

Sistem Informasi Manajemen Kursus Stir Mobil PT. Satya Mulya Jaya Berbasis *Website*

Jiarjihad¹, Muhammad Irfan Maulana², Bintang³, Wasis Haryono^{4*}

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia,

Article Info

Article history:

Received Juni 23, 2025

Revised Juni 24, 2025

Accepted Juni 25, 2025

Keywords:

Sistem Informasi
Pengelolaan Data Siswa
Pengembangan Sistem
Metode Waterfall

ABSTRACT

PT Satya Mulya Jaya merupakan sebuah lembaga pelatihan mengemudi yang berlokasi di PasarKemis, Kab. Tangerang, Banten. Saat ini, terdapat beberapa permasalahan dalam sistem operasional yang berjalan, antara lain pengelolaan data siswa, administrasi, pembayaran dan pencetakan laporan yang menggunakan format xls pada Microsoft Office Excel Hal ini menjadi kendala bagi staf maupun pemilik usaha Masalah kedua adalah masih sering terjadi kesalahan manusia (human error) dalam proses operasional sehari-hari. Masalah ketiga adalah kebutuhan untuk melakukan penyaringan data secara manual sebelum pencetakan laporan, yang menyebabkan proses tersebut menjadi memakan waktu. Di samping ketiga permasalahan tersebut, pemilik juga menginginkan adanya sistem yang dapat beroperasi secara fleksibel dan efisien dalam mengelola data. Oleh karena itu, dibuatlah sebuah Sistem Informasi yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan operasional PT Satya Mulya Jaya. Dalam pengembangan sistem ini, digunakan metode Waterfall. Sistem Informasi yang dihasilkan mampu mengelola data pendaftaran siswa, jadwal latihan, instruktur, hingga pembuatan berbagai jenis laporan dengan lebih efektif dan efisien.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Copyright © 2025 Author(s)

Journal

All rights reserved

DOI: <https://doi.org/10.63935/akiratech.v2i2.160>

Corresponding Author:

Wasis Haryono

Universitas Pamulang

Jl. Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15310

Email: wasish@unpam.ac.id

1. PENDAHULUAN

Di tengah kemajuan teknologi digital, banyak institusi mulai beralih dari sistem manual ke sistem berbasis komputer untuk meningkatkan efisiensi operasional. Salah satu bentuk transformasi tersebut adalah penerapan sistem informasi dalam pengelolaan layanan kursus mengemudi. Keberadaan internet kini menjadi kebutuhan penting dalam membantu mempermudah berbagai aktivitas manusia sehari-hari (Sagala & Haryono, 2023) [1]. Di era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan non-formal seperti kursus stir mobil. Pemanfaatan teknologi, khususnya sistem informasi berbasis web, semakin dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan administrasi, jadwal, hingga laporan kegiatan. Masyarakat kini mengharapkan proses pendaftaran yang praktis, informasi yang transparan, serta layanan yang cepat dan terorganisir. Oleh karena itu, lembaga kursus dituntut untuk berinovasi dengan menerapkan sistem digital agar mampu bersaing dan memberikan layanan yang profesional (Sagala & Haryono, 2023)[1]; (Al-Rasyid et al., 2025)[2].

Pengelolaan data secara manual, baik dalam hal input, pencarian, maupun penyusunan laporan, memiliki tingkat risiko kesalahan yang tinggi, terutama ketika menangani data yang kompleks dan berjumlah besar. Metode pencarian data yang masih bersifat tradisional cenderung memakan waktu yang lama. Demikian pula dengan proses penyusunan laporan stok barang, yang dapat memerlukan waktu dan perhatian lebih. Dalam

skala bisnis yang besar, kesalahan kecil dalam pengolahan data ini berpotensi menimbulkan kerugian besar bagi perusahaan (Nugroho Wisnu Murti et al., 2020)[3]

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis perlu melakukan pengembangan sistem dengan judul “SISTEM INFOMASI MANAJEMEN KURSUS STIR MOBIL BERBASIS WEB“ yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Typescript React JS, Python Django dan MySql sebagai database penyimpanannya guna memberikan pengolahan data yang tertata secara ter-sistem memberikan kemudahan bagi admin dalam mengelola data customer, instruktur, penjadwalan dan laporan.

2. METODE DAN LANDASAN TEORI

2.1. METODE PENELITIAN

Pendekatan Waterfall dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC) adalah metode tradisional yang mengikuti urutan langkah-langkah secara berurutan. Prosesnya diawali dengan analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan tahap desain sistem, penulisan kode program, pengujian perangkat lunak, dan akhirnya masuk ke tahap pemeliharaan. Setiap fase harus diselesaikan secara tuntas sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, tanpa adanya proses yang berjalan bersamaan (Agustio, Baharianto, Mulia, & Haryono, 2024).[4].

