

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET TRAVEL BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS: FAJRI JAYA TRAVEL)

(Designing A Website-Based Ticket Booking Information System Using Extreme Programming Method (Case Study: Fajri Jaya Travel))

Rosa Sansabila^[1], Moh. Ali Albar^{[1]*}, Arik Aranta^[1]

^[1]Dept Informatics Engineering, Mataram University
Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: rosa.sansabilaa@gmail.com, [mohalialbar, arikaranta]@unram.ac.id

Abstract

Fajri Jaya Travel is a transportation service provider based in West Nusa Tenggara. In conducting its business activities, the company still uses the manual method, where prospective passengers are required to either visit the ticket agent in person or contact them by phone to book tickets or inquire about schedules, ticket prices, or seat availability. This method is inefficient and time-consuming, especially for people living far from ticket agents or having difficulties accessing information quickly. Furthermore, this approach is susceptible to recording errors, such as incorrect passenger data or duplicate seat numbers. To address this issue, this study aims to develop an online ticket booking system for Fajri Jaya Travel. This system will allow prospective passengers to obtain departure schedules and book tickets through a website, without the need to visit a ticket agent in person and minimizing data entry errors. This system is built using the Bootstrap and Laravel frameworks with the Extreme Programming development method. The system was tested using Black Box Testing to assess functionality and the Mean Opinion Score method to evaluate user satisfaction, resulting in average scores of 4.4 from administrators, 4.0 from drivers, and 4.55 from general users, indicating a high level of satisfaction.

Keywords: Sistem Informasi, Pemesanan Tiket, Extreme Programming, Framework Bootstrap, Framework Laravel

*Corresponding Author

1 PENDAHULUAN

Tingginya tingkat mobilitas masyarakat saat ini menuntut tersedianya layanan transportasi yang cepat, efisien, dan mudah diakses. Untuk menunjang kebutuhan perjalanan antarkota maupun antarprovinsi, berbagai jenis moda transportasi telah tersedia, salah satunya adalah layanan transportasi minibus antarkota atau yang sering disebut travel. Banyaknya penyedia jasa transportasi, khususnya travel membuat persaingan bisnis menjadi semakin ketat. Agar dapat berkembang dan terus bertahan di tengah ketatnya persaingan bisnis, penyedia jasa transportasi harus bisa memberikan kualitas pelayanan yang baik dan menciptakan inovasi-inovasi terbaru demi menarik minat konsumen, salah satunya dengan ikut memanfaatkan perkembangan teknologi internet.

Fajri Jaya Travel merupakan salah satu penyedia jasa transportasi travel yang beroperasi di Nusa Tenggara Barat. Saat ini, Fajri Jaya Travel menyediakan jasa transportasi antar kota/kabupaten di lingkup Pulau Lombok dan Sumbawa.

Dalam menjalankan kegiatan bisnisnya, Fajri Jaya Travel masih menggunakan cara konvensional, yaitu calon penumpang mendatangi langsung ke lokasi agen penjualan atau menghubungi melalui telepon jika ingin melakukan pemesanan tiket atau hanya sekedar untuk menanyakan informasi rute perjalanan, harga tiket, jadwal keberangkatan, atau ketersediaan kursi. Cara ini tentu kurang efisien, karena banyak membuang waktu dan biaya calon penumpang, terutama bagi calon penumpang yang tinggal jauh dari lokasi agen memiliki keterbatasan waktu.

Selain itu, proses pencatatan data penumpang pada Fajri Jaya Travel masih dilakukan secara manual dengan menulis pada buku jadwal perjalanan. Pada proses pencatatan tersebut terkadang terjadi kesalahan dalam menuliskan jadwal keberangkatan penumpang dan pemesanan nomor kursi yang sering tertukar. Hal ini akan menimbulkan berbagai masalah pada saat keberangkatan dan berakibat pada penumpang yang melakukan komplain serta tertundanya waktu keberangkatan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat

memberikan informasi mengenai jadwal perjalanan, harga tiket, ketersediaan kursi, dapat melakukan pemesanan tiket, dan mencatat data penumpang.

Untuk menghasilkan sistem informasi pemesanan tiket yang sesuai kebutuhan pengguna, maka digunakan metode *Extreme Programming* (XP) dalam proses pengembangan sistem. Metode ini dipilih karena pendekatannya banyak melibatkan pengguna untuk memberikan *feedback* sehingga perangkat lunak atau sistem yang dihasilkan merupakan kolaborasi dari berbagai pihak yang terlibat [1]. Selain itu, metode XP memungkinkan setiap tahap pengembangan dilakukan secara berulang dan dalam waktu yang singkat agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan sistem [2].

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, penelitian ini mengambil judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Tiket Travel Berbasis Website Menggunakan Metode *Extreme Programming* (Studi Kasus Fajri Jaya Travel)". Sistem ini bertujuan untuk memudahkan calon penumpang dalam memperoleh informasi mengenai jadwal keberangkatan travel dan melakukan pemesanan tiket melalui *website* tanpa harus mendatangi agen penjualan secara langsung. Dengan adanya sistem informasi pemesanan tiket ini juga diharapkan dapat membantu pihak Fajri Jaya Travel melakukan pengelolaan data, baik data pemesanan seperti nama penumpang, nomor telepon, dan nomor kursi, maupun data operasional seperti tanggal dan waktu keberangkatan, rute perjalanan, harga tiket, dan sebagainya. Sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan kualitas pelayanan pada Fajri Jaya Travel dan memperkuat daya saing dengan penyedia jasa transportasi lainnya.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Dalam proses pengembangan sistem informasi pemesanan tiket travel ini, telah dilakukan studi literatur pada beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki topik penelitian serupa untuk digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini.

Pada penelitian yang berjudul "Sistem Informasi Pemesanan Tiket *Online* pada Stasiun Kereta Api Kecamatan 2x11 Kayu Tanam" memiliki tujuan untuk memudahkan penumpang kereta api melakukan pemesanan tiket kereta api secara efektif, cepat, dan mudah. Sistem pemesanan tiket kereta api dikembangkan dengan berbasis *website* dan menerapkan metode *waterfall* dalam proses pengembangannya. Sistem ini memiliki dua aktor, yaitu admin dan pengguna (penumpang) dengan fitur

yang tersedia antara lain pemesanan tiket, menampilkan informasi keberangkatan, dan pendataan pemesanan. Hasil pengujian *white box* dan *black box* yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan sesuai yang direncanakan [3].

Pada penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket *Shuttle Bus* Berbasis *Android* pada Putra KJU Karawaci Banten Indonesia" bertujuan untuk mempermudah masyarakat Karawaci dan sekitarnya dalam melakukan pemesanan tiket *shuttle bus*. Sistem dikembangkan dengan berbasis *android* dan menggunakan metode *waterfall*. Pada sistem ini terdapat dua aktor, yaitu admin dan pengguna (penumpang) dengan fitur yang tersedia berupa pengecekan jadwal, pemesanan tiket, dan pengelolaan jadwal perjalanan. Pengujian sistem dilakukan dengan pengujian *Alpha*, yaitu memberikan kuesioner kepada ahli perangkat lunak, dan pengujian *Beta* dengan memberikan kuesioner kepada pengguna yang menunjukkan persentase keberhasilan sebesar 88,2% dan 91,3% [4].

