

Reservasi E-Ticketing pada Moda Transportasi Darat Berbasis WEB Menggunakan Algoritma Fifo: (*First In First Out*)

Gusti Arfida¹, Rachmat Aulia², Sarudin³

Fakultas Teknik Dan Komputer, Prodi Teknik Informatika,
Universitas Harapan Medan

Abstrak

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, sistem pemesanan tiket moda transportasi darat seperti travel dan bus telah mengalami transformasi signifikan dari metode konvensional menuju layanan digital berbasis web. Namun, dalam implementasinya, masih terdapat berbagai permasalahan seperti antrian panjang di loket, kesalahan penjadwalan, dan praktik percaloan yang merugikan penumpang maupun penyedia layanan. PT. SBI Medan, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang transportasi darat, merespons tantangan ini dengan mengembangkan sistem e-ticketing berbasis web yang mengadopsi algoritma First In First Out (FIFO) sebagai metode pengelolaan antrian pemesanan. Algoritma FIFO dipilih karena kesesuaiannya dengan alur pelayanan tiket, di mana pemesanan yang masuk terlebih dahulu akan diproses dan dilayani lebih dahulu, sehingga menciptakan sistem yang adil dan teratur. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pemesanan tiket secara online, memilih rute, kendaraan, dan tanggal keberangkatan, serta melakukan pembayaran melalui transfer bank atau langsung di loket. Setelah pembayaran terkonfirmasi, pengguna akan menerima tiket elektronik melalui email atau SMS. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem e-ticketing berbasis web yang dapat mempermudah masyarakat dalam melakukan pemesanan tiket travel kapan saja dan di mana saja, sekaligus meminimalkan praktik percaloan dan kesalahan pelayanan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan, transparansi harga tiket, serta memberikan pengalaman pemesanan yang lebih mudah dan nyaman bagi pengguna.

Kata Kunci : *e-ticketing*, transportasi darat, FIFO, pemesanan tiket online, sistem antrian.

PENDAHULUAN

Adapun metode algoritma FIFO yang digunakan untuk *e-ticketing* merupakan salah satu teknik manajemen data atau pengolahan antrian yang sederhana dan umum digunakan dalam berbagai konteks komputasi dan manajemen. Prinsip dasar dari algoritma fifo adalah bahwa item atau data yang pertama kali masuk kedalam antrian akan menjadi yang pertama kali

keluar. Dengan kata lain, data yang pertama kali tiba akan diberikan prioritas untuk diproses atau diambil terlebih dahulu. [1]

Cara kerja algoritma FIFO ini adalah saat seorang pelanggan memesan tiket perjalanan, detail pemesanannya (seperti nama, tanggal keberangkatan, tujuan, jumlah tiket, dll). Informasi pemesanan tersebut kemudian dimasukkan kedalam antrian. Pemesanan yang pertama kali diterima akan diberi prioritas dan ditempatkan dibagian depan antrian, ketika ada tiket yang tersedia untuk dijual, sistem akan mulai memproses pesanan dari pemesan pertama dalam antrian (yang pertama kali masuk). Pemesanan ini akan dipenuhi dengan tiket yang tersedia, dan stok tiket yang tersedia akan dikurangi sesuai dengan jumlah tiket yang dibeli. Setelah pesanan pertama telah diproses dan tiketnya telah diberikan kepada pelanggan, pemesanan ini akan di hapus dari antrian, proses ini akan terus berlanjut dengan pesanan-pesanan berikutnya dalam antrian. Antrian akan diikuti sesuai dengan urutan pemesanan, yaitu pemesanan yang pertama masuk akan diproses pertama kali, dan seterusnya. [2]

Setelah pembayaran berhasil, pelanggan akan menerima konfirmasi pemesanan tiket melalui email atau SMS. Konfirmasi tersebut berisi rincian perjalanan, nomor pemesanan, dan tiket elektronik yang dapat dicetak atau ditunjukkan dalam bentuk digital saat naik kendaraan. Dengan adanya sistem *e-ticketing* ini, pelanggan tidak lagi perlu mengantri di loket atau menghubungi agen perjalanan untuk memesan tiket, sehingga mereka dapat menghemat waktu dan tenaga dalam merencanakan perjalanan mereka. Selain itu, dengan harga tiket yang sesuai dengan harga resmi perusahaan, pengguna dan pemilik travel serta perusahaan bus dapat terhindar dari kerugian yang diakibatkan oleh praktik calo tiket. [3]

