

## Sistem Informasi Perizinan Pendakian Di Gunung Prau Berbasis Web

Nadila Dwi Farida Rahmatin <sup>\*1</sup>, Febrian Murti Dewanto <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

\*Email: [nadiladwifaridar@gmail.com](mailto:nadiladwifaridar@gmail.com)

### Abstract

Mount Prau is one of the most popular hiking destinations in Indonesia. It is located in the Dieng Plateau, Central Java, with an altitude of 2590 MDPL. Because it has an ideal altitude for beginner climbers and the charm of the sunrise which is claimed to be the best in Southeast Asia, it is an attraction for climbers. However, the increasing interest in climbing on Mount Prau raises problems related to licensing and climbing management which are still done manually. With the design and development of a website-based climbing permit information system, it is expected to facilitate registration and management of climbing. The research uses the waterfall method because it has structured stages starting from analysis, design, and implementation. The system design uses Codeigniter3 framework for responsive website display, PHPMyAdmin for database management, and CSS and JavaScript programming languages for interactive user interface development. The system is designed to store and manage climbing data so that it can speed up registration time and minimize data management errors and climbing information. The result of this research implementation is a website-based climbing licensing system that provides climbing registration features, information related to mountains and trails, and weather. The success of the designed system can be created from the level of user satisfaction and the quality of service provided.

Keywords: API Rest, Codeigniter, Online Climbing Registration, Information System

### Abstrak

Gunung Prau adalah salah satu destinasi wisata pendakian yang banyak diminati di Indonesia. Letaknya di Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah, dengan ketinggian 2590 MDPL. Karena memiliki ketinggian yang ideal untuk pendaki pemula dan pesona *sunrise* yang diklaim terbaik di Asia Tenggara, menjadi daya tarik bagi para pendaki. Namun, meningkatnya minat pendakian di Gunung Prau menimbulkan masalah terkait perizinan dan pengelolaan pendakian yang masih dilakukan secara manual. Dengan adanya perancangan dan pembangunan sistem informasi perizinan pendakian berbasis website, diharapkan dapat memudahkan pendaftaran dan pengelolaan pendakian. Penelitian ini menggunakan metode waterfall, karena memiliki tahapan yang terstruktur mulai dari analisis, desain, dan implementasi. Perancangan sistem menggunakan framework Codeigniter3 untuk tampilan website yang responsif, PHPMyAdmin untuk manajemen basis data, serta bahasa pemrograman CSS dan JavaScript untuk pengembangan antarmuka pengguna yang interaktif. Sistem dirancang untuk menyimpan dan mengelola data pendakian sehingga dapat mempercepat waktu pendaftaran serta meminimalisir kesalahan pengelolaan data dan informasi pendakian. Hasil dari implementasi penelitian ini adalah sistem perizinan pendakian berbasis website yang menyediakan fitur pendaftaran pendakian, informasi terkait gunung dan jalur, serta cuaca. Keberhasilan sistem yang dirancang dapat tercipta dari tingkat kepuasan pengguna dan kualitas layanan yang disediakan.

Kata Kunci: API Rest, Codeigniter, Pendaftaran Pendakian Online, Sistem Informasi.

## 1. Pendahuluan

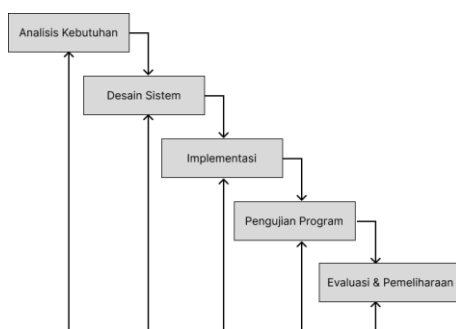
Keindahan alam Indonesia yang beragam meningkatkan minat masyarakat untuk melakukan eksplorasi alam, termasuk kegiatan pendakian gunung yang semakin diminati oleh berbagai kalangan. Setiap tahunnya, jumlah pendaki gunung mengalami peningkatan signifikan, salah satu faktornya adalah media sosial yang memperlihatkan keindahan alam terkait eksplorasi gunung. Ketua Umum Asosiasi Pemandu Gunung Indonesia memperkirakan adanya kenaikan sebanyak 3 kali lipat pada tahun 2024 [1]. Dieng menjadi salah satu tujuan populer untuk melakukan pendakian. Salah satu gunung yang menjadi destinasi pendakian yang banyak diminati di Dataran Tinggi Dieng adalah Gunung Prau. Gunung Prau dengan ketinggian 2590 meter di atas permukaan laut (MDPL), merupakan pilihan yang cocok bagi pendaki pemula yang ingin melakukan pendakian. Keindahan sunrise di Gunung Prau disebut sebagai sunrise terindah di Asia Tenggara, sehingga menambah daya tarik para pengunjung [2]. Namun, meningkatnya jumlah pengunjung di Gunung Prau menimbulkan masalah terkait perizinan dan pengelolaan pendakian yang masih dilakukan secara manual. Saat terjadi lonjakan pengunjung, akan menyebabkan antrean panjang sehingga memakan waktu lama yang dapat mengganggu kenyamanan pendaki. Pengelolaan pendakian secara manual, juga dapat menimbulkan masalah terkait kurangnya informasi yang akurat dan pendataan pengunjung yang tidak efektif.

