

**PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN BENGKEL BERBASIS ANDROID DAN GOLANG (STUDI KASUS DI BENGKEL MOBIL AUTOPASS)**

**Arjun Abdillah**

Esa Unggul University

[arjun.abdillah30@gmail.com](mailto:arjun.abdillah30@gmail.com)

Received: 15-02- 2026

Revised: 10-03-2026

Approved: 25-03-2026

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi manajemen bengkel berbasis Android menggunakan Flutter sebagai frontend mobile dan Golang sebagai backend service pada Bengkel Mobil AutoPASS guna membantu pengelolaan data pelanggan, data kendaraan, booking servis, pengingat servis berkala, serta pembuatan laporan servis secara otomatis dan realtime. Metode penelitian yang digunakan adalah metode prototype dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak (software engineering). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi dokumentasi, dan studi literatur. Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan implementasi aplikasi menggunakan Flutter, Golang, PostgreSQL, JWT RSA256 untuk keamanan authorization, dan Cron Job untuk notifikasi pengingat servis otomatis. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box testing untuk memastikan seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai kebutuhan fungsional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil membantu proses pengelolaan data pelanggan, data kendaraan, riwayat servis, booking servis, notifikasi pengingat servis, serta pembuatan laporan servis secara lebih efektif dan terintegrasi. Fitur export laporan ke format Excel mempermudah admin dalam pengelolaan arsip data servis kendaraan. Selain itu, penerapan sistem keamanan JWT RSA256 mampu menjaga keamanan akses pengguna dan fitur notifikasi otomatis membantu pelanggan melakukan servis kendaraan secara berkala. Simpulan dari penelitian ini adalah aplikasi manajemen bengkel berbasis Android dan Golang yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas operasional, kualitas pelayanan, serta pengelolaan data pada Bengkel AutoPASS secara lebih cepat, akurat, dan realtime.*

**Kata Kunci:** Aplikasi Manajemen Bengkel, Flutter, Golang, Android, Sistem Informasi Bengkel

**PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi pada era digital telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor usaha, termasuk industri otomotif dan jasa perawatan kendaraan. Bengkel mobil sebagai salah satu usaha di bidang jasa otomotif dituntut untuk mampu memberikan pelayanan yang cepat, tepat, dan efisien guna memenuhi kebutuhan pelanggan yang terus meningkat. Seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor di Indonesia, kebutuhan masyarakat terhadap layanan servis kendaraan juga mengalami peningkatan yang cukup pesat. Kondisi tersebut menyebabkan pengelolaan data pelanggan, data kendaraan, jadwal servis, hingga laporan transaksi menjadi semakin kompleks apabila masih dilakukan secara manual (Audrilia & Budiman, 2020).

Pada praktiknya, banyak bengkel mobil skala kecil dan menengah masih menggunakan metode pencatatan konvensional dalam pengelolaan administrasi servis kendaraan. Proses pencatatan manual sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kehilangan data pelanggan, kesalahan pencatatan transaksi, keterlambatan pembuatan laporan, serta kesulitan dalam melakukan monitoring riwayat servis kendaraan (Wijoyo et al., 2023). Selain itu, pelanggan juga sering mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi terkait jadwal servis, status pengerjaan kendaraan, maupun pengingat servis berkala. Permasalahan tersebut dapat menurunkan kualitas pelayanan dan berdampak pada tingkat kepuasan pelanggan terhadap bengkel

(Solvande et al., 2021). Bengkel AutoPASS sebagai salah satu bengkel mobil yang bergerak di bidang jasa servis dan perawatan kendaraan juga menghadapi permasalahan serupa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik bengkel, proses pengelolaan data pelanggan dan servis masih dilakukan secara sederhana sehingga membutuhkan waktu cukup lama dalam pencarian data maupun pembuatan laporan. Selain itu, belum tersedianya sistem notifikasi pengingat servis menyebabkan pelanggan sering terlambat melakukan perawatan kendaraan secara berkala. Kondisi ini tentunya dapat memengaruhi efektivitas pelayanan bengkel serta loyalitas pelanggan. Pemanfaatan teknologi mobile dan sistem informasi berbasis client-server menjadi solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem informasi manajemen bengkel berbasis Android memungkinkan proses pengelolaan data dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan realtime. Penggunaan aplikasi mobile juga memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan booking servis, melihat riwayat servis kendaraan, memperoleh notifikasi pengingat, serta mengakses informasi layanan bengkel kapan saja dan di mana saja (Kuncoro & Aji, 2023). Sistem informasi bengkel yang terkomputerisasi juga mampu membantu pemilik usaha dalam melakukan monitoring operasional serta menghasilkan laporan secara otomatis dan terstruktur (Audrilia & Budiman, 2020).

