

Rancang Bangun Sistem Tarif Pembayaran Pada Angkot Dengan QR Code Berbasis Web

Siti Aysyah¹, Danyl Mallisza²

Ichaa0812@gmail.com¹, danylmallisza@gmail.com²

^{1,2}Manajemen Informatika, Universitas Ekasakti Padang

Informasi Artikel

Diterima :
Direview :
Disetujui :

Kata Kunci

*Sistem Pembayaran
Angkot, QR code,
SDLC, UML, Web*

Abstrak

Tarif pembayaran pada Angkot masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi perdebatan antara supir dengan penumpang, yaitu penumpang tidak membayar sesuai nominal tarif, dan supir tidak siap siaga menyiapkan uang receh atau kembalian pada saat menarik angkot. Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dan mengidentifikasi kebutuhan dengan siklus hidup pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan alat bantu perancangan *UML* dan juga menggunakan bahasa pemrograman *php*, *database* sebagai basis data nya. Sistem tarif pembyaran ini dibuat agar dapat mempermudah dalam proses pembayaran pada tarif angkot dan hasil dari laporan tarif pembayaran pada angkot menjadi lebih efektif dan efisien karena semua data telah tersimpan dalam *database* seta menghasilkan *output* laporan pembayaran tarif pada angkot. Dan hasil dari pembayaran tarif pada angkot lebih akurat sesuai yang di harapkan. Rancang bangun sistem tarif pembayaran pada angkot dengan QR Code berbasis web telah terkomputerisasi sehingga dapat menghemat waktu serta dapat lebih efektif dan efisien.

Keywords

*Payment System, Angkot,
QR code, SDLC, UML, web*

Abstrak

Fare payments on public minibuss services (angkot) are still carried out manually, often leading to disputes between drivers and passengers. Such disputes occur when passengers do not pay the exact fare amount or when drivers are unprepared to provide small change during operations. The research method applied in this study involves analyzing the existing system and identifying requirements using the System Development Life Cycle (SDLC) along with Unified Modeling Language (UML) design tools and also uses the PHP programming language, database as its database. This fare payment system is designed to simplify the payment process for angkot fares, making the resulting fare payment reports more effective and efficient since all data is stored in a centralized database. The system also generates output reports that are more accurate and in line with expectations. The development of a web-based QR Code fare payment system for angkot has computerized the payment process, allowing for time savings while increasing effectiveness and efficiency.

A. Pendahuluan

Dalam dunia digitalisasi saat ini sudah mulai berkembang dan penuh dengan kemajuan teknologi di manfaatkan di berbagai bidang baik dalam dunia bisnis, instansi pemerintah, lembaga pendidikan maupun bidang transportasi. Angkot sebagai salah satu penyedia layanan transportasi di lingkungan masyarakat perlu terus berinovasi untuk memenuhi tuntutan penumpang yang semakin cerdas. Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam tarif pembayaran angkot, penggunaan *QR Code* menjadi cara yang menarik dan efektif untuk membuat tarif pembayaran angkot lebih mudah dan efisien.

QR Code ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan atau *respond* secara cepat. *QR Code* adalah perkembangan dari bar *code* atau kode batang yang hanya mampu menyimpan informasi secara horizontal, sedangkan *QR Code* mampu menyimpan informasi lebih banyak baik secara horizontal maupun vertikal *QR Code* telah banyak digunakan karena fitur-fiturnya yang baik seperti data yang berkapasitas besar, memindai kecepatan tinggi, dan mencetak ukuran kecil. Kenaikan jumlah *smart phones* adalah alasan di balik popularitas *QR Code*. (1)

Dalam buku Konsep Sistem Informasi mendefinisikan sebuah sistem adalah suatu keseluruhan atau totalitas yang terdiri dari bagian-bagian atau sub-sub sistem atau komponen yang saling berinteraksi satu sama lain dan dengan keseluruhan itu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. (2)

Sistem informasi dapat diartikan sebagai transaksi informasi harian yang terbentuk dari sekumpulan komponen saling berhubungan (*hardware*, *software* dan *brainware*), dengan tujuan mengubah sumber daya menjadi sebuah informasi yang utuh untuk menunjang pengambilan keputusan yang dibutuhkan dalam suatu organisasi. (3)

Dikutip dari buku yang berjudul "Buku Ajar Konsep Dasar Pemrograman Website dengan PHP. Website adalah sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung (*hyperlink*) dimana *website* memiliki fungsi dalam memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau penggabungan dari semuanya. (4)

Deskripsi bahasa pemrograman dibagi menjadi dua komponen; yaitu sintaksis (bentuk) dan semantik (makna), yang biasanya didefinisikan oleh bahasa formal. Beberapa bahasa ditentukan oleh dokumen spesifikasi (misalnya, bahasa pemrograman C ditentukan oleh Standar ISO) sementara bahasa lain (seperti Perl) memiliki implementasi dominan yang diperlakukan sebagai rujukan. Beberapa bahasa memiliki keduanya, dengan bahasa dasar yang ditentukan oleh standar dan ekstensi diambil dari implementasi dominan yang umum.

Dalam buku Aplikasi *Inventory* Barang Menggunakan *Code QR QR Code* (*Quick Response Code*) adalah kode matriks dua dimensi yang dapat menyimpan informasi dalam bentuk teks, *URL*, nomor, atau data lainnya. (5)

B. Metode Penelitian

Rancang bangun sistem tarif pembayaran pada angkot dengan *qr code* berbasis *web* menggunakan metode perancangan *SDLC* (*System Development Life Cycle*) tahapan *SDLC* digambarkan dengan model air terjun (*waterfall*). Metode ini dipilih karena tahapan proses pengembangannya tetap, mudah diaplikasikan dan prosesnya teratur. Adapun tahap-tahap dalam metode *SDLC* yaitu: (1)

Tahap Analisa (*Requitment Analysis*), (2) Tahap Desain (*System And Software Design*), (3) Tahap Implementasi (*Implementation and Unit Testing*), (4) Tahap Pengujian (*Integration and System Testing*) dan (5) Tahap Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*).

System Development Life Cyle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) adalah metodologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi. Siklus hidup sistem itu sendiri merupakan metodologi, tetapi polanya lebih dipengaruhi oleh kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang lebih cepat. Pengembangan sistem yang lebih cepat dapat dicapai dengan peningkatan siklus hidup dan penggunaan peralatan pengembangan berbasis komputer.

UML (Unifed Modeling Language)

UML (Unifield Modeling Language) merupakan alat bantu pemodelan visual yang digunakan untuk perancangan dan membangun sebuah software atau perangkat lunak dengan berorientasikan pada objek. *UML* juga sebuah standar penulisan atau semacam *blue print* yang mana didalamnya memiliki bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam sebuah bahasa yang detail. *UML* mendefenisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi *UML* merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. (6)

Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah Dipakai untuk menunjukkan komunikasi antara sistem dan aktor. Ini memvisualisasikan bagaimana aktor (Sepeti pengguna manusia atau sistem lain) menggunakan sistem untuk mencapai tujuan mereka melalui fungsi-fungsi atau kasus pengguna yang disediakan oleh sistem itu sendiri.

Class Diagram

Class Diagram ialah Salah satu jenis diagram struktur yang tersedia dalam *UML* adalah diagram kelas yang memberikan deskripsi tentang Struktur, Atribut, Mode, dan Hubungan dari setiap kelas dalam sistem. Diagram kelas ini tidak bersifat dinamis atau menjelaskan perilaku saat kelas-kelas berinteraksi, tetapi fokus pada menggambarkan hubungan dan struktur yang ada diantara kelas-kelas tersebut.

Activity Diagram

Activity Daiagram adalah Suatu aktivitas diagram menunjukkan proses kerja atau alur bisnis yang telah diimplementasikan dalam *software*.

Sequence Diagram

Sequence Diagram juga disebut dengan diagram urutan, digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan interaksi antar objek dalam sebuah sistem. Diagram ini seperti apa objek berinteraksi satu sama lain melalui petukaran.

