



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) OBJEK ARKEOLOGI BERBASIS WEB PADA MUSEUM BLAMBANGAN KABUPATEN BANYUWANGI

^{a*}Rina Utari,^b Muhasshanah,^c Bayu Ari Wibowo

^a Fakultas Sains & Teknologi / Teknologi Informasi rinautari666@gmail.com, Universitas Ibrahimy, Situbondo, Jawa Timur
^b Fakultas Sains & Teknologi / Teknologi Informasi, muhasshanahmu'arif@gmail.com, Universitas Ibrahimy, Situbondo, Jawa Timur

^c bayu.marma@gmail.com, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Banyuwangi

*Penulis Korespondensi: Rina Utari

ABSTRACT

The historical and cultural identity of Banyuwangi Regency needs to preserve its archaeological heritage. Assigning sites of historical value has, over the years, been left undertaken or ignored by the community at large. The advent of a Geographical Information System has provided an avenue for addressing these challenges through site documentation, preservation, and ease of access for navigation. In this scenario, the accuracy of archaeological data recording and ease of access are of paramount concern and are taken care of by the Banyuwangi Regency Tourism Office.

Keywords: GIS, archaeological objects, Banyuwangi Regency

Abstrak

Identitas sejarah dan budaya Kabupaten Banyuwangi perlu dilestarikan warisan arkeologinya. Penetapan situs bernilai sejarah selama bertahun-tahun masih belum dilakukan atau diabaikan oleh masyarakat luas. Kehadiran Sistem Informasi Geografis (SIG) telah menyediakan solusi untuk mengatasi tantangan ini melalui dokumentasi situs, pelestarian, dan kemudahan akses navigasi. Dalam hal ini, keakuratan pencatatan data arkeologi dan kemudahan akses menjadi perhatian utama dan ditangani oleh Dinas Pariwisata Kabupaten Banyuwangi.

Kata kunci: SIG, objek arkeologi, Kabupaten Banyuwangi

1. PENDAHULUAN

Pada zaman yang serba teknologi tentu peradaban dan aktivitas manusia selalu terbantu dengan keberadaan teknologi, baik dari segi bisnis, usaha, pendidikan, ekonomi dan lain – lain tak terkecuali dalam bidang sejarah maupun arkeologi.

Arkeologi adalah secara bahasa istilah “arkeologi” atau ilmu kepurbakalaan berasal dari kata Yunani “arkeo” yang berarti kuno dan “logos”, yang berarti ilmu. Secara istilah arkeologi adalah studi sosial dan kultural masa lalu melalui sisa – sisa material, baik itu benda – benda tinggalan manusia maupun sisa – sisa material, merupakan sumber data penting untuk memperoleh informasi tentang peristiwa masa lalu. Secara umumnya arkeologi adalah bidang yang mempelajari kebudayaan manusia masa lalu melalui penelitian menyeluruh atas benda – benda yang ditinggalkan baik sebelum munculnya tulisan maupun sesudahnya (sejarah), serta mempelajari budaya masa kini melalui penelitian budaya bendawi modern.[1]

Dalam kebudayaannya Banyuwangi merupakan daerah yang mempunyai banyak sekali cagar budaya, dalam data yang diperoleh Banyuwangi mempunyai cagar budaya sebanyak 132 bangunan. Namun seiring zaman

hal ini sulit untuk ditemukan oleh masyarakat banyuwangi sendiri, orang luar terutama dari kalangan Gen Z sekarang, hanya orang – orang yang berkepentingan dan masyarakat yang tau akan tempat – tempat sejarah tersebut, itu pun terbatas. Oleh karena itu, butuh sebuah sistem yang menampilkan dan menghimpun sebuah tempat bersejarah dalam satu wadah yang memudahkan masyarakat mencari dan menemukan tempat sejarah yang berada di banyuwangi.