Berdasarkan pemaparan diatas maka penulis mengembangkan *e-ticketing* dengan menggunakan metode algoritma FIFO (*first in first out*). Gambaran hasil yang akan dibuat akan melalui detail perjalanan termasuk tanggal dan waktu keberangkatan, rute perjalanan, dan jadwal keberangkatan. Informasi penumpang yang dimana terdapat nama-nama penumpang untuk memesan tiket, serta informasi yang relevan seperti identifikasi atau tanggal lahir. Harga dan pembayaran, rincian biaya tiket dan cara pembayaran yang digunakan. Kebijakan pembatalan melalui syarat dan ketentuan pembatalan tiket termasuk biaya yang mungkin diterapkan untuk membatalkan perjalanan, petunjuk tentang cara mem-booking *e-ticketing* pada website yang tersedia dan mencantumkan kontak darurat untuk informasi yang dapat digunakan jika ada masalah atau perubahan pada rute perjalanan. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu masyarakat untuk mempermudah saat melakukan pemesanan tiket travel dimana saja dan kapan saja, website pemesanan tiket travel ini dapat dengan mudah dipelajari dan digunakan oleh masyarakat awam, sehingga memudahkan untuk melakukan *e-ticketing*. [4]

Landasan Teori

Moda Transportasi

Moda transportasi merupakan istilah untuk menyatakan alat angkut yang digunakan untuk berpindah tempat dari suatu tempat ke tempat lain. Moda yang biasanya digunakan dalam transportasi dapat dikelompokkan atas moda yang berjalan di darat, berlayar di perairan laut dan pedalaman, serta moda yang terbang di udara. Moda yang di darat juga masih dikelompokkan atas moda jalan, moda kereta api dan moda pipa. Indonesia sebagai negara kepulauan yang terbesar dengan 17 ribuan pulau hanya bisa terhubung dengan baik dengan sistem transportasi multi moda, tidak ada satu moda pun yang bisa berdiri sendiri, melainkan saling membutuhkan. Masing-masing moda mempunyai keunggulan dibidangnya masing-masing. Pemerintah berfungsi untuk mengembangkan keseluruhan moda tersebut dalam rangka menciptakan sistem transportasi yang efisien, efektif, dan dapat digunakan secara aman dalam menempuh perjalanan dengan cepat dan lancar. Moda adalah bentuk atau jenis (tentang

transportasi). Transportasi adalah pengangkutan barang oleh berbagai jenis kendaraan sesuai dengan kemajuan teknologi. [5]

Sistem Informasi

Sistem merupakan bagian-bagian komponen dikumpulkan yang memiliki hubungan satu sama lain baik fisik maupun non fisik yang bersama-sama dalam bekerja demi tujuan yang dituju secara harmonis. Sistem informasi merupakan kegiatan pengolahan data yang dapat diawali dengan mengumpulkan informasi, memprosesnya, menganalisis informasi yang didapat, menyimpan informasi selanjutnya menyebarkan informasi, selanjutnya menyebarkan informasi yang telah disaring dari proses sebelumnya untuk kemajuan serta kepentingan suatu individu maupun organisasi. sistem informasi juga satu kesatuan dari beberapa perangkat yang didalamnya terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak komputer dan perangkat manusia sehingga nantinya data yang diperoleh oleh perangkat-perangkat tersebut diolah menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak. [6]

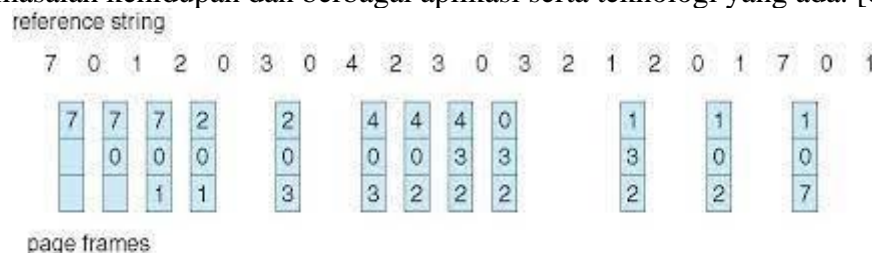
E-ticketing

E-ticketing atau *electronic ticketing* adalah suatu cara untuk mendokumentasikan proses penjualan dari aktifitas perjalanan pelanggan tanpa harus mengeluarkan dokumen berharga secara fisik ataupun *paper ticket*. Semua informasi mengenai *electronic ticketing* disimpan secara digital dalam sistem komputer milik perusahaan.

