

PENERAPAN ALGORITMA BINARY SEARCH PADA APLIKASI MONITORING DESTINASI WISATA BERBASIS WEB DI DINAS KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA KABUPATEN MINAHASA

¹ Parabelem T. D. Rompas¹, ²Dr. Quido C. Kainde², ³El Shadai .V.
^{1,2,3} Teknik Informatika, Universitas Negeri Manado, Kabupaten Minahasa

E-mail: parabelemrompas@unima.ac.id, quidokainde@unima.ac.id,
elshaday.latuheru@gmail.com³

ABSTRAK

Fokus utama dari studi ini adalah merancang dan mengembangkan sistem monitoring pariwisata berbasis web guna mengoptimalkan pengelolaan destinasi di lingkungan Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Minahasa. Dengan mengadopsi model *Rapid Application Development* (RAD), proses pembangunan sistem dilakukan secara sistematis mulai dari pemetaan kebutuhan hingga fase pengujian. Salah satu aspek krusial dalam rancang bangun ini adalah penerapan algoritma *Binary Search* yang difungsikan untuk mempercepat proses penemuan data secara signifikan. Melalui serangkaian pengujian *Black Box*, sistem terbukti berfungsi secara optimal tanpa kendala teknis. Kehadiran aplikasi ini diharapkan mampu menjadi instrumen pendukung bagi pemangku kebijakan di Minahasa dalam menyajikan data pariwisata yang akurat dan responsif.

Kata kunci: binary search, monitoring wisata, aplikasi web, rad, sistem informasi

ABSTRACT

The main focus of this study is to design and develop a web-based tourism monitoring system to optimize destination management within the Minahasa Regency Culture and Tourism Office. By adopting the Rapid Application Development (RAD) model, the system development process is carried out systematically from needs mapping to the testing phase. One of the crucial aspects of this design and development is the implementation of the Binary Search algorithm, which is used to significantly speed up the data retrieval process. Thru a series of Black Box tests, the system has proven to function optimally without technical issues. The presence of this application is expected to serve as a supportive instrument for policymakers in Minahasa in presenting accurate and responsive tourism data.

Keywords: binary search, tourism monitoring, web application, RAD, information system

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi memberikan dampak signifikan dalam sektor pariwisata, terutama dalam penyediaan informasi yang cepat dan akurat (Kainde & Toiyo, n.d.). Kabupaten Minahasa memiliki potensi wisata yang besar, namun masih menghadapi kendala dalam pengelolaan dan penyebaran informasi destinasi wisata yang terintegrasi.

Permasalahan utama yang dihadapi adalah belum adanya sistem monitoring yang mampu mengelola data destinasi dan kunjungan wisatawan secara efisien. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian data serta pengambilan keputusan oleh pihak dinas.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan algoritma binary search dalam aplikasi berbasis web. Algoritma ini memiliki kompleksitas waktu $O(\log n)$ sehingga lebih efisien dibandingkan pencarian linier. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi monitoring destinasi wisata berbasis web dengan implementasi binary search.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Monitoring Destinasi Wisata

Monitoring destinasi wisata merupakan proses pengumpulan dan pengelolaan informasi terkait kondisi dan perkembangan destinasi wisata.

2.2 Aplikasi Berbasis Web

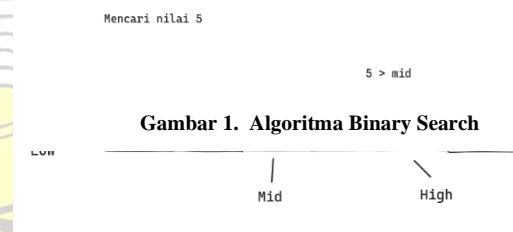
Aplikasi berbasis web memungkinkan akses informasi secara fleksibel melalui internet tanpa instalasi tambahan (Irnawati et al., n.d.).

Keunggulan dari aplikasi berbasis web meliputi:

1. Aksesibilitas: Bisa diakses dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet.
2. Kemudahan pembaruan: Manajer dapat mengubah data atau informasi secara instan.
3. Integrasi sistem: Ini memungkinkan integrasi dengan sistem lain, seperti manajemen event, database pengunjung, dan informasi cuaca.

