

SISTEM PENCARIAN WISATA PUNCAK GUNUNG INDONESIA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLASK PYTHON

Rifki Achmad Fahriza

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon,
Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah

Co Responden Email: rifkiachd12@gmail.com

Abstract

Article history

Received 08 Jan 2024

Revised 17 Mar 2024

Accepted 29 Jun 2024

Available online 31 Jul 2024.

Keywords

System,
Web based,
Mountain,
Flask,
Python

Indonesia is a country with a wealth of mountains. Mountain climbing is a popular outdoor activity, especially among young people. However, the lack of accurate information about mountains in Indonesia often leads to novice climbers relying on word-of-mouth information, without understanding the risks and restrictions that can lead to danger, even death. To address this problem, we propose the development of a web-based application called "Puncak Nusantara: A Web-Based System for Searching Mountain Summits in Indonesia using the Flask Python framework". This system aims to provide comprehensive information about mountains in Indonesia as well as basic things that climbers need to know before climbing. This study was conducted using the RAD system development method, the Python programming language with the Flask framework, the MongoDB database, and the Black Box testing method. With the development of this application, we hope to help climbers, especially beginner climbers, to obtain accurate and reliable information before climbing.

Abstrak

Riwayat

Diterima 08 Jan 2024

Revisi 17 Mar 2024

Disetujui 29 Jun 2024

Terbit online 31 Jul 2024

Kata Kunci

Sistem,
Berbasis web,
Gunung,
Flask,
Python

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan gunung. Mendaki gunung merupakan salah satu kegiatan olahraga alam yang digemari oleh masyarakat, terutama kalangan muda. Namun, kurangnya sumber informasi yang akurat mengenai gunung-gunung di Indonesia seringkali membuat para pendaki pemula bergantung pada informasi dari mulut ke mulut, tanpa memahami risiko dan larangan yang dapat mengakibatkan bahaya, bahkan kematian. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, kami mengusulkan pengembangan aplikasi berbasis web "Rancang Bangun Sistem Pencarian Wisata Puncak Gunung Indonesia (Puncak Nusantara) Berbasis Web Menggunakan Framework Flask Python". Sistem ini bertujuan memberikan informasi menyeluruh tentang gunung-gunung di Indonesia serta hal-hal dasar yang perlu diketahui oleh para pendaki sebelum melakukan kegiatan mendaki gunung. Penelitian ini dibuat menggunakan metode pengembangan sistem RAD, bahasa pemrograman Python dengan framework Flask, database MongoDB, dan metode pengujian Black Box. Dengan pengembangan aplikasi ini, kami berharap dapat membantu para pendaki, terutama para pendaki pemula, untuk mendapatkan informasi yang akurat dan dapat diandalkan sebelum melakukan kegiatan mendaki gunung.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai banyak budaya dan objek wisata, dari begitu banyak tempat pariwisata di Indonesia salah satunya adalah daerah pegunungan (Tesya & Anggun, 2023). Mendaki gunung merupakan salah satu kegiatan olahraga alam yang digemari oleh kalangan muda. Saat ini minat mendaki

semakin lama semakin banyak (Hamzah et al., 2022).

Meningkatnya minat dan rasa penasaran masyarakat terhadap kegiatan mendaki gunung mendorong mereka untuk mencari dan mempersiapkan diri dengan informasi terkait gunung yang akan mereka kunjungi sebelum memulai pendakian. Namun, kurangnya sumber informasi yang akurat mengenai

gunung-gunung di Indonesia seringkali membuat para pendaki pemula bergantung pada informasi dari mulut ke mulut, tanpa memahami risiko dan larangan yang dapat mengakibatkan bahaya, bahkan kematian. Berdasarkan permasalahan tersebut, kami berinisiatif untuk menyediakan solusi dalam bentuk aplikasi berbasis web “Rancang Bangun Sistem Pencarian Wisata Puncak Gunung Indonesia (Puncak Nusantara) Berbasis Web Menggunakan Framework Flask Python”. Sistem ini bertujuan memberikan informasi menyeluruh tentang gunung-gunung di Indonesia serta hal-hal dasar yang perlu diketahui oleh para pendaki sebelum melakukan kegiatan mendaki gunung.