Di era perkembangan teknologi saat ini, sistem informasi berbasis website banyak digunakan karena kemudahan akses pada layanan yang disediakan untuk pengguna dan penyebaran informasinya cepat. Sudah terdapat beberapa gunung di Indonesia yang menerapkan sistem informasi berbasis web dalam melakukan pendaftaran dan pengelolaan pendakian, salah satunya Gunung Merbabu. Pendaftaran pendakian secara online di Gunung Merbabu telah dilakukan sejak tanggal 12 Desember 2022 [3]. Penerapan sistem tersebut, mendapatkan respon baik oleh para pendaki Gunung Merbabu yang dilihat dari peningkatan jumlah pengunjung dan peningkatan income setiap tahunnya. Meskipun demikian, masih terdapat penerapan teknologi yang belum maksimal, salah satunya terkait penyediaan informasi yang kurang sehingga pendaki kurang mendapatkan informasi sebelum melakukan pendakian. Pada penerapan sistem informasi perizinan pendakian di Gunung Prau, inovasi baru yang ditawarkan adalah pengembangan fitur yang lebih interaktif dan informatif, serta tampilan antarmuka yang mudah dipahami pengguna.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah sistem informasi perizinan pendakian di Gunung Prau berbasis web yang dapat memberikan kemudahan dalam pendaftaran dan pengelolaan pendakian. Fitur yang disediakan pada sistem tersebut adalah pendaftaran pendakian, informasi terkait gunung dan jalur, serta cuaca. Setelah menyelesaikan pendaftaran, user akan mendapatkan kode pemesanan yang dapat ditukar dengan Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI). Dengan adanya perubahan tersebut, diharapkan pendaftaran dan pengelolaan pendakian akan menjadi mudah dan efektif. Kepuasan pengguna (user satisfaction) merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu sistem, semakin berkualitas suatu produk atau jasa yang diberikan maka kepuasan pengguna akan semakin meningkat.

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian sistem informasi perizinan pendakian berbasis website adalah metode waterfall, karena memiliki alur penyelesaian yang dilakukan secara sistematis dan berurutan atau linier. Metode waterfall adalah metode model klasik yang bersifat sistematis, yaitu berurutan dalam membangun sebuah program yang akan di buat [4]. Ketika tahap satu belum selesai, maka tidak dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya. Metode ini memiliki tahapan yang dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, serta evaluasi dan pemeliharaan. Berikut adalah gambaran dari tahapan metode waterfall:



Gambar 1 Tahapan Metode Waterfall

## 2.1. Analisis Kebutuhan

Dalam memulai perancangan website, dilakukan analisis kebutuhan terlebih dahulu untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Adapun identifikasi dari kebutuhan tersebut dibagi menjadi 3 aspek yaitu kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, dan kebutuhan teknis. Pada aspek kebutuhan fungsional, sistem dapat menyediakan fitur pendaftaran online, sistem dapat menyimpan data pendaki dan memberikan e-tiket sebagai bukti pendaftaran, sistem dapat menyediakan informasi untuk kebutuhan pendakian, serta dapat mengakses dan mengelola data pengunjung. Dalam aspek kebutuhan non-fungsional, sistem harus mampu memberikan kemudahan akses, menjamin keamanan data, dan menyediakan tampilan sistem yang user friendly. Sedangkan aspek kebutuhan teknis, pada perancangan sistem dibutuhkan framework Codeigniter yang menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk backend dan MySQL untuk databasenya. Dalam mendesain antarmuka membutuhkan Bootstrap untuk memastikan tampilan responsif. Serta dibutuhkan Visual Studio Code sebagai kode editor yang memanfaatkan fitur-fitur canggih yang mendukung perancangan website secara efisien.