2.3 Algoritma Binary Search

Binary search adalah algoritma pencarian pada data terurut dengan prinsip divide and conquer yang membagi ruang pencarian menjadi dua bagian hingga data ditemukan (Ramadhani & Latifah, 2024).



Gambar 1. Algoritma Binary Search

Adapun ide dasar binary search yaitu memulai pencarian dengan cara membagi dua ruang pencarian (T). Prosedur algoritma binary search .

1. $L > R$, Jika L lebih besar dari pada R maka proses pencarian gagal. Menentukan median dari array $(L+R) / 2$
2. Jika $A[\text{middle}] < T$, maka pencarian akan dilakukan hanya pada sisi kanan dari $A[\text{middle}]$ saja
3. Jika $A[\text{middle}] > T$, maka pencarian akan dilakukan hanya pada sisi kiri dari $A[\text{middle}]$ saja

4. Jika $A[\text{middle}] = T$, maka pencarian selesai.

2.4 Penerapan Algoritma Binary Search

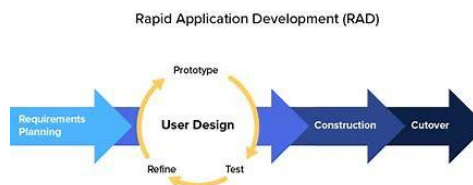
Implementasi algoritma *Binary Search* dalam sistem monitoring pariwisata berbasis web ini difokuskan pada optimalisasi fitur pencarian data destinasi. Melalui integrasi algoritma ini, proses temu kembali informasi terkait objek wisata dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat, terutama ketika data telah terorganisir berdasarkan parameter tertentu seperti nama destinasi, letak geografis, maupun kategori wisatanya. Peningkatan efisiensi ini memberikan dampak positif bagi pengalaman pengguna, baik bagi masyarakat umum sebagai pengunjung maupun bagi aparatur di Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Minahasa dalam menjalankan fungsi pengawasan data (Leana et al., 2025).

3. METODOLOGI

Dalam penelitian ini, penulis mengadopsi model *Rapid Application Development* (RAD) sebagai kerangka kerja pengembangan sistem. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristiknya yang mampu mengakselerasi proses Pembangunan sistem informasi secara signifikan, sehingga sangat relevan untuk implementasi perangkat lunak berbasis web (Simulingga et al., n.d.).

Selain faktor kecepatan, penggunaan RAD diprioritaskan karena berbagai keunggulan strategis yang ditawarkannya, seperti siklus pengembangan yang lebih ringkas, tingkat fleksibilitas yang tinggi dalam menghadapi perubahan, serta intensitas keterlibatan pengguna yang lebih mendalam. Pendekatan ini juga dinilai efektif dalam meminimalisir potensi kesalahan teknis selama proses konstruksi sistem berlangsung (Hidayat & Hati, n.d.).

Berikut ini adalah tahapan pengembangan sistem.



Gambar 2. Metode RAD

a) Tahap Perencanaan Kebutuhan

Tahap ini merupakan fase krusial di mana spesifikasi dan kriteria awal sistem ditetapkan untuk menjadi panduan dalam pembentukan hasil akhir implementasi (Simulingga et al., n.d.).

Dalam konteks penelitian ini, penyesuaian fungsionalitas sistem difokuskan sepenuhnya untuk menjawab tantangan dan permasalahan yang dihadapi oleh pihak dinas terkait (Reno Ringringulu et al., n.d.).

b) User Design

Pada fase desain pengguna, peneliti mengimplementasikan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai instrumen utama dalam merancang arsitektur sistem. Mengingat interaksi dan aktivitas pengguna memegang peranan krusial dalam menentukan keberhasilan tahap implementasi, proses ini dilakukan secara partisipatif. Oleh sebab itu, integrasi umpan balik sangat diutamakan; jika ditemukan ketidaksesuaian antara rancangan sistem dengan kebutuhan riil, pengguna memiliki otoritas penuh untuk mengajukan perbaikan guna memastikan hasil akhir yang presisi (Antoro et al., n.d.).

