

# Implementasi Model Rational Unified Process (RUP) dalam Pengembangan Aplikasi Pendaftaran Travel Liburan Berbasis Web pada Digital Travel Indonesia

Minda Mora Purba<sup>1</sup>, Yudi Irawan Chandra\*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma  
Jalan Halim Perdana Kusuma No.1, Kec. Makasar, Jakarta Timur, Indonesia 13610

<sup>2</sup>STMIK Jakarta STI&K  
Jalan BRI No.17 Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, Indonesia 12140

<sup>1</sup>minda@unsurya.ac.id, <sup>2</sup>yirawanc@gmail.com

\*Corresponding Author

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi pendaftaran travel liburan berbasis web untuk Digital Travel Indonesia dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak Rational Unified Process (RUP). Latar belakang penelitian ini berangkat dari kebutuhan perusahaan akan sistem informasi yang dapat mempermudah dan mempercepat proses pendaftaran paket liburan secara efisien, terstruktur, serta mudah diakses secara daring oleh calon pelanggan. Dengan memanfaatkan pendekatan RUP, pengembangan dilakukan melalui empat fase utama, yaitu Inception, Elaboration, Construction, dan Transition, yang dilaksanakan secara iteratif dan bertahap. Pendekatan ini bertujuan memastikan bahwa sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta memiliki kualitas yang terjamin. Hasil penelitian berupa aplikasi web dengan fitur utama seperti pendaftaran akun pengguna, pemesanan paket wisata, penyediaan informasi destinasi, jadwal keberangkatan, dan konfirmasi pembayaran. Pengujian sistem menggunakan metode black box testing mengindikasikan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan skenario yang telah dirancang tanpa adanya kegagalan. Selain itu, pengujian kompatibilitas antarmuka pada berbagai peramban populer seperti Google Chrome, Microsoft Edge, dan Mozilla Firefox menunjukkan performa yang optimal dan konsisten. Semua elemen halaman berhasil dimuat secara sempurna tanpa distorsi visual maupun perubahan struktur, dengan waktu pemuatan masing-masing peramban berturut-turut 515 ms, 270 ms, dan 350 ms, yang mencerminkan efisiensi dan stabilitas front-end yang baik. Model RUP terbukti efektif dalam pengembangan aplikasi web travel karena mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memiliki struktur pengembangan yang jelas. Implementasi RUP juga membantu tim pengembang dalam mengelola proyek secara sistematis dan terdokumentasi dengan baik. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi menjadi solusi digital yang mendukung transformasi layanan travel di era modern, meningkatkan efisiensi proses bisnis perusahaan.

**Kata Kunci:** Rational Unified Process, aplikasi web, pendaftaran travel, pengembangan perangkat lunak, digitalisasi layanan

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk industri pariwisata [1], [2], [3]. Digital Travel Indonesia sebagai salah satu penyedia layanan perjalanan liburan, memerlukan sistem pendaftaran yang efisien, terstruktur, dan mudah diakses oleh pengguna. Namun, proses pendaftaran yang masih konvensional atau tidak terintegrasi sering kali menyebabkan kendala seperti keterlambatan pelayanan, kesalahan data, dan kurangnya transparansi informasi. Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa pengembangan aplikasi berbasis web yang dapat meningkatkan efektivitas operasional dan kepuasan pelanggan. Dalam penelitian ini, digunakan model Rational Unified Process (RUP) sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis, iteratif, dan terstruktur [4], [5], [6]. Model RUP dinilai sesuai untuk menghasilkan aplikasi yang berkualitas, karena mengedepankan dokumentasi, analisis kebutuhan, serta pengujian di setiap tahapannya. Dengan penerapan RUP, diharapkan aplikasi ini mampu mendukung transformasi digital pada Digital Travel Indonesia secara optimal.

Dalam era digital, kebutuhan akan sistem informasi yang efektif dan efisien semakin meningkat, termasuk dalam industri pariwisata [7]. Digital Travel Indonesia sebagai agen perjalanan wisata memerlukan sistem pendaftaran yang terintegrasi dan mudah diakses. Permasalahan utama yang dihadapi adalah proses pendaftaran travel liburan masih dilakukan secara manual atau belum optimal secara digital, sehingga menyebabkan ketidakefisienan dalam pengelolaan data pelanggan dan layanan. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan aplikasi berbasis web dengan pendekatan yang terstruktur.

Namun, dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan. Fokus pengembangan aplikasi hanya mencakup fitur pendaftaran paket liburan, pengelolaan data pengguna, dan informasi paket perjalanan. Proses pembayaran, integrasi dengan sistem pihak ketiga, serta fitur pelaporan keuangan tidak dibahas. Metode pengembangan sistem yang digunakan terbatas pada model Rational Unified Process (RUP) dengan empat fase utama: inception, elaboration, construction, dan transition [8].

