

Aplikasi Booking Online Perjalanan Wisata Pada Sartana Tour Dan Travel Berbasis Web Menggunakan Metode Lean Development

Anaisti Sartana Putri^{1,*}, Megawaty²

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

Email: ^{1,*}anaistisartana1@gmail.com, ²megawaty@binadarma.ac.id

Email Penulis Korespondensi: anaistisartana1@gmail.com

Abstrak—Sartana Tour and Travel merupakan sebuah badan biro jasa yang mengelola perjalanan wisata. Dalam proses pemesanan tiket perjalanan atau booking saat ini masih berlangsung dengan cara offline, yaitu pelanggan mendatangi kantor Sartana Tour and Travel untuk melakukan pemesanan dan meminta jadwal perjalanan yang tersedia. Sebenarnya banyak Paket wisata yang menarik yang disediakan, namun belum banyak diketahui oleh masyarakat, karena terbatasnya media promosi dan akses informasi perihal daftar paket wisata yang disediakan. Metode pengembangan sistem yang diterapkan ialah metode Lean Development. Tujuan penelitian ini ialah membangun satu aplikasi booking online agar mempermudah pelanggan dalam melakukan booking perjalanan wisata serta membantu perusahaan dalam mengelola data booking pelanggan. Aplikasi tersebut dibangun dalam bentuk web dan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta menerapkan database MySQL, selain itu juga menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML). Sistem ini diharapkan mampu mengelola pemesanan online perjalanan pariwisata, serta memberikan kemudahan kepada pelanggan untuk mendapatkan informasi ter-update pada Sartana Tour and Travel.

Kata Kunci : Booking; Lean Development; Perjalanan Wisata; UML; Web

Abstract—Sartana Tour and Travel is a company engaged in tour travel agent service. Currently, the ordering process is still done offline, that is, customers come directly to the Sartana Tour and Travel office to make reservations and ask for available travel schedules. In fact, many attractive tour packages are provided, but not much is known by the public, due to limited promotional media and access to information about it. The method used in this research is the Lean Development system development method. The purpose of this research is to build an online booking application to make it easier for customers to make travel bookings and assist companies in managing customer booking data. This application is designed and built on a web-based basis with the PHP programming language and MySQL database, and uses the Unified Modeling Language (UML) modeling. This system is expected to be able to manage online bookings for tourism trips, as well as make it easy for customers to get updated information on Sartana Tour and Travel.

Keywords: Booking; Lean Development; Travel; UML; Web

1. PENDAHULUAN

Manfaat teknologi informasi dalam kehidupan masyarakat saat ini, sudah menjangkau hingga ke dalam aktivitas sehari-hari, baik di dalam dunia usaha, pada dunia bisnis, pendidikan dan kesehatan, serta di dalam sektor perbankan [1]. Manfaat dan peranan teknologi dan informasi dapat dirasakan pada semua aspek atau bidang kehidupan sehari-hari, salah satunya ialah dalam bidang pariwisata. Aplikasi bisa diartikan sebagai *software* atau perangkat lunak yang dibuat oleh satu perusahaan komputer dengan tujuan untuk mengerjakan tugas dan fungsi tertentu, seperti Microsoft Word, Microsoft Excel [2].

Secara umum pariwisata atau perjalanan wisata identik dengan perjalanan seseorang atau sekelompok orang dari satu tempat ketempat lain dengan rencana dalam jangka waktu tertentu dengan tujuan rekreasi dan hiburan [3]. Di era digital ini, pengembangan pariwisata dilakukan dengan pendekatan sistem yang utuh, terpadu dan partisipatoris dengan menggunakan kriteria ekonomi, teknis, sosial-budaya dan hemat energi [4]. Secara umum kemanapun dia pergi, wisatawan cenderung ingin mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya dari uang yang dia belanjakan untuk perjalanan wisatanya, baik dalam pembelian tiket pesawat, fasilitas hotel hingga destinasi wisata yang dituju [5]. Jasa agen perjalanan wisata atau travel agent merupakan sebuah badan usaha yang berfokus pada usaha menyelenggarakan pelayanan perjalanan dan bertindak sebagai perantara dalam mengurus jasa perjalanan [6]. Peranan Agen Travel salah satunya adalah membantu mempromosikan perjalanan wisata khususnya secara online sehingga dapat mengundang minat baik wisatawan domestik maupun mancanegara untuk aktif dalam melakukan perjalanan wisata guna mendorong peningkatan sektor pariwisata [7].