Sistem ini akan terhubung dengan google map sehingga masyarakat mudah mengetahui tempat serta jalan yang akan dilalui. Dalam sistem yang berjalan pencatatan museum atau tempat bersejarah ini tetap menggunakan office mengakibatkan data sering tercecer dan dengan adanya aplikasi ini diharapkan bisa mempermudah bagi masyarakat maupun tim IT yang mengelola tempat bersejarah di banyuwangi.

Pada metode yang digunakan adalah menggunakan metode kualitatif dimana langkah – langkah yang digunakan adalah studi literatur, wawancara dan observasi yang membantu penulis dalam memberikan wawasan lebih , pandangan serta perancangan yang akan dibuat nantinya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

2.1.1 Sistem Informasi Sumber Daya Arkeologi Prasejarah Di Subkawasan Karst Leang Leang Dan Bulu Sipong Berbasis Web-gis [Oleh : Imran Ilyas, Muhammad Nur, Ilham Alimuddin]

Sistem Informasi Geografis (SIG) diharapkan dapat digunakan untuk berbagai kepentingan antara lain, analisis data, penunjang kebijakan kelestarian dan penelitian lebih lanjut.[2] Sistem Informasi Sumber daya Arkeologi Prasejarah di Subkawasan Karst Leang-Leang dan bulu Sipong Berbasis Web-GIS di sajikan dalam bentuk Jurnal. Materi serta refrensi yang di gunakan sangat membantu penulis dalam menggali lebih dalam tentang (SIG) Objek Arkeologi. Sistematika Objek Arkeologi serta metode yang di gunakan dalam penelitiannya sehingga mampu memunculkan inovasi-inovasi dalam berkarya dan merancang.

2.1.2. Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Budidaya Maggot Di Kabupaten Dharmasraya Berbasis Web Dengan Metode Waterfal Studi Kasus : Pusat Arkeologi Nasional [oleh: Asril, Raimon Efendi, mala Alyani,]

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (berfungsi keruangan).[3] Sig mengintegrasikan operasi – operasi umum database, seperti query an analisa statistik engan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan.[4] dalam penelitian ini juga memberikan pandangan luas tentang tampilan web profil yang akan digunakan. simple, elegan serta pandangan sistem yang terintegrasi. Skenario dalam testing memberikan pandangan jelas tentang langkah langkah yang detail dan valid sehingga memperkecil kesalahan.

2.1.3. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tambak Garam Menggunakan Gejson Dengan Framework Codeigniter Berbasis Web [oleh: Yuyun Mauliza, Sayed Achmady, Nanda Sitti Nurfebruary]

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau juga dikenal sebagai *geppgrafeic information sistem* (SIG) akhir akhir ini mengalami perkembangan yang berarti seiring kemajuan teknologi informasi geografis.[5] Menurut sandi kosasi SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan antara unsur peta (geografis) dan informasinya tentang peta tersebut (data atribut) yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisa, memperagakan dan menampilkan data special untuk menyelesaikan perencanaan, mengolah dan meneliti permasalahan.[6]

Dalam penelitian ini memberikan fleksibilitas metode perancangan dengan menggunakan Data Flow Diagram atau sering disingkat DFD, perancangan yang sangat disenangi oleh peneliti, mulai dari langkah 0 atau context diagram hingga level 2 yang memperinci proses. ERD yang ditampilkan dalam jurnal ini juga memberikan pandangan tentang perancangan penyimpanan atau database yang akan di rancang.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah merupakan seperangkat aturan, prosedur dan teknik yang digunakan dalam suatu disiplin ilmu untuk melakukan investigasi ilmiah secara sistematis. selain itu, metodologi juga mencakup analisis teoritis mengenai berbagai metode yang digunakan dalam suatu penelitian.[7]

