



3.93%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 18 JUL 2025, 10:02 AM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

 IDENTICAL	 CHANGED TEXT	 QUOTES
0.05%	3.88%	0.77%

Report #27546173

BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Transportasi telah menjadi tulang punggung peradaban manusia sejak ribuan tahun silam, memfasilitasi mobilitas individu, pertukaran budaya, dan pertumbuhan ekonomi. Pada masa prasejarah, manusia mengandalkan tenaga hewan seperti kuda atau unta, serta perahu sederhana dari kayu untuk menjelajahi sungai dan laut. Penemuan roda sekitar 3.500 SM di Mesopotamia menjadi revolusi pertama yang mengubah paradigma transportasi, memungkinkan pengangkutan barang dan orang dengan efisiensi yang belum pernah terbayangkan (Pranata, 2022). Kemudian, di era Revolusi Industri abad ke-18, penemuan mesin uap melahirkan kereta api dan kapal bermesin, membuka jalan bagi transportasi massal yang menghubungkan kota-kota bahkan benua. Di abad ke-20, inovasi seperti mobil, pesawat terbang, dan sistem metro mempercepat globalisasi (Nur, 2021). Transportasi sekolah merupakan salah satu bagian yang penting untuk mendukung operasional dan aktivitas akademik di Sekolah XYZ seperti kunjungan studi, ekstrakurikuler, atau rapat dinas guru. Namun, hingga saat ini, pengaturan transportasi masih dilakukan secara manual tanpa adanya sistem aplikasi otomatis. Selain itu, tugas pengelolaan transportasi belum menjadi tanggung jawab khusus seorang staf. Jobdesk ini hanya menjadi pekerjaan tambahan bagi staf tertentu yang sebenarnya memiliki tanggung jawab pekerjaan utama lain. Karena tingginya angka pemesanan transportasi sekolah, kondisi ini sering

kali mengganggu pekerjaan inti staf tersebut, sehingga baik pengelolaan transportasi maupun pekerjaan utama mereka menjadi kurang efisien. Sistem pemesanan transportasi ini masih manual menggunakan Whatsapp sehingga para pengguna yang ingin memesan harus menanyakan jadwal tersebut apakah kosong atau tidak. Hal ini menimbulkan berbagai masalah, salah satunya adalah miskomunikasi antara pengguna transportasi (guru, atau staf) dan staf yang bertanggung jawab mengelola transportasi. Contohnya, seorang guru yang ingin memesan bus untuk studi lapangan harus menghubungi staf via Whatsapp atau email, lalu menunggu konfirmasi yang bisa memakan waktu berjam-jam. Tanpa database terpusat, sering terjadi miskomunikasi: dua guru berbeda mungkin tidak sadar telah memesan kendaraan yang sama pada hari yang sama, sehingga salah satu kegiatan terpaksa ditunda. Masalah ini diperparah oleh pencatatan yang masih mengandalkan spreadsheet sederhana yang rawan terhapus atau tertukar. Dampaknya, tugas pekerjaan guru dan staf dapat terganggu, sementara beban kerja pegawai semakin menumpuk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh cara bagi para pengguna transportasi dalam mengakses layanan pemesanan. Melalui platform ini, para pengguna dapat memperoleh informasi mengenai jadwal transportasi sekolah yang tersedia, serta melakukan pemesanan secara langsung melalui situs web tanpa perlu bertanya atau mengonfirmasi dengan staf pengelola transportasi. Diharapkan

sistem ini dapat memberikan kemudahan bagi staf pengelola dan manajemen sekolah dalam mengatur jadwal transportasi sekolah. Dengan adanya sistem pemesanan yang terotomatisasi, manajemen sekolah dapat memantau serta mengelola jadwal pemesanan dengan lebih efisien. Selain itu, sistem ini juga mampu mengurangi waktu tunggu untuk menerima konfirmasi jadwal, sekaligus meningkatkan keseluruhan proses pemesanan transportasi sekolah agar lebih praktis, cepat, dan terorganisir. Terkait dengan permasalahan yang sudah dituliskan di atas, penulis tertarik untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan merancang dan membangun aplikasi pemesanan otomatis transportasi sekolah. Penulis memberikan solusi terhadap masalah tersebut dalam penelitian yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI PEMESANAN TRANSPORTASI SEKOLAH BERBASIS WEB UNTUK OPERASIONAL DAN AKADEMIK PADA SEKOLAH XYZ .

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah 1.2.1 Identifikasi Masalah 1. Tidak adanya sistem aplikasi otomatis untuk mengatur proses pemesanan transportasi sekolah. 2. Jobdesk pengelolaan transportasi hanya menjadi pekerjaan tambahan bagi staf yang memiliki tanggung jawab utama lain, sehingga mengganggu efisiensi pekerjaan utama. 3. Jika staf yang mengelola tidak bekerja, maka pengelolaan transportasi tidak berjalan. 4. Pengguna (guru atau staf) sering kesulitan mendapatkan informasi akurat mengenai jadwal atau ketersediaan kendaraan. 5. Tidak adanya sistem pencatatan yang jelas menyebabkan jadwal yang bentrok ketika beberapa pihak memesan kendaraan secara bersamaan. 6. Proses pemesanan mengharuskan pengguna untuk bertanya langsung kepada staf mengenai jadwal atau ketersediaan kendaraan, yang memakan waktu dan tidak efisien. 1.2 12 2 Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas muncul rumusan masalah yaitu bagaimana rancang bangun aplikasi pemesanan transportasi sekolah pada Sekolah XYZ menggunakan metode Waterfall ? 16 1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah Agar tujuan penelitian ini dapat tercapai maka penelitian ini dapat dirumuskan menjadi beberapa batasan masalah sebagai berikut: 1. Penelitian ini dilakukan agar para pengguna transportasi Sekolah XYZ dapat melakukan pemesanan transportasi secara otomatis menggunakan web .

2. Aplikasi ini dapat mengirimkan notifikasi pemesanan kepada supir sekolah dan pengguna yang memesan via email . 3. Aplikasi ini hanya terbatas pada penggunaan internal, yaitu untuk penggunaan operasional dan akademik.

31 1.4 Maksud dan Tujuan 1.4 1 Maksud Penelitian 1 1. Membangun aplikasi berbasis web untuk mempermudah proses pemesanan transportasi sekolah secara otomatis. 2. Menciptakan sistem yang terintegrasi dan memproses setiap pemesanan transportasi dalam database terpusat. 3. Membuat sistem dengan approval otomatis untuk memindahkan tugas administratif dari staf ke sistem, sehingga beban kerja staf dapat berkurang. 4. Melakukan standar komunikasi melalui notifikasi otomatis menggunakan e-mail pada setiap perubahan status pemesanan agar mengurangi miskomunikasi. 1.4.2 Tujuan Penelitian 1. Menyediakan jadwal dan ketersediaan kendaraan yang dapat diakses secara langsung oleh guru dan staf. 2. Menerapkan modul pencatatan yang mencatat setiap pemesanan secara otomatis untuk audit dan pelaporan. 3. Menyediakan sistem reservasi otomatis sehingga mengurangi jadwal yang bentrok dalam penggunaan transportasi. 4. Memperoleh proses persetujuan otomatis, sehingga waktu tunggu pengguna dapat berkurang drastis. 5. Mendapatkan sistem dengan notifikasi dengan e-mail kepada pengguna dan pengemudi pada setiap tahap pemesanan.

29 6. 2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Landasan Teori 2.1 1 Pengertian Rancang Bangun Menurut pendapat dari Muarie (2015) bahwa rancang bangun merupakan proses menciptakan dan mengembangkan sebuah aplikasi atau sistem yang sebelumnya belum pernah ada pada suatu instansi atau objek penelitian tersebut. Gunawan et al (2020) menjelaskan bahwa Rancang bangun adalah proses menggambarkan, merencanakan, dan menyusun sketsa atau mengintegrasikan berbagai elemen yang terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi dengan baik. **8** Secara sederhana, rancang bangun dapat diartikan sebagai kegiatan yang menerjemahkan hasil analisis menjadi sebuah paket perangkat lunak, baik untuk menciptakan sistem baru maupun untuk memperbaiki sistem yang sudah ada agar lebih optimal. Menurut Pressman (2015) perancangan atau rancang adalah suatu proses sistematis yang

bertujuan untuk menerjemahkan hasil analisis suatu sistem ke dalam bahasa pemrograman. Proses ini dilakukan untuk menggambarkan secara rinci dan mendalam bagaimana setiap komponen dalam sistem tersebut akan diimplementasikan. Masih menurut Pressman (2015) pembangunan atau bangun sistem adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk menciptakan sistem baru atau melakukan perubahan, perbaikan, dan pembaruan terhadap sistem yang sudah ada secara menyeluruh. Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa rancang bangun adalah proses sistematis yang melibatkan perancangan dan pembangunan suatu aplikasi atau sistem, baik yang baru maupun yang sudah ada, dengan tujuan menciptakan atau memperbaiki sistem agar berfungsi secara optimal.

2.1.2 Pengertian Aplikasi Menurut Juansyah (2015) aplikasi dapat diartikan sebagai sebuah program yang siap digunakan, dirancang untuk menjalankan fungsi tertentu guna memenuhi kebutuhan pengguna atau mendukung operasi aplikasi lainnya. Aplikasi ini ditujukan untuk target pengguna tertentu sesuai dengan tujuan pengembangannya. Menurut Kamus Komputer Eksekutif, aplikasi juga didefinisikan sebagai solusi pemecahan masalah yang memanfaatkan teknik pengolahan data. Biasanya, aplikasi ini berfokus pada komputasi atau pengolahan data yang diinginkan atau diharapkan untuk mencapai hasil tertentu. Kamus Besar Bahasa Indonesia menjelaskan pengertian aplikasi adalah merupakan hasil penerapan dari sebuah desain sistem yang dirancang khusus untuk mengolah data. Proses pengolahan ini dilakukan dengan mengikuti aturan atau ketentuan yang ditetapkan dalam bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi juga dapat berfungsi sebagai alat produktivitas, menyediakan kemampuan untuk mengelola waktu, tugas, dan komunikasi, serta sebagai sarana hiburan, menyediakan akses ke konten multimedia, permainan, dan layanan streaming (Gani, 2021). Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah program perangkat lunak yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas tertentu pada komputer atau perangkat digital, bertujuan memenuhi kebutuhan pengguna atau menyelesaikan masalah tertentu.

2.1 **4** 3 Pengertian Transportasi

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, transportasi didefinisikan sebagai proses perpindahan orang atau barang dari satu lokasi ke lokasi lainnya dengan menggunakan kendaraan yang bergerak di ruang lalu lintas jalan. Transportasi memegang peran penting dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk memenuhi kebutuhan mobilitas individu maupun mendukung aktivitas ekonomi, seperti distribusi barang dan jasa. Dengan adanya transportasi, konektivitas antarwilayah menjadi lebih lancar, sehingga mendorong pertumbuhan sosial dan ekonomi masyarakat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), transportasi adalah proses perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia maupun mesin. Kebutuhan akan transportasi, baik untuk mobilitas manusia maupun distribusi barang, merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Dari beberapa penjelasan mengenai pengertian transportasi, dapat disimpulkan bahwa transportasi adalah proses perpindahan manusia atau barang dari satu lokasi ke lokasi lain dengan menggunakan kendaraan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia maupun mesin. Proses ini memegang peran penting dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk memenuhi kebutuhan mobilitas individu maupun mendukung aktivitas ekonomi seperti distribusi barang dan jasa. Kebutuhan akan transportasi merupakan hal yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, karena memfasilitasi mobilitas dan distribusi yang efisien.

2.1.4 Pengertian Website

Website adalah koleksi halaman-halaman yang dapat diakses melalui internet yang berisi informasi, gambar, audio, video dan konten lainnya yang ditampilkan dalam bentuk multimedia. Website biasanya memiliki alamat URL unik yang digunakan untuk mengidentifikasi lokasi dan memudahkan pengguna untuk mengaksesnya melalui browser web (Annis, 2014). Menurut Abdullah (2018) website dapat didefinisikan sebagai sekumpulan halaman yang menyajikan informasi dalam bentuk data digital. Informasi ini dapat berupa teks, gambar, animasi, suara, video, atau kombinasi dari semuanya. **10** Website disediakan melalui koneksi internet, sehingga memungkinkan siapa saja di



seluruh dunia untuk mengakses dan melihatnya. **23** Menurut Sarwono (2015) website

adalah sebuah media yang terdiri dari berbagai halaman berisi informasi. **10 27**

Informasi ini dapat diakses melalui internet dan dinikmati oleh

pengguna di seluruh dunia. Pada dasarnya, website merupakan sekumpulan kode

yang berisi serangkaian perintah. Kode- 3 kode ini kemudian

diterjemahkan dan ditampilkan oleh peramban (browser) agar dapat

dibaca dan dipahami oleh pengguna. **7** Dari beberapa penjelasan mengenai

pengertian website, dapat disimpulkan bahwa Website adalah kumpulan

halaman digital yang dapat diakses melalui internet, berisi informasi

dalam berbagai bentuk seperti teks, gambar, audio, video, atau kombinasi multimedia.

Setiap website memiliki alamat URL unik yang memudahkan pengguna

untuk mengidentifikasi dan mengaksesnya melalui peramban web. Secara

teknis, website terdiri dari serangkaian kode yang diterjemahkan oleh

browser agar informasi dapat ditampilkan dan dipahami oleh pengguna.

Sebagai media informasi, website memungkinkan akses global, sehingga siapa

pun di seluruh dunia dapat melihat dan memanfaatkan konten yang

disediakan. 2.1.5 Pengertian Database Menurut Rahimi (2020), pangkalan

data (dalam bahasa Inggris disebut database) adalah sekumpulan data

yang tersusun secara terorganisir. Data ini biasanya disimpan dan

diakses secara elektronik melalui sistem komputer. **6** Ketika pangkalan data

semakin kompleks, pengembangannya memerlukan teknik perancangan dan pemodelan

yang lebih formal. Untuk mengelola pangkalan data, digunakan perangkat

lunak khusus yang disebut Sistem Manajemen Basis Data (Database

Management System) atau disingkat DBMS. Menurut Connolly & Begg (2015),

database adalah kumpulan data logis yang saling terhubung, dilengkapi

dengan deskripsi atau penjelasan terkait. Database dirancang khusus untuk

memenuhi berbagai kebutuhan informasi suatu organisasi. Menurut Satzinger,

Jackson, & Burd (2016), database adalah kumpulan data yang terintegrasi,

terpusat, dan dikelola secara terstruktur. Database dirancang untuk

menyimpan, mengatur, dan mengelola informasi secara efisien sehingga

memudahkan pengguna dalam mengakses dan memanfaatkan data tersebut. Dari

pengertian-pengertian database menurut para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa database adalah kumpulan data yang terorganisir, terstruktur, dan saling terhubung, dirancang untuk menyimpan dan mengelola informasi secara efisien. Data tersebut disimpan secara elektronik dan dapat diakses melalui sistem komputer, dengan bantuan perangkat lunak khusus yang disebut Sistem Manajemen Basis Data (DBMS). Database dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi, memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengatur, dan mengakses data dengan mudah. **6** Semakin kompleks suatu database, semakin diperlukan teknik perancangan dan pemodelan yang formal agar data dapat dikelola secara efektif dan terintegrasi. 2.1.6

Pengertian JavaScript Menurut Flanagan (2020), JavaScript adalah salah satu bahasa pemrograman utama yang digunakan dalam pengembangan web. Hampir sebagian besar situs website saat ini memanfaatkan JavaScript untuk meningkatkan fungsionalitas dan interaktivitasnya. Selain itu, semua browser web modern, baik di perangkat desktop, tablet, maupun ponsel, telah mendukung JavaScript, menjadikannya sebagai bahasa pemrograman yang paling populer dan banyak digunakan di dunia. JavaScript dikenal sebagai bahasa pemrograman yang dinamis dan bersifat interpretatif, artinya kode dapat dijalankan langsung tanpa perlu dikompilasi terlebih dahulu. Bahasa ini sangat fleksibel karena mendukung paradigma pemrograman berorientasi objek (OOP) dan pemrograman fungsional, sehingga cocok untuk berbagai jenis proyek pengembangan, mulai dari aplikasi web sederhana hingga kompleks. **2** **9**

Menurut Sunyoto (2007), JavaScript sangat populer di dunia internet dan dapat berfungsi dengan baik di hampir semua browser web terkenal, seperti Google Chrome, Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape, dan Opera.

2 Kode JavaScript biasanya disisipkan ke dalam halaman web menggunakan tag `<script>`.

2 **17** Sebagai salah satu teknologi inti dari World Wide Web,

JavaScript bekerja bersama HTML dan CSS untuk menciptakan pengalaman web yang dinamis.

2 JavaScript memungkinkan pengembang untuk membuat halaman web yang interaktif, sehingga menjadi komponen penting dalam pembuatan aplikasi web modern.

Awalnya, JavaScript hanya digunakan di sisi klien (client-side)

) dalam browser web . Namun, seiring perkembangan teknologi, mesin JavaScript kini juga diintegrasikan ke dalam berbagai perangkat lunak lain. Misalnya, JavaScript digunakan di sisi server (server-side) pada server web dan database , serta dalam aplikasi non-web seperti perangkat lunak pengolah kata dan pembaca PDF. Selain itu, JavaScript juga dapat berfungsi sebagai runtime environment yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi desktop dan mobile . Hal ini menjadikan JavaScript sebagai salah satu bahasa pemrograman yang paling serbaguna dan banyak digunakan di berbagai platform. Dari pengertian-pengertian JavaScript menurut para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa JavaScript adalah bahasa pemrograman dinamis yang banyak digunakan dalam pengembangan web untuk meningkatkan fungsionalitas dan interaktivitas halaman web . Dukungan dari semua browser dan fleksibilitasnya dalam mendukung pemrograman berorientasi objek secara fungsional membuat JavaScript menjadi pilihan utama untuk proyek pengembangan web dan aplikasi modern.

2.1.7 Pengertian Systems Development Life Cycle (SDLC) Menurut Prof. Dr. Sri Mulyani, AK., CA. (2017)

SDLC adalah sebuah pendekatan sistematis yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan suatu sistem. Metode ini merupakan serangkaian tahapan logis yang diterapkan oleh seorang pengembang sistem untuk menciptakan sistem informasi yang efektif dan efisien. Proses SDLC meliputi berbagai aspek penting, seperti pengumpulan kebutuhan (requirements), validasi sistem, pelatihan pengguna, serta kolaborasi dengan pemilik sistem untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna. Menurut Wasson (2016) SDLC terdiri dari serangkaian fase kerja yang terdefinisi dengan jelas. Fase-fase ini digunakan oleh para pengembang sistem untuk menciptakan dan menyampaikan sistem informasi yang efektif. Mirip seperti proses produksi di jalur perakitan, tujuan SDLC adalah menghasilkan sistem berkualitas yang memenuhi harapan pengguna. Hal ini dicapai dengan 4 memastikan sistem dikembangkan sesuai dengan kebutuhan (requirements),

diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan, dan sesuai dengan perkiraan biaya yang telah direncanakan. Dari pengertian-pengertian Systems Development Life Cycle (SDLC) menurut para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa SDLC adalah pendekatan sistematis yang terdiri dari serangkaian fase terdefinisi untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sistem informasi yang efektif dan efisien. Proses ini mencakup pengumpulan kebutuhan, validasi sistem, pelatihan pengguna, dan kolaborasi dengan pemilik sistem untuk memastikan hasil akhir sesuai dengan harapan, waktu, dan anggaran yang direncanakan. **24** Tujuannya adalah menghasilkan sistem berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pengguna secara tepat.

2.1 **1** 8 Pengertian Waterfall Menurut Trisianto (2018), Metode Waterfall adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, layaknya aliran air terjun. Model ini membagi proses pengembangan menjadi beberapa fase utama yang terstruktur dan sistematis, yaitu: 1. Requirement (Analisis Kebutuhan) Tahap awal di mana kebutuhan sistem dikumpulkan dan dianalisis untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. 2. System Design (Perancangan Sistem) Pada tahap ini, arsitektur sistem mulai dirancang berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan, termasuk desain struktur data, antarmuka, dan komponen utama lainnya. 3. Coding & Testing (Pengkodean dan Pengujian) Proses implementasi dilakukan dengan menulis kode program sesuai dengan desain yang telah dirancang, kemudian diuji untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan dengan baik. 4. Deployment (Penerapan Program) Setelah pengujian berhasil, perangkat lunak diimplementasikan dan mulai digunakan oleh pengguna. 5. Maintenance (Pemeliharaan) Tahap terakhir yang melibatkan pemantauan, perbaikan bug, serta pengembangan lebih lanjut jika diperlukan untuk meningkatkan kinerja sistem.