Saat ini proses aktivitas bisnis yang berlangsung khususnya dalam mekanisme pemesanan tiket perjalanan wisata pada Sartana Tour and Travel masih dilakukan dengan cara manual, yakni pelanggan datang langsung untuk melihat-lihat informasi mengenai paket perjalanan wisata yang disediakan. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi pelanggan, dimana pelanggan harus menyiapkan waktu khusus untuk datang ke kantor Sartana Tour and Travel, terlebih lagi bagi pelanggan yang tinggal jauh dari kantor Sartana Tour and Travel, sehingga pemesanan tiket membutuhkan waktu yang lama dan cukup merepotkan. Pelanggan bisa saja melakukan pemesanan lewat telepon, namun karena terbatasnya informasi yang bisa disampaikan lewat telepon, membuat pelanggan tidak dapat menjangkau semua informasi mengenai daftar paket perjalanan dan informasi semua destinasi wisata secara lengkap, yang mengakibatkan pelanggan kesulitan dalam menentukan paket wisata yang akan dipesan. Disamping itu Sartana Tour and Travel masih mengandalkan promosi menggunakan selebaran yang sangat boros terhadap penggunaan kertas, serta tidak efektif karena hanya disebar secara langsung di pusat-pusat keramaian kepada masyarakat satu-persatu, dan belum bisa menjangkau sampai ke pelosok perkotaan.

Dari jurnal penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Biro Perjalanan Wisata Di PT. Alya@NET Tours And Travel Berbasis Web”, penulis mendapat inspirasi bahwa peranan teknologi informasi dapat diterapkan untuk mempermudah dalam mengakses informasi mengenai perjalanan wisata serta dapat mempermudah ketika memesan tiket perjalanan wisata, sehingga pelanggan tidak perlu repot-repot ke kantor [8]. Juga dalam jurnal penelitian yang berjudul “Perancangan Aplikasi Paket Wisata Berbasis Web” dengan hasil kesimpulan penelitian bahwa dengan adanya sebuah aplikasi pemesanan paket wisata berbasis web akan memudahkan bagi pelanggan dalam melihat informasi dan data paket perjalanan wisata tanpa harus datang ke kantor travel [9].

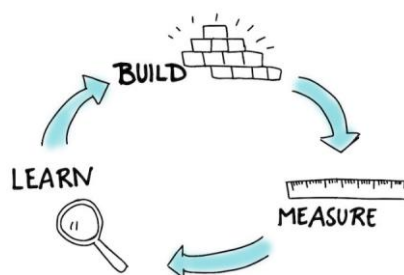
Dari jurnal penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Pelayanan Jasa Tour Dan Travel Berbasis Web (Studi Kasus Smart Tour)”, penulis ingin menerapkan efisiensi dengan memanfaatkan sistem informasi dalam pengelolaan layanan jasa *tour dan travel* dalam bentuk web juga, sehingga dapat menghindari kesalahan-kesalahan dalam mengelola data *booking*, serta bisa mempermudah dan mempersingkat waktu ketika melakukan pemesanan/*booking* tiket [10].

Berdasarkan jurnal penelitian dengan judul “Sistem Informasi Jasa Travel (SIJAVEL) Menggunakan Metode Waterfall pada Remember Travel” yang menerangkan bahwa penerapan sistem informasi bisa berguna untuk mempermudah dalam pengelolaan data pemesanan oleh perusahaan sehingga mempermudah dalam proses penyusunan laporan bulanan dan mencegah terjadinya kehilangan data, karena ada *backup* data [11]. Juga dengan penelitian yang berjudul “Pembuatan Sistem Informasi Tour & Travel Berbasis Website (Study Kasus Marissa Holiday Cianjur)” yang menyimpulkan bahwa dengan membuat sistem informasi pada Marissa Holiday Tour & Travel berbasis website, perusahaan dapat melakukan promosi paket wisata yang disediakan dengan *up to date* dan *realtime* kepada *customer*, dengan biaya yang lebih murah dibandingkan dengan media promosi yang konvensional. [12].

