

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DATA BENGKEL PPSP BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PEMODELAN UML

Suci Dwi Pratiwi¹⁾, Rasyid Iskandar Prayogi²⁾, Adjie Arrayan Surya Putra³⁾

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. H.S. Ronggowaluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

e-mail: 2210631250033@student.unsika.ac.id¹⁾, 2210631250028@student.unsika.ac.id²⁾,

2210631250038@student.unsika.ac.id³⁾

Abstrak

Bengkel PPSP sebagai penyedia jasa perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor membutuhkan sistem informasi manajemen yang mampu mengelola data secara cepat, akurat, dan terintegrasi. Proses pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta memperlambat proses pelayanan dan pengambilan keputusan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi manajemen bengkel berbasis website menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Tahapan penelitian meliputi perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan pemodelan UML, implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta pengujian sistem menggunakan metode *black box testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu membantu pengelolaan data pelanggan, data servis kendaraan, transaksi suku cadang, serta penyusunan laporan keuangan harian secara lebih tertib dan efisien. Selain itu, sistem memungkinkan pemilik bengkel memantau kondisi operasional dan perkembangan bisnis secara *real-time*. Dengan demikian, penerapan sistem informasi ini dapat meningkatkan efektivitas kerja serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan cepat.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen, Website, *Waterfall*, UML, Bengkel Motor.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi komputer dan informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat dan dimanfaatkan dalam berbagai bidang, termasuk dalam perancangan sistem informasi atau perangkat lunak berbasis website. Perkembangan tersebut mendorong proses pengolahan data menjadi lebih efektif dan efisien [1]. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, sistem informasi juga terus berkembang sebagai sarana penyediaan informasi yang dibutuhkan dalam berbagai keperluan. Pembaruan sistem yang terkomputerisasi meningkatkan kebutuhan akan informasi yang akurat dan cepat, terutama dalam penerapan Sistem Informasi Manajemen [2]. Sistem informasi manajemen terdiri dari berbagai komponen yang saling terintegrasi untuk menghasilkan informasi yang mendukung proses pengelolaan data dalam suatu organisasi atau perusahaan [3]. Dalam praktiknya, teknologi sistem informasi memiliki peran penting dan tidak dapat dipisahkan dari proses manajemen. Hampir setiap keputusan manajerial memerlukan dukungan teknologi informasi, termasuk dalam pengelolaan manajemen data [4].

Di Indonesia, kendaraan bermotor roda dua merupakan alat transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat, bahkan tidak sedikit individu yang memiliki lebih dari satu sepeda motor untuk menunjang aktivitas sehari-hari [5]. Seiring meningkatnya jumlah produksi dan penggunaan sepeda motor, kebutuhan akan jasa bengkel untuk perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor juga semakin meningkat. Bengkel motor yang berada di lokasi strategis tetap ramai pengunjung meskipun persaingan usaha semakin ketat, hal ini disebabkan oleh bertambahnya jumlah pengguna sepeda motor dari tahun ke tahun [6].

Bengkel PPSP merupakan salah satu usaha perorangan yang bergerak di bidang otomotif, khususnya dalam pelayanan jasa perbaikan dan penjualan suku cadang kendaraan bermotor. Dalam proses bisnisnya, Bengkel PPSP masih melakukan pencatatan data secara manual menggunakan buku catatan fisik, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan, ketidaktepatan pengelolaan inventaris, penjadwalan servis, perhitungan stok suku cadang, serta pencatatan pemasukan dan pengeluaran [1]. Selain itu, laporan manual harian maupun bulanan berisiko mengalami kerusakan atau kehilangan, sehingga data menjadi tidak lengkap dan proses pencarian data membutuhkan waktu yang lama [7]. Kondisi tersebut menyulitkan karyawan dan pemilik bengkel dalam mengakses serta berbagi informasi secara cepat dan akurat.

Proses penggunaan data secara manual menjadi metode kuno dalam pemakaian kertas untuk pencatatan data yang berlebihan, sehingga dibuatkan sistem informasi manajemen pengelolaan data pada bengkel yang dilengkapi dengan database untuk menampung pendataan dalam jumlah besar dengan teratur dan akurat. Sistem informasi manajemen data dibuat mampu memberikan pemecahan masalah untuk mengatasi pengolahan data secara manual menjadi satu terpadu yang dapat diakses oleh seluruh karyawan bengkel secara *real-time*, karena memudahkan proses pencatatan data barang yang keluar dan tersedia. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah

sistem informasi manajemen yang terkomputerisasi dan terintegrasi untuk menggantikan proses pencatatan manual. Sistem informasi manajemen ini dilengkapi dengan basis data yang mampu menyimpan dan mengelola data dalam jumlah besar secara teratur dan akurat. Sistem yang dibangun diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan pengolahan data, memudahkan pencatatan transaksi, serta memungkinkan akses data secara *real-time* oleh seluruh karyawan bengkel. Dengan adanya sistem ini, proses kerja di bengkel menjadi lebih efisien dan risiko kesalahan pencatatan dapat diminimalkan [8].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yosep Setiawan (2021) menyatakan bahwa penggunaan metode *Waterfall* dalam pengembangan sistem memberikan pendekatan yang terstruktur melalui tahapan analisis, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem terkomputerisasi mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data serta mempercepat proses bisnis. Sejalan dengan penelitian tersebut, penelitian ini menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan pendekatan *Waterfall* serta pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan alur dan struktur sistem secara jelas [9].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen bengkel berbasis website menggunakan PHP dan MySQL sebagai basis data, serta dilakukan pengujian sistem untuk memastikan fungsionalitas dan efisiensinya. Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) dapat membantu proses analisis dan desain menjadi lebih mudah dilakukan yang dapat diterapkan di berbagai diagram [10]. Sistem yang terintegrasi dengan baik, dapat memudahkan akses data secara *real-time* dan meningkatkan responsivitas terhadap kebutuhan pelanggan. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan akurasi data, efisiensi operasional, serta kualitas pelayanan di Bengkel PPSP, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan manajerial secara lebih tepat dan cepat.