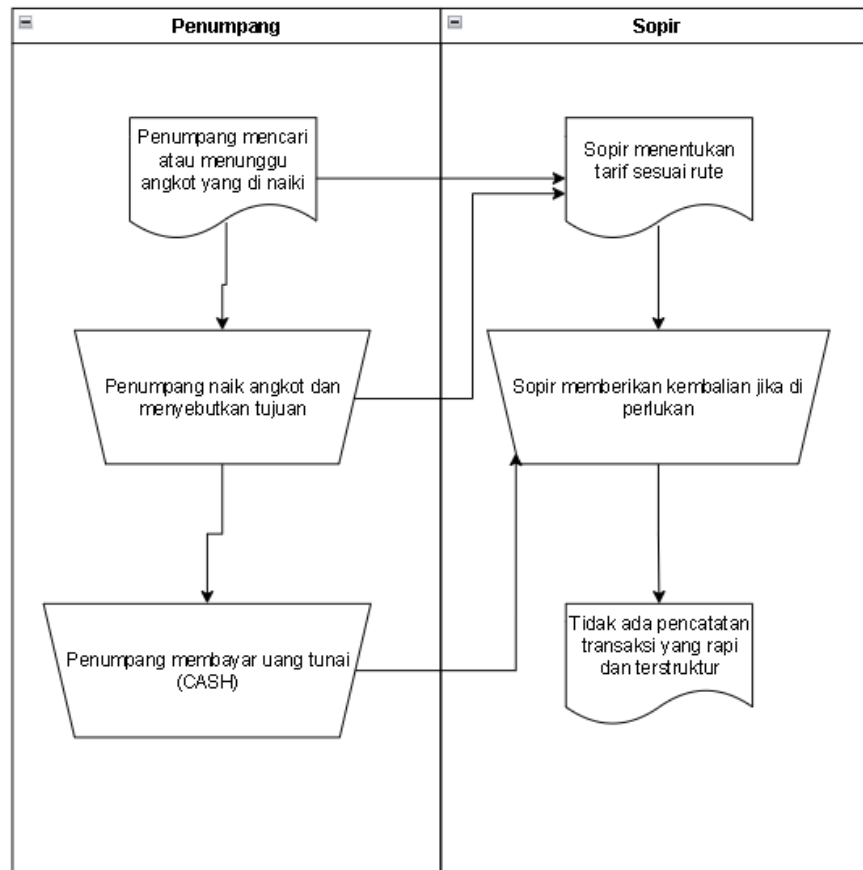
Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) dalam buku yang berjudul “ Sistem Basis Data” adalah pemodelan data semantik yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam hal mendeskripsikan atau menggambarkan data secara abstrak. Data yang dideskripsikan secara abstrak disebut model konseptual. Model konseptual akan membawa kita pada “skema”. (7)

Perancangan Sistem

Dalam penelitian ini, analisis sistem yang berjalan digambarkan menggunakan *UML* yang mencakup *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity*

Diagram, serta *Entity Relationship Diagram*. Proses analisis prosedur dilakukan untuk menelaah alur kerja yang berlangsung dalam sistem saat ini. Hasil analisis tersebut memberikan gambaran nyata mengenai urutan aktivitas yang saling berkaitan dengan sistem tarif pembayaran pada angkot dengan *qr code*.



Gambar 1 Use Case Diagram Sedang Berjalan

Pada *use case* yang sedang berjalan penumpang membayar secara *cash* atau tunai, dan juga kesulitan mendapatkan kembalian karna pembayaran biaya angkot tidak sesuai tarif, sopir pun tidak mempunyai pecahan kecil buat mengembalikan uang si penumpang. Berikut penjelasan dari gambar 1 mengenai proses tarif pembayaran pada angkot yang sedang berjalan:

1. Penumpang mencari angkot atau menunggu angkot yang ingin dinaiki
2. Penumpang naik angkot dan menyebutkan tujuan
3. Penumpang turun dan membayar uang tunai (*Cash*)
4. Sopir menentukan tarif sesuai rute
5. Sopir memberikan kembalian jika diperlukan
6. Sopir tidak ada pencatatan transaksi yang rapi dan terstruktur.

Usulan Use Case Diagram

Diagram use case dari sistem yang diusulkan terdapat 4 aktor antara lain pihak penumpang, sopir dan Kepala dinas. Berikut gambaran use case diagram Rancang Bangun Sistem Tarif Pembayaran Pada Angkot Dengan *QR Code* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2 Usulan Use Case Diagram

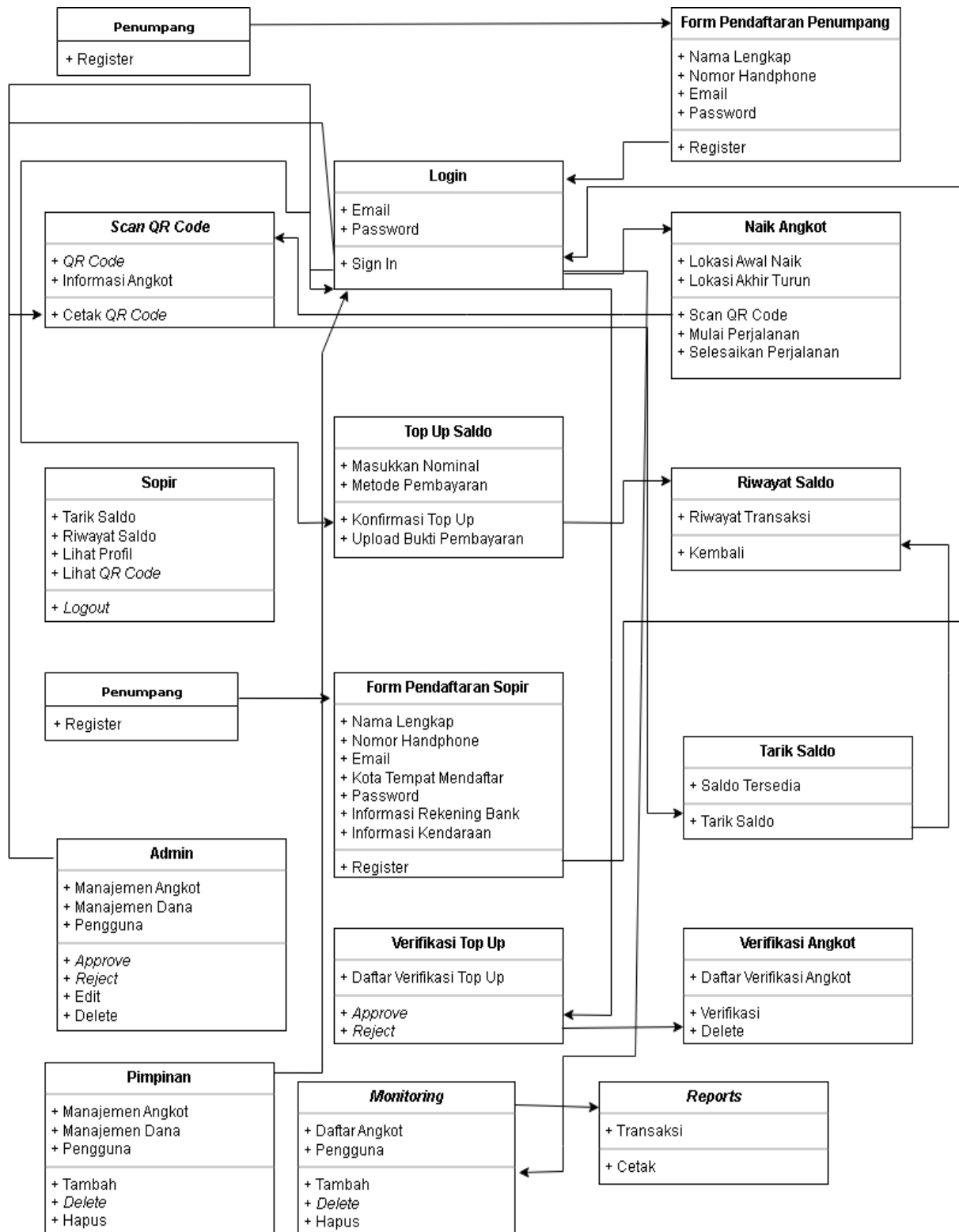
Proses yang dilakukan pada sistem yang di usulkan, memiliki lima aktor, dimana masing-masing aktor memiliki tugas dan tanggung jawab pada peran masing-masing sebagai berikut:

1. Penumpang
 - a. Penumpang mendaftar atau registrasi terlebih dahulu.
 - b. Lalu penumpang melakukan isi saldo agar bisa melakukan pembayaran.
 - c. Setelah itu penumpang melakukan login dengan memasukkan *email*- dan *password*.

- d. Selanjutnya penumpang menscan atau memindai *QR Code* yang telah di perlihatkan atau diberikan oleh sopir.
 - e. Setelah itu penumpang dapat menekan tanda pembayaran dan dapat memilih metode pembayaran dari sistem *web* yang diusulkan dalam pembayaran melalui Ewallet dan Transfer Bank BCA, Bank Mandiri, Bank BNI, Bank BRI, Bank Cimb Niaga dan lain-lain.
 - f. Penumpang lalu keluar akun setelah selesai melakukan pembayaran terhadap tarif angkot.
2. Sopir
- a. Sopir terlebih dahulu mendaftar akun atau registrasi terlebih dahulu.
 - b. Sopir lalu *login* kemungkinan besar terkait dengan sistem pembayaran digital atau platform e-wallet yang digunakan untuk transaksi di angkot. Hal ini memungkinkan sopir untuk menerima pembayaran dari penumpang tanpa uang tunai, dan juga mempermudah pengelolaan pendapatan.
 - c. Setelah selesai perjalanan, sopir akan menunjukkan *QR code* kepada penumpang untuk memudahkan pembayaran melalui aplikasi transportasi *online*.
 - d. Lalu Sopir angkot menerima pembayaran. Dalam sistem ini sopir mungkin bisa melihat riwayat transaksi pembayaran dari aplikasi atau sistem yang digunakan, tetapi biasanya hanya terbatas pada transaksi yang dilakukan melalui sistem tersebut.
3. Admin
- a. Admin dapat melakukan *login* dengan memasukan *email-* dan *password*.
 - b. Lalu admin dapat diverifikasi agar dapat melakukan tahap selanjutnya.
 - c. Setelah itu Admin dapat memantau daftar angkot dan pengguna.
 - d. Admin melihat laporan transaksi dari riwayat pembayaran yang masuk baik itu perminggu, bulanan hingga tahunan.
 - e. Admin dapat keluar dari akun kapan saja dan dimana saja sesuai dengan kemauan admin.
4. Pimpinan
- a. Pimpinan *login* dapat dipantau, sehingga pimpinan dapat menganalisis dan menentukan strategi keuangan.
 - b. Pimpinan dapat melihat, memantau daftar angkot dan pengguna di dalam *platform* yang tersedia.
 - c. Pimpinan dapat melihat laporan transaksi dari pembayaran yang tersedia. pimpinan dapat menyimpan atau mencetak laporan transaksi untuk arsip atau keperluan lainnya.
 - d. Selanjutnya pimpinan dapat mengakses akun dan keluar dari akun kapan dan dimana saja sesuai dengan keinginan atau keperluan admin.