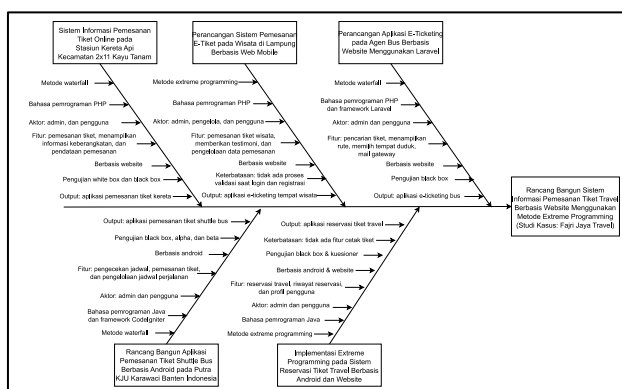
Pada penelitian lainnya yang berjudul "Perancangan Sistem Pemesanan E-Tiket pada Wisata Di Lampung Berbasis Web *Mobile*" bertujuan untuk mempermudah wisatawan dalam memperoleh tiket wisata yang ada di Lampung, serta mempercepat pembuatan laporan data pengunjung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming* (XP). Pada sistem ini terdapat tiga aktor, yaitu admin, pengelola tempat wisata, dan pengguna. Fitur yang tersedia berupa pemesanan tiket wisata, memberikan testimoni, dan pengelolaan data pemesanan. Sistem ini masih memiliki keterbatasan, yaitu tidak ada proses validasi saat *login* dan registrasi, sehingga *user* dapat memasukkan sembarang karakter dan *login* atau registrasi tetap dapat terproses [5].

Pada penelitian yang berjudul "Implementasi *Extreme Programming* pada Sistem Reservasi Tiket Travel Berbasis *Android* dan *Website*" bertujuan mempermudah pengguna melakukan reservasi travel dan menyewa bus pada PT. Qyta Trans Group. Metode yang digunakan adalah *Extreme Programming* (XP) dengan bahasa pemrograman Java. Sistem ini terdiri atas dua aktor, yaitu admin dan pengguna. Sistem ini dibangun sebagai aplikasi berbasis *android* dan *website*, di mana aplikasi berbasis *android* diperuntukkan bagi konsumen dengan fitur reservasi travel. Sedangkan aplikasi berbasis *website* diperuntukkan bagi admin dengan fitur yang tersedia antara lain pengelolaan data armada, pengelolaan jadwal, pengelolaan reservasi, pengelolaan data *customer*, dan data lainnya. Namun, sistem ini tidak memiliki fitur untuk menampilkan atau

mencetak tiket. Pengujian sistem dilakukan dengan memberikan kuesioner dan diperoleh bahwa 79,15% responden setuju aplikasi layak diimplementasikan [6].

Pada penelitian lain yang berjudul “Perancangan Aplikasi *E-Ticketing* pada Agen Bus Berbasis *Website* Menggunakan *Laravel*” bertujuan untuk menghemat waktu pelanggan untuk membeli tiket dari agen bus serta mencegah terjadinya kerusakan atau kehilangan tiket. Dalam penelitian ini, sistem dikembangkan berbasis *website* dengan menerapkan metode pengembangan *waterfall*. Sistem ini terdiri dari dua aktor, yaitu admin dan pengguna. Fitur yang tersedia berupa pencarian tiket, menampilkan rute yang tersedia, memilih tempat duduk, dan *mail gateway*. Metode pengujian yang digunakan adalah metode *black box* dan menghasilkan aplikasi yang berjalan sesuai yang diharapkan [7].

Berdasarkan penelitian terkait yang telah diuraikan, pada penelitian ini akan dibangun sistem informasi pemesanan tiket travel berbasis *website* dengan mengadaptasi beberapa fitur pada penelitian sebelumnya serta melengkapi keterbatasan yang ada pada penelitian tersebut. Pengembangan sistem akan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) dengan memanfaatkan *framework* *Laravel*, serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dan manajemen *database* *MySQL*. Sistem yang dibangun akan memiliki tiga aktor, yaitu admin, supir, dan pengguna/penumpang dengan fitur yang tersedia antara lain pencarian jadwal perjalanan, pemilihan nomor kursi, mencetak tiket, pengelolaan data perjalanan, dan melihat jadwal perjalanan bagi supir. Penelitian terkait yang dijadikan acuan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Fishbone Diagram

2.2 Teori Penunjang

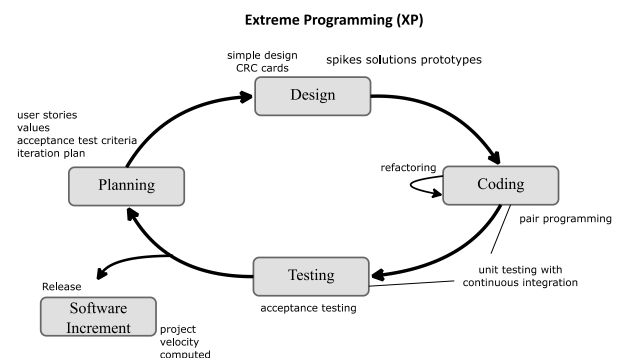
Teori yang mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.2.1. Sistem informasi

Sistem informasi merupakan sebuah rangkaian prosedur yang saling bekerja sama dalam mengolah data untuk mencapai suatu tujuan tertentu [3]. Sistem informasi adalah sekumpulan langkah-langkah atau proses yang saling bekerja sama dalam mengolah data untuk selanjutnya data hasil pengolahan akan digunakan untuk mencapai target tertentu.

2.2.2. Extreme programming

Extreme programming adalah salah satu metode pengembangan *software* yang termasuk ke dalam *Agile Methodology* [6]. Metode ini mengedepankan proses pengembangan yang lebih responsif terhadap berbagai kebutuhan pengguna [5]. Oleh karena itu, metode *extreme programming* lebih menekankan pada kolaborasi yang erat antara pengembang dan pengguna serta siklus perilsan sistem yang dilakukan dalam waktu singkat. Tahapan dalam metode *Extreme Programming* (XP) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode *Extreme Programming*

2.2.3. PHP

HyperText PreProcessor atau PHP adalah bahasa pemrograman *server-side* yang cocok digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang dinamis [8]. Secara sederhana, proses penerjemahan kode akan dilakukan pada sisi *server*, lalu hasil terjemahan kode program tersebut akan ditampilkan kepada *client*.

2.2.4. Framework Bootstrap

Framework Bootstrap merupakan kerangka kerja yang dimanfaatkan untuk membangun tampilan *website* yang dapat menyesuaikan terhadap ukuran layar *browser*. Dengan memanfaatkan *framework Bootstrap* ini akan mempercepat proses pengembangan tampilan *website* yang responsif terhadap ukuran perangkat pengguna [9].

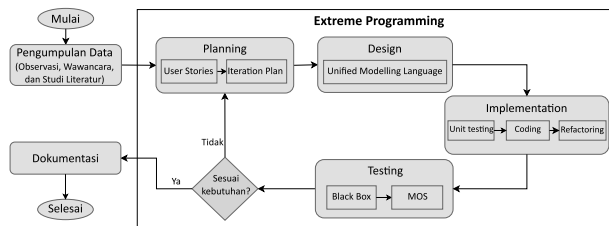
2.2.5. Framework Laravel

Framework Laravel adalah kerangka kerja yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *website* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Fitur

pada Laravel sangat membantu dan mempermudah pengembangan *back-end* dan *front-end* suatu aplikasi berbasis *website* [10]. *Framework* Laravel dikembangkan dengan basis MVC (*Model View Controller*).

