

SISTEM INFORMASI EDUKASI PENANGANAN HUTAN LINDUNG DAERAH KONSERVASI BANTIMURUNG DI KABUPATEN MAROS

Sirwan¹, Khaidir R Nasir², Syaharullah Disa³, A.Sumardin⁴, Kamal⁵

Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Akba Makassar

Teknik Informatika, Universitas Teknologi Akba Makassar

Sistem Informasi, Universitas Teknologi Akba Makassar

Teknik Informatika, Universitas Teknologi Akba Makassar

Pendidikan Teknologi informasi, Universitas Islam Makassar

Jl.Perintis Kemerdekaan, Nomor 75, Kota Makassar

e-mail: *[1Sirwan@unitama.ac.id](mailto:Sirwan@unitama.ac.id), [2Khaidir.as@gmail.com](mailto:Khaidir.as@gmail.com), [3syaharullahdisa@akba.ac.id](mailto:syaharullahdisa@akba.ac.id),
[4sumardin@unitama.ac.id](mailto:sumardin@unitama.ac.id), [5 kamal.dty@uim-makassar.ac.id](mailto:kamal.dty@uim-makassar.ac.id).

Intisari

Daerah Konservasi adalah aset lingkungan yang sangat penting untuk mempertahankan biodiversitas dan ekosistem. Kabupaten Maros, sebagai salah satu daerah yang memiliki Kawasan Hutan Lindung Bantimurung, memiliki tantangan dalam menjaga kelestarian hutan ini. Penelitian ini bertujuan (1) untuk merancang sistem informasi edukasi penanganan hutan lindung daerah konservasi bantimurung; (2) Untuk mengimplementasikan sistem informasi edukasi penanganan hutan lindung daerah konservasi bantimurung berbasis website. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan (R & D) model waterfall dengan Tahapan analisis, desain, koding dan testing. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa (1) Sistem Informasi Edukasi Daerah Konservasi Bantimurung Kabupaten Maros dirancang sebagai media edukasi terhadap masyarakat untuk meningkatkan aksesibilitas dan pemahaman tentang menjaga ekosistem yang ada di daerah kawasan konservasi di Kabupaten Maros, sistem ini berhasil dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP, MySQL. (2) Hasil pengujian berdasarkan UAT dari 22 Responden yang menguji sistem bahwa 90 % sistem layak untuk digunakan.

Kata kunci: Sistem Informasi Edukasi,PHP,Website,Waterfall

Abstract

Conservation Areas are environmental assets that are very important for maintaining biodiversity and ecosystems. Maros Regency, as one of the regions that has the Bantimurung Protected Forest Area, has challenges in preserving this forest. This research aims (1) to design an educational information system for handling protected forests in the Bantimurung conservation area; (2) To implement a website-based educational information system for handling protected forests in the Bantimurung conservation area. The research method used is the waterfall model development (R & D) method with stages of analysis, design, coding and testing. The research results show that (1) the Bantimurung Conservation Area Education Information System, Maros Regency, was designed as an educational medium for the community to increase accessibility and understanding about maintaining ecosystems in conservation areas in Maros Regency. This system was successfully built using the PHP programming language, MySQL. (2) Test results based on UAT from 22 respondents who tested the system show that 90% of the system is suitable for use.

