

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI RENTCAR BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: CV. ALIBA TRANS)

(Design and Development of an Android-Based Car Rental Information System
(Case Study: CV. Aliba Trans))

Ande Rizky Riefnaldi^[1], Sri Endang Anjarwani^[1], Noor Alamsyah^[1]

^[1]Dept Informatics Engineering, Mataram University

Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: anderizky07@gmail.com, [endang, nooralamsyah]@unram.ac.id

Abstract The information and communication system is currently crucial for both society and companies, especially in the car rental business. However, some companies still manage their data using conventional methods, such as Microsoft Excel. CV. Aliba Trans is one of the car rental service providers that still utilize this conventional approach. Additionally, another problem faced by the company is the fear of potential financial issues related to the rented cars and delays in payments. Meanwhile, customers also encounter difficulties in finding information about available cars for rent and their availability status. Therefore, there is a need for an information system that can assist customers in renting cars online and streamline the company's rental data management. This system can also help the company in managing car inventories and other related data. The features of this system include the home, booking, order, favorite, and profile functions. This research aims to build an Android-based Rentcar Information System using the Flutter framework, and it adopts the Personal Extreme Programming (PXP) development method, which involves continuous client involvement throughout the system development process and emphasizes effective communication between developers and clients. During the testing phase, the Black Box Testing method and User Acceptance Testing (UAT) are used. The results of the Black Box Testing on the system's features show that they are functioning well. In the User Acceptance Testing, which involved 35 respondents, the average responses were as follows: 63.3% strongly agreed, 32.9% agreed, 3.8% were neutral, 0% disagreed, and 0% strongly disagreed.

Keywords: Information System, Rentcar, Android, Flutter, Personal Extreme Programming

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi dan komunikasi saat ini telah sangat berkembang pesat di kalangan masyarakat dan perusahaan. Teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan organisasi perusahaan untuk memproses data dengan cepat, menghasilkan informasi yang akurat dan efisien, serta mengurangi biaya yang dikeluarkan, salah satunya yaitu usaha yang bergerak dalam bidang penyewaan mobil atau rental mobil[1]. Rental mobil sendiri merupakan usaha yang dapat dikelola oleh seseorang atau Commanditaire Vennotschap (CV) atau Perusahaan Terbatas (PT). Mobil yang disewakan memiliki syarat tertentu yang harus dipenuhi oleh pengguna[2].

CV. Aliba Trans merupakan salah satu jasa penyewaan mobil yang berada di Kota Mataram yang terletak di Jl. Sandubaya Mandalika No 9A yang memiliki kurang lebih 25 unit kendaraan yang disewakan. Pada CV. Aliba Trans pengolahan datanya masih menggunakan cara yang konvensional yaitu dengan Microsoft Excel. Dengan cara tersebut rentan terjadinya risiko akan kehilangan data penting yang mengakibatkan admin dari pihak penyewaan sulit untuk melakukan pelaporan. Pengolahan data memiliki peranan penting dalam administrasi sebagai pusat ingatan dan sumber informasi untuk kegiatan perencanaan, analisis, perumusan kebijaksanaan, dan pengambilan keputusan yang tepat serta sebagai bentuk pertanggungjawaban. Meskipun demikian, masih ada beberapa perusahaan atau instansi yang belum melakukan pengolahan data secara baik[3]. Dalam pengolahan data juga khususnya data tentang penyewaan mobil sebaiknya dilakukan secara efektif serta informatif, artinya pengelolaan data penyewaan kendaraan mudah dilakukan baik pada pengisian data, pemrosesan data dan pencarian data[4]. Hal tersebut akan sangat membantu perusahaan atau instansi dalam meningkatkan kinerja penyewaan mobil. Masalah lain yang timbul dari perusahaan yaitu ketakutan pihak *rentcar* apabila mobil yang disewa

dikemudian hari digadai oleh penyewa serta keterlambatan penyewa membayar mobil yang disewakan. Sedangkan permasalahan yang dihadapi masyarakat adalah cara untuk melakukan penyewaan mobil. Masyarakat perlu datang ke tempat penyewaan langsung atau hanya melalui *chat* menggunakan *WhatsApp* atau *email*. Hal ini mengakibatkan masyarakat yang ingin menyewa mobil kurang mendapatkan informasi terkait mobil yang akan disewa seperti ketersediaan mobil tersebut yang menyebabkan pengguna kesulitan dalam memilih mobil yang sesuai dengan kebutuhannya.

