

PERANCANGAN FRONT-END WEBSITE PENCARIAN TOUR GUIDE MENGGUNAKAN REACTJS DI PROVINSI BALI

FRONT-END DESIGN OF TOUR GUIDE SEARCH WEBSITE USING REACTJS IN BALI PROVINCE

Yoga Tandean¹, Evi Yulianingsih²

E-mail: 201410141@student.binadarma.ac.id, ev_yulianingsih@binadarma.ac.id

^{1,2} Program Studi Sistem Infomasi, Fakultas Sains Teknologi, Universitas Bina Darma

Abstrak

Provinsi Bali, sebagai destinasi pariwisata terkemuka, telah mencatat pertumbuhan signifikan dalam jumlah kunjungan wisatawan, meningkat sebesar 169,36% pada periode Januari-November 2023 dibandingkan tahun sebelumnya. Dalam konteks tren *digital tourism*, transformasi signifikan terjadi dalam cara layanan pariwisata disajikan dan diakses oleh wisatawan. Namun, sektor pariwisata di Bali masih menghadapi tantangan, terutama dalam efisiensi sistem pencarian dan pemesanan *tour guide* yang masih manual. Keterbatasan informasi terpadu dan kurangnya integrasi opsi perjalanan pada *website* pariwisata juga menjadi hambatan bagi wisatawan. Inisiatif diambil untuk merancang "Travsy", sebuah *website* pencarian *tour guide* di Provinsi Bali. Travsy bertujuan memberikan solusi digital efisien dengan menyediakan informasi terpadu, termasuk profil dan layanan *tour guide*, serta opsi pemesanan tiket dan paket perjalanan. Dalam penelitian ini, digunakan metode *Extreme Programming* (XP) dalam pengembangan sistem, melalui tahapan *planning* (perencanaan), *design* (perancangan), *coding* (pengkodean), dan *testing* (pengujian). Fitur utama yang dikembangkan mencakup rekomendasi paket wisata, pencarian paket wisata berdasarkan daerah atau *tour guide*, detail paket, fitur pemesanan paket, dan riwayat pemesanan. Untuk perancangan sistem, digunakan UML dengan diagram *use case*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Hasilnya menunjukkan bahwa Travsy mampu meningkatkan efisiensi pencarian *tour guide* bagi wisatawan dan memudahkan perencanaan wisata mereka. Dengan memanfaatkan kecepatan dan kemudahan digital, Travsy diharapkan dapat meningkatkan pengalaman berwisata di Bali, memberikan kepastian, serta mendukung pertumbuhan pariwisata yang berkelanjutan di Pulau Dewata.

Kata kunci: *Tour Guide, Bali, Website, Extreme Programming (XP), ReactJs*

Abstract

Bali Province, as a leading tourism destination, has recorded significant growth in the number of tourist visits, increasing by 169.36% in the January-November 2023 period compared to the previous year. In the context of digital tourism trends, significant transformations are occurring in the way tourism services are presented and accessed by tourists. However, the tourism sector in Bali still faces challenges, especially in the efficiency of the tour guide search and booking system which is still manual. Limited integrated information and lack of integration of travel options on tourism websites are also obstacles for tourists. The initiative was taken to design "Travsy," a website for searching for tour guides in Bali Province. Travsy aims to provide efficient digital solutions by providing integrated information, including tour guide profiles and services, as well as ticket and travel package booking options. In this research, the Extreme Programming (XP) method was used in system development, through the planning, design, coding, and testing stages. The main features developed include tour package recommendations, search for tour packages based on region or tour guide, package details, package booking features, and booking history. For system design, UML is used with use case diagrams, activity diagrams, and class diagrams. The results show that Travsy is able to increase the efficiency of finding tour guides for tourists and make their tour planning easier. By utilizing the speed and convenience of digital, Travsy is expected to improve the travel experience in Bali, provide certainty, and support sustainable tourism growth on the Island of the Gods.

Keywords: *Tour Guide, Bali, Website, Extreme Programming (XP), ReactJs*

1. PENDAHULUAN

Bali, sebagai salah satu destinasi paling populer di dunia, dikenal karena keindahan alamnya, kekayaan budayanya, dan keramahan penduduknya. Popularitas Provinsi Bali telah menarik minat wisatawan lokal maupun mancanegara untuk menjadikannya tujuan liburan. Menurut Berita Resmi Statistik BPS Provinsi Bali, pada tanggal 2 Januari 2024, jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Bali pada periode Januari-November 2023 mencapai 4,790 juta kunjungan, meningkat tajam sebesar 169,36% dibandingkan dengan periode yang sama tahun sebelumnya yang hanya mencapai 1,778 juta kunjungan[1]. Tingginya angka kunjungan ini tentu saja memiliki dampak besar pada kesejahteraan warga yang mengelola tempat wisata maupun pemilik usaha di sektor pariwisata[2]. Kunci utama kelangsungan para pelaku pariwisata dan ekonomi kreatif pasca pandemi ini melibatkan kemampuan adaptasi, inovasi, dan kolaborasi yang kuat. Di Indonesia, upaya untuk menerapkan ketiga kemampuan tersebut telah dimulai melalui strategi *digital tourism*[3].