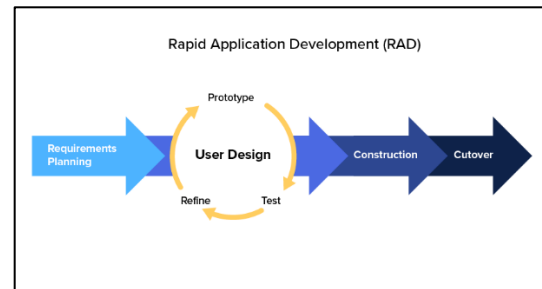
Sistem berbasis web yang akan dikembangkan akan memiliki fitur pencarian berdasarkan nama gunung dan lokasi provinsi yang diinginkan oleh pengguna. Selain itu, pengguna juga dapat melihat gunung-gunung terfavorit yang populer di kalangan pendaki gunung. Sistem ini menyediakan halaman detail untuk setiap gunung, yang berisi informasi tentang ketinggian gunung, deskripsi umum, rekomendasi perlengkapan pendaki, risiko dan larangan di gunung, peta lokasi gunung, dan fitur komentar yang memungkinkan pengguna untuk berbagi informasi atau pengalaman mereka selama pendakian.

Dengan pengembangan aplikasi ini, diharapkan dapat membantu para pendaki, terutama para pendaki pemula, untuk mendapatkan informasi yang akurat dan dapat diandalkan sebelum melakukan kegiatan mendaki gunung.

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode RAD (*Rapid Application Development*). Metode RAD ialah suatu pengembangan “kecepatan tinggi” dari model sekuensial linier dimana peningkatan kecepatan dicapai dengan memanfaatkan pendekatan konstruksi berbasis komponen (Pricillia & Zulfachmi, 2021). RAD adalah penyatuan dari berbagai macam cara terstruktur dengan metode prototyping dan pengembangan joint application guna mempersingkat pengembangan sistem/aplikasi (Saputra & Irawan, 2021) Selain itu, metode RAD ini dipilih karena Metode RAD membuat proses pengerjaan lebih efisien dikarenakan

proses tahapan kerjanya yang ringkas (Amrullah et al., 2021).



Gambar 1. Fase Pengembangan Sistem Metode RAD

Berikut penjelasan mengenai fase pengembangan sistem dengan metode RAD sebagai berikut:

1. Requirements Planning

Dalam fase *Requirements Planning* ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi (Budiarti, 2022). Dengan mengidentifikasi kebutuhan pengguna seperti pencarian berdasarkan nama gunung dan provinsi yang berisi informasi yang akan seperti ketinggian, lokasi provinsi, deskripsi, perlengkapan, resiko, dan bahaya.

2. User Design

Pada tahap *Design* ini penulis mendesain rancangan perangkat lunak berdasarkan hasil pengolahan analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya (Budiarti, 2022). Rancangan yang dibuat berupa alur data sistem dalam bentuk desain arsitektur proyek, model diagram FOD (Flow of Document), UML (Unified Modeling Language), pemetaan database web server MongoDB dan desain interface aplikasi .

3. Construction

Pada tahapan *Construction*, sistem informasi akan dikembangkan secara bertahap sesuai dengan rancangan desain dan model sistem (Budiarti, 2022). Kemudian sistem dibuat dengan bahasa pemrograman Python framework Flask. Python merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berfokus pada keterbacaan kode dengan penulisan baris kode yang lebih sedikit daripada bahasa pemrograman lainnya. (Bota &

Setiyawati, 2022). Sedangkan Flask adalah web microframework yang berbasis Python. Flask memiliki fungsi-fungsi cocok diimplementasikan untuk program yang terbatas secara energy dan memory (Ferdianto et al., 2018).