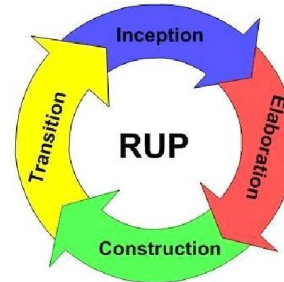
Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model Rational Unified Process (RUP) dalam proses pengembangan aplikasi pendaftaran travel liburan berbasis web yang dapat menunjang operasional Digital Travel Indonesia. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem yang mampu mempermudah proses pendaftaran paket wisata secara daring, meningkatkan efisiensi layanan, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Dengan pendekatan RUP, penelitian ini ingin memastikan bahwa setiap fase pengembangan—mulai dari inialisasi, elaborasi, konstruksi, hingga transisi—dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi [9]. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana model RUP dapat memberikan kontribusi terhadap kualitas perangkat lunak, ketepatan waktu pengembangan, dan kepuasan pengguna. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam penerapan metodologi RUP pada proyek serupa di bidang pariwisata digital.

Penelitian yang dilakukan oleh Widdy Alfarizi menunjukkan bahwa dalam membangun sistem informasi yang efektif, diperlukan metode pengembangan perangkat lunak yang tepat. Salah satu metode yang dianggap efisien dan ringan adalah Extreme Programming (XP). Melalui penerapan aplikasi pemesanan tiket wisata berbasis web, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi wisatawan atau masyarakat umum dalam mencari informasi serta melakukan perjalanan wisata ke berbagai destinasi di wilayah Kabupaten Sukabumi [10]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sheilla Anggraini Sutanto dan Abidin Lubis mengungkapkan bahwa sistem informasi pariwisata berbasis web menjadi salah satu alternatif yang diharapkan mampu mempermudah proses transaksi wisata secara daring. Sistem ini dapat dimanfaatkan oleh penyedia layanan seperti Awan Tour & Travel untuk mempromosikan berbagai paket wisata yang tersedia. Dengan adanya sistem tersebut, proses pencarian dan pemesanan destinasi wisata menjadi lebih efisien dan user-friendly. Selain itu, sistem ini juga bertujuan untuk membantu calon wisatawan dalam memilih destinasi yang menarik, strategis, dan nyaman sesuai dengan preferensi mereka. Kehadiran sistem informasi pariwisata berbasis web diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam perencanaan perjalanan, sehingga meningkatkan pengalaman wisata secara keseluruhan [11]. Mengacu pada temuan dari penelitian-penelitian terdahulu, dilakukan pengembangan aplikasi pendaftaran travel liburan berbasis web pada Digital Travel Indonesia dengan menerapkan model Rational Unified Process (RUP) sebagai kerangka pengembangannya.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development)

yang berfokus pada penerapan model Rational Unified Process (RUP) dalam pembuatan aplikasi pendaftaran travel liburan berbasis web pada Digital Travel Indonesia. Metode RUP dipilih karena memiliki kerangka kerja yang sistematis dan iteratif, memungkinkan proses pengembangan perangkat lunak berjalan terstruktur serta dapat disesuaikan dengan kebutuhan proyek seperti terlihat pada gambar 1 [12], [13].



Gambar 1. Bagan Rational Unified Process (RUP)

Tahapan penelitian diawali dengan fase Inception, yaitu pengumpulan kebutuhan sistem melalui studi literatur dan wawancara dengan pihak terkait, seperti manajer Digital Travel Indonesia dan calon pengguna aplikasi. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang menjadi dasar pengembangan aplikasi.

Selanjutnya, pada fase Elaboration, dilakukan analisis lebih mendalam terkait kebutuhan sistem serta perancangan arsitektur aplikasi. Tahap ini mencakup pembuatan model UML (Unified Modeling Language) seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram sebagai representasi proses bisnis dan struktur aplikasi.

Pada fase Construction, pengembangan aplikasi dilakukan secara iteratif dan inkremental. Programmer mengimplementasikan modul-modul aplikasi sesuai dengan desain yang telah dibuat. Pengujian unit dilakukan untuk memastikan setiap modul berfungsi dengan baik sebelum digabungkan ke dalam sistem utama.

Terakhir, pada fase Transition, aplikasi diuji coba secara menyeluruh (system testing) dan diberikan kepada pengguna untuk dilakukan uji coba (user acceptance testing). Masukan dari pengguna kemudian digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan aplikasi sebelum akhirnya diimplementasikan secara penuh di Digital Travel Indonesia.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama proses pengembangan. Data hasil pengujian aplikasi dianalisis untuk mengukur keberhasilan pengembangan, khususnya terkait kemudahan penggunaan dan efektivitas aplikasi dalam membantu pendaftaran travel liburan [14].