Dari permasalahan di atas, diperlukan sistem informasi untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan penyewaan mobil. Dengan sistem tersebut, pengguna dapat lebih mudah melihat informasi mengenai mobil yang akan disewakan, seperti ketersediaan, harga, fasilitas, metode pengambilan, dan pembayaran. Sistem ini juga dapat memudahkan admin dalam melakukan pengolahan data kendaraan *rentcar* dan jumlah pengguna yang melakukan *rentcar*. Di mana dikembangkanlah sistem informasi *rentcar* ini yang berbasis hybrid yaitu *platform mobile* berbasis *android* digunakan oleh masyarakat dan *platform* berbasis *website* digunakan oleh admin. Hal ini dikarenakan *platform mobile* lebih mudah digunakan oleh masyarakat karena dapat diakses melalui perangkat *mobile*, sedangkan sisi admin akan menggunakan *platform website* karena proses pengembangannya lebih sederhana dan membutuhkan waktu yang singkat. Dalam metode ini terdapat model *Personal Extreme Programming*, di mana proses pengembangannya akan dilakukan oleh seorang *programmer* tunggal. Kondisi ini sangat sesuai untuk digunakan dalam penelitian Tugas Akhir yang dikerjakan oleh penulis sendiri. Pada sistem ini pengguna dapat melakukan penyewaan mobil yang akan ditangani oleh admin dari CV. Aliba Trans itu sendiri, yang nantinya akan terdapat informasi terkait mobil di dalamnya seperti harga mobil yang disewa, fasilitas yang didapatkan, pilihan pengambilan mobil, pembayaran dan dapat melihat status notifikasi orderan penyewaan mobil.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis akan merancang dan membangun suatu sistem informasi yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi *Rentcar* Berbasis *Android* (Studi Kasus: CV. Aliba Trans)". Diharapkan setelah terciptanya sistem ini nantinya dapat membantu pihak CV. Aliba Trans dalam mengelola data dan informasi terkait laporan penyewaan mobil serta membantu masyarakat untuk memudahkan dalam melakukan penyewaan mobil.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan adalah bagaimana merancang dan membangun sistem informasi berbasis *mobile* yang dapat membantu masyarakat dalam mencari dan melakukan penyewaan mobil serta mendapatkan informasi mobil yang disewakan oleh CV. Aliba Trans? dan bagaimana cara agar membantu admin dari CV. Aliba Trans dalam pengelolaan data?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Sistem Informasi *Rentcar* berbasis *Android* ini adalah merancang dan membangun aplikasi yang dapat memudahkan masyarakat dalam mencari dan melakukan penyewaan mobil serta menampilkan informasi terkait mobil yang disewakan dan membantu admin dalam pengelolaan data baik itu data mobil, pengguna serta pesan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar Teori

2.1.1 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah tahap dari setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfirmasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari semua sistem[11].

2.1.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan salah satu sistem yang dibuat oleh manusia, yang terdiri dari beberapa komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Dalam suatu organisasi, sistem informasi dapat mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem Informasi juga dapat didefinisikan sebagai perangkat dengan elemen yang bekerja mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengawasan, analisis, dan visualisasi dalam organisasi. Dalam sistem informasi juga ada input, model, proses, output, penyimpanan dan kontrol, sehingga sistem informasi dapat digunakan untuk merencanakan, mengolah, mengendalikan serta meracik data dalam suatu organisasi berdasarkan critical sukses untuk menentukan keberhasilan perusahaan[12].

2.1.3 Penyewaan Mobil

Penyewaan mobil merupakan sebuah usaha yang sangat pesat perkembangannya. Dengan roda kehidupan yang sangat cepat membuat orang berlomba-lomba dengan cepat pula untuk mencapai tempat tujuan yang diinginkan dengan mudah, nyaman dan murah serta dengan tidak menurunkan gengsi, derajat dan martabat orang tersebut. Untuk penggunaan jasa penyewaan mobil terdapat dua pilihan yaitu menggunakan sopir atau tidak yang sering disebut dengan lepas kunci. Jika ingin menggunakan jasa sopir maka akan dikenakan biaya tambahan oleh pihak rental mobil. Keberhasilan suatu usaha penyewaan mobil dapat diukur berdasarkan tinggi rendahnya hasil atau laba yang diperoleh perusahaan tersebut. Semakin cepat, tepat

dan akurat suatu sistem dalam perusahaan maka akan berdampak pada pelayanan yang memuaskan serta menghasilkan informasi yang akurat untuk manajemen[6].

2.1.4 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi dari XAMPP adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program apache HTTP server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl[13]. Dengan menggunakan XAMPP dapat memudahkan pekerjaan dalam menginstalasi dan mengkonfigurasi aplikasi dengan sekaligus dan otomatis. Aplikasi utama dalam XAMPP terdiri dari web server, Apache, MySQL, PHP, dan PhpMyAdmin.

2.1.5 MYSQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread (multi-user). MySQL merupakan implementasi dari sistem manajemen basis data relational (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Di mana setiap pengguna bebas untuk menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sendiri sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya, yaitu SQL (*Structure Query Language*)[14].

2.1.6 Android

Android adalah sistem operasi bersifat *open source* berbasis Linux dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc.*, dengan dukungan finansial dari *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Ponsel Android* pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance* yang merupakan konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak dan telekomunikasi[15].

2.1.7 Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau *handphone*. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, maka dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, *browsing* dan lain sebagainya[15].

2.1.8 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiPlatform, artinya bersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript,

Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang *via marketplace Visual Studio Code* (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dan lain lain)[16].

2.1.9 Dart

Dart merupakan bahasa pemrograman *general-purpose* yang dirancang oleh Lars Bak dan Kasper Lund. Bahasa pemrograman ini dikembangkan sebagai bahasa pemrograman aplikasi yang dapat dengan mudah untuk dipelajari dan disebar. Bahasa pemrograman besutan *Google* ini dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai macam platform termasuk di dalamnya adalah web, aplikasi *mobile*, *server*, dan perangkat yang mengusung teknologi *Internet of Things*. *Dart* juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dari *codebase* tunggal menjadi aplikasi *Android* maupun *iOS*[17].

2.1.10 Flutter

Flutter merupakan *mobile app* SDK (*Software Development Kit*) untuk membuat aplikasi *Android* dan *iOS* dari satu *codebase* dengan performa tinggi. Tujuannya adalah memungkinkan pengembang untuk menghadirkan aplikasi berkinerja tinggi yang terasa alami pada platform yang berbeda, *Flutter* dibuat menggunakan bahasa C, C++, *Skia*, dan *Dart*, *Flutter* terdiri dari dua bagian penting yaitu SDK (Perangkat Pengembangan Perangkat Lunak): Kumpulan alat yang akan membantu mengembangkan aplikasi. Ini termasuk alat untuk mengkompilasi kode ke dalam kode *native* (kode untuk *iOS* dan *Android*) dan *Framework* (perpustakaan antar muka pengguna berdasarkan *widget*): Kumpulan elemen antar muka pengguna (tombol, *input* teks, *slider*, dan sebagainya) yang dapat dipersonalisasi untuk kebutuhan aplikasi[17].