2. Landasan Teori

Tinjauan Literatur ini memberikan dasar teori dan referensi untuk pengembangan sistem informasi manajemen data bengkel motor. Teori-teori yang dijelaskan berkaitan dengan topik penelitian, seperti sistem informasi manajemen, konsep website, metode pengembangan perangkat lunak, serta aspek teknis dan operasional yang terkait dengan bengkel motor dan suku cadang. Pemahaman terhadap teori-teori tersebut penting untuk mendukung proses perancangan sistem secara sistematis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah kumpulan sistem yang tertata dan terdiri dari berbagai komponen yang saling bekerja sama untuk menghasilkan data yang dapat digunakan dalam manajemen operasional perusahaan [3]. Sistem ini membantu organisasi dalam mengelola data secara terstruktur sehingga memudahkan proses pemantauan, evaluasi, dan perencanaan.

Website

Website berupa kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui alamat URL tertentu di internet. Penyebaran informasi berbasis teknologi yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja dikenal sebagai web, yang senantiasa terhubung dengan jaringan internet secara *online* [11]. Saat ini, website memiliki peran penting dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, bisnis, dan layanan publik, sebagai sarana komunikasi, media promosi, serta penyedia informasi.

Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* menggunakan pendekatan yang terstruktur dan berurutan, dimulai dari tahap perumusan kebutuhan sistem, kemudian dilanjutkan dengan tahap analisis, perancangan, pembuatan kode (*coding*), dan pengujian (*testing*). Metode ini disebut *Waterfall* karena setiap tahapannya harus dituntaskan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, biasanya dimulai dari tahap kebutuhan (*requirement*) hingga tahap akhir pengujian sistem [5].

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) telah digunakan secara luas dalam industri perangkat lunak untuk membantu proses perancangan sistem, khususnya pada pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. UML digunakan untuk mendokumentasikan, merancang, serta menyampaikan desain sistem secara terstruktur dan jelas [12].

Bengkel Motor

Bengkel motor merupakan tempat yang digunakan untuk melakukan perawatan, perbaikan, dan penggantian suku cadang pada kendaraan bermotor roda dua. Bengkel motor memiliki peran penting dalam menjaga performa dan keamanan sepeda motor melalui servis rutin, perbaikan kerusakan, serta pemasangan komponen baru. Dengan adanya perancangan sistem informasi bengkel, pekerja dan pemilik bengkel dapat mengelola data pada sistem dengan lebih mudah tanpa memerlukan keahlian teknis yang memadai [13].

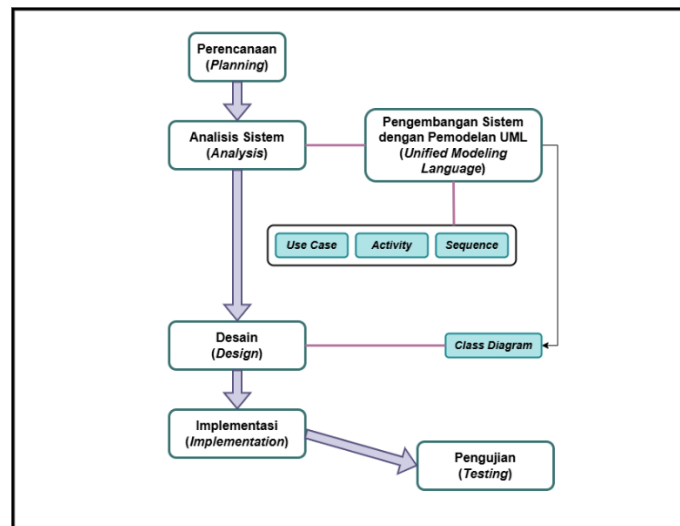
Suku Cadang (*Sparepart*)

Suku cadang merupakan komponen atau bagian dari mesin atau peralatan yang digunakan sebagai pengganti ketika terjadi kerusakan pada bagian utama. Dalam kegiatan operasional bengkel, ketersediaan suku cadang menjadi sangat penting untuk menunjang kelancaran proses servis dan perbaikan kendaraan bermotor.

3. Metode Penelitian

Salah satu model SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang paling banyak digunakan dalam membangun sistem informasi adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan serangkaian proses yang disusun secara terencana, dengan setiap tahapan saling berhubungan dan dilakukan secara berurutan [14]. Pengembang perangkat lunak dapat dengan mudah menggambarkan dan menyusun sistem secara terstruktur dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

Pendekatan ini membantu mempercepat proses pengembangan, meminimalkan kesalahan, serta meningkatkan kualitas sistem yang dihasilkan [12]. Implementasi pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) sebagai bagian dari perancangan perangkat lunak dikelola dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan PHP, serta MySQL untuk pengolahan basis data. Tahapan pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar 1, di mana setiap tahap memiliki tugas dan tujuan yang berbeda [15].



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka tersebut menggambarkan alur kegiatan yang akan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dalam perancangan sistem informasi. Penjelasan mengenai setiap tahapan dari kerangka tersebut adalah sebagai berikut:

Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan mengidentifikasi kebutuhan utama sistem, menentukan tujuan yang ingin dicapai, serta menetapkan ruang lingkup program. Selain itu, perencanaan juga mencakup penyusunan strategi dan *timeline* untuk memastikan program berhasil dijalankan sesuai target dan mencapai tujuan melalui observasi dan wawancara sistem pada suatu bengkel otomotif [13].

Analisis Sistem (*Analysis*)

Pada tahap analisis, spesifikasi kebutuhan sistem dirumuskan secara menyeluruh sebagai dasar dalam pengembangan sistem lebih lanjut [16]. Pada tahap ini, data yang relevan dikumpulkan dan dianalisis sebagai dasar acuan dalam perancangan sistem, baik dari aspek fisik maupun nonfisik [17]. Selain itu, pada tahap ini pengembangan sistem diselaraskan dengan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), antara lain *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* guna menggambarkan struktur dan alur kerja sistem [18]. Dengan pendekatan ini, sistem yang dibangun dapat lebih terstruktur, sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta diimplementasikan secara optimal.