c) Construction

Memasuki fase konstruksi, fokus utama dialihkan pada proses penerjemahan rancangan desain ke dalam baris kode program atau yang umum dikenal sebagai tahap coding. Langkah ini merupakan inti dari pengembangan sistem, di mana arsitektur dan model yang telah disusun sebelumnya ditransformasikan menjadi sebuah aplikasi fungsional yang siap dioperasikan (Profita et al., 2022).

d) Cutover

Memasuki fase *cutover*, sistem yang telah dibangun wajib melalui serangkaian pengujian menyeluruh dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Pendekatan ini merupakan teknik evaluasi perangkat lunak yang menitikberatkan pada aspek fungsionalitas sistem guna memastikan bahwa setiap fitur telah beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan sebelumnya (Hidayat & Hati, n.d.).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem dalam penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada metodologi Rapid Application Development (RAD). Oleh sebab itu, pemaparan hasil serta analisis pada bab ini disusun secara sistematis berdasarkan empat fase utama yang terdapat dalam siklus RAD. Penahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai ide proses pengembangan, mulai dari identifikasi awal hingga tahap finalisasi sistem (Utami & Zein, n.d.).

4.1 Tahap Perencanaan Kebutuhan

Penentuan spesifikasi kebutuhan aplikasi ini didasarkan pada hasil sintesis dari proses wawancara dengan Kabid Pariwisata, observasi langsung terhadap ritme kerja staf, serta penelaahan dokumen internal di Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Minahasa. Dari riset tersebut, ditemukan fakta bahwa manajemen data kunjungan saat ini masih terkendala oleh sistem yang terpisah-pisah, sehingga menyulitkan proses pencarian dan pembaruan informasi fasilitas secara *real-time*. Guna mengatasi hambatan tersebut, dirancangnya fungsi-fungsi sistem yang dibagi ke dalam tiga level akses: Admin untuk kendali penuh atas data dan laporan, Editor untuk efisiensi input kunjungan oleh pengelola wisata dan pembaruan fasilitas, serta Guest bagi masyarakat umum yang membutuhkan akses cepat ke detail destinasi melalui fitur pencarian nama yang responsif.

4.2 Tahap User Design

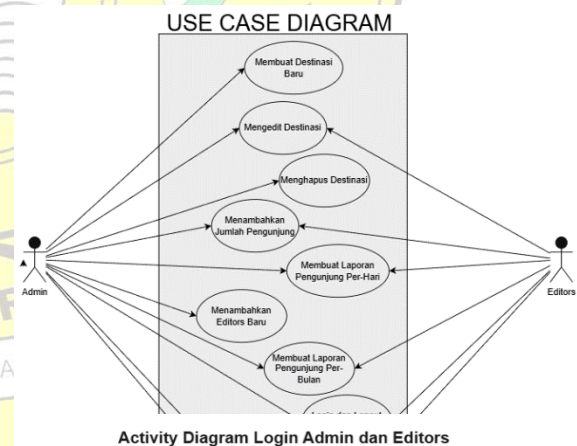
4.2.1 Desain Arsitektur Sistem

Pengembangan sistem ini mengadopsi arsitektur *Client-Server* sebagai landasan utamanya. Pada bagian *backend* atau sisi *server*, peneliti menggunakan kerangka kerja

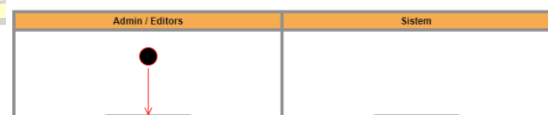
Laravel 11 yang diintegrasikan dengan panel administrasi Filament untuk memberikan kemudahan bagi pihak dinas dan editor dalam manajemen basis data secara efisien. Sementara itu, sisi *client* atau *frontend* dirancang sebagai antarmuka publik yang berfungsi menyajikan informasi destinasi secara *real-time* dengan mengambil sumber data dari basis data terpusat yang sama.