21 Metode Waterfall banyak digunakan dalam proyek yang memiliki kebutuhan dan spesifikasi yang jelas sejak awal. Karena pendekatannya yang sistematis dan terdokumentasi dengan baik, metode ini cocok untuk proyek

dengan cakupan yang stabil dan minim perubahan selama proses pengembangan. 2.1 15 9

Pengertian Unified Modeling Language (UML) Menurut Munawar (2021), UML adalah salah satu alat bantu yang sangat andal dalam dunia pengembangan sistem berbasis objek. 13 UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembang sistem untuk membuat cetak biru (blueprint) dari ide atau visi mereka dalam format yang standar dan mudah dipahami. Selain itu, UML juga dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengomunikasikan rancangan sistem kepada pihak lain, seperti tim pengembang, stakeholder, atau klien. Menurut Booch (2005), UML adalah sebuah bahasa. Seperti halnya bahasa pada umumnya, UML terdiri dari elemen-elemen dasar (seperti kata-kata) dan aturan-aturan yang mengatur bagaimana elemen-elemen tersebut digabungkan untuk menciptakan komunikasi yang efektif. UML adalah bahasa pemodelan yang dirancang khusus untuk menggambarkan sistem, baik secara konsep maupun fisik. Dengan kata lain, UML membantu pengembang untuk menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi dalam sistem secara jelas dan terstruktur. 3 Dari pengertian-pengertian Unified Modeling Language (UML) menurut para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa UML adalah bahasa pemodelan visual standar yang digunakan untuk menggambarkan sistem berbasis objek secara terstruktur, baik secara konseptual maupun fisik. Dengan menyediakan elemen dasar dan aturan yang jelas, UML memungkinkan pengembang untuk membuat cetak biru sistem yang mudah dipahami dan dikomunikasikan kepada tim pengembang, stakeholder, atau klien. 1 5 Jenis-jenis Unified Modeling Language (UML) yaitu sebagai berikut: a) Use Case Diagram Use case diagram adalah sebuah diagram visual yang digunakan untuk menggambarkan fungsi atau layanan yang ada di suatu sistem, serta interaksi antara pengguna (actor) dengan sistem tersebut. Diagram ini membantu pengembang dan stakeholder untuk memahami bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem dan fitur-fitur apa saja yang dapat diakses. Di dalam use case terdapat simbol-simbol seperti di bawah ini:  Use Case Use case merepresentasikan fungsi-fungsi yang ditawarkan suatu sistem dalam

bentuk serangkaian unit yang saling berkomunikasi, baik antar-unit maupun dengan aktor. Setiap fungsi tersebut dinyatakan menggunakan kata kerja untuk menegaskan tindakan atau layanan yang diberikan. ☒ Actor /Aktor Actor /Aktor adalah gambaran dari individu atau sistem eksternal yang memicu berfungsinya sistem target. Baik individu maupun sistem dapat menjalankan lebih dari satu peran. Perlu diingat, aktor hanya berinteraksi dengan Use Case dan tidak mengendalikan jalannya Use Case tersebut. ☒ Association /Asosiasi Asosiasi antara aktor dan use case digambarkan dengan garis lurus tanpa panah untuk menunjukkan pihak yang secara langsung memulai interaksi, bukan aliran data. Sementara itu, garis dengan panah terbuka menandakan situasi ketika aktor hanya terlibat secara pasif dalam sistem. ☒ Include 5 Relasi include menyatakan bahwa suatu use case harus menyertakan perilaku use case lain; dengan kata lain, sebuah use case memanggil use case lainnya seperti sebuah program mengeksekusi fungsi yang diperlukan. ☒ Extend Relasi extend menggambarkan bagaimana sebuah use case dapat diperluas dengan skenario tambahan ketika suatu kondisi atau prasyarat tertentu terpenuhi. Dengan kata lain, use case utama menyediakan kerangka dasar alur kerja, sedangkan use case pelengkap akan dijalankan hanya jika situasi spesifik muncul. b) Activity Diagram Activity diagram Adalah diagram visual yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses bisnis dari serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh pengguna (user) atau sistem. Diagram ini tidak hanya menunjukkan urutan langkah-langkah yang harus dijalankan, tetapi juga menggambarkan keputusan (decision), percabangan (branching), dan interaksi antar komponen dalam proses tersebut. Berikut simbol-simbol yang terdapat di activity diagram: ☒ Start Point Titik awal (start point) pada activity diagram diwujudkan sebagai lingkaran hitam kecil yang biasanya ditempatkan di sudut kiri atas, menandai titik masuk pertama ke dalam alur kerja. Simbol ini menunjukkan di mana eksekusi aktivitas dimulai dan dari sinilah semua aliran panah (transisi) pertama keluar menuju langkah-langkah

berikutnya. Titik awal (start point) pada activity diagram diwujudkan sebagai lingkaran hitam kecil yang biasanya ditempatkan di sudut kiri atas, menandai titik masuk pertama ke dalam alur kerja. Simbol ini menunjukkan di mana eksekusi aktivitas dimulai dan dari sinilah semua aliran panah (transisi) pertama keluar menuju langkah-langkah berikutnya.

- ☒ End Point Titik akhir (end point) dalam activity diagram ditandai dengan lingkaran ganda (bullseye) yang menandai selesainya seluruh rangkaian aktivitas. Simbol ini memberi tahu bahwa tidak ada transisi lebih lanjut setelah langkah terakhir dijalankan, sehingga alur proses berhenti secara definitif pada titik tersebut.
- ☒ Activities /Aktifitas Simbol aktivitas pada activity diagram merepresentasikan satu unit pekerjaan atau langkah dalam suatu alur proses bisnis. Setiap aktivitas menggambarkan tindakan seperti “Verifikasi Data Pelanggan” atau “Proses Pembayaran” yang harus diselesaikan sebelum alur dapat berlanjut ke langkah berikutnya.
- ☒ Fork /Percabangan Simbol fork pada activity diagram ditampilkan sebagai sebuah garis tebal (bar) yang memisahkan satu alur menjadi beberapa alur paralel, serta sebaliknya dapat menyatukan kembali alur-alur tersebut menjadi satu titik sinkronisasi.
- ☒ Join /Penggabungan Simbol Join , sering juga disebut rake , digambarkan sebagai garis tebal horizontal atau vertikal yang menggabungkan beberapa alur paralel menjadi satu titik tunggal. Fungsinya adalah menyinkronkan aliran aktivitas yang menunggu hingga semua jalur paralel mencapai bar penggabungan sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya.
- ☒ Decision Point /Pilihan Decision point pada activity diagram diwakili oleh bentuk wajik (diamond) yang menunjukkan titik di mana alur proses bercabang berdasarkan kondisi tertentu, misalnya hasil evaluasi bernilai true atau false . Saat aliran mencapai simbol ini, sistem melakukan pengecekan logika misalnya “Apakah data valid? lalu memilih jalur yang sesuai: jika kondisi terpenuhi, alur mengikuti cabang true ; jika tidak, alur berlanjut melalui cabang false atau alternatif lain.
- ☒ Swimlane Swimlane pada activity diagram diilustrasikan sebagai kolom atau baris yang membagi diagram menjadi

beberapa area, di mana masing-masing area (lane) mewakili peran, departemen, atau entitas yang bertanggung jawab atas serangkaian aktivitas. c) Class Diagram Class diagram adalah diagram visual yang digunakan untuk memetakan struktur kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas dalam sebuah sistem aplikasi. Diagram ini tidak hanya menunjukkan bagaimana kelas-kelas saling berinteraksi, tetapi juga menjelaskan hierarki (seperti pewarisan/ inheritance), asosiasi, atau ketergantungan antar kelas. Simbol-simbol yang terdapat di dalam class diagram adalah sebagai berikut:

- ☒ Class /Kelas Kelas dalam class diagram merepresentasikan cetak biru (blueprint) bagi objek-objek yang akan dibangun oleh sistem; ia mendefinisikan atribut (data) dan operasi (metode) yang dimiliki setiap instance . Dengan menempatkan kelas-kelas pada diagram, dapat dipetakan struktur statis sistem, siapa saja komponennya, informasi apa yang mereka simpan, serta metode apa yang dapat mereka kerjakan.
- ☒ Interface /Antarmuka Simbol interface pada class diagram berfungsi serupa dengan interface dalam pemrograman berorientasi objek, yaitu mendefinisikan sekumpulan operasi tanpa mengikat pada implementasi tertentu.
- ☒ Association /Asosiasi Relasi asosiasi menghubungkan dua kelas untuk menunjukkan adanya keterkaitan fungsional atau struktural antara keduanya, di mana setiap sisi hubungan dapat memiliki aturan jumlah objek yang terlibat (multiplicity).
- ☒ Multiplicity/ Multiplisitas 6 Multiplisitas atau Kardinalitas, merujuk pada berapa banyak satu entitas dapat terhubung atau berinteraksi dengan entitas lainnya. Secara lebih sederhana, ini adalah jumlah minimum dan maksimum suatu objek yang dapat berelasi dengan objek lain.
- ☒ Directed Association /Asosiasi Berarah Relasi asosiasi antar kelas menggambarkan bahwa satu kelas memanfaatkan layanan atau atribut kelas lain dalam model, seolah-olah kelas pertama “menggunakan” kelas kedua. Visualisasinya berupa garis penghubung sering kali dilengkapi tanda panah untuk menunjukkan arah penggunaan yang di setiap ujungnya tertera notasi multiplicity.
- ☒ Generalization /Generalisasi Relasi generalisasi pada class

ss diagram menunjukkan hubungan “induk-anak” antara dua kelas, di mana kelas umum (superclass) mengekspresikan atribut dan perilaku dasar, sedangkan kelas khusus (subclass) mewarisi semua elemen tersebut sekaligus menambahkan atau memodifikasi fitur spesifik. ☒ Aggregatio n /Agregasi Agregasi menggambarkan hubungan “ whole part ” antar kelas , di mana satu kelas berfungsi sebagai kesatuan (whole) yang terdiri dari satu atau beberapa bagian (parts) yang berdiri sendiri. Dalam diagram, agregasi diwakili oleh batang garis yang di salah satu ujungnya terdapat diamond transparan mengarah ke kelas “ whol e ”

d) Sequence Diagram Sequence Diagram adalah diagram visual yang menggambarkan interaksi antara objek dalam suatu sistem atau proses tertentu. Diagram ini menampilkan urutan pesan yang dikirimkan antar objek, sehingga memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai bagaimana elemen-elemen dalam sistem saling berkomunikasi. Simbol-simbol yang terdapat di sequence diagram yaitu sebagai berikut: ☒ Entity Class /Kelas Entitas Kelas entitas merepresentasikan komponen inti dalam sistem yang berisi kumpulan objek- objek seperti “Pengguna”, “Produk”, atau “Transaksi” yang menggambarkan struktur data dan hubungan antar entitas pada fase awal perancangan. Sebagai fondasi untuk menyusun database , setiap kelas entitas menjabarkan atribut dan relasi yang nantinya akan diterjemahkan ke dalam tabel dan kolom, sekaligus menjadi acuan bagi interaksi di diagram urutan (sequence diagram). ☒ Boundary Class /Kelas Pembatas Boundary class menggambarkan sekumpulan kelas yang bertugas sebagai antarmuka bagi aktor saat berinteraksi dengan sistem misalnya komponen tampilan form input, form laporan, atau dialog konfirmasi. Pada sequence diagram , boundary class muncul sebagai objek yang menerima permintaan dari aktor, memvalidasi data masukan, lalu meneruskan pesan ke kontroler atau entity class untuk diproses lebih lanjut. ☒ Control Class /Kelas Kontrol Control class berperan sebagai objek penengah yang memuat logika aplikasi seperti perhitungan, validasi, atau aturan bisnis kompleks tanpa terikat langsung pada penyimpanan data

entitas. Dalam sequence diagram , control class muncul setelah boundary class menerima input dari aktor, kemudian meneruskan instruksi ke entity class sesuai kebutuhan. ☒ Message /Pesan Pesan pada sequence diagram diwakili oleh panah yang menunjuk dari satu objek ke objek lain untuk menggambarkan pengiriman informasi atau pemanggilan operasi. Setiap pesan menunjukkan jenis interaksi misalnya sinkron (pemanggilan metode yang menunggu balasan) atau asinkron (pengiriman tanpa menunggu) serta urutan kronologis antar objek. ☒ Recursive Relasi recursive pada sequence diagram terjadi ketika sebuah objek mengirimkan pesan kepada dirinya sendiri untuk menjalankan operasi berulang atau memecah tugas menjadi langkah-langkah internal. Dalam diagram, hal ini digambarkan sebagai panah melengkung yang kembali ke lifeline objek yang sama, sering kali diikuti oleh kotak eksekusi (activation bar) tambahan untuk menandakan bahwa objek itu menunda proses utama demi menyelesaikan sub-prosesnya. ☒ Activation Activation pada sequence diagram ditunjukkan sebagai balok persegi panjang yang menempel pada lifeline objek, menggambarkan periode di mana objek tersebut sedang menjalankan sebuah operasi. Panjang balok ini sama dengan lamanya eksekusi semakin panjang balok maka semakin lama objek tersebut untuk memproses perintah. ☒ Lifeline Lifeline di sequence diagram ditampilkan sebagai garis putus-putus vertikal yang menjulur ke bawah dari ikon objek, menggambarkan rentang waktu keberadaan objek tersebut selama skenario dijalankan. Sepanjang lifeline inilah ditempatkan activation bar balok sempit yang menunjukkan kapan objek aktif memproses suatu operasi sehingga kita dapat melihat dengan jelas titik awal dan akhir eksekusi setiap metode.

2.2 Tinjauan Studi Dalam penulisan skripsi ini, peneliti mengambil informasi dari berbagai penelitian sebelumnya sebagai bahan perbandingan. Peneliti mengevaluasi kelebihan dan kekurangan dari penelitian-penelitian tersebut. 14 Selain itu, peneliti juga mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti buku dan skripsi lain untuk mendapatkan informasi tentang teori yang berkaitan dengan judul penelitian. Hal ini

dilakukan untuk memperoleh dasar teori ilmiah yang kuat dan meyakinkan.

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Fenti Dwi Novianti (2019) membahas Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Mobil Berbasis Website Di CV. Armada Jaya Trans. Jurnal ini membahas pengembangan aplikasi peminjaman mobil berbasis web untuk mengatasi masalah 7 pencatatan manual dan duplikasi data di CV. Armada Jaya Trans. Perusahaan rental skala menengah ini menghadapi duplikasi data dan kesalahan perhitungan biaya karena mengelola transaksi via Excel. Tujuannya adalah meningkatkan efisiensi pengelolaan data peminjaman, pengembalian, dan pelaporan melalui sistem terdigitalisasi. **11** Metode yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan model waterfall, mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem (termasuk flowchart dan data flow diagram), serta implementasi. Proses yang ada meliputi booking, pinjam, pembayaran, pengembalian, validasi tanggal agar tidak bentrok, kalkulasi denda otomatis, cetak nota, hingga grafik tren peminjaman bulanan untuk owner. Aplikasi yang dibuat akan berjalan di platform web dengan menggunakan PHP (backend), MySQL (database), dan NetBeans IDE. PHP dan MySQL dipilih karena kemudahan integrasi dengan server lokal (XAMPP) dan kemampuan menangani data transaksional. Kesimpulan penelitian menyatakan bahwa aplikasi ini berhasil mengurangi waktu pencatatan dan meminimalisir kesalahan laporan.

22 2. Agung Yulianto Nugroho (2018), membuat Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Layanan Service Mobil Berbasis Website. Penelitian ini mengembangkan aplikasi pemesanan layanan bengkel mobil berbasis web dengan model Business-to-Customer (B2C). Latar belakang masalah adalah promosi manual via brosur dan kesulitan pelanggan mengakses informasi layanan. Metode SDLC waterfall digunakan, dengan tahap analisis kebutuhan, desain UML (use case diagram , activity diagram), dan pengujian blackbox . Aplikasi ini menyediakan katalog suku cadang, pemesanan layanan servis berkala & emergency, keranjang belanja, checkout, riwayat order, dan panel admin (stok, harga, laba rugi). Aplikasi yang dibuat akan berjalan di platform web dengan menggunakan PHP (backend), MySQL (

database), dan framework CSS untuk antarmuka. Hasilnya, aplikasi meningkatkan interaksi pelanggan-bengkel melalui pemesanan online dan transparansi harga.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ari Dwi Ani (2015) membahas Perancangan Sistem Pemesanan (Order System) Mobil dan Follow Up Customers Berbasis Web dan Menggunakan SMS Gateway (Studi Kasus : PT. Nasmoco Salatiga). Jurnal ini merancang sistem pemesanan mobil dengan integrasi SMS gateway untuk PT. Nasmoco. Tujuannya menggantikan sistem manual berbasis kertas dan meningkatkan interaksi pelanggan via SMS. Metode prototyping iterative digunakan untuk desain berbasis UML, diikuti pengujian blackbox . Order mobil dapat dikirim via pola SMS tertentu; sistem mem-parse pesan, memvalidasi stok, lalu menghasilkan e-receipt otomatis. 26 Aplikasi ini dibangun dengan PHP (backend), MySQL (database), dan Gammu SMS Gateway. Hasilnya, sistem memungkinkan pemesanan via SMS, pelacakan status, dan broadcast promo.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Abdi Prialam (2025) membahas Rancang Bangun Aplikasi Kendaraan Mobil Operasional Berbasis Mobile Menggunakan Metode Waterfall Pada Pt Pelabuhan Indonesia (Persero) ini berfokus pada Studi ini menyoroti persoalan dokumen fisik (form order, kwitansi BBM, struk E-Toll) di lingkungan BUMN PT Pelabuhan Indonesia yang tersebar di banyak cabang. Dengan kerangka Waterfall, peneliti mengumpulkan kebutuhan via FGD bersama Divisi General Affairs , mendesain prototipe antarmuka di Figma, lalu membangun aplikasi mobile lintas platform menggunakan Flutter, Provider State-Management, RESTful API, dan database MySQL 8.

5. Penelitian kelima adalah penelitian yang dilakukan oleh Taufiqurrachman, Amin Suyanto, Ari Rosemalatriasari, dan Dimpo Sinaga pada tahun 2024 dengan judul Sistem Informasi Peminjaman Kendaraan Dinas Operasional Berbasis Web pada Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan Dan Konservasi Energi. Penelitian ini menjelaskan kebutuhan unit kerja pemerintah yang masih mengandalkan formulir kertas untuk setiap pengajuan kendaraan dinas sehingga proses persetujuan berjenjang memakan waktu yang lama, menimbulkan antrean, serta menyulitkan dalam melacak riwayat

penggunaan kendaraan. Metode yang digunakan adalah Waterfall dimulai dari requirement analysis (wawancara staf sekretariat & observasi alur disposisi), perancangan UML (use-case , activity , class). Aplikasi yang dibuat akan berjalan di platform web dengan menggunakan CodeIgniter 3 (frontend), jQuery (backend), dan MySQL (database).