Dengan menerapkan model RUP, penelitian ini bertujuan menghasilkan aplikasi yang sesuai kebutuhan pengguna, mudah dikembangkan, dan dapat mendukung proses bisnis Digital Travel Indonesia secara optimal. Implementasi model Rational Unified Process (RUP) dalam pengembangan aplikasi pendaftaran travel liburan berbasis web memberikan struktur kerja yang sistematis dan terorganisir. RUP memfasilitasi pengelolaan proyek yang lebih terkontrol melalui fase-fase yang jelas, mulai dari inception hingga transition. Hal ini membantu tim pengembang mengidentifikasi kebutuhan pengguna secara detail dan mengurangi risiko kesalahan dalam proses pengembangan. Selain itu, penggunaan RUP meningkatkan fleksibilitas dalam melakukan perubahan selama siklus hidup proyek, sehingga aplikasi yang dikembangkan lebih adaptif terhadap kebutuhan pasar dan pengguna Digital Travel Indonesia.

Meskipun RUP memberikan kerangka kerja yang terstruktur, penerapannya memerlukan waktu dan sumber daya yang cukup besar, terutama bagi tim pengembang yang belum berpengalaman. Kompleksitas proses RUP dapat menyebabkan beban dokumentasi yang tinggi, sehingga mempengaruhi efisiensi kerja. Selain itu, jika tidak diikuti dengan disiplin yang baik, model ini dapat menjadi birokratis dan memperlambat proses pengembangan aplikasi. Kelemahan ini perlu diperhatikan agar implementasi RUP tidak menghambat inovasi dan kecepatan peluncuran aplikasi.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Tahap Inception

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dilakukan untuk memahami bagaimana proses operasional saat ini berlangsung di perusahaan tersebut. Dengan demikian, sistem informasi yang ada akan menjadi dasar dalam merancang sistem informasi baru yang lebih efisien dan efektif. Oleh karena itu, tahap ini perlu dijalankan dengan cermat dan teliti. Saat ini, PT Digital Travel Indonesia masih menggunakan metode manual dalam proses pendaftaran peserta, yaitu pencatatan dilakukan secara langsung pada buku, termasuk dalam pembuatan laporan pendaftaran dan laporan peserta. Dalam penyusunan laporan, admin harus terlebih dahulu mengumpulkan berbagai nota pembayaran pendaftaran. Untuk meningkatkan kinerja operasional, PT Digital Travel Indonesia memerlukan sebuah aplikasi berbasis website yang dapat memfasilitasi proses pendaftaran secara otomatis dan mendukung kelancaran bisnis.

Spesifikasi hardware dan software harus sesuai dengan kebutuhan aplikasi berbasis web agar dapat berjalan dengan baik. Berikut adalah kebutuhan hardware minimum sebagai berikut :

#### 1. Processor i5 Gen 3

Diperlukan minimal PC pentium dan semakin tinggi prosesornya, maka akan dapat diakses lebih cepat.

#### 2. RAM 8 GB

Diperlukan RAM minimum 8 GB keatas dan semakin tinggi RAM, maka akan dapat diakses lebih cepat.

#### 3. Solid State Drive (SSD) 120 GB

SSD diperlukan untuk pengoperasian web ini untuk media penyimpanan, semakin besar kapasitasnya maka semakin besar juga kapasitasnya.

Adapun kebutuhan minimum software yaitu:

1. Sistem operasi Windows 10
2. Xampp
3. Visual Studio Code
4. Browser (Mozilla Firefox / Google Chrome / Mirosoft Edge)

### 2. Tahap Elaboration

Perancangan basis data dilakukan dengan menggunakan diagram yang berfungsi untuk menggambarkan struktur data, serta menunjukkan relasi antar entitas atau objek beserta atribut-atribut yang dimilikinya.

#### 1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan representasi grafis yang menggambarkan hubungan antara aktor, use case, serta interaksi di antara komponen-komponen tersebut dalam suatu sistem yang akan dikembangkan. Pada aplikasi pelaporan perbaikan perangkat teknologi ini, hanya terdapat satu aktor utama, yaitu administrator, sehingga seluruh use case berfokus pada peran dan aktivitas yang dilakukan oleh aktor tersebut. Administrator memperoleh akses penuh terhadap sistem setelah berhasil melakukan proses login pada aplikasi berbasis web ini. Melalui aplikasi ini, administrator (helpdesk) memiliki kewenangan untuk mengelola data pelanggan dan data paket layanan, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2.