Tahapan Metode Waterfall untuk pengembangan system informasi manajemen berbasis website yaitu,

1 Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini, pengembang perlu memahami secara menyeluruh kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Proses pengumpulan informasi biasanya dilakukan melalui metode seperti survei, wawancara, maupun diskusi langsung. Setelah data terkumpul, informasi tersebut dianalisis dan diolah untuk menghasilkan gambaran yang jelas dan mendalam mengenai kebutuhan pengguna, yang nantinya menjadi dasar dalam proses pengembangan perangkat lunak (Gamedia, 2024).[5]

2 Perancangan Sistem

Setelah kebutuhan perangkat lunak berhasil diidentifikasi, langkah berikutnya adalah melakukan perancangan sistem. Tahapan ini mencakup perancangan arsitektur sistem, tampilan antarmuka pengguna, serta struktur basis data. Tujuan dari proses ini adalah menyediakan acuan yang terstruktur dan rinci bagi tim pengembang dalam merealisasikan perangkat lunak secara efektif. (Telkom University, 2024)[6]

3 Implementasi

Tahap implementasi adalah proses menerjemahkan rancangan sistem ke dalam bentuk kode program. Pada fase ini, pengembang mulai membangun perangkat lunak berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya. Setelah proses pengkodean selesai, dilakukan uji coba awal guna memastikan bahwa setiap bagian (modul) dari sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan (Sari & Nugroho, 2022, hlm. 45).[7]

4 Pengujian

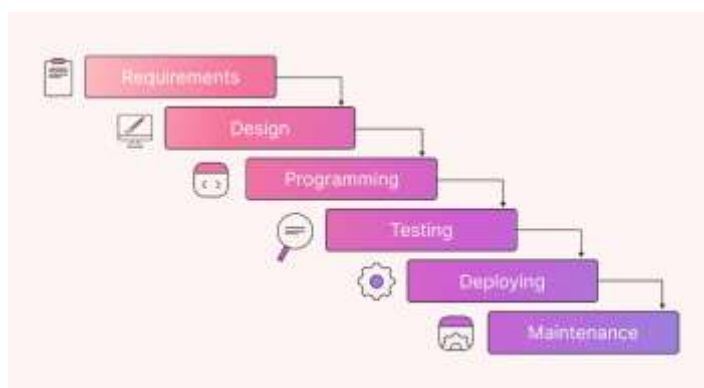
Pengujian merupakan tahapan krusial yang bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan. Proses ini dilakukan secara sistematis guna mengidentifikasi dan memperbaiki bug sebelum sistem digunakan secara menyeluruh (Putra & Wibowo, 2021, hlm. 78).[8]

5 Deploying

Tahap deployment merupakan proses menempatkan sistem yang telah selesai dikembangkan dan melalui pengujian ke lingkungan produksi, sehingga dapat diakses dan digunakan oleh pengguna secara langsung. Dalam tahap ini, dilakukan serangkaian aktivitas seperti instalasi, konfigurasi sistem, serta pelatihan kepada pengguna guna memastikan sistem dapat beroperasi dengan baik sesuai yang direncanakan (Rahman & Sari, 2020).[9]

6 Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan adalah proses berkelanjutan yang dilakukan setelah sistem diterapkan, mencakup perbaikan kesalahan (bug), peningkatan kinerja, serta penyesuaian fitur agar tetap selaras dengan kebutuhan pengguna dan perkembangan bisnis. Tujuannya adalah memastikan sistem tetap berfungsi secara optimal dan adaptif terhadap perubahan (Hidayat & Prasetyo, 2021).[10]



2.2. LANDASAN TEORI

2.2.1 Penelitian Terdahulu

Sistem informasi adalah suatu kesatuan sistem yang terdiri dari berbagai elemen yang saling terintegrasi, yang bertugas untuk menghimpun, mengelola, menyimpan, serta menyebarkan informasi. Tujuan utamanya adalah mendukung proses pengambilan keputusan serta pengawasan dalam sebuah organisasi. Keberadaan sistem informasi sangat krusial dalam memperbaiki efisiensi serta efektivitas aktivitas bisnis, sekaligus menjadi alat bantu dalam menjalankan strategi organisasi dalam menghadapi kompetisi."(Haryono, 2018)[11].

2.2.2 Kursus Mengemudi

Mengikuti kursus mengemudi adalah salah satu metode untuk mempelajari cara mengoperasikan kendaraan. Menurut Marcell Kurniawan dari The Real Driving Center (RDC), durasi pelatihan untuk mobil bertransmisi otomatis diberikan selama total 18 jam pelajaran, sedangkan untuk mobil bertransmisi manual membutuhkan sekitar 20 jam Pelajaran.(Kompas.com.2022)[12]

2.2.3 Sistem Informasi

1. Sistem informasi adalah sebuah hubungan dari data dan metode dan menggunakan hardware serta software dalam menyampaikan sebuah informasi yang bermanfaat. Sistem informasi merupakan kumpulan beberapa komponen yang mengelola data supaya data yang diolah dapat dijadikan sebagai informasi yang bermakna dan dapat membantu mencapai tujuan organisasi." (Anjelita & Rosiska, 2019, hlm. 3).[13]

2.2.4 Web

World Wide Web (WWW), atau yang lebih dikenal sebagai web, merupakan salah satu fasilitas yang dapat diakses oleh pengguna komputer yang terhubung dengan internet. Awalnya, web berfungsi sebagai ruang penyimpanan informasi di internet yang memanfaatkan teknologi hypertext. Melalui teknologi ini, pengguna dapat mencari dan menemukan informasi dengan mengikuti tautan yang terdapat dalam dokumen web yang dibuka melalui browser. Web juga memungkinkan interaksi antar pengguna internet serta mempermudah penelusuran informasi secara online. Saat ini, banyak perusahaan telah mengintegrasikan web ke dalam strategi teknologi informasi mereka.