2.1.11 API

API adalah antarmuka yang digunakan untuk mengakses aplikasi atau layanan dari sebuah program. API memungkinkan pengembang untuk memakai fungsi yang sudah ada dari aplikasi lain sehingga tidak perlu membuat ulang dari awal. JSON (*Java Script Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generated*) oleh komputer. Pemanggilan fungsi ke suatu situs tertentu akan menghasilkan respon yang berbeda kepada pengguna untuk membangun aplikasi *enterprise* di dalam websitenya[15].

2.1.12 REST

REST (*Representational State Transfer*) merupakan salah satu jenis arsitektur untuk penerapan *web service* yang menerapkan konsep perpindahan antar *state*, setiap *state* mewakili satu *resource* yang ada pada *server*. Representasi REST API dalam bentuk notasi JSON dan XML, di mana data-data yang terlihat dalam bentuk suatu objek atau *array*[18].

2.1.13 Unified Modelling Language UML

Unified Modeling Language (UML) muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung[19].

2.1.14 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Di dalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (*Entity*) dan hubungan (*Relationship*), yang ada pada *Entity* berikutnya[20].

2.1.15 Extreme Programming (XP)

Metode XP merupakan metode yang banyak digunakan, dikarenakan metode XP tidak membutuhkan tim yang besar, hal ini dimaksudkan untuk menghadapi kebutuhan yang tidak jelas dan perubahan kebutuhan–kebutuhan yang sangat cepat[21].

2.1.16 Personal Extreme Programming (PXP)

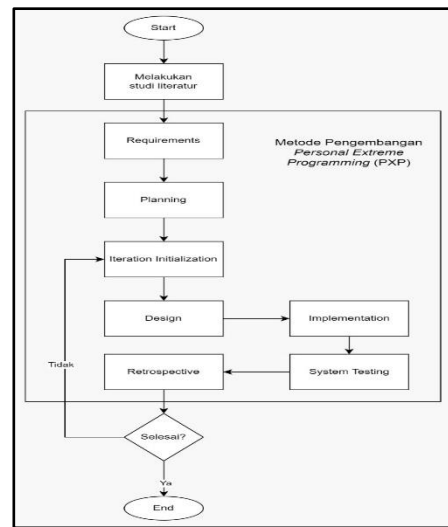
Personal Extreme Programming (PXP) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk ke dalam *Agile Software Development*. PXP merupakan metode pengembangan dari *Extreme Programming* yang disesuaikan agar dapat dikerjakan oleh pengembang tunggal[23].

2.1.17 Laravel

Laravel merupakan suatu *framework* web berbasis PHP yang *open-source* dan tidak berbayar. Laravel juga diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan konsep MVC. Di Laravel terdapat *routing* yang menjembatani antara *request* dari *user* dan *controller*. Sehingga *controller* tidak langsung menerima *request* tersebut[24].

III. METODOLOGI

Pada penelitian Tugas Akhir ini menggunakan metodologi pengembangan sistem *Personal Extreme Programming* yang terdiri dari 7 tahapan yaitu: *requirements*, *planning*, *iteration initialization*, *design*, *implementation*, *system testing*, dan *retrospective*. Tahap-tahap pengembangan sistem tersebut diilustrasikan pada diagram alir penelitian pada Gambar 1. berikut:



Gambar 1. Diagram alir penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap pertama dalam penelitian Tugas Akhir. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dan memahami teori-teori dari berbagai buku, skripsi, jurnal, dan penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pembuatan dan perancangan aplikasi *rentcar* pada penelitian Tugas Akhir ini.

3.2 Requirements

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan dalam pengembangan sistem yang akan dibuat, berupa data-data mobil yang tersedia pada CV. Aliba Trans sebagai produk aplikasi dan perencanaan untuk mendapatkan gambaran fitur dari aplikasi yang akan dibangun. Hasil analisis tersebut akan dituangkan ke dalam bentuk *user story*. Metode yang digunakan dalam analisis kebutuhan yaitu dengan wawancara dan observasi langsung.

3.3 Planning

Pada tahap ini, hasil analisis yang didapatkan pada tahap *requirements* dituangkan ke dalam bentuk *user story*. *User Story Card* yang baik menerapkan model INVEST yaitu *Independent*, *Negotiable*, *Valuable*, *Estimable*, *Small*, dan *Testable*. *Independent* berarti tidak adanya ketergantungan antar *user story*, *Negotiable* berarti seluruh detail diperoleh melalui kolaborasi, *Valuable* berarti memiliki nilai bagi pengguna, *Estimable* berarti dapat diperkirakan baik dalam segi waktu dan biaya, *Testable* berarti dapat ditentukan *acceptance criteria*-nya. Sebuah *user story* dapat dikatakan selesai jika *acceptance criteria user story* tersebut telah dipenuhi[25].

3.4 Iteration Initialization

Pada tahap ini ditentukan *user stories* mana yang akan diimplementasikan pada tiap iterasi. Tahap ini meliputi perencanaan estimasi *story* dan pembagian iterasi untuk setiap *story*. Satu iterasi ditentukan dengan cara mengalokasikan *user story* sesuai urutan prioritas. *Story point* tiap *user story* dijumlahkan hingga sama dengan nilai *velocity*. *User story* yang telah dijumlahkan tersebut