3 METODE PENELITIAN

Pengembangan sistem informasi pemesanan tiket ini menerapkan metode *extreme programming* dengan alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram alur penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui dua cara, yaitu:

3.1.1 Observasi

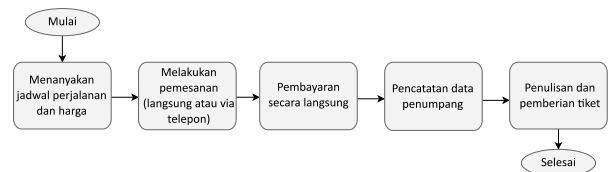
Proses observasi dilakukan di agen Fajri Jaya Travel yang terletak di Jalan Swakarya Raya, Kekalik Jaya, Mataram. Peneliti melakukan pengamatan secara langsung guna mengetahui apa saja yang dibutuhkan serta bagaimana proses pemesanan tiket pada Fajri Jaya Travel berlangsung. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, diketahui bahwa proses pemesanan tiket pada Fajri Jaya Travel masih dilakukan secara konvensional dengan cara calon penumpang memesan tiket secara langsung atau melalui telepon dan melakukan pembayaran secara langsung pada agen penjualan.

3.1.2 Wawancara

Proses wawancara dilakukan kepada salah satu petugas pemesanan tiket dari pihak Fajri Jaya Travel. Proses wawancara ini bermaksud untuk mengumpulkan informasi yang lebih detail terkait proses bisnis yang ada pada Fajri Jaya Travel.

Fajri Jaya Travel merupakan salah satu penyedia jasa transportasi travel yang beroperasi di beberapa wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Saat ini, Fajri Jaya Travel memiliki armada travel yang menyediakan jasa transportasi dengan rute perjalanan antar Mataram, Taliwang (Sumbawa Barat), dan Sumbawa Besar.

Proses pemesanan tiket pada Fajri Jaya Travel saat ini masih dilakukan secara konvensional seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram alur pemesanan tiket

Proses pemesanan tiket diawali dengan calon penumpang mendatangi agen atau menghubungi melalui telepon untuk menanyakan jadwal perjalanan, ketersediaan kursi, dan harga tiket, serta melakukan pemesanan tiket dan pembayaran. Jika calon penumpang melakukan pemesanan melalui telepon, maka calon penumpang harus mendatangi agen untuk melakukan pembayaran. Setelah dilakukan pembayaran, maka pihak agen akan mencatat data penumpang pada buku pemesanan dan juga pada tiket untuk selanjutnya tiket diberikan kepada penumpang.

3.1.3 Studi Literatur

Peneliti mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian ini dari berbagai artikel penelitian dan sumber lain untuk melihat kelebihan dan kekurangan yang ada pada penelitian tersebut. Hasil studi literatur tersebut akan digunakan sebagai referensi dan masukan pada penelitian ini.

3.2 Planning

Tahapan *planning* atau perencanaan ini dilakukan dengan mengumpulkan berbagai *requirement* dari sistem yang akan dibuat guna mendapatkan gambaran terhadap fitur dan alur kerja sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini, dilakukan dengan cara membuat *user stories* dan *iteration plan* terhadap sistem yang akan dibangun.

3.2.1 User Stories

User story merupakan deskripsi sederhana yang menjelaskan mengenai fitur atau fungsi yang dibutuhkan pengguna terhadap suatu sistem [11]. Pada *user story* terdapat kriteria penerimaan (*acceptance criteria*) yang merupakan standar keberhasilan dari sebuah fitur. Tabel 1 menampilkan *user stories* dari sistem yang dibangun.

TABEL 1. *USER STORIES*

No	Komponen <i>User Story</i>	
1	Kode: US-01	Nama: Registrasi
	Acceptance Criteria: Terdapat menu registrasi yang dapat digunakan oleh calon penumpang untuk mendaftarkan akun.	

2	Kode: US-02	Nama: Login
	Acceptance Criteria: Terdapat menu <i>login</i> yang mengharuskan <i>user</i> memasukkan nama pengguna dan kata sandi.	
3	Kode: US-03	Nama: Kelola Pemesanan
	Acceptance Criteria: Terdapat halaman kelola pemesanan yang menampilkan informasi pemesanan. Sebagai admin, terdapat fitur untuk menambah, mengubah, dan menghapus jadwal perjalanan.	
4	Kode: US-04	Nama: Kelola Jadwal Perjalanan
	Acceptance Criteria: Terdapat halaman kelola jadwal perjalanan yang menampilkan daftar jadwal perjalanan yang tersedia. Sebagai admin, terdapat fitur untuk menambah, mengubah, dan menghapus jadwal perjalanan.	
5	Kode: US-05	Nama: Kelola Data Kendaraan
	Acceptance Criteria: Terdapat halaman untuk mengelola data kendaraan yang dimiliki. Sebagai admin, terdapat fitur untuk menambah, mengubah, dan menghapus data kendaraan.	
6	Kode: US-06	Nama: Kelola Data Supir
	Acceptance Criteria: Terdapat halaman untuk mengelola data supir dengan fitur untuk menambah, mengubah, dan menghapus data supir.	
7	Kode: US-07	Nama: Kelola Riwayat Pemesanan
	Acceptance Criteria: Terdapat halaman riwayat pemesanan untuk melihat data pemesanan dan fitur <i>search</i> untuk mencari data riwayat pemesanan.	
8	Kode: US-08	Nama: Cari Jadwal Perjalanan
	Acceptance Criteria: Terdapat halaman pencarian jadwal perjalanan serta menampilkan harga tiket dan ketersediaan kursi sesuai dengan rute perjalanan yang pilih pengguna.	
9	Kode: US-9	Nama: Memilih Kursi
	Acceptance Criteria: Terdapat fitur untuk melihat jumlah kursi yang masih tersedia pada setiap jadwal perjalanan dan calon penumpang dapat memilih nomor kursi yang diinginkan.	
10	Kode: US-10	Nama: Pemesanan Tiket
	Acceptance Criteria: Terdapat halaman untuk melakukan pemesanan, mengisi detail pemesanan, memilih metode pembayaran, dan fitur untuk mencetak tiket yang telah dipesan.	

3.2.2 Iteration Plan

Setelah mendefinisikan kebutuhan pengguna dengan membuat user stories, maka tahap selanjutnya adalah menyusun rencana iterasi atau iteration plan. Iteration plan merupakan tahap perencanaan fase iterasi pengembangan sistem untuk menentukan berapa lama waktu pengerjaan yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi [12]. Sistem yang dibangun pada penelitian ini memiliki 40 story points dengan nilai velocity sebesar 20. Sehingga dapat diketahui jumlah iterasi yang dilakukan dengan membagi story points dengan nilai velocity, yaitu $40/20=2$ kali iterasi. Untuk setiap iterasi akan dikerjakan selama 20 hari kerja.