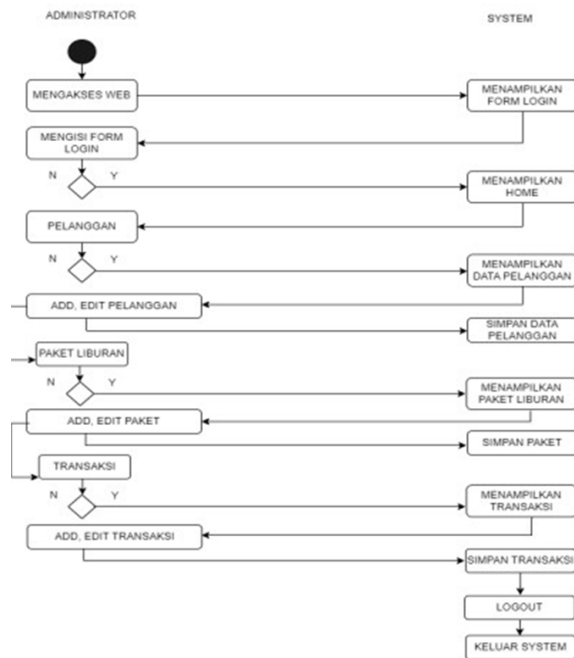


Gambar 2. Use Case Diagram

#### 2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur proses yang berlangsung dalam aplikasi berbasis web, dimulai dari saat pengguna mengakses aplikasi hingga aktivitas berakhir. Proses tersebut diawali dengan login ke dalam sistem, dan apabila tidak ada aktivitas lanjutan,

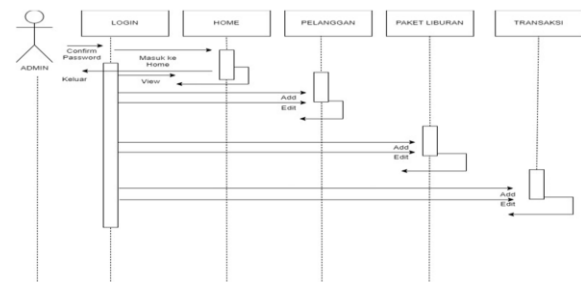
administrator memiliki opsi untuk keluar dari sistem melalui fitur logout. Ilustrasi lebih rinci mengenai alur ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

### 3. Sequence Diagram

Diagram urutan (sequence diagram) merepresentasikan pola interaksi antar objek dalam suatu sistem aplikasi, yang mencakup pertukaran pesan serta pengaturan waktu terjadinya komunikasi tersebut. Pada sistem ini, interaksi dimulai oleh administrator dan pengguna dengan melakukan proses autentikasi (login) melalui aplikasi berbasis web. Setelah berhasil masuk, pengguna dapat mengakses dan memilih berbagai halaman atau fitur yang tersedia, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4.

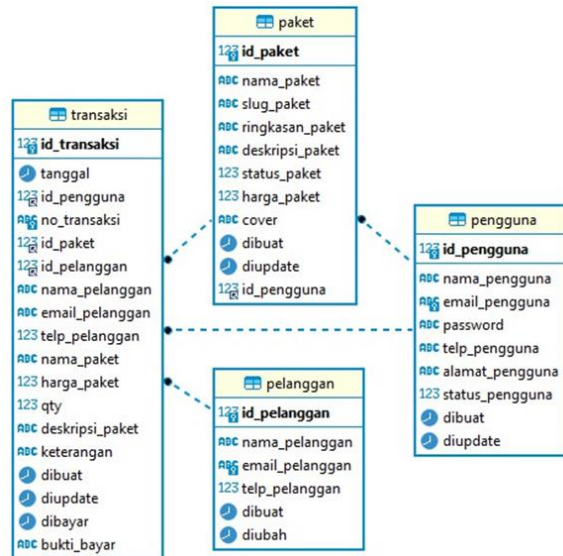


Gambar 4. Sequence Diagram

### 4. Class Diagram

Diagram kelas yang disajikan merupakan representasi dari entitas-entitas kelas dalam sistem, yang menggambarkan relasi atau keterkaitan antar tabel secara terstruktur. Hubungan-hubungan tersebut

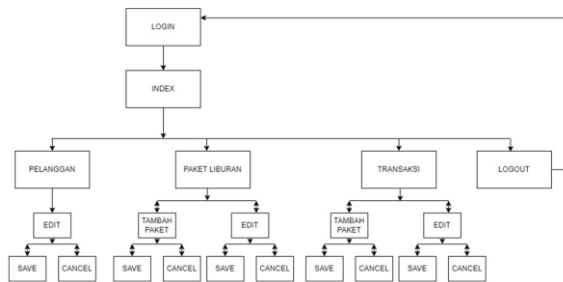
divisualisasikan secara rinci sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram

### 5. Struktur Navigasi

Pada aplikasi berbasis web yang dikembangkan, pengguna dengan peran sebagai administrator diberikan hak akses penuh terhadap sejumlah modul utama sistem, antara lain modul data pelanggan (customer), tiket layanan (ticket), layanan (service), biaya (charge), serta manajemen pengguna (user). Administrator memiliki kewenangan untuk melakukan manipulasi data pada masing-masing modul tersebut, termasuk kemampuan untuk melakukan pembaruan (update) maupun penghapusan (delete) terhadap entri data yang tersedia. Ilustrasi antarmuka dan fitur pengelolaan data oleh administrator ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Struktur Navigasi Aplikasi