World Wide Web (WWW) merupakan sistem global yang digunakan untuk mendistribusikan dan mentransfer data melalui jaringan internet berskala internasional. Meski sering disalahartikan sebagai keseluruhan internet, WWW sebenarnya hanya merupakan salah satu bagian dari layanan yang tersedia dalam jaringan internet (Gumolung, 2020)[14]

2.2.5 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan yang diakui secara luas di industri untuk memudahkan proses perancangan, pendokumentasian, dan pemahaman sistem perangkat lunak. UML memakai simbol-simbol grafis yang telah distandarkan secara global untuk merepresentasikan desain sistem berbasis objek, sesuai dengan kebutuhan proses pengembangannya. Menurut Rosa dan Syalahuddin (2016)[15], UML juga dapat dipahami sebagai bahasa visual yang berfungsi untuk menyampaikan gambaran sistem melalui kombinasi diagram serta penjelasan teks. Secara umum, UML mencakup empat jenis diagram utama yang dianggap cukup untuk merepresentasikan keseluruhan konsep desain sistem

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan observasi yang dilakukan penulis kepada pemilik Kursus Stir Mobil PT Satya Mulya Jaya mengenai proses administrasi transaksi, dan laporan yang sesuai lingkup penulisan, uraian prosedur sistem saat ini di PT. Satya Mulya Jaya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem informasi kursus stir mobil guna memberikan pengolahan data yang tertata
2. Merancang sistem dan memberikan kemudahan bagi admin dalam mengelola data customer, penjadwalan dan laporan.

3.2. Analisa Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi terhadap proses administrasi di PT. Satya Mulya Jaya, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat membantu pengelolaan data kursus stir mobil secara lebih terstruktur, efisien, dan mudah dioperasikan oleh admin. Sistem ini diharapkan mampu menggantikan proses manual yang selama ini berjalan dan memberikan kemudahan dalam pengambilan Keputusan

Tiga kebutuhan utama dari sistem ini meliputi:

1. Pengelolaan Data dan Penjadwalan Sistem

Sistem harus dapat mencatat, mengatur, dan memantau data customer, instruktur, serta jadwal kursus dengan mudah dan cepat.

2. Pengolahan Transaksi dan Laporan

Dibutuhkan fitur pencatatan pembayaran, riwayat transaksi, serta pembuatan laporan keuangan dan operasional secara otomatis.

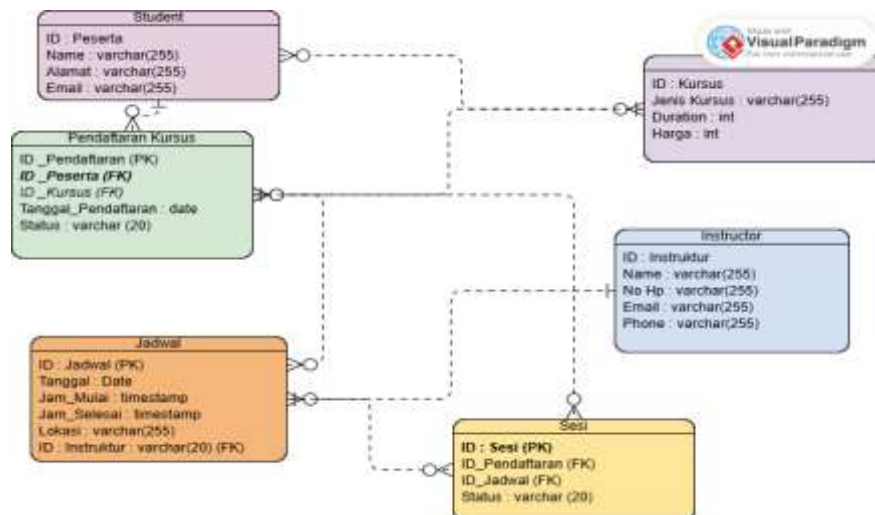
3. Kemudahan dan Keamanan Sistem

Sistem harus user-friendly, berbasis komputer atau web, serta memiliki fitur keamanan dan backup data untuk menjaga integritas dan ketersediaan informasi.

3.3. Perancangan Desain

3.3.1 ERD

Berikut ini perancangan basis data pada kursus stir mobil:



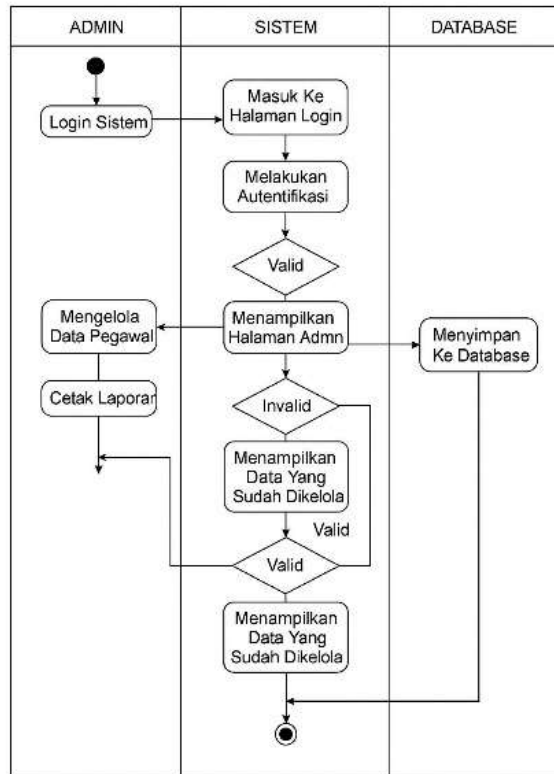
Gambar 1. Desain ERD

Diagram ERD (Entity Relationship Diagram) ini menunjukkan bagaimana tabel-tabel penting dalam sistem manajemen kursus stir mobil PT Satya Mulya Jaya saling terhubung dan bekerja sama. Dalam diagram tersebut, ada enam tabel utama, yaitu Student (Peserta), Instruktur (Instruktur), Course (Kursus), Jadwal, Pendaftaran Kursus, dan Sesi.

Relasi antar tabel digambarkan dengan jelas. Misalnya, satu peserta bisa mendaftar di beberapa kursus, dan satu kursus juga bisa diikuti oleh banyak peserta. Karena itulah, di antara Student dan Course dibuat tabel penghubung yang disebut Pendaftaran Kursus untuk mengatur hubungan banyak-ke-banyak tersebut.

3.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram Admin

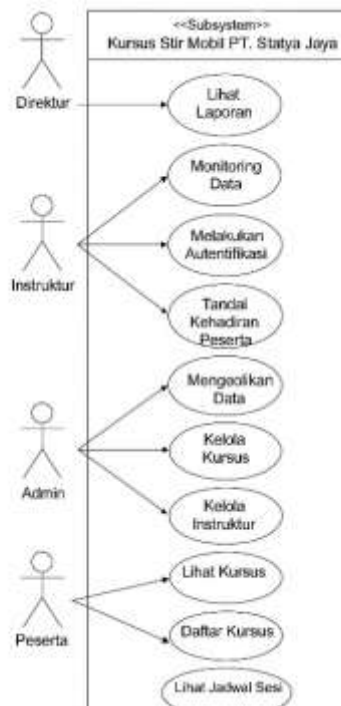


Gambar 2. Desain Activity diagram

Gambar tersebut merupakan Activity Diagram Admin yang menggambarkan alur aktivitas admin dalam sistem. Proses dimulai dari admin melakukan login, kemudian sistem melakukan proses autentikasi. Jika data login valid, admin dapat mengelola data pegawai dan mencetak laporan, sedangkan data yang diinput akan disimpan ke database.

3.3.3 Use Case

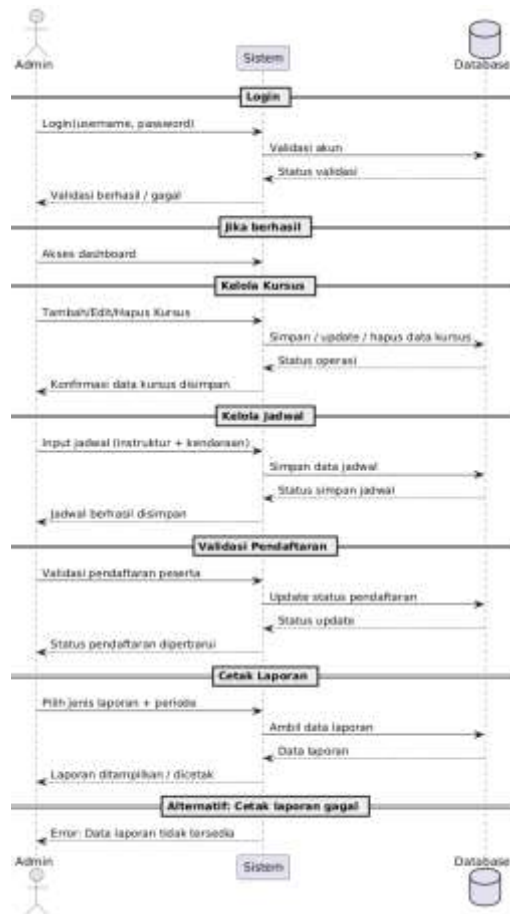
Berikut ini adalah desain diagram use case untuk sistem informasi manajemen kursus stir mobil yang akan dikembangkan. Diagram ini melibatkan empat aktor utama, yaitu admin, instruktur, user (peserta), dan direktur, yang masing-masing memiliki hak akses dan batasan dalam penggunaan fitur di dalam aplikasi. Aktor admin memiliki akses penuh untuk mengelola seluruh data seperti peserta, jadwal, kursus, dan laporan. Instruktur memiliki akses terbatas, yaitu hanya dapat melihat data peserta dan jadwal, serta mencatat sesi latihan dan mencetak laporan sesi yang mereka tangani



Gambar 3. Diagram use case

3.3.4 Sequence Diagram

Berikut merupakan diagram sequence yang menjelaskan alur proses sistem manajemen kursus stir mobil mulai dari login hingga pencetakan laporan. Proses diawali dengan admin melakukan login, lalu sistem memvalidasi akun melalui database. Jika berhasil, admin dapat mengakses dashboard untuk mengelola kursus, seperti menambah, mengedit, atau menghapus data kursus yang kemudian disimpan dalam database. Admin juga dapat mengatur jadwal instruktur dan kendaraan, serta memvalidasi pendaftaran peserta yang akan diperbarui statusnya di database. Selain itu, admin bisa memilih jenis laporan dan periode yang ingin dicetak. Jika data tersedia, laporan akan ditampilkan atau dicetak, namun jika tidak, sistem akan menampilkan error bahwa data laporan tidak tersedia.