## 2.2. Desain Sistem

Untuk memvisualisasikan sistem yang akan dibuat dan memastikan bahwa semua kebutuhan pengguna terpenuhi oleh sistem, maka diperlukan perancangan desain sistem berupa pembuatan UML (Unified Modeling Language) untuk menggambarkan alur dari sistem yang dirancang, serta desain antarmuka dari tampilan website yang akan dibuat.

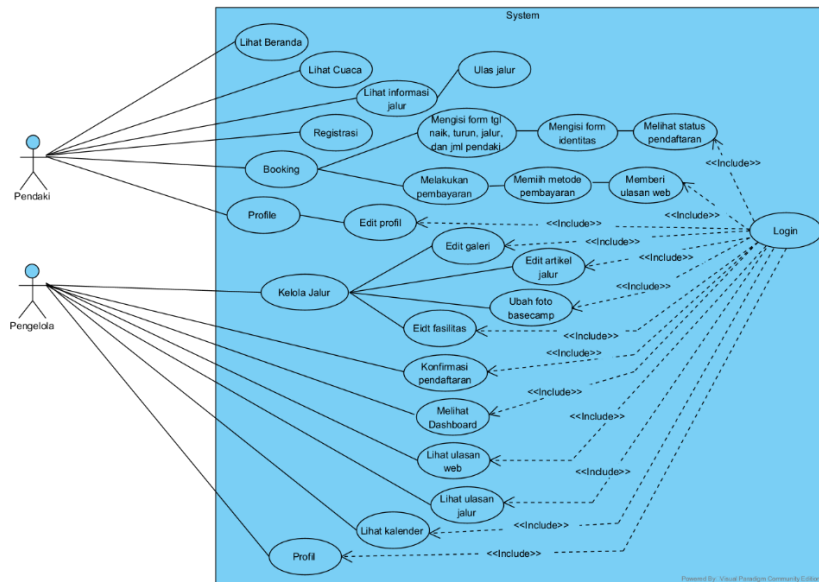
## 2.3. Implementasi

Tahap implementasi adalah penerapan desain antarmuka dan fungsionalitas sistem informasi berbasis web ke dalam bentuk kode program, yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, dan JavaScript. Dalam membantu mempercepat pengembangan sistem maka digunakan framework Bootstrap dan Codeigniter. Untuk menulis, menguji, dan memperbaiki kode program, penulis menggunakan editor teks Visual Studio Code (VSCode).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Use Case Diagram

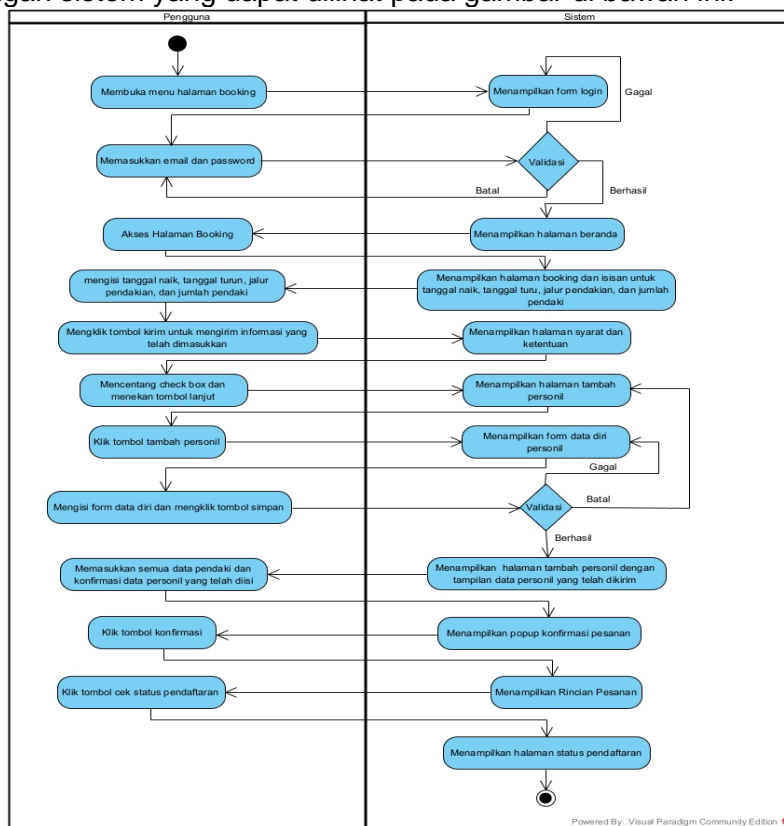
Use case diagram adalah pemodelan untuk menggambarkan behavior/kelakukan sistem yang akan dibuat [5]. Memiliki fungsi untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem. Di dalamnya terdapat simbol yang digunakan untuk menggambarkan interaksi tersebut. Use case diagram dari sistem yang dirancang dapat dilihat pada gambar 2. Use case diagram tersebut menunjukkan bahwa terdapat 2 aktor yaitu pendaki dan pengelola. Pendaki dapat membuka beranda, cuaca, dan informasi jalur tanpa login terlebih dahulu, namun jika pendaki ingin melakukan pendaftaran untuk pendakian, pendaki diharuskan login terlebih dahulu dan mengisi beberapa form informasi yang dibutuhkan untuk melakukan pendaftaran pendakian. Untuk pengelola dapat menjalankan fitur kelola jalur, konfirmasi pemesanan, melihat ulasan jalur dan website, melihat dashboard, kalender, serta profile. Namun sebelum mengakses semua fitur tersebut, pengelola harus login ke dalam sistem terlebih dahulu.



