.

Dalam proses pengembangan, penulis menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan database, perancangan antarmuka dengan pendekatan UI/UX mobile, serta pemodelan alur logika sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan ERD (Entity Relationship Diagram). Aplikasi ini dibangun dengan

framework Flutter sebagai cross-platform mobile framework karena memiliki performa tinggi, hot reload untuk percepatan pengembangan, serta dukungan widget yang fleksibel dalam membangun antarmuka. Untuk komunikasi data digunakan REST API yang dibangun dengan Laravel dan database MySQL, sehingga aplikasi dapat mengonsumsi data secara real time melalui mekanisme HTTP request (GET, POST, PUT, DELETE). Pendekatan ini dipilih karena API memungkinkan integrasi data antara aplikasi mobile dengan server secara efisien dan aman.

Pada tahap pengujian, sistem divalidasi menggunakan White Box Testing untuk memverifikasi setiap jalur logika dalam kode, memastikan semua fungsi berjalan sesuai dengan ekspektasi. Hasil pengujian menunjukkan sistem bekerja dengan baik, respons API dapat ditangani oleh aplikasi Flutter tanpa error, dan seluruh fitur berjalan optimal. Dengan demikian, sistem informasi manajemen PKL ini mampu memenuhi kebutuhan sekolah dalam hal penyampaian informasi yang lebih cepat, digitalisasi data siswa, validasi absensi berbasis kamera dengan opsi front–back camera switch, pemantauan real time, hingga pengelolaan jurnal digital yang mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan implementasi *Sistem Informasi Monitoring Praktek Kerja Lapangan (PKL)* berbasis Flutter Android yang terintegrasi dengan REST API di SMK Negeri 2 Padang, dapat disimpulkan bahwa sistem ini secara efektif mendukung digitalisasi proses PKL. Aplikasi yang dihasilkan mampu memfasilitasi berbagai fungsi utama, mulai dari penyampaian informasi, pendataan siswa dan administrasi secara daring, validasi absensi menggunakan kamera perangkat, pemantauan aktivitas harian siswa secara real time, hingga perekapan jurnal dan penilaian yang terhubung langsung dengan server sekolah. Kehadiran sistem ini membawa dampak positif terhadap efisiensi, transparansi, dan kemudahan akses bagi siswa maupun guru pembimbing dalam proses pelaksanaan PKL. Selain itu, hasil uji coba dengan metode *White Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh jalur logika dalam sistem berjalan sesuai ekspektasi tanpa ditemukannya kesalahan fungsional. Nilai *Cyclomatic Complexity* yang berada pada tingkat wajar mengindikasikan bahwa struktur kode program tergolong stabil dan mudah dipelihara. Hal ini menjadi landasan kuat bagi keberlanjutan pengembangan sistem, baik dalam aspek peningkatan fitur maupun penyesuaian kebutuhan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Anam, K., Maghfiro, F. N., Amaliyah, R. P., Della, H. M., & Nurmayasari, T. (2020). Sistem informasi monitoring peserta praktek kerja lapangan pada PDAM Surya Sembada Surabaya. *SCAN - Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 15*(2). https://doi.org/10.33005/scan.v15i2.2076

Baihaqi, M. A., Aribowo, D., & Hamid, M. A. (2020). Pengembangan aplikasi sistem informasi prakerin berbasis Android di Jurusan Elektronika Industri SMKN 1 Cikande. *Jurnal Edukasi Elektro, 4*(1). https://doi.org/10.21831/jee.v4i1.32527

Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). *Buku ajar rekayasa perangkat lunak* (Edisi 1). UMSIDA Press.

Haviluddin. (2021). *Bahasa pemrograman Dart*. Dfunstation.com.

Kautsar, I. A. (2019). *Pengembangan layanan web service dengan microframework*.

Marwondo, & Melati, R. (2023). *Dasar-dasar pengembangan perangkat lunak dan gim*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Prabowo, I. A., Wijayanto, H., Yudanto, B. W., & Nugroho, S. (2020). *Buku ajar pemrograman mobile berbasis Android*.

Rahmatullah, N., Gumelar, G., Nasyaliyah, L., Sugiani, R., Yudhaningrum, L., Erik, E., & Taufiq, A. (2021). *Pedoman praktik kerja lapangan peserta didik SMK/MAK di dalam negeri*. Kemendikbudristek.

Saputra, W. A. (2020). *Pemrograman berbasis objek*. Poliban Press.

Tegar, M., Perdana, P., Farell, G., Sriwahyuni, T., & Mursyida, L. (2025). Design and implementation of a web-based internship management information system for vocational education. *JAVIT, 5*(2), 286–304.

Tonggiroh, M., Pardosi, V. B. A., Basiroh, & Nugroho, F. (2024). *Rekayasa perangkat lunak*. Mafy Media Literasi Indonesia.

Ummah, M. S. (2020). *Interface user experience* (Vol. 11). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, UPN Veteran Yogyakarta.

Wibawan, S., Faizah, N. M., & Nurcahyo, W. (2024). Android-based industrial internship management system: Waterfall development with Dart and Flutter at SMK Negeri 1 West Cikarang. *Journal Mobile Technologies (JMS), 2*(1), 1–9. https://doi.org/10.59431/jms.v2i1.292