

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TICKETING BUS
BERBASIS WEBSITE DI PO JAMBI TRANSPORT**

Muhammad Naufal Defriandi¹, Andreo Yudertha², Yerix Ramadhani³
Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi
E-mail: naufaaaldefriandi@gmail.com¹, andreo@uinjambi.ac.id²,
yerixramadhani@uinjambi.ac.id³

Abstract

This research was conducted to design an online ticket booking information system to facilitate customers in booking tickets and assist employees in managing booking data. In designing this information system, the researcher employed the waterfall model system development method and UML (Unified Modelling Language) tools. The researcher utilized the PHP framework Laravel for coding and MySQL for the database, aided by software such as Visual Studio Code and XAMPP. After the design phase, the testing phase was carried out using blackbox testing with the equivalence partitioning technique and a Likert scale.

Keywords — Ticketing Design, Bus Tickets, Laravel.

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem informasi pemesanan tiket online guna untuk mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan tiket dan memudahkan karyawan dalam mengelola data pemesanan. Dalam perancangan sistem informasi ini, peneliti menggunakan metode pengembangan sistem model air terjun (Waterfall) dan tools UML (Unified Modelling Language). Peneliti menggunakan Bahasa pemrograman PHP framework Laravel untuk pengkodean serta database MySQL, dan dibantu oleh software Visual Studio Code dan XAMPP. Setelah tahap perancangan dilakukanlah tahap pengujian menggunakan blackbox testing dengan Teknik equivalence partitioning dan skala likert.

Kata Kunci — Perancangan Ticketing, Tiket Bus, Laravel.

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi seperti internet, saat ini berkembang dengan sangat pesat dan mempengaruhi hampir di semua aspek penunjang untuk melakukan aktivitas kehidupan. Ada banyak media komunikasi yang dapat digunakan untuk mengakses internet seperti Handphone, Komputer, Laptop, dan juga beriringan dengan banyaknya pengguna internet. Hal ini kemudian membuka peluang untuk perusahaan maupun instansi pemerintahan melakukan pengembangan pelayanan, dengan penjualan tiket yang sekarang sudah menjadi lebih kompleks dan beragam, dengan berbagai metode pembayaran dan akses yang berbeda, (J.D. Rahardjo, dkk., 2019).

Kota Jambi adalah salah satu kota yang juga memanfaatkan bus sebagai salah satu sarana transportasi. Banyak perusahaan-perusahaan penyedia jasa transportasi bus yang memberikan layanan bus bagi masyarakat untuk berpergian dan menunjang aktivitas mereka, (Y.A Pratama, dkk., 2022).

Pemesanan tiket bus masih banyak dilakukan secara manual meskipun kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan semakin pesat. Cara ini tidak efisien dan efektif. Saat ingin membeli tiket bus, orang biasanya pergi langsung ke loket di terminal atau agen. Penumpang sering kehabisan tiket saat datang ke loket karena tidak tahu jadwal

keberangkatan. Akibatnya, penelitian ini berfokus pada masalah sistem pemesanan tiket bus yang sampai saat ini dilakukan secara manual, (J. Simatupang, S. Sianturi., 2019).

Perusahaan transportasi bus dapat bersaing dengan layanan transportasi lain dengan mengikuti perkembangan teknologi pemesanan tiket, yaitu e- ticketing. Dengan sistem pemesanan baru ini, perusahaan transportasi bus dapat bersaing dengan perusahaan penerbangan dan kereta api, yang sebagian besar saat ini menggunakan pemesanan tiket secara online, yang cepat dan mudah, (H.E. Pratama, dkk., 2017).

Salah satu perusahaan yang menawarkan layanan jasa transportasi dan belum menerapkan sistem informasi ticketing di kota Jambi adalah PO Jambi Transport (Jatra) yang beralamat di Jalan Kapten Pattimura NO.A.7, Kenali Besar, Kecamatan Kota Baru, Kota Jambi. PO Jatra memiliki dua rute : satu dari Jambi ke Padang ke Pesisir Selatan, dan yang lainnya dari Jambi ke Solok ke Bukittinggi, begitu juga sebaliknya. PO yang memiliki 10 unit bus ini mempunyai empat jumlah keberangkatan per hari dengan rata-rata penumpang yaitu 10-13 orang per harinya.