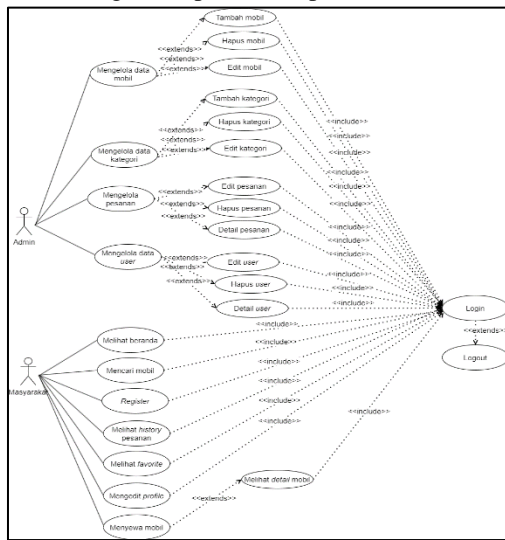
membentuk iterasi ke-1. Jika terdapat sisa *user story*, maka *user story* tersebut akan dijumlahkan lagi hingga bernilai sama dengan *velocity*, lalu memasukkan *user story* tersebut ke dalam iterasi baru. Proses ini dilakukan secara berulang hingga tidak ada *user story* yang bersisa. Dalam mencari jumlah iterasi digunakan dengan membagi total *story* dengan *velocity*[27]. Pada penelitian Tugas Akhir ini terdapat *story points* yang berjumlah 30 dan nilai *velocity* bernilai 10, maka dapat diketahui jumlah iterasinya yaitu $30/10 = 3$ iterasi. Setiap iterasi dalam pembuatan sistem pada penelitian Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dalam kurun waktu 20 hari kerja.

3.5 Design

Desain sistem merupakan tahap perancangan tentang bagaimana sistem yang dikembangkan akan bekerja. Pada penelitian Tugas Akhir ini, sistem dirancang dengan konsep berorientasi objek menggunakan UML untuk mengetahui interaksi antar objek yang ada pada sistem.

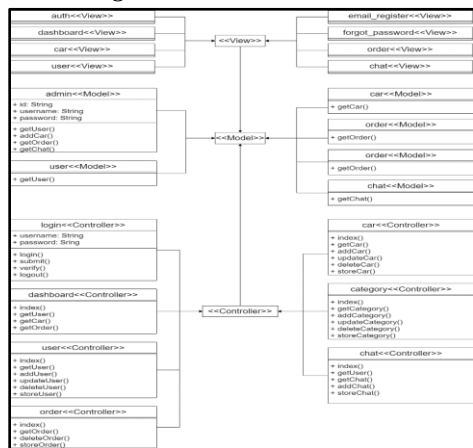
3.5.1 Use Case Diagram

Berikut merupakan *use case diagram* dari sistem yang akan dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2:



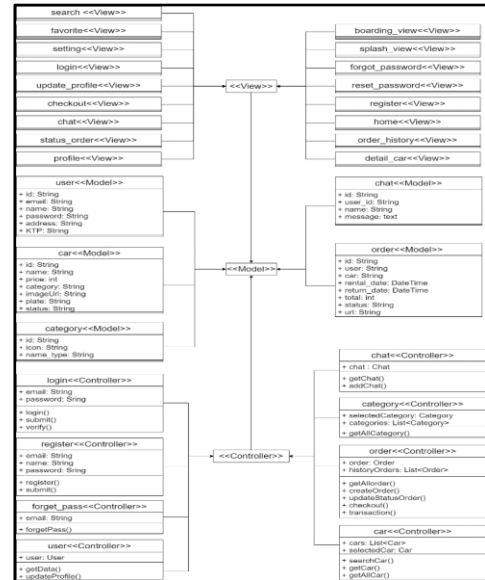
Gambar 2. Use case diagram

3.5.2 Class Diagram



Gambar 3. Class diagram sisi pengguna

Pada Gambar 3 merupakan *class diagram* dari sisi admin pada sistem yang akan dibuat.

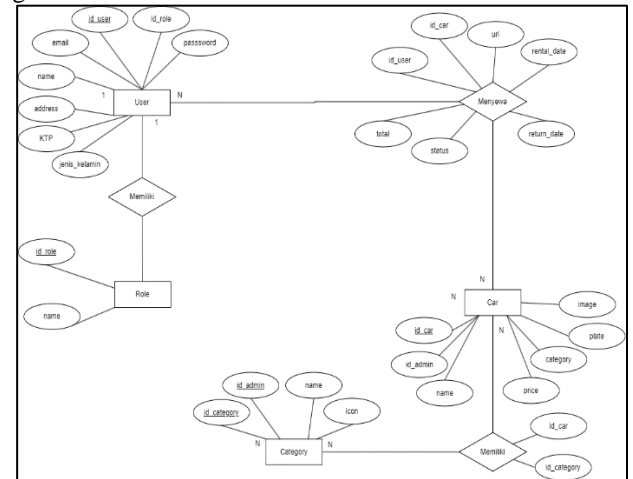


Gambar 4. Class diagram sisi admin

Pada Gambar 4 merupakan *class diagram* dari sisi pengguna pada sistem yang akan dibuat.

3.5.3 Entity Relationship Diagram

Berikut merupakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dari Sistem *Rentcar* yang akan dikembangkan pada gambar 5:



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

3.6 Implementation

Setelah dilakukan tahap desain aplikasi dan gambaran fungsional dari kebutuhan sistem yang akan dibuat, tahapan selanjutnya adalah proses implementasi rancangan sistem yang sudah dilakukan ke dalam bentuk sistem aplikasi. Proses *coding* pada pembuatan sistem dilakukan oleh peneliti sendiri dengan aplikasi yang dibangun dengan berbasis *Hybrid* yaitu *android* dan *website*. Untuk sistem pengguna berbasis *android* menggunakan *framework Flutter* dengan *tools VS Code*. Untuk sistem admin berbasis *website* membutuhkan *tools*

berupa *framework* laravel dan android studio untuk melakukan implementasi *coding* sistem aplikasi yang akan dibangun. Tahap selanjutnya mengkonfigurasi sistem aplikasi yang dibuat dengan database yang akan diterapkan yaitu MySQL.