### 6. Perancangan Antarmuka Aplikasi

Setelah menyelesaikan perancangan struktur navigasi yang ditujukan untuk pengguna dengan peran sebagai administrator, tahapan selanjutnya dalam proses pengembangan sistem adalah merancang antarmuka pengguna (user interface) pada bagian halaman administrator. Perancangan ini bertujuan untuk

memastikan kemudahan penggunaan, konsistensi tampilan, serta mendukung efisiensi dalam pengelolaan sistem.

a. Desain Halaman Login

Pada tahap ini, dirancang halaman login yang menjadi gerbang awal bagi administrator untuk mengakses sistem. Halaman login terdiri atas dua komponen input utama, yaitu kolom username dan password. Administrator diwajibkan untuk mengisi kedua kolom tersebut dengan data yang valid dan sesuai agar dapat diberikan akses ke panel administrasi. Validasi dilakukan secara otomatis oleh sistem guna memastikan bahwa hanya pengguna yang telah terdaftar yang dapat masuk ke dalam sistem pengelolaan data. Ilustrasi visual dari halaman login ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Desain Halaman Login

b. Desain Halaman Utama

Perancangan antarmuka pada halaman utama (Home) setelah proses login dirancang untuk menampilkan informasi penting yang relevan bagi pengguna. Informasi tersebut mencakup data pelanggan, detail paket liburan yang tersedia, serta ringkasan transaksi yang telah dilakukan. Tampilan ini bertujuan untuk memberikan akses cepat dan mudah terhadap informasi utama yang diperlukan pengguna dalam satu halaman, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Desain Halaman Utama

c. Desain Halaman Pelanggan

Perancangan antarmuka pada halaman pelanggan dirancang sedemikian rupa untuk menampilkan riwayat aktivitas pelanggan yang telah terdaftar sebelumnya. Hal ini bertujuan agar pengguna dapat dengan mudah mengakses dan memantau data historis terkait interaksi atau transaksi yang telah dilakukan, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Desain Halaman Pelanggan

d. Desain Halaman Paket Liburan

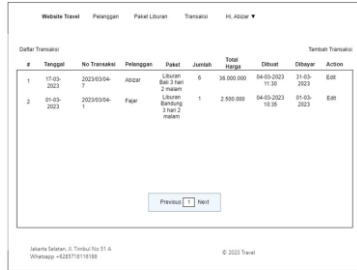
Perancangan antarmuka halaman Paket Liburan dirancang untuk menampilkan informasi lengkap mengenai berbagai paket liburan yang tersedia bagi pengguna. Selain itu, sistem ini memberikan akses kepada administrator untuk melakukan pengelolaan data paket, yang mencakup kemampuan untuk melakukan pembaruan, penambahan, maupun modifikasi paket sesuai dengan kebutuhan terkini. Hal ini memungkinkan penyajian informasi yang selalu up-to-date dan relevan bagi pengguna. Ilustrasi rancangan tersebut dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Desain Halaman Paket Liburan

e. Desain Halaman Transaksi

Perancangan antarmuka pada halaman transaksi dirancang untuk menampilkan informasi terkait transaksi yang sedang berlangsung maupun transaksi yang akan dilaksanakan. Informasi ini disajikan secara sistematis guna memudahkan pengguna dalam memantau dan mengelola aktivitas transaksi secara real-time, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 11.



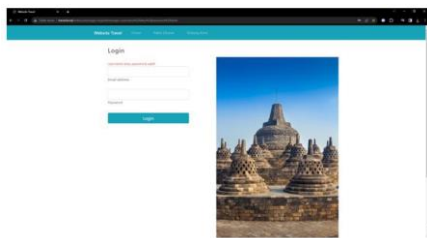
Gambar 11. Desain Halaman Transaksi

### 3. Tahap Construction

Hasil yang diperoleh dari proses perancangan aplikasi ini merupakan representasi visual dari program yang dikembangkan, yang secara khusus didasarkan pada rancangan desain yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Tampilan antarmuka aplikasi tersebut dirancang sedemikian rupa untuk mencerminkan konsep dan struktur yang telah direncanakan secara matang, sehingga mampu memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Dengan demikian, hasil perancangan ini tidak hanya berupa implementasi teknis semata, tetapi juga sebagai wujud konkret dari desain konseptual yang telah divalidasi dalam tahap perencanaan awal. Hal ini menunjukkan keterpaduan yang baik antara aspek desain dan pengembangan aplikasi.