Dari hasil observasi yang penulis lakukan di kantor pusat PO Jambi Transport tersebut, sistem penjualan tiket di PO Jambi Transport masih memakai metode lama, yaitu mendatangi loket dengan menggunakan antrian loket. Calon penumpang yang ingin membeli tiket dapat datang langsung ke loket. Adapun calon penumpang yang jauh dari loket juga bisa memesan tiket melalui telepon atau lewat chat WhatsApp. Setelah memesan tiket, calon penumpang harus membayar uang muka sebesar minimal Rp. 50.000,- dari total harga tiket di loket antrian. Bagi calon penumpang yang melakukan pemesanan melalui telepon atau chat WhatsApp, calon penumpang langsung membayar lunas di loket pada hari keberangkatan.

Melihat sistem yang sedang berjalan masih dengan metode yang lama, dimana calon penumpang harus mendatangi loket PO Jambi Transport untuk mendapatkan informasi, sehingga calon penumpang menjadi lama mendapatkan informasi karena adanya antrian calon penumpang dan pengolahan data penumpang. PO Jambi Transport juga masih bersifat manual dimana pihak loket masih melakukan pengolahan data secara tertulis, sehingga data yang dihasilkan tidak lengkap bahkan beberapa kali ada kesalahan pencatatan data, dan proses pengolahan data yang bisa dibilang lama. Resiko ini semakin besar terasa jika calon penumpang tinggal jauh dari loket, misalnya dari Sabak, atau Kuala Tungkal

Berdasarkan paparan masalah yang sedang terjadi pada PO Jambi Transport diatas, maka perlu adanya sebuah website yang dapat digunakan untuk pembelian tiket secara online oleh PO Jambi Transport. Dengan dibuatnya website ini, PO Jambi Transport tidak lagi melakukan transaksi dalam bentuk konvensional dan juga mempermudah konsumen dalam proses pembelian tiket bus tanpa harus datang ke loket terlebih dahulu. Proses pemesanan dan pembayaran telah tercatat secara otomatis kedalam sistem yang sudah berbasis website. Konsumen dapat dengan mudah mengakses proses pemesanan tiket bus dan PO Jambi Transport juga bisa mempromosikan usaha jasa transportasinya secara online dengan terbentuknya website pemesanan tiket tersebut. PO Jambi Transport akan semakin mudah untuk memberikan informasi terkait pemesanan tiket, rute, dan jam pemberangkatan bus kepada masyarakat yang memerlukan jasa transportasi bus.

Dari latar belakang dan hasil observasi tersebut, penulis termotivasi untuk merancang sebuah sistem informasi ticketing berbasis web dengan menggunakan HTML, PHP, dan MySQL sebagai sistem database. Pengumpulan data yang diusulkan menggunakan metode kualitatif dan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall dengan pemodelan sistem dirancang menggunakan UML (Unified Modelling Language). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik

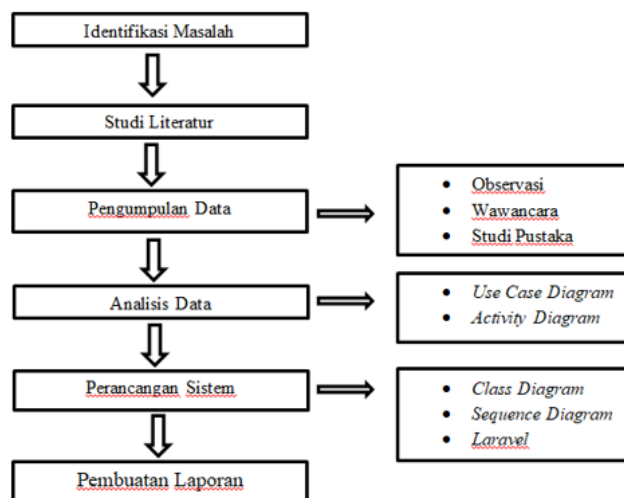
pengamatan (Observation), Wawancara (Interview), studi literatur, dan dokumentasi.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah (Moleong, 2007:6). Penelitian kualitatif menurut Hendryadi, et. al, (2019:218) merupakan proses penyelidikan naturalistik yang mencari pemahaman mendalam tentang fenomena sosial secara alami.

Pendekatan secara kualitatif yang digunakan penulis ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi secara rinci mengenai proses pembelian tiket bus di PO Jambi Transport secara mendalam dan komprehensif. Selain itu, pendekatan kualitatif ini diharapkan dapat mengungkapkan situasi dan permasalahan yang dialami pada saat proses penjualan tiket bus.