Usulan Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

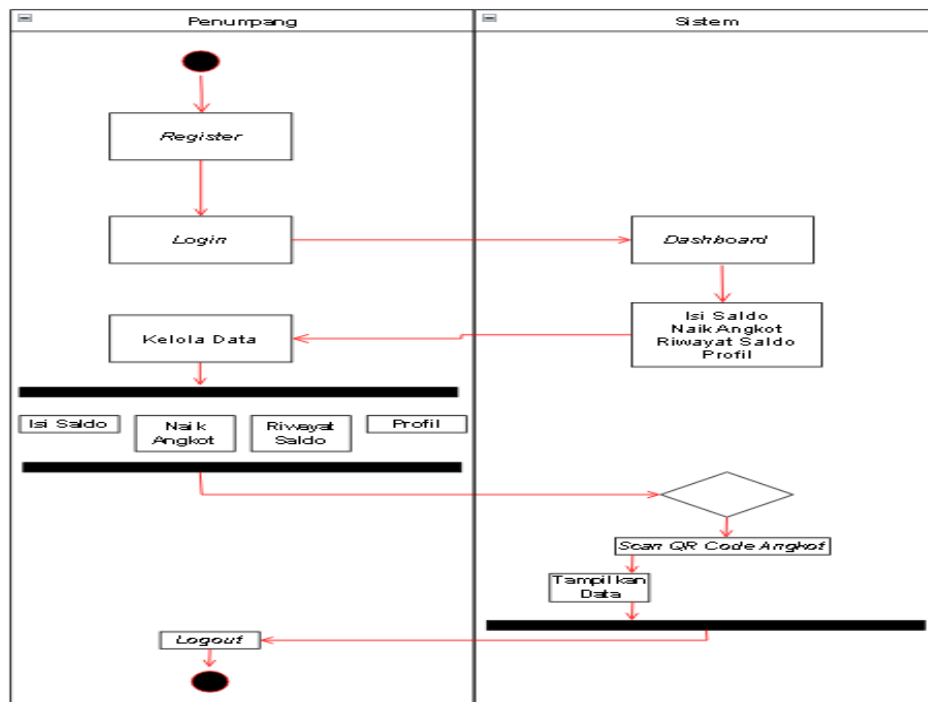


Gambar 3 Usulan Class Diagram

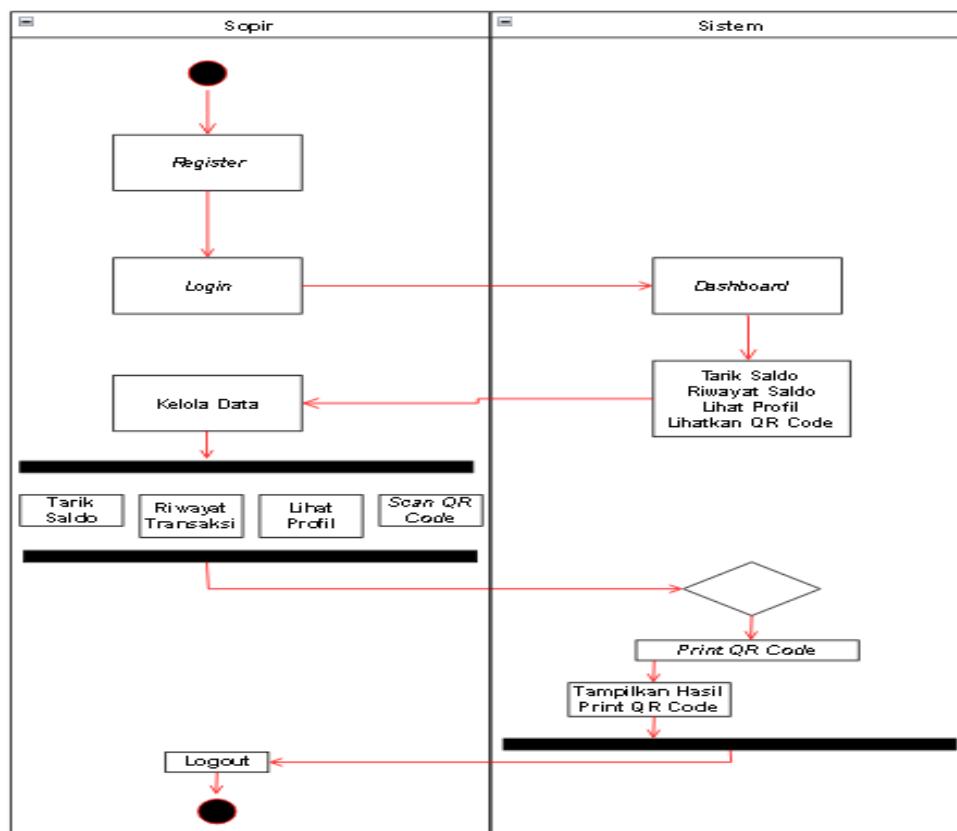
Pada rancangan *class diagram*, terlihat bahwa setiap *class* memiliki keterkaitan dan saling terhubung melalui berbagai relasi yang menggambarkan interaksi antar komponen sistem.

Usulan Activity Diagram

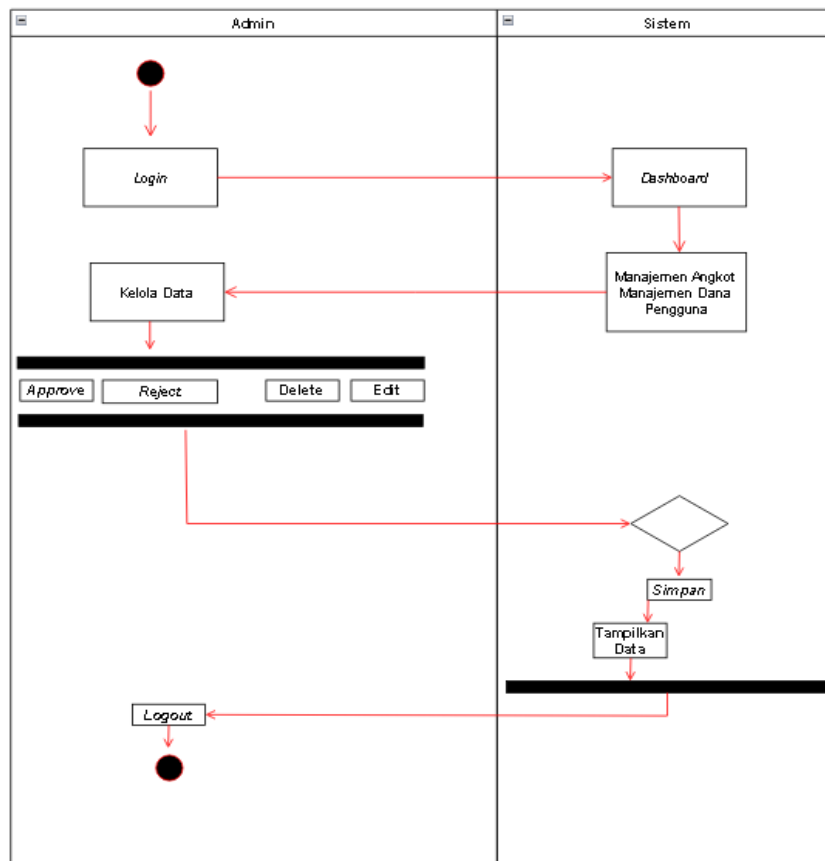
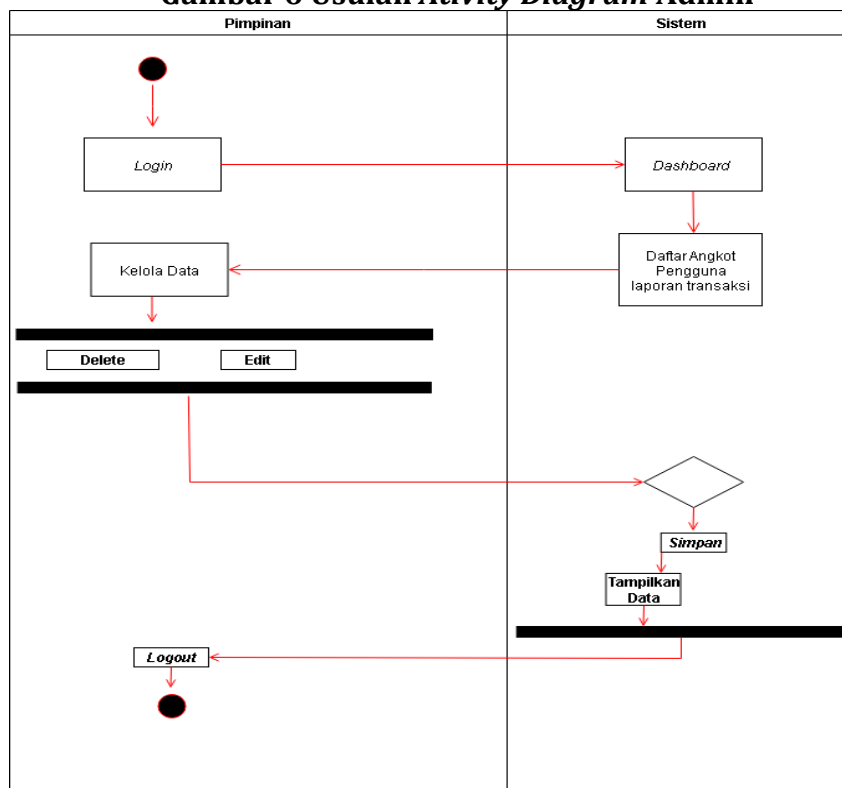
Activity diagram sering digunakan untuk memodelkan proses bisnis, alur kerja sistem, atau interaksi pengguna dengan sistem.



