

Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pendakian Gunung Berbasis *Web*

Sidiq Amroni¹, Abdul Hapid²

¹Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, Indonesia
Email : djitue@gmail.com, sidiq@stttxmaco.ac.id

Received 16 Februari 2024 | *Revised* 08 Maret 2024 | *Accepted* 15 Maret 2024

ABSTRAK

Gunung artapela memiliki ketinggian 2.194 meter di atas permukaan laut, terletak sekitar 29 kilometer ke arah selatan dari pusat Kota Bandung. Secara geografis gunung ini berada di wilayah Desa Sukapura Kecamatan Kertasari yang berbatasan dengan Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung. Gunung artapela menjadi salah satu obyek yang disukai oleh para pendaki. Sehingga masyarakat sekitar berinisiatif untuk mengurus, memantau gunung dalam keadaan aman serta mengurus perijinan dan pendaftaran para pendaki. Namun dalam kenyataan di lapangan pelayanannya masih dilakukan secara konvensional belum tersistem komputerisasi dengan baik. Hal ini menjadi alasan kami melakukan penelitian perancangan sistem informasi pendaftaran bagi pendaki. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *waterfall* dengan alat bantu UML (*unified modelling language*). Hasil dari pembuatan sistem informasi pendaftaran gunung artapela diharapkan dapat membantu lebih lagi bagi pengurus dan mempermudah melakukan pendataan dalam jangka waktu yang cepat dan tepat. Dapat memberikan informasi sekaligus melakukan pendaftaran bagi para pendaki tanpa harus datang ke lokasi pendaftaran.

Kata kunci : sistem, informasi, gunung, artapela, pendaki, waterfall, Bandung

ABSTRACT

Mount Artapela has a height of 2,194 meters above sea level, located about 29 kilometers south of the center of Bandung City. Geographically, this mountain is in the Sukapura Village area, Kertasari District, which borders Pangalengan District, Bandung Regency. Mount Artapela is one of the objects favored by climbers. So that the local community takes the initiative to manage, monitor the mountain in a safe condition and arrange permits and registration of climbers. However, in reality, in the field, services are still carried out conventionally and have not been properly computerized. This is the reason we conducted research on designing a registration information system for climbers. The system development method used is waterfall with UML (unified modeling language) tools. It is hoped that the results of creating an information system for registering Mount Artapela will be of more help to administrators and make it easier to collect data in a fast and precise time period. Can provide information as well as register for climbers without having to come to the registration location.

Keywords : system, information, mountain, artifact, climber, waterfall, Bandung.

1. PENDAHULUAN

Hampir di setiap pulau dan provinsi di Indonesia terdapat sebuah gunung yang ketinggian yang berbeda beda. Indonesia adalah negara yang terkenal memiliki berbagai macam wisata alam. Salah satu wisata alam di Indonesia yaitu gunung. Banyak sekali pegunungan di Indonesia dijadikan salah satu tujuan utama wisatawan lokal maupun wisatawan asing saat berkunjung ke Indonesia. Salah satu Kota Bandung merupakan salah satu kota di Indonesia yang menarik untuk dijadikan tempat tujuan wisata. Selain udaranya yang sejuk Bandung juga terkenal dengan pemandangan alamnya yang sangat indah dengan dikelilingi oleh gunung gunung yang tidak terlalu tinggi. Dengan Bergeraknya perkembangan teknologi yang begitu cepat, orang memerlukan sesuatu yang memudahkan mereka. Termasuk juga bagi para pendaki gunung, mereka juga berharap dapat mendaftar atau melakukan registrasi keanggotaan pendakian secara *online*.

Pendaftaran konvensional sering menimbulkan beberapa masalah diantaranya waktu mendaftar harus langsung menuju lokasi, membutuhkan waktu bagi sipendaki juga menimbulkan kerepotan petugas untuk membagi anggota pendakian dengan jadwal. Melakukan Pendakian gunung merupakan olahraga ekstrem yang membutuhkan keterampilan, pengetahuan, daya tahan tubuh, serta mental yang tinggi. Kegiatan ini juga tergolong pada kegiatan yang memiliki resiko yang tinggi. Bahaya dan tantangan ini seakan menjadi daya tarik masyarakat melakukan pendakian gunung, serta untuk menguji kemampuan diri sendiri agar dapat menyatu dengan alam. Adanya sistem informasi pendaftaran secara *online* tentu akan memberikan kemudahan baik bagi para pendaki maupun para pengurus lokasi pendakian karena dapat memberikan informasi secara *realtime*, tepat dan akurat

2. METODE

2.1 Pengertian Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses terjadinya pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan hasil rekomendasi analisis sistem. Dalam tahap perancangan tim kerja desain harus bisa merancang spesifikasi yang dibutuhkan berbagai kertas kerja. Kertas kerja harus memuat berbagai uraian mengenai *input*, proses, dan *output* dari sistem yang di usulkan[1].