Dalam melakukan penelitian ini, penulis dapat melakukan penelitian secara terstruktur dan dapat menyelesaikan penelitian tepat pada waktunya, maka penulis membuat suatu kerangka kerja penelitian agar penelitian ini dapat dikerjakan sesuai dengan yang diharapkan. Kerangka Kerja Penelitian ini berisikan langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Berikut penjelasan dari gambar 1 diatas : Prosedur tahap penelitian

1. Identifikasi Masalah : mengidentifikasi langsung masalah yang akan diteliti di objek penelitian yaitu pada PO Jambi Transport yang berada di Kota Jambi, Provinsi Jambi.
2. Studi Literatur : Pada tahap ini, penulis akan melakukan pencarian terhadap landasan teori yang diperoleh dari sumber literasi seperti buku dan e-journal yang ada di internet, salah satunya yaitu tentang penjelasan mengenai perancangan, sistem, informasi, sistem informasi, perancangan sistem, e-ticketing, database, unified modelling language (UML), usecase diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram, HTML, MySQL, dan CSS. Tujuannya untuk membantu penulis agar dapat memiliki landasan teori yang baik mengenai penelitian yang dilakukan.
3. Pengumpulan Data : Pada tahap pengumpulan data ini, penulis menggunakan metode kualitatif. Penulis akan melakukan observasi dan wawancara pada objek penelitian untuk mendapatkan data dan informasi seputar proses pengelolaan penjualan dan pemesanan tiket yang dilakukan oleh PO Jambi Transport saat ini sehingga penulis mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.
4. Analisis Data : Pada tahap ini, penulis akan menganalisis data yang sudah didapatkan

darii PO Jambi Transport. Analisis ini bertujuan untuk mengkaji permasalahan yang sedang terjadi dari data yang didapat dan mengkaitkannya dengan kebutuhan sistem informasi dalam proses pengambilan data yang akan dibangun. Dari data yang diambil tersebut, penulis akan mendeskripsikan kelengkapan dari sistem tersebut menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML).

5. Perancangan Sistem : Untuk merancang sebuah sistem, penulis menggunakan metode perancangan sistem sebagai penunjang penelitian. Penggunaan metode ini membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian agar lebih berorientasi dan tersistem. Metode yang digunakan oleh penulis adalah Metode Waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dengan framework Laravel dan menggunakan database.
6. Pembuatan Laporan : Pada tahap pembuatan laporan, penulis membuat laporan akhir mengenai hasil penelitian yang di dalamnya memuat apa saja yang penulis lakukan dalam mencapai tujuan dan hasil penelitian tersebut.

Selanjutnya dilakukan pengumpulan data dengan 3 metode yaitu :

1. Observasi
2. Wawancara
3. Studi Pustaka

Selanjutnya dilakukan pengembangan sistem dengan Metode Waterfall. Metode ini mempunyai 5 tahapan yaitu :

1. Analisis Kebutuhan Sistem (Requirements Definition)
2. Desain Sistem (System and Software Design)
3. Implementasi dan Pengujian Unit (Implementation and unit testing)
4. Pengujian Sistem (Integration and System Setting)
5. Operasi dan pemeliharaan (Operation and maintenance)

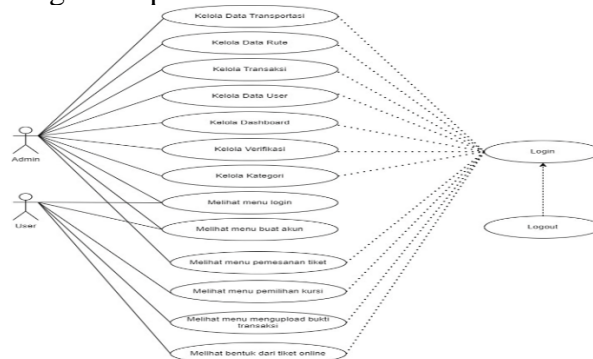
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Sistem

Spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi ticketing bus di PO Jambi Transport ini yaitu :

- a. Halaman Admin
 - 1) Admin dapat melakukan login
 - 2) Admin dapat mengelola data transportasi, mengelola data rute, mengelola transaksi, mengelola data user, mengelola dashboard, mengelola verifikasi.
- b. Halaman User
 - 1) User dapat melakukan login
 - 2) User dapat membuat akun
 - 3) User dapat melihat menu buat akun, melihat menu pemesanan tiket, melihat menu pemilihan kursi, melihat menu upload bukti transaksi, dan melihat bentuk dari tiket online.