Meskipun pertumbuhan kunjungan wisatawan di Bali menunjukkan tren positif, masih terdapat tantangan dalam memastikan pengalaman wisatawan optimal. Sistem pencarian dan pemesanan *tour guide* yang bergantung pada proses manual menyebabkan ketidakefisienan dan keterbatasan informasi terpadu. Banyak wisatawan menghadapi kesulitan dalam merencanakan perjalanan mereka karena minimnya akses informasi terpusat dan proses manual dalam mencari pemandu wisata, sehingga mereka tidak dapat menyesuaikan perjalanan dengan preferensi pribadi dan berpotensi kehilangan pengalaman berharga di Bali.

Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk merancang sebuah *website* pencarian *tour guide* di Provinsi Bali yang diberi nama "Travsy". Travsy bertujuan untuk mengatasi kendala-kendala tersebut dengan memberikan solusi digital yang efisien dan menyeluruh. *Website* ini diharapkan mampu memberikan informasi terpadu tentang berbagai kawasan wisata di Bali, termasuk profil dan layanan pemandu wisata, serta memberikan opsi pemesanan tiket dan paket perjalanan. Travsy juga akan memberikan wawasan mendalam tentang Bali, membantu mengatasi ketidakpastian perencanaan perjalanan, dan mendorong kunjungan wisatawan ke destinasi yang mungkin kurang terkenal di pulau tersebut.

Menurut Marpaung (2002:13), pariwisata adalah perpindahan sementara yang dilakukan manusia dengan tujuan untuk keluar dari pekerjaan-pekerjaan atau rutinitas rutin yang menjenuhkan[4].

Front-end adalah bagian dari sistem yang berfungsi menyediakan antarmuka visual bagi pengguna. Tugasnya meliputi pengembangan elemen-elemen visual dalam sistem dan bertanggung jawab atas tampilan antarmuka[5].

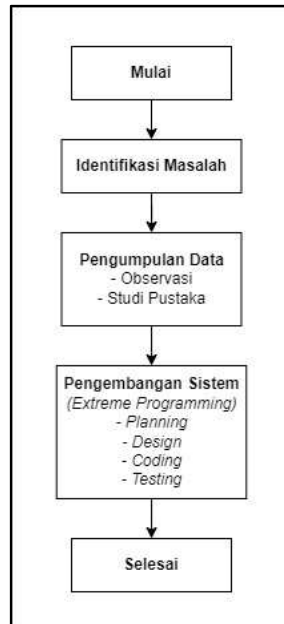
Website merupakan kumpulan halaman yang menyajikan informasi dalam format digital. Informasi ini dapat berupa teks, gambar, audio, video, animasi, atau kombinasi dari semuanya. *Website* terdiri dari tiga komponen utama yang saling melengkapi, yaitu kata-kata, gambar, dan kode (Veen, 2001 dalam [6]).

React, atau *React.js*, adalah *library JavaScript* yang dikembangkan oleh Facebook. *Library* ini mempermudah pembuatan komponen antarmuka yang interaktif, stateful, dan dapat digunakan kembali, serta ideal untuk rendering antarmuka kompleks dengan performa tinggi [7]. Menurut [8] *React* terkenal karena konsep komponen. Di dalam *React* ada dua tipe komponen, yaitu *Functional component* dan *Class component*.

2. METODOLOGI

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

2.2 Pengumpulan Data

Berikut ini adalah beberapa teknik metode pengumpulan data yang dilakukan guna mengumpulkan informasi yang terkait dengan perancangan *front-end website*:

1. Observasi
pada tahapan ini, observasi dilakukan untuk mempelajari fitur-fitur, elemen desain, dan interaksi pengguna pada *website* yang terkait atau mirip dengan *website* yang akan dirancang.
2. Studi Pustaka
Dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari berbagai buku literatur, majalah, artikel internet, dan sumber informasi lainnya yang relevan sebagai bahan tinjauan pustaka yang berkaitan dengan perancangan *front-end website* ini[4]. Pada tahap ini, dilakukan studi literatur menggunakan *Google Scholar* dengan *keyword* “*Tour Guide*”, “*Extreme Programming*”, dan “*ReactJS*”.

2.3 Pengembangan Sistem

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang sederhana dan mencakup salah satu metode tangkas yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham[9]. XP merupakan pengembangan rekayasa lunak yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem dengan *requirement* yang tidak jelas maupun perubahan *requirement* yang cepat[10]. Pengembangan menggunakan XP terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya adalah perencanaan (*planning*), perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), dan pengujian (*testing*)[11].

2.3.1 Perencanaan (*Planning*)

Pada tahapan perencanaan ini diawali dengan memahami konteks bisnis dari sistem, menjelaskan keluaran (*output*), fitur-fitur dan fungsi dari aplikasi yang dibuat. Dalam tahap ini juga dikumpulkan kebutuhan awal *user* atau dalam XP disebut *user stories*. *User stories* berfungsi sebagai dasar pembangunan sistem[12].

2.3.2 Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini, penulis melakukan perancangan desain dengan pendekatan menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language* (UML) yakni *Use Case*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif[13].

2.3.3 Pengkodean (Coding)

Setelah tahap perancangan, tahap berikutnya adalah pengkodean dimana pada tahap ini merupakan implementasi rancangan dalam bentuk *front-end*. Bahasa yang digunakan adalah *Javascript* dengan memanfaatkan *library ReactJs, Tailwind, dan Flowbite*.