#### 1. Hasil Tampilan Halaman Login

Halaman login yang telah dikembangkan saat ini sudah dapat diakses secara fungsional. Sistem ini dirancang untuk melakukan validasi terhadap input username dan password yang dimasukkan oleh pengguna. Apabila terjadi kesalahan pada saat pengisian username maupun password, sistem akan menampilkan pesan kesalahan berupa notifikasi bahwa username dan password yang dimasukkan tidak sesuai. Sebaliknya, apabila data yang dimasukkan benar dan valid, pengguna akan langsung diarahkan ke halaman utama (home). Implementasi dan tampilan halaman login ini dapat dilihat pada Gambar 12.

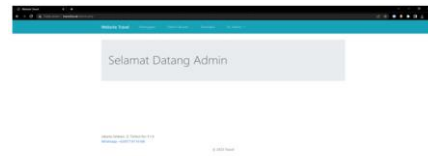


Gambar 12. Hasil Tampilan Halaman Login

#### 2. Hasil Tampilan Halaman Utama

Halaman utama (home) setelah proses login telah berhasil diakses dan ditampilkan sesuai dengan rancangan sistem. Pada halaman ini, terdapat pesan sambutan berupa kata “Selamat Datang Admin” yang berfungsi sebagai indikator keberhasilan autentikasi

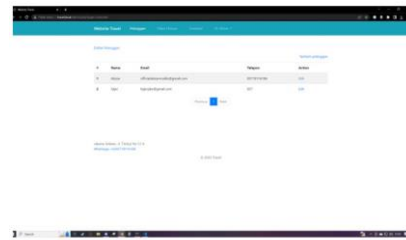
pengguna dengan peran admin. Tampilan tersebut dapat dilihat secara jelas pada Gambar 13 sebagai representasi antarmuka pengguna setelah login.



Gambar 13. Hasil Tampilan Halaman Utama

#### 3. Hasil Tampilan Halaman Pelanggan

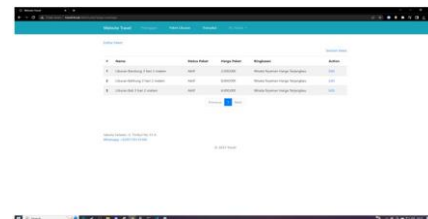
Gambar 14 menyajikan antarmuka halaman pelanggan yang dirancang secara khusus sehingga hanya dapat diakses oleh pengguna dengan hak akses sebagai administrator. Halaman ini tidak tersedia bagi pengguna umum, guna menjamin keamanan serta pengelolaan data pelanggan secara terpusat dan terkendali.



Gambar 14. Hasil Tampilan Halaman Pelanggan

#### 4. Hasil Tampilan Halaman Paket Liburan

Gambar 15 menyajikan tampilan antarmuka halaman pengelolaan paket liburan. Pada halaman ini, administrator sistem memiliki kewenangan untuk melakukan penambahan paket baru maupun pengeditan terhadap data paket liburan yang telah tersedia. Fitur ini dirancang guna mendukung fleksibilitas dan kemudahan dalam manajemen konten oleh pihak pengelola.

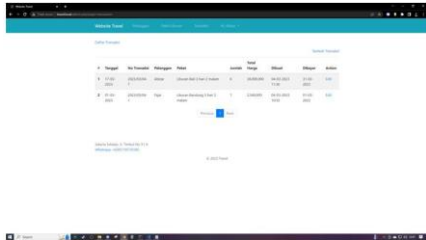


Gambar 15. Hasil Tampilan Halaman Paket Liburan

#### 5. Hasil Tampilan Halaman Transaksi

Gambar 16 menyajikan tampilan antarmuka halaman transaksi dalam sistem yang dikembangkan. Pada halaman ini, administrator memiliki akses untuk meninjau riwayat seluruh transaksi yang telah tercatat. Selain itu, fitur ini juga memungkinkan administrator

melakukan pengelolaan data transaksi, termasuk melakukan pengeditan terhadap entri transaksi yang sudah ada, sehingga mendukung pengelolaan data secara efisien dan akurat.



Gambar 16. Hasil Tampilan Halaman Transaksi

#### 4. Tahap Transition

Tahapan berikutnya dalam proses pengembangan sistem adalah tahap testing atau pengujian, yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem web dapat berjalan secara optimal dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Sebelum melakukan pengujian, langkah awal yang harus dilakukan adalah mengaktifkan perangkat lunak pendukung berupa XAMPP, yang berfungsi sebagai server lokal untuk menjalankan aplikasi berbasis web. Aktivasi XAMPP dilakukan dengan membuka aplikasi melalui menu Start – All Programs – XAMPP, kemudian menyalakan modul Apache dan MySQL dengan menekan tombol Start pada masing-masing modul. Pastikan XAMPP tetap berjalan selama pengujian berlangsung. Setelah server lokal aktif, pengujian website dapat dilakukan melalui browser. Untuk memastikan kompatibilitas dan ketersediaan akses, pengujian dilakukan menggunakan beberapa peramban web populer seperti Google Chrome, Microsoft Edge, dan Mozilla Firefox. Hasil menunjukkan bahwa website berhasil diakses melalui ketiga browser tersebut tanpa kendala.