Pengertian Perancangan Sistem Suatu sistem pada dasarnya merupakan sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama – sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau *variabel* yang *terorganisir*, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu[2].

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan pada pihak luar tertentu dengan laporan -laporan yang diperlukan dalam arti informasi saling berhubungan.

Informasi adalah Data yang dikelola melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, melakukan keputusan berdasarkan informasi tersebut dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan

membuat sejumlah data kembali Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak memiliki bias atau menyesatkan[3].

2.3 Gunung

Gunung adalah pemandangan dunia yang penting, mereka merupakan seperlima dari daratan dunia, Mendaki gunung salah satu olahraga kerja keras yang mampu membuat seluruh anggota badan kita bergerak, petualangan di alam terbuka menuju ke puncak merupakan candu bagi para pendaki. dan Keberhasilan suatu kegiatan di alam terbuka juga ditentukan oleh perencanaan perjalanan yang harus matang, perlengkapan dan perbekalan yang tepat serta persiapan pribadi para pendaki itu sendiri.

Pentingnya suatu perencanaan dalam mempersiapkan kegiatan mendaki gunung, merupakan poin penting untuk para pendaki dan harus teliti agar tidak terjadi kesalahan yang berakibat fatal dan dapat membahayakan diri pendaki itu sendiri[4].

2.4 Pendaki (*Tracking*)

Tracking secara harfiah memiliki arti mengikuti jalan, atau dalam arti bebasnya ialah suatu kegiatan untuk mengikuti jejak suatu obyek. Berdasarkan kamus Bahasa Inggris – Indonesia *tracking* adalah suatu pekerjaan yang mengikuti objek/jejak/jalan. Sehingga pengertian *Tracking* dalam hal ini ialah kegiatan untuk mengikuti keberadaan sebuah jalur/perlintasan/jejak yang sudah pernah dilewati sebelumnya oleh orang lain dengan bantuan aplikasi yang terintegrasi dengan *GPS (Global Positioning System)*[5].

Tracking menurut kamus Inggris – Indonesia memiliki arti mengikuti jalan atau jalur, dalam arti bebasnya merupakan suatu kegiatan untuk mengikuti jejak suatu obyek. Pengertian *tracking* atau pemantauan dalam hal ini adalah kegiatan untuk memantau keberadaan kendaraan berdasarkan posisi yang didapatkan dari peralatan *tracking*. Cara yang dapat digunakan untuk melakukan pemantauan, salah satunya yaitu dengan menggunakan *GPS module*. Dengan menggunakan *GPS module* ini dapat mengetahui keberadaan kendaraan berdasarkan posisi *latitude* dan *longitude* [6].

2.5 Uml (*United Modeling Language*)

UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan *standart*. Ketika membuat model menggunakan konsep *UML* ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model model yang dibuat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya[5].

UML merupakan sekumpulan alat yang biasanya digunakan untuk melakukan *abstraksi* terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. *UML* merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language*. *UML* juga menjadi cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. *UML* dapat menjadi alat bantu untuk *transfer* ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu *developer* ke *developer* lainnya[7].

2.6 Use Case Diagram

Use Case menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya. Diagram use case bersama dengan narasi *use case* dan skenario mendefinisikan tujuan suatu sistem atau *pengklasifikasi* [5].

Diagram *use case* merupakan model untuk perilaku (*behaviour*) dari sistem informasi yang akan dibangun. fungsi *Use case* untuk mengetahui apa yang ada dalam sistem informasi dan

siapa yang memiliki kewenangan untuk menggunakannya. *Use Case Diagram* ialah diagram yang wajib dirancang pertama kali saat pemodelan *software* berorientasi objek yg dilakukan[8].

2.7 Peta

Peta merupakan gambaran wilayah *geografis*, bagian permukaan bumi yang disajikan dalam berbagai cara yang berbeda, mulai dari peta *konvensional* yang tercetak hingga peta *digital* yang tampil di layar komputer. Peta dapat digambarkan dengan berbagai gaya, masing-masing menunjukkan permukaan yang berbeda untuk subjek yang sama untuk *menvisualisasikan* dunia dengan mudah, *informatif* dan *fungsional*.

Peta berbasis komputer (*digital*) lebih serba guna dan *dinamis* karena bisa menunjukkan banyak *view* yang berbeda dengan subjek yang sama. Peta ini juga memungkinkan perubahan skala, animasi gabungan, gambar, suara, dan bisa terhubung ke sumber informasi tambahan melalui *internet*. Peta *digital* dapat *diupdate* ke peta *tematik* baru dan bisa menambahkan detail informasi geografi lainnya[9].

2.8 Html (Hyper Text Markup Language)

HTML atau *Hypertext Markup Language* adalah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat struktur halaman *website* agar dapat ditampilkan pada *web browser*.