3.1 Jenis penelitian

Adapun jenis penelitian yang penulis ambil adalah penelitian kualitatif karena penelitian jenis kualitatif yang dilakukan melalui pengumpulan data dan analisis data. Dan jenis penelitian ini cocok dengan apa yang penulis teliti. Kualitatif adalah tahapan kunci yang bertujuan untuk menggali makna mendalam dari informasi yang telah dikategorikan dan dikodekan sebelumnya.[8]

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Ada beberapa teknik untuk pengumpulan data yang peneliti lakukan yaitu :

a. Studi Literatur

Studi literatur pada penelitian ini dilakukan dengan mempelajari jurnal ilmiah yang berhubungan dengan tema terkait penelitian. Selain itu juga dengan mempelajari peraturan dan regulasi yang berhubungan dengan topik penelitian. Digunakan dalam penelitian tersebut dengan mengevaluasi dan menganalisis bahan pustaka atau literatur terkait dengan topik penelitian.[9]

b. Wawancara

Yaitu dilakukan dengan cara berdiskusi dengan pegawai pembuat data Arkeologi terkait hal-hal yang menjadi kendala dan permasalahan selama pembuatan sistem informasi geografis. Penelitian kualitatif dengan teknik wawancara semakin sering diterapkan oleh para peneliti di bidang manajemen konstruksi.[10]

c. Studi Observasi

Yaitu digunakan untuk mendapatkan data secara langsung dari obyek penelitian seperti membaca ada di mana saja letaknya Arkeologi. Dari metode ini, dapat beberapa kebutuhan pengembangan sistem. Metode observasi ini membantu untuk memperoleh data yang alami dan otentik[11]

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem penelitian metode yang digunakan adalah agile, metode yang terkenal karena dianggap aktual dan mudah digunakan,[12] selain itu menggunakan metode ini merupakan metode yang lebih efektif [13], berikut tahapan – tahapan pada metode ini :

a. Planning

Pada tahapan ini adalah tahapan kunci memberikan arahan jalan proyek aplikasi yang akan dijalankan dengan mengidentifikasi kebutuhan dan merencanakan langkah-langkah untuk mencapai sebuah tujuan yang diinginkan. Dalam tahap ini melibatkan pembuatan rencana kerja yang mencakup estimasi waktu dan sumber daya yang diperlukan untuk mengembangkan setiap fitur. Rencana ini dapat disesuaikan seiring berjalannya proyek sesuai dengan perubahan yang mungkin terjadi. Pentingnya perencanaan yang baik adalah agar yang mempunyai proyek memiliki

b. Design

Pada tahapan ini adalah merancang sebuah desain sesuai data yang telah diperoleh dan tujuan diberikan gambaran lengkap pada tahapan yang akan dibuat nantinya. Tahapan

c. Development

Pada tahapan ini yang menjadi kunci adalah kode program yang menerjemahkan rancangan dan analisis sistem ke dalam bahasa pemrograman tertentu yang dimengerti oleh komputer. Sebuah kode yang dibentuk akan menghasilkan sebuah sistem informasi yang sesuai dengan perintah perancangan serta menguji fungsional sistem tersebut.

d. Testing

Setelah sistem telah berhasil dikembangkan maka selanjutnya adalah melakukan verifikasi dalam bentuk dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi adanya *error* atau pun kecacatan lainnya. Testing akan menghasilkan tabel hasil pengujian yang didalamnya memuat fungsionalitas aplikasi dan jika berhasil maka fungsionalitas aplikasi dinyatakan berjalan dengan lancar.

e. Deployment

Tahapan ini adalah bagian yang bertujuan untuk melakukan penyebaran terhadap aplikasi yang dikerjakan untuk dikerjakan.

f. Review

Tahapan terakhir dari metode agile adalah melakukan pengecekan terhadap respon dari user, admin maupun pimpinan dalam kata lain seseorang yang bertugas dalam mengelola aplikasi ini.