E-ticketing yaitu bentuk inovasi teknologi dalam bidang *e-commerce* dimana proses penjualan dari aktivitas perjalanan pelanggan dapat diproses tanpa harus mengeluarkan *paper ticket*. Informasi mengenai *e-ticketing* disimpan secara digital dalam sistem komputer. *E-ticketing* dapat mengurangi biaya proses tiket, menghilangkan formulir kertas dan meningkatkan fleksibilitas penumpang dan agen perjalanan dalam membuat perubahan-perubahan dalam jadwal perjalanan. [7]

Algoritma FIFO (first in first out)

Algoritma FIFO adalah sebuah metode pemecahan dalam masalah antrian yang dapat diterapkan dengan cara laporan pengaduan yang pertama kali masuk diasumsikan keluar pertama kali. Jika laporan pengaduan yang dikeluarkan maka akan diselesaikan yang pertama. Hal ini sudah berjalan sesuai dengan alur arus antrian dimana sudah sepantasnya laporan pengaduan yang pertama kali masuk akan diselesaikan pertama kali dahulu. Adapun *algoritma FIFO* ini menggunakan struktur data, *algoritma* ini sering digunakan di berbagai macam pemecahan masalah kehidupan dan berbagai aplikasi serta teknologi yang ada. [8]



Gambar 1. Algoritma FIFO

Gambar diatas adalah penggunaan *Algoritma FIFO*, cara kerja tabel *algoritma FIFO* sebagai berikut :

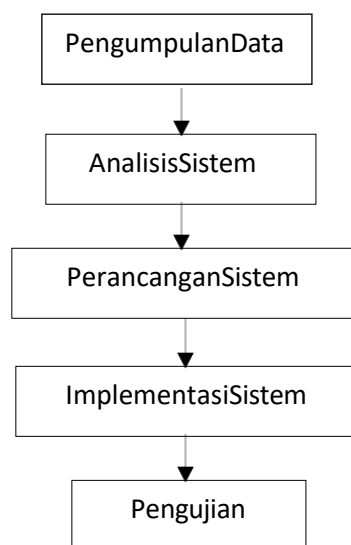
- 1) Angka 7 adalah data pertama yang akan diinputkan.
- 2) Ketika data pertama diinputkan maka akan ditempatkan di data atas.
- 3) Angka 0 adalah data input kedua yang akan ditempatkan dibawahnya angka 7.

- 4) Karena 0 adalah data kedua yang masuk, maka akan ditempatkan antrian dibawah angka 7.
- 5) Data 0 akan naik ke data atas ketika data 7 sudah keluar terlebih dahulu.
- 6) Angka 1 adalah data input ketiga, maka angka 1 akan ditempatkan dibawah data angka 0.
- 7) Angka 1 akan naik keatas jika data diatasnya sudah keluar.
- 8) Pada tabel ke 4 data atas mengalami perubahan menjadi angka 2.
- 9) Angka 2 pada data atas berubah karena mengalami pengurangan.
- 10) Jika data utama masih mencukupi untuk diambil maka tidak menggunakan data dibawahnya
- 11) Jika data utama mengalami kekurangan maka akan diambil data dibawahnya.
- 12) Dan data dibawahnya akan mengalami pengurangan dan naik ke data atas.
- 13) Proses akan berjalan seterusnya hingga selesai. [9]

Metodologi Penelitian

Alur Penelitian

Pada bagian ini analisis sistem terdiri dari analisis masalah, sumber informasi, identifikasi masalah, identifikasi *input*, identifikasi *output*, analisis non fungsional dan kebutuhan non fungsional, analisis basis data dan analisis kebutuhan fungsional. Analisa sistem adalah sebuah proses mengamati sistem informasi untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi segala kekurangan yang terjadi agar sistem sesuai yang diharapkan. Analisa sistem bertujuan untuk menangani masalah dalam mengembangkan kerangka data yang sesuai dengan persyaratan yang diharapkan. [10]