Keywords—3-5 Educational Information Systems, PHP, Websites, Waterfall

PENDAHULUAN

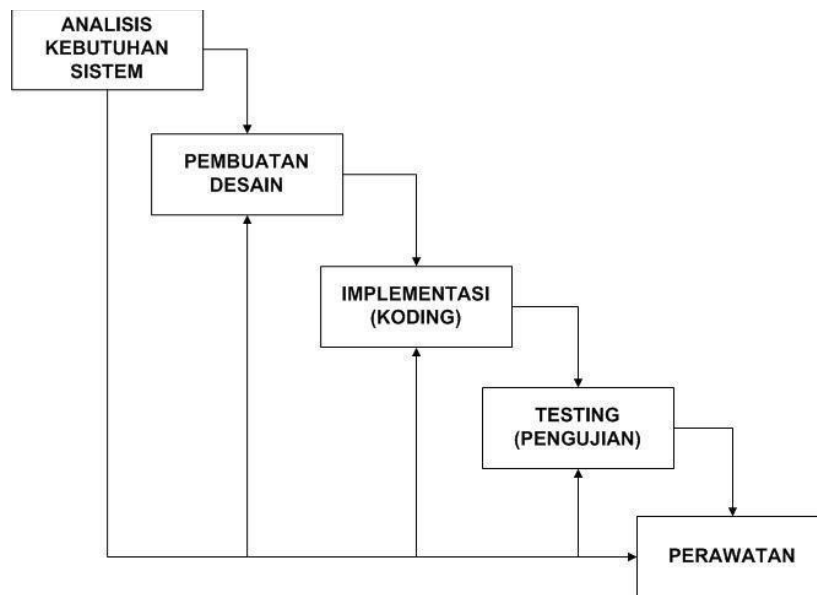
Taman Nasional Bantimurung merupakan salah satu kawasan konservasi yang terletak di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Taman Nasional ini memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan menjadi habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna yang dilindungi, salah satunya kera hitam dan kupu-kupu. Dari hasil observasi wawancara yang dilakukan (pada tanggal 05 Juni 2023 oleh staff atas nama Pak Indra). Kurangnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga habitat satwa yang ada di Kawasan Konservasi yang sering kali pengendara lewat di wilayah karantina dimana daerah tersebut terdapat banyaknya kera hitam yang turun ke jalan sehingga membuat para pengendara dengan senang hati memberikan makan kepada kera tersebut, dan adapun beberapa masyarakat setempat yang menjadikan kupu-kupu sebagai ladang pencaharian sehingga tidak sedikit masyarakat yang memburu secara liar kupu-kupu untuk diperjual belikan sebagai cendramata wisatawan. Sistem konvensional yang masih diterapkan juga sulit memberikan akses informasi secara real-time dan mudah diakses oleh para pemangku kepentingan, termasuk masyarakat lokal dan peneliti. Informasi yang diinginkan mungkin terdapat di berbagai dokumen fisik atau perangkat terpisah, sehingga memerlukan waktu dan usaha lebih untuk mengaksesnya. Dengan mengimplementasikan sistem edukasi berbasis web, data terkait Kawasan konservasi masyarakat dapat diajak secara tidak langsung untuk mengetahui betapa pentingnya menjaga kelestarian hutan dan ekosistem yang ada di dalamnya. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data, dan memudahkan akses informasi tentang Daerah Konservasi Taman Nasional Bantimurung.

Pada Penelitian (Pangestu & Afuan, 2021) yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Wisata Edukasi Berbasis Website Studi Kasus Kampung Marketer". Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan platform website yang berisi Pembelajaran Marketing salah satunya adalah program wisata edukasi digunakan untuk melakukan pengelolaan terhadap program wisata edukasi kampung marketer sehingga memudahkan pihak pengelola dan manajemen kampung marketer dalam mengelola wisata edukasi dengan efektif dan efisien. Pada Penelitian (Eliyas Wiko Wardana DKK, 2021) yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Hutan Pada Kabupaten Labuhan-Batu". Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan platform SIG yang mampu mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan memvisualisasikan data terkait hutan di wilayah Kabupaten Labuhan-Batu. Sistem ini akan memberikan informasi mendalam tentang luas, jenis vegetasi, kondisi, dan distribusi hutan di wilayah tersebut. Dengan adanya SIG ini, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang kondisi hutan di Kabupaten Labuhan-Batu, memfasilitasi perencanaan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan hutan secara lebih efisien, serta mendukung upaya konservasi dan keberlanjutan ekosistem hutan di daerah tersebut. Perbedaan dari penelitian saya dengan penelitian yang saya sebutkan di atas adalah penelitian ini berfokus pada pengelolaan hutan lindung di daerah konservasi Bantimurung, yang terletak di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk meningkatkan pengelolaan hutan lindung melalui implementasi teknologi berbasis web. Dengan memanfaatkan platform berbasis web, diharapkan data dan informasi terkait hutan lindung dapat diintegrasikan dan dikelola secara lebih efisien. Selain itu, partisipasi masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya juga menjadi fokus utama dalam upaya menjaga dan melestarikan Taman Nasional Bantimurung.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas sebagai solusi penulis berusaha untuk membuat sebuah sistem dengan judul **“Sistem Informasi Edukasi Penanganan Hutan Lindung Daerah Konservasi Bantimurung Di Kabupaten Maros”**.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall dengan tahapan penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan penelitian Model Waterfall

Analisis

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi melalui observasi dan wawancara untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan untuk merancang program Edukasi Daerah Kawasan Konservasi Bantimurung Kabupaten Maros Berbasis Web. Dimana nantinya admin dapat melakukan penginputan data dan dapat melihat data seperti profil kawasan, data flora dan fauna, grafik pengunjung dan PNBP serta data edukasi, sedangkan masyarakat dapat melihat data seperti flora dan fauna serta video edukasi yang telah diinput oleh admin.