Dari beberapa referensi jurnal penelitian tersebut, penulis merangkum bahwa sistem informasi dan aplikasi berbasis web dapat digunakan untuk membantu dalam mengelola dan sekaligus sebagai sarana informasi dan pemesanan paket perjalanan wisata, akan sangat memudahkan baik bagi pelanggan serta bagi perusahaan travel dan perjalanan wisata dalam berinteraksi dan bertransaksi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode pengembangan *Lean Development*. Metode pengembangan *Lean Development* adalah suatu proses engineering yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu software berkualitas tinggi yang telah terjamin keandalannya sehingga tidak terjadi kegagalan dalam penggunaan software tersebut. *Lean software development* ini berpedoman pada pemahaman lapangan dan kesesuaian pelaksanaan prinsip *lean* disepanjang seluruh proses pengembangan software. Metode ini dapat mereduksi waktu pengembangan *software* karena waktu pengembangan *software* dapat direduksi dengan cara mengurangi *error* pengerjaan *software* yaitu menggunakan tujuh prinsip *Lean*, yaitu: *Eliminate Waste*, *Amplifying Learning*, *Decide As Late As Possible*, *Deliver As Fast As Possible*, *Empower The Team*, *Built Integrity*, *See The Whole* [13]. Untuk memulai penelitian dilakukan tahapan pengumpulan kebutuhan informasi dan data terlebih dahulu, yakni melalui observasi secara langsung dan menggunakan wawancara kepada narasumber pada Sartana Tour and Travel. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan *Learn* (melakukan analisis data), *Build* (merancang/membangun sistem) dan *Measure* (evaluasi dan pengujian sistem/aplikasi).



Gambar 1. Tahapan *Lean Development*

Dari gambar 1 tersebut disajikan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam membangun sebuah perangkat lunak yang menggunakan metode pengembangan *Lean Development*. Tahapan-tahapan tersebut antara lain:

- Learn**
Pada tahapan ini, penelitian dimulai dengan melakukan proses “*Learn*” (pembelajaran), dimana peneliti mengumpulkan semua informasi atau kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dibangun.
- Build**
Melakukan proses “membangun sistem” bisa berupa pemodelan sistem (*Usecase*), dan pembuatan aplikasi yang akan dibangun bagian-perbagian.
- Measure**
Melakukan “pengukuran” atau evaluasi terhadap aplikasi yang sudah dibangun, bertujuan untuk melihat apakah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan dan adakah perlu perubahan maupun perbaikan. Tahapan-tahapan ini akan diulangi terus-menerus hingga aplikasi selesai dibangun seluruhnya.

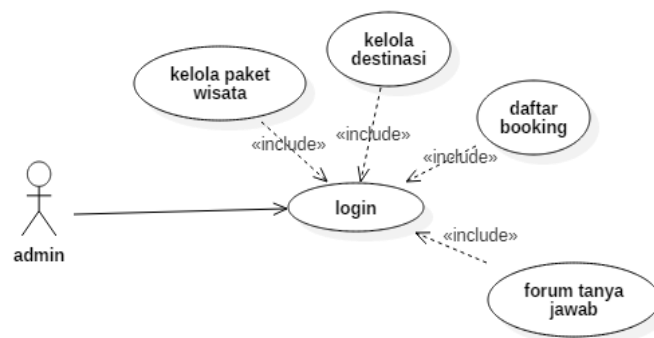
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rancangan Aplikasi

Pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) ialah sebuah bentuk dalam pemodelan yang menggambarkan sebuah sistem secara visual dalam membangun sebuah sistem maupun aplikasi yang berorientasi objek. UML secara umum dikenal sebagai suatu dalam perancangan secara visual dan dalam mendokumentasikan sebuah sistem atau *software*. Pemodelan ini dapat mempermudah dalam mengembangkan perangkat lunak, dengan memperhatikan elemen kebutuhan bagi pengguna di dalam sistem secara efektif, serta mempertimbangkan faktor-faktor *scalability*, *robustness*, *security*, dan sebagainya [14].