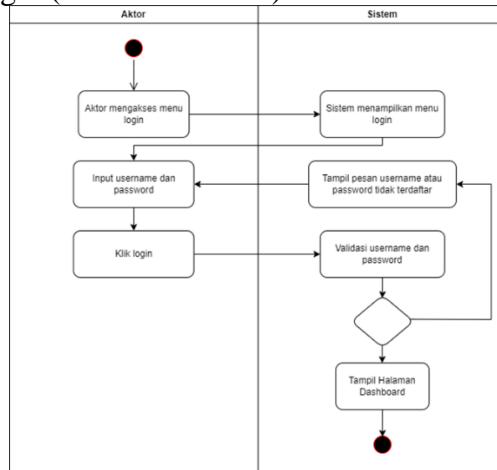
Spesifikasi dari kebutuhan sistem informasi ticketing bus tersebut dibuatkan ke dalam bentuk usecase diagram seperti berikut .:



Gambar 2. Usecase Halaman Admin dan User

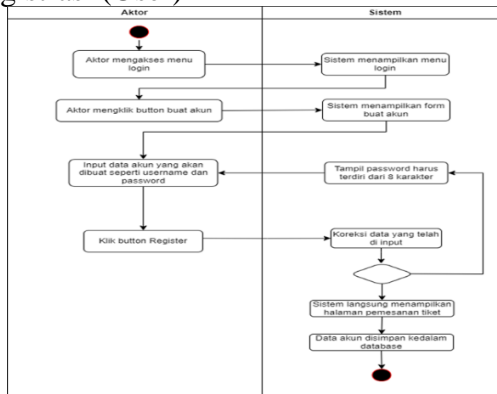
Setelah itu, dibuatkanlah diagram alur kerja atau proses bisnis sistem yang dibuat menggunakan activity diagram. Berikut beberapa activity diagram yang digambarkan dalam sebuah alur kerja sistem :

1) Activity Diagram Login (Admin dan User)



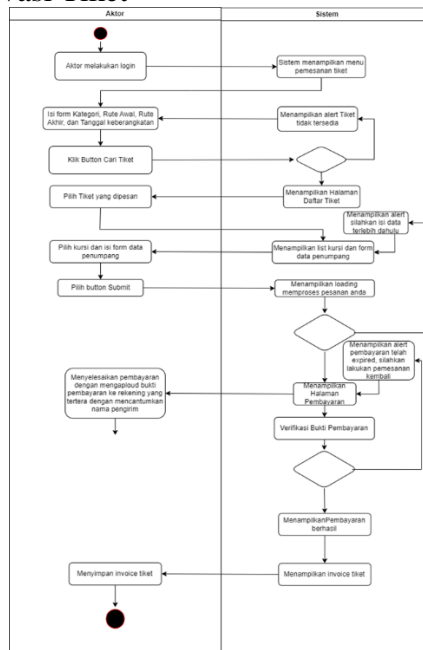
Gambar 3. Activity Diagram Login

2) Activity Diagram Registrasi (User)