Perancangan (*Design*)

Dalam tahap desain, sistem dirancang secara terstruktur dengan mempertimbangkan arsitektur, antarmuka, dan komponen teknis yang menghubungkan hasil dari tahap analisis hingga program siap diimplementasikan pada tahap berikutnya [17].

Implementasi (*Implementation*)

Pelaksanaan tahap implementasi guna mewujudkan rancangan sistem sebelumnya agar dapat ditampilkan dalam bentuk aplikasi berbasis website. Dengan adanya website ini, diharapkan dapat membantu kemudahan Bengkel PPSP dalam melakukan pengolahan data [19].

Pengujian (*Testing*)

Tahapan terakhir yaitu pengujian dilakukan untuk mengevaluasi seberapa baik program berfungsi. Dalam proses ini, pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing*, yang memvalidasi performa fungsional sistem tanpa mengakses bagian dalam perangkat lunak [17]. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk memastikan kesesuaian aplikasi dengan spesifikasi yang telah dirancang dalam penelitian, melalui pemeriksaan output yang dihasilkan sesuai dengan input yang diberikan [20].

4. Hasil Penelitian

Berdasarkan metode penelitian yang telah diterapkan, perancangan sistem informasi manajemen data bengkel motor berhasil diwujudkan dan dibahas pada bagian ini. Hasil yang disajikan meliputi implementasi desain sistem, fungsionalitas utama, serta tampilan antarmuka pengguna. Pembahasan ini bertujuan untuk menunjukkan bagaimana sistem yang dikembangkan mampu menyelesaikan permasalahan pada lingkungan operasional bengkel motor.

a. Perencanaan

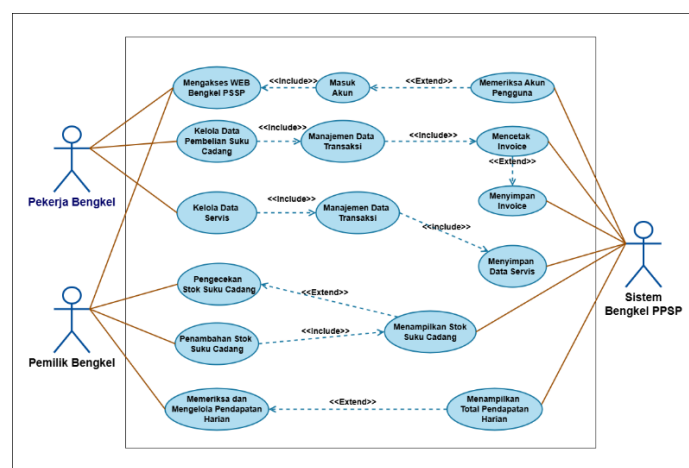
Tahapan awal dalam membangun sistem informasi manajemen data untuk bengkel dimulai dengan perencanaan pengumpulan berbagai data yang akan diolah oleh sistem. Data yang dikumpulkan mencakup informasi pelanggan, data kendaraan, riwayat servis, stok suku cadang, serta laporan keuangan bengkel. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap operasional bengkel, wawancara dengan pemilik dan pekerja, serta analisis dokumen pencatatan manual yang selama ini digunakan. Dengan data yang terkumpul, sistem dirancang agar mampu mengelola informasi secara lebih efisien, mengurangi risiko kehilangan data, dan meningkatkan kecepatan dalam proses pelayanan pelanggan. Tahap perencanaan ini dibuat berdasarkan kelayakan teknis, ekonomi, jadwal, dan organisasi untuk mengevaluasi apakah pengembangan sistem berbasis web untuk manajemen data bengkel motor dapat dilaksanakan dengan baik.

b. Analisis Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menjamin bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu mendukung kegiatan operasional bengkel secara optimal. Sistem ini melibatkan dua jenis pengguna utama, yaitu pemilik bengkel yang bertanggung jawab atas pengelolaan data keuangan dan manajemen suku cadang, serta pekerja bengkel yang bertugas dalam pencatatan layanan servis kendaraan dan pemrosesan data pembelian suku cadang pelanggan. Dalam mendukung analisis kebutuhan sistem, digunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Dengan pendekatan ini, sistem dirancang agar dapat mengakomodasi kebutuhan pemilik dan pekerja dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data bengkel.

Use Case Diagram

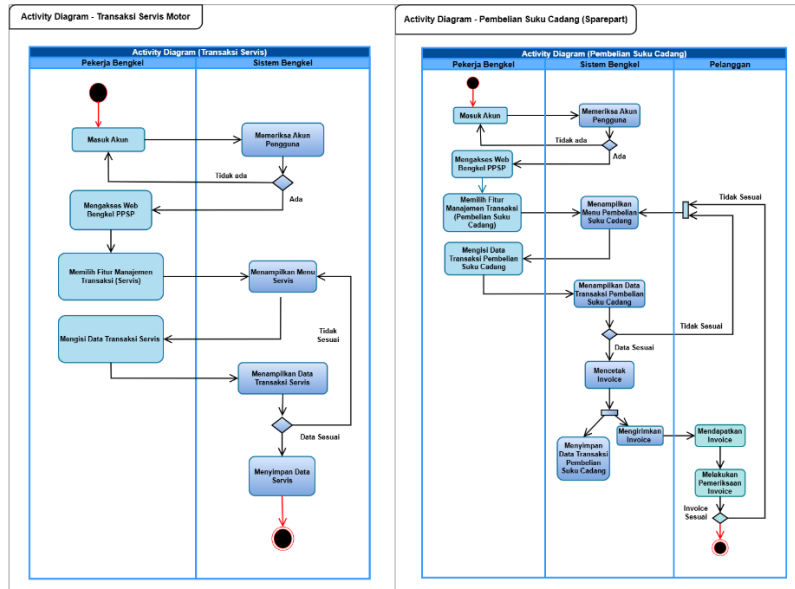
Interaksi antara sistem dan pengguna dalam sistem informasi manajemen Bengkel PPSP digambarkan dalam *Use Case Diagram* pada Gambar 2. Diagram ini merepresentasikan cara pengguna berinteraksi dengan sistem, bagaimana sistem merespons setiap tindakan, serta hubungan antar elemen yang membentuk sistem, dengan aktor sebagai pemicu jalannya sistem. *Use Case Diagram* pada sistem informasi manajemen Bengkel PPSP melibatkan dua pengguna utama, yaitu pemilik bengkel dan pekerja bengkel. Pekerja bengkel bertugas mengelola transaksi pembelian suku cadang serta pencatatan data servis kendaraan, sementara pemilik bengkel memiliki kewenangan untuk memantau pendapatan harian dari transaksi yang dilakukan pekerja serta melakukan pembaruan stok suku cadang. Perubahan stok yang dilakukan oleh pemilik akan secara otomatis diperbarui dalam sistem dan dapat diakses oleh kedua pengguna (*user*).