Gambar 2 Alur Penelitian

Hasil Penelitian

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan cara pengujian *whitebox* dan *blackbox* dimana pengujian *whitebox* adalah pengujian yang memiliki beberapa teknik dalam melakukan pengujian perangkat lunak diantaranya yaitu, *loop testing* yang berfokus kepada pengujian validasi struktur sebuah perulangan, *data flow testing* yang melihat bagaimana data bergerak dalam suatu program, *control flow testing* yang menggunakan aliran kontrol program sebagai model dalam acuan untuk membuat *test case*, *branch testing* yang berfokus pada pengujian percabangan dalam program, dan *basis path testing* yang merupakan teknik yang akan melakukan pengujian pada semua pernyataan atau statement setidaknya sekali, sementara itu,

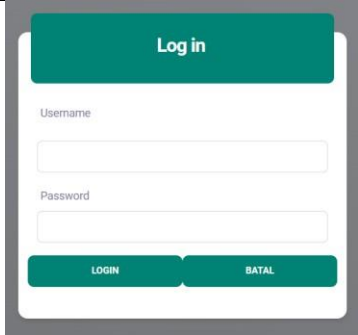
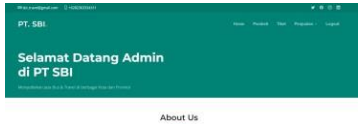
pengujian *blackbox* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Berikut ini adalah pengujian *whitebox* dari aplikasi yang telah dirancang. [11]


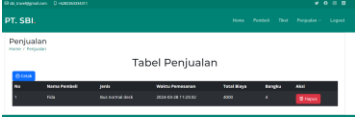
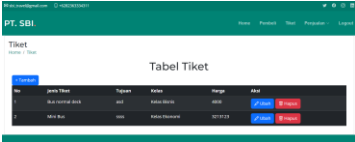
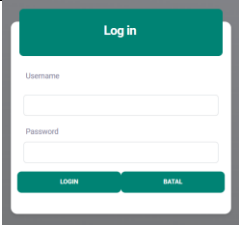
Table 1 Data Route Pengujian *Whitebox*

No	Route	Keterangan
1	http://localhost/SBITiket/	Mengarahkan ke Homepage
2	/welcome/about	Halaman About
3	/welcome/register	Menampilkan halaman pendaftaran
4	/Welcome/loginadmin	Menampilkan halaman login
5	/Welcome/admin	Menampilkan halaman admin
6	/welcome/Tiket	Menampilkan halaman Tiket
7	/Welcome /editTiket/...	Proses edit data
8	/Welcome/Pembeli	Menampilkan data Pembeli
9	/Welcome/editPembeli/...	Proses edit data
10	/Pembeli/hapusPembeli/...	Proses hapus data
11	/Welcome/Penjualan	Menampilkan data Penjualan
12	/welcome/daftartiket	Menampilkan daftar tiket
13	/welcome/pesananaya	Menampilkan pesanan tiket
14	/welcome/logout	Keluar dari halaman admin
15	/welcome/about	Menampilkan halaman about

Berikut ini adalah pengujian *blackbox* disetiap form yang telah dirancang:



Tabel 2. *Blackbox Testing Admin*

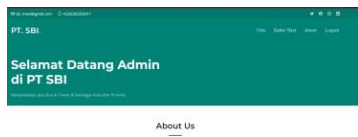
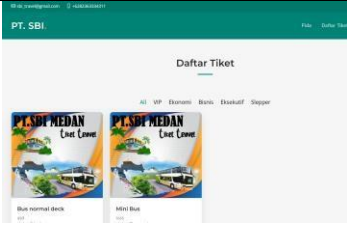

No	Nama Pengujian	Test Case	Keterangan	Hasil Pengujian
1	Halaman Login(Login)		Berhasil	Sistem akan memproses <i>username</i> dan <i>password</i> , jika sesuai maka akan muncul menu utama, dan jika tidak maka akan muncul pesan “Login Gagal”
2	Dashboard Admin		Berhasil	Setelah berhasil melakukan login maka sistem akan menampilkan halaman admin dimana halaman admin ini akan digunakan dalam mengelola data pada sistem termasuk data Pembeli, Tiket dan Penjualan