4. Cutover

Tahapan *Cut Over* merupakan tahapan atau proses yang terakhir, sistem yang dibuat akan diterapkan pada sistem yang sebenarnya. Setelah diterapkan, akan dilakukan pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk menemukan kesalahan pada sistem dan jika ditemukan kesalahan maka akan diperbaiki, sehingga sistem yang digunakan oleh pengguna telah siap dan bebas dari bug (Budiarti, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Fase Requirement Planning

Dalam proses membuat suatu program atau sistem baru diperlukan data-data yang nantinya akan di kelola oleh sistem sehingga dapat menghasilkan beberapa informasi yang berguna bagi para penggunanya (Savra et al., 2023). Dalam tahap ini yang dilakukan adalah mengidentifikasi apa yang diperlukan atau mengumpulkan data untuk menyelesaikan permasalahan yang ada (Alfiyan, 2023).

Ditetapkan kebutuhan sistem dengan menganalisa kebutuhan fungsional. Analisis tersebut digunakan sebagai alat untuk menyusun fitur-fitur dibutuhkan bagi para penggunanya (Munawir et al., 2023). Berikut adalah kebutuhan fungsional untuk masing masing pengguna :

Users

- User akan melakukan register.
- User dapat melihat list dari konten gunung
- Dapat melakukan search untuk gunung yang diinginkan.
- Laman utama juga menyediakan fitur gunung terfavorite.
- Halaman detail gunung guna melihat informasi lebih lanjut
- Memberikan komentar.

Admin

- Admin melakukan login.

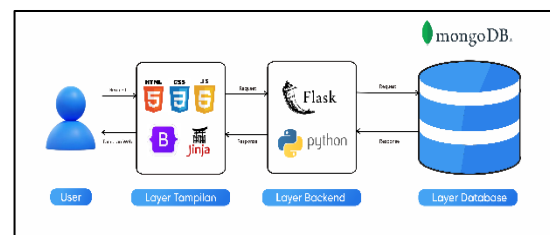
- Admin dapat mengakses keseluruhan konten website
- Pengelolaan terhadap konten website dengan cara menambah konten, melakukan edit konten, dan juga menghapus konten.

2. Fase User Design

Pada tahap ini akan dirancang desain arsitektur proyek, model diagram FOD (Flow of Document), UML (Unified Modeling Language) yang terdiri dari usecase diagram, sitemap proyek, database web server MongoDB dan desain interface aplikasi.