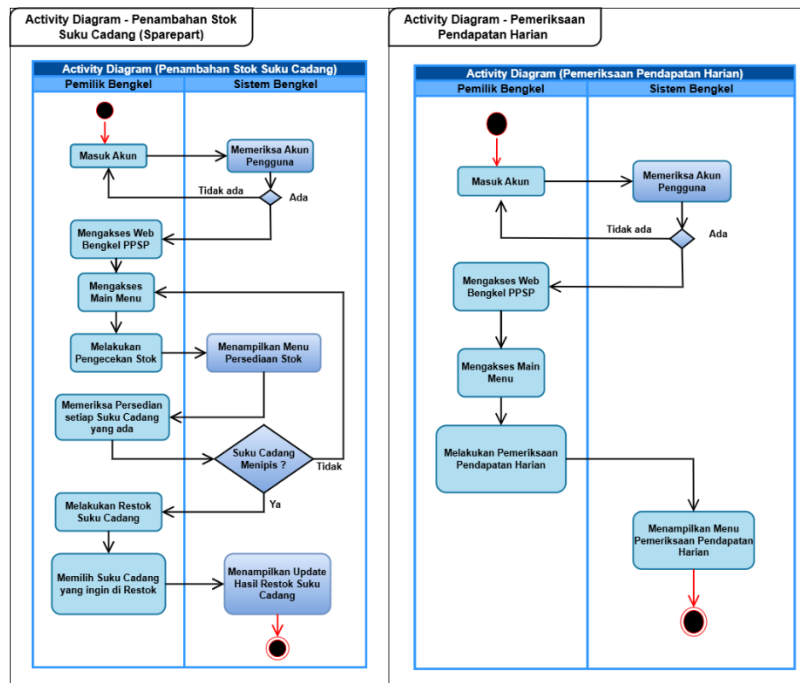
Gambar 2. *Use Case Diagram*

Activity Diagram

Activity Diagram mendeskripsikan alur aktivitas dalam sistem informasi manajemen bengkel dari awal hingga akhir. Diagram ini menggambarkan urutan proses yang terjadi di dalam sistem berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh masing-masing aktor. Setiap aktor dalam sistem memiliki peran dan tugas yang berbeda. Pekerja bengkel bertanggung jawab dalam pengelolaan transaksi pembelian suku cadang serta pencatatan data servis kendaraan, sedangkan pemilik bengkel memiliki akses untuk memantau pendapatan harian dan melakukan pembaruan stok suku cadang.