Desain

Pada tahap ini, peneliti merancang tampilan database melalui use case kemudian setelah use case selesai dibuat maka selanjutnya adalah pembuatan activity diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem, pembuatan sequence diagram yang dimana menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem, dan yang terakhir perancangan interface yang dimana tampilan dari sistem edukasi daerah konservasi bantimurung kabupaten maros.

Implementasi (Coding)

Setelah membuat database, peneliti mengaplikasikannya kedalam pembuatan program yang sesuai dengan rancangan yang telah disiapkan menggunakan kode program yang berisi kumpulan HTML, PHP, CSS, dan Javascript.

Testing (Pengujian)

Pada tahap ini, yang peneliti lakukan setelah pembuatan kode program, yaitu pengujian web Penanganan hutan lindung daerah konservasi bantimurung kabupaten maros menggunakan black box testing yang merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengamati dari hasil input dan output pada perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kodenya.

Perawatan

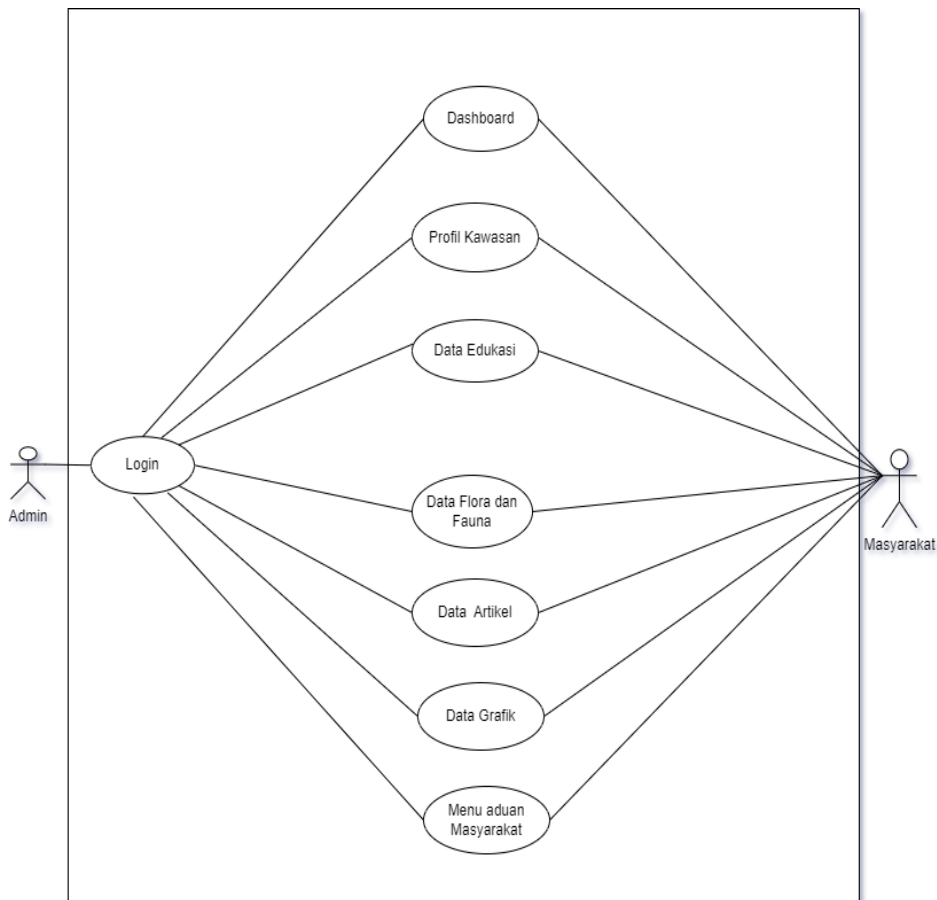
Pada tahap akhir, dalam pembuatan sistem dimana sistem yang telah dibangun dapat mengalami perubahan dan penambahan sesuai dengan kebutuhan pengguna karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada error kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis kebutuhan system