a) Arsitektur Proyek

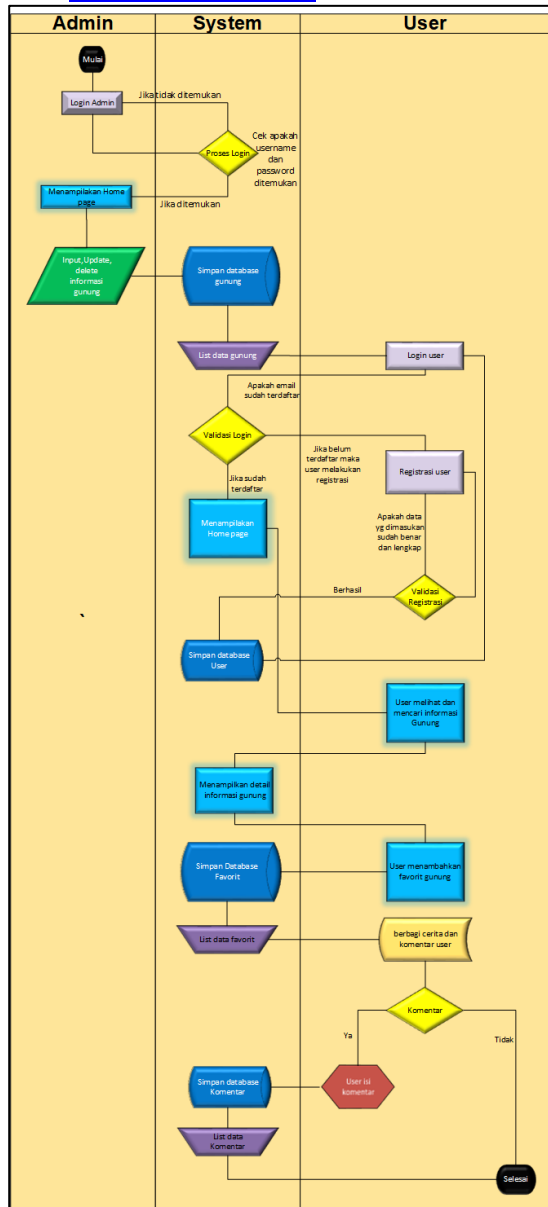
Arsitektur proyek dimana, proses pada layer backend dibuat menggunakan bahasa pemrograman Python dengan bantuan framework Flask dan basis data MongoDB sebagai tempat penyimpanan data. Data yang telah diolah pada layer backend kemudian disimpan ke database atau diintegrasikan pada tampilan untuk kemudian diolah oleh JavaScript dan Jinja selanjutnya dikirim ke User melalui layer frontend dengan Html, Css, dan Bootsrap. Arsitektur proyek Pencarian Wisata Gunung Indonesia (Puncak Nusantara) seperti gambar 2. Berikut :



Gambar 2. Arsitektur Proyek

b) Diagram FOD (Flow of Document)

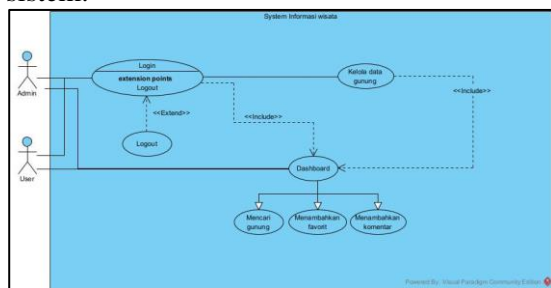
FOD (Flow Of Document) adalah sebuah bagan alir dokumen yang memberikan gambaran tentang arus dokumen dan laporan beserta tembusannya (Jogiyanto, 2005). Prosedur sistem Puncak Nusantara seperti gambar



Gambar 3. FOD Sistem Puncak Nusantara

c) System Usecase

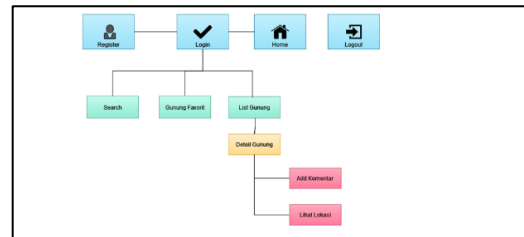
System use case adalah diagram yang memberikan penggambaran kegiatan atau interaksi yang dilakukan antara aktor dan sistem.



Gambar 4. System Usecase Puncak Nusantara

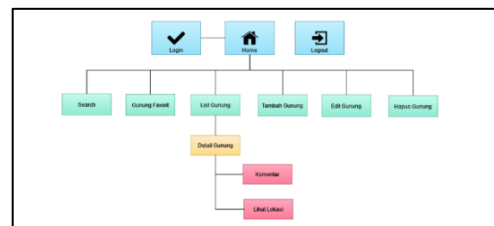
d) Sitemap Proyek

System use case adalah diagram yang memberikan penggambaran kegiatan atau interaksi yang dilakukan antara aktor dan sistem.