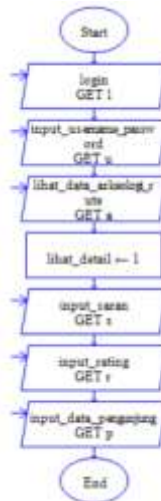
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian kali ini, peneliti hanya melakukan perancangan guna untuk membantu pemerintah banyuwangi untuk memetakan sebuah arkeologi yang dinilai berharga dan penting sebagai warisan daerah.

Berikut adalah perancangan sistem arkeologi yang ada berada di daerah Banyuwangi:

4.1 Flowchart

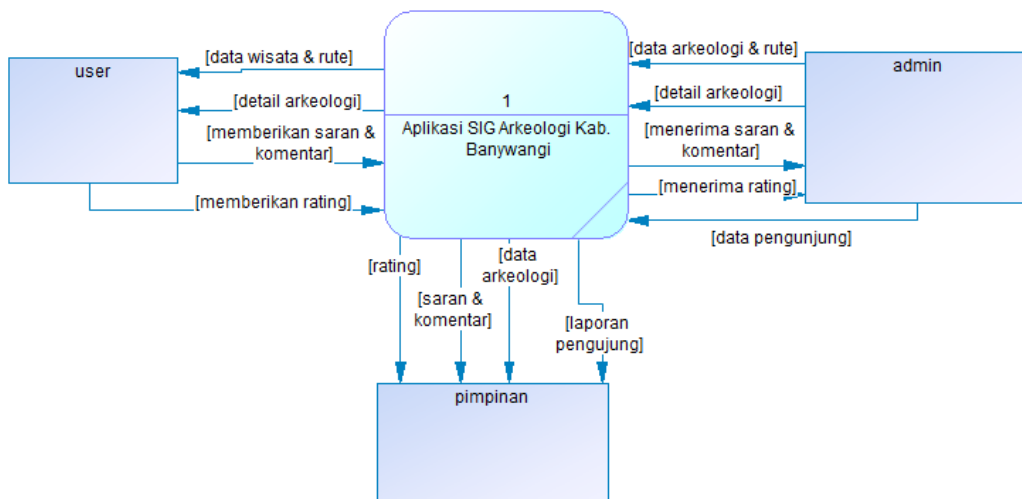
Flowchart adalah representasi visual dari langkah langkah atau proses dalam sebuah sistem atau aplikasi. Ini memberikan gambaran yang jelas dan sistematis tentang aliran informasi atau langkah -langkah yang diambil dalam suatu proses. Flowchart ini akan menunjukkan alur program secara realistis dan logis.[15] Berikut adalah penjelasan flowchart untuk menggambarkan visual tentang bagaimana suatu system pengarsipan data arkeologi, memberikan pandangan yang jelas terhadap aliran data dan proses yang terlibat.



Gambar 1. Flowchart

4.2 Context Diagram

Context diagram dari sistem informasi geografis objek arkeologi di Kabupaten Banyuwangi ini merupakan pola penggambaran elemen – elemen yang mencakup user, admin dan pimpinan. Berikut merupakan gambaran alur pembuatan aplikasi yang dibuat.