Gambar 4. Activity Diagram Registrasi Akun

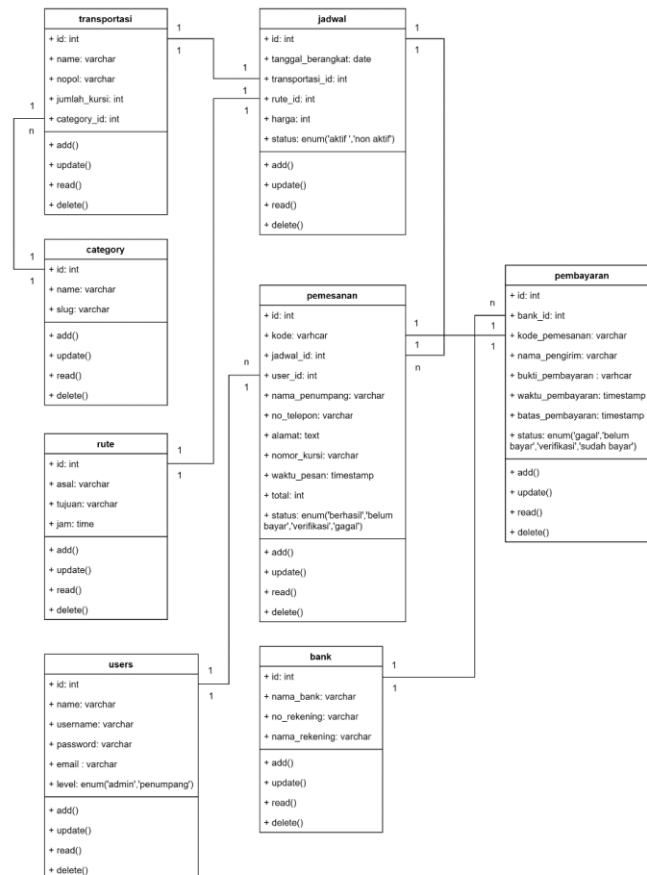
3) Activity Diagram Reservasi Tiket



Gambar 5. Activity Diagram Reservasi Tiket

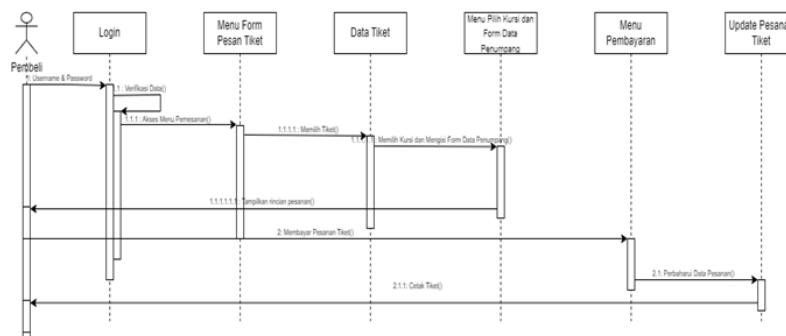
2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi ticketing ini menggunakan Class Diagram untuk menggambarkan alur jalan dari database yang dirancang.



Gambar 6. Class Diagram

Setelah melakukan penggambaran class diagram, diperlukanlah penggambaran Sequence Diagram dari kelakuan objek pada Usecase Diagram dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Untuk menggambarkan diagram sekuen, maka harus diketahui objek objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.



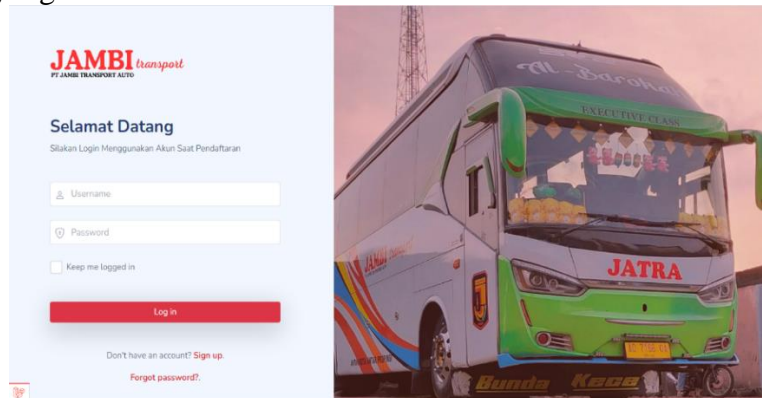
Gambar 7. Sequence Diagram

3. Hasil Perancangan Sistem

Hasil Perancangan Sistem ini ada beberapa tampilan implementasi sistem yang dibangun sebagai tindak lanjut dari perancangan interface dan dibuat untuk mempermudah admin dan user dalam menggunakan web.

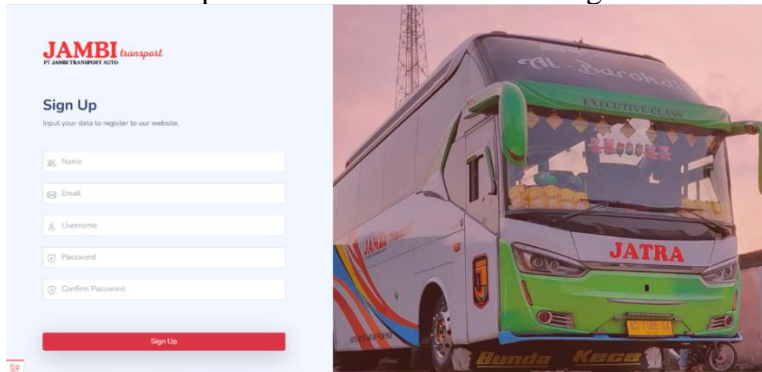
1) Tampilan Menu Login

Tampilan login berfungsi untuk masuk ke dalam sistem informasi pemesanan tiket, baik admin maupun pengguna (penumpang). Tampilan login ini berisikan input username dan password yang sudah di daftarkan.