TABEL II. ITERATION PLAN

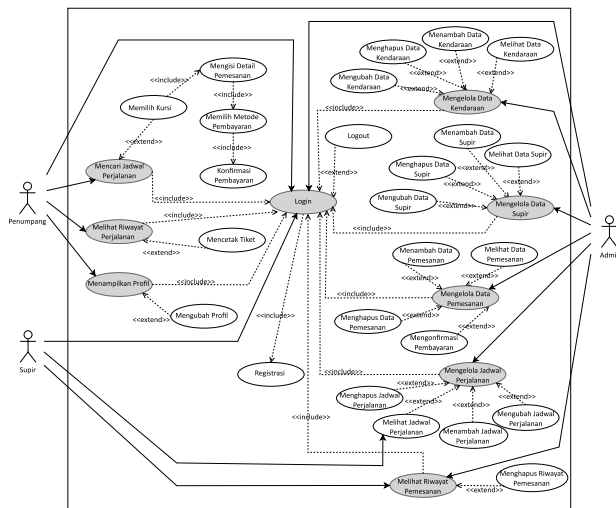
No	Kode	Deskripsi	Story Point
Iteration 1			
1	US-01	Registrasi	2
2	US-02	Login	2
3	US-03	Kelola Pemesanan	5
4	US-04	Kelola Jadwal Perjalanan	5
5	US-05	Kelola Data Kendaraan	3
6	US-06	Kelola Data Supir	3
Velocity			20
Iteration 2			
7	US-07	Kelola Riwayat Pemesanan	4
8	US-08	Cari Jadwal Perjalanan	5
9	US-09	Memilih Kursi	6
10	US-10	Pemesanan Tiket	5
Velocity			20

3.3 Design

Tahap *design* bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sistem [12]. Pada tahap ini dilakukan perancangan use case diagram yang menggambarkan fitur pada sistem. Selanjutnya, dibuat entity relationship diagram yang menggambarkan struktur data dan class diagram yang mendefinisikan kelas dan atribut sistem.

3.3.1 Use Case Diagram

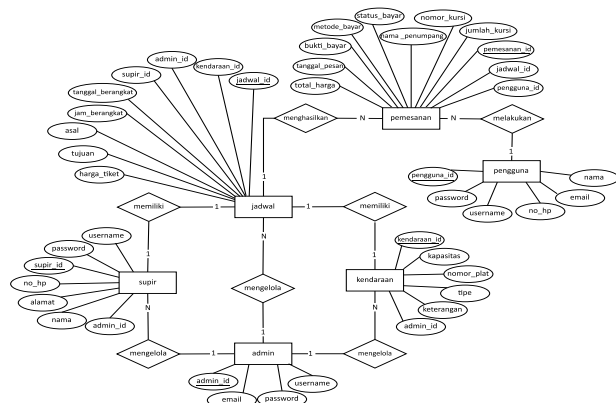
Use case menggambarkan interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem yang akan dibangun [13]. Terdapat tiga aktor yang menggunakan sistem ini, yaitu admin, supir, dan penumpang. Admin berwenang untuk mengelola data kendaraan, data supir, data jadwal perjalanan, dan data pemesanan. Supir memiliki akses untuk melihat jadwal perjalanan dan riwayat pemesanan. Sedangkan pengguna dapat melakukan registrasi, login, mencari jadwal perjalanan, menampilkan riwayat, dan menampilkan profil.



Gambar 5. Use case diagram

3.3.2 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar data dalam database dan objek yang saling berelasi [14].



Gambar 6. Entity relationship diagram

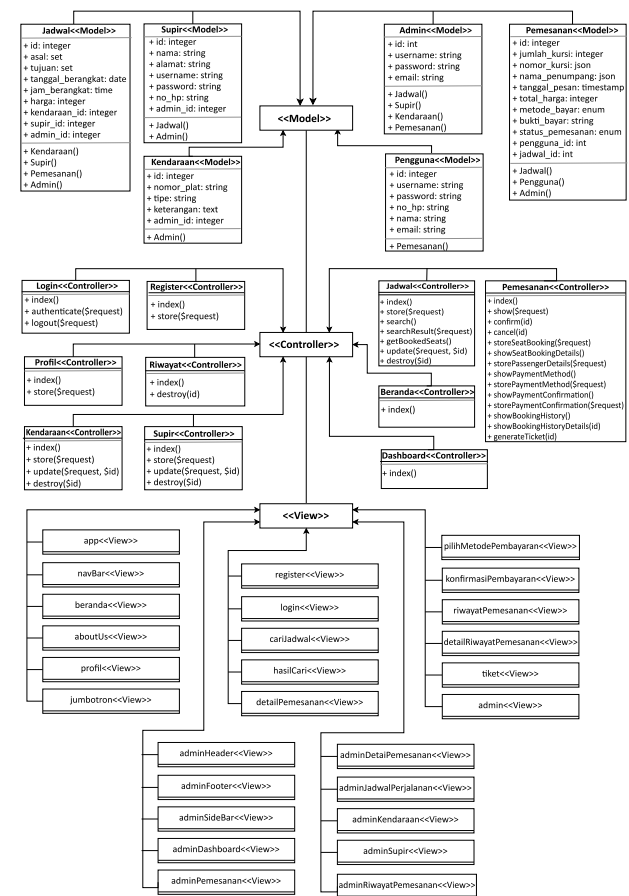
Gambar 6 menampilkan Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem yang dibangun. Pada ERD tersebut terdapat entitas Admin, Supir, Pengguna, Kendaraan, Jadwal, dan Pemesanan.

3.3.3 Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menjelaskan struktur sistem dengan cara mendefinisikan kelas, atribut atau variabel, dan metode atau fungsi yang diperlukan dalam membangun sistem.

Gambar 7 menampilkan class diagram yang dibangun menggunakan framework Laravel dengan menerapkan arsitektur MVC. Model merupakan kelompok kelas yang akan bersinggungan langsung dengan database dan logika-logika pemrograman,

view bertanggung jawab atas user interface, dan controller yang akan menghubungkan antara model dan view.



Gambar 7. Class diagram

3.4 Implementation

Proses implementasi sistem dilakukan dengan memanfaatkan framework Bootstrap pada sisi front-end dan framework Laravel untuk sisi back-end. Tahap implementasi terdiri atas 3 fase pengerjaan, yaitu unit testing atau menyusun skenario yang mungkin terjadi pada suatu fitur, coding atau mengimplementasikan fitur menjadi kode program, dan refactoring atau merapikan struktur kode.

3.5 Testing

Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai yang direncanakan dan mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dibangun. Pengujian pada sistem ini dilakukan dengan dua metode, yaitu black box testing dan Mean Opinion Score (MOS).

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Iterasi Pertama

4.1.1. Planning

Pada tahap perencanaan iterasi pertama dilakukan penyesuaian distribusi *user story* pada setiap iterasi. US-01 dan US-02 yang semula direncanakan pada iterasi pertama akan dipindahkan ke iterasi kedua. Sebaliknya, US-07 yang semula direncanakan ke iterasi kedua akan dipindahkan ke iterasi pertama. Hal ini karena US-07 memiliki struktur dan logika yang serupa dengan *user story* lain yang ada pada iterasi pertama, sehingga memungkinkan efisiensi dalam pengembangan model CRUD. Selain itu, pengerjaan sistem pada iterasi pertama akan difokuskan pada fungsi pengelolaan data. Perubahan pada iterasi pertama dapat dilihat pada Tabel III.