4.2.2 Desain Pemodelan UML

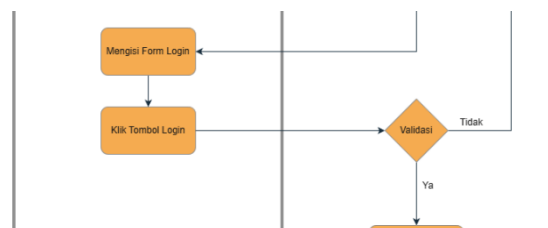
Dalam memvisualisasikan rancangan sistem, penulis menerapkan *Unified Modeling Language* (UML) yang difokuskan pada dua model utama, yakni use case diagram dan activity diagram. Penggunaan use case diagram ditujukan untuk memetakan spesifikasi kebutuhan fungsional berdasarkan perspektif pengguna, sehingga interaksi antara aktor dengan sistem dapat tergambar secara komprehensif (Taufan et al., 2022). Sementara itu, activity diagram diimplementasikan untuk memberikan gambaran yang lebih detail mengenai urutan logika serta dinamika alur kerja yang terjadi di dalam sistem secara visual.



Activity Diagram Login Admin dan Editors



Gambar 3 Use Case Diagram

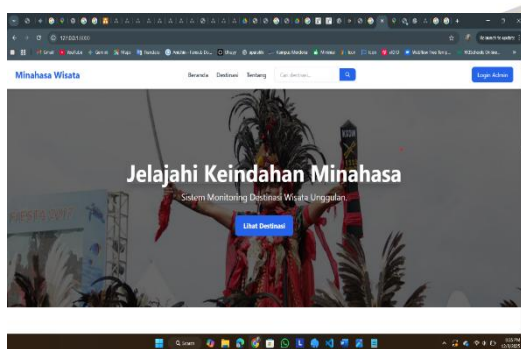


Gambar 4 Activity Diagram

4.2.3 Desain Antarmuka (Interface)

1. Tampilan Home Page (Beranda)

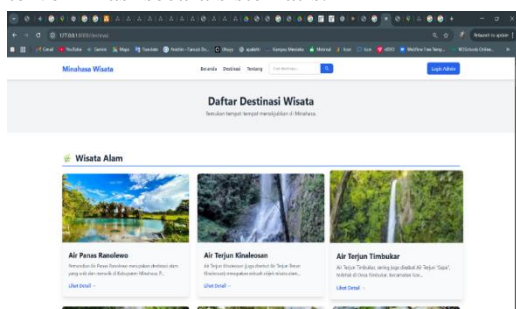
Halaman Beranda (*Home Page*) dirancang sebagai antarmuka utama yang menjadi representasi publik dari aplikasi monitoring ini. Fungsi utama dari halaman ini adalah sebagai gerbang informasi awal bagi pengguna kategori *Guest* atau wisatawan. Elemen paling krusial yang terdapat pada Beranda adalah bilah pencarian di area atas, di mana fitur tersebut telah dibekali dengan implementasi algoritma *Binary Search* untuk menjamin efektivitas penemuan data.



Gambar 6. Tampilan Home Page

2. Tampilan Destinasi

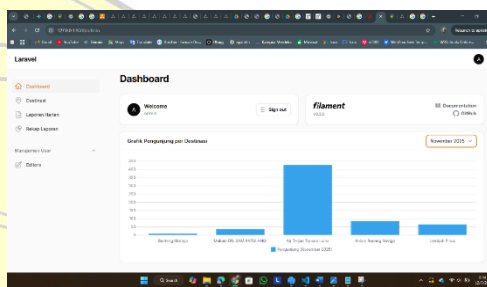
Halaman ini menyajikan daftar lengkap objek wisata yang dikelola oleh Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Minahasa dengan sistem pengelompokan yang teratur. Seluruh destinasi diklasifikasikan ke dalam tiga kategori utama, yaitu Wisata Alam, Wisata Buatan, dan Wisata Budaya. Setiap entitas wisata ditampilkan dalam bentuk kartu informasi yang memuat visual pendukung serta deskripsi singkat, di mana masing-masing kartu tersebut berfungsi sebagai akses langsung menuju halaman detail destinasi. Struktur ini dirancang untuk menjamin kemudahan bagi wisatawan dalam mengeksplorasi pilihan wisata yang terverifikasi secara sistematis.