Gambar 4. Sequence Diagram Admin

3.4 Pengembangan Aplikasi

3.4.1 Lingkungan Perangkat Lunak

Dalam proses perancangan sebuah aplikasi, tentu diperlukan berbagai alat bantu (tools) dan perangkat lunak yang berfungsi untuk menunjang pengembangan aplikasi tersebut. Adapun berikut ini adalah beberapa tools dan software yang digunakan selama tahap perancangan aplikasi.:

1. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah editor kode sumber (source code editor) yang ringan namun sangat powerful, dikembangkan oleh Microsoft.

2. Typescripts

TypeScript adalah bahasa pemrograman fronted open-source yang merupakan pengembangan dari JavaScript, dibuat oleh Microsoft.

3. React JS

React JS adalah library JavaScript yang digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (User Interface / UI), terutama untuk aplikasi web berbasis komponen.

4. Python

Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang bersifat interpreted, open-source, dan sangat mudah dipahami karena sintaksnya yang mirip dengan bahasa manusia.

5. Django

Django adalah framework web tingkat tinggi berbasis Python yang dirancang untuk membangun aplikasi web secara cepat, aman, dan terstruktur.

6. MySql

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) untuk mengelola, menyimpan, dan mengakses data. MySQL bersifat open-source dan sangat populer digunakan dalam pengembangan aplikasi web maupun sistem informasi.

3.4.2 Implementasi User Interface

Antarmuka pengguna (User Interface) adalah tampilan visual dalam sebuah aplikasi yang dirancang untuk mempermudah interaksi antara pengguna dan sistem. Istilah ini sering kali dipakai sebagai sinonim dari Human-Computer Interaction (HCI). HCI mencakup seluruh aspek interaksi antara manusia dan komputer, baik yang bersifat perangkat keras maupun elemen yang terlihat di layar. Perangkat seperti keyboard, mouse, dan tampilan layar juga merupakan bagian dari user interface yang mendukung interaksi tersebut

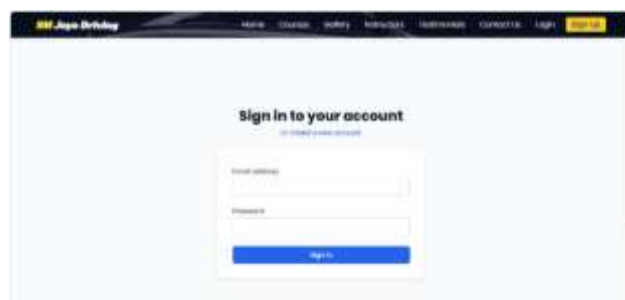
1. Tampilan Homescreen



Gambar 4. Menu *homescreen*

Tampilan home screen pada halaman utama website SM Jaya Driving menampilkan desain yang modern dan profesional, dengan latar belakang mobil sport yang mencerminkan semangat dan kepercayaan diri dalam belajar mengemudi. Di bagian tengah terdapat judul besar “Drive Your Future with SM Jaya” yang mempertegas visi kursus stir ini sebagai tempat untuk membentuk masa depan berkendara yang lebih percaya diri. Teks pendukung di bawahnya menyoroti keunggulan pengajar dan kursus yang disesuaikan, sedangkan tombol “Explore Our Courses” mengarahkan pengunjung untuk langsung menjelajahi pilihan kursus yang tersedia. Navigasi menu di bagian atas memudahkan akses ke halaman-halaman penting seperti kursus, galeri, testimoni, dan pendaftaran akun, menjadikan halaman ini sangat ramah pengguna dan informatif.

2. Tampilan Login User



Gambar 5. Menu *Login User*

Pada menu ini, Pada menu ini, Pengguna diminta untuk memasukkan alamat email dan kata sandi yang sudah terdaftar sebelumnya. Setelah berhasil login, admin akan diarahkan ke dashboard pengelolaan data, tempat di mana seluruh aktivitas backend sistem dilakukan. Adanya tautan “create a new account” menunjukkan bahwa sistem juga mungkin mendukung pembuatan akun baru untuk staf atau admin lainnya, tergantung pada peran dan hak akses yang diberikan. Tampilan pada menu transaksi

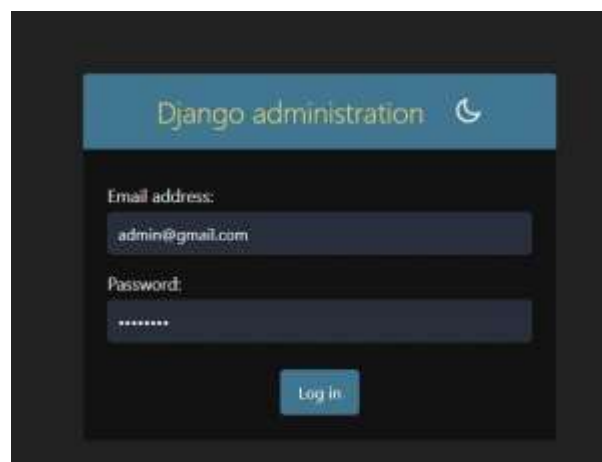
3. Tampilan Dashboard Peserta dan Pilih Course



