



IMPLEMENTATION OF THE WATERFALL MODEL ON ANDROID-BASED TRAVEL TICKET BOOKING APPLICATIONS

(Implementasi Model Waterfall Pada Aplikasi Pemesanan Tiket Travel Berbasis Android)

**Ganda Yoga Swara¹, Indra Warman²,
Dede Wira Trise Putra³**

Program Studi Teknik Informatika¹, Program Studi Teknik Informatika²,
Program Studi Teknik Informatika³

Fakultas Teknik ¹, Fakultas Teknik ², Fakultas Teknik ³

Institut Teknologi Padang¹, Institut Teknologi Padang², Institut Teknologi Padang³

gandayogaswara@gmail.com¹, indrawmn@gmail.com²,
dedewtp339@yahoo.com³

Received: March 24, 2022. **Revised:** May 5, 2022. **Accepted:** May 25, 2022. **Issue Period:** Vol.6 No.1 (2022), Pp. 235-245

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis android untuk bisnis travel terutama dalam proses pemasaran, pemesanan, pembayaran, keberangkatan. Merubah proses yang selama ini dilakukan secara manual menjadi lebih sistematis dan terstruktur agar dapat menyajikan informasi kepada konsumen secara real-time. Penelitian dengan metode observasi ini menggunakan model waterfall dalam mengembangkan sistem informasinya. Hasil dari penelitian ini dapat berfungsi 100% setelah dilakukan pengujian black box. Selain itu, hasil analisis data dari kepuasan pengguna dengan menggunakan skala likert dan analisis Kaplan dan Norton didapatkan rata – rata kepuasan pengguna dengan angkat 4.44 yang artinya pengguna sangat puas dengan sistem informasi ini.

Kata kunci: travel, pemesanan, sistem informasi, android

Abstract: *The purpose of this research is to design and develop an android-based information system for business travel, especially in the process of marketing, ordering, payment, departure. Changing the process that had been done manually to be more systematic and structured in order to be able to present information to consumers in real-time. Research with this observation method uses the waterfall model in developing its information system. The results of this study can work 100% after black box testing. In addition, the results of data analysis of user satisfaction using a Likert scale and Kaplan and Norton analysis obtained the average user satisfaction by raising 4.44, meaning that users are very satisfied with this information system.*

Keywords: *travel, booking, information system, android*



DOI: 10.52362/jisicom.v6i1.815

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



I.

II. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat menuntut perusahaan agar memanfaatkan teknologi demi meningkatkan pelayanan secara maksimal kepada konsumen tidak terkecuali pada bidang transportasi. Transportasi adalah pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ketempat lainnya, oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat yang digunakan untuk memindahkan barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lainya. dengan alat tersebut dapat mempermudah kegiatan manusia sehari-hari dengan tujuan tertentu [1].

Menangani permasalahan transportasi baik itu orang maupun barang dari tempat asal ke tempat tujuan diperlukan suatu tatanan atau organisasi. Organisasi ini bertujuan untuk mengelola kelancaran kegiatan transportasi seperti pada perusahaan jasa angkutan travel. Sebagian besar perusahaan jasa angkutan travel terkandala dalam menyajikan layanan informasi khususnya dalam ketersediaan tiket dan proses reservasi keberangkatan. Proses ini dilakukan secara manual dengan cara mendatangi loket perusahaan travel.

Usaha travel membutuhkan sistem yang bersifat online. Dengan ini memungkinkan konsumen untuk mengaksesnya dimanapun dan kapanpun untuk mendapatkan informasi terbaru. Bisnis travel membutuhkan mobilitas yang cukup tinggi, penyajian informasi yang cepat dan real-time [2]. Dengan adanya sistem informasi travel ini, membuat pemilik travel memiliki pangsa pasar yang lebih luas. Konsumen dapat melihat informasi waktu keberangkatan, jenis kendaraan dan tempat duduk serta tiket melalui menu yang disediakan dengan mengakses sistem informasi ini. Dengan demikian, pemesanan tiket dapat dilakukan dari berbagai tempat dan berbagai perangkat yang terhubung dengan jaringan internet [3].