3	Tampil Halaman Pembeli		Berhasil	Setelah admin meng-klik menu Pembeli sistem dapat memunculkan tampilan tabel Pembeli yang telah tersimpan kedalam sistem
4	Tampil Halaman Penjualan		Berhasil	Setelah admin meng-klik menu Penjualan sistem dapat memunculkan tampilan tabel Penjualan yang telah tersimpan ke dalam sistem
5	Tampil Halaman Tiket		Berhasil	Setelah admin meng-klik menu tiket sistem dapat memunculkan tampilan tabel tiket yang telah tersimpan kedalam sistem
6	Uji Link http://localhost/SBITike/welcome/admin		Gagal	Ketika user mengklik link: http://localhost/SBITike/welcome/admin tanpa melakukan login, maka sistem tidak akan menampilkan halaman admin

Kemudian selain level admin, maka diuji pula *Blackbox* pada level pengguna. Berikut ini adalah pengujian *blackbox* untuk pengguna di setiap form yang telah dirancang.

Tabel 3. Blackbox Testing Pengguna

No	Nama Pengujian	Test Case	Keterangan	Hasil Pengujian
1	Halaman Homepage		Berhasil	Halaman homepage merupakan halaman awal yang diakses oleh pengguna. Pada halaman ini pengguna dapat melihat beberapa menu awal yaitu home dan about
2	Halaman Register		Berhasil	Digunakan untuk menampilkan halaman registre yang nantinya akan dipakai untuk mendaftarkan pembeli yang memesan tiket

3	Halaman loginuser		Berhasil	Halaman login user digunakan oleh pengunjung. sistem akan menampilkan menu untuk memesan dan manajemen tiket
4	Halaman DaftarTiket		Berhasil	Halaman daftar tiket menampilkan semua jenis tiket bus yang dikelola PT.SBI Medan
5	Halaman Pemesanan		Berhasil	Halaman pemesanan akan menampilkan tiket yang dipesan oleh user

Pengujian Kebermanfaatan Aplikasi

Pengujian penggunaan aplikasi adalah langkah penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan keefektifan dan kebutuhan pengguna terpenuhi. Proses ini melibatkan partisipasi dari responden atau pengguna potensial yang mewakili target audiens aplikasi tersebut. Dalam tahap pengembangan aplikasi yang inovatif, penting bagi tim pengembang untuk mengukur seberapa baik pengguna dapat memanfaatkan fitur-fitur yang disediakan. Oleh karena itu, mereka memilih sekelompok responden dengan latar belakang dan tingkat keahlian yang beragam untuk melakukan pengujian penggunaan aplikasi. Proses pemilihan responden memperhitungkan berbagai karakteristik seperti pengalaman teknologi, usia, dan tujuan penggunaan aplikasi. Tujuannya adalah agar hasil pengujian mencakup pandangan yang beragam dari berbagai kelompok pengguna. Berikut ini adalah pengujian dalam penilaian kebermanfaatan aplikasi oleh responden. [12]

- 1) Tampilan Aplikasi.
- 2) Manfaat membantu pengguna dalam melakukan pemesanan tiket.
- 3) Aplikasi menampilkan antar muka yang baik.
- 4) Pengalaman dalam kecepatan dan Keakuratan Konfirmasi Tiket
- 5) Pengalaman dalam Kelengkapan Informasi PemesananTiket
- 6) Tentang Kualitas Pelayanan Pelanggan (Customer Service) dapat terpenuhi

Berikut ini adalah hasil yang dirangkum melalui google form dengan 14 responden.

Tabel 4. Penilaian Responden

No.	Email	1	2	3	4	5	
1	Responden-1	Ya	Ya	Ya	Sedang	Lengkap	Ya
2	Responden-2	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
3	Responden-3	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
4	Responden-4	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
5	Responden-5	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
6	Responden-6	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
7	Responden-7	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
8	Responden-8	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya

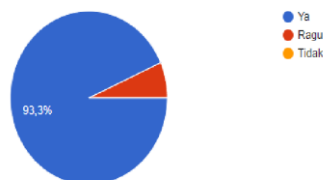
9	Responden-9	Ya	Ya	Ragu	Sedang	Lengkap	Ya
10	Responden-10	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
11	Responden-11	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
12	Responden-12	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
13	Responden-13	Ya	Ya	Ya	Cepat	Lengkap	Ya
14	Responden-14	Ragu	Tidak	Tidak	Sedang	Kurang Lengkap	Ragu