Gambar 4 Usulan Activity Diagram Penumpang

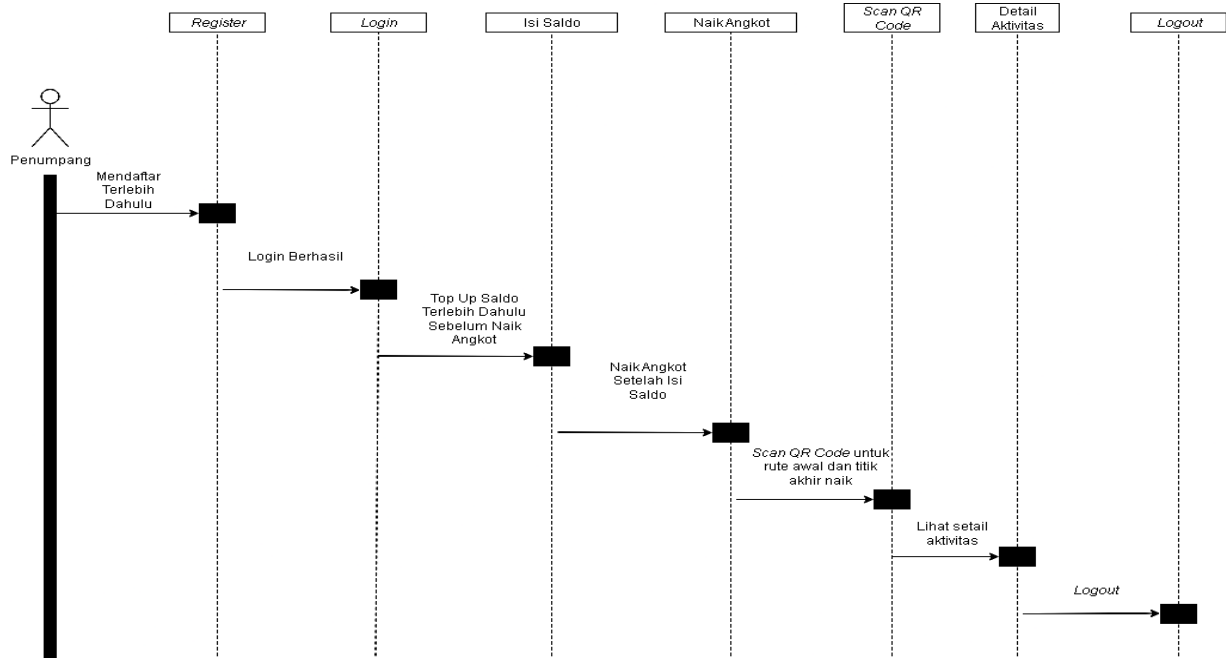


Gambar 5 Usulan Activity Diagram Sopir

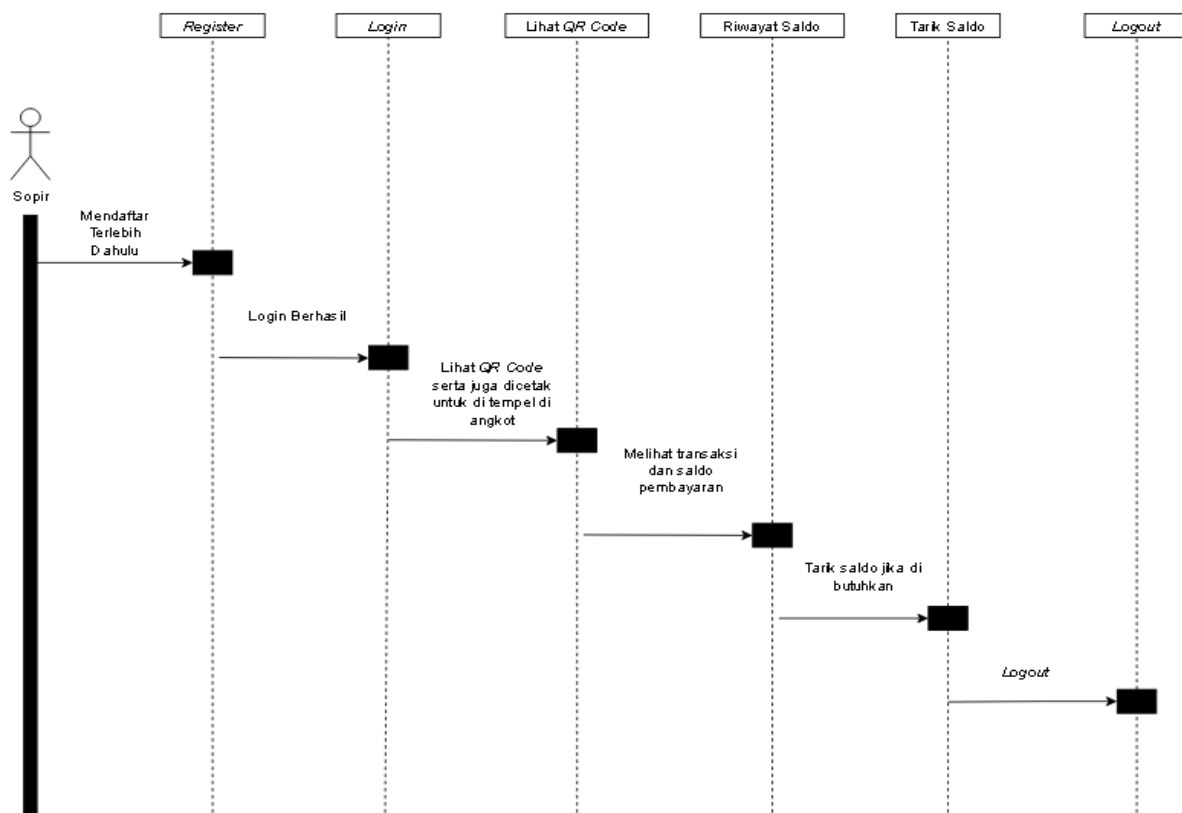
**Gambar 6 Usulan Activity Diagram Admin****Gambar 7 Usulan Activity Diagram Pimpinan**

Usulan Sequence Diagram

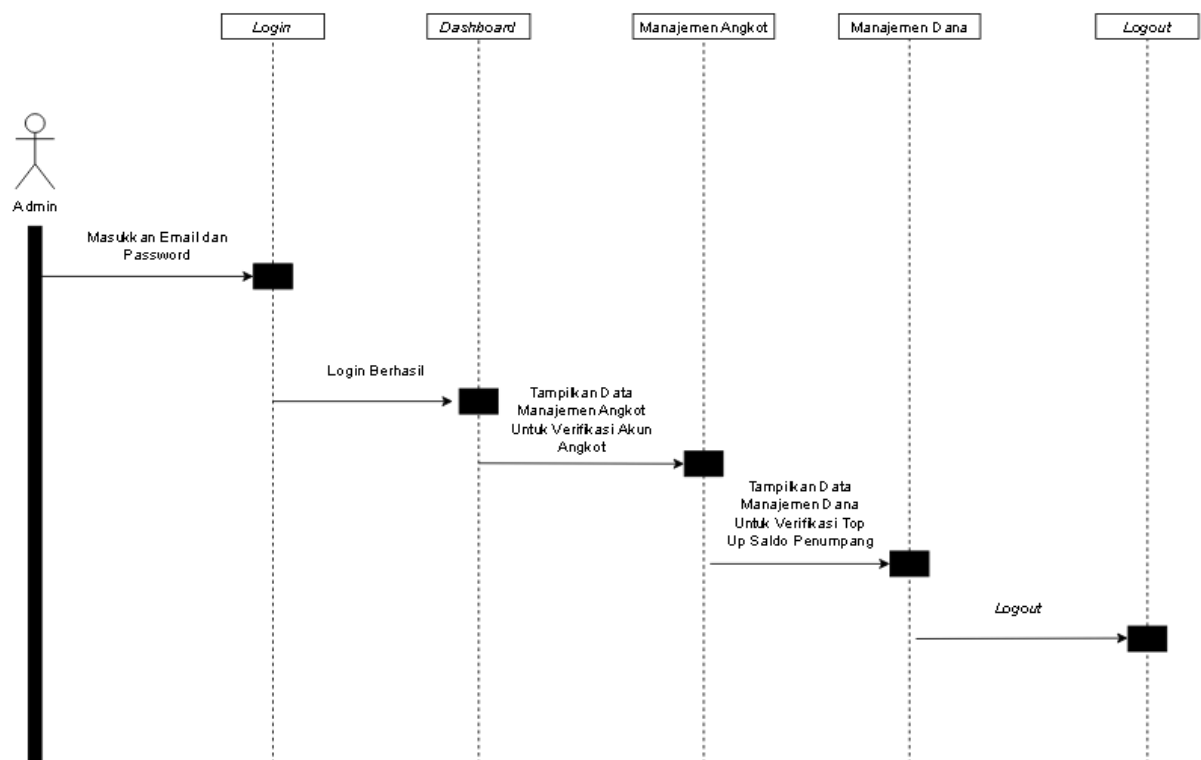
Sequence diagram sering digunakan untuk memodelkan alur interaksi dalam sistem, seperti proses bisnis, penggunaan fitur, atau komunikasi antar komponen.