Sistem informasi ini dirancang berbasis android dan website. Aplikasi android dibuat untuk emudahkan konsumen dalam melakukan proses transaksi mulai dari pemesanan hingga pembayaran, sedangkan website dipakai untuk admin selaku pengelola sistem informasi ini. website dapat diartikan suatu kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, animasi, suara, video maupun



gabungan dari semuanya. Website bisa bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan [4].

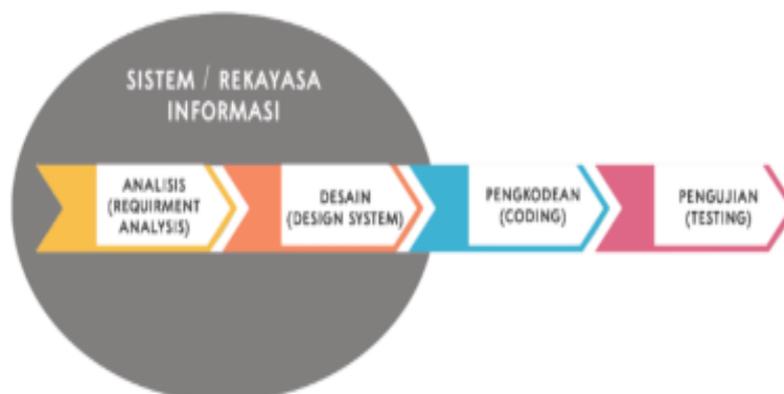
Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis android untuk bisnis travel terutama dalam proses pemasaran, pemesanan, pembayaran, keberangkatan. Merubah proses yang selama ini dilakukan secara manual menjadi lebih sistematis dan terstruktur agar dapat menyajikan informasi kepada konsumen secara real-time.

III. METODE DAN MATERI

2.1 Metode

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu metode observasi atau pengamatan langsung. Metode observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan pada beberapa sistem informasi sejenis dan kondisi nyata dilapangan. Sedangkan untuk metode pengembangan sistem informasi yang kembangkan yaitu model waterfall.

Model waterfall ini adalah model klasik yang bersifat sekuensial linier yang digunakan pada pengembangan software. Waterfall merupakan proses evolusioner yang diikuti dalam menerapkan sistem atau subsistem informasi berbasis computer [5]. Model air terjun menyediakan pendekatan empat alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support) yang digunakan oleh seorang analis sistem untuk mengembangkan sebuah sistem informasi [6]. Model waterfall yang digunakan dapat digambarkan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2. Materi

2.2.1 Transportasi

Transportasi adalah kegiatan pemindahan manusia atau barang dari suatu tempat ketempat lainnya baik melalui darat, perairan, maupun udara dengan menggunakan alat angkutan tertentu [7].

2.2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu perangkat elemen atau komponen yang saling terkait satu sama lain, yang dapat mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan juga menyebarkan data dan juga informasi, serta mampu untuk memberikan feedback untuk memenuhi tujuan suatu organisasi. Definisi umum dari sistem informasi adalah





sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan [8].

2.2.3 Database

Database adalah sekumpulan tabel-tabel yang saling berelasi, relasi tersebut bisa ditunjukkan dengan kunci dari tiap tabel yang ada. Satu database menunjukkan satu lingkup perusahaan atau instansi. Database juga merupakan kumpulan data yang umumnya menggambarkan aktifitasaktifitas dan pelakunya dalam suatu organisasi. Sistem database merupakan system komputer yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data tersebut [9].