Hasilnya, aplikasi menunjukkan penurunan waktu persetujuan, pengurangan kesalahan input, dan kepuasan pengguna pada survei pasca-pelatihan. BAB III METODE PENELITIAN 3.1 Objek Penelitian Sekolah XYZ mulai beroperasi pada tahun 1996, didirikan oleh seorang pendidik berpengalaman bersama sejumlah kolega. Pendiriannya terinspirasi oleh metode pembelajaran atau kurikulum dari suatu lembaga pendidikan terkemuka di luar negeri, dengan keyakinan bahwa pendekatan ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan sistem pendidikan nasional. Awalnya, sekolah ini hanya mengoperasikan satu cabang di sebuah kawasan permukiman terkemuka, yang kemudian dialihkan ke pusat kota yang lebih strategis. Saat itu, program yang tersedia terbatas pada pendidikan anak usia dini dengan jumlah peserta didik awal hanya 8 orang. Kini, setelah berkembang pesat, institusi ini telah memiliki 11 cabang dan melayani lebih dari 3.200 siswa. Tujuan utama pendirian Sekolah XYZ adalah untuk mengimplementasikan kurikulum berbasis pengalaman aktif secara menyeluruh di tingkat nasional. Institusi ini berfokus pada pengembangan holistik peserta didik, mencakup aspek akademik, keterampilan sosial, kecerdasan emosional, dan kemampuan fisik. Kurikulumnya dirancang melalui kolaborasi antara pakar pendidikan dan masukan orang tua, dengan mempertimbangkan kebutuhan spesifik anak serta tujuan pembelajaran. Untuk mewujudkan hal ini, sekolah menggunakan Kerangka Pembelajaran 123 yang dirancang untuk membangun kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kemandirian belajar melalui eksplorasi langsung, serta refleksi pengalaman. Kerangka ini secara khusus dikembangkan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21, seperti kolaborasi tim, komunikasi efektif, dan penyelesaian masalah kompleks. Pendekatan unik yang diusung adalah Pembelajaran Aktif, di

mana siswa diajak untuk mengonstruksi pengetahuan melalui interaksi langsung dengan materi, ide, dan lingkungan sekitar. Peserta didik diberi kebebasan memilih proyek sesuai minat sambil menggunakan sumber daya konkret, sehingga mengasah kemampuan intelektual, fisik, dan sosial-emosional secara terintegrasi. **28** Guru dan orang tua berperan sebagai fasilitator yang mendukung proses eksplorasi ini. Struktur pembelajaran di institusi ini disesuaikan dengan tahap perkembangan usia. Fokus pendidikan anak usia dini adalah penguatan dasar sosial-emosional, jenjang dasar memperkenalkan keterampilan akademik fundamental, sementara jenjang menengah mengembangkan kemampuan analitis dan penerapan pengetahuan dalam konteks kehidupan nyata. Salah satu inovasi khususnya adalah sistem kelas campuran usia, yang menempatkan siswa dari berbagai kelompok usia dalam satu lingkungan belajar. Model ini dirancang untuk mereplikasi dinamika masyarakat sebenarnya, di mana peserta didik belajar berinteraksi dengan individu beragam latar. Siswa senior berperan sebagai mentor, sementara junior mengasah kemampuan adaptasi dan kolaborasi, menciptakan ekosistem pembelajaran saling menguntungkan yang memperkuat empati dan kepemimpinan.

3.2 Metode Penelitian Metode penelitian adalah serangkaian pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data secara valid, akurat, dan terpercaya. Tujuannya tidak hanya untuk menemukan dan memahami akar permasalahan, tetapi juga merumuskan solusi yang relevan dan berbasis bukti. Metode ini mencakup teknik pengumpulan data (seperti survei, wawancara, atau eksperimen), pemilihan instrumen penelitian, serta cara pengolahan data yang sesuai dengan tujuan studi. (Sina, 2022). **30** Pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Metode kualitatif lebih berfokus pada pengamatan terhadap fenomena dan upaya memahami makna di balik fenomena tersebut. Analisis dalam penelitian kualitatif sangat bergantung pada narasi, konteks, serta pemilihan kata dan kalimat yang tepat untuk menggambarkan yang diteliti. Oleh karena itu, penelitian kualitatif tidak hanya sekadar mengumpulkan data, tetapi juga menekankan proses pemaknaan hasil secara menyeluruh (Mohamed, 2010). Penelitian ini menaruh

perhatian pada aspek manusia, objek, institusi, dan interaksi di antara mereka. Misalnya, peneliti mungkin mengamati bagaimana pola komunikasi dalam sebuah komunitas memengaruhi pengambilan keputusan, atau bagaimana nilai-nilai budaya membentuk perilaku individu dalam organisasi. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengetahui sudut pandang subjek penelitian, sehingga dapat mengungkap sesuatu yang sering kali tersembunyi atau tidak terlihat dalam data. Metode penelitian ini sangat sesuai dengan pendekatan yang penulis gunakan, yaitu mengumpulkan data dan informasi melalui wawancara dan observasi langsung terhadap perilaku pemesanan dan pengelolaan transportasi di Sekolah XYZ. Penulis memilih metode ini karena mampu memberikan gambaran mendalam tentang bagaimana proses pemesanan transportasi dilakukan.

3.3 Metode Pengumpulan Data Dalam mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan tiga metode utama dalam pengumpulan data, yaitu metode wawancara, observasi, dan analisis dokumen.

3.3.1 Wawancara

Dalam proses wawancara ini, penulis mengajukan berbagai pertanyaan yang berfokus pada sistem pemesanan transportasi yang saat ini digunakan. Penulis menggali lebih dalam mengenai pengalaman pengguna, kendala yang sering dihadapi, serta bagaimana sistem pemesanan yang ada. Dengan oleh karena itu, wawancara tidak hanya berfungsi untuk mengumpulkan informasi, tetapi juga memberikan wawasan yang lebih mendalam terkait kebutuhan serta harapan pengguna terhadap sistem transportasi sekolah. Peneliti melakukan wawancara para informan yang sering terlibat langsung dalam penjadwalan transportasi sekolah yaitu, Supervisor General Affair , bagian Procurement Finance , dan Academic Support .

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur, yaitu peneliti menyiapkan daftar pertanyaan sebagai panduan tetapi tetap memiliki keleluasaan mengubah atau menambah pertanyaan sesuai jawaban informan.

para driver saat ini adalah seringnya terjadi miss komunikasi mengenai jadwal tugas yang sudah diberikan oleh mereka. Terus, mungkin agak susah ya kalau akan membuat requisition untuk E-Money/Flazz masing-masing driver karena data pelaporannya tidak bisa disort dan tergabung semua menjadi satu. Menurut bapak, masalah ini terjadi karena apa? Menurut saya mungkin karena para pengemudi sudah agak tua dan melihat jadwal pesanan yang sering tertumpuk oleh semua pesanan untuk driver lain sehingga mereka sering lupa atau miss. Contohnya ada driver yang pernah miss karena beliau pikir jadwalnya ke Diknas, padahal jadwalnya adalah mengantar fieldtrip. Bagaimana proses driver melihat jadwal yang ditugaskan pada hari ini? Driver akan membuka Grup Whatsapp untuk para driver dan melihat jadwal apa saja pada hari ini atau yang akan datang. Data pemesanan apa saja yang diperlukan untuk pelaporan dan top-up Flazz/E-Money setiap bulan? Nama pemesan, email pemesan, tanggal, jam berangkat, jam pulang, detail address, dan notes, ya. Tabel

3.2 Tabel Wawancara Procurement Finance Narasumber Procurement Finance
Tujuan Memperoleh data kebutuhan Pengguna Hasil Wawancara
Pertanyaan
Jawaban Bagaimana proses pemesanan transportasi untuk kebutuhan operasional pada saat ini? Untuk sekarang masih via Whatsapp, ya. Jadi, kita (pemesan) bertanya ke Admin Transportasi Sekolah apakah jadwal yang mau kita pesan available atau tidak. Jika ada, Admin akan mengkonfirmasi kembali ke kita kalau jadwal tersebut kosong. Jika terbooked, maka Admin akan bertanya apakah bisa reschedule. Selanjutnya jika kita sudah mendapatkan jadwal yang ada, kita bisa mengisi Form Pemesanan Transportasi Sekolah. Jika sudah mengisi, kita bisa bertanya lagi dengan siapa nanti drivernya. Admin menugaskan driver dengan pesanan kita, lalu memberitahu kita detail pesanan serta drivernya. Kendala apa yang sering dirasakan pada proses pemesanan yang ada saat ini? Agak ribet, ya. Karena Admin Transportasi Sekolah adalah jobdesk tambahan dari staff IT-Support. Jadi ketika staff tersebut sedang ada pekerjaan pada IT-Support, kalau kita bertanya mengenai jadwal yang available

sering sekali membalas dengan waktu yang lama. Informasi apa yang perlu diisi jika ingin memesan transportasi? Nama, email, alamat, tanggal, kapan berangkat, kapan pulang, tambahan catatan, dan driver

Tabel 3.3 Tabel Wawancara Academic Support Narasumber Academic Support

Tujuan Memperoleh data kebutuhan Pengguna Hasil Wawancara Pertanyaan

Jawaban 10 Bagaimana proses pemesanan transportasi untuk kebutuhan akademik saat ini? Kalau untuk akademik proses pemesanannya sama seperti yang lain. Saya bertanya kepada Admin (Transportasi Sekolah) apakah jadwal yang akan saya pesan ada. Kalau ada, saya mengisi Form Pemesanan dan memberitahu Admin mengenai pesanan saya. Admin akan mengecek dahulu pesanan saya, lalu menugaskan Driver untuk berangkat bersama saya. Kendala apa yang sering dirasakan pada proses pemesanan yang ada saat ini? Harus konfirmasi dahulu kepada Admin agar tidak terjadi bentrokan jadwal. Kendala ini bisa terjadi karena saya sebagai pemesan tidak tahu semua jadwal yang ada pada waktu yang saya ingin pesan. Kendala lain juga dapat terjadi ketika Admin ijin tidak bisa masuk, sehingga tidak bisa mengetahui dan memesan transportasi sekolah karena tidak ada yang backup Seberapa jauh anda biasanya menjadwalkan kendaraan? Untuk jadwal fieldtrip biasanya 2-3 minggu sebelum kegiatan itu. Untuk lomba anak- anak biasanya 1 minggu - 5 hari sebelum lomba itu diselenggarakan. Informasi apa yang perlu diisi jika ingin memesan transportasi? Nama pemesan, tanggal, waktu berangkat, waktu pulang, jumlah penumpang, alamat lengkap, catatan tambahan, driver

3.3.2 Observasi Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung suatu objek atau fenomena tertentu, kemudian mencatat segala informasi yang relevan. Metode ini memungkinkan penulis untuk memperoleh data yang lebih akurat dan objektif, karena informasi dikumpulkan berdasarkan pengamatan nyata tanpa adanya intervensi dari pihak lain. Sementara wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan ketika peneliti ingin melakukan studi pendahuluan guna mengidentifikasi dan memahami permasalahan yang akan

diteliti. Selain itu, wawancara juga berguna untuk menggali informasi secara lebih mendalam dari responden, terutama terkait pengalaman, pandangan, serta perspektif mereka mengenai suatu topik tertentu (Sina, 2022). Dalam observasi yang dilakukan oleh penulis terhadap proses pemesanan dan pengelolaan transportasi di Sekolah XYZ. Berdasarkan pengamatan, sistem pemesanan yang saat ini digunakan masih bergantung pada komunikasi manual, yaitu pengguna harus mengirimkan konfirmasi jadwal terlebih dahulu melalui WhatsApp. Proses ini sering kali menimbulkan berbagai kendala, salah satu permasalahan utama yang ditemukan adalah lamanya proses konfirmasi, yang dapat memakan waktu berjam-jam sebelum pengguna mendapatkan kepastian jadwal. Situasi ini menjadi semakin sulit jika staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan transportasi sedang tidak bertugas atau tidak dapat merespons dengan cepat. Akibatnya, tidak hanya proses pemesanan menjadi terhambat, tetapi juga dapat menyebabkan ketidakpastian bagi pengguna yang bergantung pada transportasi sekolah.

3.3.3 Analisis Dokumen

Selain observasi, penulis juga menerapkan metode analisis dokumen sebagai teknik pengumpulan data. Analisis dokumen dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dengan mengumpulkan dan memeriksa dokumen-dokumen terkait dengan proses penjadwalan transportasi sekolah. Berikut adalah dokumen yang dianalisis dalam penelitian ini:

1. Nama dokumen : Pemesanan transportasi sekolah Fungsi : Untuk melihat apakah jadwal yang akan dipesan tersedia
2. Nama dokumen : Pergantian waktu dan pembatalan pesanan Fungsi : Untuk memberitahu admin bahwa jadwal yang sudah dipesan dibatalkan dan mengganti jadwal ke jam yang berbeda
3. Nama dokumen : Pemberitahuan jadwal hari ini Fungsi : Untuk memberitahu pengemudi jadwal apa saja yang sudah dipesan untuk hari ini
4. Nama dokumen : Daftar Pesanan Transportasi Sekolah Fungsi : Untuk memberitahu admin semua daftar pesanan transportasi sekolah
5. Nama dokumen : Form Pemesanan Transportasi Fungsi : Untuk memesan transportasi sekolah dan memasukkan kedalam daftar pesanan

11 3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam

tugas akhir ini yaitu metode Waterfall . 1 Waterfall merupakan sebuah metode pengembangan sistem perangkat lunak yang bersifat berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, layaknya aliran air terjun. Salah satu keunggulan utama dari metode Waterfall adalah kemampuannya dalam menghasilkan sistem dengan kualitas yang baik. Hal ini dikarenakan setiap fase dalam pengembangannya dilakukan secara bertahap dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Dengan pendekatan ini, setiap detail dapat diperhatikan secara cermat, sehingga meminimalkan risiko kesalahan dan memastikan sistem yang dibangun berfungsi sesuai dengan kebutuhan (Wahid, 2020). Metode Waterfall sangat cocok digunakan untuk proyek-proyek yang memiliki ruang lingkup yang jelas sejak awal, terutama dalam pengembangan sistem baru maupun proyek berskala besar yang membutuhkan dokumentasi yang lengkap dan proses pengembangan yang terencana dengan baik. Namun, karena sifatnya yang kaku dan berurutan, metode ini lebih efektif diterapkan pada proyek dengan sedikit perubahan atau kebutuhan yang sudah matang sebelum tahap pengembangan dimulai. Model ini membagi proses pengembangan menjadi beberapa fase utama yang terstruktur dan sistematis, yaitu: 1. Requirement (Analisis Kebutuhan) Tahap awal di mana kebutuhan sistem dikumpulkan dan dianalisis untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. 2. System Design (Perancangan Sistem) Pada tahap ini, arsitektur sistem mulai dirancang berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan, termasuk desain struktur data, antarmuka, dan komponen utama lainnya. 3. Coding (Implementasi Pengkodean) Proses implementasi dilakukan dengan menulis kode program sesuai dengan desain yang telah dirancang, kemudian diuji untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan dengan baik. 4. Testing (Penerapan Pengujian) Setelah tahap implementasi penulisan kode berhasil, perangkat lunak diuji terlebih dahulu sebelum mulai digunakan oleh pengguna. 3.5 Analisis Proses Berjalan Berdasarkan hasil observasi dan wawancara,

pemesanan transportasi sekolah di Sekolah XYZ terdiri dari beberapa tahapan. Berikut ini adalah hasil analisa dari proses yang berjalan:

1. Pemesan menanyakan apakah jadwal yang akan dipilih tersedia kepada Admin Transportasi Sekolah.
2. Admin Transportasi Sekolah akan mengecek daftar pesanan yang ada di Spreadsheet dan melihat apakah pada waktu tersebut jadwal tersedia.
3. Admin Transportasi Sekolah akan memberitahu jadwal tersebut tersedia atau tidak. Jika tersedia, maka Admin Transportasi Sekolah akan meminta Pemesan untuk mengisi Form Pemesanan Transportasi Sekolah.
4. Pemesan mengisi Form Pemesanan Transportasi Sekolah.
5. Pemesan memberitahu Admin Transportasi Sekolah bahwa Form sudah diisi dan menanyakan dengan siapa pengemudinya nanti.
6. Admin Transportasi Sekolah mengecek kembali pesannya dan menugaskannya dengan Pengemudi melalui Grup Whatsapp.
7. Admin Transportasi Sekolah akan memberitahu dengan siapa nanti pengemudinya kepada Pemesan.

Berdasarkan hasil analisa proses pemesanan transportasi sekolah yang berjalan, dapat digambarkan dalam bentuk diagram alur.

3.6 Analisis Kebutuhan Berdasarkan hasil dari pengumpulan data serta analisis proses berjalan dapat dibuat tabel elisitasi. Elisitasi adalah proses untuk menemukan, mengidentifikasi, dan memberikan informasi mengenai kebutuhan dari sebuah proyek TI, agar solusi yang dikembangkan benar-benar mencerminkan apa yang dibutuhkan (Hathaway, 2016). Elisitasi dilakukan melalui tiga tahap, dimulai dari tahap awal hingga tahap akhir.

20

Hasil dari proses ini menjadi dasar

untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari aplikasi yang akan dibangun.

3.6.1 Elisitasi Tahap 1

Tahap pertama elisitasi adalah rencana pengembangan sistem yang akan diusulkan dari hasil observasi dan wawancara, serta telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Tabel 3.4 Tabel Elisitasi Tahap 1 Tipe Sistem Keterangan Fungsional Sistem dapat menampilkan detail jadwal pemesanan pada waktu yang dipilih Fungsional Sistem dapat menambahkan jadwal pesanan Fungsional Sistem dapat membatalkan jadwal pesanan Fungsional Sistem dapat mengubah jadwal pesanan Fungsional Sistem memiliki autentikasi pengguna Fungsional Sistem memiliki



halaman Login 12 Fungsional Sistem dapat merubah foto profil pengguna Fungsional Sistem membatasi akses pengguna berdasarkan role Fungsional Sistem menampilkan dashboard statistik pemesanan Fungsional Sistem dapat export laporan dalam bentuk .xlsx Non-Fungsional Tampilan sistem yang dapat dimengerti dengan mudah Non-Fungsional Tampilan sistem yang sederhana namun professional Non-Fungsional Tampilan sistem dapat berubah ke mode gelap Non-Fungsional Sistem dapat diakses melalui Komputer 3.6.2 Elisitasi Tahap 2 Hasil dari elisitasi tahap 1 kemudian diproses pada elisitasi tahap 2 dengan melakukan pengelompokan terhadap kebutuhan user. Pengelompokan yang dilakukan akan dimasukkan kedalam 3 kategori, yaitu: 1. M (Mandatory/Wajib) 2. D (Demand/Permintaan) 3. I (Inessential/Tidak Perlu) Tabel 3.5 Tabel Elisitasi Tahap 2 Tipe Sistem Keterangan M D I Fungsional Sistem dapat menampilkan detail jadwal pemesanan pada waktu yang dipilih ✓ N N Fungsional Sistem dapat menambahkan jadwal pesanan ✓ N N Fungsional Sistem dapat membatalkan jadwal pesanan ✓ N N Fungsional Sistem dapat mengubah jadwal pesanan ✓ N N Fungsional Sistem memiliki autentikasi pengguna ✓ N N Fungsional Sistem memiliki halaman Login ✓ N N Fungsional Sistem dapat merubah foto profil pengguna N N ✓ Fungsional Sistem membatasi akses pengguna berdasarkan role ✓ N N Fungsional Sistem menampilkan dashboard statistik pemesanan N N ✓ N Fungsional Sistem dapat export laporan dalam bentuk .xlsx N ✓ N Non-Fungsional Tampilan sistem yang dapat dimengerti dengan mudah ✓ N N Non-Fungsional Tampilan sistem yang sederhana namun professional I N ✓ N Non-Fungsional Tampilan sistem dapat berubah ke mode gelap N N ✓ Non-Fungsional Sistem dapat diakses melalui Komputer ✓ N N 3.6.3 Elisitasi Tahap 3 Dari kebutuhan hasil elisitasi di tahap 2, selanjutnya akan diproses di tahap 3. Proses yang dilakukan selanjutnya adalah dengan menentukan dengan metode TOE, yaitu: 1. Technical (T) Bagaimana pembuatan kebutuhan dalam sistem yang akan diusulkan? 2. Operational (O) Bagaimana cara penggunaan kebutuhan dalam sistem yang akan dikembangkan? 3. Economic (E) Berapakah biaya yang diperlukan untuk



membangun kebutuhan di dalam sistem? Dari metode tersebut, akan dipilih berdasarkan tingkatannya, yaitu: 1. **18 19** High (H): Sulit dalam pelaksanaannya, karena teknik atau metode pembuatan dan pemakaiannya sulit dan biayanya mahal. **18** Maka kebutuhan tersebut harus dieliminasi. 2. Middle (M) Mampu dikerjakan. 3. Low (L) Mudah dikerjakan. Tabel 3.6 Tabel Elisitasi Tahap 3 Tipe Sistem Keterangan M D I Technical Operational Economic L M H L M H L M H Fungsional Sistem dapat menampilkan detail jadwal pemesanan pada waktu yang dipilih ✓ N N N ✓ N N ✓ N N ✓ N Fungsional Sistem dapat menambahkan jadwal pesanan ✓ N N N ✓ N N ✓ N N ✓ N Fungsional Sistem dapat membatalkan jadwal pesanan ✓ N N N ✓ N N ✓ N N ✓ N 13 Fungsional Sistem dapat mengubah jadwal pesanan ✓ N N N ✓ N N ✓ N N ✓ N Fungsional Sistem memiliki autentikasi pengguna ✓ N N N ✓ N N ✓ N N ✓ N Fungsional Sistem memiliki halaman Login ✓ N N ✓ N N ✓ N N ✓ N N ✓ N Fungsional Sistem dapat merubah foto profil pengguna N N ✓ ✓ N N ✓ N N ✓ N N Fungsional Sistem membatasi akses pengguna berdasarkan role ✓ N N N ✓ N N ✓ N N ✓ N Fungsional Sistem menampilkan dashboard statistik pemesanan N ✓ N N ✓ N N ✓ N N ✓ N N ✓ N Fungsional Sistem dapat export laporan dalam bentuk .xlsx N ✓ N N ✓ N N ✓ N N ✓ N Non- Fungsional Tampilan sistem yang dapat dimengerti dengan mudah ✓ N N ✓ N N N ✓ N N ✓ N N Non- Fungsional Tampilan sistem yang sederhana namun professional N ✓ N ✓ N N N ✓ N N ✓ N Non- Fungsional Tampilan sistem dapat berubah ke mode gelap N N ✓ N ✓ N ✓ N N ✓ N N Non- Fungsional Sistem dapat diakses melalui Komputer ✓ N N N ✓ N N ✓ N N ✓ N N