HTML dapat dianalogikan sebagai pondasi awal dalam Menyusun kerangka halaman *web* secara terstruktur sebelum membahas terkait tampilan desain dan sisi fungsionalitas, (Muhammad Robith Adani, 2021). Berikut kerangka inti yang membentuk struktur bahasa *markup*, yaitu:

1. *Tag*

Tag merupakan perintah atau awalan instruksi yang nantinya akan dibaca pada *web browser*. Misalnya adalah penggunaan *tag*, yang berfungsi untuk memberikan ketebalan pada teks paragraf.

2. *Element*

Element merupakan proses keseluruhan kode yang dimulai dari *tag* pembuka (< >) dan diakhiri dengan *tag* penutup (), sebagai contoh *element* Ini adalah *website* saya

3. *Attribute*

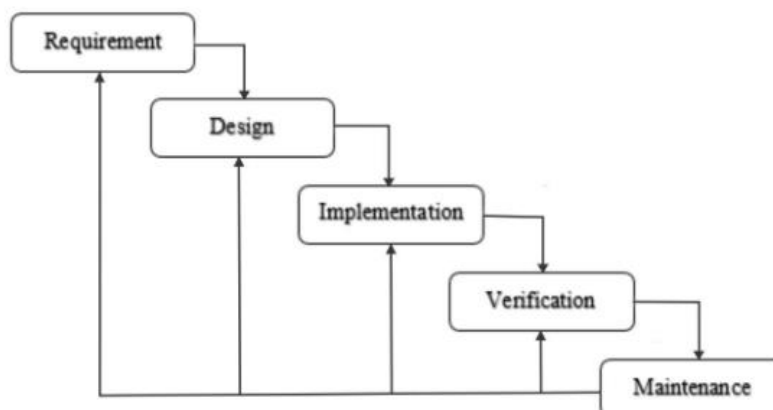
Attribute merupakan informasi atau perintah tambahan yang dimasukkan ke dalam sebuah *elemen*. Misalnya saja *Error! Filename not specified.*, sehingga *atributnya* adalah *class*, *src* dan *alt image*[10].

2.9 Pengertian Bootstrap

Bootstrap yaitu sebuah *platform CSS (Cascading Style Sheet)* yang digunakan untuk merancangan *website*. *Bootstrap* adalah *tool* yang sangat baik untuk digunakan *programmer* saat membuat tampilan sebuah *website*. *CSS*, misalnya, dalam *Bootstrap* menyediakan jenis, tombol, navigasi, dan komponen-komponen lainnya, serta *JavaScript*, yang membuat antarmuka perkembangan menjadi lebih mudah dan juga stabil.

Bootstrap juga menyediakan banyak sekali *class-class CSS* dan *plugin* yang siap dipakai untuk bisa membantu *developer* dalam membuat tampilan sebuah *website*. oleh karena itu *Bootstrap* menjadi salah satu *front-end framework* yang paling banyak digunakan[7].

2.10 Metode Pengembangan sistem



Gambar 1. Metode *waterfall*

Sumber : Aceng Abdul Wahid; Jurnal Ilmu-ilmu Informatika STMIK Sumedang (2020)

Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Metode *Waterfall* merupakan pendekatan *SDLC* paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam Metode *Waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses *requirement*, *design*, *implementation*, *verification* dan *maintenance* pada sistem.

Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu disebut *waterfall* (Air Terjun).

Penelitian pengembangan sistem akan dilakukan dengan tahapan tahapan sebagai berikut yaitu:

1. *Requirement.*
Pada tahap ini model *waterfall* mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada serta informasi lain yang diperlukan untuk pengembangan sistem. Penulis dan admin / pengelola gunung bertemu untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dibuat. Dari tahap wawancara penulis dapat mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibuat nantinya. Kebutuhan sistem hasil dari wawancara yaitu dapat mengelola data pendakian dan laporan para pendaki pada gunung Artapela.
2. *Design.*
Pada tahapan ini penulis menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan *UML* (*unified modelling language*). Relasi antar-entitas yang diperlukan, dan perancangan antar muka dari sistem yang akan di kembangkan untuk mengelola data pendakian.
3. *Implementation.*
Pada tahapan ini khusus untuk membangun proses instalasi dan penyajian *user – support* juga dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan sesuai. Tahap pembuatan kode program ini menggunakan Bahasa *pemrograman PHP* dengan *software* kode editor *visual studio code*. Selanjutnya, penulis akan menggunakan database *MySQL* dan didukung dengan *google chrome*.
4. *Verification*
Sebelum melakukan penyerahan, dilakukan verifikasi dan pengujian sistem. Metode pengujian yang akan dilakukan pada pembuatan sistem ini menggunakan metode *Black-*

Box testing. Black Box testing merupakan pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Hal ini digunakan untuk mengetahui bahwa sistem sesuai dengan kebutuhan user dan untuk memperoleh kepuasan dari user.