Dalam pengembangan aplikasi mobile, Flutter menjadi salah satu framework yang banyak digunakan karena mampu menghasilkan aplikasi dengan performa tinggi dan tampilan antarmuka yang responsif pada berbagai perangkat Android maupun iOS. Flutter memungkinkan pengembang membangun aplikasi secara lebih cepat dengan satu basis kode (single codebase) (Erzed et al., 2022). Sementara itu, Golang dipilih sebagai backend karena memiliki performa yang tinggi, ringan, serta mendukung pengembangan layanan berbasis REST API yang stabil dan efisien untuk kebutuhan aplikasi modern (Ramalingan et al., 2021). Penggunaan PostgreSQL sebagai sistem manajemen basis data juga dinilai mampu menangani pengolahan data transaksi dan relasi data secara optimal.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas mengenai sistem informasi manajemen bengkel. Penelitian yang dilakukan oleh Audrilia dan Budiman (2020) membahas perancangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data servis. Penelitian lain oleh Wulandari et al. (2021) menerapkan metode Dynamic System Development Method (DSDM) pada sistem informasi manajemen bengkel mobil berbasis web. Selain itu, penelitian oleh Kuncoro dan Aji (2023) mengembangkan aplikasi pemeriksaan masa penggunaan oli kendaraan berbasis mobile dan website. Namun, penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan, terutama pada integrasi layanan mobile realtime, fitur notifikasi servis otomatis, serta analisis data servis kendaraan berbasis aplikasi Android.

Berdasarkan permasalahan dan penelitian terdahulu tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi manajemen bengkel berbasis Android menggunakan Flutter sebagai frontend mobile dan Golang sebagai backend service dengan studi kasus pada Bengkel Mobil AutoPASS. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan mampu membantu pengelolaan data pelanggan, data kendaraan, proses booking servis, pengingat servis berkala, serta pembuatan laporan secara otomatis. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan efektivitas operasional bengkel, mempermudah pelayanan kepada pelanggan, dan meningkatkan kualitas manajemen data bengkel secara keseluruhan. Dengan adanya aplikasi manajemen bengkel berbasis Android dan Golang ini, diharapkan proses bisnis Bengkel AutoPASS

dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan terintegrasi sesuai dengan kebutuhan industri otomotif modern yang memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana peningkatan kualitas pelayanan.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Bengkel AutoPASS yang beralamat di Jalan Kalibaru Barat IV No. 12 RT 005/RW 012, Cilincing, Jakarta Utara 14110. Objek penelitian difokuskan pada proses pengelolaan data pelanggan, data kendaraan, proses servis, booking servis, pengingat servis berkala, dan pembuatan laporan servis kendaraan. Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak (software engineering) dengan metode pengembangan sistem prototype. Metode prototype dipilih karena mampu memberikan gambaran awal sistem kepada pengguna sehingga proses pengembangan aplikasi dapat dilakukan sesuai kebutuhan operasional bengkel melalui tahapan evaluasi secara berulang (Renaningtias & Apriliani, 2021).

Tahap awal penelitian dilakukan dengan pengumpulan data menggunakan metode observasi, wawancara, studi dokumentasi, dan studi literatur. Observasi dilakukan secara langsung di Bengkel AutoPASS untuk mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan, mulai dari pencatatan data pelanggan, pencatatan kendaraan, proses servis kendaraan, hingga pembuatan laporan servis. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa proses pengelolaan data masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi kesulitan dalam pencarian data pelanggan, keterlambatan pembuatan laporan, serta belum adanya sistem notifikasi pengingat servis kendaraan. Selain observasi, wawancara juga dilakukan secara langsung dengan pemilik Bengkel AutoPASS untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan permasalahan yang terjadi pada proses pelayanan bengkel. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa bengkel membutuhkan sistem yang mampu mengelola data pelanggan, data kendaraan, booking servis, riwayat servis, notifikasi pengingat servis, dan laporan servis secara otomatis dan realtime. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa jenis layanan servis pada Bengkel AutoPASS dibagi menjadi dua kategori, yaitu servis eksklusif dan non-eksklusif. Servis eksklusif meliputi turun mesin (overhaul), turun kopling, servis gardan, dan servis transmisi manual, sedangkan servis non-eksklusif meliputi servis rem, ganti oli mesin, ganti oli transmisi, tune-up, kelistrikan, dan perbaikan kaki-kaki kendaraan. Informasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam perancangan fitur layanan servis pada aplikasi.