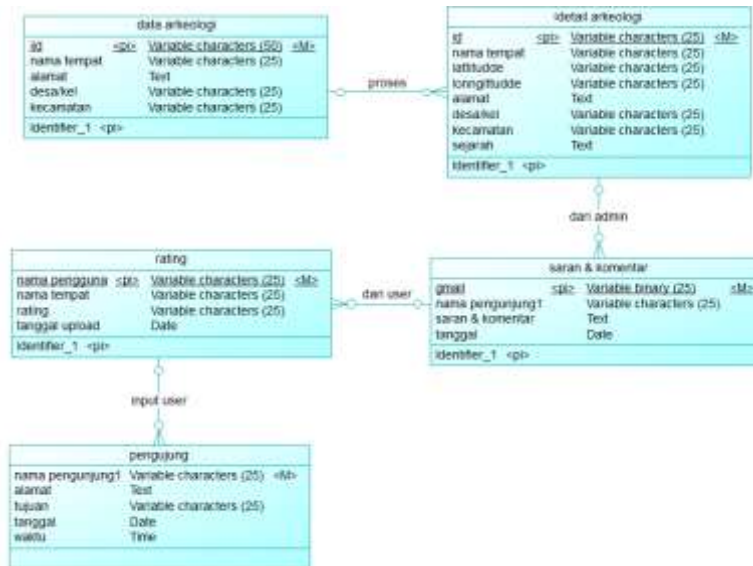


Gambar 2. Konteks Diagram

4.3 DFD Level 1

Data flow diagram merupakan turunan dari context diagram. Data flow diagram ini lebih terperinci dari context diagram, karena menambah proses yang terjadi pada sistem. sehingga, hubungan antara entitas dan proses membentuk sebuah sistem yang utuh. Berikut rincian data flow diagram pada sistem informasi geografis pemetaan tempat wisata di Kecamatan Ra’as.

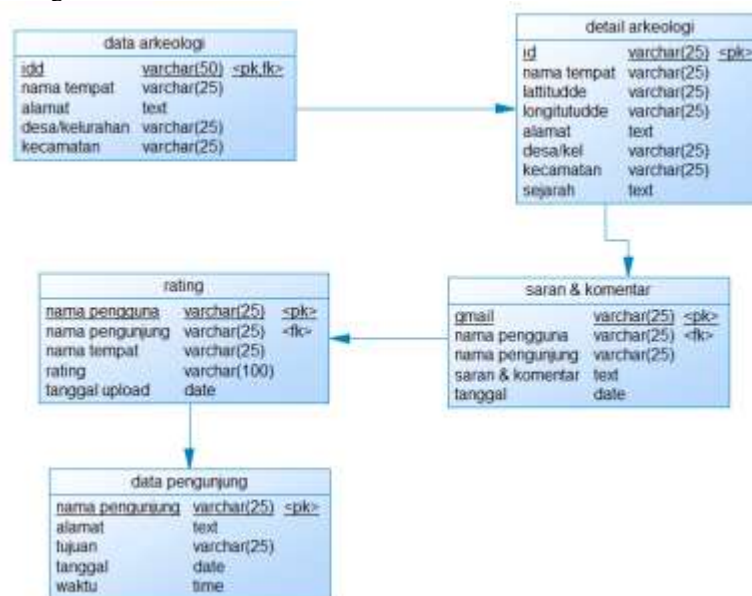
Data flow diagram level 1 menjelaskan tentang aktivitas entitas secara detail setelah decompose dari level 0 pada sistem informasi surat perintah perjalanan dinas. Adapun data flow diagram level 1 pada sistem informasi surat perjalanan dinas yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 5. Conceptual Data Model

4.6 Physical Data Model

Physical dat model atau yang biasa disebut PDM merupakan representasi fisik dari database yang akan dibuat dengan mempertimbangkan DBMS yang akan digunakan. PDM dapat dihasilkan (di-generate) dari CDM yang valid. PDM dalam penerapannya dapat disamakan dengan skema relasi yang fungsinya adalah memodelkan struktur fisik dari suatu basis data. Merupakan gambaran secara detail suatu basis data dalam bentuk fisik. Perhatikan gambar dibawah ini :