Gambar 2 Use Case Diagram Website Perizinan Pendakian di Gunung Prau

### 3.2. Activity Diagram

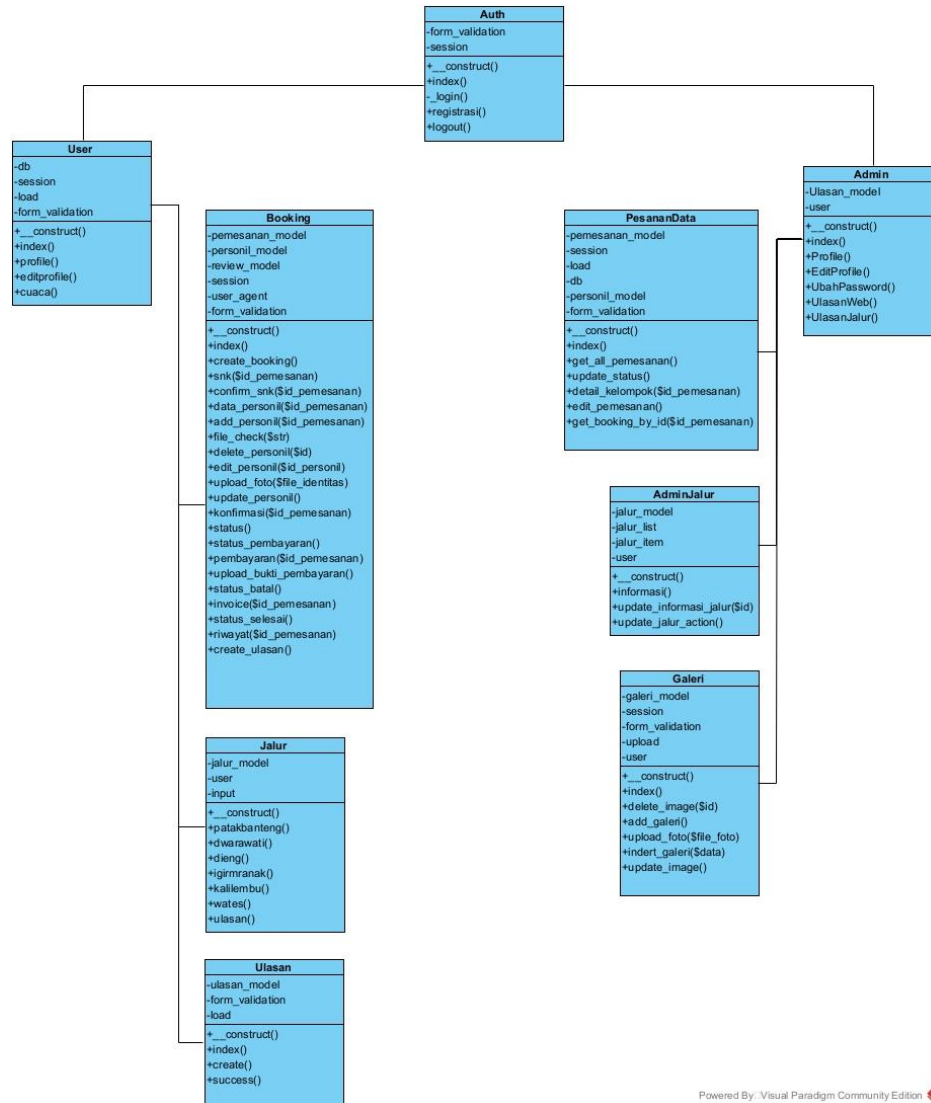
Activity Diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan konsep aliran data/kontrol aksi terstruktur serta dirancang dengan baik dalam suatu sistem [6]. Memiliki kegunaan untuk menggambarkan alir aktivitas yang berjalan dari sistem mengenai bagaimana alir berjalan, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir atau selesai. Activity diagram pada pendaftaran pendakian akan dipaparkan terkait alur aktivitas pendaftaran pendakian antara user dengan sistem yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3 Activity Diagram Pendaftaran Pendakian