3.7 System Testing

Jika pengerjaan sistem telah selesai, langkah yang dilakukan selanjutnya adalah menguji sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan *Unit Testing* dan *User Acceptance Testing*. Pengujian *Unit Testing* dilakukan untuk memastikan fitur yang dikembangkan telah berjalan dengan benar. Pengujian *User Acceptance Testing* dilakukan untuk memastikan apakah fungsi dan tugas dari sistem yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak.

3.8 Retrospective

Tahap *retrospective* merupakan tahap akhir dari iterasi yang dilakukan. Pada tahap ini, penulis sebagai pengembang akan melakukan verifikasi apakah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pengerjaan sistem sesuai atau tidak dengan waktu yang telah diestimasikan. Jika waktu lebih dari estimasi, maka perlu dilakukan identifikasi mengenai masalah dan solusi untuk pengerjaan iterasi selanjutnya. Untuk menandai akhir dari penelitian, maka semua *requirements* sistem harus sudah terpenuhi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.9 Implementasi Database

Tabel	Tindakan	Beris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
cars	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	3	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
car_categories	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	3	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48.0 KB	-
categories	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	7	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-
failed_jobs	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
messages	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
messages_parents	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-
migrations	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	16	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-
orders	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48.0 KB	-
password_resets	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	32.0 KB	-
personal_access_tokens	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	0	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48.0 KB	-
roles	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	2	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	16.0 KB	-
users	Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	3	InnoDB	utf8mb4_unicode_ci	48.0 KB	-
12 tabel	Jumlah	34	InnoDB	utf8mb4_general_ci	384.0 KB	0 B

Gambar 6. Implementasi database

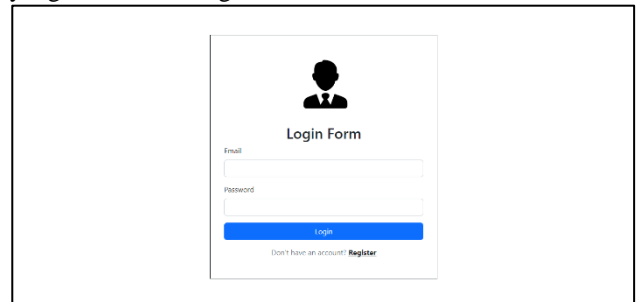
Gambar 6 merupakan implementasi *database* pada sistem informasi *rentcar*, di mana terdapat 6 tabel yaitu *users*, *roles*, *cars*, *categories*, dan *orders*. Sedangkan 6 tabel lainnya merupakan tabel bawaan dari *framework Laravel*.

3.10 Implementasi Class

Berdasarkan perancangan *class diagram* yang telah dilakukan sebelumnya, implementasi *class* yang dilakukan sudah sesuai dengan perancangan tersebut. *Class* pada sistem web dibangun dengan menggunakan *framework Laravel*. *Class* tersebut menghasilkan representasi *database*, dan tampilan pengelolaan data. Kemudian *class* pada sistem *Android* dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Dart* dengan *framework Flutter*. *Class* tersebut menghasilkan *interface* yang akan berinteraksi langsung dengan pengguna sistem.

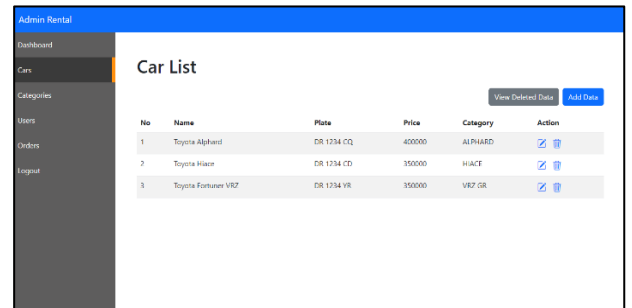
3.11 Implementasi Interface

Berikut merupakan implementasi *interface* sistem yang telah dibuat berdasarkan perencanaan *user stories* yang telah dirancang:



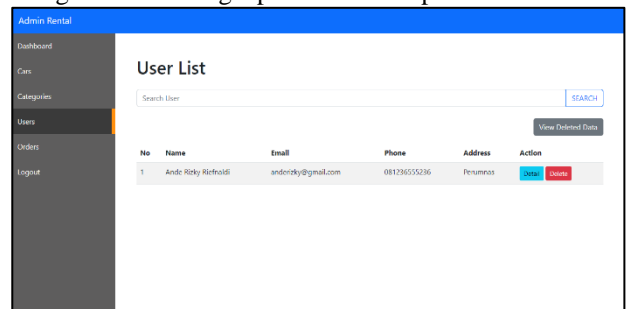
Gambar 7. Tampilan login admin

Pada Gambar 7 merupakan implementasi halaman *login* pada sistem basis *web* yang digunakan admin untuk dapat mengakses ke dalam sistem. Di halaman ini admin dapat memasukkan *email* dan *password* yang telah didaftarkan dalam sistem.



Gambar 8. Tampilan kelola data mobil

Pada Gambar 8 merupakan implementasi halaman mengelola data mobil pada sistem basis *web*. Di halaman ini admin dapat mengelola data mobil seperti menambah, mengubah dan menghapus data mobil pada sistem.



Gambar 9. Tampilan kelola data pengguna

Pada Gambar 9 merupakan implementasi halaman mengelola data pengguna pada sistem basis *web*. Di halaman ini admin dapat mengelola data *user* seperti melihat *detail* dan menghapus data *user* pada sistem.