Gambar 6. Physical Data Model

4.7 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan implementasi terakhir yang dimana akan diketahui berhasil dan tidaknya sebuah aplikasi. Pada penerapannya bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa PHP dan yang mendukung untuk menyimpan database adalah MySQL. Berikut implementasi pada SIG objek arkeologi yang dirancang:

a. Halaman Website

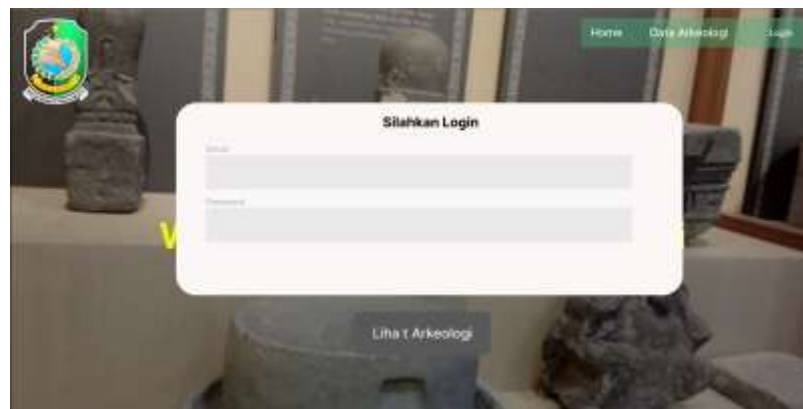
Pada halaman ini menampilkan halaman utama website / dashboard pada aplikasi SIG arkeologi yang telah dirancang. Berikut halaman utama website :



Gambar 7. Halaman Website

b. Form Login

Form login merupakan tampilan *user interface* untuk memberikan hak akses kepada pengguna atau user membatasi pengguna berinteraksi dengan data dalam upaya menjaga keamanan data.[16] Hak akses pada form login ini adalah user, admin dan pimpinan Berikut merupakan gambar halaman login:



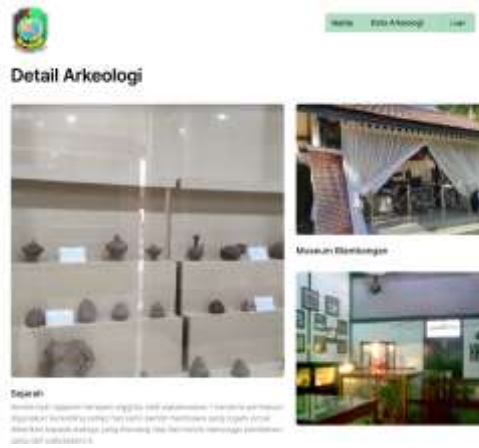
Gambar 8. Form Login

c. Data arkeologi dan rute



Gambar 9. Data arkeologi dan rute

d. Detail Arkeologi



Gambar 10. Detail Arkeologi

e. Rating

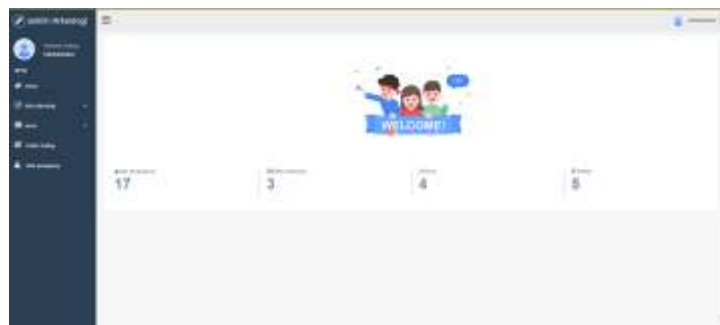
Data arkeologi yang telah di inputkan melalui formular akan di simpan di dalam basis data dan dapat di akses melalui panel administrasi. Administrator memiliki kemampuan untuk melihat, mengelola, dan memverifikasi informasi arkeologi yang telah diarsipkan. Fitur yang di sediakan meliputi penambahan, pengeditan, penghapusan ekspor informasi, dan pencarian.



Gambar 11. Memberikan Rating

f. Dashboard Admin

Data arkeologi yang disimpan secara otomatis akan diakses melalui arsip sistem. Di bagian ini, pengelola bisa melihat serta mengatur data arkeologi dengan rinci. Fasilitas yang ada mencakup pencetakan data per lembar, ekspor ke Excel, dan pencarian informasi, yang semua ini membuat pengelolaan data arkeologi menjadi lebih mudah.