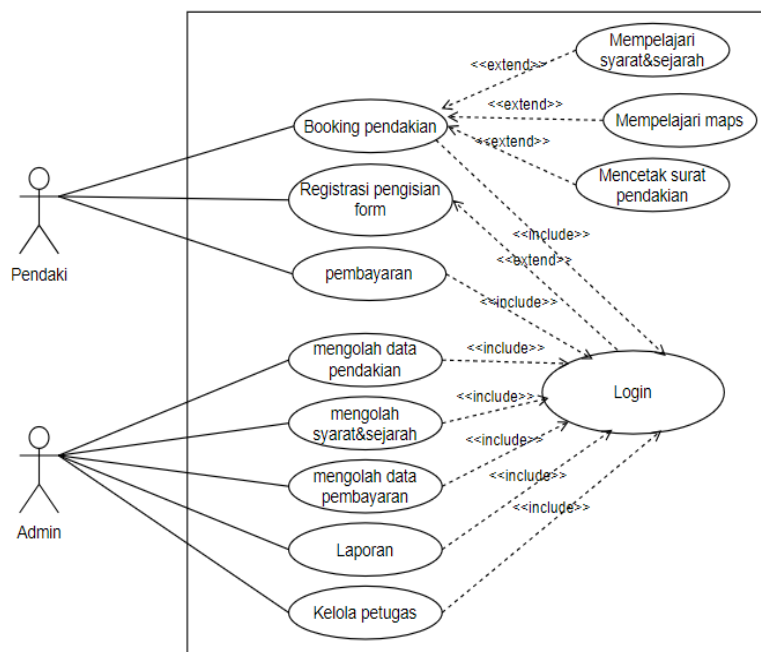
5. *Maintenance*

Pada tahap ini dilakukan pemeliharaan maupun perbaikan sistem akibat kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah-langkah sebelumnya.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis

Pendaftaran pendakian gunung Artapela saat ini masih dilakukan secara konvensional. Semua pencatatan masih dilakukan secara manual sehingga hal ini menarik penulis melakukan penelitian dan setelah dilakukan observasi dan wawancara kepada petugas, maka peneliti memberikan gambaran rancangan sistem sebagai usulan yang kemudian dilakukan pengecekan serta koreksi dari petugas sebelum rancangan diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi sistem informasi pendaftaran. Gambar 2 menunjukkan gambaran *usecase* dari rancangan sistem yang telah disetujui oleh petugas.



Gambar 2. Use Case Pendaki

Tabel 1. Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Pihak yang melakukan kegiatan proses pengelolaan data pendakian, <i>update</i> status pendakian, pembayaran pendakian dan pembuatan laporan
2.	Pendaki	Pihak yang melakukan kegiatan proses pendaftaran online pendakian

3.2 Definisi *use case* dan deskripsinya

Tabel 2 merupakan penjelasan dari masing-masing *usecase* yang ada pada sistem pendaftaran online:

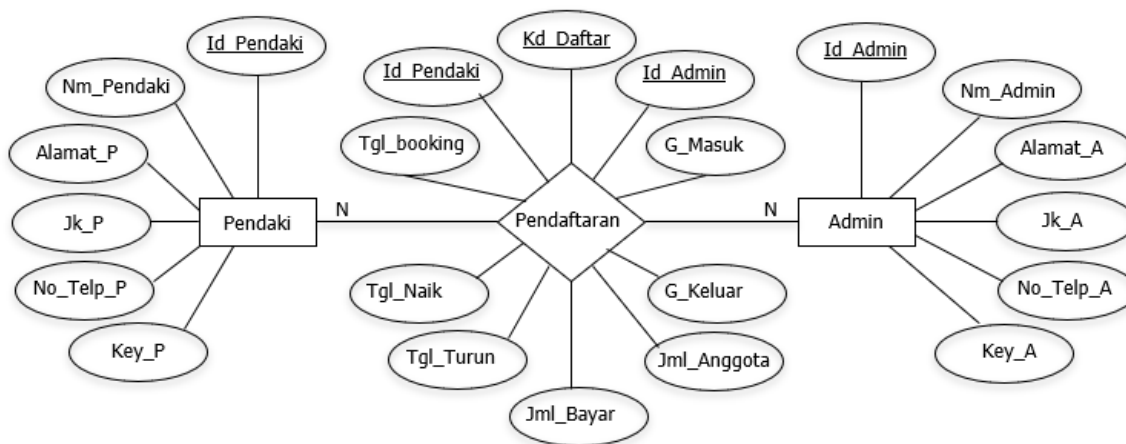
Tabel 2. Definisi *Use Case*

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	<i>Login</i>	Proses awal untuk melakukan pendaftaran pada gunung Artapela dan Proses awal untuk masuk ke sistem pendaftaran gunung yang dilakukan oleh pengelola gunung.
2.	Mempelajari syarat & Sejarah	Proses memahami peraturan yang ada pada gunung artapela agar tetap terjaga keasliannya dan juga terkait Sejarah pada gunung
3.	Mempelajari <i>maps</i>	Proses mempelajari jalur pendakian yang akan dilalui agar selamat sampai tujuan yang di tuju
4.	Mencetak surat pendakian	Proses mendapatkan surat izin pendakian sekaligus bukti pembayaran
5.	Booking pendakian	Proses pengisian jadwal pendakian
6.	<i>Registrasi</i> pengisian <i>form</i>	Proses pengisian <i>form</i> data diri
7.	Persetujuan pembayaran	Proses pembayaran dimana untuk mendapatkan tiket booking
8.	Kelola data Jadwal pendakian	Proses kelola jadwal pendakian dilakukan oleh pengelola gunung yang bertujuan untuk menampilkan jadwal pendakian
9.	Menginput syarat syarat pendakian dan sejarah gunung	Proses penginputan yang yang di lakukan pengelola gunung yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan wawasan kepada para pendaki sebelum mendaki gunung
10.	Kelola pembayaran	Proses pembayaran yang dilakukan oleh pengelola gunung
11.	Laporan	Laporan yang berisi informasi mengenai jadwal pendakian, data pendakian, dan <i>transaksi</i> pembayaran
12.	Kelola petugas	Proses pembuatan akun petugas baru

3.3 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Gambar 3 merupakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang ada pada sistem informasi pendaftaran gunung Artapela yang di usulkan. Terlihat terdapat dua entitas yaitu pendaki dan

admin. Dari entitas pendaki dan admin terdapat relasi yang menjadikan relasi tersebut menjadi bakal tabel karena derajat relasi berupa *many to many*.



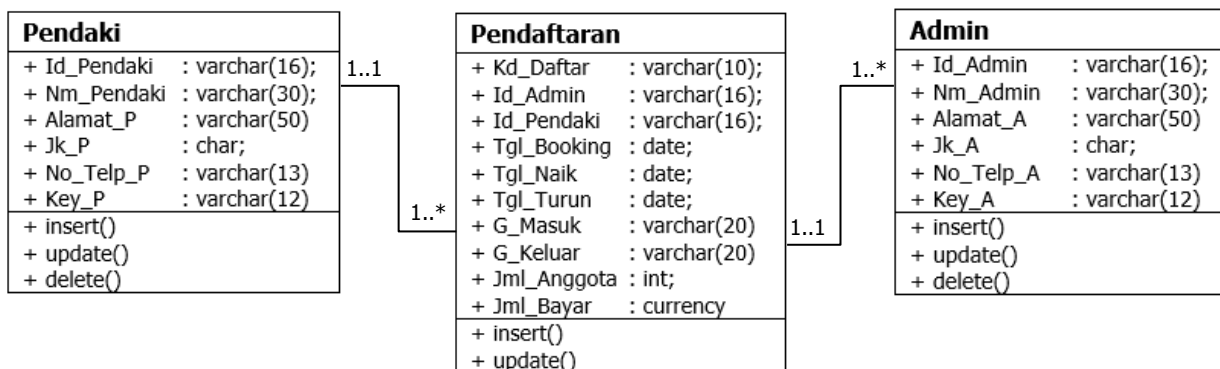
Gambar 3. ERD Sistem Pendaftaran

Kamus Data :

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Id_Pendaki : Identitas Pendaki (nomor KTP) | 11. No_Telp_A : Nomor Telp Admin |
| 2. Nm_Pendaki : Nama Pendaki | 12. Key_A : Password Admin |
| 3. Alamat_P : Alamat Pendaki | 13. Kd_Daftar : Kode Pendaftaran |
| 4. Jk_P : Jenis Kelamin Pendaki | 14. Tgl_Booking : Tanggal Booking |
| 5. No_Telp_P : Nomor Telp Pendaki | 15. Tgl_Naik : Tanggal Naik |
| 6. Key_P : Kunci / password Pendaki | 16. Tgl_Turun : Tanggal Turun |
| 7. Id_Admin : Identitas Admin | 17. G_Masuk : Jalur Masuk |
| 8. Nm_Admin : Nama Admin | 18. G_Keluar : Jalur Keluar |
| 9. Alamat_A : Alamat Admin | 19. Jml_Anggota : Jumlah Anggota |
| 10. Jk_A : Jenis Kelamin Admin | 20. Jml_Bayar : Jumlah Bayar |

3.4 Class Diagram

Hubungan antar kelas penjelasan lebih detail dari ERD di atas dapat dilihat pada class diagram Gambar 4.