Gambar 3. Activity Diagram Pekerja Bengkel

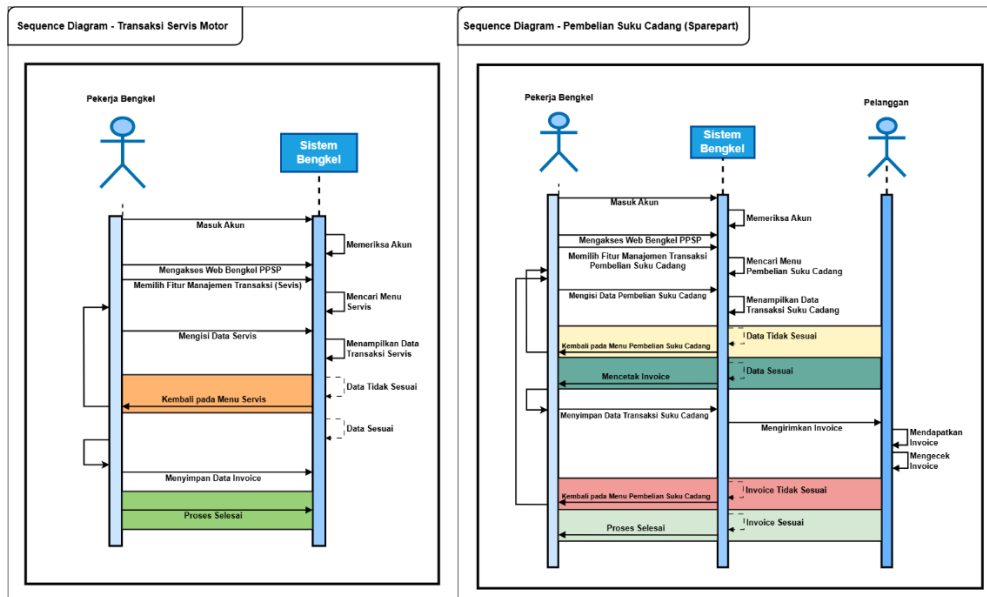


Gambar 4. Activity Diagram Pemilik Bengkel

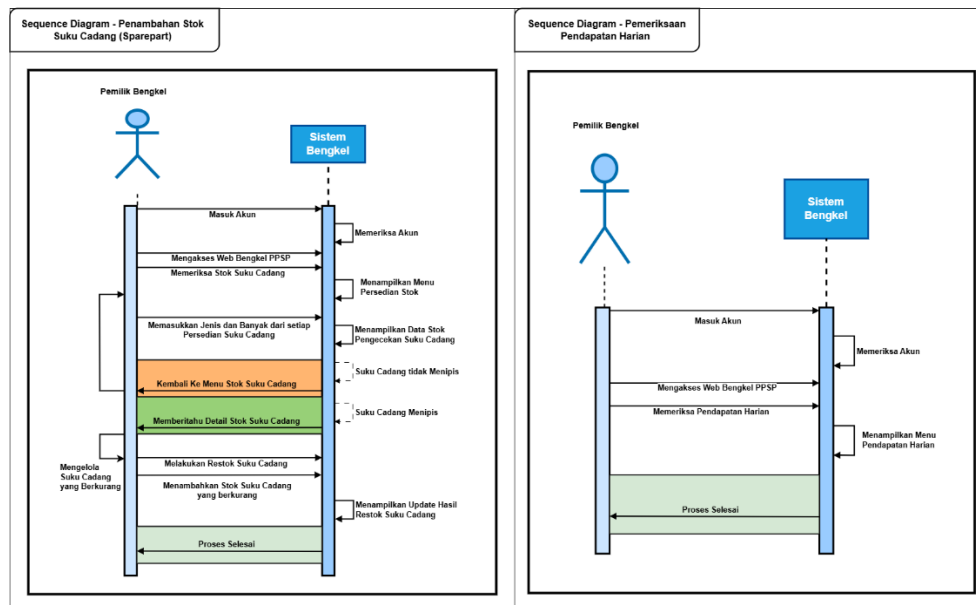
Dalam sistem informasi manajemen ini, *activity diagram* dikategorikan berdasarkan peran pemilik dan pekerja bengkel, mencakup beberapa aspek utama, yaitu transaksi servis kendaraan, pembelian suku cadang (*sparepart*), penambahan stok suku cadang, serta pengelolaan pendapatan harian. Gambar 3. mengilustrasikan proses pengelolaan data transaksi servis kendaraan pelanggan yang dilakukan oleh pekerja bengkel. Selanjutnya, pekerja juga dapat melakukan transaksi pembelian suku cadang (*sparepart*). Gambar 4. menunjukkan peran pemilik bengkel dalam memeriksa dan menambahkan stok suku cadang yang tersedia, yang selanjutnya akan dikelola oleh pekerja bengkel untuk operasional sehari-hari, serta memantau pendapatan harian yang diperoleh dari hasil penjualan suku cadang (*sparepart*).

Sequence Diagram

Sequence Diagram dibuat berdasarkan Use Case Diagram dan Activity Diagram yang telah dirancang sebelumnya sebagai referensi utama dalam pengembangan sistem informasi manajemen Bengkel PPSP. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam urutan waktu tertentu, serta bagaimana setiap elemen dalam sistem saling berkomunikasi. Sequence Diagram menunjukkan bagaimana proses dilakukan dalam sistem, seperti pencatatan transaksi oleh pekerja bengkel, pemrosesan data oleh sistem, serta penyampaian laporan kepada pemilik bengkel.



Gambar 5. Sequence Diagram Pekerja Bengkel



Gambar 6. Sequence Diagram Pemilik Bengkel

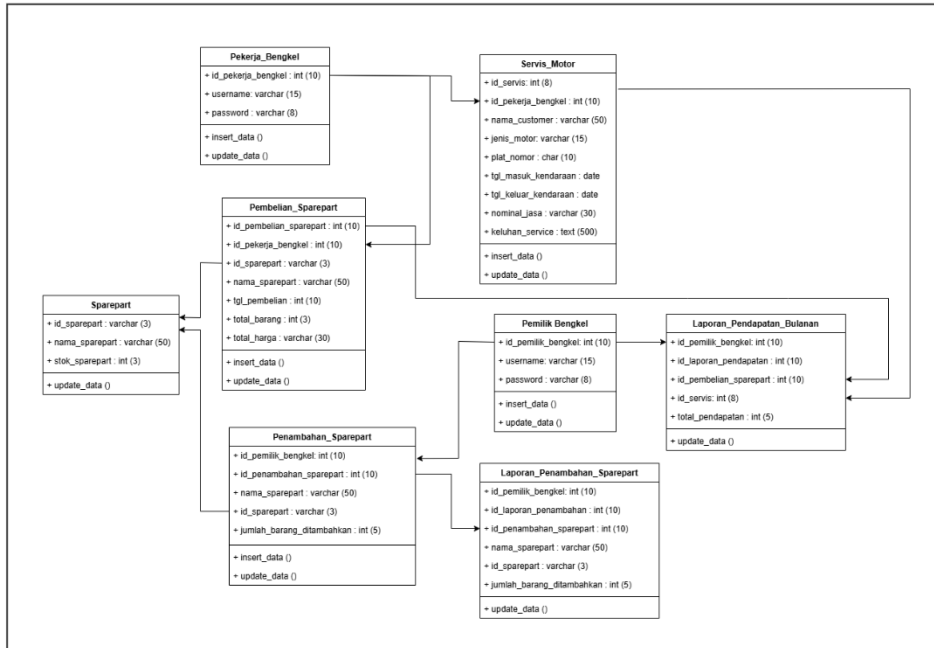
Diagram ini menggambarkan interaksi antara objek dan sistem dalam proses operasional bengkel. Sequence diagram mencakup beberapa aktivitas utama, yaitu pencatatan transaksi servis dan pengelolaan transaksi pembelian suku cadang (Gambar 5) serta penambahan stok suku cadang dan pemeriksaan pendapatan harian yang diperoleh dari penjualan suku cadang (Gambar 6).

c. Perancangan

Tahapan perancangan dalam sistem informasi manajemen bengkel ini mengacu pada perancangan berbasis objek dengan menggunakan Class Diagram. Perancangan ini bertujuan untuk memodelkan struktur sistem dalam bentuk entitas yang memiliki atribut dan metode, sehingga mencerminkan perilaku sistem secara terstruktur. Dengan pendekatan ini, sistem menjadi lebih mudah dalam pemeliharaan dan pengembangan di masa depan.