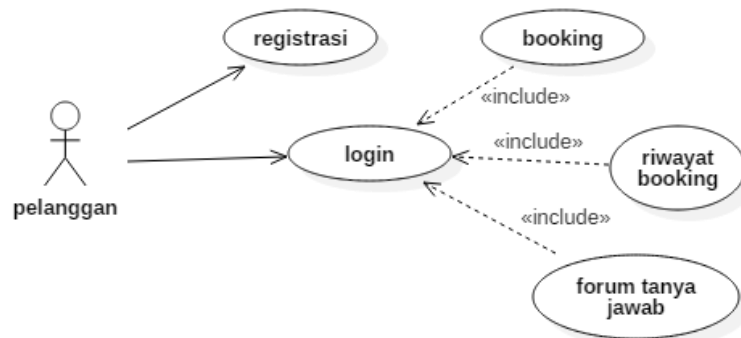
3.2 Usecase Diagram

Usecase Diagram adalah satu bagian dari UML dalam menjelaskan dan sekaligus menggambarkan relasi dan interaksi oleh masing-masing aktor di dalam sistem. *Usecase* bisa digunakan dalam mendeskripsikan relasi dan interaksi pengguna atau user dalam aplikasi [15].



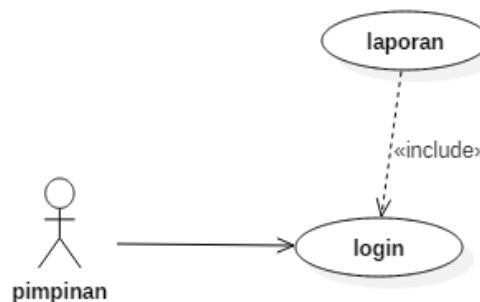
Gambar 2. Diagram Usecase AktorAdmin

Gambar 2 menunjukkan usecase diagram admin, dimana admin harus login terlebih dahulu untuk masuk kedalam sistem, kemudian admin bertugas mengelola daftar paket wisata, mengelola data destinasi wisata, mengelola daftar *booking* dari pelanggan serta berinteraksi pada forum tanya jawab.



Gambar 3. Diagram Usecase Aktor Pelanggan

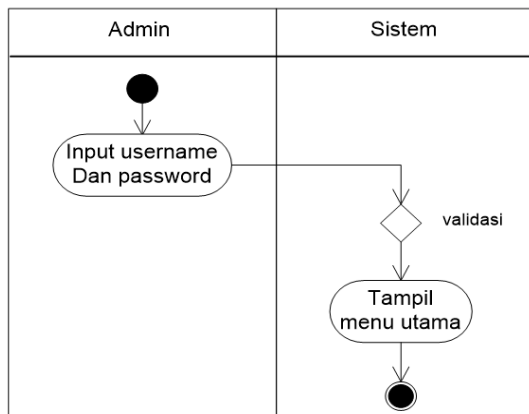
Gambar 3 menunjukkan usecase diagram pelanggan yang dirancang sesuai dengan fungsi dan peran pelanggan di dalam sistem. Pelanggan terlebih dahulu melakukan registrasi untuk mengakses sistem pertama kali. Kemudian pelanggan melakukan login untuk masuk ke dalam sistem, barulah pelanggan dapat melakukan proses *booking*, melihat riwayat *booking* dan mengakses forum tanya jawab.



Gambar 4. Usecase Diagram Pimpinan

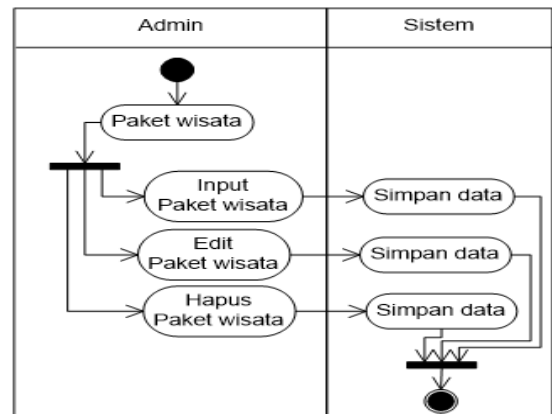
3.3 Activity Diagram

Activity diagram adalah bagian dalam UML yang menggambarkan elemen-elemen atau aspek dinamis pada dalam bentuk model aliran dan kontrol dari aktivitas ke aktivitas lainnya. Activity Diagram tidak menjelaskan sifat aktor, namun hanya digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem saja [16].