Studi dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data berupa catatan pelanggan, rincian servis, data kendaraan, dan laporan transaksi servis yang digunakan sebagai acuan dalam perancangan basis data aplikasi. Selain itu, studi literatur dilakukan dengan mempelajari jurnal dan penelitian terdahulu terkait sistem informasi manajemen bengkel, metode prototype, Flutter, Golang, dan PostgreSQL untuk mendukung proses pengembangan sistem (Audrilia & Budiman, 2020). Setelah proses pengumpulan data selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah analisis kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang akan dibangun. Pada penelitian ini terdapat dua jenis pengguna utama, yaitu admin bengkel dan pelanggan. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data pelanggan, data kendaraan, data servis, laporan servis, serta notifikasi pelanggan. Pelanggan dapat melakukan registrasi akun, login aplikasi, booking servis kendaraan, melihat riwayat servis, mengelola data kendaraan, dan menerima notifikasi pengingat servis kendaraan. Analisis kebutuhan fungsional sistem meliputi fitur registrasi, login,

pengelolaan data kendaraan, booking servis, pengiriman notifikasi servis, pembuatan laporan servis, dan export laporan ke dalam format Excel.

Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, class diagram, dan entity relationship diagram (ERD). UML digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem serta alur proses aplikasi yang akan dibangun (Sumiati et al., 2021). Use case diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas admin dan pelanggan dalam sistem, activity diagram digunakan untuk menggambarkan proses bisnis aplikasi, class diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antar class dalam sistem, sedangkan ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel pada basis data PostgreSQL (Kusuma et al., 2023).

Pada tahap implementasi, aplikasi dikembangkan menggunakan Flutter sebagai frontend mobile Android karena mampu menghasilkan aplikasi dengan tampilan antarmuka yang responsif dan performa yang baik pada perangkat mobile (Erzed et al., 2022). Backend aplikasi dikembangkan menggunakan Golang dengan konsep REST API untuk menangani komunikasi data antara aplikasi mobile dan server. PostgreSQL digunakan sebagai basis data karena mampu menangani pengolahan data relasional secara realtime dan mendukung pengelolaan data transaksi servis kendaraan. Dalam implementasi sistem, aplikasi menerapkan sistem keamanan menggunakan JWT (JSON Web Token) dengan metode enkripsi RSA256 sebagai authorization pengguna. Token akan dihasilkan saat proses login berhasil dan digunakan pada setiap request API melalui authorization header. Jika token tidak sesuai atau tidak dikirimkan, sistem akan menolak akses dan mengirimkan respon error 403 unauthorized. Selain itu, aplikasi juga menerapkan fitur notifikasi pengingat servis menggunakan Cron Job yang berjalan secara otomatis untuk mengirim pengingat kepada pelanggan setiap satu bulan setelah servis terakhir dilakukan. Notifikasi dikirim secara otomatis pada pukul 06.00 guna membantu pelanggan menjaga kondisi kendaraan secara berkala.

Aplikasi yang dikembangkan juga memiliki fitur pembuatan laporan servis kendaraan. Sistem dapat menghasilkan laporan bulanan maupun laporan keseluruhan berdasarkan data servis yang tersimpan di database. Laporan tersebut digunakan untuk mengetahui jenis servis yang paling sering dilakukan dan model kendaraan yang paling banyak melakukan servis di Bengkel AutoPASS. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur export laporan ke dalam format Excel yang secara otomatis disimpan pada folder download perangkat pengguna sehingga memudahkan admin dalam pengelolaan arsip laporan servis. Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah pengujian sistem menggunakan metode black-box testing. Pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai kebutuhan fungsional tanpa melihat struktur kode program secara langsung. Pengujian dilakukan pada fitur registrasi, login, pengelolaan data pelanggan, booking servis, notifikasi pengingat servis, pembuatan laporan, dan export laporan Excel.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Sejarah Singkat Bengkel AutoPASS**

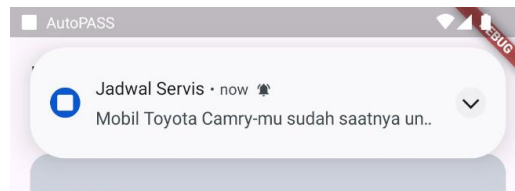
Bengkel AutoPASS merupakan bengkel yang bergerak di bidang jasa perawatan dan servis mobil (jasa) yang berlokasi di Jalan Kalibaru Barat IV No. 12. Bengkel ini berdiri sejak tahun 2018 dan didirikan oleh Bapak Ikhsanudin. Berbekal pengalaman bekerja sebagai mekanik sejak tahun 1992 dan dikarenakan tempat kerja terakhir



Setelah berhasil login, user akan diarahkan ke Halaman utama. Dari sini semua API wajib mengirim jwt token yang sudah ter-generate sebelumnya pada parameter “Authorization” pada request Header. Jika tidak ada atau token menggunakan key yang tidak sesuai server akan mengirim error 403 (Unauthorized).