##### 1. Google Chrome

Pengujian dilakukan dengan menggunakan peramban Google Chrome untuk mengevaluasi performa serta kompatibilitas tampilan antarmuka website. Hasil pengujian menunjukkan bahwa proses akses terhadap website berlangsung tanpa kendala yang berarti. Selama pengujian, seluruh elemen pada halaman, termasuk tata letak, teks, dan gambar, berhasil dimuat secara utuh dan sesuai dengan desain awal tanpa terjadi distorsi atau perubahan struktur visual. Kecepatan pemuatan halaman tercatat sebesar 515 milidetik, yang mengindikasikan performa cukup optimal untuk pengalaman pengguna. Bukti visual dari hasil uji ini dapat dilihat pada Gambar 17 yang memperlihatkan tampilan halaman setelah proses loading selesai.



Gambar 17. Tampilan Aplikasi di Google Chrome

##### 2. Microsoft Edge

Saat dilakukan pengujian akses terhadap website menggunakan peramban bawaan sistem operasi Windows, yakni Microsoft Edge, tidak ditemukan kendala yang signifikan. Seluruh elemen halaman web termuat dengan sempurna tanpa terjadi perubahan pada struktur tata letak maupun tampilan gambar. Hal ini menunjukkan bahwa kompatibilitas antar-platform telah diakomodasi dengan baik oleh rancangan antarmuka pengguna. Berdasarkan hasil pengukuran waktu pemuatan halaman (loading time), situs web berhasil dimuat secara utuh dalam waktu 270 milidetik, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 18. Kecepatan dan kestabilan ini mencerminkan optimalisasi performa front-end website yang telah diimplementasikan secara efektif.



Gambar 18. Tampilan Aplikasi di Microsoft Edge

##### 3. Mozilla Firefox

Pada saat dilakukan pengujian akses terhadap website menggunakan peramban Mozilla Firefox, tidak ditemukan kendala teknis yang berarti. Proses pemuatan halaman (loading) berlangsung secara optimal dengan waktu respons yang tercatat sebesar 350 milidetik. Seluruh elemen antarmuka, termasuk tata letak dan gambar, ditampilkan secara utuh dan konsisten tanpa mengalami distorsi ataupun perubahan posisi. Hal ini menunjukkan bahwa kompatibilitas website terhadap Mozilla Firefox telah memenuhi standar fungsionalitas dan tampilan yang diharapkan. Hasil pengujian ini dapat diamati secara visual pada Gambar 19, yang memperlihatkan kesesuaian antara rancangan awal dan tampilan aktual pada browser tersebut.



Gambar 19. Tampilan Aplikasi di Mozilla Firefox

Berdasarkan hasil pengujian kompatibilitas antarmuka pada berbagai peramban, website menunjukkan performa yang optimal dan konsisten. Uji coba dilakukan menggunakan Google Chrome, Microsoft Edge, dan Mozilla Firefox, dengan hasil bahwa seluruh elemen halaman termuat dengan sempurna tanpa distorsi visual atau perubahan struktur. Waktu pemuatan masing-masing peramban tercatat berturut-turut sebesar 515 ms, 270 ms, dan 350 ms, mencerminkan efisiensi dan stabilitas front-end. Keberhasilan pemuatan pada seluruh platform menunjukkan bahwa rancangan antarmuka telah memenuhi standar kompatibilitas lintas-peramban, serta mendukung pengalaman pengguna yang baik.

## Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi pendaftaran travel liburan berbasis web pada Digital Travel Indonesia dengan menggunakan model Rational Unified Process (RUP), dapat disimpulkan bahwa penerapan model RUP memberikan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur dalam setiap tahapan pengembangan perangkat lunak. Model ini memungkinkan tim pengembang untuk melakukan analisis kebutuhan secara detail, perancangan sistem yang jelas, serta pengujian yang terintegrasi, sehingga meningkatkan kualitas aplikasi yang dihasilkan. Aplikasi yang dikembangkan berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dalam melakukan pendaftaran travel dengan fitur yang mudah digunakan dan responsif. Penggunaan RUP juga membantu mengurangi risiko kesalahan dan mempermudah manajemen proyek melalui pembagian fase yang jelas, yaitu inception, elaboration, construction, dan transition. Dengan demikian, penerapan model RUP efektif untuk proyek pengembangan aplikasi berbasis web di Digital Travel Indonesia.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, beberapa saran dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya. Pertama, disarankan agar pengembang terus melakukan evaluasi dan pengujian berkelanjutan agar aplikasi dapat beradaptasi dengan kebutuhan pengguna yang dinamis, terutama dalam hal peningkatan performa dan keamanan data pengguna. Kedua, perlu adanya integrasi dengan sistem pembayaran digital yang lebih beragam guna memberikan kemudahan dan variasi bagi pengguna dalam proses transaksi. Ketiga, pengembangan fitur tambahan seperti rekomendasi destinasi atau review