2.2.4 Website

Website yaitu halaman web di internet yang menyediakan informasi. Alamat dari website, biasanya ditunjukkan berdasarkan URL-nya. Sebuah tempat yang berada dalam world wide web dimana lembar web merupakan sebuah media untuk dapat menyebarkan informasi individual, kelompok, suatu badan atau Lembaga. Website tidak hanya dapat digunakan untuk penyebaran infomasi saja melainkan bisa digunakan untuk membuat toko online. Semua publikasi dari website-website tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar [10]

2.2.5 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile dapat diartikan sebagai sebuah produk dari sistem komputasi mobile, yaitu sistem komputasi yang dapat dengan mudah dipindahkan secara fisik dan yang komputasi kemampuan dapat digunakan saat mereka sedang dipindahkan. Contohnya adalah personal digital assistant (PDA), smartphone dan ponsel [11].

Berdasarkan jenisnya, aplikasi mobile terbagi menjadi beberapa kelompok yaitu [12]:

- a. Short Message Service (SMS), Merupakan maplikasi mobile paling sederhana, dirancang untuk berkirim pesan dan berguna ketika terintegrasi dengan jenis aplikasi mobile lainnya.
- b. Mobile Websites (Situs WebMobile), Merupakan situs web yang dirancang khusus untuk perangkat mobile. Situs web mobile sering memiliki desain yang sederhana dan biasanya bersifat memberikan informasi.
- c. Mobile Web Application (Aplikasi Web Mobile), Aplikasi web mobile merupakan aplikasi mobile yang tidak perlu diinstal atau dikompilasi pada perangkat target. Menggunakan XHTML, CSS, dan JavaScript, aplikasi ini mampu memberikan pengguna pengalaman layaknya aplikasi native/asli.
- d. Native Application (Aplikasi Asli), Merupakan aplikasi mobile yang harus diinstal pada perangkat target. Aplikasi ini dapat disebut aplikasi platform, karena aplikasi ini harus dikembangkan dan disusun untuk setiap platform mobile secara khusus.