2.3.4 Pengujian (Testing)

Pada pengujian ini, penulis menggunakan metode *black box testing*. *Black box testing* adalah teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi-fungsi spesifik dari perangkat lunak, dan dapat mendeteksi masalah seperti fungsionalitas yang tidak tepat, kesalahan struktur data, akses basis data, antar muka, performa, serta inisialisasi dan terminasi[14]. Metode ini memungkinkan penulis untuk menilai sejauh mana fungsi-fungsi tersebut beroperasi dengan benar, tanpa memedulikan implementasi internalnya[15]. Pengujian ini mencakup skenario-skenario pengguna yang umum, seperti mencari pemandu wisata, memesan paket wisata, dan mengonfirmasi pesanan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perencanaan (Planning)

Dalam *website Travsy*, terdapat dua *role user* yakni *tourist* dan *tour guide*. Berikut merupakan *user stories* yang sudah direncanakan berdasarkan masing-masing *role*.

Tabel 1. User stories

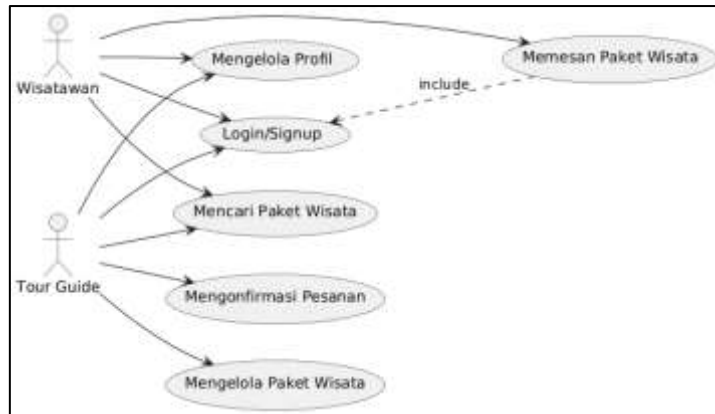
Role	Fitur	User Stories
Tourist / wisatawan	Login / Sign Up	Saya dapat mendaftar akun dengan memasukkan <i>username, email, password</i> dan <i>role</i> sebagai <i>tourist</i> atau wisatawan.
		Saya dapat <i>login</i> ke <i>website</i> dengan akun yang sudah dibuat sebelumnya sebagai <i>tourist</i> .
	Beranda	Saya dapat melihat deskripsi layanan aplikasi Travsy (<i>like company profile</i>)
		Saya dapat melihat daftar rekomendasi paket wisata.
	Pencarian Paket Wisata	Saya dapat mencari paket wisata sesuai preferensi.
	Detail Paket wisata	Saya dapat melihat daftar paket wisata yang tersedia dan destinasi mana saja yang disediakan paket.
	Pemesanan	Saya dapat melakukan pemesanan terhadap paket wisata yang telah dipilih
	User Profile	Saya dapat melihat dan mengubah profil saya berupa avatar, nama, email, nomor telepon
Tour guide / Pemandu Wisata	Login / Sign Up	Saya dapat mendaftar akun dengan memasukkan <i>username, email, password</i> dan <i>role</i> sebagai <i>tour guide</i> atau pemandu wisata.
		Saya dapat <i>login</i> ke <i>website</i> dengan akun yang sudah dibuat sebelumnya sebagai <i>tour guide</i> .
	Beranda	Saya dapat melihat deskripsi layanan aplikasi Travsy (<i>like company profile</i>)
		Saya dapat melihat daftar rekomendasi paket wisata.
	Detail Paket wisata	Saya dapat melihat, membuat, menghapus paket wisata saya, dan menuju halaman <i>update</i> detail paket wisata saya
		Saya dapat mengupdate nama, deskripsi, kota, harga per hari, detail layanan paket wisata yang saya tawarkan
	Daftar Pemesanan	Saya dapat melihat daftar dan detail pemesanan yang masuk ke saya.

Role	Fitur	User Stories
		Saya dapat mengkonfirmasi atau menolak pemesanan yang masuk ke saya
	<i>User Profile</i>	Saya dapat melihat dan mengubah user profile saya berupa avatar, nama, biodata, email, nomor telepon, nomor rekening, identitas diri (no. ktp), alamat domisili.

3.2 Perancangan (Design)

3.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi *tourist* dan *tour guide* dengan sistem yang akan dibangun.