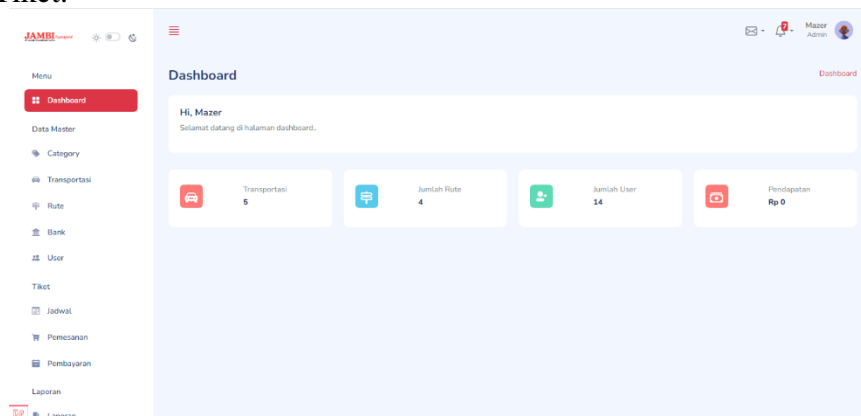
2) Tampilan Menu Registrasi

Tampilan ini berfungsi untuk mendaftar agar user (penumpang) bisa melakukan pemesanan tiket secara online pada sistem informasi ticketing PO Jambi Transport.



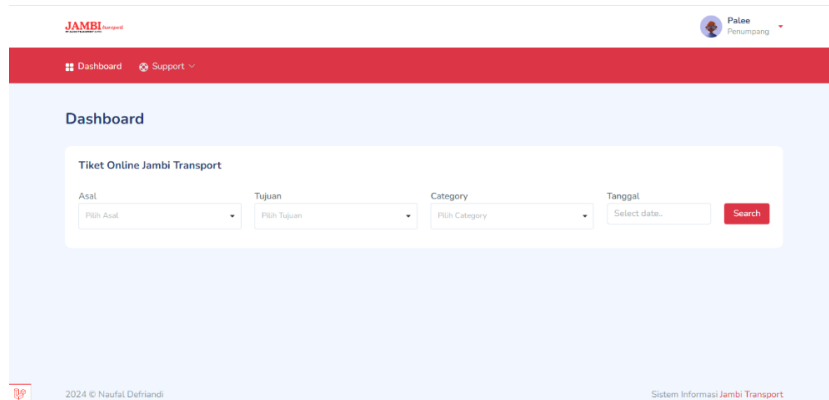
3) Tampilan Dashboard Admin

Tampilan ini berfungsi untuk masuk kedalam sistem informasi ticketing, yaitu sebagai halaman utama dari admin. Tampilan Dashboard ini berisikan hasil input data dari Menu Transportasi, Menu Rute, Jumlah User yang terdaftar, dan Jumlah Pendapatan Penjualan Tiket.



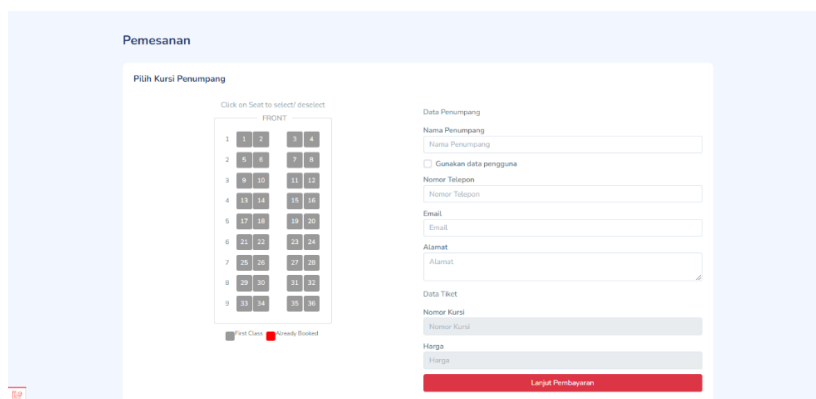
4) Tampilan Dashboard Penumpang

Tampilan ini berfungsi bagi user (penumpang) ketika sudah melakukan login dengan akun yang sudah terdaftar. Setelah itu user akan masuk ke dalam sistem informasi ticketing, yaitu pada bagian dashboard. Dashboard ini berisikan input data asal, tujuan, kategori dan tanggal keberangkatan.