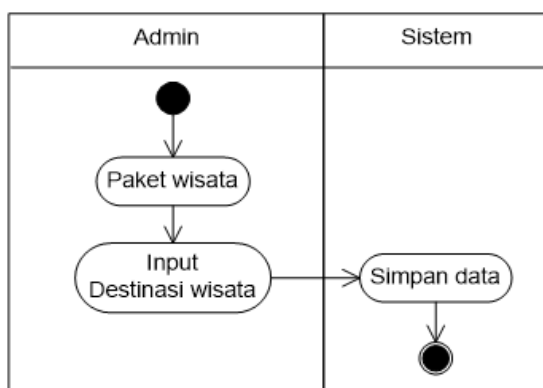
Gambar 5. Activity Diagram Login

Pada gambar 5 menjelaskan mengenai proses yang berlangsung dalam sistem yakni admin menginput *username* dan *password* terlebih dahulu yang kemudian akan divalidasi oleh sistem.



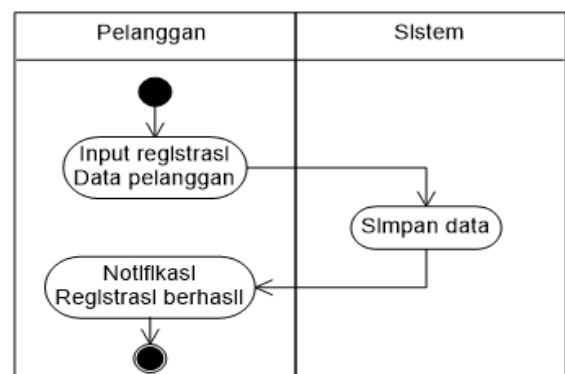
Gambar 6. Activity Diagram Kelola Paket Wisata

Pada gambar 6 menjelaskan bahwa admin dapat mengelola data paket wisata yakni proses input, edit dan hapus data.



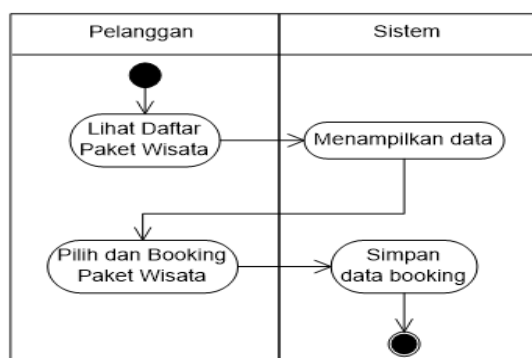
Gambar 7. Activity Diagram Destinasi Wisata

Pada gambar 7 menjelaskan bahwa admin dapat mengelola data destinasi atau tempat wisata yang akan disimpan kedalam *database*.



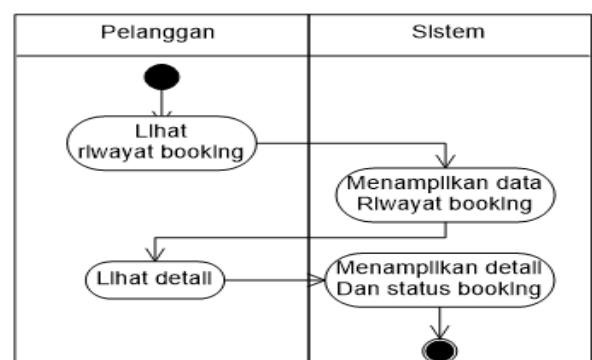
Gambar 8. Activity Diagram Registrasi Pelanggan

Pada gambar 8 menjelaskan bahwa pelanggan harus melakukan registrasi atau pendaftaran terlebih dahulu agar dapat masuk ke dalam sistem.