Gambar 7. Tampilan Menu Destinasi

3. Tampilan Data Kunjungan

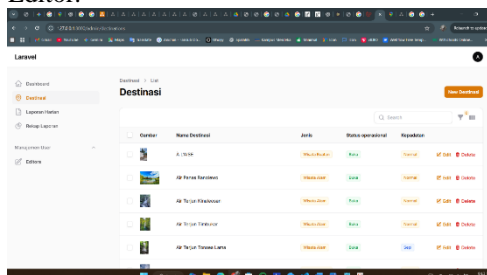
Antarmuka pengelolaan data kunjungan dirancang secara spesifik untuk mendukung efektivitas fungsi pengawasan dan evaluasi bagi Admin maupun Editor. Fitur ini diintegrasikan langsung ke dalam menu dashboard pada panel administrasi guna memastikan seluruh statistik kunjungan dapat dipantau secara terpusat. Dengan penyajian data yang terstruktur, pihak Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Minahasa dapat melakukan peninjauan berkala terhadap tren wisatawan secara lebih cepat dan akurat, sehingga mempermudah proses pengambilan keputusan strategis.



Gambar 5. Tampilan Data Kunjungan

4. Tampilan Halaman Admin

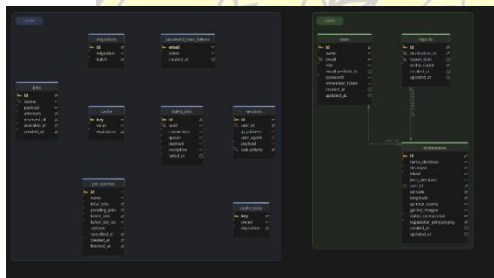
Antarmuka ini merupakan instrumen kendali utama yang digunakan oleh Admin Dinas dan Editor untuk menjalankan fungsi pengawasan serta pemeliharaan sistem secara berkala. Melalui pemanfaatan kerangka kerja panel administrasi Filament, halaman ini dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan basis data secara efisien. Kapasitas operasional pada level Admin mencakup otoritas penuh dalam melakukan manipulasi data (CRUD) pada entitas destinasi wisata, manajemen serta rekapitulasi data kunjungan wisatawan, hingga pengaturan hak akses melalui fitur *user management* bagi peran Editor.



Gambar 8. Tampilan Halaman Admin

4.2.4 Desain Database

Arsitektur basis data dalam sistem ini dirancang menggunakan pendekatan relasional yang divisualisasikan melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD) guna mengakomodasi seluruh kebutuhan fungsional aplikasi. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.19, struktur basis data berpusat pada tiga entitas utama yang saling terintegrasi. Pertama, terdapat tabel **Destinasi** yang berfungsi menyimpan informasi fundamental mengenai objek wisata, seperti identitas lokasi, deskripsi, dan kategorisasi. Tabel ini memiliki relasi *one-to-many* terhadap tabel **Reports** (data kunjungan), mengingat satu destinasi dapat memiliki banyak catatan kunjungan dari waktu ke waktu. Terakhir, tabel **Users** diimplementasikan untuk mengelola data autentikasi serta klasifikasi hak akses pengguna, yang berperan vital dalam menjaga keamanan sistem serta pemisahan wewenang antara peran Admin dan Editor.



Gambar 9. Skema *Entity Relationship Diagram*

4.3 Tahap Construction

4.3.1 Implementasi Fitur Utama (CRUD)

Pada tahap implementasi, seluruh rancangan sistem diterjemahkan ke dalam baris kode program fungsional sesuai dengan prinsip metodologi *Rapid Application Development* (RAD). Fase ini menjadi krusial karena merupakan proses transformasi desain menjadi produk perangkat lunak yang siap dioperasikan (Profita et al., 2022).

Pengembangan dilakukan menggunakan *stack* teknologi yang telah ditetapkan, mencakup VS Code sebagai *editor*, Laravel 11 sebagai

framework utama, serta Filament, Livewire, dan Lagon untuk mendukung performa sistem.

Fokus utama implementasi adalah penyediaan fitur pengelolaan data (CRUD) pada panel administrasi. Melalui integrasi *framework* Filament, sistem berhasil menyediakan antarmuka yang intuitif bagi Admin dan Editor untuk melakukan operasi sebagai berikut:

- **Manajemen Destinasi:** Memfasilitasi penambahan entitas wisata baru, pembaruan informasi fasilitas secara dinamis, hingga penghapusan data yang sudah tidak relevan.
- **Manajemen Kunjungan:** Mempermudah pencatatan volume pengunjung harian untuk setiap lokasi wisata secara akurat.
- **Keamanan dan Otoritas:** Menerapkan sistem autentikasi ketat guna memastikan bahwa hak akses operasi CRUD hanya terbatas bagi pengguna dengan peran Admin dan Editor.