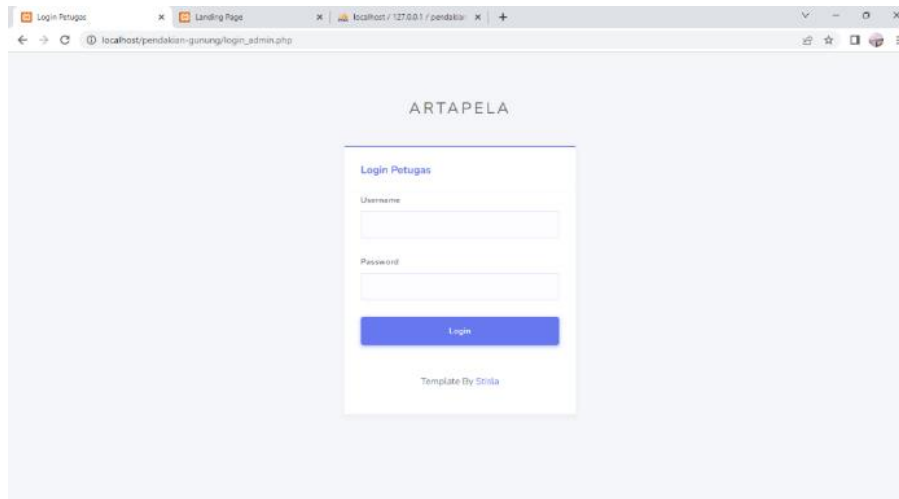
Gambar 4. Class Diagram Sistem Informasi Pendaftaran

3.5 Implementasi

Berikut ini adalah beberapa hasil *screenshot* yang telah diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi sistem informasi pendaftaran gunung Artapela

a. Halaman *login*

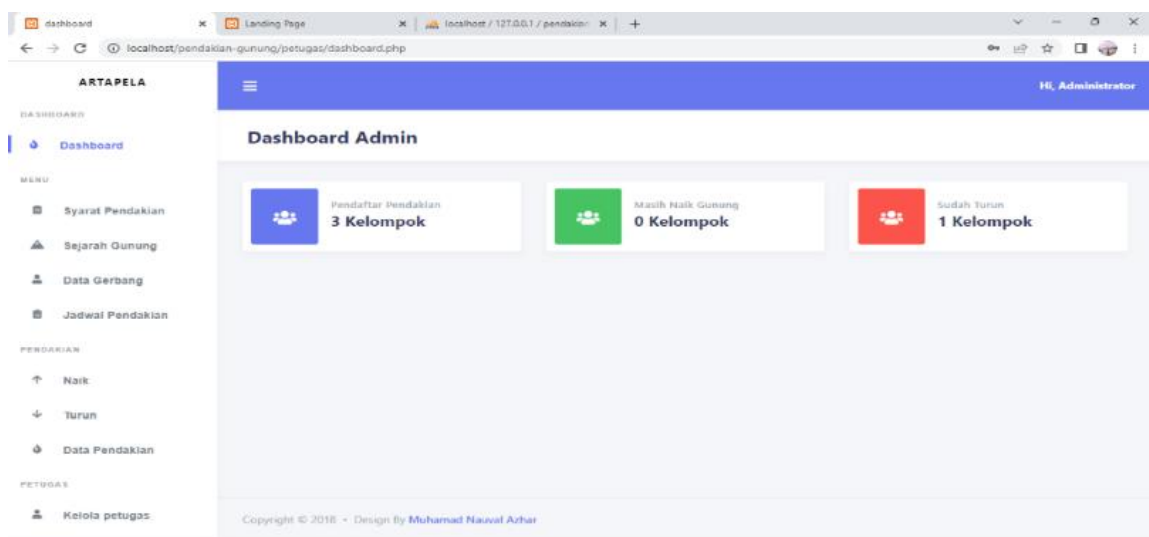
Halaman *login* adalah halaman dimana admin atau petugas memasukan *username* dan *password* untuk dapat mengelola pemesanan, laporan, *update* berita, *upload* gambar dan data *user*.



Gambar 5. Halaman *Login*

b. Halaman Panel Admin

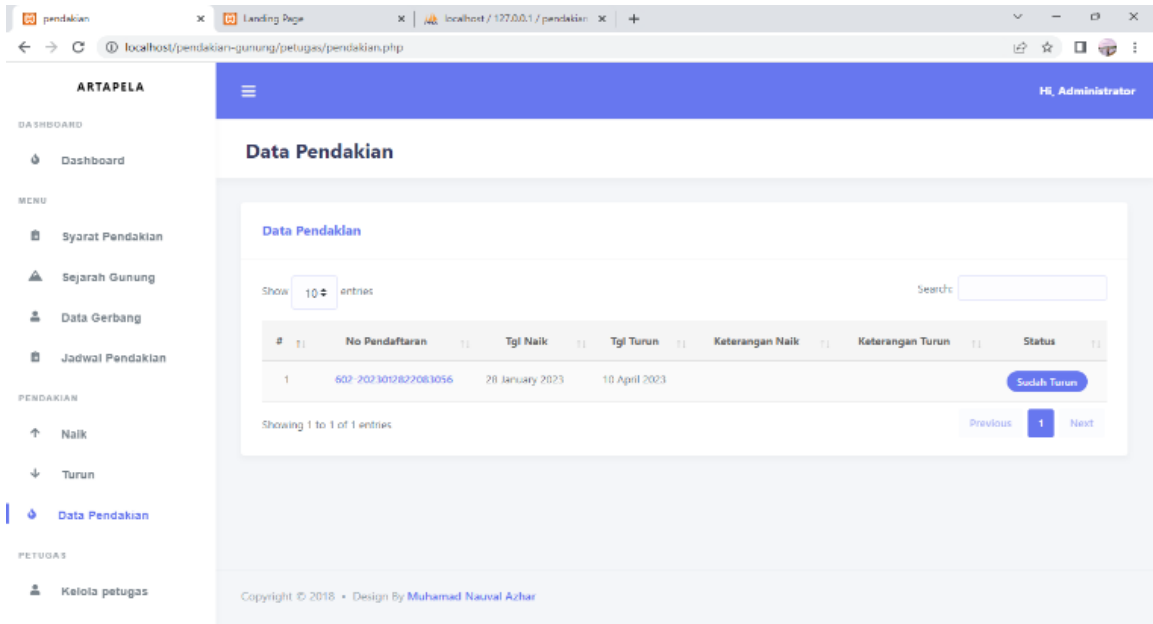
Halaman panel admin merupakan Halaman awal admin setelah login ke dalam *administrator*. panel admin menyediakan berbagai menu yang dapat diakses dan dikelola oleh admin.