Class Diagram

Dalam UML, *Class Diagram* berfungsi sebagai pemodelan struktur sistem berbasis objek. Diagram ini menampilkan kumpulan kelas dalam sistem, lengkap dengan atribut serta relasi antar kelas yang membentuk keterkaitan dalam sistem.

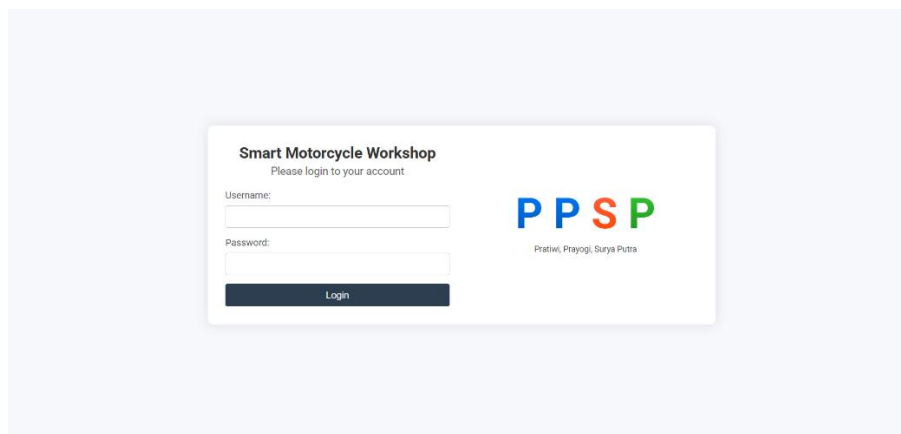


Gambar 7. Class Diagram

Berdasarkan Gambar 7, sistem informasi manajemen bengkel terdiri dari beberapa kelas utama, yaitu Kelas Pengguna, Kelas Transaksi, Kelas Suku Cadang, dan Kelas Laporan. Setiap kelas memiliki hubungan yang mencerminkan interaksi dalam sistem. Kelas Transaksi terhubung dengan Kelas Pengguna karena setiap transaksi dilakukan oleh pekerja bengkel dan tercatat dalam sistem. Kelas Suku Cadang berelasi dengan Kelas Transaksi karena stok suku cadang diperbarui berdasarkan transaksi pembelian atau penggunaan suku cadang.

d. Implementasi

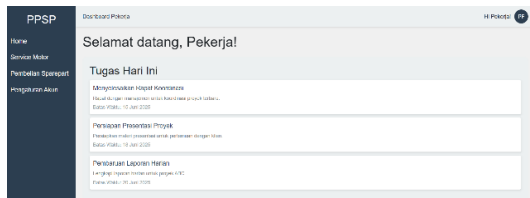
Pada tahap implementasi, sistem dirancang agar dapat dijalankan sebagai sebuah program yang terhubung dengan basis data. Proses ini mengimplementasikan komponen-komponen yang telah dirancang sebelumnya menggunakan berbagai alat bantu pengembangan sistem, termasuk UML serta perangkat lunak pendukung seperti HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan MySQL.



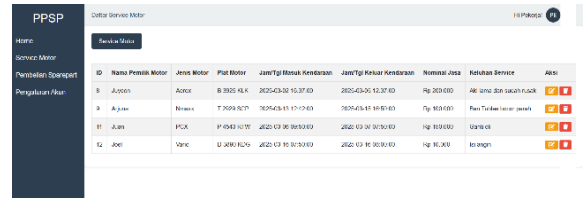
Gambar 7. Login Pekerja dan Pemilik Bengkel

User Pekerja Bengkel

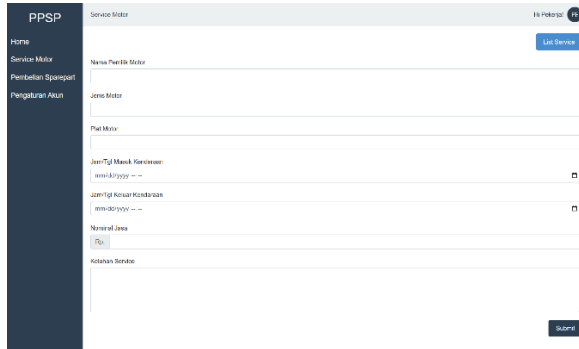
Dalam sistem informasi manajemen data bengkel motor, *user* pekerja bengkel merupakan pengguna yang berperan langsung dalam operasional lapangan. Pekerja bengkel memiliki akses terbatas pada fitur-fitur yang berkaitan dengan aktivitas harian, yaitu transaksi servis kendaraan dan pembelian suku cadang. Pembatasan akses ini bertujuan untuk menjaga keamanan dan keakuratan data yang bersifat strategis dan manajerial. *User* pekerja difokuskan pada aspek teknis dan transaksi langsung tanpa memiliki wewenang untuk melihat atau mengelola data stok maupun pendapatan bengkel.