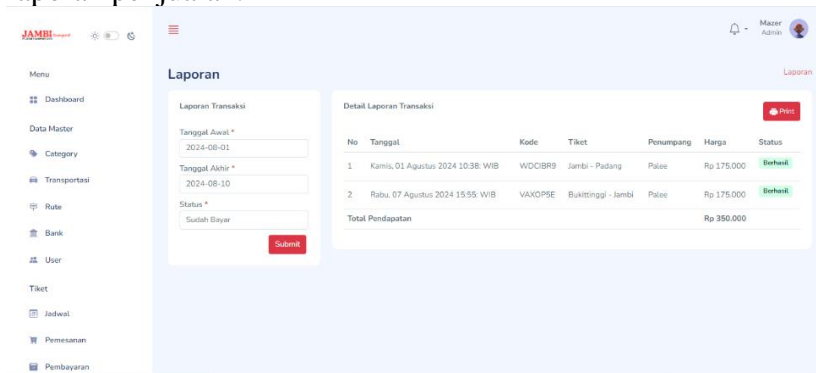
5) Tampilan Form Pemesanan Tiket

Tampilan ini berfungsi untuk mengisi input pilih bangku, dan input form data penumpang.



6) Tampilan Menu Laporan Penjualan

Tampilan ini berfungsi untuk masuk ke dalam sistem informasi ticketing, yaitu untuk pengolahan data admin di bagian data laporan. Tampilan menu data laporan ini berisikan list laporan penjualan.



4. KESIMPULAN

Setelah melakukan perancangan Sistem Informasi Ticketing Berbasis Web di PO Jambi Transport, maka didapatkanlah kesimpulan Perancangan Sistem Informasi Ticketing Berbasis Web di PO Jambi Transport berhasil dibuat sebagai media pemesanan tiket bus secara online. Sistem ini dapat mempermudah pelanggan dalam informasi keberangkatan dan pemesanan tiket. Selain itu pihak PO Jambi Transport dapat dengan mudah mengelola data-data seperti data kategori, data transportasi, data rute, data bank, data pemesanan, data pembayaran, dan data laporan penjualan tiket.

Perancangan Sistem Informasi Ticketing Berbasis Web di PO Jambi Transport ini, terdapat beberapa saran untuk melakukan pengembangan ke tahap selanjutnya yaitu dapat

menambahkan fitur pengelolaan data administrasi kantor. Untuk mengembangkan sistem informasi ini diperlukan beberapa hal yaitu :

1. Diperlukannya sumber daya manusia yang dapat mengelola sistem agar website ini dapat berjalan dengan sebaik-baiknya.
2. Masih ada pengembangan tingkat lanjut untuk Sistem Informasi Ticketing ini agar bisa digunakan oleh PO Jambi Transport secara optimal, seperti penambahan olumn rute, pembuatan lembar –e-ticket, fitur call service, halaman/menu about us, dan lainnya.
3. Pengembangan ke tahap selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan ke dalam sistem informasi aplikasi berbasis android atau iOS.

REFERENCES

- A.I Ramdhani., S Khasanah., R Farizki. 2020. “Sistem Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Website Pada PO Sinar Jaya”. Syntax Idea. Vol 2. No 9
- A.R.A Rahmat., A. Octaviano. 2016. “Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Web (Studi Kasus Pada PO. Harapan Jaya). Jurnal Informatika Universitas Pamulang. Vol 1. No 1
- A.S. Rosa., Salahuddin M. 2011. “Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)”. Modula. Bandung.
- A.S. Rosa., Shalahuddin, M. 2016. “Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek”. Bandung: Informatika Bandung.
- Abdul Kadir. 2008. “Tuntutan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL”. Yogyakarta : Andi Offset.
- Abdulloh, R. 2018. “7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula”. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Affandy., Nur Azizah., dkk. 2013. “Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Trayek LYN Merah Jurusan Sukodadi-Paciran Kabupaten Lamongan Berdasarkan Kepuasan Pelayanan”. Jurnal Teknik, Vol. 5, No. 2, hal. 523-530.
- Agustini, F. 2017. “Sistem Informasi Penyewaan Kamar Menggunakan Metode Watrfall dengan konsep pemograman berbasis Objek (Studi Kasus : Hotel Bonita Cisarua Bogor)”. Jurnal Teknik Komputer Amik BSI. Vol 3 No 1.
- Alexander F. K., Sibero. 2011. “Kitab Suci Web Programing”. MediaKom. Yogyakarta. Alexander F.K., Sibero. 2013. “Web Programing Power Pack”. MediaKom.Yogyakarta.
- Anton., Moeliono. 1990. “Kamus Besar Bahasa Indonesia”. Jakarta: Balai Pustaka
- Arief. M.Rudyanto., 2011. “Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MYSQL”. Andi, Yogyakarta.
- Baridwan., Zaki. 2009. “Sistem Akuntansi : Penyusunan Prosedur dan. Metode”. BPFE. Yogyakarta
- Bienz, N. (2008) “Electronic Ticketing: Electronic Business Course.” Fribourg.
- Bunafit Nugroho. 2013. “Membuat Aplikasi Web Penggajian dengan PHP, MySQL dan Dreamweaver”. PT. Alif Media. Yogyakarta.
- HE Pratama, E Tasrif, A Hadi. 2017. “Sistem Informasi Penyewaan dan Pemesanan Tiket Bus dan Travel Kota Padang”. Jurnal Voteteknika Universitas Negeri Padang. Vol 5, No 2
- Hendryadi, Tricahyadinata, I., & Zannati, R. (2019). Metode Penelitian: Pedomn Penelitian Bisnis dan Akademik. Jakarta: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Publikasi Imperium (LPMP Imperium).
- I. J. Dewanto. 2006. “Web Desain Metode Aplikasi dan Implementasi”. Graha Ilmu. Yogyakarta
- IH Santi. 2020. “Analisa Perancangan Sistem”. Pekalongan, Jawa Tengah
- J Simatupang, S Sianturi. 2019. “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada PO. Handoyo Berbasis Online”. Jurnal Intra-Tech. Vol 3, No 2
- JD Rahardjo, R Tullah, H Setiana. 2019. “Sistem Informasi Pemesanan dan Pembelian Tiket Bus Online Berbasis Web pada P.O. Budiman”. Jurnal Sisfotek Global. Vol 9, No 2
- Jogiyanto, H.M., 2005. “Analisa dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. ANDI. Yogyakarta