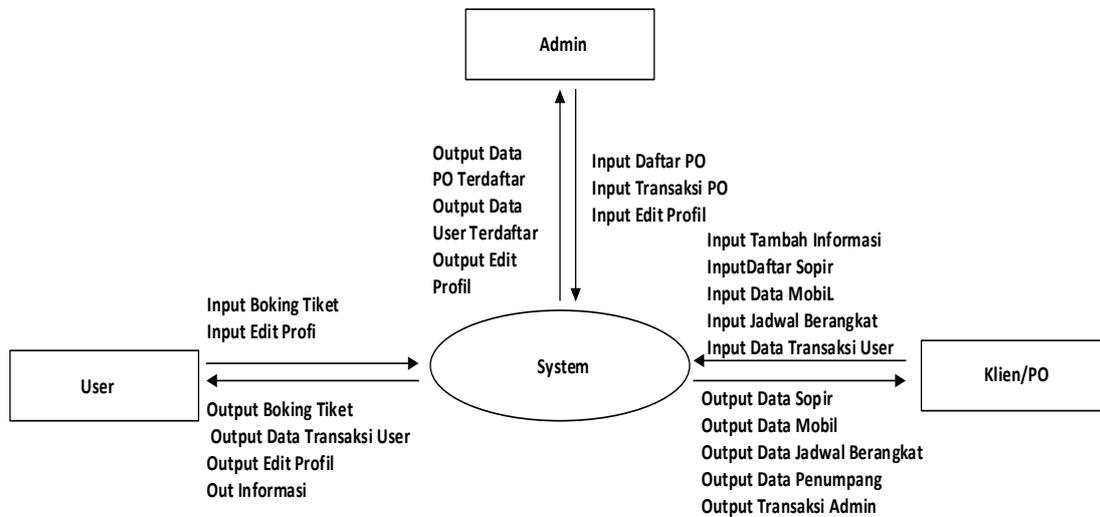
IV. PEMBAHASA DAN HASIL

3.1. Desain Sistem

Dalam penelitian ini penulis menggunakan context diagram untuk menggambarkan aliran data dan menggambarkan semua entitas eksternal beserta aliran datanya menuju dan dari sistem [13]. Selain itu untuk melakukan rancangan sistem yang dibutuhkan travel dan konsumen dengan menghubungkan entitas yang ada dalam sistem dan diuraikan dalam bentuk ERD (Entity Relationship Diagram). Entity Relationship Diagram adalah model data utama yang membantu mengorganisasi data dalam proyek ke entitas-entitas menentukan hubungan antar entitas, proses memungkinkan yang menghasilkan struktur basis data yang baik sehingga data dapat disimpan dan diambil. ERD mendeskripsikan data yang akan disimpan dalam sebuah sistem maupun batasannya [14].