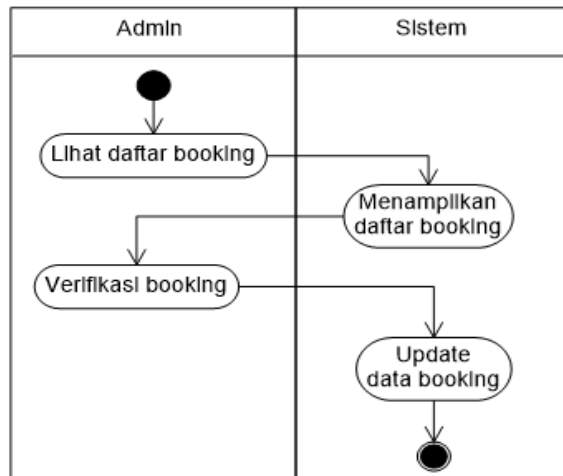
Gambar 9. Activity Diagram Booking Pelanggan

Pada gambar 9 menjelaskan proses yang dilakukan oleh pelanggan, dengan melihat daftar paket wisata, kemudian memilih dan memesan paket wisata yang diinginkan.



Gambar 10. Activity Diagram Riwayat Booking

Pada gambar 10 menjelaskan mengenai menu riwayat *booking* yang dapat diakses oleh pelanggan, yang menampilkan data riwayat seluruh pemesanan pelanggan dari awal.

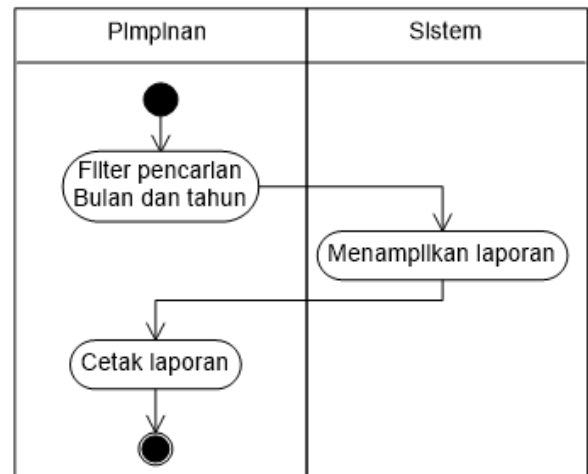


Gambar 11. Activity Diagram Kelola Daftar Booking

Pada gambar 11 menjelaskan proses yang dilakukan oleh admin untuk mengelola dan melakukan verifikasi terhadap data pemesanan atau *booking* yang dilakukan oleh pelanggan.

3.4 Hasil

Setelah melakukan seluruh tahapan-tahapan penelitian, mulai dari pengumpulan kebutuhan, analisis dan merancang sistem hingga pada akhirnya dihasilkan suatu aplikasi pemesanan dan *booking* perjalanan wisata yang bisa dipakai secara langsung oleh secara *online*, sehingga mempermudah dalam proses memesan paket perjalanan wisata.



Gambar 12. Activity Diagram Laporan

Pada gambar 12 menjelaskan proses yang dilakukan oleh pimpinan, yakni melihat dan mencetak laporan



Gambar 13. Tampilan Halaman Home

Pada gambar 13 memperlihatkan tampilan halaman awal ketika aplikasi sedang dijalankan, yang memperlihatkan tombol menu dan gambar serta judul aplikasi.



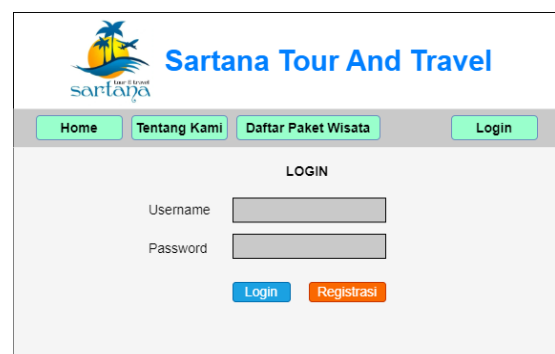
Gambar 14. Tampilan Halaman Tentang Kami

Pada gambar 14 memperlihatkan tampilan halaman tentang perusahaan yang berisi informasi mengenai perusahaan.



Gambar 15. Tampilan Halaman Daftar Paket

Pada gambar 15 memperlihatkan tampilan halaman daftar paket perjalanan wisata yang ditawarkan kepada pelanggan.