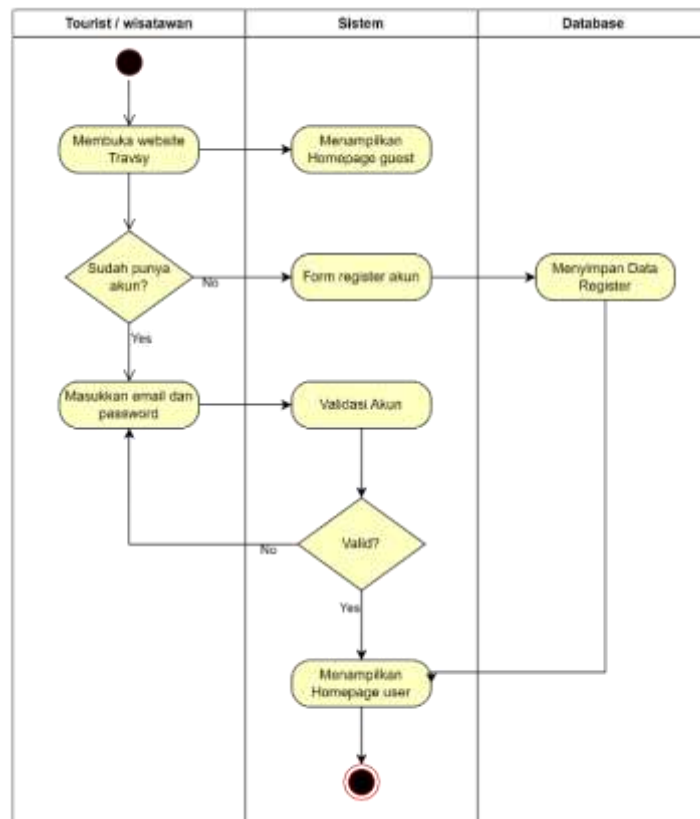


Gambar 2 Use Case Diagram

3.2.2 Activity Diagram

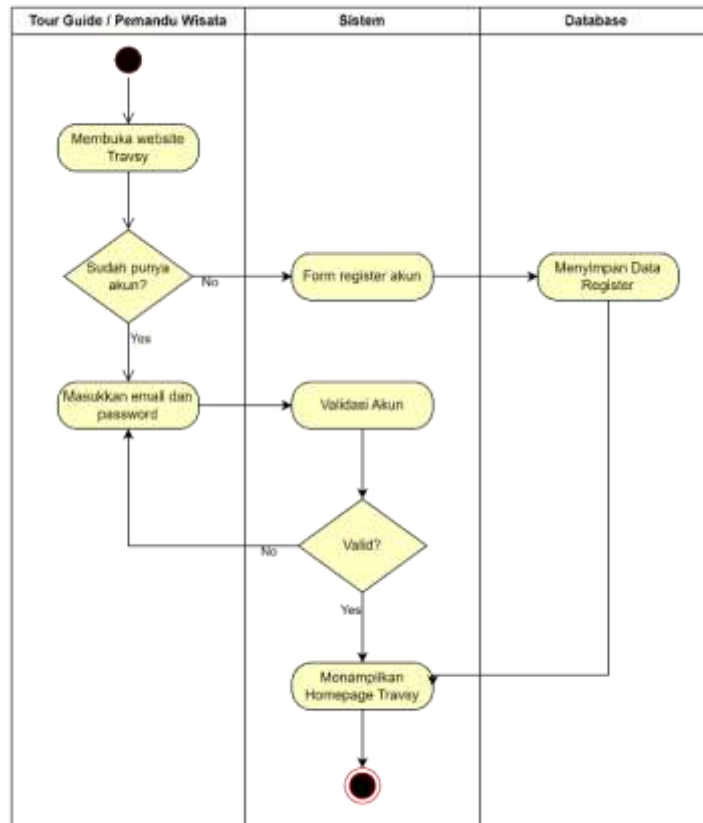
Interaksi *activity diagram* akan dipaparkan berikut ini.

1. Activity Diagram proses login *tourist*/wisatawan



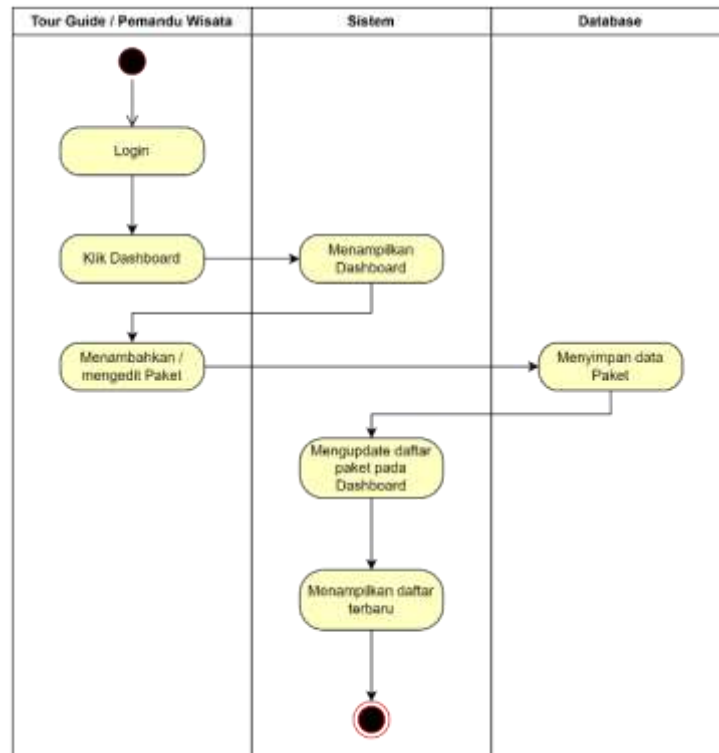
Gambar 3 Activity Diagram login *tourist*