Hasil Pembuatan Desain

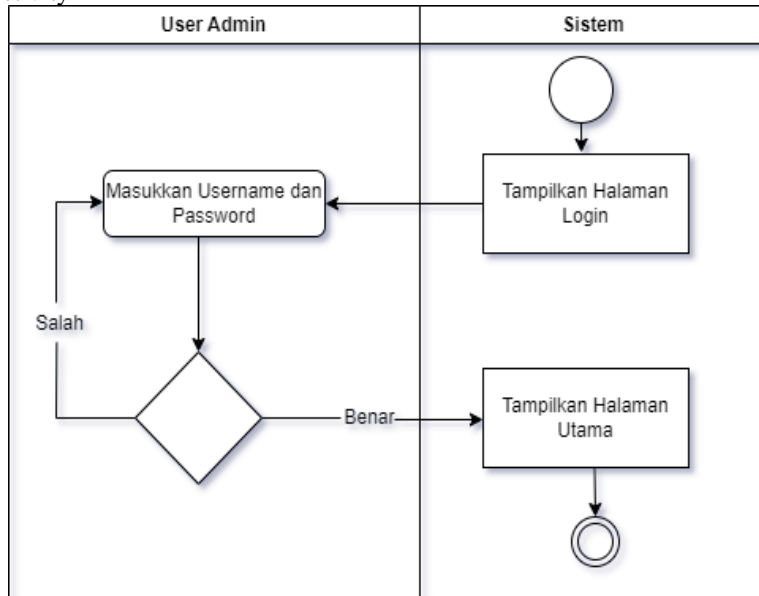
Rancangan Hasil Usecase diagram



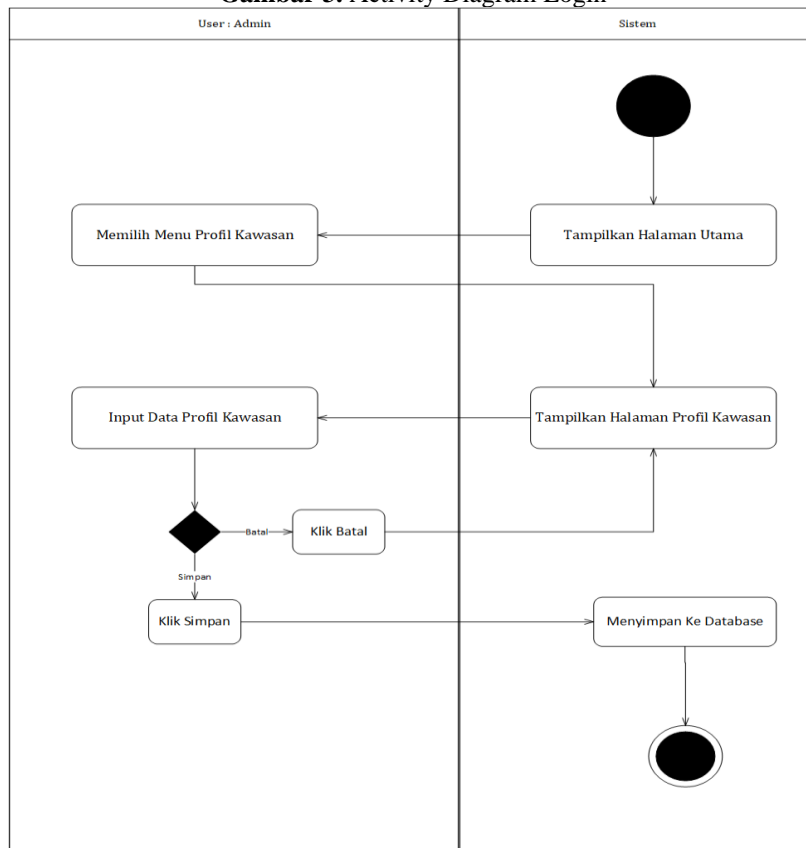
Gambar 2. Use case Sistem Informasi Edukasi

Pada use case diagram ini memiliki 2 aktor yang dimana aktor admin terhubung menggunakan association (Penghubung antara sistem dan aktor) dengan 6 use case (Gambaran fungsional sistem) antara lain Mengelola Profil Kawasan, mengelola artikel, mengelola dashboard, mengelola data flora dan fauna, mengelola data edukasi, mengelola data grafik pengunjung dan PNB(Pemasukan Negara Bukan Pajak), dimana pada usecase mengelola grafik terhubung menggunakan association (Penghubung antara sistem dan aktor) dengan 2 use case antara lain Grafik pengunjung dan Grafik PNB. Kemudian aktor Masyarakat yang terhubung menggunakan association (Penghubung antara sistem dan aktor) dengan 6 use case (Gambaran fungsional sistem) antara lain melihat data profil kawasan, melihat artikel, melihat dashboard, melihat Edukasi, melihat grafik, dan melihat data flora dan fauna.