### Notifikasi Pengingat

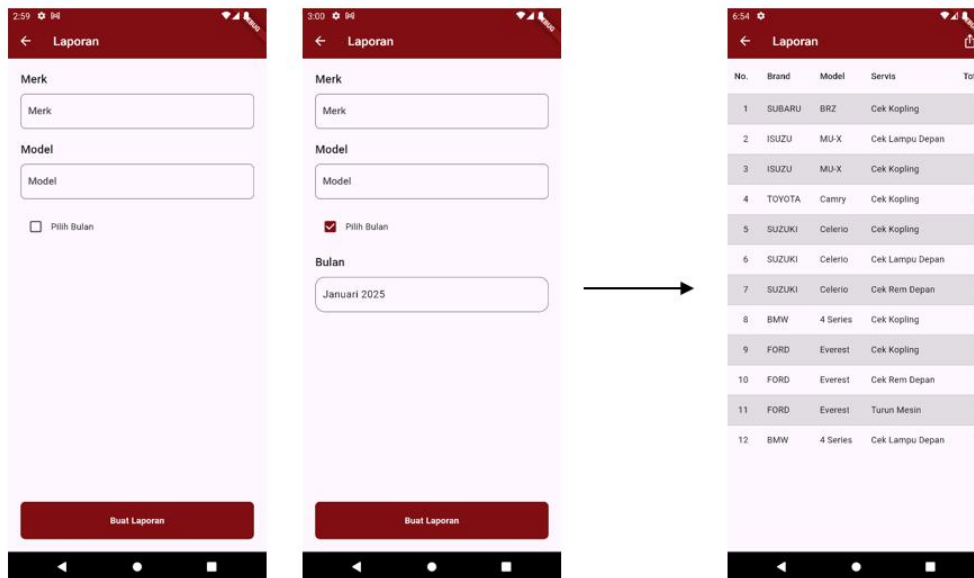
User akan mendapatkan notifikasi pada 1 bulan dari user tersebut terakhir melakukan servis gunanya agar kondisi mobil selalu terjaga. Pada aplikasi ini penulis menggunakan Cron untuk menjadwalkan pengiriman notifikasinya. User akan menerima notifikasi pada pukul 06:00.



Gambar 2 Contoh notifikasi pengingat

### Membuat Laporan

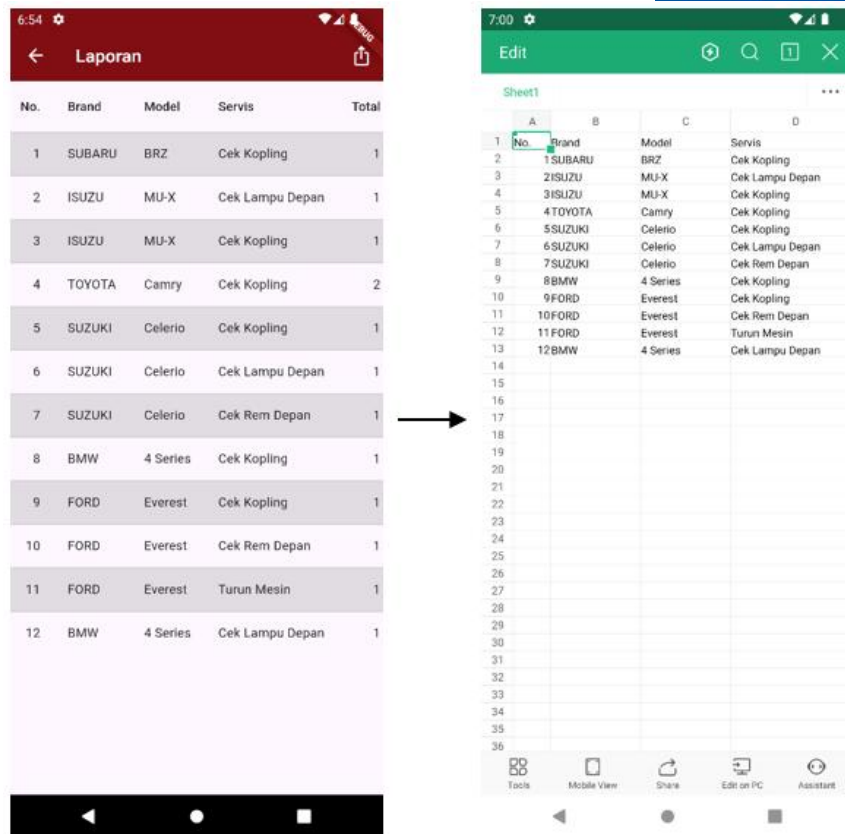
Aplikasi dapat membuat laporan setiap bulan atau secara keseluruhan untuk melihat model mobil apa saja yang sudah pernah servis sebelumnya. Laporan ini bertujuan untuk dapat menyimpulkan servis apa yang paling sering dilakukan pada model mobil tersebut.