4.3.2 Implementasi Algoritma Binary Search

Penelitian ini menitikberatkan pada penggunaan algoritma *Binary Search* di sisi *backend* Laravel untuk menjawab kebutuhan pencarian destinasi wisata yang responsif dan efisien (Leana et al., 2025). Sebelum proses pencarian dieksekusi, sistem secara otomatis melakukan pengurutan data nama destinasi secara *ascending* (A-Z) dari basis data, mengingat *Binary Search* hanya dapat beroperasi secara valid pada data yang telah terorganisir (Markuci & Prianto, 2022). Secara teknis, sistem menerapkan prinsip *divide and conquer* dengan membandingkan kata kunci pengguna terhadap elemen tengah (*mid*) pada *array* data. Melalui eliminasi separuh data secara iteratif, algoritma ini mampu menemukan hasil pencarian dengan waktu proses yang jauh lebih singkat dibandingkan metode konvensional (Ramadhani & Latifah, 2024).

4.4 Cutover

Sebagai fase final dalam siklus RAD, tahap *cutover* dilakukan untuk memvalidasi performa aplikasi secara menyeluruh guna memastikan sistem bebas dari kendala operasional saat digunakan (Hidayat & Hati, n.d.). Peneliti menerapkan metode *Black Box Testing* untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem melalui antarmuka tanpa harus mengintervensi struktur kode internalnya (M Mantiri & Campvid Kumajas, n.d.). Skenario pengujian disusun berdasarkan spesifikasi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan sebelumnya, dengan fokus utama pada validasi akurasi algoritma *Binary Search* serta efektivitas fitur pemantauan data kunjungan.

Tabel 1 Penerapan Algoritma Binary Search

Fungsionalitas yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Pencarian Destinasi (Data Ditemukan)	Memasukan nama destinasi yang valid dan terdaftar (misal : "Benteng Moraya")	Sistem menampilkan destinasi yang dicari.	VALID
Pencarian Destinasi (Data Ditemukan)	Mengabaikan kata kunci yang tidak tercantum dalam daftar destinasi	Sistem menampilkan pesan "Destinasi tidak ditemukan".	VALID

Tabel 2 Pengujian Fungsi CRUD (Admin/Editor)

Fungsionalitas yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Tambah Data Destinasi	Admin/Editor memasukkan data destinasi baru melalui halaman admin.	Data baru berhasil disimpan ke database (sesuai ERD) dan muncul di <i>Tampilan Menu Destinasi</i> .	VALID
Edit Data Kunjungan	Editor mengubah jumlah pengunjung untuk tanggal tertentu.	Data kunjungan berhasil diperbarui, dan grafik di <i>Tampilan Data Kunjungan</i> berubah sesuai data baru.	VALID
Hapus Data Destinasi	Admin menghapus salah satu destinasi	Data berhasil dihapus.	VALID

Tabel 3 Pengujian Fungsi Monitoring dan Tampilan

Fungsionalitas yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Tampilan Data Kunjungan	Mengakses <i>Dashboard</i> Admin/Editor untuk melihat data kunjungan.	Grafik pengunjung per destinasi (Gambar 4.17) tampil dengan benar dan data akurat.	VALID
Pencarian Destinasi (Data Ditemukan)	Memasukan <i>keyword not-detected in</i> daftar destinasi.	"Destinasi tidak ditemukan".	VALID