TABEL III. PERUBAHAN ITERASI PERTAMA

No	Kode	Deskripsi	Story Point
Iteration 1			
1	US-03	Kelola Pemesanan	5
2	US-04	Kelola Jadwal Perjalanan	5
3	US-05	Kelola Data Kendaraan	3
4	US-06	Kelola Data Supir	3
5	US-07	Kelola Riwayat Pemesanan	4
Velocity			20

4.1.2. Design

Tahap *design* pada iterasi pertama dilakukan perancangan *use case diagram*, *entity relationship diagram*, dan *class diagram*. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran sederhana mengenai fitur dan struktur data dalam sistem. Pembahasan mengenai tahap *design* dapat ditemukan pada Subbab 3.3.

4.1.3. Implementation

4.1.3.1. Implementasi Database

Tables_in_fajri_jaya_travel		
admins	kendaraans	penggunas
jadwals	pemesanans	supirs

Gambar 8. Implementasi *database* iterasi pertama

Gambar 8 menampilkan implementasi *database* pada iterasi pertama dari sistem yang dibangun. *Database* yang dibuat diberi nama *fajri_jaya_travel* dan terdiri atas 6 tabel, yaitu tabel *admins* untuk menyimpan data admin, tabel *jadwals* untuk menyimpan data jadwal perjalanan, tabel *kendaraans* untuk menyimpan data kendaraan atau armada yang

dimiliki, tabel *pemesanans* untuk menyimpan data pemesanan tiket dari pengguna, tabel *pengguna* untuk menyimpan data pengguna atau *customer*, dan tabel *supirs* yang digunakan untuk menyimpan data supir.

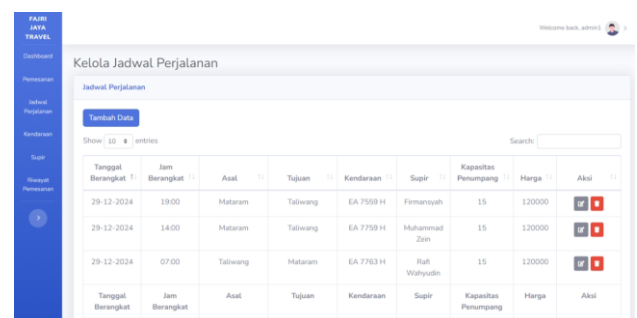
4.1.3.2. Implementasi Class

Implementasi *class* pada sistem pemesanan tiket travel berbasis *website* dilakukan dengan menggunakan *code editor* Visual Studio Code dengan memanfaatkan *framework* Bootstrap sebagai *template* untuk tampilan *website* dan *framework* Laravel untuk sisi *back-end*. Dikarenakan Laravel merupakan *framework* yang berbasis MVC (*Model View Controller*), maka implementasi *class* pada sistem pemesanan tiket travel berbasis *website* ini juga dibagi menjadi tiga jenis *class*, yaitu *class model* yang berisi logika pengolahan data, *class view* yang mengatur tampilan *website*, dan *class controller* yang mengirimkan *request* dari sisi *client* ke *database* dan mengembalikan *respon* ke *client*.

4.1.3.3. Implementasi Interface

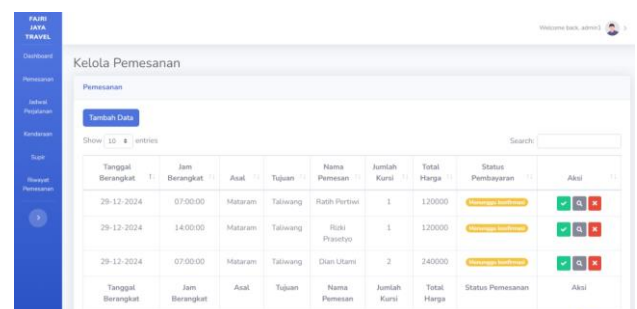
Berikut merupakan implementasi *interface* yang dilakukan pada iterasi pertama:

1. Interface admin



Gambar 9. *Interface* halaman kelola jadwal

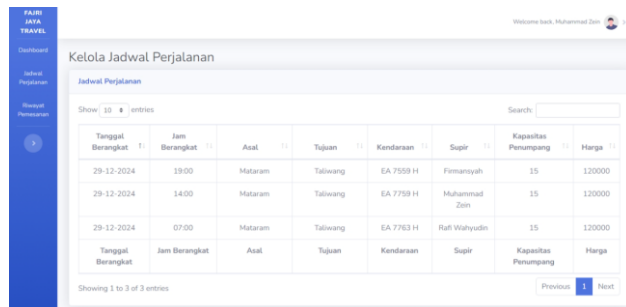
Gambar 9 merupakan tampilan halaman admin untuk mengelola jadwal perjalanan. Pada halaman ini terdapat *button* untuk menambah, mengedit, dan menghapus jadwal perjalanan.



Gambar 10. *Interface* halaman kelola pemesanan

Gambar 10 merupakan tampilan halaman admin untuk mengelola pemesanan. Pada halaman ini terdapat *button* untuk menambah pemesanan, melihat detail pemesanan. Terdapat juga fitur untuk mengonfirmasi dan membatalkan pemesanan.

2. Interface supir



Gambar 11. Interface halaman jadwal perjalanan pada *dashboard* supir

Gambar 11 menampilkan halaman jadwal perjalanan pada *dashboard* supir. Halaman jadwal perjalanan pada *dashboard* supir dan *dashboard* admin memiliki *interface* yang hampir serupa, namun terdapat beberapa fitur yang berbeda, yaitu halaman jadwal perjalanan pada *dashboard* supir tidak memiliki fitur untuk menambah, mengubah, dan menghapus data jadwal perjalanan. Hal ini sesuai dengan *use case* yang telah dirancang pada awal pengembangan.

4.1.4. Testing

Pada iterasi pertama, pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Pengujian ini dilakukan oleh peneliti dengan cara menjalankan program dan memastikan fitur telah sesuai dengan *acceptance criteria* yang telah didefinisikan pada *user story* sebelumnya.

TABEL IV. HASIL BLACK BOX TESTING ITERASI PERTAMA

No	Kode	Aktivitas Pengujian	Hasil Uji
1	US-03	Kelola Pemesanan	Berhasil
2	US-04	Kelola Jadwal Perjalanan	Berhasil
3	US-05	Kelola Data Kendaraan	Berhasil
4	US-06	Kelola Data Supir	Berhasil
5	US-07	Kelola Riwayat Pemesanan	Berhasil

4.2 Iterasi Kedua

4.2.1. Planning

Tahap perencanaan pada iterasi sebelumnya telah dilakukan perubahan distribusi *user story* untuk setiap iterasi. US-01 dan US-02 yang semula direncanakan pada iterasi pertama dipindahkan ke iterasi kedua karena memerlukan integrasi sistem autentikasi dan validasi data yang belum tersedia di awal

pengembangan. Perubahan pada iterasi kedua dapat dilihat pada Tabel V.

TABEL V. PERUBAHAN ITERASI KEDUA

No	Kode	Deskripsi	Story Point
Iteration 2			
1	US-01	Registrasi	2
2	US-02	Login	2
3	US-08	Cari Jadwal Perjalanan	5
4	US-09	Memilih Kursi	6
5	US-10	Pemesanan Tiket	5
Velocity			20

4.2.2. Design

Pada iterasi kedua, tidak ada perubahan signifikan terhadap diagram yang telah dirancang. Oleh karena itu, *design* sistem tetap mengacu pada diagram yang telah dibuat sebelumnya pada Subbab 3.3.