N 3.6.4 Elisitasi Final Elisitasi final berfungsi sebagai acuan dalam pengembangan sistem yang akan dibuat. Dengan acuan ini, proses rancang bangun aplikasi menjadi lebih terarah dan sistematis, sehingga hasil akhirnya memenuhi kebutuhan pengguna. Tabel 3.7 Tabel Elisitasi Final Tipe Sistem Keterangan Fungsional Sistem dapat menampilkan detail jadwal pemesanan pada waktu yang dipilih Fungsional Sistem dapat menambahkan

jadwal pesanan Fungsional Sistem dapat membatalkan jadwal pesanan Fungsional Sistem dapat mengubah jadwal pesanan Fungsional Sistem memiliki autentikasi pengguna Fungsional Sistem memiliki halaman Login Fungsional Sistem membatasi akses pengguna berdasarkan role Fungsional Sistem menampilkan dashboard statistik pemesanan Fungsional Sistem dapat export laporan dalam bentuk .xlsx Non- Fungsional Tampilan sistem yang dapat dimengerti dengan mudah Non- Fungsional Tampilan sistem yang sederhana namun professional Non- Fungsional Sistem dapat diakses melalui Komputer

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN 4.1 Analisis Perancangan Sistem

Perancangan aplikasi pemesanan transportasi sekolah di Sekolah XYZ dilakukan pada BAB III melalui wawancara Supervisor General Affair, Staff Operasional, dan Staff Akademik. Lalu, observasi proses pemesanan transportasi, pengecekan ketersediaan jadwal, dan penugasan kendaraan. Hasil temuan kendala tersebut menjadi dasar rancangan baru berbasis web memakai metode Waterfall dengan cara analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem dirancang untuk menyediakan data jadwal pemesanan, mencegah jadwal yang bentrok, mempercepat pemesanan, serta memberi notifikasi otomatis, histori pemakaian, dan dashboard monitoring. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dapat dibuat rancangan identifikasi kebutuhan aktor. Rancangan tersebut digambarkan pada tabel berikut: Tabel 4.1

Tabel Identifikasi Kebutuhan Aktor	Kebutuhan Pengguna
Dapat memesan transportasi	Dapat melihat ketersediaan pemesanan
Dapat mengubah jadwal pemesanan	Dapat melihat jadwal pesanan dari pengguna lain
Dapat membatalkan jadwal pemesanan	14 Dapat melihat riwayat jadwal pemesanan
Dapat melihat ketersediaan pemesanan	Pengemudi Dapat melihat jadwal yang ditugaskan
Dapat melihat jadwal pesanan	Dapat mengubah status jadwal yang ditugaskan
Dapat melihat riwayat jadwal pemesanan yang sudah ditugaskan.	Dapat melihat riwayat jadwal pemesanan yang sudah ditugaskan.
Admin Dapat melihat semua jadwal pemesanan	Dapat mengatur akun pengguna
Dapat mengatur kendaraan	Dapat mengunduh laporan jadwal pemesanan berdasarkan filter

4.2 Perancangan Diagram Sistem Usulan

Bagian ini memaparkan langkah pengembangan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML) sebagai kerangka dan alat bantu utama. UML dipilih

karena mampu menjelaskan komponen dan interaksi sistem secara visual dan terstruktur secara alami, sehingga memudahkan perancangan dan implementasi.

Berbagai diagram UML seperti use case, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional, hubungan antar objek, alur data, serta proses pada sistem yang sedang dibangun.

4.2.1 Use Case Diagram Diagram use case menjadi dasar

perancangan aplikasi pemesanan transportasi di Sekolah XYZ. Use case diagram berfungsi untuk menjelaskan apa saja proses yang ada pada

sistem serta peran penggunanya. Aktor pada sistem ini adalah pengguna,

pengemudi, dan admin.

4.2.2 Use Case Description Use Case Description

adalah suatu penjelasan mengenai tiap-tiap use case dalam diagram secara

lengkap. Use case diagram hanya memperlihatkan hubungan antara aktor dan

proses pada sistem, sedangkan use case description ini menjelaskan

langkah-langkah kerja setiap proses. Penjelasan ini dapat membantu

memahami apa yang harus dilakukan aplikasi, membuat proses lebih jelas,

dan memastikan setiap fitur mengikuti kebutuhan serta harapan pengguna.

Berikut ini adalah use case description dari aplikasi pemesanan

transportasi Sekolah XYZ. Tabel 4.2 Use Case Description Login Use

case Name Login Actors Pengguna, Admin, Pengemudi Trigger Aktor membuka

halaman login dan memasukkan email serta password Preconditions 1. Akun

telah terdaftar dan aktif 2. Perangkat terhubung ke server Postcondition

Aktor berhasil masuk dan diarahkan ke dashboard sesuai perannya Success

Scenario Actor System 1. Memasukkan kredensial Memvalidasi kredensial ke

database 2. Menekan tombol Login Menampilkan dashboard berdasarkan peran

Exception Sistem menampilkan peringatan “e-mail atau password tidak valid Sistem

menampilkan peringatan “akun belum didaftarkan Tabel 4.3 Use Case

Description Reset Password Use case Name Reset Password Actors Pengguna,

Admin, Pengemudi Trigger Aktor menekan “Lupa Password” pada halaman logi

n Preconditions Akun terdaftar dengan e-mail valid Postcondition Password

baru berhasil dibuat dan terkonfirmasi via email Success Scenario Actor

System 1. Memasukkan e-mail terdaftar Mengirim OTP/link reset ke e-

mail 2. Membuka tautan & mengisi password baru Memvalidasi & menyimpan password baru 15 3. Menekan Simpan Menampilkan pesan “password berhasil diubah Exception Sistem menampilkan peringatan “e-mail tidak terdaftar Sistem menampilkan peringatan “OTP salah/kedaluwarsa Tabel 4.4 Use Case Description Memesan Transportasi Use case Name Memesan Transportasi Actors Pengguna Trigger Pengguna mengisi formulir pemesanan pada dashboard Preconditions 1. Pengguna sudah login 2. Tersedia kendaraan pada waktu yang diminta Postcondition Permintaan pemesanan tercatat dengan status “Terkonfirmasi” Success Scenario Actor System 1. Mengisi tanggal, waktu, rute, & jumlah penumpang Menampilkan Form Pemesanan 2. Menekan Kirim Menyimpan data pemesanan & menampilkan jadwal pesanan Mengirim notifikasi ke pengguna dan pengemudi Exception Sistem menolak pemesanan dan menampilkan peringatan "jadwal sudah dipesan pada waktu tersebut" Sistem menampilkan peringatan pengisian pada data yang masih kosong Tabel 4.5 Use Case Description Mengubah Jadwal Pemesanan Use case Name Mengubah Jadwal Pemesanan Actors Pengguna Trigger Pengguna memilih pemesanan, lalu klik “Ubah”. Preconditions 1. Pengguna sudah login 2. Status pemesanan masih “Terkonfirmasi” dan belum lewat waktu keberangkatan. Postcondition Data pemesanan tersimpan dengan detail waktu baru. Success Scenario Actor System 1. Memilih pemesanan Menampilkan form edit 2. Mengubah tanggal/waktu/rute Memvalidasi ketersediaan 3. Menekan Simpan Memperbarui database & menampilkan pesan sukses Exception Sistem menolak perubahan dan menampilkan peringatan jadwal sudah dipesan pada waktu tersebut " Sistem menampilkan peringatan pengisian pada data yang masih kosong Sistem menolak permintaan karena batas waktu perubahan sudah lewat Tabel 4.6 Use Case Description Membatalkan Jadwal Pemesanan Use case Name Membatalkan Jadwal Pemesanan Actors Pengguna Trigger Pengguna menekan tombol “Batalkan” pada detail pemesanan Preconditions 1. Pengguna sudah login 2. Pemesanan belum selesai Postcondition Status pemesanan berubah menjadi “Dibatalkan” Success Scenario Actor System 1. Menekan Batalkan Meminta konfirmasi 16 2. Menekan Ya Mengubah status menjadi “Dibatalkan” & menampilkan pesan sukses

s Exception Sistem menolak pembatalan karena batas waktu pembatalan sudah lewat

Tabel 4.7 Use Case Description Melihat Jadwal Pesanan Pengguna Lain Use case Name Melihat Jadwal Pesanan Pengguna Lain Actors Pengguna Trigger Pengguna memilih tanggal, dan menekan Cek Jadwal "

Preconditions 1. Pengguna sudah login Postcondition Daftar pesanan dari pengguna lain pada tanggal tertentu tampil Success Scenario Actor System A 1. Memilih tanggal Menampilkan daftar pemesanan orang lain Exception Sistem menampilkan keterangan "tidak ada jadwal" Tabel 4.8 Use Case Description Melihat Riwayat Pemesanan Use case Name Melihat Riwayat Pemesanan Actors Pengguna Trigger Pengguna membuka menu "Riwayat Pemesanan" Preconditions 1. Pengguna sudah login Postcondition Riwayat pemesanan tampil dengan status Success Scenario Actor System 1. Membuka menu "Riwayat Pemesanan" Menarik seluruh pemesanan milik pengguna & menampilkannya dalam tabel Exception Sistem menampilkan pesan "belum ada riwayat" Tabel 4.9 Use Case Description Melihat Semua Jadwal Pemesanan Use case Name Melihat Semua Jadwal Pemesanan Actors Admin Trigger Admin membuka menu "Jadwal Pemesanan" Preconditions 1. Admin sudah login Postcondition Semua pemesanan tampil dalam tabel/filter Success Scenario Actor System 1. Membuka menu "Jadwal Pemesanan" Menampilkan tabel jadwal lengkap dengan fitur filter & pencarian Exception Sistem menampilkan pesan "belum ada pemesanan" Tabel 4.10 Use Case Description Mengatur Data Mobil Use case Name Mengatur Data Mobil Actors Admin Trigger Admin memilih menu "Manajemen Mobil" Preconditions 1. Admin sudah login Postcondition Data akun pengemudi dapat dikelola sesuai aksi Success Scenario Actor System 1. Membuka menu Menampilkan daftar mobil 2. Menambah data Memvalidasi & menyimpan ke database 3. Mengedit data Memperbarui database 17 4. Menghapus data Menghapus record & memperbarui daftar Exception Sistem menampilkan peringatan pengisian pada data yang masih kosong Tabel 4.11 Use Case Description Mengatur Akun Pengguna Use case Name Mengatur Akun Pengguna Actors Admin Trigger Admin memilih menu "Manajemen User" Preconditions 1. Admin sudah login

n Postcondition Data akun pengguna dapat dikelola sesuai aksi Success

Scenario Actor System 1. Membuka menu Menampilkan daftar pengguna 2. Menambah data Memvalidasi & menyimpan ke database 3. Mengedit data Memperbarui database 4. Menghapus data Menghapus record & memperbarui daftar Exception Sistem menampilkan peringatan pengisian pada data yang masih kosong

Tabel 4.12 Use Case Description Mengunduh Laporan Jadwal Pemesanan Use case Name Mengunduh Laporan Jadwal Pemesanan Actors Admin Trigger Admin memilih rentang tanggal atau filter lalu klik “Unduh Laporan”. Preconditions 1. Admin sudah login Postcondition File laporan (Excel) terunduh ke perangkat Success Scenario Actor System 1. Memilih rentang & format Membuat laporan & memulai unduhan Exception Sistem menampilkan peringatan Rentang tanggal kosong "

Tabel 4.13 Use Case Description Melihat Jadwal Yang Ditugaskan Use case Name Melihat Jadwal Yang Ditugaskan Actors Pengemudi Trigger Pengemudi membuka menu “Jadwal Tugas” Precondition s 1. Pengemudi sudah login. Postcondition Daftar tugas mengemudi tampil Success Scenario Actor System 1. Membuka menu “Jadwal Tugas” Menampilkan jadwal tugas termasuk detail penjemputan & rute Exception Sistem menampilkan peringatan Tidak ada jadwal "

Tabel 4.14 Use Case Description Mengubah status jadwal ditugaskan Use case Name Mengubah status jadwal ditugaskan Actors Pengemudi Trigger Pengemudi memilih opsi “Tandai Selesai” dari tugas Preconditions 1. Pengemudi sudah login. Postcondition Daftar tugas mengemudi tampil Success Scenario Actor System 18 1. Memilih opsi “Tandai Selesai” dari jadwal tugas Memperbarui status jadwal pemesanan menjadi “Selesai” Exception Sistem menampilkan peringatan “Tugas gagal ditandai selesai”

Tabel 4.14 Use Case Description Melihat Riwayat Jadwal Tugas Use case Name Melihat Riwayat Jadwal Tugas Actors Pengemudi Trigger Pengemudi membuka menu “Riwayat Tugas” Preconditions 1. Pengemudi sudah login. Postcondition Riwayat tugas tampil lengkap Success Scenario Actor System 1. Membuka menu “Riwayat Tugas” Menampilkan semua data jadwal & menampilkannya Exception Sistem menampilkan peringatan Riwayat jadwal tugas kosong "

4.2 4 3 Activity Diagram Activity diagram

Ndigunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses bisnis dari proses pemesanan transportasi di Sekolah XYZ. Activity diagram N juga menggambarkan keputusan (decision), percabangan (branching), dan interaksi antar komponen dalam proses tersebut. 1. Activity Diagram Login Pada gambar 4.2 di bawah digambarkan alur login bagi Pengguna, Admin, dan Pengemudi. Proses dimulai ketika aktor mengakses halaman login, lalu memasukkan email serta password pada form yang disediakan. Data kredensial tersebut dikirim ke Sistem, lalu melakukan proses validasi di database. Sistem kemudian mengambil keputusan, jika kredensial tidak cocok, sistem akan mengarahkan kembali ke form Login agar aktor dapat memperbaiki inputnya. Jika kredensial valid, sistem menampilkan dashboard yang sesuai dengan role masuk (Pengguna, Admin, atau Pengemudi). 2. Activity Diagram Reset Password Pada gambar 4.3 di bawah digambarkan proses reset password bagi Pengguna, Admin, dan Pengemudi. Proses diawali ketika aktor memilih opsi “Lupa Password” pada halaman login . Sistem merespons dengan menampilkan halaman lupa password yang berisi form pengisian email terdaftar. Aktor memasukkan alamat emailnya, lalu menekan tombol kirim. Sistem memverifikasi keberadaan email tersebut dan mengirimkan link untuk membuat password baru ke alamat yang bersangkutan. Setelah menerima email, aktor membuka link yang berisi form Password Baru, kemudian mengisi password baru dan mengirimkannya kembali ke sistem. Sistem melakukan validasi, menyimpan password baru ke database, dan menampilkan pesan konfirmasi “Password berhasil diubah.” Selanjutnya sistem mengalihkan aktor kembali ke halaman login. 3 . Activity Diagram Memesan Transportasi Pada gambar 4.4 di bawah digambarkan proses pemesanan transportasi oleh Pengguna. Alur dimulai ketika pengguna melakukan login ke sistem. Setelah terautentikasi, sistem menampilkan Form Pemesanan yang berisi kolom tanggal, waktu, rute, dan jumlah penumpang. Pengguna mengisi form tersebut lalu menekan tombol kirim. Sistem menerima data dan mengecek ketersediaan jadwal untuk slot waktu yang diminta. Jika tidak tersedia/sudah diboeking, sistem

menampilkan pesan “Sudah dibooking” dan kembali ke halaman Form Pemesanan sehingga pengguna dapat memilih waktu atau rute lain. Jika tersedia, sistem menyimpan data pemesanan ke database, menampilkan detail jadwal pesanan sebagai konfirmasi, dan mengirim notifikasi ke pengguna serta pengemudi yang ditugaskan melalui e-mail.

4. Activity Diagram Mengubah Jadwal Pemesanan Pada gambar 4.5 di bawah digambarkan proses mengubah jadwal pemesanan oleh Pengguna. Alur dimulai ketika pengguna melakukan login ke sistem. Setelah terautentikasi, pengguna memilih pesanan yang sudah ada lalu menekan tombol “Ubah.” Sistem menampilkan form edit berisi detail pemesanan saat ini. Pengguna mengubah tanggal, waktu, atau rute sesuai kebutuhan lalu mengirimkan perubahan. Sistem menerima masukan tersebut dan mengecek ketersediaan jadwal baru. Jika tidak tersedia/sudah dibooking, sistem menampilkan pesan “Sudah dibooking” dan kembali ke halaman Form Pemesanan sehingga pengguna dapat memilih waktu atau rute lain. Jika tersedia, sistem memperbarui data pemesanan di database, menampilkan jadwal pesanan hasil revisi, kemudian mengirim notifikasi kepada pengguna dan pengemudi tentang perubahan tersebut melalui e-mail.

5. Activity Diagram Membatalkan Jadwal Pemesanan Pada gambar 4.6 di bawah digambarkan proses membatalkan jadwal pemesanan oleh Pengguna. Alur diawali ketika pengguna melakukan login, lalu sistem menampilkan halaman dashboard. Pengguna memilih menu riwayat pemesanan, sehingga sistem menampilkan daftar pemesanan. Pada detail salah satu pemesanan, pengguna menekan opsi “Batalkan.” Sistem menampilkan pesan konfirmasi untuk memastikan keputusan tersebut. Jika Tidak, maka sistem akan mengarahkan ke daftar riwayat pemesanan tanpa adanya perubahan. Jika Ya, maka sistem mengubah status pemesanan menjadi “Dibatalkan,” kemudian mengirimkan notifikasi pembatalan kepada pengguna dan pengemudi yang ditugaskan.