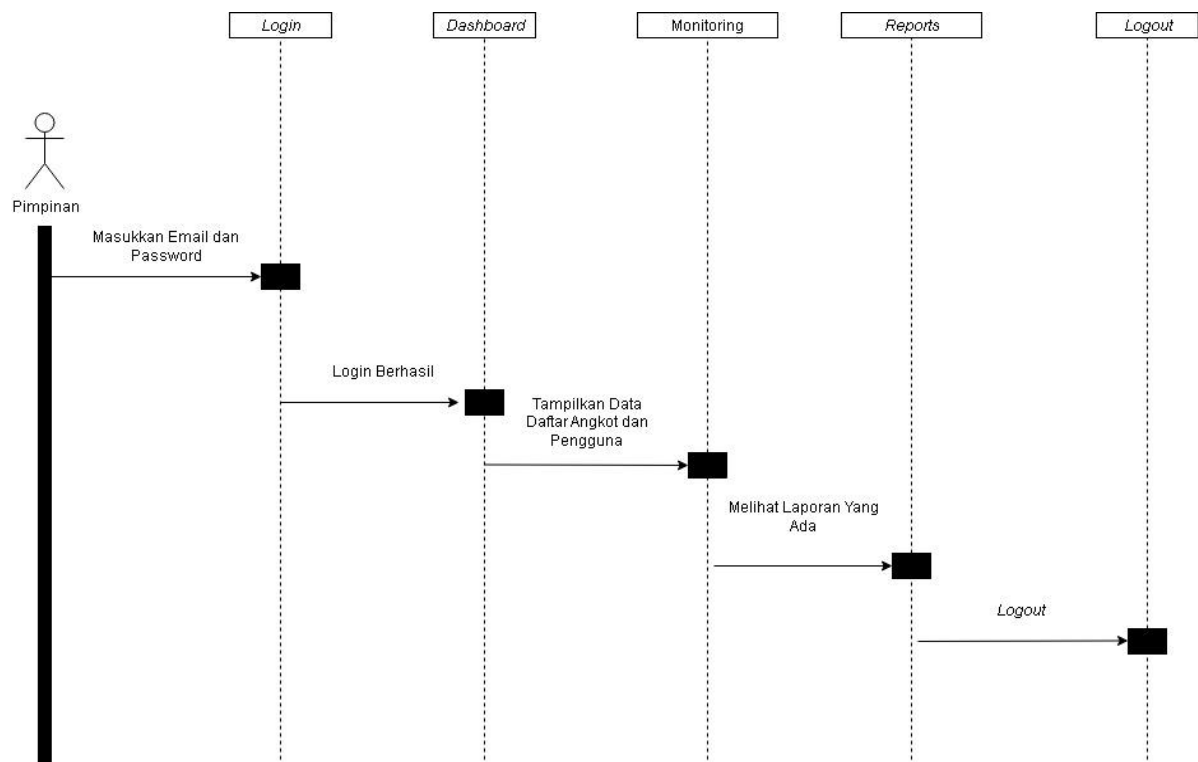
Gambar 8 Usulan Sequence Diagram Penumpang



Gambar 9 Usulan Sequence Diagram Sopir



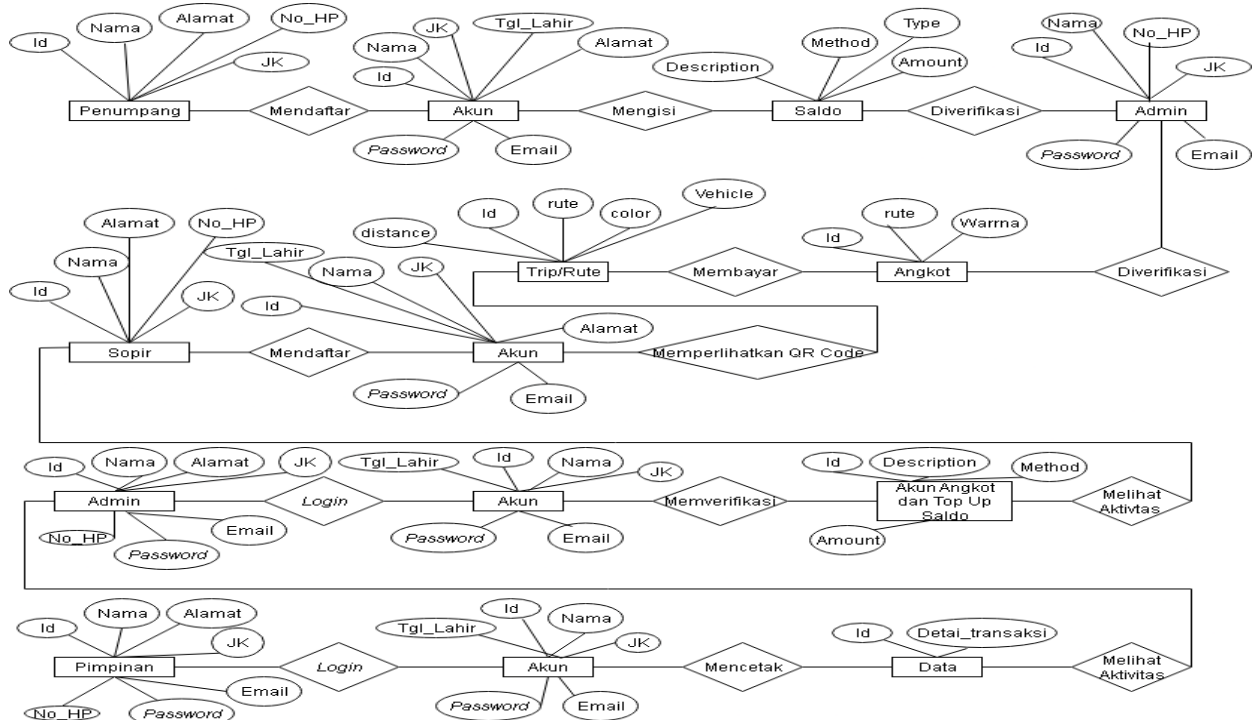
Gambar 10 Usulan Sequence Diagram Admin



Gambar 11 Usulan Sequence Diagram Pimpinan

Usulan Entity Relationship Diagram

Diagram ini menampilkan entitas, atribut yang dimiliki oleh setiap entitas, serta relasi antar entitas tersebut.



Gambar 12 Entity Relationship Diagram

C. Hasil dan Pembahasan

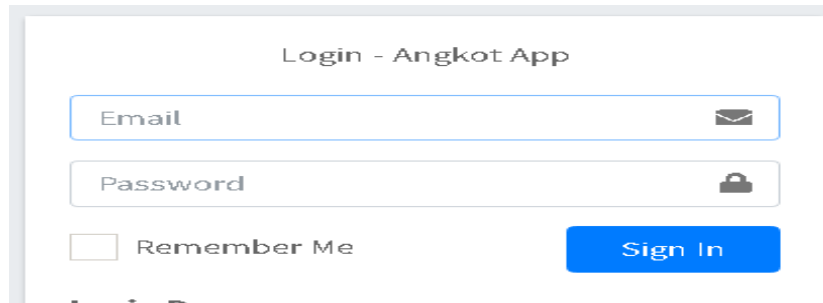
Dalam penerapannya, sistem ini dapat diakses melalui komputer menggunakan peramban seperti *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox*. Selain itu, pengguna juga bisa mengakses sistem ini secara daring melalui perangkat mobile seperti *smartphone* dan tablet. Hal ini memungkinkan penumpang, pengemudi, serta admin untuk melakukan pemesanan layanan, pengelolaan data, dan keperluan administrasi dengan mudah dan fleksibel kapan pun dan di mana pun mereka berada. Dan berikut bentuk dan Tampilan Program pada aplikasi sistem tarif pembayaran pada angkot.