Dari kebermanfaatan aplikasi yang dilakukan dengan 15 orang responden, maka dapat disimpulkan bahwa : [13]

- 1) Mayoritas responden merasakan manfaat aplikasi dalam membantu pengguna untuk menentukan memesan tiket.
- 2) Kemudian rata-rata responden merasa nyaman dalam menggunakan aplikasi dan juga menganggap tampilan aplikasi menarik.
- 3) Namun dari beberapa aspek yang disetujui oleh responden, adapula bagian yang tidak disetujui responden, walaupun dalam lingkup yang kecil, yaitu aplikasi yang dianggap kurang dalam hal kecepatan dan keakuratan data pada aplikasi.

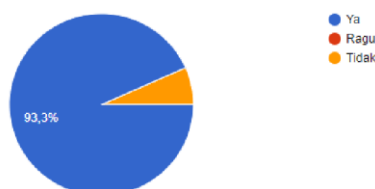
Apakah Tampilan dari aplikasi sbi-travel.online menarik bagi anda ?

15 jawaban



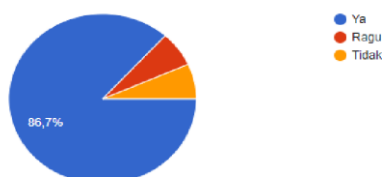
Apakah dengan adanya aplikasi, dapat mempermudah anda dalam melakukan pemesanan tiket ?

15 jawaban



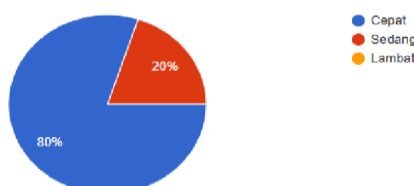
Apakah tampilan antarmuka aplikasi mudah untuk dipahami dan dimengerti ?

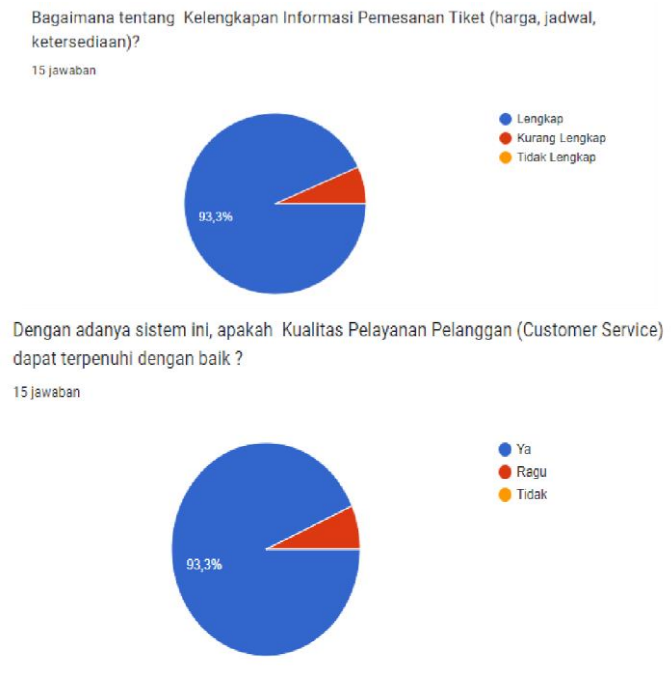
15 jawaban



Bagaimana penilaian anda tentang kecepatan dan Keakuratan Konfirmasi Tiket ?