4.2.3. Implementation

4.2.3.1. Implementasi Database

Pada iterasi kedua, tidak terdapat perubahan pada bagian *database*. Sistem yang dikembangkan tetap menggunakan tabel *database* yang sama seperti yang telah dibuat pada iterasi sebelumnya.

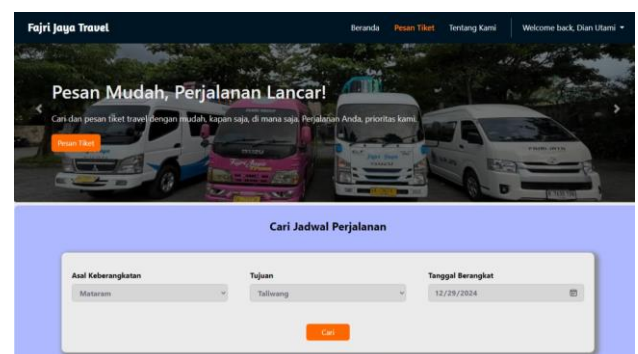
4.2.3.2. Implementasi Class

Pada iterasi kedua, dibuat beberapa *class* baru untuk mendukung fitur-fitur yang dikembangkan. Penambahan ini meliputi pembuatan *class view* untuk membuat tampilan sistem dan penambahan logika pemrograman pada *class model* dan *controller*.

4.2.3.3. Implementasi Interface

Berikut merupakan implementasi *interface* yang dilakukan pada iterasi kedua pada penelitian ini:

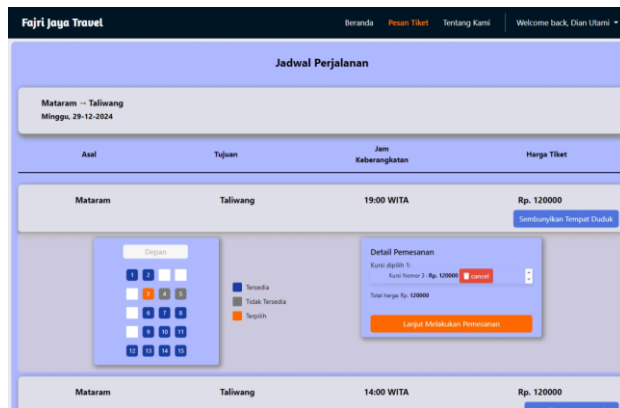
1. Interface pengguna



Gambar 12. Interface halaman cari jadwal

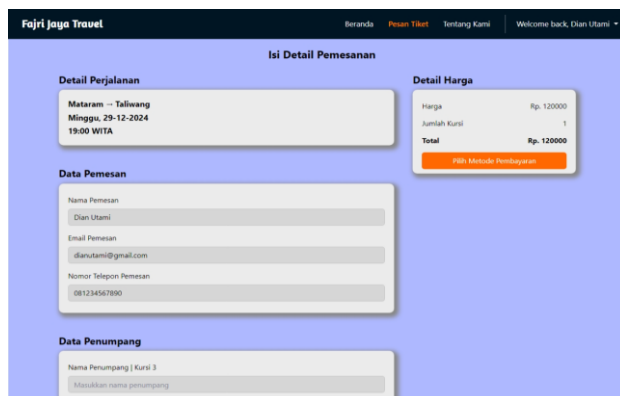
Gambar 12 menampilkan halaman pencarian jadwal perjalanan Fajri Jaya Travel. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih asal keberangkatan, tujuan perjalanan, dan tanggal keberangkatan. Selanjutnya

pengguna dapat menekan tombol pencarian agar diarahkan ke halaman hasil pencarian.



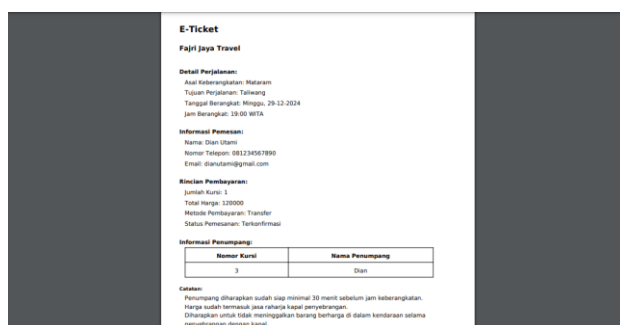
Gambar 13. *Interface* halaman hasil pencarian

Gambar 13 menampilkan halaman hasil pencarian jadwal perjalanan yang sesuai dengan *input* pengguna pada halaman cari jadwal sebelumnya. Pada halaman ini, ditampilkan informasi mengenai jadwal perjalanan dan *layout* kursi, sehingga pengguna dapat memilih kursi yang tersedia. Pembuatan *layout* kursi dilakukan dengan memanfaatkan *library jQuery Seat Charts*.



Gambar 14. *Interface* halaman isi detail

Setelah memilih nomor kursi, pengguna akan diarahkan ke halaman detail pemesanan seperti yang terlihat pada Gambar 14. Halaman ini menampilkan informasi akun dan pengguna harus mengisi nama penumpang sesuai dengan nomor kursi yang dipilih.



Gambar 15. *Interface* e-ticket

Setelah pengguna menyelesaikan proses pemesanan dan admin telah mengonfirmasi, maka tiket elektronik akan diterbitkan. *E-ticket* dapat diunduh oleh pengguna dalam format PDF seperti pada Gambar 15. *E-ticket* berisi informasi pemesanan, seperti jadwal perjalanan, informasi akun, nama penumpang, metode pembayaran, dan detail harga.

4.2.4. Testing

Pada iterasi kedua, pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing* dan dilakukan oleh peneliti. Hasil pengujian yang terlihat pada Tabel VI menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan sesuai yang direncanakan.

TABEL VI. HASIL *BLACK BOX TESTING* ITERASI KEDUA

No	Kode	Aktivitas Pengujian	Hasil Uji
1	US-01	Registrasi	Berhasil
2	US-02	Login	Berhasil
3	US-08	Cari Jadwal Perjalanan	Berhasil
4	US-09	Memilih Kursi	Berhasil
5	US-10	Pemesanan Tiket	Berhasil

4.3 Mean opinion score (MOS)

Pengujian dengan metode *Mean Opinion Score* (MOS) merupakan metode pengujian yang berbasis *User Acceptance Test*. Metode ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan sistem dan memastikan fitur yang tersedia dapat berfungsi dengan baik [15].

Pengujian dengan metode *Mean Opinion Score* (MOS) dilakukan kepada 24 responden yang terdiri atas 2 admin, 2 supir, dan 20 pengguna. Setiap pilihan jawaban yang diberikan akan diberi bobot penilaian seperti yang dapat dilihat pada Tabel VII.

TABEL VII. BOBOT PENILAIAN MOS

MOS	Keterangan	Bobot	Kualitas
A	Sangat Setuju	5	Excellent
B	Setuju	4	Good
C	Cukup	3	Fair
D	Tidak Setuju	2	Poor
E	Sangat Tidak Setuju	1	Bad

Nilai *Mean Opinion Score* (MOS) diperoleh dengan melakukan perhitungan menggunakan Persamaan (1).

$$MOS = \frac{\sum_{i=1}^n (S_i \times W_i)}{N} \quad (1)$$

Keterangan:

S_i = Skor dari responden ke-i

W_i = Bobot yang diberikan

N = Jumlah responden

Setelah menghitung nilai MOS dari jawaban responden, selanjutnya dihitung nilai persentase

setiap pilihan jawaban dengan menggunakan Persamaan (2).