Gambar 5. Sitemap Pengunjung Website

Pada gambar 5. Sitemap ini akan berlaku sesaat3 ketika user melakukan kunjungan pada website. User akan melakukan register terlebih dahulu jika belum memiliki akun agar dapat mengakses halaman utama dari website. Di halaman utama user dapat melihat list dari konten gunung dan dapat melakukan search untuk gunung yang diinginkan. Laman utama juga menyediakan fitur untuk menampilkan gunung terfavorite versi pengunjung. Selain itu, user juga dapat melakukan klik pada konten gunung untuk mengunjungi halaman detail gunung guna melihat informasi lebih lanjut dan juga memberikan komentar.



Gambar 6. Sitemap Admin Website

Pada gambar 6. Sitemap ini akan berlaku sesaat ketika admin melakukan login. Admin dapat mengakses keseluruhan konten website dan juga melakukan pengelolaan terhadap konten website dengan cara menambah konten, melakukan edit konten, dan juga menghapus konten.

e) Pemetaan Database

MongoDB merupakan salah satu basis data NoSQL yang dapat melakukan query pada berbagai bidang berbasis dokumen. NoSQL merupakan kependekan dari "Not Only SQL" yang memiliki arti tidak hanya menggunakan sintaks SQL. MongoDB berbasis dokumen yang berarti tidak memiliki kolom, baris dan tabel namun menggunakan dokumen dan

koleksi (Alfa Susetyo, 2023). Berikut merupakan koleksi dalam perancangan sistem Puncak Nusantara :

Tabel 1. Collection Puncak Nusantara

Users	Gunung	Likes	Komentar
useremail	nama_gng	id_gng	id_gng
username	prov_gng	useremail	useremail
password	ketinggian_gng		username
role	link_gmaps		tanggal
	link_iframe		komentar
	deskripsi		
	perlengkapan		
	peringatan		

f) Perancangan Interface Proyek



Gambar 7. Mockup Sistem Puncak Nusantara

3. Fase Construction

Pada Tahap Ini akan dibangun sistem sistem dibuat dengan bahasa pemrograman Python dengan framework Flask dan database dengan MongoDB.

a. Halaman Sign-In

User dan Admin diarahkan pada menu Sign-In ketika pertama kali mengakses dan melakukan login untuk mengakses website Puncak Nusantara



Gambar 8. Login Puncak Nusantara

b. Halaman Login

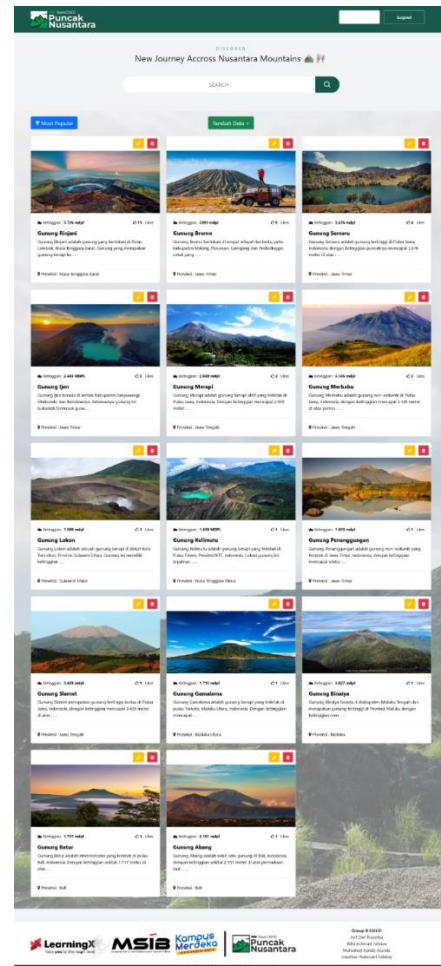
Jika User dan Admin belum memiliki akun bisa melalui halaman Sign-Up untuk mendaftarkan diri dan masuk website kembali ke halaman Sign-In website Puncak Nusantara