15 jawaban





Gamba 2 Presentase Responden

Kesimpulan

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat dalam perancangan sistem *e-ticketing* dengan metode FIFO, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk memastikan keamanan dan privasi data pelanggan selama proses pemesanan tiket travel, sistem yang dibangun mengimplementasikan langkah-langkah keamanan yang cermat. Pengguna diminta untuk melakukan login menggunakan alamat email pribadi masing-masing, yang memberikan tingkat keamanan tambahan melalui verifikasi identitas. Informasi sensitif seperti detail pembayaran disandikan menggunakan protokol enkripsi yang kuat selama transmisi data, serta disimpan dalam pangkalan data yang dilindungi dengan lapisan keamanan yang ketat. Selain itu, akses ke data pelanggan dibatasi hanya kepada pihak yang berwenang, dengan mekanisme kontrol akses yang diterapkan sesuai dengan prinsip kebutuhan untuk tahu. Langkah-langkah ini dirancang untuk mengamankan setiap tahap proses pemesanan, mulai dari pengisian informasi pribadi hingga pembayaran tiket, sehingga pelanggan dapat merasa nyaman dan yakin bahwa privasi mereka terlindungi dengan baik selama menggunakan sistem ini.
2. Dalam merencanakan dan merancang website untuk *platfrome-ticketing* di PT. SBI. Medan. Pertama-tama, perlu merinci spesifikasi persyaratan, mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional serta Tiket Penjualan yang relevan. Selanjutnya, fokuskan pada desain antarmuka pengguna (UI/UX) yang intuitif agar pengguna dapat berinteraksi dengan mudah. Pembangunan database menjadi langkah berikutnya, di mana struktur database harus mampu menyimpan data Tiket, Pembeli, dan hasil Penjualan dengan efisien.
3. Dalam mengatasi potensi masalah yang mungkin muncul ketika terjadi bentrok pada jadwal keberangkatan. Pada sistem yang dibangun sudah dilengkapi dengan informasi jadwal dan sistem pemilihan bangku penumpang dengan metode FIFO, sehingga bangku penumpang hanya dapat dipilih satu kali oleh pembeli yang terdahulu memesan.

Saran

Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dari program dan penelitian ini ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang bisa dilakukan yaitu :

1. Untuk penelitian lebih lanjut, dapat dieksplorasi penggunaan metode lain misalnya Priority Queue, Metode LIFO (Last In, First Out), Round Robin, Weighted Fair Queuing (WFQ) yang dapat memperkaya sistem e-ticketing, sehingga memberikan perbandingan dan validasi lebih lanjut terhadap hasil yang diperoleh dengan metode FIFO.
2. Menambahkan dimensi subjektif melalui survei atau wawancara pengguna dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang preferensi dan persepsi pengguna terhadap fitur-fitur aplikasi yang dibangun
3. Sistem juga dapat diterapkan dengan model pembayaran online seperti Dana, Alfamart, Indomaret maupun mobile banking.

Daftar Pustaka

- [1] Putra, R. A., & Sari, D. P. (2021). Implementasi Sistem E-Ticketing pada Layanan Transportasi Darat Menggunakan Algoritma FIFO (First In First Out). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 134–142.
- [2] Anwar, M. F., & Permatasari, D. (2020). Pengaruh E-Ticketing terhadap Kepuasan Pelanggan di Industri Transportasi Darat. *Jurnal Manajemen Transportasi*, 5(1), 55–64.
- [3] Susanti, A., & Nugroho, E. (2022). Pengembangan Aplikasi Pemesanan Tiket Travel Menggunakan Metode First Come First Serve (FCFS). *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 11(3), 219–227
- [4] Hidayat, R., & Wibowo, S. (2021). Analisis Penerapan Teknologi Digital dalam Manajemen Transportasi Darat. *Jurnal Inovasi Sistem Informasi*, 8(1), 101–111.
- [5] Lesmini, L. (2022). *Moda transportasi di Indonesia*. Penerbit Transportasi Nasional. <https://www.contohurl.com>
- [6] Patricia. (2021). *Pengertian dan Fungsi Sistem Informasi*. Jakarta: Bina Aksara.
- [7] (2020). Pengaruh E-ticketing terhadap Efisiensi Biaya dan Pelayanan Penumpang. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*
- [8] Wiharko, A., & Setiawan, R. (2020). *Penerapan Algoritma FIFO dalam Manajemen Proses*. Bandung: Informatika.
- [9] Ismail, M., & Rosadi, T. (2022). *Implementasi FIFO pada Manajemen Memori*. Surabaya: Mitra Pustaka
- [10] Vlasova, T., & Bichkaeva, L. (2021). PHP: Bahasa Pemrograman Web Server-Side Open Source. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 15(2), 45-52.
- [11] Kom, A., et al. (2023). Judul buku atau artikel terkait Database.
- [12] Darmansah, S. Kom. (2023). Hypertext Markup Language (HTML) sebagai Bahasa Pemrograman untuk Menampilkan Website.
- [13] Gregorius Agung P. (2018). MySQL sebagai Server untuk Pengelolaan Database.