3.1.1. Context Diagram



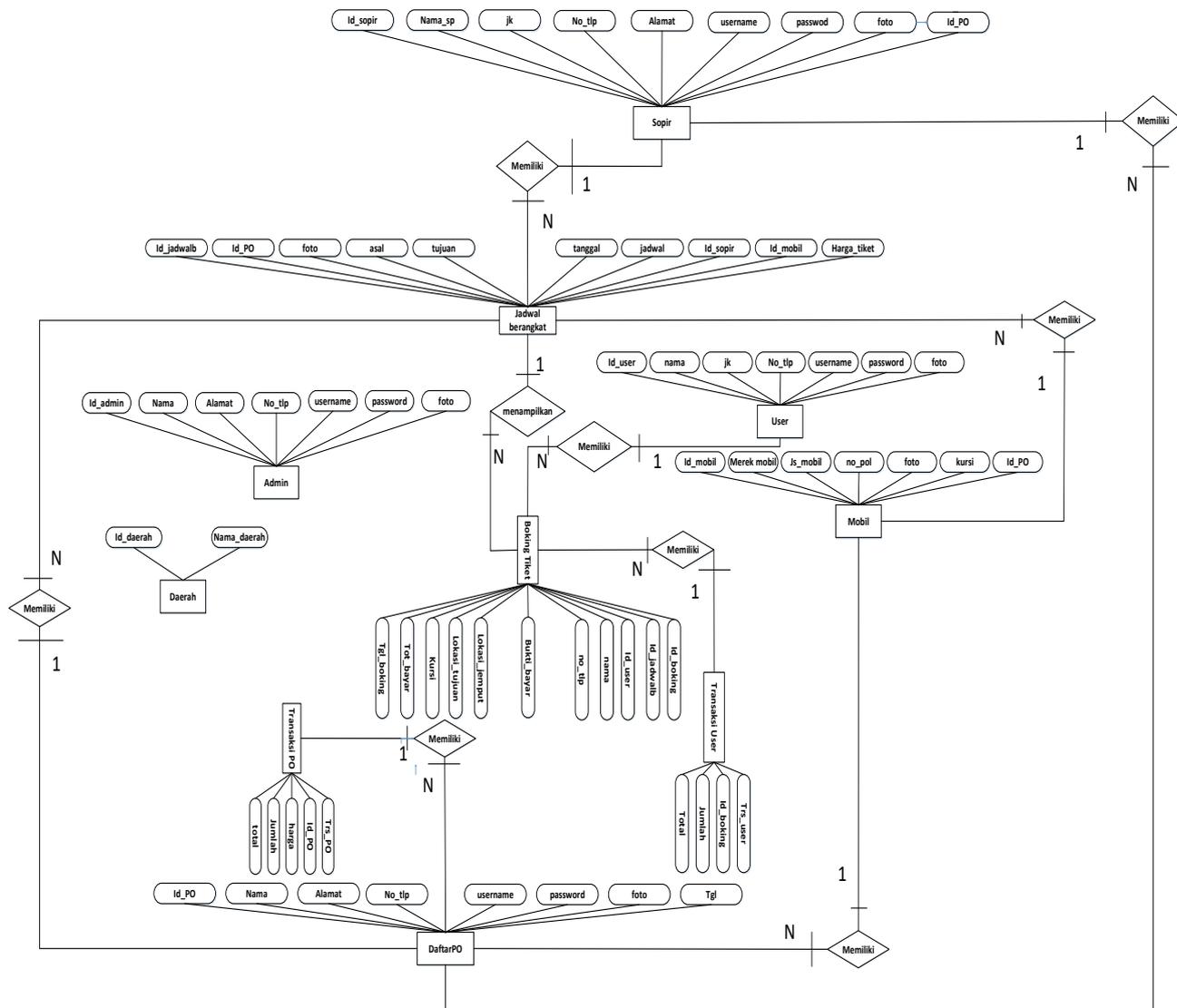


Gambar 2. Context Diagram

Context diagram merupakan alat bantu perancangan sistem secara global yang memperlihatkan sistem secara umum dan bagian-bagian dari sub sistem yang terlibat dalam sistem secara keseluruhan, keterkaitan dan interaksi antar subsistem. Untuk mendapatkan gambaran mengenai sistem baru yang diusulkan serta memperjelas ruang lingkup penulisan maka perlu dijabarkan context diagramnya. Pada penilitan ini terdapat 3 entitas yaitu :

1. User
2. Perusahaan Travel
3. Admin

3.1.2. ERD

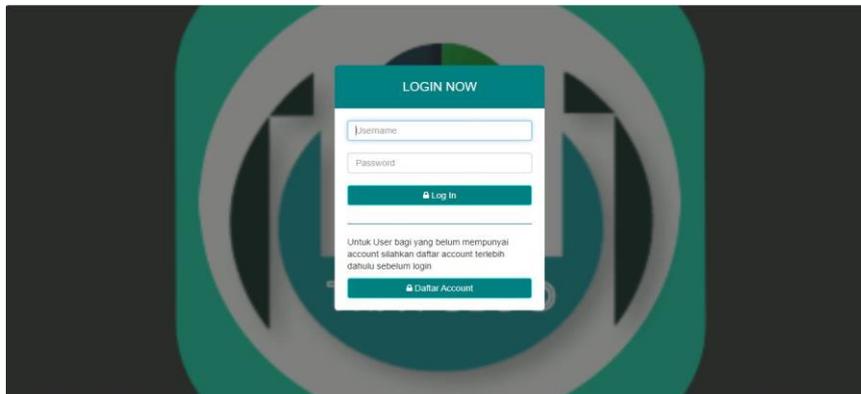


Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2. Tampilan Aplikasi

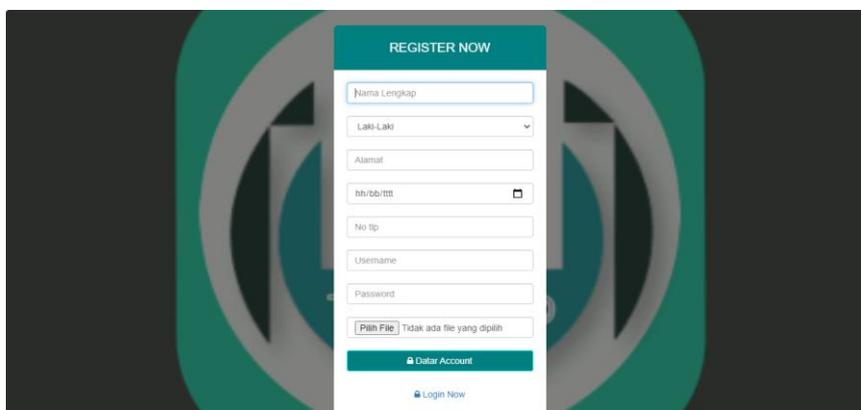
3.2.1. Login





Gambar 4. Login

Halaman form login pada aplikasi pemesanan dan informasi tiket travel merupakan sebuah halaman yang digunakan untuk mengakses aplikasi yang di rancang.