Gambar 9. Sign-Up Puncak Nusantara

c. Halaman Konten

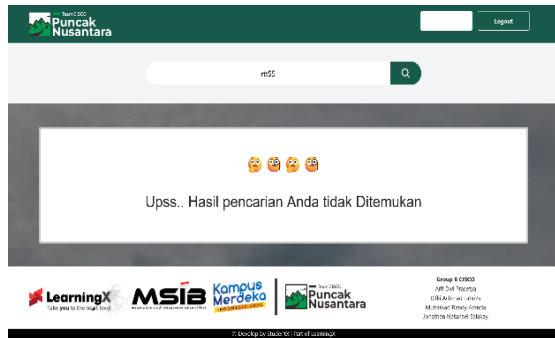
Jika User dan Admin diarahkan kepada konten-konten yang telah ditambahkan dalam web Puncak Nusantara terdapat fitur “Most Popular” untuk menampilkan gunung yang paling disukai dan populer oleh user ditunjukkan oleh jumlah likes dan fitur “CRUD” muncul hanya disisi Admin



Gambar 10. Konten Puncak Nusantara

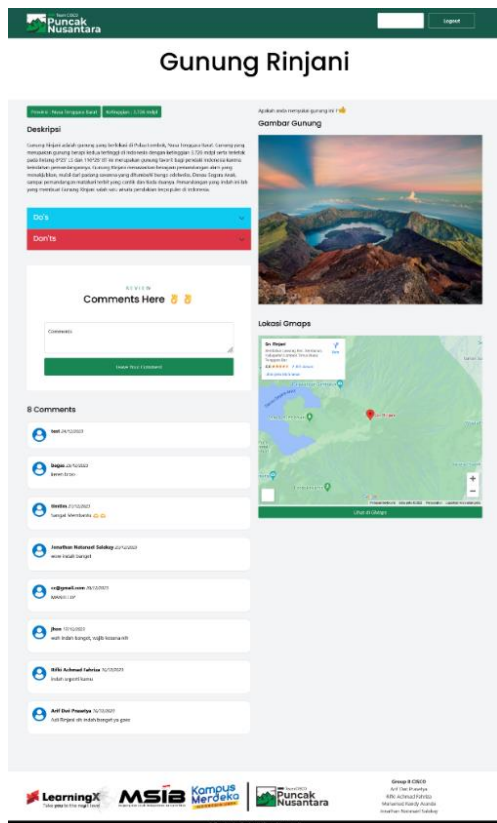
d. Halaman Search

Halaman pencarian konten dan pencarian error konten Puncak Nusantara



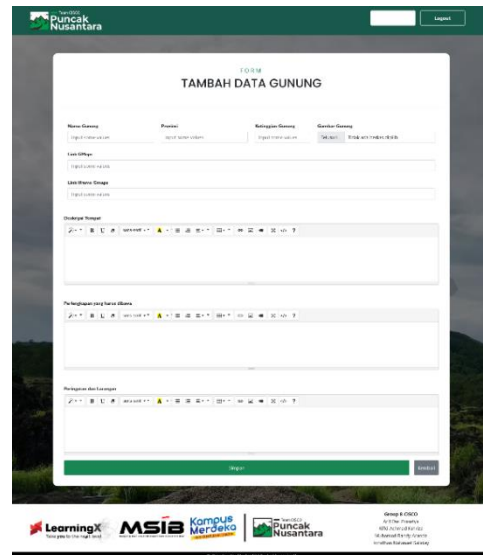
Gambar 11. Search Konten Puncak Nusantara

- e. Halaman Detail
 Halaman detail gunung berisi data detail konten ,lokasi, do /dont's . komentar. dan fitur likes