- Joice Margaretha., Apriade Voutama. 2022. “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Musik Berbasis Web Menggunakan Unified Modelling Language (UML)”. Karawang. pdfs.semanticscholar.org.
- Kamaludin., Rustian. 2003. *Ekonomi Transportasi (karakteristik, teori, dan kebijakan)*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Kertahadi. 2007. “Sistem Informasi Manajemen”. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Kustiyaningsih, Yeni. 2011 . “Pemrograman Basis Data berbasis Web Menggunakan PHP dan Linda Marlinda. 2004. “Sistem Basis Data”. Yogyakarta : Andi Offset.
- Munawar (2018) Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML: Unified Modeling Language. Depok: “Informatika.MySQL”. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- N Dengan, HR Hatta. 2009. “Perancangan Sistem Informasi Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Paser”. *Jurnal Informatika Mulawarman*. Vol 4, No 1
- Nash., John F. 1995. “PENGERTIAN SISTEM INFORMASI”. Jakarta : Informatika Rasyid., Anggoro Dias Ainur., Rachmi Aulia., M Rizky Fathurrachman. 2020. “Penerapan Aplikasi Online pada Sistem Transportasi Umum Massal untuk Meningkatkan Minat Masyarakat dalam Upaya Mengurangi Kemacetan.” *Sainteks* 15(2): 103–17.
- Njenga. 2018. *PHP Komplet*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Republik Indonesia. 1982. Undang-undang No. 3 Tahun 1982 tentang Wajib Daftar Perusahaan pasal 1 huruf (b) Undang-Undang Perusahaan (UWDP). Jakarta: Sekretariat Negara.
- Selmi., Rofiah S. 2018. “Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pariwisata”. *Bina Insani ICT Journal*. Vol 5 No 1
- Setiawan, Didik. 2017. “Buku Sakti Pemograman Web”. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suwirmayanti, N. L. G. P., Aryanto, I. K. A. A., Putra, I. G. A. N. W., Sukerti, N. K., & Hadi, R. (2020). Penerapan Helpdesk System dengan Pengujian Blackbox Testing. *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, 2(02). <https://doi.org/10.46772/intech.v2i02.290>.
- Uus Rusmawan. 2019. “Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman”. Jakarta : PT Elex Media Koputindo.
- YA Pratama, JJ Pangaribuan, OP Barus, F Nadjar, S Karisa. 2022. “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus pada PT. Putra Pelangi Perkasa”. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 2, No 2
- Yudho Yudhanto., Helmi A. Prasetyo. 2019. “Mudah Menguasai Framework Laravel”. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Zanin, A., & Wernke, R. (2019). ScienceDirect A Comparative study of PHP performance Costing models for capacity optimization in Industry 4.0 : Tradeoff between used capacity and operational efficiency. *Procedia Manufacturing*, 32, 864–871. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.295>.