Implementasi Antar Muka (Interface) Halaman *Register* Penumpang Angkot

Gambar 13 Halaman *Register* Penumpang Angkot

Halaman pendaftaran akun ini dapat di isi terlebih dahulu bagi penumpang angkot yang baru pertama kali naik angkot agar data diri nya dapat di lihat dan terdaftar di angkot *app*.

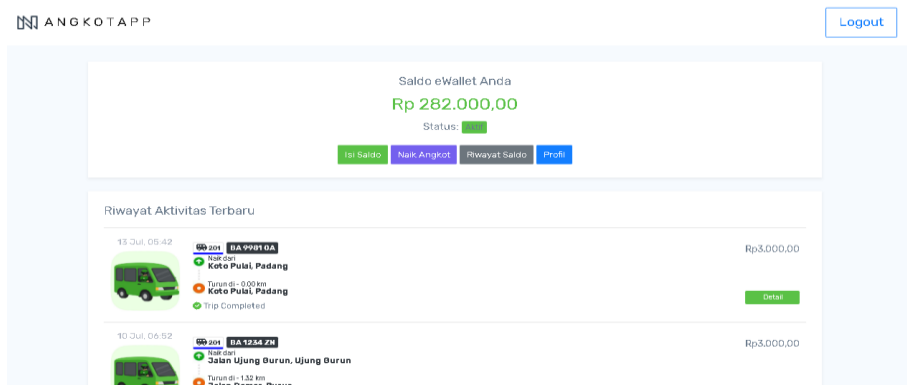
Halaman *Login* Penumpang



Gambar 14 Halaman *Login* Penumpang

Selanjutnya, apabila akun yang sudah mendaftar, karena telah di verifikasi oleh admin. Maka penumpang dapat *login* ke akun nya dengan cara memasukkan *Email* dan *password* nya agar dapat masuk ke menu *dashboard*.

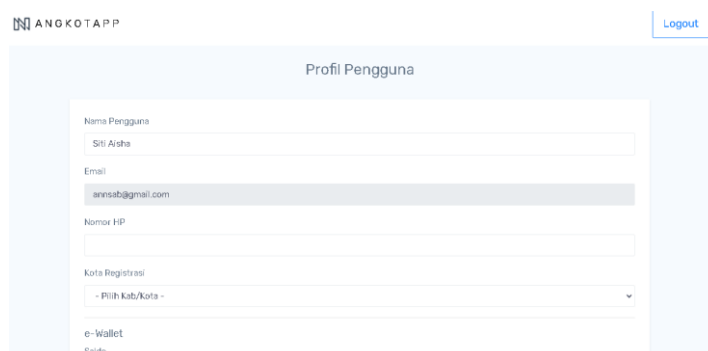
Halaman *Dashboard* Penumpang



Gambar 15 Halaman *Dashboard* Penumpang

Halaman ini dapat dilihat langsung oleh penumpang karena telah berhasil memasukkan *email* dan *password* yang sudah benar di masukkan.

Halaman *Profil* Penumpang



Gambar 16 Halaman *Profil* Penumpang

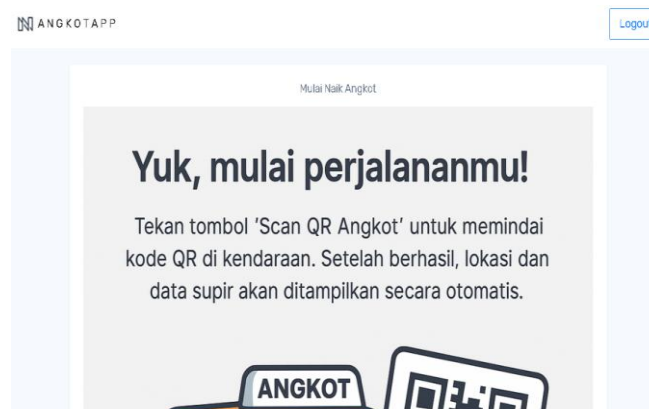
Di Halaman ini penumpang dapat melihat langsung data dirinya karena telah mengisi data diri nya di *form register* dan memeriksa nya sendiri agar apa yang tidak benar atau salah di masukkan dapat di perbaiki.

Halaman *Top Up* Saldo Penumpang

Gambar 17 Halaman *Top Up* Saldo

Pada halaman ini penumpang dapat *top up* saldo terlebih dahulu agar dapat naik angkot.

Halaman Naik Angkot Penumpang



Gambar 18 Halaman Naik Angkot

Selanjutnya, penumpang dapat *scan qr code* angkot untuk naik angkot dan sampai ke lokasi tujuan yang di inginkan.

Halaman Riwayat Saldo Penumpang

Gambar 19 Halaman Riwayat Saldo Penumpang

Terakhir, penumpang dapat melihat riwayat angkot dan pembayaran yang telah di lakukan.

Halaman *Register Sopir Angkot*

Gambar 20 Halaman *Register Sopir Angkot*

Halaman pendaftaran sopir angkot ini bertujuan untuk mengisi data diri sopir angkot agar penumpang tau langsung dengan siapa sopir angkot dan rute nya kearah mana saja serta warna angkot nya.

Halaman *Login Sopir Angkot*

Gambar 21 Halaman *Login Sopir Angkot*

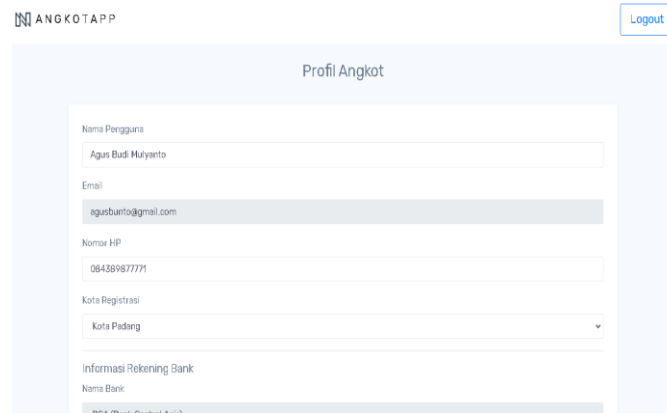
Selanjutnya, apabila akun yang sudah mendaftar, karena telah di verifikasi oleh admin. Maka sopir dapat *login* ke akun nya dengan cara memasukkan *Email* dan *password* nya agar dapat masuk ke menu *dashboard*.

Halaman *Dashboard Sopir Angkot*

Gambar 22 Halaman *Dashboard Sopir Angkot*

Halaman ini dapat dilihat langsung oleh sopir angkot karena telah berhasil memasukkan *email* dan *password* yang sudah benar di masukkan.

Halaman Profil Sopir Angkot



ANGOTAPP Logout

Profil Angkot

Nama Pengguna
Agus Budi Mulyanto

Email
agusbudi@gmail.com

Nomor HP
084389877771

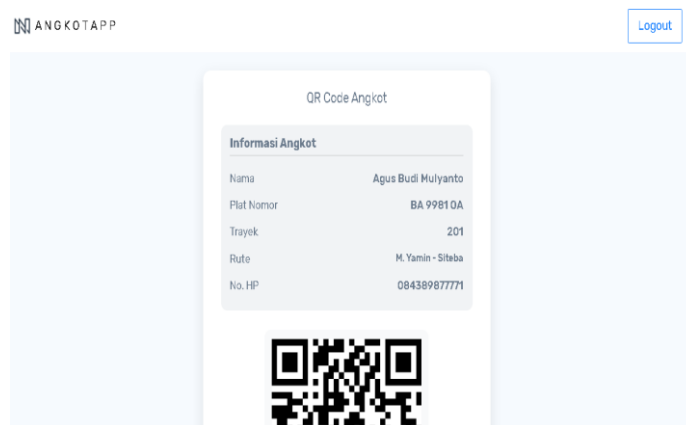
Kota Registrasi
Kota Padang

Informasi Rekening Bank
Nama Bank
BCA (Bank Central Asia)

Gambar 23 Halaman Profil Sopir Angkot

Di Halaman ini sopir angkot dapat melihat langsung data dirinya karena telah mengisi data diri nya di *form register* dan memeriksa nya sendiri agar apa yang tidak benar atau salah di masukkan dapat di perbaiki.

Halaman QR Code Sopir Angkot



ANGOTAPP Logout

QR Code Angkot

Informasi Angkot

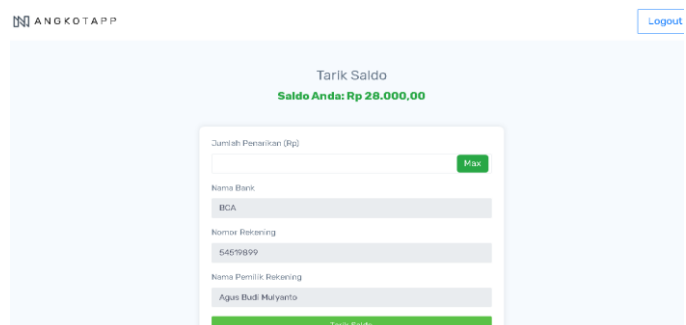
Nama	Agus Budi Mulyanto
Plat Nomor	BA 9981 QA
Trayek	201
Rute	M. Yamin - Sitaba
No. HP	084389877771

QR Code

Gambar 24 Halaman QR Code Sopir Angkot

Halaman *Scan QR Code* ini dapat di scan oleh penumpang pada saat naik angkot dan juga dapat di cetak agar dapat di scan langsung oleh penumpang angkot.