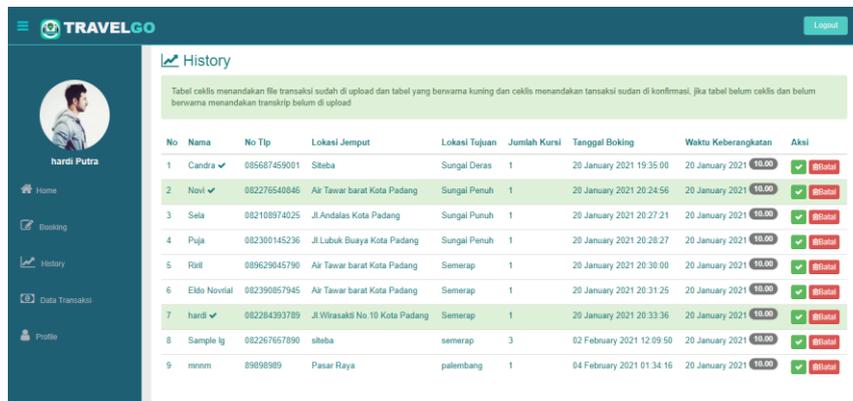
Gambar 5. Pendaftaran

Apabila konsumen belum memiliki akun untuk mengakses aplikasi ini maka diminta untuk mengisi form registrasi ini. Pada halaman form pendaftaran ini terdapat beberapa kolom perintah yang harus diisi untuk proses registrasi yaitu nama Lengkap, jenis kelamin, alamat, tanggal daftar, no hp, username password dan pilihan file yang digunakan untuk upload foto profil.



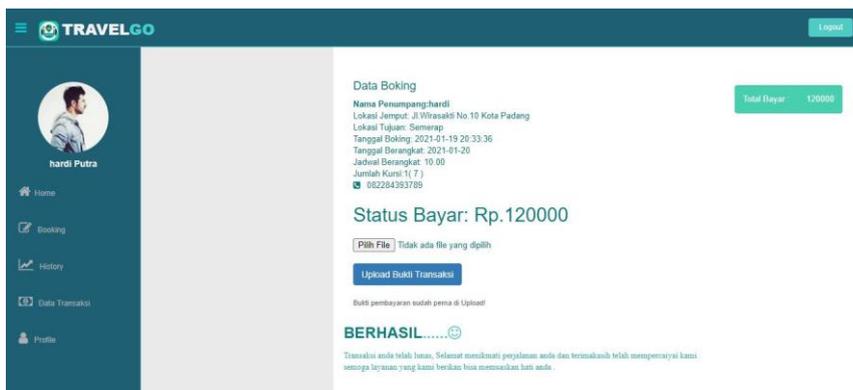
Gambar 6. Pemesanan

Berikut ini adalah tampilan untuk pemilihan Kursi Pada Mobil. Pemilihan kursi pada mobil bertujuan untuk menentukan kursi mana yang akan ditempati ketika sudah dalam mobil.



Gambar 7. History admin

Halaman history bertujuan untuk menampilkan data pada tabel proses boking yang telah disimpan seperti terlihat pada gambar 7 diatas.



Gambar 8. Pembayaran Lunas

Pada data booking didalamnya terdapat nama penumpang, lokasi jemput, lokasi tujuan, tanggal boking, tanggal berangkat, jadwal berangkat, jumlah kursi, no tlp dan status bayar. Selanjutnya Upload transaksi pembayaran yang digunakan untuk melakukan proses transaksi pembayaran tiket boking. Apabila sudah diterima admin, status pemesanan tiket sudah berhasil.