### 3.3. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antar class yang di dalamnya terdapat atribut dan fungsi dari suatu objek [6]. Memiliki kegunaan untuk menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, dan menggambarkan layanan dalam memanipulasi keadaan (metoda/fingsi). Dalam memvisualisasikan class yang ada dalam sistem perizinan pendakian serta relasi dari class-classnya maka dilakukan perancangan class diagram. Class diagram akan menggambarkan entitas utama seperti pendaki dan pengelola, pemesanan, konfirmasi, pembayaran, edit jalur dan galeri, serta ulasan jalur dan web. Di dalamnya akan dijelaskan atribut dan metode yang dimiliki oleh masing-masing class. Berikut adalah gambaran dari class diagram pada sistem perizinan pendakian:



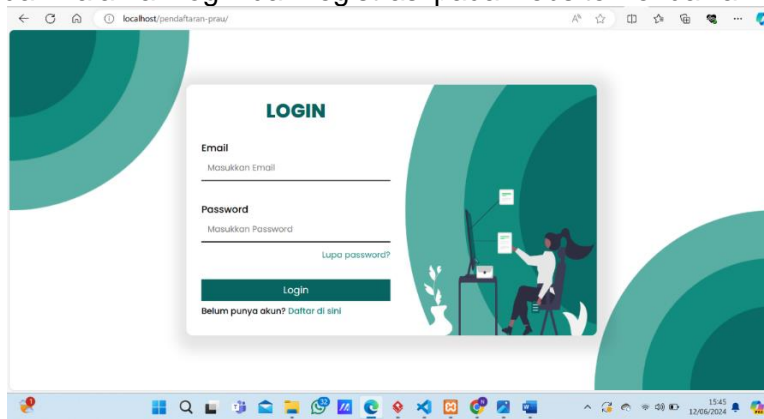
Gambar 4 Class Diagram Pada Controllers

### 3.4. Implementasi

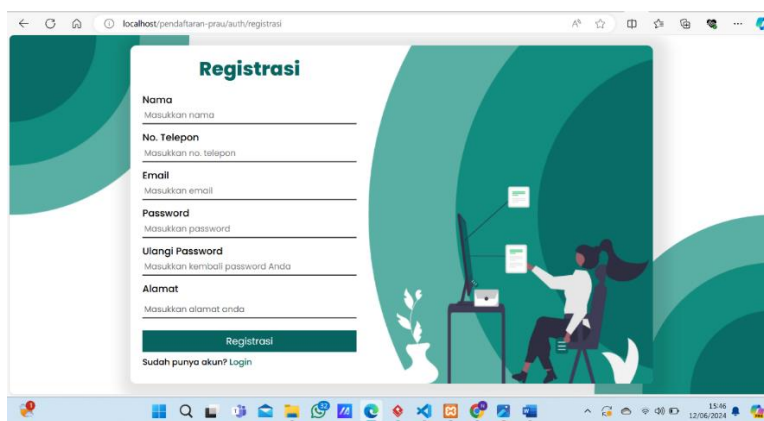
#### 3.4.1. Halaman Login dan Registrasi

Untuk mengakses fitur pendaftaran pendakian, profile, riwayat pemesanan, dan mengulas website, user harus memiliki akun dan login pada website sistem informasi pendakian terlebih dahulu. User yang tidak memiliki akun harus melakukan registrasi, setelah berhasil registrasi dapat mengisi email dan password pada form login. Sedangkan untuk pengelola, ketika ingin menjalankan fitur-fitur pada web admin diharuskan untuk melakukan login sesuai dengan email dan password yang telah diberikan. Setelah pengelola masuk pada

web admin, mereka dapat mengganti email dan password sesuai keinginan mereka. Berikut adalah tampilan dari halaman login dan registrasi pada website Pendakian di Gunung Prau:



Gambar 5 Tampilan Halaman Login



Gambar 6 Tampilan Registrasi

### 3.4.2. Halaman Informasi Jalur

Jalur pendakian pada Gunung Prau dibagi menjadi 6. Pada halaman ini, menampilkan informasi masing-masing jalur pendakian yang ada di Gunung Prau, informasi yang ada di dalamnya memaparkan deskripsi jalur, fasilitas, peta pendakian, galeri, dan ulasan jalur.

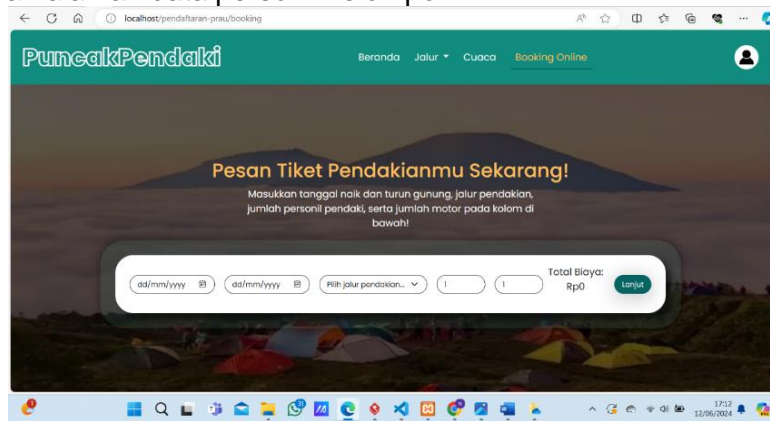


Gambar 7 Tampilan Halaman Informasi Jalur

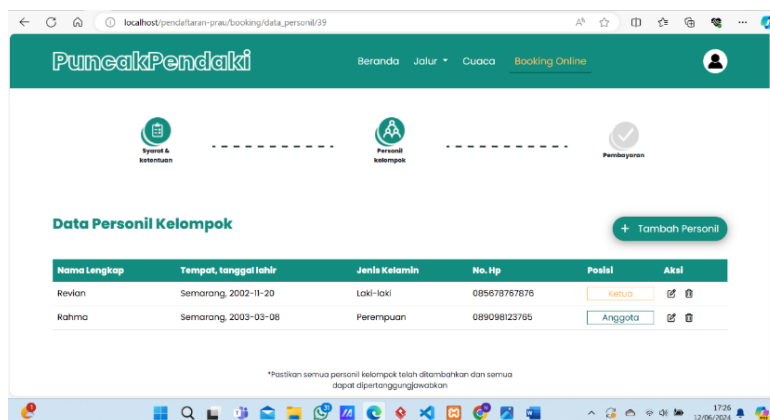
### 3.4.3. Halaman Pendaftaran Pendakian

Fitur utama dari sistem informasi perizinan pendakian Gunung Prau adalah fitur pendaftaran pendakian. Pada halaman ini, user dapat mendaftarkan diri dengan mengisi informasi pendakian pada form yang berisikan tanggal naik dan turun gunung, jumlah pendaki, jalur yang akan dilewati, jumlah motor yang akan dibawa, serta akan mendapatkan informasi mengenai total biaya yang nantinya harus dibayarkan. Setelah mengisi informasi pendakian

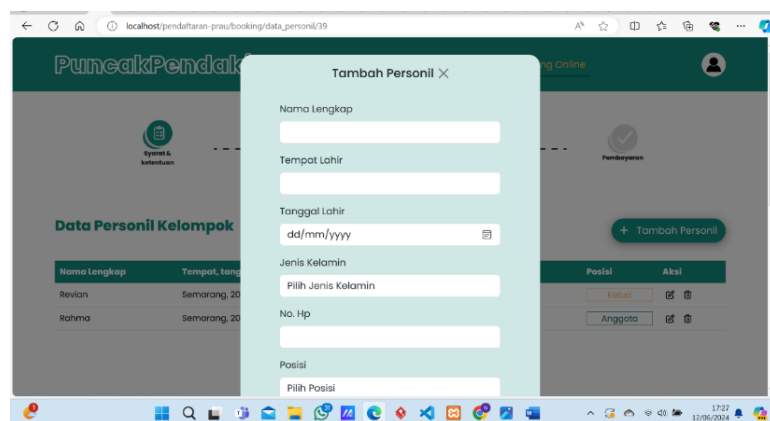
pada halaman ini, user diminta untuk melengkapi form identitas anggota yang akan melakukan pendakian. Form tersebut berisikan nama lengkap, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, nomor Hp, posisi, alamat, email, jenis identitas, file identitas, nomor Hp keluarga, dan nama keluarga dari masing-masing anggota kelompok yang akan mengikuti pendakian. Pengisian form berada pada halaman data personel kelompok.