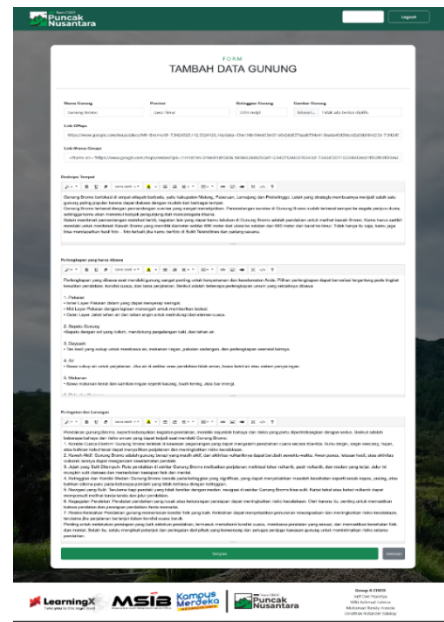
Gambar 12. Detail Konten Puncak Nusantara

- f. Halaman Form Tambah Data
 Halaman form tambah data yang tersedia di sisi Admin



Gambar 13. Form Input Konten Puncak Nusantara

- g. Halaman Form Edit Data
 Halaman form edit data yang tersedia di sisi Admin



Gambar 14. Form Edit Konten Puncak Nusantara

4. Fase Cutover

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi Sistem Pencarian Wisata Puncak Gunung Indonesia (Puncak Nusantara) Menggunakan Blackbox testing yaitu pengujian yang dilakukan terhadap program yang dibuat dengan fokus terhadap proses masukan program.

Tabel 2 Pengujian Blackbox Login dan SignUp

No	Skenario	Hasil yg diharapkan	Hasil uji	Kesimpulan
1.	Login Berhasil	Memverifikasi user saat ingin masuk ke website	Tampil pesan login berhasil	Valid
2	Login Gagal	Memverifikasi user saat ingin masuk ke website	Tampil pesan login gagal	Valid
3	Sign Up Berhasil	Useremail valid, Username valid, Password valid	Data user tersimpan	Valid
4	Sign Up Gagal	Useremail , Username, Password tidak valid	Tampil pesan peringatan tidak valid	Valid

Tabel 3. Pengujian Blackbox Halaman Utama

No	Skenario	Hasil yg diharapkan	Hasil uji	Kesimpulan
1	Halaman Konten	Sistem menampilkan konten puncak Nusantara	Tampil halaman konten puncak Nusantara	Valid
2.	Pencarian gunung ditemukan	Sistem menampilkan informasi gunung berdasarkan nama, ketinggian, lokasi	Mendapatkan informasi gunung berdasarkan nama, ketinggian, lokasi	Valid
3	Pencarian gunung tidak ditemukan	Aplikasi menampilkan pesan data tidak ditemukan	Menampilkan pesan Upps.. hasil pencarian tidak ditemukan	Valid
4	Most Populer	Tampil data konten paling populer	Sistem tampil konten likes terbanyak	Valid

Tabel 4. Pengujian Blackbox Halaman Detail

No	Skenario	Hasil yg diharapkan	Hasil uji	Kesimpulan
1.	Buka halaman detail konten gunung yang ada	Aplikasi tampil informasi gunung yang dicari, rekomendasi lengkap	Masukka nama gunung yang ada dalam database.	Valid

an pendaki, risiko dan larangan, peta lokasi gunung, dan fitur komentar.

2	Like gunung	Aplikasi menambahkan like ke gunung yang diklik.	User mengklik tombol "Like" di hal detail gunung.	Valid
3	Unlike gunung	Aplikasi menghapus like dari gunung yang diklik.	User mengklik tombol "Unlike" hal detail gunung.	Valid
4	Tambah komentar	Aplikasi menambahkan komentar baru ke gunung yang dikomentari	User memasukan komentar di halaman detail gunung.	Valid

KESIMPULAN

Website ini dikembangkan untuk memberikan pengguna akses mudah dan cepat dalam mencari informasi tentang gunung di Indonesia, termasuk ketinggian, lokasi, deskripsi, perlengkapan, serta resiko dan bahaya yang mungkin dihadapi. Hasil uji coba menunjukkan bahwa fungsi pencarian dan halaman detail gunung berjalan sesuai yang diharapkan. Peta Google Maps dapat diakses dengan lancar melalui tombol yang tersedia. Website ini berhasil mencapai tujuan dalam menyediakan informasi yang lengkap dan mudah diakses mengenai gunung di Indonesia. Dengan pemeliharaan yang baik, diharapkan website ini dapat terus memberikan manfaat dan menjadi sumber referensi yang berguna bagi para pecinta alam dan pendaki gunung di Indonesia.