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total pilihan jawaban}}{\text{Total Jawaban keseluruhan}} \times 100\% \quad (2)$$

a. Hasil pengujian oleh admin

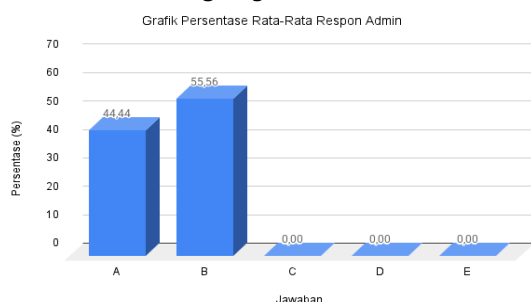
Kuesioner yang diberikan kepada admin terdiri atas 9 pernyataan sebagai berikut:

1. Tampilan sistem pemesanan tiket travel berbasis *website* mudah dipahami.
2. Fitur *login* mudah dioperasikan.
3. Fitur pengelolaan data kendaraan mudah dioperasikan.
4. Fitur pengelolaan data supir mudah dioperasikan.
5. Fitur pengelolaan jadwal perjalanan mudah dioperasikan.
6. Fitur pengelolaan data pemesanan mudah dioperasikan.
7. Fitur untuk mengonfirmasi dan membatalkan pemesanan mudah dioperasikan.
8. Fitur pengelolaan riwayat pemesanan mudah dioperasikan.
9. Fitur-fitur yang terdapat pada sistem ini sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan admin.

TABEL VIII. HASIL PENGUJIAN MOS ADMIN

Pertanyaan	Jawaban					MOS
	A	B	C	D	E	
1	1	1	0	0	0	4,5
2	2	0	0	0	0	5
3	1	1	0	0	0	4,5
4	0	2	0	0	0	4
5	1	1	0	0	0	4,5
6	1	1	0	0	0	4,5
7	2	0	0	0	0	5
8	0	2	0	0	0	4
9	0	2	0	0	0	4
Rata-rata						4,4

Berdasarkan Tabel VIII, diketahui penilaian admin terhadap sistem yang dibangun menghasilkan nilai MOS sebesar 4,4. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik atau termasuk dalam kategori *good*.



Gambar 16. Grafik Persentase Respon Admin

Gambar 16 menampilkan grafik persentase rata-rata penilaian admin terhadap sistem yang dibangun. Penilaian tersebut menghasilkan persentase jawaban Sangat Setuju sebesar 44,44%, Setuju sebesar 55,56%, Cukup sebesar 0%, Tidak Setuju sebesar 0%, dan Sangat Tidak Setuju sebesar 0%. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan dan fitur pada sistem mudah digunakan dan mampu memenuhi kebutuhan admin.

b. Hasil pengujian oleh supir

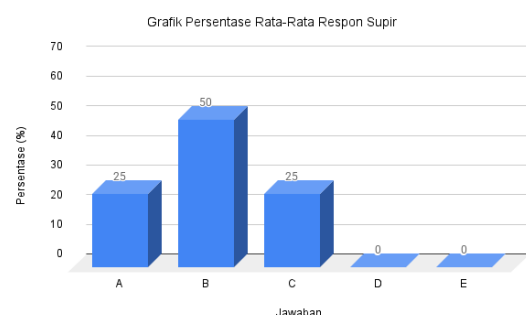
Kuesioner yang diberikan kepada supir terdiri atas 6 pernyataan sebagai berikut:

1. Tampilan sistem pemesanan tiket travel berbasis *website* mudah dipahami.
2. Fitur *login* mudah dioperasikan.
3. Fitur untuk menampilkan data jadwal perjalanan mudah dioperasikan.
4. Fitur untuk menampilkan data pemesanan mudah dioperasikan.
5. Fitur pencarian pada data pemesanan mudah dioperasikan.
6. Fitur-fitur yang terdapat pada sistem ini sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan supir.

TABEL IX. HASIL PENGUJIAN MOS SUPIR

Pertanyaan	Jawaban					MOS
	A	B	C	D	E	
1	2	0	0	0	0	5
2	1	1	0	0	0	4,5
3	0	2	0	0	0	4
4	0	2	0	0	0	4
5	0	1	1	0	0	3,5
6	0	0	2	0	0	3
Rata-rata						4,0

Berdasarkan Tabel IX, diketahui penilaian pengguna terhadap sistem yang dibangun menghasilkan nilai MOS 4,0. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik atau termasuk dalam kategori *good*.



Gambar 17. Grafik Persentase Respon Supir

Gambar 17 menampilkan grafik persentase rata-rata penilaian supir terhadap sistem yang dibangun. Penilaian tersebut menghasilkan persentase jawaban

Sangat Setuju sebesar 25%, Setuju sebesar 50%, Cukup sebesar 25%, Tidak Setuju sebesar 0%, dan Sangat Tidak Setuju sebesar 0%. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan dan fitur pada sistem cukup mudah digunakan dan mampu memenuhi kebutuhan supir.

c. Hasil pengujian oleh pengguna/penumpang

Kuesioner yang diberikan kepada pengguna terdiri atas 9 pernyataan sebagai berikut:

1. Tampilan sistem pemesanan tiket travel berbasis *website* mudah dipahami.
2. Fitur registrasi dan *login* mudah dioperasikan.
3. Fitur pencarian jadwal perjalanan mudah dioperasikan.
4. Fitur pemilihan nomor kursi mudah dioperasikan.
5. Fitur pengisian detail pemesanan dan pemilihan metode pembayaran mudah dioperasikan.
6. Fitur riwayat pemesanan mudah dioperasikan.
7. Fitur cetak *e-ticket* mudah dioperasikan.
8. Fitur-fitur yang terdapat pada sistem ini sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan pengguna.
9. Sistem informasi pemesanan tiket travel berbasis *website* mempermudah pengguna melakukan pemesanan tiket pada Fajri Jaya Travel.

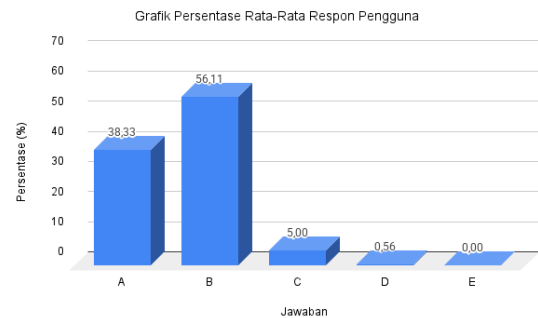
TABEL X. HASIL PENGUJIAN MOS PENGGUNA

Pertanyaan	Jawaban					MOS
	A	B	C	D	E	
1	11	8	1	0	0	4,74
2	6	14	0	0	0	4,53
3	6	13	1	0	0	4,47
4	7	13	0	0	0	4,58
5	6	13	1	0	0	4,47
6	9	11	0	0	0	4,68
7	9	9	2	0	0	4,58
8	6	10	3	1	0	4,26
9	9	10	1	0	0	4,63
Rata-rata						4,55

Berdasarkan Tabel X, diketahui penilaian pengguna terhadap sistem yang dibangun menghasilkan nilai MOS sebesar 4,55. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik atau *good* dan hampir mencapai kategori *excellent*.