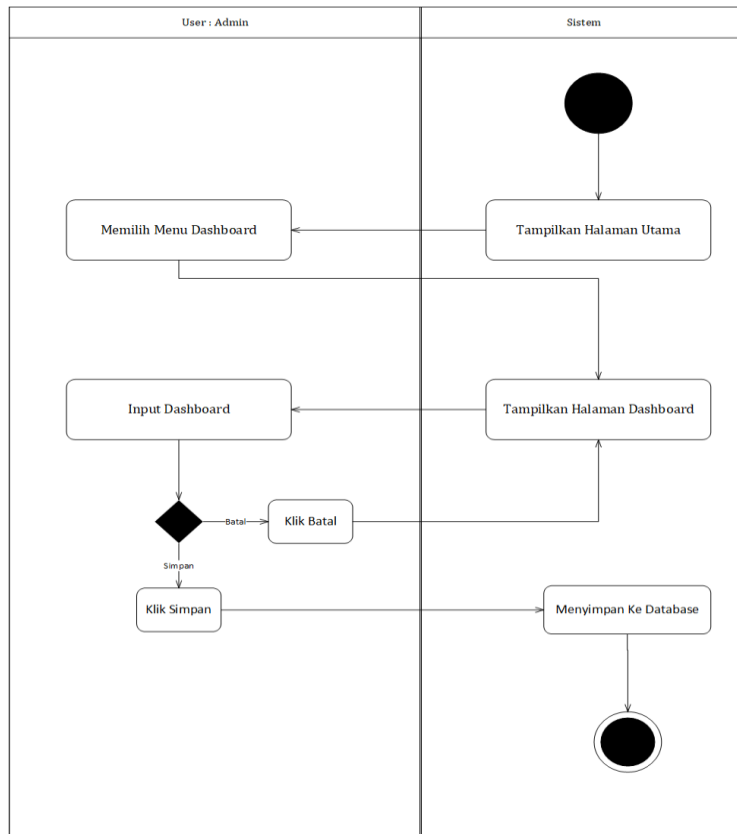
Hasil Rancangan Activity



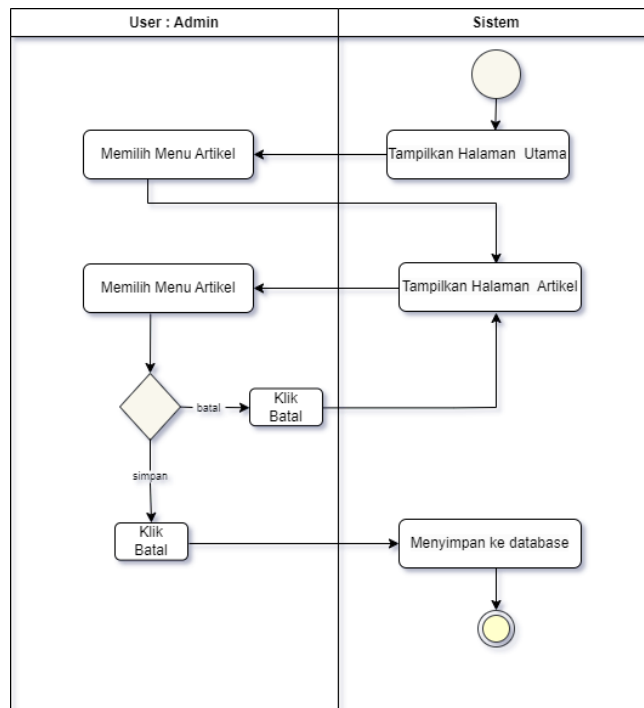
Gambar 3. Activity Diagram Login



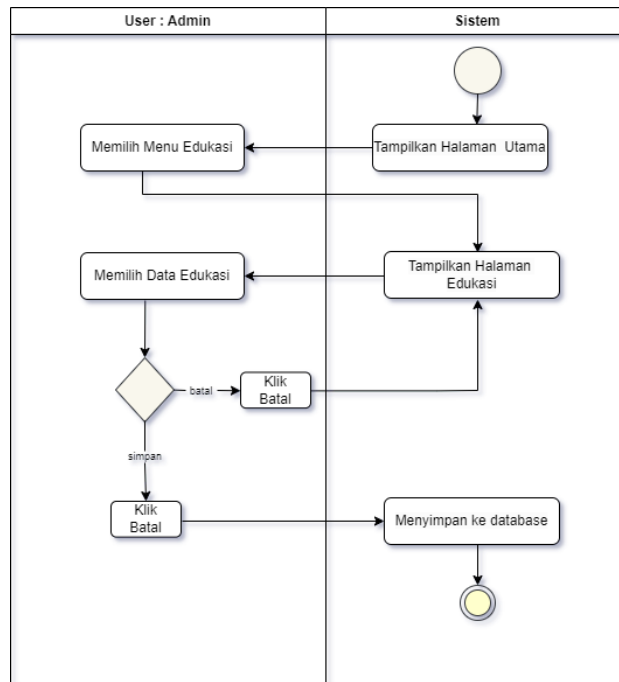
Gambar 4. Activity Diagram Profil Kawasan