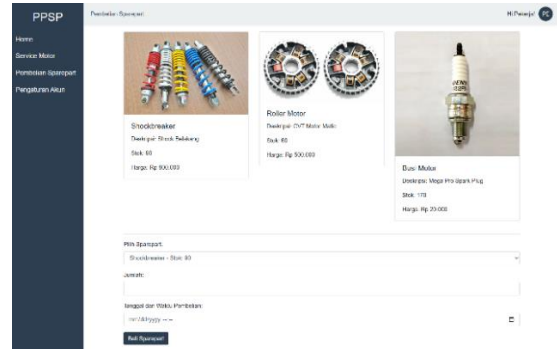
Gambar 8. Beranda Pekerja Bengkel



Gambar 9. Daftar Servis Kendaraan



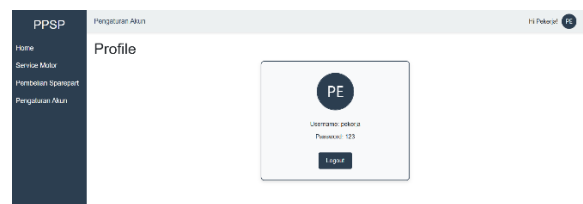
Gambar 10. Servis Kendaraan



Gambar 11. Pembelian Suku Cadang



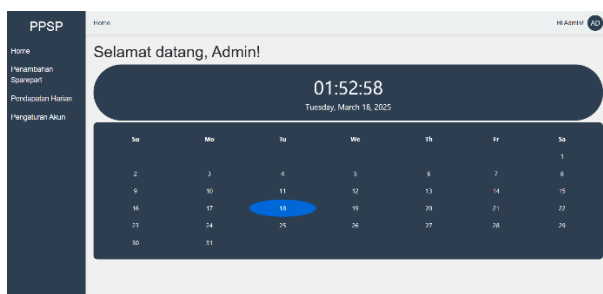
Gambar 12. Invoice Pembelian Suku Cadang



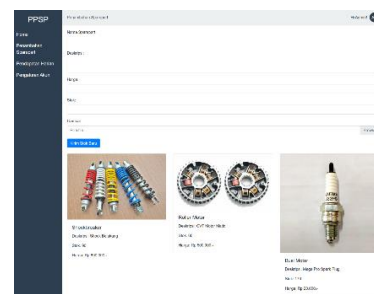
Gambar 13. Akun Pekerja Bengkel

User Pemilik Bengkel

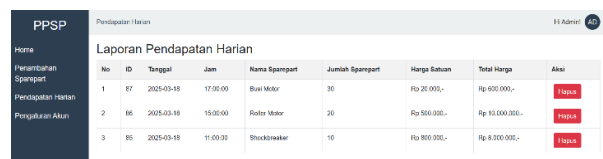
User pemilik bengkel berperan sebagai pengelola utama yang bertanggung jawab terhadap manajemen dan pengawasan operasional bengkel. Pemilik memiliki akses untuk melihat stok suku cadang, menambahkan stok baru, serta memantau pendapatan harian bengkel secara berkala. Dengan hak akses ini, pemilik dapat melakukan pengendalian persediaan dan evaluasi performa bengkel berdasarkan data keuangan yang tersimpan dalam sistem. Perbedaan hak akses ini bertujuan untuk memisahkan tugas operasional dan manajerial agar sistem berjalan lebih efisien dan terorganisir.



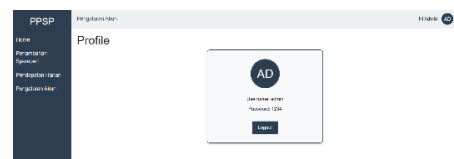
Gambar 14. Beranda Pemilik Bengkel



Gambar 15. Penambahan Stok Suku Cadang



Gambar 16. Laporan Pendapatan Bengkel



Gambar 17. Akun Pemilik Bengkel

e. Pengujian

Pengujian dilakukan terhadap sistem hasil perancangan untuk memastikan kelayakan dan kesesuaiannya dengan tahapan sebelumnya. Proses pengujian bertujuan memastikan sistem informasi berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Jika ditemukan kesalahan atau sistem tidak berjalan sebagaimana mestinya, maka dilakukan pemeriksaan dan perbaikan agar sistem dapat beroperasi secara optimal.

Tabel 1. Hasil Pengujian Pekerja Bengkel

No	Skenario Pengujian	Respon Sistem	Hasil
1	Login Pekerja	Sistem menampilkan halaman beranda (Dashboard Pekerja) dan semua fitur yang tersedia pada Sidebar	Valid
2	Logout Pekerja	Sistem akan kembali ke halaman login	Valid
3	Tambah data servis motor	Sistem menambahkan data servis motor yang dimasukkan oleh pekerja	Valid
4	Menampil-kan halaman data servis motor	Sistem menampilkan halaman daftar data servis motor	Valid
5	Hapus data servis motor	Sistem menghapus data servis motor yang dipilih oleh pekerja	Valid
6	Ubah data servis motor	Sistem mengubah data servis motor yang dipilih sesuai oleh pekerja	Valid
7	Perbarui data servis motor	Sistem memperbarui data servis motor yang sudah disimpan oleh pekerja	Valid
8	Menampil-kan halaman tambah data pembelian suku cadang (sparepart)	Sistem menampilkan halaman tambah data dengan daftar stok suku cadang (sparepart) yang sudah ditambahkan oleh pemilik	Valid
9	Tambah data pembelian suku cadang (sparepart)	Sistem menambahkan data pembelian suku cadang (sparepart) yang dimasukkan oleh pekerja	Valid
10	Menampil-kan halaman invoice pembelian suku cadang (sparepart)	Sistem menampilkan invoice pembelian suku cadang (sparepart) yang akan masuk ke data laporan pendapatan harian pemilik bengkel (Admin)	Valid

Tabel 1. Hasil Pengujian Pemilik Bengkel

No	Skenario Pengujian	Respon Sistem	Hasil
1	Login Pemilik	Sistem menampilkan halaman beranda (Dashboard Admin) dan semua fitur yang tersedia pada Sidebar	Valid
2	Logout Pemilik	Sistem akan kembali ke halaman login	Valid
3	Tambah data stok suku cadang (sparepart)	Sistem menambahkan stok suku cadang (sparepart) yang dimasukkan oleh pemilik dan akan dikirimkan ke fitur pembelian suku cadang (sparepart) untuk ditampilkan pada pekerja	Valid
4	Menampil-kan data stok suku cadang (sparepart)	Sistem menampilkan daftar data stok suku cadang (sparepart)	Valid
5	Menampil-kan laporan pendapatan harian	Sistem menampilkan laporan pendapatan harian yang berhasil dimasukkan oleh pekerja pada fitur pembelian suku cadang (sparepart)	Valid
6	Hapus data laporan pendapatan harian	Sistem menghapus data servis motor yang dipilih oleh pemilik	Valid