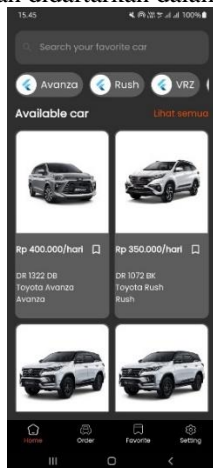
Gambar 10. Tampilan *register* pengguna

Pada Gambar 10 merupakan implementasi halaman registrasi akun pengguna pada sistem basis *android*. Di halaman ini masyarakat dapat mendaftarkan akun dan mengisi *form* yang telah disediakan dalam sistem..



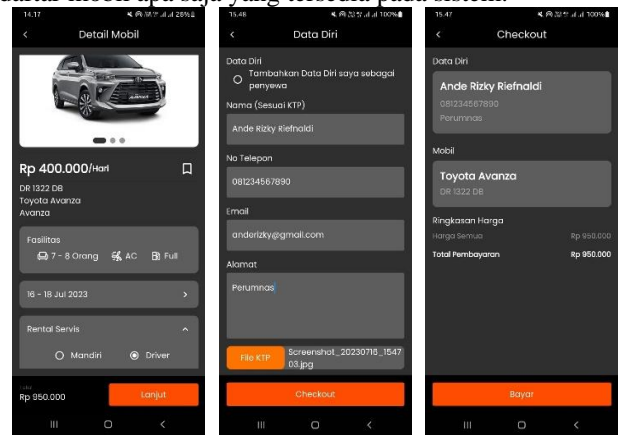
Gambar 11. Tampilan *login* pengguna

Pada Gambar 11 merupakan implementasi halaman *login* pada sistem basis *android* yang digunakan masyarakat untuk dapat mengakses ke dalam sistem. Di halaman ini masyarakat dapat memasukkan *email* dan *password* yang telah didaftarkan dalam sistem.



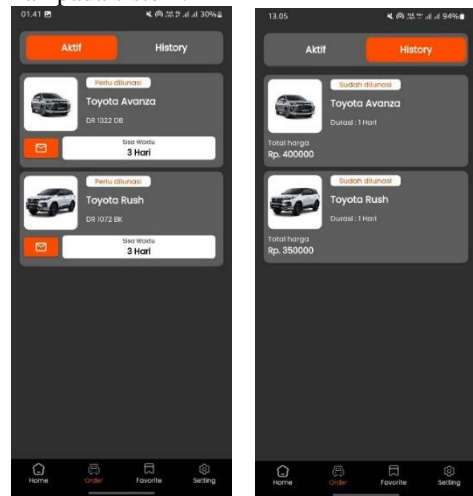
Gambar 12. Tampilan daftar mobil pada beranda

Pada Gambar 12 merupakan implementasi halaman melihat daftar mobil pada beranda pada sistem basis *android*. Di halaman ini masyarakat dapat melihat daftar-daftar mobil apa saja yang tersedia pada sistem.



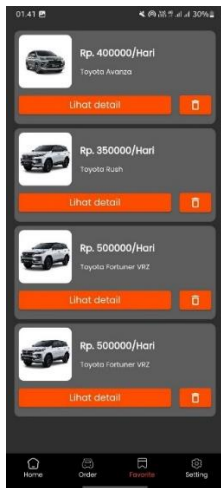
Gambar 13. Tampilan melakukan sewa mobil

Pada Gambar 13 merupakan implementasi melakukan sewa mobil pada sistem basis *android*. Di halaman ini masyarakat dapat melakukan sewa mobil yang diinginkan pada sistem.



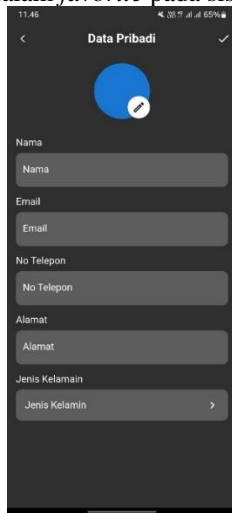
Gambar 14. Tampilan melihat *order* mobil

Pada Gambar 14 merupakan implementasi halaman melihat *order* mobil pada sistem basis *android*. Di halaman ini masyarakat dapat melihat *order*-an yang sedang berlangsung ataupun sebelumnya pada sistem.



Gambar 15. Tampilan melihat *favorite*

Pada Gambar 15 merupakan implementasi halaman melihat *favorite* pada sistem basis *android*. Di halaman ini masyarakat dapat melihat mobil apa saja yang ditambahkan ke dalam *favorite* pada sistem.



Gambar 16. Tampilan mengubah profil

Pada Gambar 16 merupakan implementasi halaman mengubah profil pada sistem basis *android*. Di halaman ini masyarakat dapat mengubah profil atau data pribadi mereka pada sistem.

3.12 Implementasi *Refactoring*

Dalam proses pengembangan aplikasi, *refactoring* memegang peranan penting. *Refactoring* merupakan suatu langkah yang tak terelakkan dalam memperbarui sistem perangkat lunak tanpa mengubah fungsionalitas yang ada. Dengan kata lain, *refactoring* bertujuan untuk meningkatkan kualitas kode melalui perbaikan desain atau struktur kode agar lebih optimal dan dapat dikelola dengan lebih baik di masa depan.

Hal pertama yang akan dilakukan pada proses ini adalah memisahkan kode berdasarkan berkas yang relevan, terutama dalam pengembangan sistem yang dibangun. Dalam kasus ini, pengembangan aplikasi menggunakan *framework Flutter*, di mana pengembang

mungkin saja menulis semua kode aplikasi dalam satu berkas. Namun, semakin banyak baris kode yang ditulis, semakin sulit untuk dibaca dan dikelola. Oleh karena itu, perlu memisahkan kode berdasarkan fungsionalitasnya, termasuk juga kode yang dapat digunakan kembali (*reusable*). Proses *refactor* ini berhasil diimplementasikan dalam tiga iterasi pengerjaan, seperti yang terlihat pada implementasi *class*).