REFERENSI

- Alfa Susetyo, Y. (2023). Analisis dan Penerapan Database MongoDB pada Aplikasi Manajemen Dokumen di PT. XYZ. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(4), 2023.
- Alfiyan, F. (2023). Penerapan Metode Rapid Application Development Dalam Rancang

- Bangun Integrasi Sistem Pariwisata Gombongsari. *Teknomatika*, 13(02), 45–54.
- Amrullah, F., Andarwati, M., Swalaganata, G., & Rosyadi, H. E. (2021). Pengembangan aplikasi android MVTE dengan metode RAD. *JTMI Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 7(2), 122–130.
- Bota, Y. T., & Setiyawati, N. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Perantara Bisnis Menggunakan Framework Flask. *Journal of Information Technology Ampera*, 3(2), 79–93. 3
- Budiarti, Y. (2022). Sistem Informasi E-Kepegawaian menggunakan Model Rapid Application Development (RAD) Pada Yayasan Bina Insan Kamil Jakarta. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i1.5714>
- Ferdiansyah, D. (2018). Penerapan Konsep Model View Controller Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Klinik Kesehatan Berbasis Web. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 18(2), 195. <https://doi.org/10.31599/jki.v18i2.289>
- Ferdianto, F. F., Yahya, W., & Dewi, R. K. (2018). Pengembangan Sistem Monitoring Aktivitas Jaringan pada Mikrokomputer Raspberry Pi. *Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(2), 768–775.
- Hamzah, A., Andayati, D., & Guntara. (2022). Sistem Informasi Pengelolaan dan Pemesanan Wisata Pendakian Gunung di Indonesia berbasis Web. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Snhp)*, 3, 105–118.
- Herdiansah, A., Sugiyani, Y., Fitriawati, N., & Cholid, H. N. (2023). Sistem Informasi Akademik Penilaian Hasil Kegiatan Belajar Mengajar Sekolah Menengah Pertama. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(3), 364–370. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i3.8838>
- Jogiyanto, H. M. (2005). Analisis dan desain sistem informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kristanto, A. (2018). *Perancangan sistem informasi dan aplikasinya*.
- Munawir, A., Nugroho, N., Studi, P., & Komputer, I. (2023). Penerapan Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Monitoring Pelanggaran Siswa. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 3(1), 69–78.
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6–12.
- Putra, R. R., Khadijah, U. L. S., Rakhman, C. U., & Nugraha, A. (2020). Tipologi Motivasi dan Karakteristik Perilaku Komunitas Pecinta Alam Wanadari dalam Melakukan Aktivitas Wisata Alam. *Jurnal Pariwisata Pesona*, 5(1), 12–22.
- Saputra, B., & Irawan, D. (2021). Perancangan Website Desa Lebung Batang Sebagai Media Informasi dan Komunikasi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS)*, 3(2), 297–303.
- Savra, M., Tiyo, A., Susanti, N., Studi, P., Informasi, S., Teknik, F., & Kudus, U. M. (2023). *PENERAPAN METODE PROFILE MATCHING PENENTUAN SISWA MTS NU Miftahul Falah*. 7(2), 155–164.
- Taufiq, R., Heriyanto, H., Destriana, R., Faridi, F., & Nurnaningsih, D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Roti Kurni Bakeri Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(3), 292–298. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i3.8298>
- Tesya, C., & Anggun, I. (2023). *Sistem Pakar Rekomendasi Pendakian Gunung di Jawa Tengah menggunakan Algoritma Fuzzy Tsukamoto Berbasis Website*. 16(3).