2. Activity Diagram proses login *tour guide*



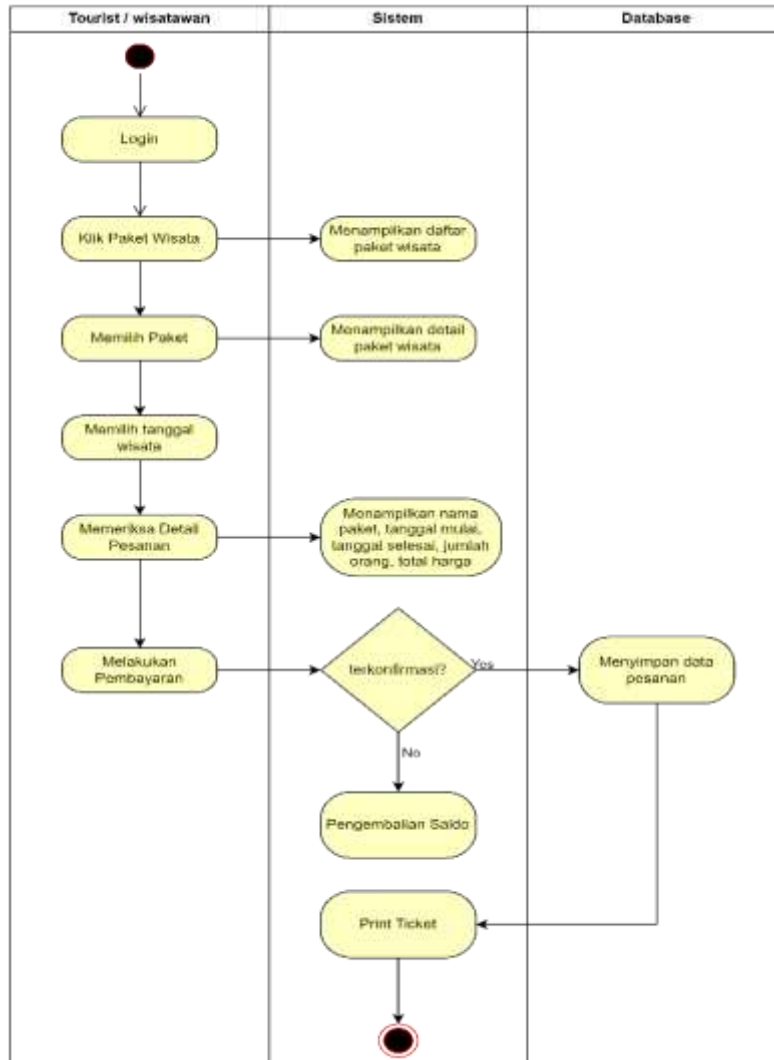
Gambar 4 Activity Diagram login *tour guide*

2. Activity Diagram *tour guide* mengedit paket wisata



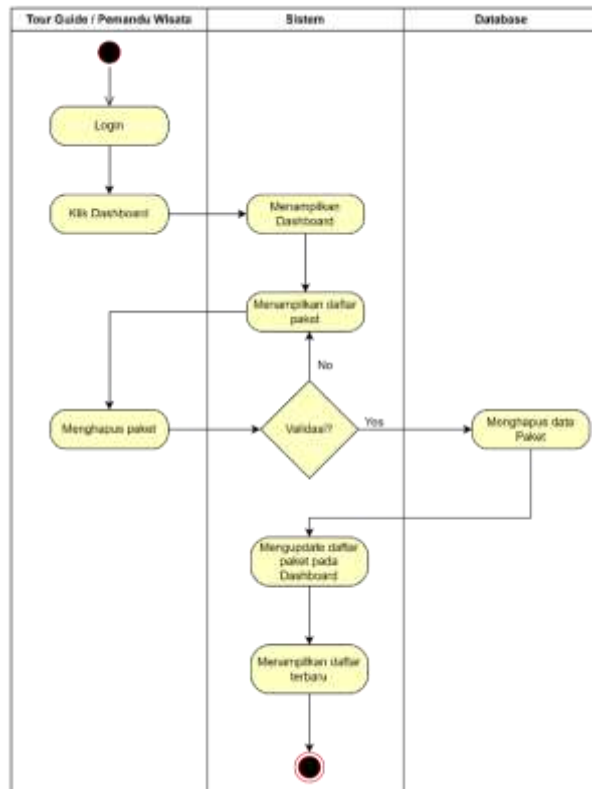
Gambar 5 Activity Diagram mengedit paket

3. *Activity Diagram* wisatawan ketika memilih dan memesan paket wisata



Gambar 6 *Activity Diagram* memilih dan memesan paket

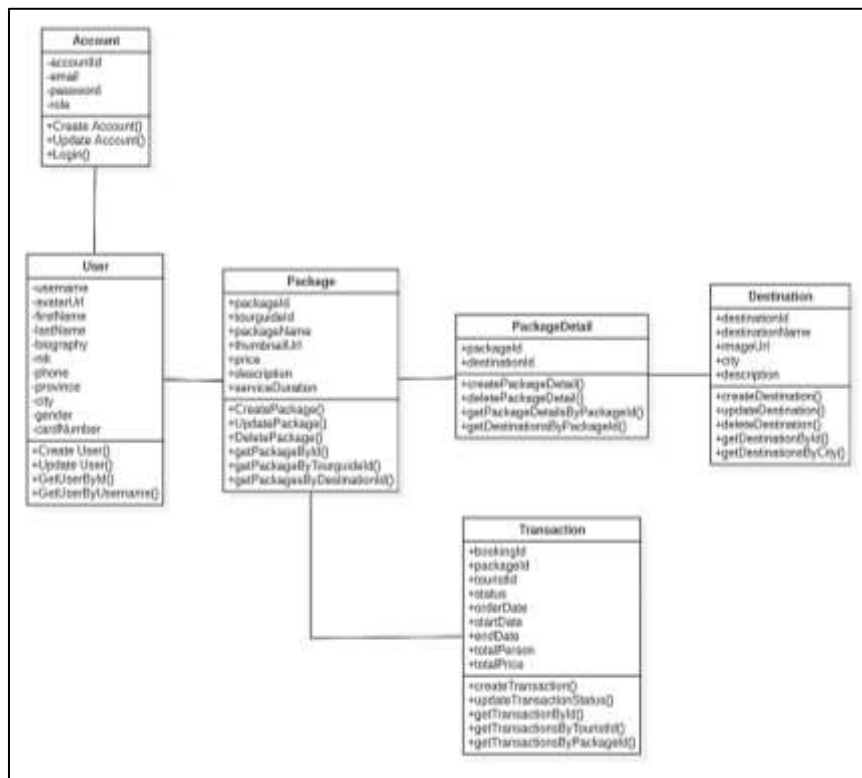
5. *Activity Diagram* tour guide menghapus paket wisata