3.13 System Testing

Pada proses pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing*. Pengujian *Black Box Testing* dilakukan untuk memastikan fitur yang dikembangkan telah berjalan dengan benar. *Black Box Testing* dilakukan dengan cara menguji fungsionalitas yang sudah diimplementasikan pada tiap iterasinya. Hal ini dilakukan bertujuan agar dapat menemukan apakah terdapat kesalahan pada sistem yang dibangun. Setelah semua fitur telah dilakukan pengujian menggunakan *black box testing* selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan *User Acceptance Testing* dengan cara menyebarkan kuesioner kepada lebih dari 35 responden masyarakat dengan menunjukkan bagaimana aplikasi yang dibangun bekerja. Selanjutnya responden akan diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan saat mencoba *User Interface* aplikasi.

4.5.1 Black Box Testing

Dalam penggunaan metode *black box testing*, dilakukan pengujian terhadap fungsionalitas yang telah diimplementasikan pada sistem yang sedang dibangun. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mendeteksi apakah ada kesalahan dalam sistem yang sedang dibangun. Dari 13 fitur yang telah diuji, semua skenario pengujian menghasilkan hasil "Diterima". Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa fungsionalitas aplikasi berjalan dengan baik dan tidak ditemukan adanya kesalahan.

4.5.2 User Acceptance Testing

Setelah dilakukan pengujian dengan melakukan pemberian kuesioner kepada responden menggunakan *google form*, maka hasil jawaban dari responden akan dikumpulkan dan dihitung untuk mendapatkan kesimpulan seberapa layak sistem dapat digunakan. Selanjutnya responden akan diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan saat mencoba aplikasi. Berikut daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden:

1. Apakah aplikasi mudah digunakan?
2. Apakah aplikasi dapat membantu masyarakat dalam melakukan penyewaan mobil?
3. Apakah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan masyarakat?
4. Apakah fungsi fitur memesan mobil mudah dipahami?
5. Apakah informasi yang disampaikan pada aplikasi sudah cukup jelas?
6. Apakah tampilan aplikasi mudah dipahami?
7. Apakah anda akan menyarankan menggunakan aplikasi ini ke orang lain?

Responden akan diminta untuk menjawab kuesioner dengan pilihan jawaban sebagai berikut:

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- C : Cukup
- TS : Tidak Setuju
- STS : Sangat Tidak Setuju

Pada Tabel 4.17 merupakan hasil pengujian *user acceptance* dengan menyebarkan kuesioner kepada 30 responden. Sehingga didapatkan hasil rata-rata yang menjawab sangat setuju adalah 63,3%, setuju adalah 32,9%, cukup adalah 3,8%, tidak setuju adalah 0%, dan sangat tidak setuju adalah 0%.

Tabel 1. Hasil pengujian kuesioner kepada masyarakat

Pertanyaan	SS		S		C		TS		STS	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
1	19	63.3	11	36.7	0	0	0	0	0	0
2	20	66.7	9	30	1	3.3	0	0	0	0
3	18	60	10	33.3	2	6.7	0	0	0	0
4	22	73.3	8	26.7	0	0	0	0	0	0
5	20	66.7	9	30	1	3.3	0	0	0	0
6	18	60	11	36.7	1	3.3	0	0	0	0
7	16	53.3	11	36.7	3	10	0	0	0	0
Rata-rata	63.3%		32.9%		3.8%		0%		0%	



Gambar 17. Grafik persentase rata-rata responden

Pada Gambar 17 merupakan merupakan grafik persentase rata-rata responden yang telah menggunakan Sistem Informasi Rentcar Berbasis Android untuk bagian *User Interface*.

3.14 Retrospective

Setelah tahap pengujian selesai dan diterima oleh pihak *client*, kemudian akan dilanjutkan dengan dengan tahap *restospective*. Pada tahap ini, pengembang menganalisis jalannya setiap fase pengembangan topik *user stories* serta kesesuaian estimasi waktu pengerjaan pada tiap iterasinya

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembangunan sistem yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya:

- Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan mengenai beberapa fitur pada sistem didapati hasilnya telah berjalan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan. Hanya saja pada bagian Android ada

beberapa fitur yang masih dilakukan pengujian pada *User Interface*-nya saja.

- Perancangan dan pengembangan sistem informasi *rentcar* dalam penelitian ini memiliki fitur yang dapat memudahkan pengguna dalam melakukan penyewaan mobil dan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Terbukti dari hasil kuesioner yang telah dilakukan kepada 35 pengguna untuk bagian *User Interface*, di mana pada pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) didapatkan hasil rata-rata yang menjawab sangat setuju adalah 63,3%, setuju adalah 32,9%, dan cukup adalah 3,8%.
- Pengembangan sistem informasi *rentcar* ini sangat cocok menggunakan metode *Personal Extreme Programming* (PXP) dikarenakan karakteristik yang dimiliki dari metode PXP itu sendiri yaitu melibatkan *client* selama proses pembangunan sistem serta memfokuskan komunikasi yang baik antara pengembang dan *client*.