Gambar 8 Tampilan Halaman Pendaftaran Pendakian



Gambar 9 Tampilan Halaman Identitas Anggota Pendakian

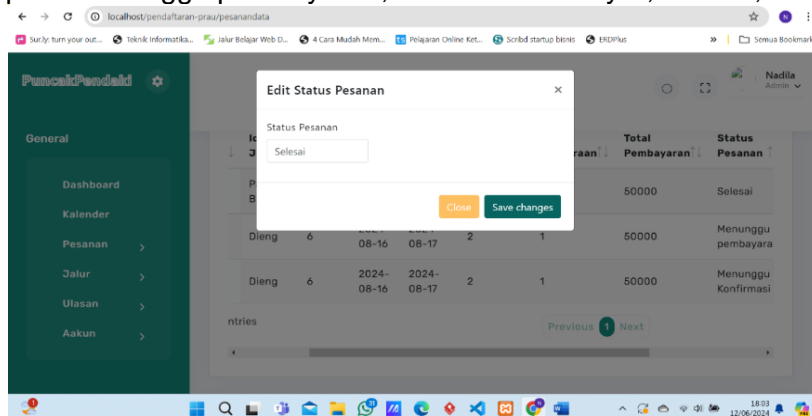


Gambar 10 Tampilan Halaman Form Identitas

### 3.4.4. Halaman Konfirmasi Pendaftaran Pendakian

Halaman konfirmasi hanya dapat diakses oleh pengelola untuk melakukan konfirmasi dari pendaftaran yang telah diajukan oleh user. Konfirmasi perlu dilakukan untuk pengecekan validasi data pendaftaran yang telah dikirim oleh user. Di dalam halaman tersebut, akan ditampilkan informasi mengenai id. Pemesanan, jalur yang akan dilewati, id user yang mendaftar, tanggal naik dan turun gunung, jumlah anggota dan kendaraan yang akan dibawa, status pesanan, serta bukti pembayaran. Sebelum user dikonfirmasi oleh pengelola, mereka

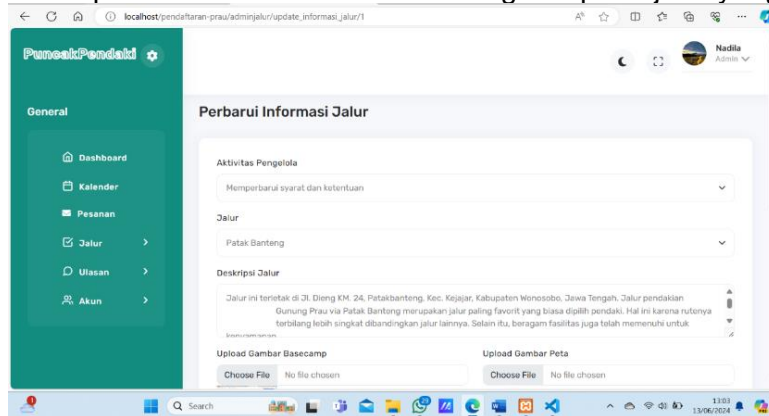
tidak dapat melanjutkan ke tahap pembayaran. Pengelola harus merubah status user agar dapat melakukan tahap pendaftaran selanjutnya. Pada halaman konfirmasi pendaftaran, pengelola dapat melihat detail dari identitas kelompok pendakian dan merubah status pendaftaran seperti menunggu pembayaran, berhasil membayar, selesai, dan batal.