pengguna dapat meningkatkan nilai tambah aplikasi dan daya saing di pasar. Selain itu, penerapan model RUP dapat diperluas dengan mengintegrasikan metode agile untuk meningkatkan fleksibilitas dalam proses pengembangan. Akhirnya, dokumentasi yang lengkap dan pelatihan bagi tim pengembang sangat penting untuk memastikan keberlanjutan pengembangan aplikasi di masa mendatang

## Daftar Pustaka

- [1] Z. Hawani and N. H. Riyantoni, "Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Analisis Gempa Bumi: Studi Kasus Python dan Web Scraping," *E-J. JUSITI J. Sist. Inf. Dan Teknol. Inf.*, vol. 14, no. 1, Art. no. 1, May 2025, doi: 10.36774/jusiti.v14i1.1536.
- [2] R. S. Naibaho, "Peranan Dan Perencanaan Teknologi Informasi Dalam Perusahaan," *War. Dharmawangsa*, no. 52, Art. no. 52, 2017, doi: 10.46576/wdw.v0i52.253.
- [3] D. A. Nurmantris, R. Tulloh, and Y. S. Rohmah, "Peningkatan Penggunaan Teknologi Informasi Melalui Pengembangan Serta Pelatihan Aplikasi Web Posyandu Mawar Sari 19 Pesona Bali Residence Bandung," *Pros. Konf. Nas. Pengabd. Kpd. Masy. Dan Corp. Soc. Responsib. PKM-CSR*, vol. 6, pp. 1–7, Nov. 2023, doi: 10.37695/pkmsr.v6i0.1937.
- [4] T. K. Tia, I. Nuryasin, and M. Maskur, "Model Simulasi Rational Unified Process (RUP) Pada Pengembangan Perangkat Lunak," *J. Repos.*, vol. 2, no. 4, Art. no. 4, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i4.30511.
- [5] L. V. Manzoni and R. T. Price, "Identifying extensions required by RUP (rational unified process) to comply with CMM (capability maturity model) levels 2 and 3," *IEEE Trans. Softw. Eng.*, vol. 29, no. 2, pp. 181–192, Feb. 2003, doi: 10.1109/TSE.2003.1178058.
- [6] H. Mohd *et al.*, "A secured e-tendering model based on rational unified process (RUP) approach: inception and elaboration phases," *Int. J. Supply Chain Manag. IJSCM*, vol. 5, no. 4, Art. no. 4, Dec. 2016.
- [7] A. I. Ma, I. Perdana, and S. N. Lathifah, "Prototipe Aplikasi Berbasis Webiste Untuk Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat (Modul: Agen Travel)".
- [8] T. K. Tia and W. A. Kusuma, "Model Simulasi Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Rational Unified Process (Rup)," *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 2, no. 1, pp. 33–40, Jun. 2018, doi: 10.51804/tesj.v2i1.226.33-40.
- [9] N. L. Husni, W. Caesarendra, M. Aznury, L. Novianti, and D. Stiawan, *Proceedings of the 7th FIRST 2023 International Conference on Global*

- Innovations (FIRST-ESCSI 2023)*. Springer Nature, 2024.
- [10] W. Alfarizi, “Aplikasi Pemesanan Tiket Travel Pariwisata Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming”.
- [11] S. A. S. dan A. Lubis, “Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web Pada Awan Tour Travel,” *Jupit. J. Penerapan Ilmu-Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, 2016, Accessed: May 27, 2025. [Online]. Available: <https://ejournal.borobudur.ac.id/index.php/08/article/view/440>
- [12] M. Sudarma, S. Ariyani, and P. A. Wicaksana, “Implementation of the Rational Unified Process (RUP) Model in Design Planning of Sales Order Management System,” *INTENSIF J. Ilm. Penelit. Dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, Art. no. 2, Aug. 2021, doi: 10.29407/intensif.v5i2.15543.
- [13] D. J. Hutahaean, N. H. Wardani, and W. Purnomo, “Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Gedung Berbasis Web dengan Metode Rational Unified Process (RUP) (Studi Kasus: Wisma Rata Medan),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 5789–5798, Jul. 2019.
- [14] E. Nirmala, “Rancang Bangun Sistem Informasi Karyawan Berbasis Web Di Pt Mustikarama Citraperdana Dengan Metode Rational Unified Process (RUP),” *J. Res. Publ. Innov.*, vol. 2, no. 2, Art. no. 2, May 2024.