6. Activity Diagram Melihat Jadwal Pesanan Pengguna Lain Pada gambar 4.7 di bawah digambarkan proses melihat jadwal pesanan pengguna lain oleh Pengguna. Alur dimulai saat pengguna melakukan login, kemudian sistem menampilkan halaman dashboard. Dari

dashboard, pengguna membuka fitur Cek Jadwal, memasukkan tanggal yang diinginkan, lalu mengirimkan permintaan. Sistem memproses input tersebut dan menampilkan seluruh jadwal pemesanan yang tercatat pada tanggal tersebut, termasuk detail kendaraan, waktu, dan pemesan. 7. Activity Diagram Melihat Riwayat Pemesanan Pada gambar 4.8 di bawah digambarkan proses melihat riwayat pemesanan oleh Pengguna. Alur dimulai ketika pengguna melakukan login, dan sistem menampilkan halaman dashboard. Dari dashboard, pengguna membuka menu “Riwayat Pemesanan.” Sistem mengeksekusi permintaan tersebut, menarik seluruh data pemesanan milik pengguna, lalu menampilkan daftar lengkap riwayat pemesanan termasuk detail tanggal, waktu, rute, dan statusnya dalam bentuk tabel. 8. Activity Diagram Melihat Semua Jadwal Pemesanan Pada gambar 4.9 di bawah digambarkan proses melihat semua jadwal pemesanan oleh Admin. Alur dimulai setelah admin login, kemudian sistem menampilkan halaman dashboard. Dari dashboard, admin membuka menu “Jadwal Pemesanan.” Sistem mengeksekusi permintaan tersebut, mengambil seluruh data pemesanan milik semua pengguna dari basis data, lalu menampilkan daftar jadwal lengkap termasuk tanggal, waktu, rute, pemesan, dan statusnya beserta fitur search dan filter. 9. Activity Diagram Mengatur Data Mobil Pada gambar 4.10 di bawah digambarkan proses pengelolaan data mobil oleh Admin. **6** Alur dimulai ketika admin melakukan login, dan sistem menampilkan halaman dashboard. Dari dashboard, admin memilih menu “Manajemen mobil.” Sistem akan memproses berdasarkan pilihan admin. Jika Tambah Mobil, Admin akan mengisi form tambah mobil (merek, plat nomor, kapasitas, dan driver.). Sistem menyimpan data mobil baru ke basis data. Jika Ubah Mobil, Admin memilih data mobil yang ingin diedit, kemudian mengisi form ubah mobil (misalnya memperbaiki status, kapasitas, atau jadwal pemeliharaan). Sistem menyimpan perubahan data ke basis data. Jika tidak menambah maupun mengubah, sistem akan menampilkan semua data mobil di halaman Manajemen mobil tanpa perubahan. Setelah operasi tambah atau ubah tersimpan, sistem menampilkan daftar mobil terbaru sebagai konfirmasi. 10. Activity

Diagram Mengatur Akun Pengguna Pada gambar 4.11 di bawah digambarkan proses pengelolaan akun pengguna oleh Admin. Alur dimulai setelah admin melakukan login, kemudian sistem menampilkan halaman dashboard. Dari dashboard, admin memilih menu “Manajemen User.” Sistem akan memproses berdasarkan pilihan admin. Jika Tambah User, Admin mengisi form tambah user (nama, email, peran, departemen, password sementara.). Sistem menyimpan data user baru ke basis data. Jika Ubah User, Admin memilih akun pengguna yang akan diedit, lalu mengisi form ubah user (misalnya memperbarui nama, peran, atau status aktif). Sistem menyimpan perubahan data ke basis data. Jika tidak menambah maupun mengubah, maka sistem menampilkan daftar user di menu Manajemen User tanpa perubahan. Setelah proses tambah atau ubah tersimpan, sistem menampilkan daftar user terbaru sebagai konfirmasi.

11. Activity Diagram Mengunduh Laporan Jadwal Pemesanan Pada gambar 4.12 di bawah digambarkan proses mengunduh laporan pemesanan oleh Admin. Alur dimulai ketika admin melakukan login, lalu sistem menampilkan halaman dashboard. Dari dashboard, admin memilih menu “Laporan Pemesanan.” Selanjutnya admin menentukan filter data, misalnya rentang tanggal, status pemesanan, atau kendaraan tertentu yang ingin disertakan dalam laporan. Sistem mengoperasikan permintaan tersebut dengan mengumpulkan data pemesanan sesuai filter dari database, kemudian mengirimkan hasilnya dalam format Excel yang dapat diunduh oleh admin.

12. Activity Diagram Melihat Jadwal Yang Ditugaskan Pada gambar 4.13 di bawah digambarkan proses melihat jadwal tugas oleh Pengemudi. Alur dimulai ketika pengemudi melakukan login, lalu sistem menampilkan halaman dashboard. Dari dashboard, pengemudi membuka menu “Jadwal Tugas.” Sistem memproses permintaan tersebut dan menampilkan data tugas, baik untuk hari ini maupun tugas

mendatang lengkap dengan detail waktu alamat tujuan, kendaraan, serta penumpang yang akan pergi.

13. Activity Diagram Mengubah Status Jadwal Pada gambar 4.14 di bawah digambarkan proses menandai jadwal tugas sebagai selesai oleh Pengemudi. Alur dimulai ketika pengemudi melakukan

login, dan sistem menampilkan halaman dashboard. Dari dashboard, pengemudi membuka menu “Jadwal Tugas,” sehingga sistem menampilkan data tugas untuk hari ini dan yang akan datang. Setelah menyelesaikan suatu tugas, pengemudi memilih opsi “Tandai Selesai” pada jadwal tersebut. Sistem memproses aksi tersebut dengan mengubah status jadwal pemesanan menjadi “Selesai.” 14. Activity Diagram Melihat Riwayat Jadwal Tugas Pada gambar 4.15 di bawah digambarkan proses melihat riwayat tugas oleh Pengemudi. Alur dimulai ketika pengemudi melakukan login, kemudian sistem menampilkan halaman dashboard. Dari dashboard, pengemudi membuka menu “Riwayat Tugas.” Sistem memproses permintaan tersebut dan menampilkan seluruh data riwayat tugas meliputi tanggal, alamat tujuan, status, dan penumpang yang pernah dijalankan oleh pengemudi. 4.2 1 3 4 Class Diagram

Class diagram Adalah diagram visual yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas dalam sebuah sistem.

Diagram ini juga menjelaskan hierarki (seperti pewarisan/ inheritance), asosiasi, atau ketergantungan antar kelas. Class diagram adalah diagram untuk merancang sistem. Diagram ini menunjukkan susunan sistem secara jelas dan mudah dimengerti. Pada penelitian ini, class diagram memperlihatkan bentuk data dan hubungan antar entitas yang akan dibuat, memberi panduan bagi pengembang selama proses coding. 1 20 Class diagram

Adalah diagram visual yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas dalam sebuah sistem. Diagram ini juga menjelaskan hierarki (seperti pewarisan/ inheritance), asosiasi, atau ketergantungan antar kelas. Class diagram adalah diagram untuk merancang sistem. Diagram ini menunjukkan susunan sistem secara jelas dan mudah dimengerti. Pada penelitian ini, class diagram

4.2.5 Spesifikasi Database

Spesifikasi basis data adalah ringkasan lengkap tentang susunan dan fitur basis data. Dokumen ini mencakup daftar tabel seperti nama, kolom, tipe data, serta hubungan antar-tabel, Primary Key dan Foreign Key.

1. Tabel users Nama : users Deskripsi : Tabel yang digunakan untuk menyimpan data pengguna Primary Key : id Foreign Key : - Tabel

4.15 Spesifikasi Tabel Users Nama Field Tipe Data Key Keterangan id

int(11) Primary id users nama_lengkap varchar(100) N Nama User email
varchar(100) N Email User password varchar(255) N Password User role
enum('admin', 'driver', 'user') N Role User departemen varchar(100) N
Departemen User nomor_hp varchar(20) N Nomor User status_aktif
tinyint(1) N Status User created_at datetime N Waktu Dibuat updated
_at datetime N Waktu Terakhir Diubah

2. Tabel vehicles Nama :

vehicles Deskripsi : Tabel yang digunakan untuk menyimpan data kendaraan

Primary Key : id Foreign Key : id_driver Tabel 4.16 Spesifikasi

Tabel Vehicles Nama Field Tipe Data Key Keterangan id int(11) Primary

id kendaraan nama varchar(100) N Nama Kendaraan plat_nomor varchar(20)
N Plat Nomor Kendaraan kapasitas int(11) N Kapasitas Kendaraan status
_aktif enum('tersedia', 'perbaikan') N Status Kendaraan id_driver int(11)

Foreign id users created_at datetime N Waktu Dibuat updated_at

datetime N Waktu Terakhir Diubah

3. Tabel bookings Nama : bookings

Deskripsi : Tabel yang digunakan untuk menyimpan data pemesanan Primary

Key : id Foreign Key : id_user, id_vehicle Tabel 4.17 Spesifikasi

Tabel Bookings Nama Field Tipe Data Key Keterangan id int(11) Primary

id kendaraan id_user int(11) Foreign id user id_vehicle int(11)
Foreign id vehicle tanggal date N tanggal keberangkatan jam_berangkat
time N jam berangkat jam_pulang time N jam pulang 21 alamat_tujuan
text N alamat tujuan jumlah_penumpang int(11) N jumlah penumpang
keperluan varchar(255) N keperluan pemesanan catatan text N catatan

tambahan status enum('berhasil', 'selesai', 'dibatalkan') N status pemesanan

created_at datetime N waktu pemesanan dibuat updated_at datetime N

waktu terakhir pemesanan diubah

4.2 5 6 Sequence Diagram Sequence Diagram

adalah gambar yang menunjukkan interaksi antar-objek dalam sebuah sistem. Diagram

ini menampilkan urutan pesan yang saling dikirim, sehingga kita mudah
melihat bagaimana setiap elemen di dalam sistem berkomunikasi satu sama

lain. 1. Sequence Diagram Login Proses dimulai ketika Aktor memasukkan
email dan kata sandi pada Halaman Login, yang kemudian mengirimkan

data tersebut ke Auth Controller untuk diautentikasi. Auth Controller akan memverifikasi data masukan dengan informasi yang tersimpan di Tabel Users . Jika proses autentikasi berhasil, sistem akan mengarahkan Aktor ke Halaman Dashboard sesuai dengan hak aksesnya. Namun, terdapat beberapa alur alternatif jika autentikasi gagal, sistem akan menampilkan pesan kesalahan Email tidak ditemukan " jika email tidak terdaftar, Password salah " jika kata sandi tidak sesuai, atau Akun nonaktif " jika status akun pengguna tidak aktif, di mana setiap pesan kesalahan ini akan ditampilkan kembali kepada Aktor melalui Halaman Login.

2. Sequence Diagram Reset Password Proses diawali saat Aktor memasukkan email di Halaman Reset Password dan menekan tombol kirim. Permintaan ini diteruskan ke Auth Controller , yang kemudian mencari email tersebut di dalam Tabel Users . Jika email ditemukan, sistem melalui Email User akan mengirimkan tautan reset ke email tersebut. Setelah Aktor mengklik tautan dan memasukkan kata sandi baru di Halaman Ganti Password, Auth Controller akan mengenkripsi kata sandi baru tersebut dan memperbaruinya di Tabel Users . Akhirnya, sebuah pesan konfirmasi Password berhasil direset " akan ditampilkan kepada Aktor. Namun, jika pada tahap awal email yang dimasukkan tidak terdaftar di Table Users, sistem akan menampilkan pesan kesalahan Email tidak terdaftar ".

3. Sequence Diagram Memesan Transportasi Proses dimulai ketika Pengguna memasukkan data pemesanan pada Halaman User Booking. Data ini kemudian dikirim ke Booking Controller untuk divalidasi dan diproses. Jika semua kondisi valid, Booking Controller akan membuat entri baru di Tabel Booking , mengirimkan konfirmasi email pemesanan yang berhasil kepada Pengguna melalui layanan Email User, dan menampilkan pesan sukses Booking berhasil dibuat " di halaman antarmuka. Namun, proses dapat gagal karena beberapa alasan. Jika mobil tidak tersedia, kapasitas penumpang terlampaui, waktu booking bentrok dengan jadwal lain, atau pemesanan dilakukan di luar jam operasional (06.00 - 19.00), maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan yang sesuai kepada Pengguna.

4. Sequence Diagram Mengubah Jadwal Pemesanan

Proses dimulai ketika Pengguna mengubah data pemesanan pada Halaman User Booking, yang kemudian meneruskan data tersebut ke Booking Controller . Booking Controller selanjutnya memperbarui informasi di Tabel Booking. Jika pembaruan berhasil, Booking Controller akan memberikan respons ke Halaman User Booking yang kemudian menampilkan pesan "Booking berhasil diupdate", dan juga akan mengirimkan email konfirmasi pembaruan melalui Email User. Setelah itu, Halaman User Booking akan menampilkan detail pesanan yang telah diperbarui kepada Pengguna. Namun, terdapat beberapa alur alternatif jika pembaruan gagal: sistem akan menampilkan pesan kesalahan "Mobil tidak tersedia", "jika status kendaraan tidak tersedia, Jumlah penumpang melebihi kapasitas mobil", "jika jumlah penumpang melebihi kapasitas kendaraan, Waktu booking berisikan atau terlalu mepet", "jika jadwal booking bertabrakan, atau Booking hanya diperbolehkan antara jam 06.00-19.00", "jika waktu booking di luar jam operasional yang ditentukan. Setiap pesan kesalahan ini akan ditampilkan kembali kepada Pengguna melalui Halaman User Booking.

5. Sequence Diagram Membatalkan Jadwal Pemesanan

Proses dimulai ketika Pengguna membatalkan pemesanan pada Halaman User Booking, yang kemudian meneruskan permintaan tersebut ke Booking Controller . Booking Controller selanjutnya memproses pembatalan. Setelah pembatalan berhasil, Booking Controller akan memberikan respons ke Halaman User Booking, yang kemudian menampilkan pesan "Booking berhasil dibatalkan". Bersamaan dengan itu, Booking Controller juga akan mengirimkan email konfirmasi pembatalan kepada Pengguna melalui Email User. Setelah proses ini selesai, Halaman User Booking akan menampilkan detail pesanan yang telah dibatalkan kepada Pengguna.

6. Sequence Diagram Melihat Jadwal Pesanan Pengguna Lain

Proses dimulai ketika Pengguna memasukkan tanggal untuk mengecek jadwal pada Halaman User Booking, yang kemudian meneruskan data tanggal tersebut ke Booking Controller . Booking Controller selanjutnya mengatur tanggal yang dipilih dan kemudian mengambil data pemesanan dari Tabel Booking. Data pemesanan yang telah diambil kemudian dikirimkan kembali ke Booking Controller , yang selanjutnya menampilkan data pemesanan pada tanggal yang dipilih di

Halaman User Booking kepada Pengguna. 22 Namun, terdapat alur alternatif jika tidak ada jadwal pada tanggal yang dipilih. Sistem akan menampilkan pesan "Belum ada data booking tanggal in " kepada Pengguna melalui Halaman User Booking. Pesan ini dipicu ketika data pada tanggal yang dipilih belum ada pemesanan.

7. Sequence Diagram Melihat Riwayat Jadwal Pemesanan
Proses dimulai ketika Pengguna menginput tanggal untuk mengecek jadwal pada Halaman Riwayat Booking, yang kemudian meneruskan permintaan tersebut ke Booking Controller . Booking Controller selanjutnya mengatur riwayat pemesanan berdasarkan ID pengguna, dan kemudian mengambil data pemesanan dari Tabel Booking. Data riwayat pemesanan yang telah diambil akan dikirimkan kembali ke Booking Controller , yang kemudian menampilkan data riwayat pemesanan di Halaman Riwayat Booking kepada Pengguna. Namun, terdapat alur alternatif jika tidak ada riwayat booking. Sistem akan menampilkan pesan "Tidak ada riwayat booking " kepada Pengguna melalui Halaman Riwayat Booking. Pesan ini dipicu ketika data pada tanggal yang dipilih belum ada pemesanan.

8. Sequence Diagram Melihat Semua Jadwal Pemesanan
Proses dimulai ketika Admin memilih opsi laporan pemesanan pada Halaman Laporan Pemesanan, yang kemudian meneruskan permintaan tersebut ke Booking Controller . Booking Controller selanjutnya mengatur data pemesanan, dan kemudian mengambil semua data pemesanan dari Tabel Booking . Data pemesanan yang telah diambil akan dikirimkan kembali ke Booking Controller , yang kemudian menampilkan semua data pemesanan di Halaman Laporan Pemesanan kepada Admin. Namun, terdapat alur alternatif jika tidak ada jadwal atau data. Sistem akan menampilkan pesan "Belum ada data " kepada Admin melalui Halaman Laporan Pemesanan. Pesan ini dipicu ketika data pada tanggal yang dipilih belum ada pemesanan.

9. Sequence Diagram Mengatur Data Mobil
Proses dimulai ketika Admin membuka halaman Manajemen Mobil, yang kemudian meneruskan permintaan tersebut ke Vehicle Controllers . Vehicle Controllers selanjutnya mengambil semua data kendaraan dari Table Vehicles , dan data kendaraan tersebut kemudian diteruskan kembali ke Vehicle Controllers . Vehicle Controllers selanjutnya

memproses data, dan kemudian menampilkan data semua kendaraan di Halaman Manajemen Mobil kepada Admin. Untuk menambahkan kendaraan baru, Admin akan mengisi form kendaraan yang kemudian diteruskan ke Vehicle Controllers . Vehicle Controllers akan menyimpan data kendaraan baru ke Table Vehicles . Jika berhasil, Vehicle Controllers akan memanggil `confirmCreate()` dan Halaman Manajemen Mobil akan menampilkan pesan " Mobil berhasil ditamba ". Untuk mengedit kendaraan, Admin akan mengubah form kendaraan yang dipilih, yang kemudian diteruskan ke Vehicle Controllers . Vehicle Controllers akan memperbarui data kendaraan di Table Vehicles . Jika berhasil, Vehicle Controllers akan memanggil `confirmUpdate()` dan Halaman Manajemen Mobil akan menampilkan pesan " Mobil berhasil diupdat ". Untuk menonaktifkan kendaraan, Admin akan memilih opsi nonaktifkan kendaraan yang dipilih, yang kemudian diteruskan ke Vehicle Controllers . Vehicle Controllers akan mengubah status kendaraan di Tabel Vehicles . Jika berhasil, Vehicle Controllers akan memanggil `confirmStatus()` dan Halaman Manajemen Mobil akan menampilkan pesan " Status mobil berhasil diuba ".

10. Sequence Diagram Mengatur Akun Pengguna Proses dimulai ketika Admin membuka halaman Manajemen User, yang kemudian meneruskan permintaan tersebut ke User Controllers . User Controllers selanjutnya mengambil semua data pengguna dari Tabel Users , dan data pengguna tersebut kemudian diteruskan kembali ke User Controllers . User Controllers selanjutnya memproses data, dan kemudian menampilkan data semua user di Halaman Manajemen User kepada Admin. Untuk menambahkan user baru, Admin akan mengisi form data user baru, yang kemudian diteruskan ke User Controllers . User Controllers akan menyimpan data user baru ke Tabel Users . Jika berhasil, User Controllers akan memanggil `confirmCreate()` dan Halaman Manajemen User akan menampilkan pesan " Pengguna berhasil ditambah". Untuk mengedit user, Admin akan mengubah form data dari user yang dipilih, yang kemudian diteruskan ke User Controllers . User Controllers akan memperbarui data user di Tabel Users . Jika berhasil, User Controllers akan memanggil `confirmUpdate()` dan Halaman Manajemen User akan menampilkan pesan

"Pengguna berhasil diupdate . Untuk menonaktifkan user, Admin akan memilih opsi nonaktifkan user pada user yang dipilih, yang kemudian diteruskan ke User Controllers . User Controllers akan mengubah status user di Tabel Users . Jika berhasil, User Controllers akan memanggil `confirmStatus()` dan Halaman Manajemen User akan menampilkan pesan "Status user berhasil diupdate".

11. Sequence Diagram Mengunduh Laporan Jadwal Pemesanan Proses dimulai ketika Admin memilih opsi export excel pada Halaman Laporan Pemesanan, yang kemudian meneruskan permintaan tersebut ke Booking Controller . Booking Controller selanjutnya menyiapkan data laporan dan kemudian mengambil data pemesanan dari Tabel Booking . Data pemesanan yang telah diambil akan dikirimkan kembali ke Booking Controller , yang kemudian menghasilkan laporan dalam format Excel. Laporan Excel ini kemudian diunduh oleh Admin dari Halaman Laporan Pemesanan. Namun, terdapat alur alternatif jika tidak ada jadwal atau data. Sistem akan menampilkan pesan "Belum ada data " kepada Admin melalui Halaman Laporan Pemesanan. Pesan ini dipicu ketika data laporan yang telah disortir belum ada pemesanan.