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi sistem informasi manajemen data Bengkel PPSP berbasis website yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil dibangun menggunakan metode *Waterfall* dan pemodelan UML sebagai pengganti proses pencatatan manual menjadi sistem digital. Penerapan sistem ini mampu mempermudah proses pencatatan data pelanggan, transaksi servis, serta pembelian suku cadang secara lebih cepat dan akurat. Selain itu, sistem menyediakan laporan keuangan harian yang dapat diakses oleh pemilik bengkel secara berkala sehingga mendukung proses pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem informasi ini, pekerjaan admin menjadi lebih efisien dan risiko terjadinya kesalahan pencatatan dapat diminimalkan. Sistem juga memiliki keunggulan dari sisi kemudahan akses, kecepatan pengolahan data, serta antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan.

Meskipun demikian, sistem masih memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut melalui penambahan fitur notifikasi servis berkala, integrasi pembayaran digital, serta visualisasi laporan keuangan yang lebih informatif. Dengan penyesuaian pada data, tampilan, dan penambahan fungsi tertentu, sistem ini berpeluang untuk diterapkan pada bengkel lain sebagai solusi transformasi digital dalam pengelolaan usaha.

6. Daftar Pustaka

- [1] Kevin Septianto Waluyo, Suyoto, and Joanna Ardhianti Mita Nugraha, “Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Transaksi Bengkel Berbasis Desktop,” *J. Inform. Atma Jogja*, vol. 3, no. 1, pp. 68–75, 2022, doi: 10.24002/jiaj.v3i1.5907.
- [2] L. Nilawati and S. A. Widya, “Penerapan Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat Berbasis Web,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 484–491, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.1044.
- [3] R. D. Asworowati, A. Wuryanto, D. Mustomi, and R. P. Simangunsong, “Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada Desa Muktiwari,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 2, pp. 120–125, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i2.789.
- [4] K. Ruliyanto, S. Andryana, and A. Gunaryati, “Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype Pada Apotek,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 5, no. 3, p. 284, 2021, doi: 10.30998/string.v5i3.8113.
- [5] F. Sundawa, “Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Pada Bengkel Try Motor Racing Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Inform. dan Komputasi Media Bahasan, Anal. dan Apl.*, vol. 16, no. 02, pp. 64–73, 2022, doi: 10.56956/jiki.v16i02.111.
- [6] B. Aldy Al, M. Bintang Perdana, and C. Nurina Prabiantissa, “Sistem Informasi Transaksi Penjualan Sparepart Dan Pelayanan Jasa Service Di Bengkel Haviz Motor Surabaya,” *Pros. Semin. Implementasi Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 1, no. 1, pp. 139–148, 2022, doi: 10.31284/p.semtik.2022-1.2463.
- [7] A. Fadlan Nur, “Sistem Informasi Pelayanan Dan Pengolahan Data Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus : Bengkel Izul),” *J. Comput. Sci. Inf. Syst. Progr. Stud. Sist. Inf.*, no. 2, pp. 105–113, 2022.
- [8] E. Alfonsius *et al.*, “Sistem Informasi Penjualan Sparepart Motor Berbasis Website (Studi Kasus Pada Bengkel Motorindo),” *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 75–83, 2023.
- [9] Y. Setiawan, D. Mustari, and A. Mufti, “Perancangan Sistem Aplikasi Penjualan Sparepart Pada Bengkel Ilham Motor,” *J. Repos.*, vol. 3, no. 2, pp. 161–168, 2024, doi: 10.22219/repositor.v3i2.31044.
- [10] J. Margaretha and A. Voutama, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Musik Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML),” *JOINS (Journal Inf. Syst.)*, vol. 8, no. 1, pp. 20–31, 2023, doi: 10.33633/joins.v8i1.7107.
- [11] B. Ana, “UML MODELING OF WEBSITE-BASED BERLIANA LAUNDRY SYSTEM,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 1, pp. 1306–1314, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.5914.
- [12] S. Pranoto, S. Sutiono, Sarifudin, and D. Nasution, “Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi,” *Surpl. J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 384–401, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.my.id/index.php/sur/article/view/866>
- [13] N. P. Lestari and L. L. Utami, “LARAVEL DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD),” vol. 13, no. 2.
- [14] Y. Cantika Parhati and A. Voutama, “Perancangan Sistem Penjualan Sayuran Berbasis Android dengan Pemodelan UML (Studi Kasus Toko X Purwakarta),” *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 7, no. 1, pp. 51–60, 2022.
- [15] R. Abdillah, “Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta,” *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2673.
- [16] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah, “Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS),” *Bridg. J. Publ. Sist. Inf. dan Telekomun.*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [17] E. Arribe, D. Silpandi, and H. Mihardi, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Pada PT Wahana Persada Transport Menggunakan Metode Waterfall Dan UML (Unified Modelling Language),” *JJURISTEKNI (Jurnal Sist. Inf. dan Teknol. Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 373–381, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.52005/jursistekni.v6i1.266>
- [18] R. Herawati and A. Voutama, “Perancangan Sistem Informasi Penanganan Penyakit HIV/AIDS Berbasis Web Menggunakan Pemodelan UML,” *INFORMAL Informatics J.*, vol. 9, no. 1, p. 22, 2024, doi: 10.19184/isj.v9i1.44251.
- [19] A. Yasinta Permana and A. Voutama, “Pemodelan UML Pada Sistem Penjualan Sembako Di Toko Amshop,” *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 7, no. 1, pp. 41–50, 2022.
- [20] W. Widyatmoko and N. Pamungkas, “Pemodelan Unified Modeling Language pada Sistem Aplikasi Pariwisata (SiAP),” *J. Bumigora Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 73–84, 2022, doi: 10.30812/bite.v4i1.1871.