Gambar 5 Activity Diagram menghapus paket

3.2.3 Class Diagram

Dalam sistem yang akan di bangun, *class diagram* terbentuk seperti gambar di bawah ini:



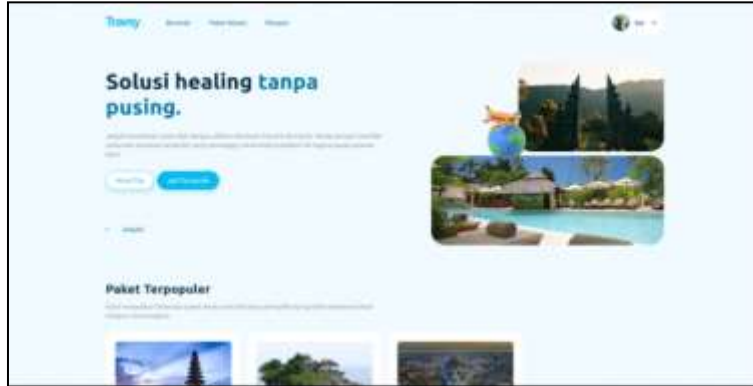
Gambar 6 Class Diagram

3.3 Pengkodean (Coding)

Implementasi antarmuka sistem dibuat sesuai dengan perancangan sistem dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya sehingga sistem yang dibangun tidak keluar dari perancangan yang telah dibuat.

1. Halaman Utama

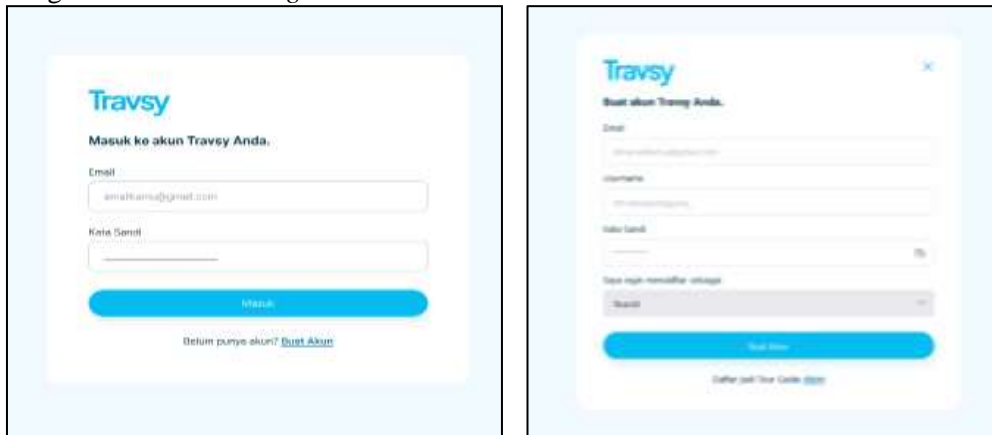
Halaman utama dapat diakses tanpa *login* terlebih dahulu, namun dianggap sebagai tamu dan memiliki akses terbatas. Jika ingin melihat *website* secara keseluruhan, pengguna dapat *login* atau *register*.



Gambar 7 Halaman Utama

2. Halaman *Login* dan *Register*

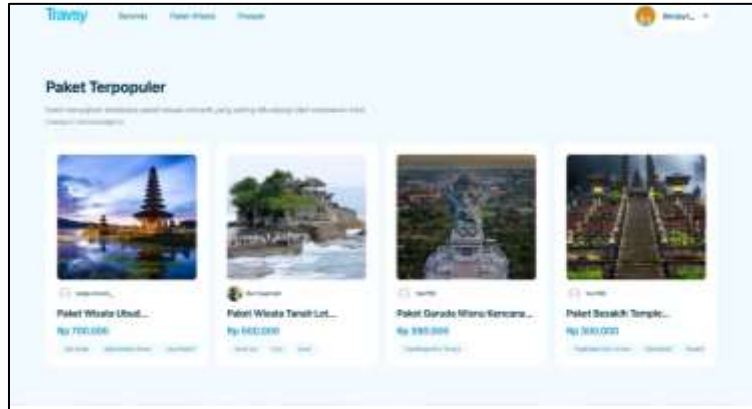
Pada halaman *login*, pengguna memasukkan *email* dan kata sandi dan menekan tombol masuk. Di halaman ini juga ada opsi jika belum ada akun maka akan diarahkan ke halaman *register* untuk membuat akun. Jika pengguna belum memiliki akun, maka pengguna harus membuat akun baru dengan mengisi *form register*, mulai dari *email*, *username*, *password*, dan *role* sebagai *tourist* atau *tour guide*.



Gambar 8 Halaman *login* dan *register*

3. Halaman Paket Wisata

Pada halaman paket wisata, anda akan ditampilkan beberapa rekomendasi paket terpopuler yang banyak dipesan oleh pengguna lainnya.