5. KESIMPULAN

Penelitian ini telah mengembangkan sistem monitoring destinasi wisata berbasis web untuk Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Minahasa melalui metode *Rapid Application Development* (RAD). Di dalam sistem tersebut, algoritma *Binary Search* diterapkan secara efektif, meskipun perlu diingat bahwa algoritma ini bekerja berdasarkan pencocokan nilai yang eksak, bukan pencarian sebagian (Cormen et al., n.d.). Kehadiran aplikasi ini tidak hanya mempercepat distribusi informasi, tetapi juga menyinkronkan pengelolaan data antara dinas dan pihak pengelola wisata. Berdasarkan hasil *Black Box Testing*, seluruh fitur manajemen data dan fungsi pencarian dinyatakan valid serta mampu menyajikan rekapitulasi kunjungan wisatawan secara sistematis.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa selesainya penelitian ini tidak lepas dari restu Tuhan Yang Maha Esa serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin berterima kasih kepada Universitas Negeri Manado, terutama Fakultas Teknik, yang telah menjadi tempat penulis belajar dan berkembang. Selain itu, ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pihak Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Minahasa yang telah bersedia membuka pintu bagi penulis untuk melakukan riset dan pengembangan sistem di lokasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoro, D., Anwar, N., Ulum, M. B., Widodo, A. M., & Erzed, N. (n.d.). *Rancang Bangun Sistem Penggajian Karyawan Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)*. Retrieved <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/issue/archive>
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (n.d.). *Introduction to Algorithms*. Retrieved www.youseficlass.ir
- Hidayat, N., & Hati, K. (n.d.). *Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)*.
- Irnawati, O., Bayu, G., Listianto, A., Informatika, M., & Bsi Bekasi, A. (n.d.). *Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. SARANA ABADI MAKMUR BERSAMA (S.A.M.B) JAKARTA 1*.
- Kainde, Q., & Toiyo, G. I. (n.d.). *Aplikasi Pelayanan dan Informasi Mengenai Bahan Pangan Di Dinas Ketahanan Pangan Kab. Minahasa*.
- Leana, S. A., Aditya, M., Ginting, P., Bukhari Izdihar, M., Syahputra, T., Pratama, A., Manik, A. A., & Gunawan, I. (2025). PERBANDINGAN EFISIENSI LINEAR DAN BINARY SEARCH DALAM Pencarian Nama Siswa Pada Struktur Data Array. In *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Aplikasi Komputer (JRSIKOM)* (Vol. 1, Number 2).
- M Mantiri, H. W., & Campvid Kumajas, S. (n.d.). *Digitalisasi Desa Kembuan di Kabupaten Minahasa Menggunakan Metode Prototype Digitalization of Kembuan Village in Minahasa Regency Using the Prototype Method*.
- Markuci, D., & Prianto, cahyo. (2022). ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN BINARY SEARCH PADA APLIKASI SURAT PERJALANAN DINAS.
- Profita, A., Nur Ifan, A., & Burhandenny, A. E. (2022). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) untuk Digitalisasi UKM Industri Busana Muslim Abstrak Digitalisasi Usaha Kecil. *JURTI*, 6(2).
- Ramadhani, T., & Latifah, K. (2024). Implementasi Algoritma Binary Searching pada Aplikasi Spotcheck Berbasis Web di Divisi Ict (Ibcs) PT.Angkasa Pura Suport Semarang. *Seminar Nasional Informatika-FTI UPGRIS*, 2.
- Reno Ringringulu, T., Tinno Dolf Rompas, P., & Kumajas, S. C. (n.d.). *Layanan Pengaduan Petani Kabupaten Minahasa Selatan Berbasis Web, Aplikasi*.
- Simulingga, M. R., Santa, K., & Kainde, Q. C. (n.d.). *Aplikasi Monitoring Kelayakan Air Pada Saluran Irigasi Sawah Berbasis Iot Menggunakan Metode Rapid Application Development IOT-Based Water Suitability Monitoring Application In Rice Field Irrigation Channels Using The Rapid Application Development Method*.
- Taufan, M. A., Rusdianto, D. S., & Ananta, M. T. (2022). *Pengembangan Sistem Otomatisasi Use Case Diagram berdasarkan Skenario Sistem menggunakan Metode POS Tagger Stanford NLP* (Vol. 6, Number 8). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Utami, E. P., & Zein, A. (n.d.). Perancangan Sistem Informasi Reservasi Meja Kafe Menggunakan Metode Rad Rapid Application Development Berbasis Web (Studi Kasus : Cafeteria Citra Sawangan Depok). *Engineering And Technology International Journal Juli 2023 |*, 5(2), 2714–2755. <https://doi.org/10.556442>