Gambar 6. Dashboard dan Course User

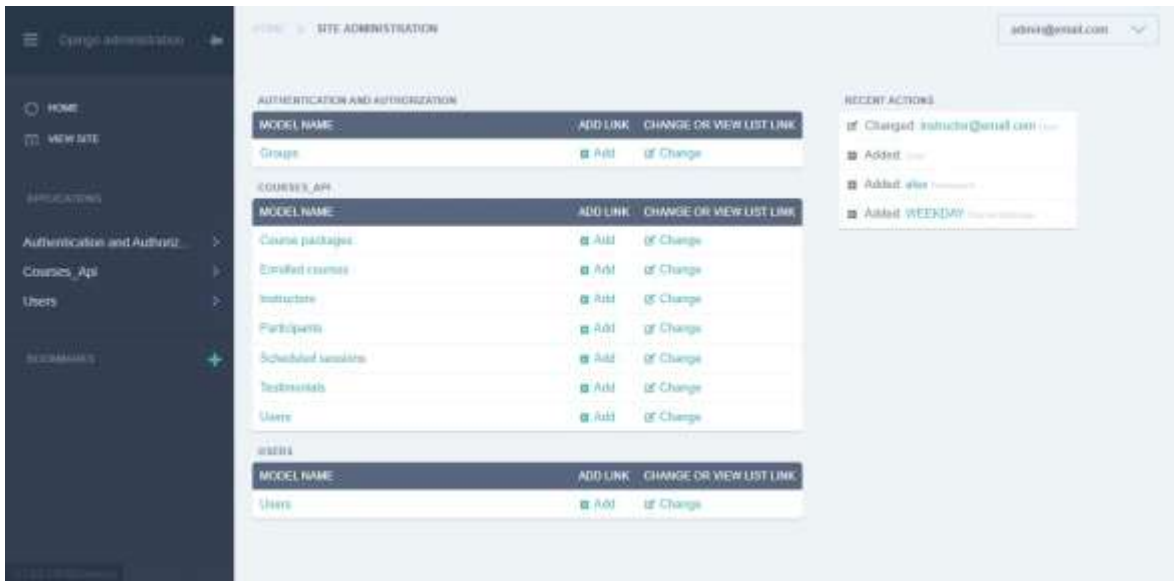
Pada menu ini, Menu ini merupakan tampilan dashboard peserta pada sistem kursus mengemudi SM Jaya Driving, yang memberikan akses langsung kepada pengguna setelah berhasil login. Di bagian atas, pengguna disambut dengan informasi akun seperti nama, email, serta tombol untuk mengedit profil. Sementara di bagian bawahnya, sistem menampilkan pesan bahwa peserta belum mendaftar kursus apa pun.

4. Tampilan Login Admin



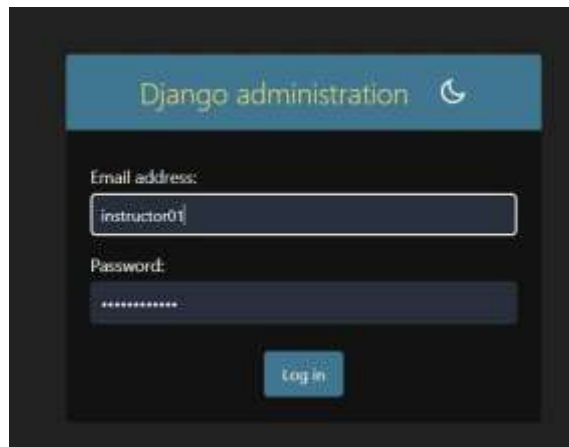
Gambar 7. Menu Login Admin

5. Tampilan pada Dashboard Admin



Gambar 8. Menu Dashboard Admin

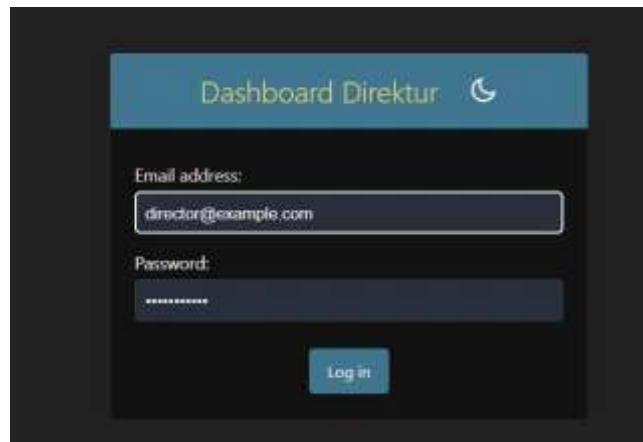
6. Tampilan pada Login Instruktur



Gambar 9. Menu login instruktur

Panel Admin Instruktur merupakan antarmuka yang dirancang khusus untuk memudahkan instruktur dalam mengelola aktivitas mengajar secara digital. Melalui panel ini, instruktur dapat melihat dan mengatur jadwal mengajar, memeriksa daftar peserta yang terdaftar dalam sesi tertentu, serta menandai kehadiran peserta setelah sesi latihan berlangsung. Selain itu, instruktur juga dapat mengakses riwayat sesi yang pernah dilakukan dan memberikan catatan tambahan bila diperlukan.