5.2 Saran

Dikarenakan masih banyak kekurangan dari penulis dalam mengembangkan sistem ini, terdapat beberapa saran untuk dapat membuat sistem ini menjadi lebih baik pada waktu yang akan datang, diantaranya:

- Untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya, peneliti mengharapkan dapat menambahkan proses pengaksesan REST API agar sistem yang dibangun dapat lebih mudah dalam proses pembuatannya.
- Untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya, peneliti mengharapkan agar sistem informasi ini dapat dikembangkan lagi kedepannya pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- S. Sugianto, T. Chandra, S. Japit, and . Johan, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Mobile pada CV. Paradep Taxi," J. Ilm. Core IT ..., vol. 9, no. 4, pp. 27–33, 2021, [Online]. Available: <http://ijcoreit.org/index.php/coreit/article/view/278>
- M. Fakhurrozi Yasin, H. Wintolo, A. Ayuningtyas, and S. Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta, "Aplikasi Penyewaan Mobil Berbasis Android (Studi Kasus: TOM Transport)," 2020.
- J. Wahyudi, "Pembangunan Sistem Aplikasi Penyewaan Mobil Berbasis Android Studi Kasus: CV. Amanah Kalimantan Rent," J. JIEOM, vol. 2, no. 1, pp. 10–16, 2019.
- D. Aprian Teodorus and P. . Prima Rosa, "The Car Rent Management Information System," 2018.
- A. Fauzi, D. L. Rahmah, and A. A. R. Awaludin, "Perancangan Aplikasi Penyedia Jasa Khusus Rental Mobil Berbasis Android," J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform., vol. 3, no. 01, pp. 48–55, 2022, doi: 10.30998/jrami.v3i01.1715.
- N. Yunita and Rosmawati, "Sistem Informasi Rental

- Mobil Berbasis Web Pada PT Karya Mobil,” *Simpatik J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 53–62, 2021.
- [7] N. Hasan, “Aplikasi Penyewaan Mobil Berbasis Website (Studi Kasus pada Rental Mobil Lotus Purworejo),” *Bianglala Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 117–121, 2019.
- [8] M. Firnanda, A. Fiqri, T. Novianti, N. Fahriani,) Sabri Balafif, and A. Rosadi, “Rancang Bangun Aplikasi Rental Mobil Berbasis Android (Studi Kasus: CV. Rentcar Kita Surabaya),” *J. Ilm. Comput. Insight*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2021.
- [9] R. O. Sakti and Y. Fitriasia, “Rancang Bangun Sistem Informasi Rental Mobil Bebas Web (Studi Kasus: Zelta Rent Car),” 2022. [Online]. Available: <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/>
- [10] N. Khafidhoh, “Aplikasi Jasa Sewa Mobil Berbasis Android Di Cv. Trc Transport,” *Semin. Santika*, no. September, pp. 107–110, 2019.
- [11] M. Irawan and F. S. Amalia, “Pengembangan Sistem Pembelajaran Online Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel,” *J. Cyber Area*, vol. 1, no. 2, pp. 1–9, 2021.
- [12] A. Frisdayanti, “Peranan Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen,” *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 60–69, 2019, doi: 10.31933/jemsi.v1i1.47.
- [13] H. Riyadi, A. Arliyana, and F. E. Saputra, “Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web,” vol. 4, no. 3, pp. 2019–2020, 2020.
- [14] R. Irviani and R. Oktaviana, “Aplikasi Perpustakaan Pada SMAN1 Kelumbayan Barat Menggunakan Visual Basic,” *J. TAM (Technol. Accept. Model)*, vol. 8, no. 1, p. 64, 2017.
- [15] S. Surahman and E. B. Setiawan, “Aplikasi Mobile Driver Online Berbasis Android Untuk Perusahaan Rental Kendaraan,” *J. Ultim. InfoSys*, vol. 8, no. 1, pp. 35–42, 2017, doi: 10.31937/si.v8i1.554.
- [16] Y. Permana and P. Romadlon, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode SDLC Pada PT. Mandiri Land Prosperous Berbasis Website,” *Биохимия*, vol. 84, no. 10, pp. 1511–1518, 2019, doi: 10.1134/s0320972519100129.
- [17] H. Juliansyah, “Penggunaan Framework Flutter Untuk Membangun Aplikasi Al-Qur’an Berbasis Android,” vol. 2507, no. November, pp. 8–10, 2020.
- [18] R. Afrizal, “Perancangan Web Service Berbasis REST API Untuk Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru,” vol. 1, no. 1, pp. 137–143, 2020.
- [19] H. N. Putra, “Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya,” *Sink. J. dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–77, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/130>
- [20] E. W. Fridayanthie and T. Mahdiati, “Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksanaan Negeri Rangkasbitung),” *Nat. Methods*, vol. 7, no. 6, p. 2016, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/130>
- [21] F. Fitriyadi, T. F. Efendi, and M. Erkamim, “Perancangan Interface Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Cabai dengan Metode Extreme Programming (XP),” *J. Inform. Komput. dan Bisnis*, vol. 1, no. 01, pp. 039–047, 2021, doi: 10.29040/jikobis.v1i01.13.
- [22] M. Megawaty and N. Huda, “Pembaharuan Sistem Penentuan Untuk Klasifikasi Jenis Penyakit pada RSUD Sekayu Menggunakan Pendekatan Extreme Programming,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 1, p. 66, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i1.2273.
- [23] M. Ulfi, G. I. Marthasari, and I. Nuryasin, “Implementasi Metode Personal Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Manajemen Transaksi Perusahaan (Studi Kasus : CV. Todjoe Sinar Group),” *J. Repos.*, vol. 2, no. 3, pp. 261–268, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i3.619.
- [24] D. Mediana and A. I. Nurhidayat, “Rancang Bangun Aplikasi Helpdesk (A-Desk) Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya),” *J. Manaj. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 75–81, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/TIK/article/view/1495/1617>
- [25] R. A. Azdy and A. Rini, “Penerapan Extreme Programming dalam Membangun Aplikasi Pengaduan Layanan Pelanggan (PaLaPa) pada Perguruan Tinggi,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 197, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201852658.
- [26] F. Ardiansyah, “Personal Extreme Programming dengan Penentuan Prioritas Moscow,” *UMM Institutional Repos.*, no. July, pp. 1–23, 2018.
- [27] M. A. F. Z and A. Wibowo, “Aplikasi gameplay edukasi pencegahan obesitas dengan menggunakan algoritma astar dan greedy pada pencarian jalur makanan,” vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2019.