3.3. Pengujian

Untuk mengetahui apakah semua fungsi pada sistem berjalan dengan sesuai yang diharapkan, penulis melakukan uji coba aplikasi website dengan menggunakan metode Blackbox Testing. Pengujian Blackbox testing mempertimbangkan nilai masukannya dan mengabaikan mekanisme internal sistem [15].

Tabel 1. Hasil Pengujian Android

No	Nama	Luaran yang diharapkan	Validitas		Kesimpulan
			Y	T	



1	Log in	Username dan Password sesuai	Y		Berhasil
2	Registrasi	Data tersimpan dengan baik	Y		Berhasil
3	Pemesanan Tiket	Penumpang mendapatkan informasi terkait ketersediaan jadwal	Y		Berhasil
4	Isian data penumpang	Data tersimpan dengan baik	Y		Berhasil
5	Pilih Kursi	Pemilihan kursi berhasil sesuai no yang dipilih	Y		Berhasil
6	Konfirmasi Pembayaran	Penumpang mendapatkan e-tiket	Y		Berhasil
7	History penumpang	Data penumpang	Y		Berhasil
8	Log Out	Kembali ke halaman log in	Y		Berhasil

Tabel 2. Hasil Pengujian Website Admin

No	Nama	Luaran yang diharapkan	Validitas		Kesimpulan
			Y	T	
1	Log in	Username dan Password sesuai	Y		Berhasil
2	Registrasi	Data tersimpan dengan baik	Y		Berhasil
3	Pemesanan Tiket	Penumpang mendapatkan informasi terkait ketersediaan jadwal	Y		Berhasil
4	Isian data penumpang	Data tersimpan dengan baik	Y		Berhasil
5	Pilih Kursi	Pemilihan kursi berhasil sesuai no yang dipilih	Y		Berhasil
6	Konfirmasi Pembayaran	Penumpang mendapatkan e-tiket	Y		Berhasil
7	History penumpang	Data penumpang	Y		Berhasil
8	Log Out	Kembali ke halaman log in	Y		Berhasil

Pada akhir pengujian menggunakan black box ini tidak ditemukan adanya error atau bug pada setiap kegiatan pengujian, baik untuk aplikasi dari android maupun web.

Hasil penilaian kuesioner terhadap pengguna sistem informasi pemesanan tiket dalam mengukur tingkat kepuasan pengguna menggunakan skala likert. Skala Likert mengukur sikap, pendapat dan persepsi individu atau kelompok tentang fenomena sosial [16]. Pilihan jawaban dari tanggapan responden atas tingkat kepuasan diberi bobot skor sebagai berikut :

Tabel 3. Pembobotan Skala Likert

Pilihan Jawaban	Singkatan	Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Ragu-ragu	RG	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1





Setelah itu dilakukan analisis menggunakan rumusan kepuasan serta tingkat kepuasan menggunakan rumusan definisi Kaplan dan Norton [17].

$$RK = \frac{JSK}{JK}$$

Keterangan :

RK = Kepuasan Rata-rata

JSK = Jumlah Skor Kepuasan

JK = Jumlah Kuesioner

Pembobotan dari hasil perhitungan tertuang dalam tabel pembobotan Kaplan & Norton berikut ini :

Tabel 4. Pembobotan Skala Kaplan & Norton

Skor	Tingkat Kepuasan
1.00 – 1.79	Sangat tidak puas
1.80 – 2.59	Tidak Puas
2.60 – 3.39	Ragu – ragu
3.40 – 4.19	Puas
4.20 – 5.00	Sangat Puas