7. Tampilan pada Login Direktur



Gambar 10. Menu login direktur

Melalui panel ini direktur dapat melihat performa perusahaan dan entitas lain yang sudah didefinisikan dalam model Django, tanpa perlu membuat halaman backend secara manual. Panel ini sangat membantu dalam proses pemantauan dan administrasi sistem aplikasi.

3.5 Hasil Penelitian

3.5.1 Efisiensi

Salah satu tujuan utama dari pengembangan sistem informasi ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan operasional kursus stir mobil, khususnya dalam pengolahan data peserta, jadwal, pembayaran, dan laporan. Untuk menilai efisiensi tersebut, dilakukan simulasi skenario perbandingan antara proses manual (sebelum sistem diterapkan) dan proses otomatis menggunakan sistem informasi. Berdasarkan skenario yang disusun, terlihat bahwa waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan beberapa aktivitas rutin dapat dikurangi secara signifikan. Tabel berikut menunjukkan perbandingan estimasi waktu pengerjaan beberapa aktivitas penting sebelum dan sesudah sistem digunakan

No	Aktivitas	Sebelum Sistem (Manual)	Sesudah Sistem (Otomatis)	Selisih (Efisiensi)	Keterangan
1	Input data peserta baru	±10–15 menit/peserta	± 2–3 menit/peserta	Hemat ± 10 menit	Form otomatis, validasi sistem
2	Menyusun jadwal latihan	± 1–2 jam/minggu	±15–30 menit/minggu	Hemat ± 1 jam	Fitur penjadwalan terintegrasi
3	Cetak laporan bulanan	±1 hari kerja (manual recap)	± 10–15 menit	Hemat hampir 1 hari	Otomatis berdasarkan filter
4	Validasi pendaftaran peserta	± 10 menit/peserta	± 1 menit/peserta	Hemat ± 9 menit	Dapat divalidasi langsung via sistem
5	Rekap transaksi pembayaran	± 2–3 jam/akhir bulan	± 15–30 menit	Hemat ± 2 jam	Laporan keuangan otomatis

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa proses input data peserta yang sebelumnya memakan waktu hingga 10–15 menit per orang kini dapat diselesaikan hanya dalam waktu sekitar 2–3 menit. Demikian pula, penyusunan jadwal yang biasanya dilakukan secara manual dengan durasi lebih dari 1 jam per minggu, kini dapat dilakukan dalam waktu kurang dari 30 menit melalui sistem yang telah terintegrasi.

Pencetakan laporan juga menjadi lebih efisien, di mana proses rekapitulasi yang semula membutuhkan waktu satu hari penuh, kini dapat dilakukan secara otomatis dalam waktu kurang dari 15 menit. Pengurangan waktu ini tidak hanya berdampak pada peningkatan efisiensi kerja, tetapi juga mengurangi potensi kesalahan manusia (human error) yang kerap terjadi dalam proses manual.

Walaupun hasil ini menunjukkan adanya peningkatan efisiensi, perlu dicatat bahwa data dalam skenario ini masih bersifat estimasi dan belum melalui proses pengujian kuantitatif secara menyeluruh. Oleh karena itu, pengukuran lebih lanjut berbasis waktu nyata dan data aktual sangat disarankan dalam penelitian lanjutan.

3.5.2 Percepatan Proses Laporan

Salah satu keunggulan dari sistem informasi yang dikembangkan adalah kemampuannya dalam menghasilkan laporan secara otomatis dan efisien berdasarkan periode yang ditentukan. Proses ini menggantikan metode manual yang sebelumnya membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar. Untuk membuktikan klaim percepatan proses ini, dilakukan simulasi perbandingan antara metode manual dan metode sistem otomatis terhadap beberapa jenis laporan utama. Hasil simulasi ditampilkan dalam tabel berikut:

Jenis Laporan	Proses Manual	Dengan Sistem	Efisiensi Waktu
Laporan Pendaftaran	± 1,5 jam	± 5 menit	Hemat ± 1 jam 25 menit
Laporan Keuangan	± 2 jam	± 10 menit	Hemat ± 1 jam 50 menit
Laporan Jadwal Instruktur	± 1 jam	± 3 menit	Hemat ± 57 menit

Simulasi ini dilakukan dengan asumsi data berjumlah ±100 entri dan kondisi kerja standar di lingkungan operasional. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem mampu mempercepat proses pelaporan secara signifikan, dengan efisiensi waktu rata-rata di atas 85%.

Selain efisiensi waktu, sistem juga meningkatkan akurasi laporan karena data diambil langsung dari basis data yang telah tervalidasi. Hal ini mengurangi risiko kesalahan rekap yang umum terjadi saat dilakukan secara manual.

3.6 Pengujian Aplikasi

Proses pengujian dilakukan guna memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode yang digunakan dalam tahap ini adalah black box testing, yaitu jenis pengujian yang berfokus pada fungsionalitas aplikasi tanpa memperhatikan struktur kode program. Pengujian ini menilai apakah data masukan menghasilkan keluaran yang sesuai serta mengevaluasi apakah setiap fitur bekerja sebagaimana mestinya.