Gambar 6. Halaman Panel Admin

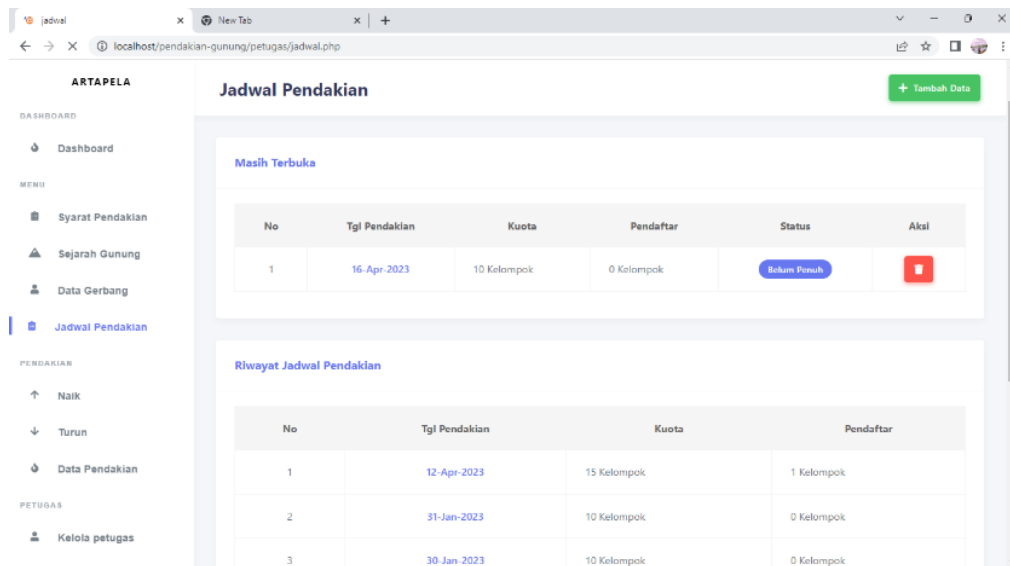
c. Halaman Kelola pemesanan

Halaman Kelola pemesanan menampilkan *from* berisi data – data pemesanan berupa tanggal, kuota / jumlah peserta, status transaksi, dan jadwal pendakian gunung.