Gambar 16. Tampilan Halaman Login

Pada gambar 16 memperlihatkan tampilan bagi pengguna untuk melakukan login dengan menginput *username* dan *password*.

Gambar 17. Tampilan Halaman Booking

Pada gambar 17 memperlihatkan tampilan halaman bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan atau *booking* paket perjalanan wisata.

Gambar 18. Tampilan Halaman Riwayat Booking

Pada gambar 18 memperlihatkan tampilan halaman riwayat pemesanan atau *booking* yang sudah diajukan oleh pelanggan.

Gambar 19. Tampilan Halaman Forum

Pada gambar 19 memperlihatkan tampilan halaman forum tanya jawab yang digunakan oleh pelanggan dalam memberikan pertanyaan atau komentar.

Tanggal	Paket Wisata	Jumlah Orang	Total	Status
2 November 2022	Bali	5	25.000.000	Booking
10 Desember 2022	Raja Ampat	3	18.000.000	Lunas

Gambar 20. Tampilan Laporan

Pada gambar 20 memperlihatkan tampilan halaman bagi pimpinan untuk bisa melihat dan mencetak laporan secara berkala.

3.5 Pengujian Sistem

Setelah membangun aplikasi, selanjutnya dilakukan tahapan evaluasi atau pengujian yang menerapkan metode *blackbox*, untuk menguji dan mengevaluasi hasil dan tampilan serta fungsi dasar dan fitur-fitur menu dalam aplikasi yang dibangun [17].

Tabel 1. Hasil Pengujian Aktor Admin

Menu	Proses Pengujian	Output yang diinginkan	Hasil
Login	Ketik <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Login berhasil	Sesuai
	Salah ketik <i>username/password</i>	Notifikasi peringatan "Gagal Login"	Sesuai
Kelola Paket Wisata	Proses tambah data, edit data dan hapus data Paket Wisata	Menyimpan dan menampilkan data Paket Wisata	Sesuai
Kelola Destinasi wisata	Input, edit, hapus data Destinasi wisata	Menyimpan dan menampilkan data Destinasi wisata	Sesuai
Kelola Daftar booking	Update status <i>booking</i>	Menyimpan dan menampilkan data <i>booking</i> ke dalam <i>database</i> , serta menampilkan status masing-masing data pemesanan / <i>booking</i> .	Sesuai
Forum tanya jawab	Input komentar	Menyimpan data ke dalam <i>database</i> dan menampilkan seluruh komentar dari semua pelanggan.	Sesuai
Tombol Logout	Tekan tombol	Keluar dari menu Admin dan kembali kehalaman utama.	Sesuai

Tabel 2. Hasil Pengujian Aktor Pelanggan

Menu	Proses Pengujian	Output yang diinginkan	Hasil
Proses Registrasi	Menginput data pelanggan baru	Menyimpan data pelanggan	Sesuai
Login	Ketik <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Login berhasil	Sesuai
	Salah ketik <i>username/password</i>	Notifikasi peringatan "Gagal Login"	Sesuai
Booking	Melakukan <i>booking</i>	Menyimpan data <i>booking</i>	Sesuai
Riwayat <i>booking</i>	Lihat data riwayat <i>booking</i>	Menampilkan daftar dan status <i>booking</i>	Sesuai
Forum tanya jawab	Input komentar	Menyimpan data dan menampilkan seluruh komentar	Sesuai
Tombol Logout	Tekan tombol	Keluar dari menu Pelanggan dan kembali kehalaman utama.	Sesuai

Tabel 3. Hasil Pengujian (*Black Box*) Menu Pimpinan

Menu	Proses Pengujian	Output yang diinginkan	Hasil
Login	Ketik <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Login berhasil	Sesuai
	Salah ketik <i>username/password</i>	Notifikasi peringatan "Gagal Login"	Sesuai
	Klik tombol cetak	Print screen laporan	Sesuai
Cetak laporan	Kolom Filter periode	Menampilkan data berdasarkan bulan dan tahun pencarian	Sesuai
Tombol Logout	Tekan tombol	Keluar dari menu Pimpinan dan kembali kehalaman utama.	Sesuai

3.6 Pembahasan

Berdasarkan seluruh tahapan penelitian yang dilakukan, sehingga dihasilkan sebuah aplikasi *booking online* perjalanan wisata pada Sartana Tour and Travel yang dapat digunakan oleh pelanggan dalam mempermudah proses *booking* perjalanan wisata secara mudah dan cepat, juga dapat digunakan oleh perusahaan dalam mengelola data *booking* secara lebih mudah.