Pengujian dilakukan pada beberapa fitur utama sistem, antara lain: login, manajemen data peserta dan instruktur, pengelolaan jadwal, validasi pendaftaran, serta pencetakan laporan. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur dapat dijalankan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan. Input yang diberikan menghasilkan output yang sesuai, dan sistem mampu menolak input tidak valid.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi manajemen kursus stir mobil di PT. Satya Mulya Jaya, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang berhasil memenuhi kebutuhan utama yang telah diidentifikasi pada tahap analisis. Sistem ini mempermudah pengelolaan data peserta, instruktur, jadwal kursus, transaksi, dan laporan, sehingga mengurangi ketergantungan terhadap proses manual yang selama ini digunakan. Dengan adanya pengolahan data yang lebih tertata dan sistematis, efisiensi kerja meningkat serta kesalahan input data dapat diminimalkan. Sistem ini juga terbukti memberikan kemudahan akses dan keamanan yang lebih baik. Fitur login terpisah berdasarkan peran (admin, instruktur, peserta, dan direktur) memungkinkan kontrol akses yang lebih aman dan sesuai kebutuhan. Proses pencatatan dan pengolahan data menjadi lebih cepat dan praktis, khususnya dalam pembuatan laporan yang sebelumnya dilakukan secara

manual, kini dapat dihasilkan secara otomatis hanya dengan beberapa klik, meskipun kecepatan tersebut masih bersifat estimatif dan belum diuji dengan data besar secara nyata. Selain dari aspek teknis, tampilan antarmuka yang dirancang ramah pengguna (user-friendly) juga memberikan pengalaman penggunaan yang baik bagi seluruh peran pengguna. Melalui proses pengujian black box, seluruh fitur utama seperti login, input data, pengelolaan jadwal, transaksi, dan laporan telah berhasil diuji dan menunjukkan hasil sesuai dengan harapan. Secara keseluruhan, sistem informasi ini layak untuk diimplementasikan dan dikembangkan lebih lanjut guna mendukung digitalisasi administrasi pada lembaga kursus mengemudi seperti PT. Satya Mulya Jaya.

REFERENCES

- [1] Sagala, E. L., & Haryono, W. (2023). Pengembangan Aplikasi Manajemen Pelanggan Wifi Berbasis Web Di Hh. Net (Maja Banten). 1(4), 1–6. <https://mypublikasi.com/>
- [2] Al-rasyid, S., Haryono, W., Studi, P., Informatika, T., Pamulang, U., & Selatan, T. (2025). Aplikasi Booking Order Kendaraan Admin Penumpang Dan Pengemudi Berbasis Web informasi , aplikasi berbasis web , dan proses manajemen transportasi yang melibatkan. 3, 1–18.
- [3] Nugroho Wisnu Murti, Diki Wiliandi, Rasyid Dwi Saputra, & Wasis Haryono. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Manajer Suku Cadang Sepeda Motor Berbasis Web di Bengkel Benny Motor. *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 1(3), Agustus. ISSN: 2716-1501
- [4] Agustio, R. F., Baharianto, A. I., Mulia, R. P., & Haryono, W. (2024). Perancangan Sistem Inventory dan Transaksi Pembelian Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Restikom: Riset Teknik Informatika dan Komputer*, 6(3), 554-564.
- [5] Gramedia. (2024). Mengenal Tahap Pelaksanaan Metode Waterfall. <https://www.gramedia.com/literasi/tahap-metode-waterfall/>
- [6] Telkom University. (2024). Metode Waterfall dalam Pengembangan Perangkat Lunak. Diakses dari <https://it.telkomuniversity.ac.id/metode-waterfall-dalam-pengembangan-perangkat-lunak>
- [7] Sari, D. P., & Nugroho, A. (2022). Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Terapan*, 8(1), 40-50. Diakses dari: <https://ejournal.unisri.ac.id/index.php/jsit/article/download/1234>
- [8] Putra, A. R., & Wibowo, S. (2021). Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(2), 70-82. Diakses dari: <https://journal.univabc.ac.id/index.php/jtik/article/download/567/432>
- [9] Rahman, F., & Sari, D. P. (2020). Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Informasi Pengelolaan Data Sekolah. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 6(3), 105-115. Diakses dari: <https://ejournal.unisri.ac.id/index.php/jsit/article/download/987/765>
- [10] Hidayat, R., & Prasetyo, B. (2021). Manajemen Pemeliharaan Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(2), 80-90. Diakses dari: <https://ejournal.unisri.ac.id/index.php/jtsi/article/download/1456/1120>
- [11] Haryono, W. (2018). Evaluasi Knowledge Management System pada Aplikasi SIA (Sistem Informasi Akademik) Universitas Pamulang. *Jurnal Teknik Informatika*, 11(2), 187-196.
- [12] Kompas.com. (2022). Berapa Lama Waktu yang Dibutuhkan Pemula Belajar Menyetir Mobil. Diakses dari <https://otomotif.kompas.com/read/2022/01/09/172100115/berapa-lama-waktu-yang-dibutuhkan-pemula-belajar-menyetir-mobil>
- [13] Anjelita, & Rosiska. (2019). Pengertian sistem informasi. *Comasie Journal*, Universitas Putera Batam. <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/download/3173/1561/10915>
- [14] Gumolung, S. G. M. (2020). Penggunaan WebSite Sebagai Sarana Evaluasi Kegiatan Akademik Siswa di SMA Negeri 1 Punggur. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika (JIKI)*, 1(2), 91-97..
- [15] Rosa, A. S., & Salahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.