12. Sequence Diagram Melihat Jadwal Yang Ditugaskan Proses dimulai ketika Pengemudi membuka halaman "Tugas Anda", yang kemudian meneruskan ID pengemudi tersebut ke Booking Controller . Booking Controller selanjutnya mengambil semua jadwal pemesanan yang ditugaskan kepada pengemudi dari Tabel Booking . Data jadwal pemesanan yang telah diambil kemudian dikirimkan kembali ke Booking Controller , yang selanjutnya memproses data tersebut, dan kemudian menampilkan semua jadwal yang ditugaskan di Halaman Tugas Anda kepada Pengemudi.

23 Namun, terdapat alur alternatif jika tidak ada jadwal yang ditugaskan. Sistem akan menampilkan pesan "Belum ada data " kepada Pengemudi melalui Halaman Tugas Anda. Pesan ini dipicu ketika belum ada data tugas pengemudi.

13. Sequence Diagram Mengubah Status Jadwal Ditugaskan Proses dimulai ketika Pengemudi memilih opsi " tandai selesai " pada Halaman Tugas Anda, yang kemudian meneruskan ID tugas tersebut ke Booking Controller . Booking Controller selanjutnya mengubah status tugas di Tabel Booking

menjadi selesai. Setelah perubahan status berhasil, Booking Controller akan memberikan respons ke Halaman Tugas Anda, yang kemudian menampilkan pesan Tugas berhasil diselesaikan " melalui alert success() kepada Pengemudi. 14.

Sequence Diagram Melihat Riwayat Jadwal Tugas Proses dimulai ketika Pengemudi membuka halaman Riwayat Tugas ", yang kemudian meneruskan ID pengemudi tersebut ke Booking Controller . Booking Controller selanjutnya mengambil semua jadwal pemesanan yang pernah ditugaskan kepada pengemudi dari Tabel Booking . Data jadwal pemesanan yang telah diambil kemudian dikirimkan kembali ke Booking Controller , yang selanjutnya memproses data tersebut, dan kemudian menampilkan semua jadwal yang pernah ditugaskan di Halaman Riwayat Tugas kepada Pengemudi. Namun, terdapat alur alternatif jika tidak ada jadwal. Sistem akan menampilkan pesan Tidak ada riwayat tugas " kepada Pengemudi melalui Halaman Riwayat Tugas. Pesan ini dipicu ketika tidak ada data jadwal tugas. 4.3 Perancangan

Antarmuka Pengguna Perancangan antarmuka pengguna atau user interface (UI) adalah bagian penting dalam pembuatan sistem informasi, karena bagian ini adalah bagian yang langsung digunakan oleh pengguna. Tujuan dari perancangan ini adalah agar tampilan sistem mudah dimengerti, mudah digunakan, dan nyaman saat menjalankan fitur-fitur yang ada. Dalam penelitian ini, rancang antarmuka menjelaskan desain tampilan dari halaman-halaman utama sistem sesuai dengan kebutuhan dan alur kerja yang sudah dianalisis sebelumnya. Desain antarmuka biasanya ditampilkan dalam bentuk gambar rancangan seperti mockup atau wireframe. Untuk sistem berbasis web, bagian perancangan antarmuka ini penting karena akan menjadi panduan bagi tim pengembang saat membuat tampilan sistem dalam bentuk kode. Jadi, rancangan antarmuka yang dibuat harus jelas, lengkap, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang sebelumnya sudah dianalisis. Berikut adalah rancangan antarmuka pengguna dari sistem pemesanan transportasi sekolah di Sekolah XYZ. 1. Halaman Login Pada rancangan halaman Login ini menampilkan halaman pertama untuk autentikasi sebelum masuk ke dalam sistem. 7 Rancangan halaman login ini terdapat dua input

yang harus diisi: email sekolah dan password . 2. Halaman Reset Password Pada rancangan halaman Reset Password ini menampilkan halaman untuk me reset password . Pada rancangan halaman reset password ini terdapat satu input yang harus diisi yaitu email sekolah. 3. Halaman Dashboard Pesan Mobil Pada rancangan halaman Pesan Mobil ini menampilkan halaman untuk memesan transportasi yang akan digunakan oleh pengguna. Pada rancangan halaman pesan mobil ini terdapat delapan input yang harus diisi yaitu tanggal keberangkatan, jam berangkat, jam pulang, jumlah penumpang, mobil, alamat tujuan, keperluan, dan catatan. 4. Halaman Dashboard Cek Jadwal Terbooking Pada rancangan Cek Jadwal Terbooking ini menampilkan halaman untuk mengecek jadwal yang sudah terbooking pada tanggal yang akan dipilih oleh pengguna. Pada rancangan halaman Cek Jadwal Terbooking ini terdapat satu input yang harus diisi yaitu tanggal keberangkatan. Pada rancangan ini juga terdapat tabel untuk menampilkan data pemesanan pada tanggal yang dipilih pengguna. 5. Halaman Dashboard Booking Saya (Hari ini dan mendatang) Pada rancangan Booking Saya (Hari ini dan mendatang) ini menampilkan halaman menampilkan jadwal yang sudah terbooking pada hari ini atau yang akan mendatang oleh pengguna. Pada rancangan halaman ini terdapat tabel yang menampilkan data jadwal dan tiga tombol aksi: Edit untuk mengubah detail jadwal pemesanan, Batal untuk membatalkan pemesanan, dan Whatsapp untuk menghubungi pengemudi via Whatsapp. 6. Halaman Riwayat Pemesanan User Pada rancangan Riwayat Pemesanan User ini menampilkan halaman yang menampilkan jadwal yang sudah lewat. Pada rancangan halaman ini terdapat tabel yang menampilkan data jadwal pemesanan yang sudah lewat. 7. Halaman Dashboard Admin Pada rancangan Dashboard Admin ini menampilkan halaman untuk menampilkan statistik booking. 8. Halaman Manajemen User Pada rancangan Manajemen User ini menampilkan halaman yang menampilkan data user. Pada rancangan halaman ini terdapat tabel yang menampilkan data user dan tiga tombol aksi: Edit untuk merubah data user, Nonaktif untuk menonaktifkan akun user, dan Reset Password untuk mengirim link reset password pada email



user. 9. Halaman Add atau Edit User Pada rancangan Add atau Edit User ini menampilkan halaman yang menampilkan form untuk menambah dan merubah user. Pada rancangan halaman ini terdapat lima input dan satu tombol, yaitu: Nama Lengkap untuk mengisi data nama lengkap user, Email Address untuk mengisi alamat email user, Nomor Telepon untuk 24 mengisi nomor telepon user, Departemen untuk mengisi departemen user, Role untuk memberikan peran kepada user, dan tombol Add User atau Edit User untuk menyimpan data tersebut. 10. Halaman Manajemen Mobil Pada rancangan Manajemen Mobil ini menampilkan halaman yang menampilkan data kendaraan. Pada rancangan halaman ini terdapat tabel yang menampilkan data kendaraan dan dua tombol aksi: Edit untuk merubah data kendaraan, dan Set Perbaikan atau Set Tersedia untuk merubah status kendaraan. 11. Halaman Add atau Edit Mobil Pada rancangan Add atau Edit Mobil ini menampilkan halaman yang menampilkan form untuk menambah dan merubah kendaraan. Pada rancangan halaman ini terdapat empat input dan satu tombol, yaitu: Nama Mobil untuk mengisi data nama kendaraan, Plat Nomor untuk mengisi plat nomor kendaraan, Kapasitas untuk mengisi kapasitas kendaraan, Driver untuk mengisi pengemudi dari kendaraan tersebut, dan tombol Add Mobil atau Edit Mobil untuk menyimpan data tersebut. 12. Halaman Laporan Pemesanan Pada rancangan Add atau Edit Mobil ini menampilkan halaman yang menampilkan form untuk menambah dan merubah kendaraan. Pada rancangan Laporan Pemesanan ini menampilkan halaman yang menampilkan semua data jadwal pemesanan. Pada rancangan halaman ini terdapat empat input filter untuk memfilter data dan satu kolom pencarian untuk mencari data. Terdapat tabel untuk menampilkan semua data pemesanan serta statistik total booking, top pemesan, dan top mobil yang dipesan. 13. Halaman Dashboard Daftar Tugas Pada rancangan Dashboard Daftar Tugas ini menampilkan daftar tugas dari pengemudi. Pada rancangan halaman ini terdapat tabel untuk menampilkan daftar jadwal pemesanan yang ditugaskan dan dua tombol: Tandai Selesai untuk merubah status pemesanan menjadi sudah selesai, dan



tombol Whatsapp untuk menghubungi pemesan via Whatsapp. 14. Halaman Riwayat Pemesanan Pada rancangan Riwayat Pemesanan ini menampilkan daftar tugas dari pengemudi yang sudah lewat. Pada rancangan halaman ini terdapat tabel untuk menampilkan daftar jadwal pemesanan yang sudah pernah ditugaskan dan kolom pencarian untuk mencari data pemesanan. 15. Halaman Profil Saya Pada rancangan Profil Saya ini menampilkan data mengenai pengguna dan pengemudi. Pada rancangan halaman ini terdapat tabel untuk menampilkan data mengenai user dan tombol Update untuk merubah data tersebut. 4.4 Perancangan Implementasi Pada tahap ini menjelaskan bagaimana rancangan yang sudah dibuat diterapkan. Beberapa software digunakan pada penelitian ini untuk membantu menerapkan hasil rancangan yang sudah dibuat. Hasil analisis dan rancangan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman JavaScript . Untuk mengelola database digunakan PHPMyAdmin dan MySQL. 8 Sedangkan pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box.

4.4.1 Implementasi Sistem Tahap implementasi sistem merupakan bagian penting dalam proses pengembangan sistem, di mana seluruh hasil perancangan dan spesifikasi teknis yang telah disusun sebelumnya diimplementasikan dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan. Dalam pengembangan sistem pemesanan transportasi sekolah, tahap ini meliputi pembuatan program, pembangunan database , serta pembuatan antarmuka pengguna sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Proses implementasi dilakukan dengan pendekatan Waterfall yang berjalan secara bertahap. Implementasi dimulai setelah tahap analisis dan perancangan selesai dengan baik. Tujuan dari pendekatan ini adalah agar sistem dikembangkan secara terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Tahap implementasi pada sistem pemesanan transportasi sekolah ini menjadi langkah penting untuk mengubah rancangan menjadi aplikasi yang siap digunakan. Dengan mengikuti tahapan yang teratur dalam model Waterfall, implementasi berjalan sesuai alur logis dan menghasilkan sistem yang stabil, mudah digunakan, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Implementasi ini juga memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan di

lingkungan sebenarnya dan siap untuk memasuki tahap pengujian lebih lanjut. Implementasi sistem pada sistem pemesanan transportasi sekolah adalah sebagai berikut: 1. Halaman Login Halaman login sistem pemesanan transportasi sekolah merupakan gerbang awal bagi pengguna untuk mengakses layanan transportasi yang disediakan oleh pihak sekolah. Antarmuka halaman ini dirancang dengan dua kolom utama, yaitu foto kendaraan operasional sekolah di sisi kiri dan form login di sisi kanan. Form login terdiri dari input email dengan domain sekolah, input password, tombol Login, serta tautan untuk memulihkan kata sandi jika pengguna lupa. Fungsi utama dari halaman ini adalah untuk melakukan proses otentikasi berdasarkan akun sekolah yang valid, sehingga hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses sistem pemesanan transportasi. Desain visual yang digunakan mencerminkan identitas lembaga pendidikan, memperkuat kesan profesional kepada pengguna layanan. 2. Halaman Reset Password Halaman Reset Password sistem pemesanan transportasi sekolah berfungsi untuk membantu pengguna memulihkan akses akun mereka jika mereka lupa dengan kata sandi. Antarmuka halaman ini terbagi menjadi dua bagian, dengan foto kendaraan operasional sekolah di sisi kanan dan formulir reset password di sisi kiri. Formulir tersebut terdiri dari kolom input untuk alamat email pengguna dan tombol Kirim Link Reset ". Selain itu, terdapat link Kembali ke Login " untuk navigasi kembali ke halaman login. 25 Fungsi utama halaman ini adalah untuk memfasilitasi proses pengiriman link reset kata sandi ke email pengguna, memastikan bahwa pengguna dapat kembali mengakses sistem dengan aman. Desain yang sederhana dan fungsional berfokus pada kemudahan penggunaan, sehingga pengguna dapat dengan cepat mengatasi masalah terkait kata sandi mereka. 3. Halaman Pesan Mobil Halaman Pesan Mobil untuk pengguna merupakan antarmuka utama di mana pengguna dapat membuat permintaan pemesanan kendaraan. Halaman ini terbagi menjadi dua panel utama: panel navigasi di sisi kiri dan formulir pemesanan di sisi kanan. Panel navigasi berwarna gelap menyediakan opsi seperti Booking Saya, Riwayat Booking, dan Profil Saya

serta tombol Logout. Di bagian atas panel utama, terdapat tiga tab, yaitu Pesan Mobil, Cek Jadwal Terbooking, dan Booking Saya, menunjukkan alur proses pemesanan. Formulir pemesanan mobil mencakup berbagai kolom input untuk detail perjalanan, seperti Tanggal Pemesanan, Jam Berangkat, Jam Pulang, Alamat Tujuan, Jumlah Penumpang, Pilih Mobil (dengan opsi dropdown), Keperluan perjalanan, dan Catatan (opsional), Fungsi utama halaman ini adalah memungkinkan pengguna memasukkan semua informasi yang diperlukan untuk pemesanan transportasi, mempermudah proses penjadwalan dan koordinasi perjalanan. Desain yang terstruktur dengan jelas ini memastikan bahwa pengguna dapat dengan mudah mengisi detail pemesanan mereka. 4. Halaman Cek Jadwal Terbooking Halaman Cek Jadwal Terbooking bagi pengguna berfungsi untuk menampilkan daftar pemesanan transportasi yang telah berhasil dibuat dan terjadwal. Antarmuka ini terbagi dua, dengan panel navigasi berwarna gelap di sisi kiri yang berisi opsi Booking Saya, Riwayat Booking, dan Profil Saya, serta tombol Logout. Di bagian atas panel utama, terdapat tiga tab: Pesan Mobil, Cek Jadwal Terbooking, dan Booking Saya, menyoroti fokus halaman ini. Pada panel utama, pengguna dapat melihat jadwal pemesanan dengan memilih tanggal melalui kolom input dan tombol Cek Jadwal. Di bawahnya, terdapat tabel yang menampilkan detail setiap pemesanan, mencakup kolom Jam, Mobil, Nama Pemesan, Alamat Tujuan, Penumpang, Keperluan, dan Status pemesanan. Fungsi utama halaman ini adalah untuk memberikan transparansi dan kemudahan bagi pengguna dalam melihat detail perjalanan yang telah pengguna lain pesan pada jadwal tersebut, memungkinkan pengguna untuk menghindari bentrokan yang terjadi. 5. Halaman Booking Saya (Hari ini dan Mendatang) Halaman Booking Saya (Hari Ini dan Mendatang) berfungsi untuk menampilkan daftar pemesanan transportasi yang dibuat oleh pengguna, mencakup jadwal perjalanan untuk hari ini dan masa mendatang. Antarmuka halaman ini terbagi menjadi dua panel: panel navigasi di sisi kiri dan panel utama di sisi kanan. Panel navigasi berwarna gelap memuat opsi seperti Booking Saya, Riwayat Booking, dan Profil Saya, serta

tombol Logout di bagian bawah. Di bagian atas panel utama, terdapat tab Pesan Mobil, Cek Jadwal Terbooking, dan Booking Saya, yang mengindikasikan bahwa pengguna sedang berada pada tab Booking Saya. Pada panel utama, informasi pemesanan ditampilkan dalam bentuk tabel yang mencakup kolom Tanggal, Jam, Mobil, Alamat Tujuan, Penumpang, Keperluan, Status, dan Aksi. Kolom Status menunjukkan kondisi pemesanan, seperti Dibatalkan atau Berhasil. Pada kolom Aksi, terdapat tombol Whatsapp, Edit, dan Batal yang memungkinkan pengguna untuk melakukan tindakan lebih lanjut terhadap pemesanan yang berstatus Berhasil. Fungsi utama halaman ini adalah untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memantau dan mengelola pemesanan transportasi mereka secara real-time, memungkinkan mereka untuk mengubah atau membatalkan perjalanan jika diperlukan. 6. Halaman Riwayat Booking Saya Halaman Riwayat Booking Saya menampilkan daftar lengkap pemesanan transportasi yang telah selesai atau dibatalkan.

2 Antarmuka ini terbagi menjadi dua bagian: panel navigasi di sisi kiri dan panel utama di sisi kanan. Panel navigasi berwarna gelap mencakup opsi Booking Saya, Riwayat Booking, dan Profil Saya, dengan tombol Logout di bagian bawah. Judul halaman Riwayat Booking Saya juga disertai deskripsi “Lihat daftar pemesanan mobil yang sudah selesai atau dibatalkan”. Di bagian atas panel utama, terdapat fitur pencarian berdasarkan Cari mobil, alamat, keperluan, serta rentang tanggal Dari dan Sampai serta pilihan jumlah baris tampilan. Informasi pemesanan ditampilkan dalam format tabel dengan kolom Tanggal, Jam, Mobil, Alamat Tujuan, Keperluan, dan Status. Status pemesanan dapat berupa Berhasil, Selesai, atau Dibatalkan. Pada bagian bawah tabel, terdapat informasi jumlah data yang ditampilkan, navigasi halaman (Prev , Next), serta indikator halaman saat ini (Hal 1/2). Fungsi utama halaman ini adalah memungkinkan pengguna untuk melihat kembali seluruh riwayat perjalanan, mempermudah pelacakan penggunaan transportasi. 7. Modal Pop Up Konfirmasi Pembatalan Jadwal Modal Pop Up Konfirmasi Pembatalan Jadwal muncul sebagai jendela dialog di atas halaman Booking Saya (Hari Ini

& Mendatang) ketika pengguna mencoba membatalkan pemesanan transportasi. Pop-up ini dirancang untuk memastikan konfirmasi pengguna sebelum tindakan pembatalan dilakukan. Bagian tengah modal menampilkan ikon silang merah, diikuti dengan pesan yang berbunyi “Setelah dikonfirmasi, booking Anda akan dibatalkan. Anda yakin ingin membatalkan booking ini?”. Di bagian bawah pesan, terdapat dua tombol aksi: tombol Batal berwarna putih untuk membatalkan tindakan pembatalan (kembali ke halaman sebelumnya), dan tombol Konfirmasi berwarna merah untuk melanjutkan pembatalan pemesanan. Fungsi utama modal ini adalah untuk mencegah pembatalan yang tidak disengaja dan memberikan kesempatan kepada pengguna untuk meninjau kembali keputusan mereka sebelum pemesanan dibatalkan secara permanen.

26 8. Loading Screen Proses Pemesanan dan Pembatalan

Halaman ini menunjukkan kondisi Loading Screen saat proses pemesanan atau pembatalan sedang berlangsung pada halaman Booking Saya (Hari Ini & Mendatang). Tampilan utama halaman tetap sama dengan tabel daftar pemesanan, namun sebuah overlay transparan dengan teks “Memproses” muncul di tengah layar. Teks “Memproses” berada di tengah layar, mengindikasikan bahwa sistem sedang bekerja untuk menyelesaikan permintaan pengguna, baik itu pemesanan maupun pembatalan. Fungsi utama dari layar pemuatan ini adalah untuk memberikan visual kepada pengguna bahwa permintaan mereka sedang diproses. Hal ini penting untuk mencegah pengguna melakukan tindakan berulang atau menutup aplikasi karena mengira sistem tidak merespons. Layar ini membantu meningkatkan pengalaman pengguna dengan menunjukkan bahwa sistem sedang aktif dan memproses permintaan, meskipun ada jeda waktu sebelum hasil akhir ditampilkan.

2 9. Halaman Profil Saya

Halaman Profil Saya memungkinkan pengguna untuk melihat dan memperbarui informasi pribadi mereka. Antarmuka ini terbagi menjadi dua panel: panel navigasi di sisi kiri dan panel utama di sisi kanan. Panel navigasi berwarna gelap menampilkan opsi seperti Booking Saya, Riwayat Booking, dan Profil Saya, dengan tombol Logout di bagian bawah. Panel utama menampilkan informasi profil pengguna di bawah judul

Profil Saya dan deskripsi “Data berikut dapat Anda ubah kapan saja”.