Gambar 3 Proses membuat Laporan

### Export to Excel

Setelah berhasil mendapatkan data laporan, aplikasi akan memperlihatkan datanya dalam bentuk table, lalu user dapat mengekspornya menjadi file excel yang akan disimpan pada folder Download.



Gambar 4 Proses export to excel

## KESIMPULAN

Bahwa aplikasi yang dikembangkan berhasil membantu proses pengelolaan data pelanggan, data kendaraan, booking servis, riwayat servis, notifikasi pengingat servis, serta pembuatan laporan servis secara lebih efektif dan terintegrasi. Penggunaan Flutter sebagai frontend mobile dan Golang sebagai backend service mampu menghasilkan aplikasi yang responsif, realtime, dan mendukung proses operasional bengkel dengan lebih optimal. Sistem keamanan menggunakan JWT RSA256 berhasil diterapkan untuk menjaga keamanan akses pengguna, sedangkan fitur notifikasi otomatis berbasis Cron Job mampu membantu pelanggan dalam melakukan servis kendaraan secara berkala. Selain itu, fitur pembuatan laporan dan export laporan ke format Excel mempermudah admin dalam melakukan monitoring data servis kendaraan. Hasil pengujian menggunakan metode black-box testing menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai kebutuhan fungsional tanpa ditemukan kesalahan yang signifikan, sehingga aplikasi dinilai mampu meningkatkan efektivitas pelayanan dan kualitas manajemen operasional pada Bengkel AutoPASS.

## DAFTAR PUSTAKA

- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus: Bengkel Anugrah). *JURNAL MADANI: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.33753/madani.v3i1.78>
- Erzed, N., Anwar, N., Widodo, A. M., Prasetyo, E., & Juman, K. K. (2022). Implementasi Flutter Pada Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile. *Jurnal IKRAITH-*

- INFORMATIKA, 6(3), 146–154. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/2450>
- Kuncoro, P. D. H., & Aji, A. S. (2023). Car Oil Usage Period Checking Application for Car Workshop Based on Mobile and Website. *Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(3), 1264–1270. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1464>
- Kusuma, I. P. B., Prabandari, L. P. C., & Restami, M. P. (2023). Sistem Informasi Pengarsipan Surat Pertanggungjawaban Berbasis Web Badan Penanggulangan Bencana Daerah Buleleng. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(4), 479–490. <https://doi.org/10.36002/jutik.v9i4.2627>
- Ramalingan, M., Manoharan, G., & Puviarasi, R. (2021). Web-Based Car Workshop Management System. *Springer Nature Singapore Pte Ltd*, 645, 421–430. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-3690-5\\_40](https://doi.org/10.1007/978-981-16-3690-5_40)
- Renaningtias, N., & Apriliani, D. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa. *Jurnal Rekursif*, 9(1), 12–22. <https://ejournal.unib.ac.id/rekursif/article/view/13833>
- Solvande, V., Patel, S., Patel, S., & Chaudhari, S. (2021). Automobile Workshop Business Portal. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 8(4), 3298–3302. <https://www.irjet.net/archives/V8/i4/IRJET-V8I4564.pdf>
- Sumiati, M., Abdillah, R., & Cahyo, A. (2021). Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 79–86. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>
- Wijoyo, A., Yuniasih, A. P., Bahtiar, B., Zannah, R., & Suparman, H. (2023). Sistem Informasi Manajemen Proyek Pada Pembuatan Website Bengkel Sumber Jaya Motor. *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(6), 1231–1240. <https://doi.org/10.62383/jikp.v1i6.245>
- Wulandari, D. A. N., Atthariq, M. D., Nanda, W. D., & Yusuf, L. (2021). Implementasi Dynamic System Development Method (DSDM) Pada Sistem Informasi Manajemen Bengkel Mobil Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(1), 10–17. <https://doi.org/10.35968/jsi.v8i1.624>