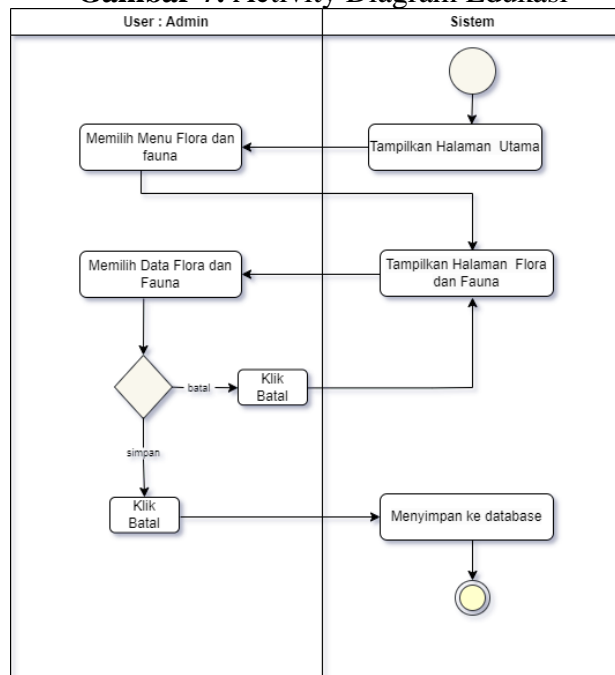
Gambar 5. Activity Diagram Dashboard



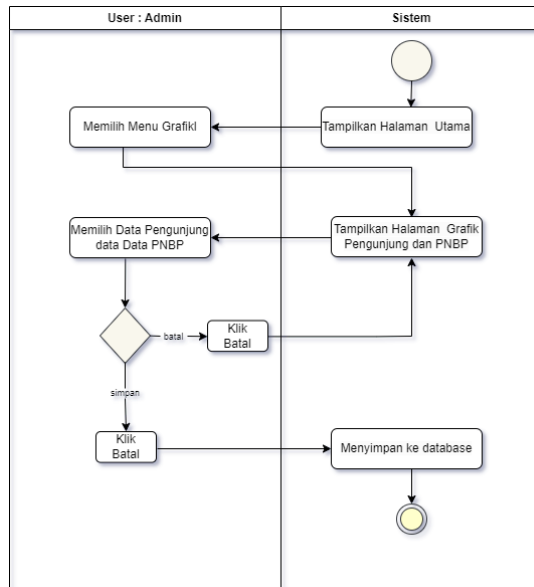
Gambar 6. Activity Diagram Artikel



Gambar 7. Activity Diagram Edukasi

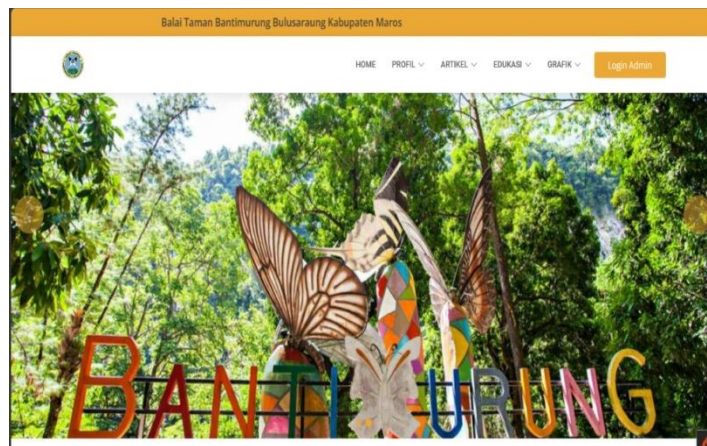


Gambar 8. Activity Diagram Flora dan Fauna



Gambar 8. Activity Diagram Grafik

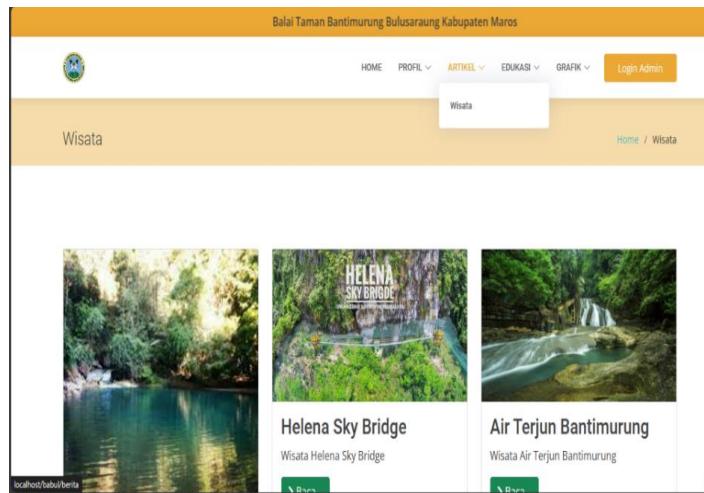
Implementasi (Coding)



Gambar 9. Hasil Tampilan Menu Home



Gambar 10. Hasil Tampilan Menu Profil Kawasan



Gambar 11. Menu Artikel

Hasil Testing

Tabel 1. Hasil Pengujian Testing Blekbox fitur admin

No.	Komponen yang Diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	<i>Form Login</i>	Ketika admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar maka akan diarahkan ke halaman dashboar	Sesuai yang diharapkan	Valid
		Ketika <i>user</i> memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan salah maka akan muncul pesan salah dalam menginput	Sesuai yang diharapkan	Valid
2.	Menu Artikel dan Profil Kawasan	Ketika mengklik menu <i>Artikel dan Profil Kawasan akan menampilkan pilihan data artikel dan data profil Kawasan (Menu Tambah, edit, dan hapus)</i>	Sesuai yang diharapkan	Valid
3.	Menu Galeri	Ketika mengklik menu <i>Galeri akan menampilkan data dari galeri gambar edukasi</i>	Sesuai yang diharapkan	Valid