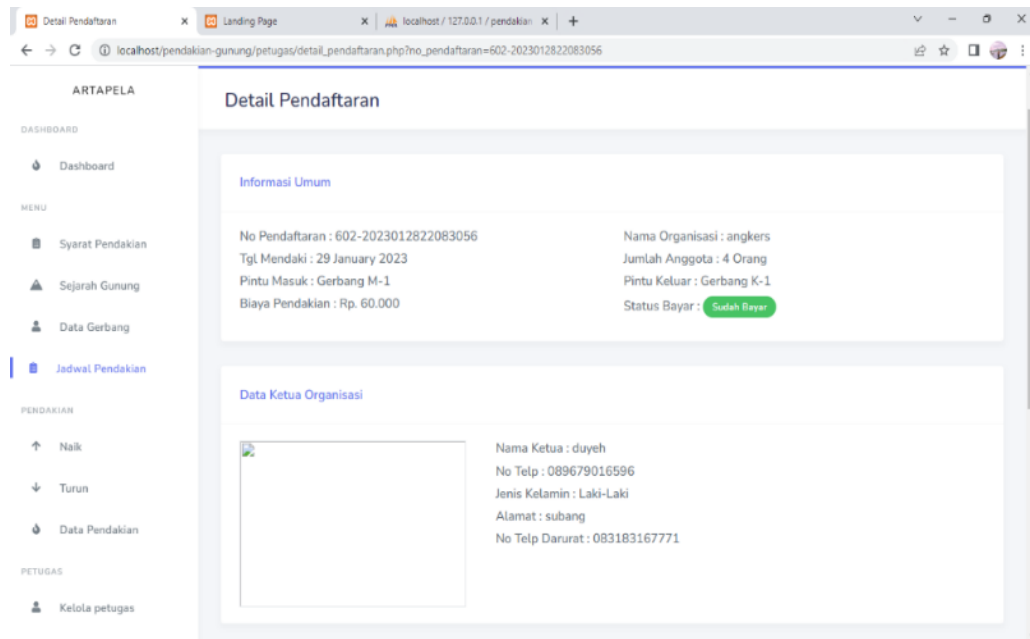
Gambar 7. Halaman Kelola Pemesanan

- d. Halaman Kelola berita informasi pendaftar
 Halaman Kelola berita digunakan untuk mengelola informasi dan update berita terbaru.



Gambar 8. Halaman Kelola Berita

- e. Halaman laporan dan Halaman konfirmasi pembayaran
 Halaman laporan adalah halaman yang di gunakan admin untuk mengelola laporan transaksi pemesanan dan cetak laporan.
 Halaman konfirmasi pembayaran adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk mengecek bukti pembayaran yang sudah di transfer melalui bank.



Gambar 9. Halaman Laporan Dan Konfirmasi Pembayaran

3.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem merupakan sebuah upaya untuk menjaga konsistensi sebuah sistem ketika diimplementasikan di lapangan. Sistem membutuhkan sebuah perlindungan dan pemeliharaan agar dapat terhindar dari kerusakan dan dapat terus berjalan sesuai yang diinginkan.

Pemeliharaan sistem dapat dikelompokkan menjadi dua hal yaitu pemeliharaan *software* dan pemeliharaan *hardware*, adapun tujuan dari pemeliharaan adalah untuk memaksimalkan kinerja sistem dan dapat menjalankan tugas tanpa adanya gangguan.

a. Pemeliharaan *Software*

1. Instalasi antivirus pada perangkat komputer yang akan digunakan dalam menjalankan aplikasi.
2. Memperbaiki *bug* atau *error* pada sistem .
3. Buatlah *backup database* secara rutin dan berkesinambungan.

b. Pemeliharaan *Hardware*

1. Komputer harus aman dari tegangan arus listrik yang naik turun.
2. Pastikan komputer sudah mati sebelum mematikan arus listrik.
3. Lakukan pembersihan *hardware* secara rutin.
4. Penggunaan hardware harus sesuai dengan komponennya

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Dari seluruh tahapan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan beberapa point sebagai berikut :

1. Sistem yang telah diimplementasikan mampu mempermudah petugas gunung artapela dalam melakukan penginputan dan pengecekan para pendaki gunung artapela
2. Sistem mampu mempermudah para pendaki untuk melakukan booking *online* agar dapat mengetahui informasi pada gunung Artapela.

3. Laporan pendakian dapat diambil kapan saja dan dapat dijadikan sebagai sarana pengambilan keputusan di masa yang akan datang.
4. Sistem tetap perlu dikembangkan untuk mengantisipasi perkembangan data yang diperlukan di masa mendatang.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] R. Firmansyah and I. Saidah, "Perancangan web based learning sebagai media pembelajaran berbasis ICT," *Informatika*, vol. 3, no. September, pp. 176–182, 2016.
- [2] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall," *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.415.
- [3] H. Riyadli, A. Arliyana, and F. E. Saputra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Berbasis WEB," *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 98–103, 2020, doi: 10.33084/jsakti.v3i1.1770.
- [4] ILZAM KHOLILI, "Persiapan Fisik Dalam Pendakian Gunung Sindoro," pp. 1–13, 2018, [Online]. Available: <http://eprints.unwahas.ac.id/1104/1/COVER.pdf>
- [5] P. W. Yunanto, M. Nugraheni, and N. Nugraha, "Sistem informasi penjejak pendakian gunung berbasis web," *J. Sist. dan Teknol. Inf. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–30, 2021, [Online]. Available: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/SINTESIA/article/view/21271>
- [6] Muhamad faisal, "BAB 2 Tinjauan Pustaka DBD," pp. 1–23, 2016.
- [7] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, "Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web," *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.
- [8] T. Wulandari and S. Nurmiati, "Rancang Bangun Sistem Pemesanan Wedding Organizer Menggunakan Metode Rad di Shofia Ahmad Wedding," *J. Rekasaya Inf.*, vol. 11, no. 69, pp. 79–85, 2022.
- [9] I. W. E. Swastikayana, "Sistem informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Gianyar (Studi Kasus Pada Dinas Pariwisata Kabupaten Gianyar)," *Tesis*, pp. 1–163, 2011.
- [10] A. Hamzah, D. Andayati, and Guntara, "Sistem Informasi Jalur Pendakian Gunung Di Indonesia Berbasis Web," *Pros. Semin. Nas. Has. Penelit. Dan Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 352031004, pp. 115–118, 2022.