Berdasarkan hasil kuesioner dapat dihitung rata-rata kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem informasi pemesanan tiket ini, sebagai berikut :

$$RK = \frac{(5 \times 28) + (4 \times 15) + (3 \times 6) + (4 \times 1) + (5 \times 0)}{50}$$

$$RK = \frac{222}{50} = 4.44$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapat hasil tingkat kepuasan dengan angka 4.44, artinya pengguna merasa sangat puas saat menggunakan sistem informasi ini.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu sistem informasi pemesanan tiket travel ini berfungsi sesuai dengan manfaat yang diharapkan. Melalui pengujian black box bisa dilihat bahwa 100% menu berfungsi baik dan dapat meningkatkan proses pemasaran, pemesanan, pembayaran, keberangkatan. Selain itu, hasil analisis data dari kepuasan pengguna dengan menggunakan skala likert dan analisis Kaplan dan Norton didapatkan rata – rata kepuasan pengguna dengan angkat 4.44 yang artinya pengguna sangat puas dengan sistem informasi ini.

REFERENASI

- [1] Salim, H. A. (2008). Manajemen transportasi.
- [2] Wijaya, C. P., Satoto, K. I., & Isnanto, R. R. (2013). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Travel Berbasis Web. Jurnal Transmisi, 15(2), 2013.



DOI: 10.52362/jisicom.v6i1.815

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



- [3] Riskiono, S. D., & Reginal, U. (2018). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Tour Dan Travel Berbasis Web (Studi Kasus Smart Tour). *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 6(2), 51-62.
- [4] Hidayat, R. (2010). Cara praktis membangun website gratis. *Elex Media Komputindo*.
- [5] Akbar, F., Setiaji, S., Ishak, R., Saputra, D., & Masruri, B. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Karang Taruna Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8(1).
- [6] I. Indriaturrahmi and F. Fitriani, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Potensi Promosi Calon Mahasiswa Baru Studi Kasus Universitas Pendidikan Mandalika," *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, pp. 397–406, 2021.
- [7] Purba, H. (2017). Mewujudkan Keselamatan Penerbangan dengan Membangun Kesadaran Hukum Bagi Stakeholders Melalui Penerapan Safety Culture. *Jurnal Hukum Samudra Keadilan*, 12(1), 95-110.
- [8] Stair, R., & Reynolds, G. (2020). *Principles of information systems*. Cengage Learning.
- [9] Nugroho, Y. P., Sriyana, S., & Pranoto, S. (2012). Pengembangan sistem informasi manajemen proyek berbasis website (Studi Kasus: Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Kampus UNDIP Tembalang) (Doctoral dissertation, magister teknik sipil).
- [10] Arafat, M. (2017). Analisis dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan Dan Komputer AKMI BATURAJA Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 19(1), 1-10.
- [11] Swara, G. Y., Giatman, M., Ambiyar, A., Simatupang, W., Jalinus, N., & Abdullah, R. (2021). Development and Feasibility Test on Android-Based Interactive Multimedia Applications for Mathematics Learning. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 14(2), 106-111.
- [12] Fling, B. (2009). *Mobile design and development: Practical concepts and techniques for creating mobile sites and Web apps*. " O'Reilly Media, Inc."
- [13] Sugiarto, E., Kom, S., & Kom, M. (2015). *Contex Diagram dan Data Flow Diagram*.
- [14] Yuniva, I., Andriansah, A., & Ikhsan, Y. N. (2020). Perancangan Aplikasi Web Penyewaan Lapangan Futsal (Studi Kasus: Sumber Jaya Futsal Tangerang). *Bianglala Informatika*, 8(1), 31-35.
- [15] S. Supriyono, "Software Testing with The Approach of Blackbox Testing on The Academic Information System," *IJISTECH (International Journal of Information System & Technology)*, vol. 3, no. 2, pp. 227–233, 2020.
- [16] Swara, G. Y., Ambiyar, A., Fadhilah, F., & Syahril, S. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran matematika sebagai upaya mendukung proses pembelajaran blended learning. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 105-117.
- [17] A. Supriyatna and V. Maria, "Analisa Tingkat Kepuasan Pengguna dan Tingkat Kepentingan Penerapan Sistem Informasi DJP Online dengan Kerangka Pieces," *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, vol. 3, no. 2, pp. 88–94, 2017.