4. KESIMPULAN

Dari seluruh tahap penelitian yang dikerjakan beserta hasil pembahasan yang sudah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang sudah dibuat bisa memudahkan masyarakat atau pelanggan ketika melakukan *booking* dan pemesanan paket perjalanan wisata secara *online*, serta dapat memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam mengakses informasi terkait dengan daftar paket perjalanan wisata dan destinasi yang disediakan, dan dapat meningkatkan jangkauan promosi bagi Sartana Tour dan Travel, sehingga meningkatkan nilai jual dan *value* perusahaan dimata pelanggan, serta mempermudah dalam pengelolaan data dan proses penyusunan laporan bulanan, karena ada *backup* data. Adapun untuk pengembangan pada aplikasi ini bisa dikembangkan pada platform Android sehingga dapat diakses menggunakan perangkat mobile serta bisa diintegrasikan dengan sistem pembayaran nontunai agar lebih memudahkan pelanggan.

REFERENCES

- [1] Surya Hendraputra et al., Pengantar Teknologi Dan Informasi. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [2] Yenny Iskandar, Buku Ajar Pengantar Aplikasi Komputer. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [3] Erika Revida et al., Pengantar Pariwisata. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [4] Regina Rosita Butarbutar, Gede Nyoman Wiratanaya, and dkk, Pengantar Pariwisata. Bandung: Widina Bhakti Persada, 2021.
- [5] Agung Yoga Asmoro, Buku Ajar : Manajemen Usaha Perjalanan Wisata. Malang: Madza Media, 2020.
- [6] Aniesa Samira Bafadhal, Perencanaan Bisnis Pariwisata. Malang: Media Nusa Creative, 2021.
- [7] Popon Srususilawati, Gusti Putu Kusuma, and dkk, Manajemen Pariwisata. Bandung: Widina Media Utama, 2022.
- [8] Nelas Sandiana Liga and Rengga Herdiansyah, "Perancangan Sistem Informasi Biro Perjalanan Wisata Di PT. Alya@NET Tours And Travel Berbasis Web," OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science, vol. 1, pp. 304-313, 2022.
- [9] Indah Puji Astuti, Yayan Fatrurrohman, Muhammad Masykuri, and Nur Ahmad Syarifudin, "Perancangan Aplikasi Paket Wisata Berbasis Web," Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah, pp. 27-39, 2018.
- [10] Sampurna Dadi Riskiono, "Sistem Informasi Pelayanan Jasa Tour Dan Travel Berbasis Web (Studi Kasus Smart Tour)," Jurnal Informasi Dan Komputer, pp. 51-62, 2018.
- [11] Duwi Cahya Buani and Indah Suryani, "Sistem Informasi Jasa Travel (SIJAVEL) Menggunakan Metode Waterfall pada Remember Travel," Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen, vol. 8, pp. 50-55, 2020.
- [12] Tarmin Abdulghani, Lalan Jaelani, and Muhammad Ikhsan, "Pembuatan Sistem Informasi Tour & Travel Berbasis Website (Study Kasus Marissa Holiday Cianjur)," MJI: Media Jurnal Informatika, pp. 99-108, 2017.
- [13] John F Dooley, Software Development, Design and Coding: With Patterns, Debugging, Unit Testing and Refactoring. Galsburg, Illinois: Apress Media, 2017.

- [14] Muhamad Muslihun and Oktafianto, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. Yogyakarta: Andi Offset, 2016.
- [15] Rachmat Destriana, Syepri Maulana Husain, Nurdiana Handayani, and Aditya Tegar Siswanto, Diagram UML dalam Membuat Aplikasi Android Firebase “Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah”. Yogyakarta: Deepublish, 2021.
- [16] Adi Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan metode USDP. Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [17] UUs Rusmawan, Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019.