Gambar 18 menampilkan grafik persentase rata-rata penilaian pengguna terhadap sistem yang dibangun. Penilaian tersebut menghasilkan persentase jawaban Sangat Setuju sebesar 38,33%, Setuju sebesar 56,11%, Cukup sebesar 5%, Tidak Setuju sebesar 0.56%, dan Sangat Tidak Setuju sebesar 0%. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan dan fitur pada sistem mudah digunakan dan mampu memenuhi kebutuhan

pengguna, meskipun terdapat beberapa bagian yang perlu ditingkatkan.



Gambar 18. Grafik Persentase Respon Pengguna

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem berhasil dikembangkan dan dapat mempermudah *customer* Fajri Jaya Travel mengetahui informasi jadwal perjalanan dan melakukan pemesanan tiket melalui *website* tanpa harus mendatangi agen penjualan secara langsung. Sistem yang dikembangkan juga membantu pihak Fajri Jaya Travel melakukan pengelolaan data pemesanan, data kendaraan, dan data supir.
2. Berdasarkan hasil pengujian *black box*, dapat disimpulkan bahwa semua fitur yang ada pada sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai yang direncanakan dan memenuhi *acceptance criteria* pada *user stories* yang telah dibuat.
3. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Mean Opinion Score* (MOS), diperoleh nilai MOS dari admin sebesar 4,4 dari skala 5 yang berarti sistem yang dibangun memiliki kualitas yang baik jika dilihat dari sisi admin. Untuk pengujian terhadap supir, didapatkan nilai MOS sebesar 4,0 dari skala 5 yang berarti sistem memiliki kualitas yang baik jika dilihat dari sisi supir. Untuk sisi pengguna, pengujian MOS menghasilkan nilai 4,55 dari skala 5 yang berarti bahwa sistem memiliki kualitas yang baik jika dilihat dari sisi pengguna atau *customer*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menyadari masih banyak kekurangan dari sistem yang dibangun dan memerlukan penyempurnaan. Berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang:

1. Menyediakan *layout* kursi yang lebih beragam sesuai dengan jenis armada yang dimiliki oleh pihak penyedia jasa transportasi.
2. Menambah metode pembayaran yang lebih beragam, misalnya dengan menggunakan *virtual account* dan metode pembayaran digital lainnya.
3. Mengoptimalkan fitur pada *dashboard* admin dan supir dengan membuat fitur untuk mengelompokkan data penumpang berdasarkan jadwal perjalanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing yang telah membantu dalam proses penelitian ini dan kepada pihak Fajri Jaya Travel yang telah bersedia menjadi narasumber dan studi kasus dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Akbar, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI HOTEL DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING," *J. Disprotek*, vol. 8, no. 2, pp. 26–41, 2017, Accessed: Jan. 23, 2025.
- [2] A. T. Prastowo and S. Sanusi, "Implementasi Metode Pengembangan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris Aset Kantor," *Insearch Inf. Syst. Res. J.*, vol. 3, no. 01, pp. 35–42, Feb. 2023, doi: 10.15548/isrj.v3i01.5861.
- [3] T. Septiana, I. Iswandi, and L. Rahmi, "Sistem Informasi Pemesanan Tiket Online Pada Stasiun Kereta Api Kecamatan 2x11 Kayu Tanam," *Electrician*, vol. 15, no. 2, pp. 127–133, May 2021, doi: 10.23960/elc.v15n2.2198.
- [4] H. Yulianti, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesan Tiket Shuttle Bus Berbasis Android Pada Putra KJU Karawaci Banten Indonesia," *MULTINETICS*, vol. 6, no. 2, pp. 134–148, Dec. 2020, doi: 10.32722/multinetics.v6i2.3441.
- [5] S. Sukmawati and D. Susianto, "Perancangan Sistem Pemesanan E-Tiket Pada Wisata Di Lampung Berbasis Web Mobil," *J. ONESISMIK*, vol. 2, no. 2, pp. 60–71, Jun. 2019, Accessed: Jan. 23, 2025.
- [6] R. Wahyudi, T. Astuti, and A. S. Mujahid, "Implementasi Extreme Programming Pada Sistem Reservasi Tiket Travel Berbasis Android Dan Website," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 5, pp. 585–596, Oct. 2018, doi: 10.25126/jtiik.201855990.
- [7] M. H. Wijaya and M. A. I. Pakereng, "Perancangan Aplikasi E-Ticketing Pada Agen Bus Berbasis Website Menggunakan Laravel," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 1384–1396, Sep. 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i3.974.
- [8] M. A. Andika Candra and I. Arthalita, "SISTEM INFORMASI BERPRESTASI BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 7 KOTA METRO," *J. Mhs. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 175–189, Mar. 2021, doi: 10.24127/v2i1.1238.
- [9] T. J. Riasinir and Widyasari, "Pemanfaatan Framework Bootstrap Dalam Merancang Website Responsif Untuk Toko D2 Adventure," *ENTER*, vol. 2, no. 1, pp. 346–355, Aug. 2019, doi: 10.30700/V2I1.865.
- [10] A. Sansprayada, I. Gede, and N. Suteja, "Implementasi Aplikasi Framework Laravel Studi Kasus PT. XYZ," *J. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 18–24, Feb. 2019, doi: 10.51998/JTI.V5I1.297.
- [11] M. Khathab and M. R. Ridha, "Sistem Informasi Pemesanan Tiket Pada Indah Travel Berbasis Web," *J. PERANGKAT LUNAK*, vol. 2, no. 2, pp. 63–71, Jun. 2020, doi: 10.32520/jupel.v2i2.1100.
- [12] A. M. Fikri and I. P. D. A. S. Prabowo, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BUKU TAMU PADA DINAS PEMUDA, OLAHRAGA DAN PARIWISATA KOTA BALIKPAPAN DENGAN METODE PERSONAL EXTREME PROGRAMMING," *MULTITEK Indonesia.*, vol. 14, no. 2, pp. 101–110, Jan. 2021, doi: 10.24269/mtkind.v14i2.2568.
- [13] J. Simatupang and S. Sianturi, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS PADA PO. HANDOYO BERBASIS ONLINE," *J. Intra-Tech*, vol. 3, no. 2, pp. 11–25, 2019.
- [14] H. Hanafi, D. Setyawan, and D. Anggraeni, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN BARANG ANTAR CABANG DI KEDAI DURIAN TOKNGAH BERBASIS WEB," *JR J. Responsive Tek. Inform.*, vol. 2, no. 02, pp. 16–26, Oct. 2021, doi: 10.36352/jr.v2i02.232.
- [15] M. A. Rizki, S. I. Murpratiwi, and S. E. Anjarwani, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI 'OBATPEDIA' SEBAGAI MEDIA EDUKASI TENTANG OBAT-OBATAN BERBASIS WEBSITE," *J. Teknol. Informasi, Komputer, dan Apl. (JTIKA)*, vol. 6, no. 2, pp. 479–490, Sep. 2024, doi: 10.29303/jtika.v6i2.407.