Halaman Tarik Saldo Sopir Angkot



ANGOTAPP Logout

Tarik Saldo

Saldo Anda: Rp 28.000,00

Jumlah Penarikan (Rp)

Max

Nama Bank
BCA

Nomor Rekening
54578999

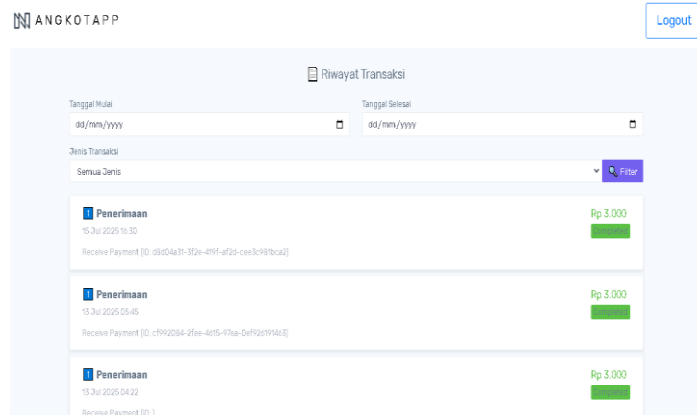
Nama Pemilik Rekening
Agus Budi Mulyanto

Tarik Saldo

Gambar 25 Halaman Tarik Saldo Sopir Angkot

Halaman ini dapat dilihat oleh sopir angkot dan dapat ditarik langsung saldonya apabila saldo sudah mencukupi.

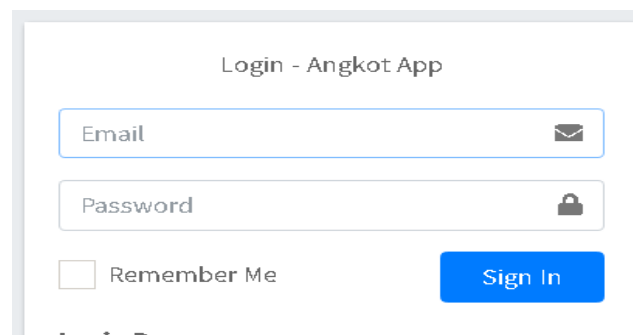
Halaman Riwayat Saldo Sopir Angkot



Gambar 26 Halaman Riwayat Saldo Sopir Angkot

Di halaman ini sopir dapat melihat riwayat transaksi agar dapat di proses serta apa saja yang telah di bayarkan.

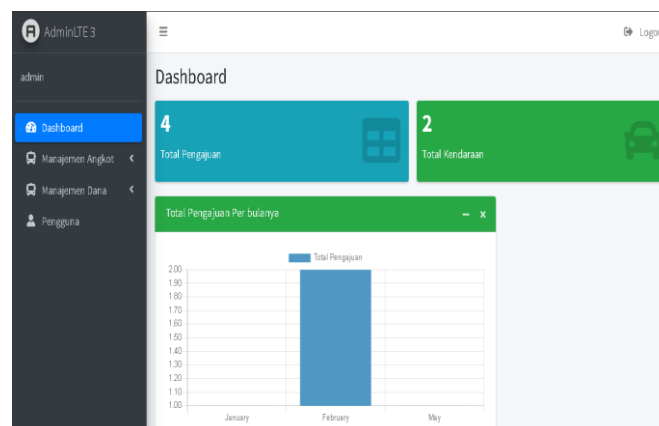
Halaman *Login* admin



Gambar 27 Halaman *Login* Admin

Admin dapat login langsung ke akun nya dengan cara memasukkan *Email* dan *password* nya agar dapat masuk ke menu *dashboard*.

Halaman *Dashboard* Admin



Gambar 28 Halaman *Dashboard* Admin

Setelah admin berhasil *login*. Maka akan dapat melihat menu beranda yang ada di *side bar*.

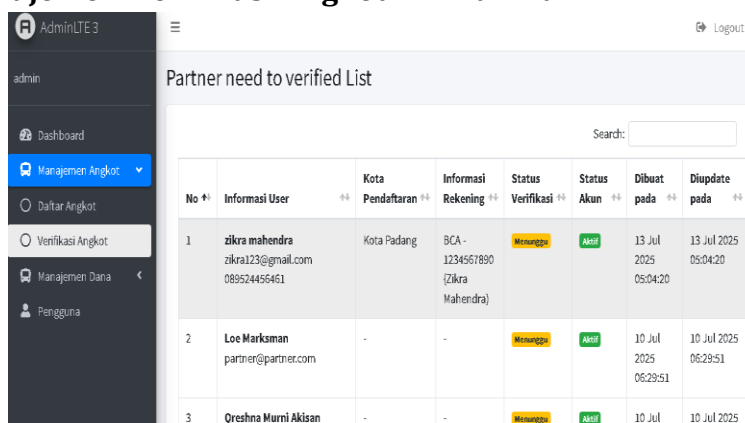
Halaman Manajemen-Kelola Daftar Angkot Admin



Gambar 29 Manajemen -Kelola Daftar Angkot Di Akun Admin

Di halaman ini admin dapat melihat daftar angkot yang telah mendaftarkan akun sebelumnya.

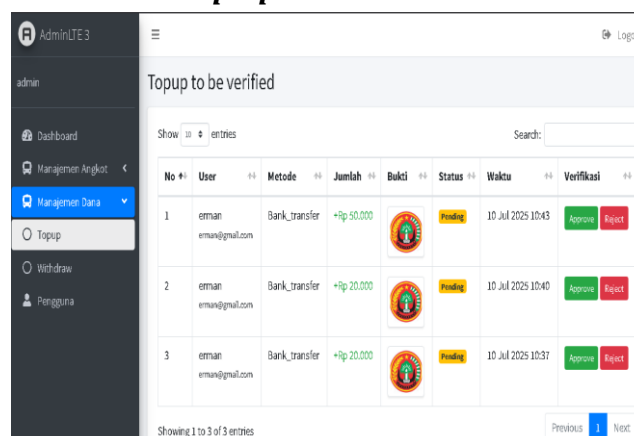
Halaman Manajemen-Verifikasi Angkot Di Akun Admin



Gambar 30 Manajemen-Verifikasi Angkot Di Akun Admin

Di halaman ini admin bertujuan untuk memverifikasi akun angkot agar akun nya terdaftar dan masuk ke akun nya sendiri.

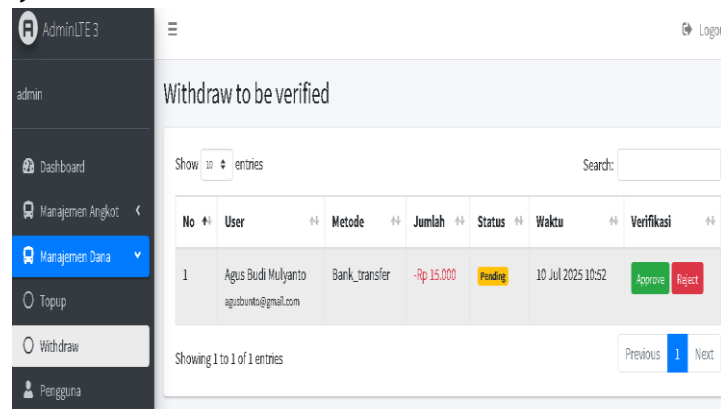
Halaman Manajemen Dana-Top Up Saldo Di Akun Admin



Gambar 31 Manajemen Dana-Top Up Saldo Di Akun Admin

Halaman ini admin dapat memverifikasi *top up* saldo karena penumpang telah melakukan pengisian saldo sebelumnya.

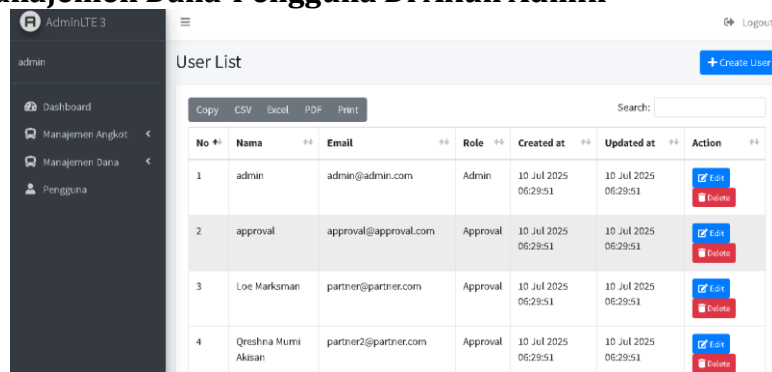
Halaman Manajemen Dana-Withdraw Di Akun Admin



Gambar 32 Manajemen Dana-Withdraw Di Akun Admin

Halaman *withdraw* ini akan terlihat metode beberapa riwayat penarikan yang bakal dilihat admin angkot langsung.