4.	Menu Video Edukasi Youtube	Ketika Mengklik menu data video edukasi akan menampilkan data dari video edukasi (Menu tambah,edit dan hapus)	Sesuai yang diharapkan	Valid
5.	Menu Grafik	Ketika mengklik menu grafik akan menampilkan data pengunjung dan data pnbp (menu Tambah, edit, dan hapus)	Sesuai yang diharapkan	Valid
6.	Menu Setting website	Ketika mengklik menu setting website akan menampilkan beberapa menu konfigurasi umum, update logo, update icon, dan pengguna website	Sesuai yang diharapkan	Valid
7.	Menu Logout	Ketika mengklik menu logout admin akan keluar dari system	Sesuai yang diharapkan	Valid

Tabel 2. Pengujian Blackbox Testing User Masyarakat

No	Komponen yang di uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menu Home	Terdapat menu home	Masyarakat Sudah dapat melihat tampilan home	Valid
2	Menu Profil Kawasan	Tombol profil Kawasan	Sudah dapat melihat tampilan profil Kawasan	Valid
3	Menu Edukasi Video	Terdapat Pilihan Edukasi Gambar dan Edukasi Video	Sudah dapat melihat tampilan edukasi gambar atau edukasi video	Valid
4	Menu Artikel	Terdapat Tombol Artikel	Sudah dapat melihat tampilan artikel berupa artikel wisata	Valid
5	Menu Grafik	Terdapat Pilihan Grafik pengunjung dan Grafik PNBP	Sudah dapat melihat tampilan Grafik	Valid
6	Menu Flora dan Fauna	Terdapat Tampilan Menu Flora dan Fauna	Sudah dapat melihat tampilan Flora dan Fauna	Valid
7	Menu galeri	Tombol galeri	Sudah Dapat melihat tampilan galeri	Valid

KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan bahwa Sistem Informasi Edukasi Daerah Konservasi Bantimurung Kabupaten Maros dirancang sebagai media edukasi terhadap masyarakat untuk meningkatkan aksesibilitas dan pemahaman tentang menjaga ekosistem yang ada di daerah kawasan konservasi di Kabupaten Maros, sistem ini berhasil dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP, MySQL serta dengan menggunakan metode waterfall dengan tahapan analisis, desain, koding dan testing. Selanjutnya Setelah dilakukan pengujian diperoleh data pengujian berdasarkan UAT dari 22 Responden yang menguji sistem bahwa 90 % sistem layak untuk digunakan.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adapun saran yang dijadikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yaitu sebagai berikut, (1) Melakuka pengembangan fitur tur virtual interaktif di website agar pengguna lebih menjelajahi Kawasan Konservasi dalam mode online dan memberikan pengalaman yang mendekati kunjungan fisik. (2) Melakukan beberapa pengembangan edukasi yang lebih menyeluruh dalam Kawasan Konservasi Bantimurung Bulusaraung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan penulis bapak Dr. Khaidir Nasir, S.Pd.,M.Pd sebagai penulis kedua, Dr. Syaharullah Disa, S.Kom.,M.T sebagai penulis ketiga dan A.Sumardin, S.Kom.,M.Eng selaku penulis ke empat yang telah memberikan masukan pemikiran-pemikiran hingga selesai penulisan artikel ini dan Ucapan terima kasih kepada Universitas Teknkologi Akba Makassar yang memberi kemudahan akses dan fasilitas hingga proses penelitian bisa selesai tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Allaudin Hafidz, D., Shely Amalia, F., Informasi, S., & Informasi, T. (n.d.). Pengembangan Sistem Informasi Edukasi dan Pemasaran Hasil Pertanian di Tulang Bawang. In *Cyberarea.id* (Vol. 1, Issue 2).
- [2] Corneles Ulukyanan, A. B., Narasiang, B. S., & Sugiarto, B. A. (2021.). Virtual Tour Daerah Konservasi Sumber Daya Alam di Sulawesi Utara Virtual Tour of Natural Resources Conservation Area in North Sulawesi. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(2), 203.
- [3] Kurniawan, S., Ishaq, A., Kholil, I., & Santoso, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada Homestay Victory Jakarta. Dalam *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi* (Vol. 14, Nomor 2).
- [4] Marton, M. G., & Soimin, M. (2020). IMPLEMENTASI STRATEGI PENANGGULANGAN ILLEGAL LOGGING DI HUTAN LINDUNG SESAOT BKPH RINJANI BARAT RESOTR SESAOT Oleh. Dalam / *Jurnal Silva Samalas* (Vol. 3, Nomor 2).
- [5] Novitasari, Y. S., Adrian, Q. J., & Kurnia, W. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: BIMBINGAN BELAJAR DE POTLOOD). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(3), 136–147.
- [6] Nurfitriani Fatimah, A., & Hadi, S. P. (2022). IMPLEMENTASI KEBIJAKAN KONSERVASI HUTAN MANGROVE DI WILAYAH PESISIR KABUPATEN CILACAP. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 13(2).
- [7] Nurhidayat, M., & Tjoneng, A. (2019). *TINGKAT PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PELAKSANAAN PROGRAM MODEL DESA KONSERVASI DI TAMAN NASIONAL BANTIMURUNG BULUSARAUNG (Level of Community Participation in the Implementation of the Village Conservation Model Program in Bantimurung Bulusaraung National Park (Case Study of Labuaja Village, Cendrana Subdistrict, Maros Regency))* (Vol. 3, Issue 2).
- [8] Pangestu, A., & Afuan, L. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Wisata Edukasi Berbasis Website Studi Kasus Kampung Marketer. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 1(2), 45–57. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.4>
- [9] Putra, D. S. (2017). Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata Edukasi di DKI Jakarta Berbasis Android. Dalam *Jurnal Integrasi Article History* (Vol. 9, Nomor 2).
- [10] Snadhika Jaya, T., Studi Manajemen Informatika, P., Ekonomi dan Bisnis, J., & Negeri Lampung JlnSoekarno, P. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 03(02).
- [11] S, Y. A. (2019). IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 UNTUK PENGOLAHAN DATA HUTAN LINDUNG (STUDI KASUS: DINAS KEHUTANAN SUMATERA UTARA). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 3(1).