Informasi yang ditampilkan meliputi Nama Lengkap, Email Address, Nomor HP, dan Password . Di samping setiap detail informasi, terdapat tombol Update yang memungkinkan pengguna untuk mengubah data terkait. Fungsi utama halaman ini adalah untuk memberikan pengguna kontrol atas akun mereka, memastikan bahwa data akurat, serta memungkinkan mereka untuk memperbarui kredensial login jika diperlukan.

10. Halaman Dashboard Admin

Halaman Dashboard Admin merupakan antarmuka pusat bagi administrator untuk memantau ringkasan aktivitas sistem pemesanan transportasi. Halaman ini terbagi menjadi dua panel: panel navigasi di sisi kiri dan panel informasi di sisi kanan. Panel navigasi berwarna gelap mencakup opsi Dashboard, Manajemen User, Manajemen Mobil, dan Laporan Pemesanan, serta tombol Logout di bagian bawah. Panel informasi menampilkan beberapa metrik penting dalam bentuk kotak ringkasan:

- a) Booking Hari Ini: Menunjukkan angka 0, yang berarti tidak ada pemesanan pada hari ini.
- b) Booking Bulan Ini: Menunjukkan angka 41, mengindikasikan total pemesanan untuk bulan ini.
- c) Mobil Paling Sering Digunakan: Menampilkan informasi mobil yang paling sering digunakan, yaitu Luxio dengan frekuensi 26 kali.
- d) Ringkasan Status Booking: Memberikan detail mengenai status pemesanan, yaitu berhasil: 7, selesai: 27, dan dibatalkan: 14.

Fungsi utama halaman dashboard ini adalah untuk menyediakan gambaran umum mengenai aktivitas sistem pemesanan transportasi, memungkinkan administrator untuk memantau operasional berdasarkan data.

11. Halaman Manajemen User

Halaman Manajemen User adalah antarmuka yang memungkinkan administrator untuk mengelola data pengguna yang terdaftar dalam sistem pemesanan transportasi. Halaman ini terbagi menjadi dua panel: panel navigasi di sisi kiri dan panel utama di sisi kanan. Panel navigasi berwarna gelap menampilkan opsi Dashboard, Manajemen User, Manajemen Mobil, dan Laporan Pemesanan, dengan tombol Logout di bagian bawah. Panel utama menampilkan judul Manajemen User serta fitur pencarian “Cari user...” dan tombol “+ Add User” di pojok kanan atas

untuk menambahkan pengguna baru. Data pengguna disajikan dalam format tabel dengan kolom Nama, Email, Departemen, Role, Status, dan Aksi. Kolom Status menunjukkan apakah akun pengguna Aktif atau Nonaktif. Pada kolom Aksi, terdapat ikon-ikon untuk berbagai tindakan manajemen: ikon bulatan dengan garis miring (Aktifkan/Nonaktifkan), ikon silang merah (hapus), dan ikon refresh (reset password). Fungsi utama halaman ini adalah untuk memberikan kontrol penuh kepada administrator dalam mengelola akun pengguna, seperti menambah, mengedit, mengaktifkan /menonaktifkan, atau menghapus pengguna, serta mereset kata sandi, untuk memastikan keamanan dan operasional sistem.

12. Modal Tambah User Modal Tambah User adalah jendela pop-up yang muncul di atas halaman Manajemen User, berfungsi untuk memungkinkan administrator menambahkan akun pengguna baru ke dalam sistem. Modal ini berisi formulir dengan beberapa kolom input untuk detail pengguna baru: Nama Lengkap, Email, Departemen, Nomor HP, dan Password Sementara. Terdapat juga pilihan Role dengan menu dropdown Pilih Role untuk menentukan peran pengguna dalam sistem (misalnya, Admin, Driver, atau User). Di bagian bawah formulir, terdapat dua tombol aksi: Tambah User yang berwarna biru untuk menyimpan data pengguna baru, dan Tutup yang berwarna abu-abu untuk menutup modal tanpa menyimpan perubahan. Fungsi utama modal ini adalah untuk menyediakan antarmuka yang terstruktur dan mudah digunakan bagi administrator dalam proses penambahan pengguna, memastikan bahwa semua informasi yang diperlukan dapat dimasukkan dengan benar dan peran pengguna ditetapkan secara akurat.

13. Modal Detail User Modal Detail User adalah jendela pop-up yang muncul di atas halaman Manajemen User, menampilkan informasi lengkap dari seorang pengguna tertentu. Modal ini berfungsi sebagai sarana untuk melihat detail akun pengguna yang sudah ada. Modal ini menampilkan judul Detail User dan memuat beberapa kolom informasi yang tidak dapat diedit secara langsung, seperti Nama Lengkap, Email, Departemen, Nomor HP, dan Role yang ditampilkan dalam bentuk dropdown . Di bagian bawah modal, terdapat dua tombol aksi: Tutup 27

berwarna abu-abu untuk menutup modal, dan Edit berwarna kuning untuk beralih ke mode pengeditan data pengguna. Fungsi utama modal ini adalah untuk memungkinkan administrator meninjau detail akun pengguna secara cepat dan mudah, serta mempersiapkan untuk proses pengeditan jika diperlukan.

14. Modal Edit User Modal Edit User adalah jendela pop-up yang muncul di atas halaman Manajemen User, berfungsi untuk memungkinkan administrator memodifikasi detail informasi akun pengguna yang sudah ada. Modal ini diakses setelah memilih opsi Edit dari Modal Detail User. Pada modal ini, terdapat judul Edit User dan kolom-kolom input yang dapat diedit untuk Nama Lengkap, Email, Departemen, Nomor HP, dan Role yang dapat dipilih melalui dropdown. Di bagian bawah formulir, terdapat dua tombol aksi: Simpan Edit berwarna biru untuk menyimpan perubahan yang telah dilakukan, dan Tutup berwarna abu-abu untuk menutup modal tanpa menyimpan perubahan. Fungsi utama modal ini adalah untuk memberikan fleksibilitas kepada administrator dalam memperbarui informasi pengguna, memastikan bahwa data akun sesuai dengan kebutuhan operasional.

15. Halaman Manajemen Mobil Halaman Manajemen Mobil adalah antarmuka bagi administrator untuk mengelola daftar kendaraan yang tersedia dalam sistem pemesanan transportasi. Halaman ini terbagi menjadi dua panel: panel navigasi di sisi kiri dan panel utama di sisi kanan. Panel navigasi berwarna gelap mencakup opsi Dashboard, Manajemen User, Manajemen Mobil, dan Laporan Pemesanan, dengan tombol Logout di bagian bawah. Panel utama menampilkan judul Manajemen Mobil, bersama dengan fitur pencarian "Cari mobil/plat/driver..." dan tombol "+ Add Mobil" di pojok kanan atas untuk menambahkan kendaraan baru. Data mobil disajikan dalam format tabel dengan kolom Nama, Plat Nomor, Kapasitas, Driver, Status, dan Aksi. Kolom Status menunjukkan ketersediaan mobil (Tersedia/Dalam Perbaikan). Pada kolom Aksi, terdapat ikon pensil untuk mengedit detail mobil dan tombol Perbaikan berwarna merah, yang digunakan untuk menandai bahwa mobil sedang dalam perbaikan. Fungsi utama halaman ini adalah untuk memungkinkan administrator mengelola kendaraan, termasuk menambah,

mengedit, dan memantau status setiap mobil, sehingga ketersediaan transportasi dapat terjaga dengan baik. 16. Modal Tambah Mobil Modal Tambah Mobil adalah jendela pop-up yang muncul di atas halaman Manajemen Mobil, berfungsi untuk memungkinkan administrator menambahkan data kendaraan baru ke dalam sistem. Modal ini menampilkan judul Tambah Mobil dan berisi formulir dengan beberapa kolom input: Nama Mobil, Plat Nomor, Kapasitas, dan Driver Tetap (dengan dropdown Pilih Driver Tetap). Terdapat juga kolom Status dengan dropdown yang secara default menampilkan Tersedia. Di bagian bawah formulir, terdapat dua tombol aksi: Tambah Mobil berwarna biru untuk menyimpan data mobil baru, dan Tutup berwarna abu-abu untuk menutup modal tanpa menyimpan perubahan. Fungsi utama modal ini adalah untuk menyediakan antarmuka bagi administrator dalam proses penambahan data kendaraan, memastikan bahwa semua informasi yang diperlukan dapat dimasukkan dengan benar untuk keperluan pengelolaan dan penjadwalan transportasi. 17. Modal Edit Mobil Modal Edit Mobil adalah jendela pop-up yang muncul di atas halaman Manajemen Mobil, berfungsi untuk memungkinkan administrator memodifikasi detail informasi kendaraan yang sudah ada. Modal ini menampilkan judul Edit Mobil dan berisi kolom-kolom input yang dapat diedit untuk Nama Mobil, Plat Nomor, Kapasitas, Driver Tetap (dengan pilihan dropdown), dan Status (Tersedia dengan pilihan dropdown). Di bagian bawah formulir, terdapat dua tombol aksi: Simpan Edit berwarna biru untuk menyimpan perubahan yang telah dilakukan, dan Tutup berwarna abu-abu untuk menutup modal tanpa menyimpan perubahan. Fungsi utama modal ini adalah untuk memberikan fleksibilitas kepada administrator dalam memperbarui informasi kendaraan, memastikan bahwa data mobil sesuai dengan kondisi operasional terkini. 18. Halaman Laporan Pemesanan Halaman Laporan Pemesanan adalah antarmuka bagi administrator untuk melihat, menganalisis, dan mengeksport data seluruh pemesanan transportasi. Halaman ini terbagi menjadi dua panel: panel navigasi di sisi kiri dan panel utama di sisi kanan. Panel navigasi berwarna gelap mencakup opsi Dashboard,

Manajemen User, Manajemen Mobil, dan Laporan Pemesanan, dengan tombol Logout di bagian bawah. Panel utama diisi dengan berbagai fitur dan ringkasan data. Di bagian atas, terdapat filter pencarian berdasarkan rentang tanggal (Mulai Dari dan Sampai), Pilih Mobil, Pilih Status, dan Pencarian (berdasarkan Nama Pemesan), dengan tombol Filter untuk menerapkan filter. Di bawahnya, terdapat tombol Export Excel untuk mengunduh data laporan. Selanjutnya, ditampilkan beberapa card ringkasan data: a) Total Booking: Menunjukkan total 48 pemesanan. b) Top Pemesan: Menampilkan tiga pemesan teratas beserta jumlah pemesanan mereka. c) Booking per Mobil: Menampilkan visualisasi jumlah pemesanan per jenis mobil. Di bagian bawah, terdapat tabel yang menyajikan detail setiap pemesanan, dengan kolom Tanggal, Jam, Mobil, Pemesan, Keperluan, dan Status (dibatalkan atau berhasil). Tabel ini juga dilengkapi dengan fitur “Tampilkan jumlah data”, informasi jumlah total data (48 data), dan kontrol navigasi halaman (panah, nomor halaman, dan informasi halaman saat ini: Halaman 1 dari 5). Fungsi utama halaman ini adalah untuk menyediakan alat analisis bagi administrator, memungkinkan mereka untuk memonitor tren pemesanan, mengidentifikasi pengguna dan mobil yang paling sering digunakan, serta mengeksport data untuk pelaporan.

28 19. Halaman Tugas Driver Halaman Tugas Driver adalah antarmuka khusus untuk driver, menampilkan jadwal tugas mereka saat ini. Halaman ini terbagi menjadi dua panel: panel navigasi di sisi kiri dan panel utama di sisi kanan. Panel navigasi berwarna gelap mencakup opsi Tugas Anda, Riwayat Tugas, dan Profil Saya, dengan tombol Logout di bagian bawah. Panel utama menampilkan judul Jadwal Tugas Saat Ini dan menyajikan detail tugas dalam format tabel dengan kolom Tanggal, Jam, Pemesan, Keperluan, Penumpang, Status, dan Aksi. Kolom Status menunjukkan kondisi tugas, seperti Dibatalkan atau Berhasil. Untuk tugas dengan status Berhasil, terdapat dua tombol aksi: Tandai Selesai berwarna hijau yang memungkinkan driver untuk menandai tugas sebagai selesai, dan Whatsapp yang berwarna hijau juga untuk memungkinkan driver berkomunikasi melalui

aplikasi WhatsApp. Fungsi utama halaman ini adalah untuk menyediakan informasi tugas terkini bagi pengemudi, memungkinkan pengemudi untuk mengelola jadwal, memantau status perjalanan, dan berinteraksi dengan sistem untuk menandai penyelesaian tugas atau berkomunikasi jika diperlukan. 20. Halaman Riwayat Tugas Driver Halaman Riwayat Tugas Driver adalah antarmuka yang memungkinkan pengemudi untuk meninjau daftar tugas mengemudi yang telah mereka selesaikan. Halaman ini terbagi menjadi dua panel: panel navigasi di sisi kiri dan panel utama di sisi kanan.

Panel navigasi berwarna gelap mencakup opsi Tugas Anda, Riwayat Tugas, dan Profil Saya, dengan tombol Logout di bagian bawah. Panel utama menampilkan judul Riwayat Tugas Driver dan deskripsi Daftar tugas mengemudi yang telah selesai. Di bagian atas, terdapat fitur pencarian berdasarkan Cari pemesan, tujuan, keperluan dan pilihan jumlah baris tampilan (misalnya, 10 baris). Data tugas disajikan dalam format tabel dengan kolom Tanggal, Jam, Pemesan, Tujuan, Penumpang, Keperluan, dan Status. Kolom Status untuk semua tugas di halaman ini menunjukkan Selesai, mengonfirmasi bahwa tugas-tugas tersebut telah berhasil diselesaikan. Fungsi utama halaman ini adalah untuk menyediakan catatan historis tugas-tugas yang telah diselesaikan oleh driver, memungkinkan mereka untuk melacak perjalanan sebelumnya. 21. Notifikasi Email Konfirmasi Detail Pemesanan Notifikasi Email Konfirmasi Detail Pemesanan adalah pesan email otomatis yang dikirimkan kepada pengguna setelah permintaan pemesanan transportasi sekolah berhasil dikonfirmasi. Email ini berfungsi sebagai bukti dan ringkasan detail pemesanan. Pada bagian atas email, terdapat logo Sekolah dan informasi akun pengirim. Subjek email adalah "Konfirmasi Pemesanan Transportasi Sekolah Berhasil", dan informasi pengirim tertulis otomatis oleh Admin Transportasi kepada pemesan. Pesan utama memberitahukan bahwa permintaan pemesanan mobil telah diterima dan dicatat oleh sistem, terdapat instruksi untuk mengikuti jadwal yang telah disepakati dan saran untuk melakukan perubahan atau pembatalan melalui aplikasi sebelum waktu keberangkatan. Terdapat juga tautan untuk

menghubungi driver. Email ditutup dengan pemberitahuan bahwa email ini dikirim otomatis dan tidak perlu dibalas. Fungsi utama notifikasi ini adalah untuk memberikan konfirmasi resmi, detail lengkap pemesanan, dan informasi kontak driver kepada pemesan, memastikan kemudahan komunikasi terkait perjalanan yang telah dijadwalkan.

22. Notifikasi Email Perubahan Jadwal Pemesanan

Notifikasi Email Perubahan Jadwal Pemesanan adalah pesan email otomatis yang dikirimkan kepada pengguna ketika ada perubahan pada jadwal pemesanan transportasi mereka. Email ini berfungsi untuk memberitahukan dan merinci perubahan tersebut. Pada bagian atas email, terdapat logo Sekolah dan informasi akun pengirim. Subjek email adalah Update Jadwal Pemesanan Mobil Sekola ", dan informasi pengirim tertulis otomatis oleh Admin Transportasi kepada pemesan. Pesan utama memberitahukan bahwa informasi jadwal pemesanan mobil telah diperbarui, terdapat instruksi untuk melakukan pengecekan detail. Detail pemesanan yang diperbarui ditampilkan, meliputi Mobil, Tanggal, Jam, Alamat Tujuan, Jumlah Penumpang, dan Keperluan. Di bagian bawah detail, terdapat instruksi jika perubahan tidak sesuai atau ada pertanyaan, pengguna diminta untuk segera menghubungi Admin Transportasi. Email ditutup dengan pemberitahuan bahwa email ini dikirim otomatis dan tidak perlu dibalas. Fungsi utama notifikasi ini adalah untuk memberikan informasi yang cepat dan akurat mengenai perubahan jadwal kepada pemesan dan pengemudi, memastikan bahwa mereka selalu mendapatkan informasi terkini terkait perjalanan mereka.

23. Notifikasi Email Pembatalan Jadwal Pemesanan

Notifikasi Email Pembatalan Jadwal Pemesanan adalah pesan email otomatis yang dikirimkan kepada pengguna dan pengemudi setelah permintaan pembatalan pemesanan transportasi sekolah berhasil dikonfirmasi. Email ini berfungsi untuk memberitahukan dan merinci pembatalan tersebut. Pada bagian atas email, terdapat logo Sekolah dan informasi akun pengirim. Subjek email adalah Pembatalan Jadwal Pemesanan Transportasi Sekola ", dan informasi pengirim tertulis otomatis oleh Admin Transportasi kepada pemesan. Pesan utama memberitahukan bahwa informasi jadwal pemesanan mobil telah dibatalkan, terdapat detail

pemesanan yang dibatalkan. Detail pemesanan yang dibatalkan meliputi Mobil, Tanggal, Jam, Alamat Tujuan, Jumlah Penumpang, Keperluan, dan Catatan. Di bagian bawah detail, terdapat instruksi jika membutuhkan informasi lebih lanjut atau ingin menghubungi driver, pengguna diminta untuk menggunakan tautan Chat Whatsapp Driver. Email ditutup dengan pemberitahuan bahwa email ini dikirim otomatis dan tidak perlu dibalas. Fungsi utama notifikasi ini adalah untuk memberikan konfirmasi resmi mengenai pembatalan pemesanan dan detail terkait kepada pemesan dan pengemudi, memastikan kemudahan komunikasi terkait perjalanan yang telah dibatalkan.

4.4.2 Pengujian Sistem Tahap berikutnya dalam pengembangan sistem adalah pengujian. Pengujian ini bertujuan memastikan semua fitur sistem bekerja sesuai desain yang telah ditetapkan.

9 Metode pengujian yang 29 digunakan adalah black box . Pengujian black box mengecek fungsi sistem tanpa melihat kode program di dalamnya, hanya berfokus pada keluarannya. Pengujian Positif memastikan sistem memberikan hasil yang benar saat menerima masukan yang valid dari pengguna. Pengujian Negatif menguji bagaimana sistem menangani masukan pengguna yang tidak valid atau salah. Hasil dari kedua pengujian tersebut akan dicatat dalam tabel berikut.