Gambar 9 Halaman paket wisata

4. Halaman Detail Paket

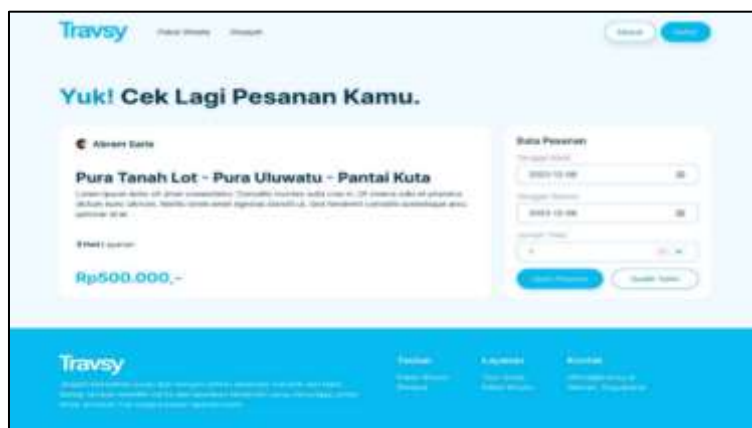
Halaman ini menyajikan detail paket, termasuk harga, destinasi, dan informasi lainnya. Pengguna dapat memesan paket dengan mengisi *form* tanggal mulai, tanggal akhir wisata, dan jumlah orang.



Gambar 10 Halaman detail paket

5. Halaman Detail Pesanan

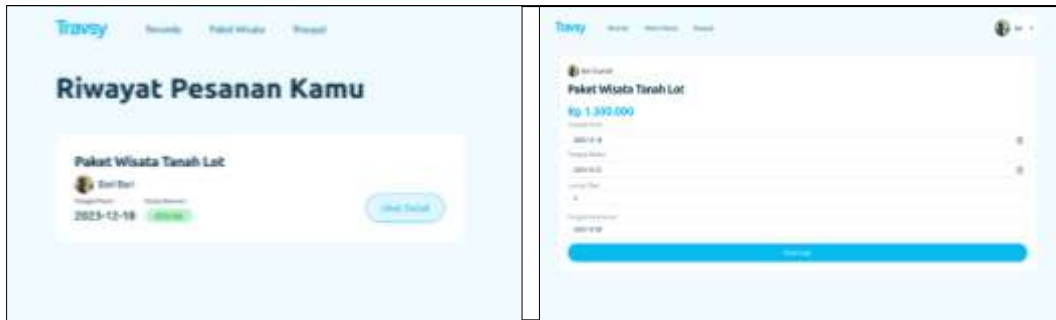
Setelah menyelesaikan pengisian data pesanan, pengguna akan dialihkan ke halaman rincian pesanan. Pada halaman ini, informasi terkait rincian paket yang akan dipesan akan dikonfirmasi, menampilkan paket yang telah dipilih dan seluruh detail pesanan. Pengguna diberikan opsi untuk melakukan perubahan pada data pesanan jika dibutuhkan atau melanjutkan proses pembayaran apabila informasi sudah sesuai.



Gambar 11 Halaman detail pesanan

6. Halaman Riwayat dan Detail Riwayat Pemesanan

Pada halaman riwayat, pengguna bisa melihat riwayat paket wisata yang sudah pernah di pesan sebelumnya.



Gambar 12 Halaman riwayat dan detail riwayat

3.4 Pengujian (Testing)

Dalam pelaksanaan pengujian sistem ini, metode yang akan digunakan adalah *Black Box Testing*, yang memfokuskan pada kebutuhan fungsional tanpa memeriksa desain dan kode program. Tujuan utamanya adalah untuk menilai apakah fungsi-fungsi dalam sistem sudah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna atau belum. Hasil pengujian menggunakan metode *black box testing* adalah sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Black Box Testing

Pengguna	No. Identifikasi	Butir Uji	Hasil
Wisatawan	1	Autentifikasi <i>email</i> dan <i>password</i>	Berhasil
	2	Mengakses Halaman Utama	Berhasil
	3	Mengakses Halaman Paket Wisata	Berhasil
	4	Melakukan pencarian paket wisata	Berhasil
	5	Memilih paket wisata	Berhasil
	6	Mengakses Halaman Detail Paket	Berhasil
	7	Mengisi data pesanan	Berhasil
	8	Mengkonfirmasi pesanan	Berhasil
	9	Melakukan pembayaran	Berhasil
	10	Mendapatkan tiket pesanan	Berhasil
	11	Mengakses Halaman Riwayat	Berhasil
	12	Mengakses halaman profil	Berhasil
	13	Mengelola data pribadi pengguna	Berhasil
	14	Melakukan <i>Logout</i>	Berhasil
Tour guide	15	Autentifikasi <i>email</i> dan <i>password</i>	Berhasil
	16	Mengakses Halaman Utama	Berhasil
	17	Mengakses daftar paket	Berhasil
	18	Mengelola paket	Berhasil
	19	Mengakses daftar pesanan	Berhasil
	20	Mengkonfirmasi pesanan	Berhasil
	21	Menolak pesanan	Berhasil