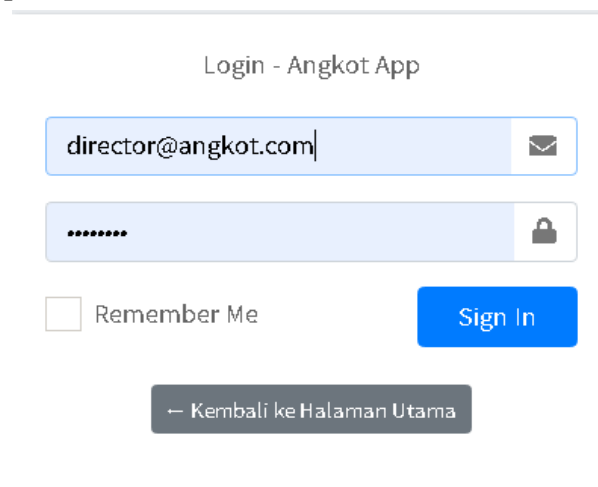
Halaman Manajemen Dana-Pengguna Di Akun Admin



Gambar 33 Manajemen Dana-Pengguna Di Akun Admin

Pada halaman ini admin akan melihat data pengguna yang sudah terdaftar serta juga dapat mengubah dan menghapus data pengguna yang sudah terdaftar.

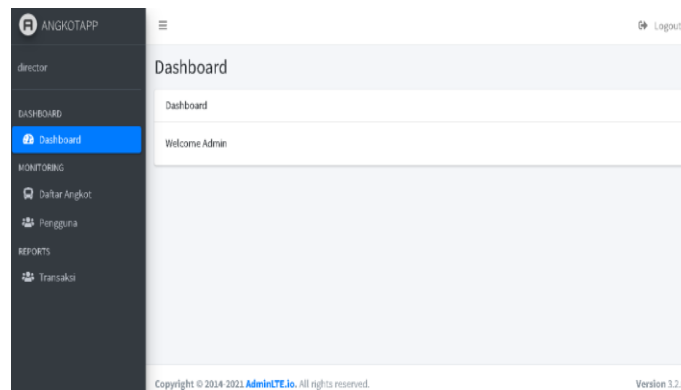
Halaman Login Pimpinan



Gambar34 Halaman Login Pimpinan

Pimpinan/*Director* dapat login langsung ke akun nya dengan cara memasukkan *Email* dan *password* nya agar dapat masuk ke menu *dashboard*.

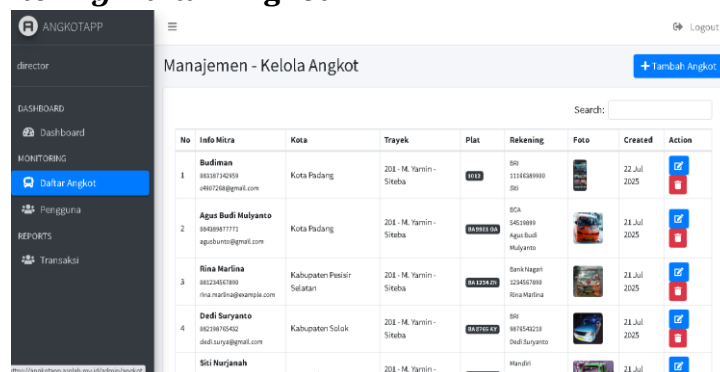
Halaman *Dashboard* Pimpinan



Gambar 35 Halaman *Dashboard* Pimpinan

Setelah admin berhasil *login*. Maka akan dapat melihat menu beranda yang ada di *side bar*.

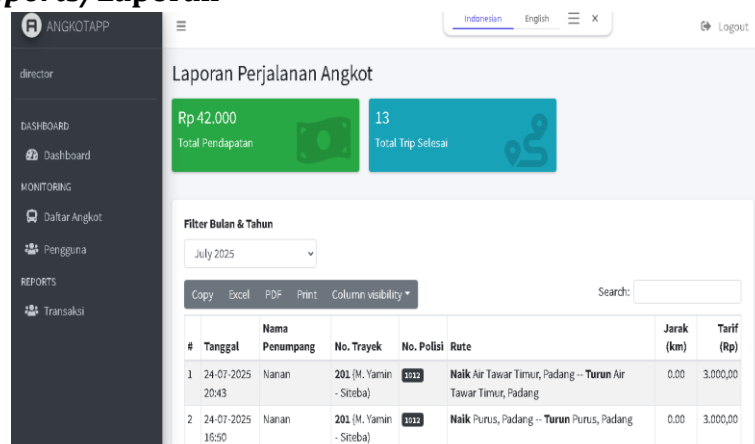
Halaman *Monitoring-Daftar Angkot*



Gambar 36 Halaman *Monitoring-Daftar Angkot*

Di halaman ini pimpinan dapat melihat daftar angkot yang telah mendaftarkan akun sebelumnya.

Halaman *Reports/Laporan*



Gambar 37 Halaman *Reports* Transaksi

Di Halaman ini pimpinan dapat melihat laporan transaksi yang ada mulai dari total pendapatan dan total *trip* selesai.

D. Simpulan

Berdasarkan identifikasi masalah dan hasil analisis dari Rancang Bangun Sistem Tarif Pembayaran Angkot dengan *QR Code* Berbasis *Web*, maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem Tarif Pembayaran Angkot dengan *QR Code* Berbasis *Web* dirancang menggunakan alat bantu pemodelan *UML (Unified Modelling Language)* untuk menggambarkan proses bisnis dan alur sistem secara sistematis dan terstruktur.
2. Sistem ini dapat diakses secara *online* sehingga penumpang, sopir, dan admin dapat melakukan pembayaran, pengelolaan data, serta kegiatan administrasi dengan mudah kapan saja dan di mana saja melalui *smartphone*, tablet, maupun perangkat komputer.

Saran

1. Perancangan sistem ini diharapkan dapat diterapkan dalam proses pembayaran, pengelolaan data perjalanan, dan transaksi agar seluruh aktivitas dapat dilakukan secara digital melalui aplikasi yang telah dirancang.
2. Diharapkan sistem ini terus dikembangkan dengan penambahan fitur notifikasi otomatis untuk menginformasikan status transaksi atau keberangkatan kendaraan kepada penumpang secara *real-time*.

E. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Nuraeni Dahri, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika Fakultas Ekonomi Universitas Ekasakti Padang, atas arahan dan bimbingan yang telah diberikan. Terima kasih juga kepada Bapak Danyl Mallisza, S.Kom., M.Kom. yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan kepada penulis, serta kepada Ibu Dr. Jusmita Weriza, S.Kom., M.Kom. atas kesempatan dan arahan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas ini.

F. Referensi

- [1] Syam, M. L. (2022). *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis Sistem Informasi Stok Barang Menggunakan QR Code Berbasis Android*. 4. <https://doi.org/10.37034/inf feb.v4i1.108>.
- [2] Fithrie Soufitri, S.Kom., M. (2023). *Konsep Sistem Informasi* (C. M. Bincar Nasution, S. Pd. (Ed.)). PT Inovasi Pratama Internasional.
- [3] Journal, I. I. (2020). *IJIS Indonesian Journal on Information System e- ISSN 2548-6438 p-ISSN 2614-7173*. 5(April), 44–55.
- [4] Elgamar. (2020). *Buku Ajar Konsep Dasar Pemrograman Website Dengan PHP* (N. Pangesti (Ed.); Pertama). Cv Multimedia Edukasi. <https://doi.org/978-623-7531-97-5>.
- [5] Roni Habibi, Dinda Anik Masruro, N. H. K. (2020). *Aplikasi Inventory Barang Menggunakan QR Code* (1st ed.). Kreatif.
- [6] Voutama, A., & Novalia, E. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Plakat Wisuda Berbasis Web Menggunakan UML dan Model Waterfall*. 11(01), 36–49.

-
- [7] Purbasari, W., Natsir, F., Sulistyohati, A., Noor Hasan, F., Fitria, Kamayani, M., Mutia Dawis, A., Kholisatul Ulya, N., & Ciputra Daeng Bani, F. (2024). *Sistem Basis Data* (N. R. Fera & W. Andriyani (Eds.)). Tohar Media.
- [8] H. Setya Hadi, R. Rauf, Agus Salim, and Kevin Maulana Firdaus, "Smart Seismic Intelligence Machine Learning for Spatial Clustering and Earthquake Magnitude Prediction in Indonesia", *ZTR*, vol. 8, no. 1, pp. 65–72, Mar. 2026.
- [9] Harry Setya Hadi and Nicodemus Rahanra, "Explainable Artificial Intelligence Methods for Autonomous Robot Decision Making: A Multi Agent Framework with Safety Assurance and Ethical Constraint Optimization ", *ISR*, vol. 1, no. 1, pp. 65–81, Jan. 2026.
- [10] D. Aliza, W. . Yahyan, and H. S. . Hadi, "Sistem Informasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kantor ATR/BPN Kepulauan Mentawai: Sistem Informasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kantor ATR/BPN Kepulauan Mentawai", *JENTIK*, vol. 3, no. 3, pp. 172 - 179, Dec. 2025.