Tabel 4.18	Tabel Pengujian Sistem	No Pengujian	Tipe Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Terjadi
1	Memasukkan Email dan Password yang benar pada halaman Login	Positif	Sistem mengarahkan User ke Dashboard dengan role masing-masing.	Berhasil	
2	Memasukkan Email yang salah pada halaman Login	Negatif	Sistem memunculkan peringatan "Email tidak ditemukan"	Berhasil	
3	Memasukkan Password yang salah pada halaman Login	Negatif	Sistem memunculkan peringatan "Password salah"	Berhasil	
4	Mengosongkan salah satu Field Input Login	Negatif	Sistem memunculkan peringatan "Isi Semua field"	Berhasil	
5	Memasukkan Email pada halaman Lupa Password	Positif	Sistem akan mengirimkan Link Reset Password ke email pengguna	Berhasil	
6	Mengklik Tombol Logout	Positif	Sistem akan mengarahkan ke halaman Login	Berhasil	
7	Menu Sidebar navigasi	Positif	Sistem akan mengarahkan navigasi pada menu sidebar	Berhasil	
8	Form Pemesanan				

Transportasi Sekolah Positif Sistem akan menampilkan Form pengisian pemesanan transportasi sekolah Berhasil 9 Modal Pop UP Konfirmasi Pemesanan Positif Sistem akan menampilkan halaman modal konfirmasi pemesanan Berhasil 10 Loading Proses Pemesanan Positif Sistem akan menampilkan Loading Screen ketika memproses pesanan Berhasil 11 Memesan Jadwal Transportasi Sekolah Positif Sistem akan menambahkan pemesanan transportasi Berhasil 12 Memesan Jadwal Transportasi Sekolah yang bentrok Negatif Sistem akan menampilkan peringatan Jadwal Bentrok " Berhasil 13 Memesan Jadwal Transportasi Sekolah 30 menit sebelum keberangkatan Negatif Sistem akan menampilkan peringatan Jadwal harus dipesan 30 menit sebelum keberangkatan " Berhasil 14 Memesan Jadwal Transportasi Sekolah di luar jam 08.00 - 19.00 Negatif Sistem akan menampilkan peringatan Jadwal harus dipesan pada jam 08.00 - 19.0 " Berhasil 15 Memasukkan Tanggal untuk mengecek jadwal pengguna lain Positif Sistem akan menampilkan tabel data pemesanan dari pengguna lain di tanggal yang dipilih Berhasil 16 Memasukkan Tanggal untuk mengecek jadwal pengguna lain Negatif Sistem akan menampilkan pesan Belum ada data pemesana " Berhasil 17 Melihat Jadwal Pemesanan hari ini & yang akan mendatang Positif Sistem akan menampilkan tabel data pemesanan dari pengguna pada hari ini dan yang akan mendatang Berhasil 18 Melihat Jadwal Pemesanan hari ini & yang akan mendatang Negatif Sistem akan menampilkan pesan Belum ada data pemesana " Berhasil 30 19 Mengklik Tombol Whatsapp Positif Sistem akan mengarahkan kontak Whatsapp pemesan/driver melalui aplikasi Whatsapp Berhasil 20 Mengklik Tombol Edit Pemesanan Positif Sistem akan mengarahkan ke Form Pesan Mobil untuk mengedit pemesanan Berhasil 21 Mengklik Tombol Batal Positif Sistem akan membuka jendela konfirmasi Pembatalan Pemesanan Berhasil 22 Mengklik Tombol Konfirmasi Pembatalan Positif Sistem akan menampilkan Loading Screen dan merubah status pemesanan menjadi Batal Berhasil 23 Menampilkan Riwayat Booking Positif Sistem akan menampilkan Riwayat Pemesanan dari pengguna Berhasil 24 Menampilkan Riwayat Booking Negatif Sistem akan menampilkan pesan Belum ada data pemesana " Berhasil 25 Mencari Data Riwayat Booking pada kolom

pencarian Positif Sistem akan menampilkan data yang dicari oleh pengguna
Berhasil 26 Memilih Tanggal Dari dan Sampai di Riwayat Booking Positif
Sistem akan menampilkan data yang dicari oleh pengguna Berhasil 27
Menampilkan Profil Saya Positif Sistem akan menampilkan data profil
pengguna Berhasil 28 Merubah Kolom Nama Lengkap Positif Sistem akan
menampilkan Loading Screen dan merubah data nama pengguna Berhasil 29
Mengosongkan Kolom Nama Lengkap Negatif Sistem memunculkan peringatan "Isi Semua field
" Berhasil 30 Merubah Kolom Email Address Positif Sistem akan
menampilkan Loading Screen dan merubah data email pengguna Berhasil 31
Mengosongkan Kolom Email Address Negatif Sistem memunculkan peringatan "Isi Semua field
" Berhasil 32 Merubah Kolom Nomor Telepon Positif Sistem akan
menampilkan Loading Screen dan merubah data nomor telepon pengguna
Berhasil 33 Mengosongkan Kolom Nomor Telepon Negatif Sistem memunculkan peringatan "Isi
Semua field " Berhasil 34 Merubah Kolom Password Positif Sistem akan
menampilkan Loading Screen dan merubah data password pengguna Berhasil
35 Mengosongkan Kolom Password Lama Negatif Sistem memunculkan peringatan "Isi Semua
field " Berhasil 36 Mengosongkan Kolom Password Baru Negatif Sistem
memunculkan peringatan "Isi Semua field " Berhasil 37 Menampilkan Tugas
Anda untuk Driver Positif Sistem akan menampilkan data tugas pemesanan
dari pengguna pada hari ini dan yang akan datang Berhasil 38
Menandai Selesai Tugas yang diberikan Positif Sistem akan membuka
jendela konfirmasi Tandai Selesai Tugas Berhasil 39 Mengklik Tombol
Konfirmasi Tandai Selesai Positif Sistem akan menampilkan Loading Screen
dan merubah status pemesanan menjadi Selesai Berhasil 40 Menampilkan
Positif Sistem akan menampilkan Berhasil 31 Riwayat Tugas Riwayat Tugas
dari Driver 41 Menampilkan Riwayat Tugas Negatif Sistem akan menampilkan pesan "Belum
ada data pemesana " Berhasil 42 Mencari Data Riwayat Tugas pada kolom
pencarian Positif Sistem akan menampilkan data yang dicari oleh Driver
Berhasil 43 Memilih Tanggal Dari dan Sampai di Riwayat Tugas Positif
Sistem akan menampilkan data yang dicari oleh Driver Berhasil 44
Menampilkan Dashboard Admin Positif Sistem akan menampilkan jumlah data

pemesanan hari ini, bulan ini, mobil yang paling banyak dipesan, dan ringkasan data pemesanan Berhasil 45 Menampilkan Manajemen User Positif Sistem akan menampilkan data User dalam sistem Berhasil 46 Mengklik Tombol Add User Positif Sistem akan menampilkan Modal Pop Up Form untuk menambahkan User Berhasil 47 Mengisi Kolom Add User Positif Sistem akan menampilkan Loading Screen dan menambahkan User kedalam sistem Berhasil 48 Mengklik Tombol Detail User Positif Sistem akan menampilkan Modal Pop Up Form detail dari User yang dipilih Berhasil 49 Mengklik Tombol Edit User Positif Sistem akan menampilkan Modal Pop Up Form untuk merubah User Berhasil 50 Mengosongkan Kolom Nama Lengkap Negatif Sistem memunculkan peringatan Isi Semua field " Berhasil 51 Mengosongkan Kolom Email Negatif Sistem memunculkan peringatan Isi Semua field " Berhasil 52 Mengosongkan Kolom Departemen Negatif Sistem memunculkan peringatan Isi Semua field " Berhasil 53 Mengosongkan Kolom Nomor Telepon Negatif Sistem memunculkan peringatan Isi Semua field " Berhasil 54 Mengosongkan Kolom Role Negatif Sistem memunculkan peringatan Isi Semua field " Berhasil 55 Mengosongkan Kolom Password Negatif Sistem memunculkan peringatan Isi Semua field " Berhasil 56 Mengklik Nonaktifkan User Positif Sistem akan memunculkan notifikasi Status User berhasil diuba " dan menonaktifkan User Berhasil 57 Mengklik Aktifkan User Positif Sistem akan memunculkan notifikasi Status User berhasil diuba " dan mengaktifkan User Berhasil 58 Mengklik Reset Password Positif Sistem akan mengirimkan Link Reset Password ke email User Berhasil 59 Mencari User pada kolom pencarian Positif Sistem akan menampilkan data yang dicari oleh Admin Berhasil 60 Menampilkan Manajemen Mobil Positif Sistem akan menampilkan data User dalam sistem Berhasil 61 Mengklik Tombol Add Mobil Positif Sistem akan menampilkan Modal Pop Up Form untuk menambahkan Kendaraan Berhasil 62 Mengisi Kolom Add Mobil Positif Sistem akan menampilkan Loading Screen dan menambahkan Kendaraan kedalam sistem Berhasil 32 63 Mengklik Tombol Detail Mobil Positif Sistem akan menampilkan Modal Pop Up Form detail dari Kendaraan yang dipilih Berhasil 64 Mengklik Tombol Edit Mobil

Positif Sistem akan menampilkan Modal Pop Up Form untuk merubah
Kendaraan Berhasil 65 Mengosongkan Kolom Nama Mobil Negatif Sistem memunculkan peringatan
Isi Semua field " Berhasil 66 Mengosongkan Kolom Plat Nomor Negatif
Sistem memunculkan peringatan Isi Semua field " Berhasil 67 Mengosongkan
Kolom Kapasitas Negatif Sistem memunculkan peringatan Isi Semua field " Berhasil
68 Mengosongkan Kolom Driver Tetap Negatif Sistem memunculkan peringatan Isi Semua
field " Berhasil 69 Mengosongkan Kolom Status Negatif Sistem memunculkan peringatan
Isi Semua field " Berhasil 70 Mengklik Set Perbaikan Mobil Positif
Sistem akan memunculkan notifikasi Status Mobil berhasil diuba " dan merubah
status Kendaraan menjadi Dalam Perbaikan Berhasil 71 Mengklik Set
Tersedia Mobil Positif Sistem akan memunculkan notifikasi Status Mobil berhasil
diubah" dan merubah status Kendaraan menjadi Tersedia Berhasil 72
Menampilkan Laporan Pemesanan Positif Sistem akan menampilkan semua data
pemesanan Berhasil 73 Memilih opsi Filter Data pemesanan Positif Sistem
akan menampilkan data pemesanan berdasarkan opsi filter yang dipilih
Berhasil 74 Mengklik Export Excel Positif Sistem akan mengunduh laporan
data pemesanan berdasarkan opsi yang dipilih dalam bentuk Excel Berhasil
75 Menampilkan Total Booking Positif Sistem akan menampilkan jumlah
semua data pemesanan pada opsi filter yang dipilih Berhasil 76
Menampilkan Top Pemesan Positif Sistem akan menampilkan Top 3 Pemesan
terbanyak pada opsi filter yang dipilih Berhasil 77 Menampilkan Top
Mobil Positif Sistem akan menampilkan Top 3 Kendaraan terbanyak pada
opsi filter yang dipilih Berhasil 78 Mengirimkan Email Notifikasi
Pemesanan Ke Pemesan dan Driver Positif Sistem akan mengirimkan email
notifikasi detail pemesanan kepada Pemesan dan Driver Berhasil 79
Mengirimkan Email Notifikasi Perubahan Pemesanan Ke Pemesan dan Driver
Positif Sistem akan mengirimkan email notifikasi detail perubahan jadwal
pemesanan kepada Pemesan dan Driver Berhasil 80 Mengirimkan Email
Notifikasi Pembatalan Pemesanan Ke Pemesan dan Driver Positif Sistem
akan mengirimkan email notifikasi detail pembatalahn jadwal pemesanan
kepada Pemesan dan Driver Berhasil 33 BAB V PENUTUP 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses penelitian, perancangan, dan pengembangan sistem aplikasi pemesanan transportasi sekolah yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang dapat menjadi solusi untuk kebutuhan utama dalam pengelolaan transportasi di Sekolah XYZ. Adapun hasil yang dicapai adalah sebagai berikut: 1. Guru dan staf dapat mengakses informasi jadwal dan ketersediaan kendaraan secara langsung. Hal ini memberikan kemudahan dalam merencanakan kegiatan operasional maupun akademik tanpa harus melakukan konfirmasi manual kepada admin. 2. Pengguna dapat melihat waktu dan kendaraan yang tersedia dalam sistem secara real-time, sehingga tidak perlu menunggu konfirmasi ketersediaan jadwal dari admin. 3. Setiap proses pemesanan dicatat secara otomatis melalui modul pencatatan. Dengan adanya pencatatan sistematis ini, seluruh data pemesanan dapat terdokumentasi dengan baik dan digunakan sebagai dasar pelaporan maupun audit. 4. Tersedianya fitur reservasi otomatis yang mencegah bentrokan jadwal antar pengguna. Sistem secara otomatis akan memblokir jadwal yang telah dipesan agar tidak bisa dipesan oleh pengguna lain di waktu yang sama. **25** Ini memastikan tidak ada dua kegiatan yang menggunakan kendaraan yang sama secara bersamaan. 5. Proses persetujuan pemesanan dilakukan secara otomatis oleh sistem. Sistem persetujuan otomatis ini mempercepat alur pemesanan dari pengguna ke pengemudi, sekaligus mengurangi ketergantungan pada admin sebagai perantara. Dengan demikian, pengguna dapat memperoleh konfirmasi lebih cepat tanpa perlu menunggu respon manual dari pihak admin. 6. Setiap tahap pemesanan disertai dengan notifikasi email kepada pengguna dan pengemudi. Notifikasi ini mencakup informasi penting seperti waktu pemesanan, jadwal keberangkatan, alamat tujuan, dan pengemudi yang ditugaskan, serta status terkini pemesanan.

5.2 Saran Untuk mendukung penggunaan sistem secara maksimal dan perbaikan di masa depan, berikut adalah beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh Manajemen Sekolah XYZ:

1. Melakukan evaluasi rutin terhadap sistem dan menambahkan fitur Feedback. Manajemen sekolah disarankan untuk secara berkala mengevaluasi implementasi

REPORT #27546173

sistem, baik dari sisi teknis maupun kenyamanan pengguna. Proses ini dapat dilakukan melalui survei pengguna, untuk mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, serta kebutuhan baru. Dengan begitu, sistem akan terus berkembang dan tetap relevan dengan kebutuhan operasional sekolah. 2. Menambahkan fitur mobile-responsive untuk aksesibilitas sistem. Mengingat semakin tingginya penggunaan perangkat seluler oleh pengguna, disarankan agar antarmuka sistem dioptimalkan untuk perangkat mobile . Dengan demikian, pengguna seperti guru, staf, dan pengemudi dapat mengakses sistem kapan saja dan di mana saja secara nyaman tanpa bergantung pada komputer desktop. 3. Menjalankan pemeliharaan dan pembaruan sistem secara berkala. Pemeliharaan berkala sangat diperlukan untuk menjaga sistem tetap stabil dan aman dari celah keamanan. Selain itu, pembaruan teknologi akan membantu sistem tetap kompatibel dengan perkembangan infrastruktur TI dan kebutuhan pengguna modern, termasuk penyesuaian dengan perangkat terbaru. 34



REPORT #27546173

Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	0.54% sibc.upnjatim.ac.id	●
	https://sibc.upnjatim.ac.id/index.php/sibc/article/download/426/46/680	
INTERNET SOURCE		
2.	0.41% id.wikipedia.org	●
	https://id.wikipedia.org/wiki/JavaScript	
INTERNET SOURCE		
3.	0.21% pdfs.semanticscholar.org	●
	https://pdfs.semanticscholar.org/2ba1/ed0506ab91d1ac3c9cdaa9e3828b162b5...	
INTERNET SOURCE		
4.	0.2% transportasi.ulbi.ac.id	●
	https://transportasi.ulbi.ac.id/page/berita/definisi-transportasi:-menurut-beber...	
INTERNET SOURCE		
5.	0.19% journal.artei.or.id	●
	https://journal.artei.or.id/index.php/Merkurius/article/download/596/867/3234	
INTERNET SOURCE		
6.	0.18% id.wikipedia.org	●
	https://id.wikipedia.org/wiki/Pangkalan_data	
INTERNET SOURCE		
7.	0.17% repository.dinamika.ac.id	●
	https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/7536/5/20410100016-2024-UNIVERSI...	
INTERNET SOURCE		
8.	0.16% journal.stekom.ac.id	●
	https://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom/article/download/369/307/888	
INTERNET SOURCE		
9.	0.15% fikti.umsu.ac.id	●
	https://fikti.umsu.ac.id/apa-itu-bahasa-pemrograman-javascript/	



REPORT #27546173

INTERNET SOURCE		
10.	0.14% dcliq.co.id	●
	https://dcliq.co.id/blog/pengertian-website-menurut-para-ahli-dasar-konsep-w...	
INTERNET SOURCE		
11.	0.14% journal.ilmudata.co.id	●
	https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS/article/download/466/209	
INTERNET SOURCE		
12.	0.14% eprints.ulbi.ac.id	●
	https://eprints.ulbi.ac.id//251/1/BAB%20I.pdf	
INTERNET SOURCE		
13.	0.13% eskripsi.usm.ac.id	●
	https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G11A/2016/G.111.16.0089/G.111.16.0089-...	
INTERNET SOURCE		
14.	0.12% eprints.utdi.ac.id	●
	https://eprints.utdi.ac.id/3690/3/3_135410220_BAB%20II.pdf	
INTERNET SOURCE		
15.	0.12% repo.darmajaya.ac.id	●
	http://repo.darmajaya.ac.id/2116/3/BAB_II.pdf	
INTERNET SOURCE		
16.	0.11% repository.uinsu.ac.id	●
	http://repository.uinsu.ac.id/9758/1/SKRIPSI%20HERAWATI%20HSB.pdf	
INTERNET SOURCE		
17.	0.1% aws.amazon.com	●
	https://aws.amazon.com/id/what-is/javascript/	
INTERNET SOURCE		
18.	0.1% widuri.raharja.info	●
	https://widuri.raharja.info/index.php?title=TA1622393853	
INTERNET SOURCE		
19.	0.08% eprints.umm.ac.id	●
	https://eprints.umm.ac.id/18650/4/BAB%20III.pdf	
INTERNET SOURCE		
20.	0.08% journal.nurulfikri.ac.id	●
	https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/jtt/article/download/281/167	



REPORT #27546173

INTERNET SOURCE		
21. 0.07%	binus.ac.id https://binus.ac.id/bekasi/2024/10/berkenalan-dengan-software-development-l...	●
INTERNET SOURCE		
22. 0.07%	eprints.uty.ac.id https://eprints.uty.ac.id/2904/2/Naskah%20Publikasi-Agung%20Yuliyanto-51404..	●
INTERNET SOURCE		
23. 0.07%	jurnal.polgan.ac.id https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/download/14422/2966/20808	●
INTERNET SOURCE		
24. 0.07%	pasla.jambiprov.go.id https://pasla.jambiprov.go.id/sdlc-adalah-pengertian-fungsi-tahapan-dan-mode..	●
INTERNET SOURCE		
25. 0.06%	learn.microsoft.com https://learn.microsoft.com/id-id/windows/win32/dlgbox/using-dialog-boxes	●
INTERNET SOURCE		
26. 0.06%	jurnal.syntax-idea.co.id https://jurnal.syntax-idea.co.id/index.php/syntax-idea/article/download/556/414	●
INTERNET SOURCE		
27. 0.06%	eprints.utdi.ac.id https://eprints.utdi.ac.id/10095/3/3_203110024_BAB_II.pdf	●
INTERNET SOURCE		
28. 0.05%	repository.unja.ac.id https://repository.unja.ac.id/63199/6/FULL%20SKRIPSI.pdf	●
INTERNET SOURCE		
29. 0.03%	repo.darmajaya.ac.id http://repo.darmajaya.ac.id/16861/2/bab%20II%20rio.pdf	●
INTERNET SOURCE		
30. 0.03%	repositori.uma.ac.id https://repositori.uma.ac.id/bitstream/123456789/1180/6/118520011_file6.pdf	●
INTERNET SOURCE		
31. 0.01%	eskripsi.usm.ac.id https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/C11A/2018/C.141.18.0032/C.141.18.0032-0..	●



REPORT #27546173

● QUOTES

INTERNET SOURCE

1. **0.22%** sintap.unama.ac.id
<https://sintap.unama.ac.id/downloadfile/51227>

INTERNET SOURCE

2. **0.15%** journal.ilmudata.co.id
<https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS/article/download/466/209>

INTERNET SOURCE

3. **0.11%** repository.ub.ac.id
<https://repository.ub.ac.id/11082/7/BAB%20V.pdf>

INTERNET SOURCE

4. **0.1%** repo.darmajaya.ac.id
<http://repo.darmajaya.ac.id/673/3/BAB%20II.pdf>

INTERNET SOURCE

5. **0.07%** repo.darmajaya.ac.id
<http://repo.darmajaya.ac.id/1067/3/BAB%20II.pdf>

INTERNET SOURCE

6. **0.07%** repository.uinsu.ac.id
http://repository.uinsu.ac.id/23692/5/Bab_IV_Skripsi_Faisal_WM_compressed.p...

INTERNET SOURCE

7. **0.06%** publikasi.mercubuana.ac.id
<https://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/jitkom/article/download/15254/p..>

INTERNET SOURCE

8. **0.04%** repository.dinamika.ac.id
https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1891/5/BAB_III.pdf

INTERNET SOURCE

9. **0.03%** ejournal.unis.ac.id
<https://ejournal.unis.ac.id/index.php/jutis/article/download/3972/2127/11402>