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan laporan perancangan *front-end website* pencarian *tour guide* “Travsy” menggunakan *ReactJs* di Provinsi Bali, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi ini dibangun berbasis *website* untuk memudahkan penggunaan diberbagai perangkat seperti komputer, handphone dan berbagai perangkat lainnya selama perangkat tersebut tersambung dengan jaringan internet.
2. *Website* pencarian *tour guide* “Travsy” dibangun dengan harapan dapat membantu memberikan layanan *tour guide* yang berkualitas dan mudah digunakan oleh para wisatawan sehingga mereka tidak kehilangan momen berharga ketika berlibur di Bali.
3. Penerapan aspek-aspek dari metode *Extreme Programming* (XP) untuk memahami permasalahan yang ada pada pengguna sehingga menghasilkan tampilan *front-end* pada *website* Travsy yang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.
4. Fitur utama yang dikembangkan dalam aplikasi ini mencakup pencarian paket wisata, pemesanan paket wisata, pengelolaan profil, dan pengelolaan paket wisata oleh *tour guide*.
5. Aktor yang mengakses *website* ini meliputi wisatawan yang mencari dan memesan paket wisata serta *tour guide* yang menawarkan dan mengelola paket wisata.
6. *Website* ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan menggunakan *framework* *ReactJS* yang memberikan kecepatan dan efisiensi dalam pengembangan serta responsivitas yang baik pada berbagai perangkat.
7. Dengan adanya *website* pencarian *tour guide* “Travsy” ini, diharapkan dapat menjadi solusi terbaik untuk meningkatkan pengalaman berwisata di Bali, dan mendukung pertumbuhan pariwisata Digital yang berkelanjutan di Pulau Bali.

4.2 Saran

Banyak sekali kekurangan dalam laporan ini, sehingga terdapat sejumlah saran yang dapat di jadikan acuan untuk penelitian dan pengembangan aplikasi selanjutnya agar lebih baik.

1. *Website* pencarian *tour guide* “Travsy” ini baru di rilis versi pertama, jadi mungkin terdapat bug yang tidak terdeteksi sebelumnya. Diharapkan pengembangan selanjutnya dapat dilakukan evaluasi berdasarkan penilaian pengguna dan penambahan fitur pendukung lainnya yang membantu meningkatkan digitalisasi pariwisata di Provinsi Bali.
2. Penambahan beberapa fitur yang membantu meyakinkan pengguna untuk menggunakan aplikasi ini seperti, penilaian dan ulasan wisatawan terhadap *tour guide*, fitur obrolan di dalam aplikasi antara wisatawan dengan *tour guide*, dan fitur lain yang lebih beragam.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Badan Pusat Statistik Provinsi Bali, “Perkembangan Pariwisata Provinsi Bali November 2023,” Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. Accessed: Jan. 13, 2024. [Online]. Available: <https://bali.bps.go.id/pressrelease/2024/01/02/717889/-perkembangan-pariwisata-provinsi-bali-november-2023.html>
- [2] D. Yakanita, H. Mahaputra, and R. L. Rahardian, “Aplikasi Pemesanan Jasa Tour Guide Dan Vacation Planner Di Bali Berbasis Mobile,” *J. Innov. Inf. Technol. Appl. JINITA*, vol. 2, no. 01, pp. 67–75, Jun. 2020, doi: 10.35970/jinita.v2i01.202.
- [3] V. D. Gora and I. K. J. Arta, “APLIKASI PENYEDIA JASA TOUR GUIDE ‘GUIDME’ BERBASIS WEB DI SEKTOR PARIWISATA LABUAN BAJO”.
- [4] Y. Soritua, “ANALYSIS OF THE ROLE OF TOURISM SECTOR TO BE THE MAIN INCOME IN THE REGION”.
- [5] O. Silvi, “FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS LAMPUNG BANDAR LAMPUNG”.
- [6] A. Sidik, “Teori, Strategi, dan Evaluasi Merancang Website dalam Perspektif Desain.” Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, 2019.

- [7] A. Salim, “Perancangan Frontend Aplikasi Pemandu Pariwisata Menggunakan Framework React.Js di Provinsi Jawa Barat,” *TEMATIK*, vol. 8, no. 1, pp. 132–145, Jun. 2021, doi: 10.38204/tematik.v8i1.699.
- [8] Rony Setiawan, “Mengenal Lebih Dekat Apa Itu React.,” Apa-Itu-React. [Online]. Available: <https://Dicoding.Com/Blog/Apa-Itu-React/>
- [9] A. Supriyatna and M. Informatika, “Metode Extreme Programming pada pembangunan WEB aplikasi seleksi peserta pelatihan kerja,” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, 2018.
- [10] N. A. Septiani and F. Y. Habibie, “Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik,” *J. Sist. Komput. Dan Inform. JSON*, vol. 3, no. 3, pp. 341–349, 2022.
- [11] I. Faizal, I. Nanda, D. Ariestiandy, and T. Ernawati, “Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Bagi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM),” *J. Sist. Komput. Dan Inform. JSON*, vol. 3, no. 2, pp. 81–86, 2021.
- [12] P. B. A. A. Putra, V. H. Pranatawijaya, E. Christian, and W. Widiatry, “Implementasi aplikasi mobile pengenalan kampus pada masa pandemi Covid-19,” *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan Dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 16, no. 2, pp. 195–200, 2022.
- [13] A. F. Prasetya and U. L. D. Putri, “Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language),” vol. 1, no. 1, 2022.
- [14] Y. A. Pratama and E. Junianto, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginjal Dan Saluran Kemih Dengan Metode Breadth First Search,” *J. Inform.*, vol. 2, no. 1, 2015.
- [15] N. W. Rahadi and C. Vikasari, “Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitions,” *Infotekmesin*, vol. 11, no. 1, pp. 57–61, Jan. 2020, doi: 10.35970/infotekmesin.v11i1.124.