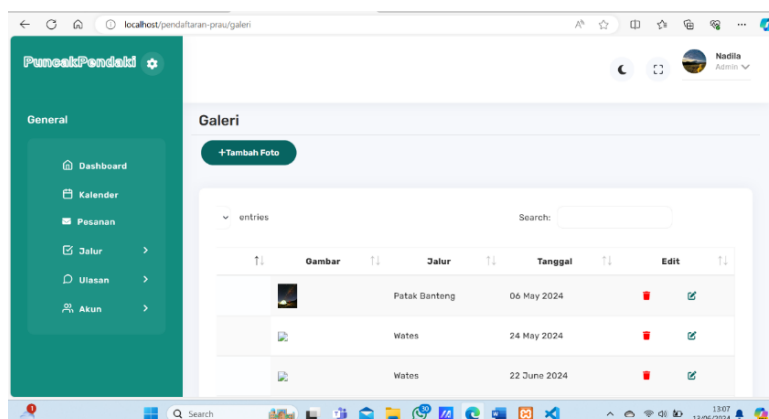
Gambar 11 Tampilan Halaman Konfirmasi Pendaftaran Pendakian

### 3.4.5. Halaman Pengelolaan Informasi dan Galeri Pada Jalur

Untuk melakukan perubahan seperti update serta tambah informasi dan galeri jalur, dapat dilakukan pada halaman edit informasi dan galeri jalur. Pada fitur tersebut, hanya pengelola yang dapat menjalankannya. Pada halaman edit informasi jalur, pengelola dapat melakukan edit, tambah, dan delete mengenai deskripsi jalur, fasilitas, syarat dan ketentuan, peta jalur pendakian, foto basecamp, dan rincian biaya pendakian. Sedangkan pada halaman edit galeri pengelola dapat menambah dan mendelete galeri pada jalur yang diinginkan.



Gambar 12 Tampilan Halaman Pengelolaan Informasi Jalur



Gambar 13 Halaman Pengelolaan Galeri



#### 4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini perancangan dan pembangunan sistem informasi perizinan pendakian berbasis website di Gunung Prau telah berhasil dalam mencapai tujuan untuk mengatasi masalah perizinan dan pengelolaan pendakian yang selama ini dilakukan secara manual menjadi digital. Metode yang digunakan untuk membangun sistem adalah metode waterfall dan memanfaatkan framework CodeIgniter3, PHP, CSS, dan JavaScript untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang terstruktur dan efisien. Dari implementasi menunjukkan hasil bahwa sistem dapat menyediakan fitur pendaftaran online, penyimpanan data pendaki, serta informasi terkait jalur dan cuaca. Sistem dapat menyediakan informasi yang mudah diakses oleh para pendaki dan akurat karena informasi diperoleh dari pengelola jalur secara langsung. Penelitian ini menunjukkan penerapan teknologi web yang dapat berpotensi dalam meningkatkan kepuasan pengalaman pengguna. Untuk penelitian selanjutnya, agar dapat diintegrasikan sistem tersebut ke dalam aplikasi mobile untuk meningkatkan kemudahan dalam penggunaannya bagi para pendaki.

#### 5. Referensi

- [1] kompas.com, “Minat Wisata Pendakian Gunung 2024 Diprediksi Naik 3 Kali Lipat,” *kompas.com*, 2023. <https://travel.kompas.com/read/2023/09/19/080800227/minat-wisata-pendakian-gunung-tahun-2024-diprediksi-naik-3-kali-lipat> (accessed May 29, 2024).
- [2] jateng.solopos.com, “Punya Sunrise Terindah di Asia Tenggara, Berikut Jalur Pendakian di Gunung Prau,” *jateng.solopos.com*, 2024. <https://jateng.solopos.com/punya-sunrise-terindah-di-asia-tenggara-berikut-jalur-pendakian-di-gunung-prau-1562332> (accessed May 29, 2024).
- [3] detik.com, “Catat! Mulai 12 Desember Pendaki Merbabu Harus Booking Tiket Online,” *detik.com*, 2022. <https://www.detik.com/jateng/wisata/d-6439616/catat-mulai-12-desember-pendaki-merbabu-harus-booking-tiket-online> (accessed May 29, 2024).
- [4] M. Cahyono and S. Anardani, “Implementasi Sistem Informasi Pendaftaran Online Pendakian Gunung Lawu Berbasis Web Mobile,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, pp. 205–213, 2020.
- [5] A. Prasetyo and R. Susanti, “Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT. Cahaya Sejahtera Sentosa Blitar,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 10, no. 2, pp. 1–16, 2015.
- [6] T. Arianti, A. Fa’izi, S. Adam, and Mira Wulandari, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language),” *J. Ilm. Komput. ...*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022, [Online]. Available: <https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110/88>