Gambar 12. Dashboard Admin

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari implementasi diatas maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) bisa memudahkan pengelola maupun masyarakat pada umumnya untuk mengakses dan mengetahui keberadaan tempat bersejarah dan peninggalan yang perlu dilestarikan, dengan adanya aplikasi ini tentu masyarakat tidak perlu datang ke tempat arkeologi itu berada cukup melihat pada situs yang nanti akan di publikasikan oleh pemerintah kabupaten Banyuwangi, juga memudahkan untuk datang ke tempat dengan rute yang sudah ditunjukkan oleh aplikasi ini, berkas juga tidak berserakan di simpan waktu demi waktu, lebih efisiensi dan memudahkan.

Ucapan Terima Kasih

Segala puji Syukur kepada Allah Subhanallahu wa Ta'ala. yang memberikan kesehatan dan rezeki-Nya dalam menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih disampaikan kepada pihak Dinas Kebudayaan dan Pariwisata kab. Banyuwangi yang memberikan izin untuk kami meneliti, orang tua yang selalu support, pihak fakultas yang memberikan kami wadah sehingga bisa belajar dan teman teman baik se angkatan maupun yang sudah membantu kita dari jarak jauh dalam memberikan masukan maupun support semangat terutama agar penelitian ini selesai, tiada yang bisa kami ucapkan selain ungkapan TERIMAKASIH yang sebesar – besarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Septriani, M. A. (2025). Buku ajar arkeologi.
- [2] Ilyas, Imran. (2024). Sistem informasi sumber daya arkeologi prasejarah di subkawasan Karst Leang Leang dan Bulu Sipong berbasis Web-GIS.
- [3] Asril, Raimon Efendi, & Alyani, Mala. (2025). Sistem informasi geografis (SIG) pemetaan budidaya maggot di Kabupaten Dharmasraya berbasis web-dengan metode waterfall. *Jurnal Teknik Informatika*, 5(2).
- [4] Sodikin, E. R. S. (2021). Sistem informasi geografis (SIG) tempat wisata di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal. Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(3),125–135.
- [5] Mauliza Yuyun., Achmady, Sayed., & Nurfebruary, Nanda Sitty. (2024). Sistem informasi geografis pemetaan tambak garam menggunakan GeoJSON dengan framework CodeIgniter berbasis web. *Prosiding Seminar Nasional Sagita Akademia Maju*, 1.
- [6] Kosasi Sandi. (2017). Sistem informasi geografis pemetaan tempat kost berbasis web”. *Jurnal CRSID*, 171-181.
- [7] Kaban, D. D. A. B., Sembiring, T. S. B., Hasibuan, N., & Syahrial. (2025) Pengaruh mata kuliah metodologi penelitian terhadap karya tulis ilmiah mahasiswa PGSD Serambak 2022 Universitas Negeri Medan. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2.(2)
- [8] Sari, Ade Risna., Husnawati, Henik Al., Suryono, Joko., Marzuki Marzuki., Mulyapradana, Aria. (2025) Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D. *Journal yayasanpad*.
- [9] Aulia, Namira., Harahap, Uswatun Hasanah., Silitonga, Naomi Enjelina., Sihite, Mega Lestari., Ketaren, Maya Alemina. (2025). Tantangan dan strategi manajemen kurikulum di era digital : Studi literatur untuk inovasi pendidikan” *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(5).
- [10] Hansen, Seng. (2020). Investigasi teknik wawancara dalam penelitian Kualitatif manajemen konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, 27(3).
- [11] Sania, Dewi Wirsa. (2025). Observasi perkembangan psikososial pada perempuan dewasa akhir : studi kasus pada lansia di lingkungan” *Psychology Journal*.
- [12] Yusril, Azizah Nurfuziah., Larasati, nggrit., & Alzakri, Pajri. (2021). Systematic literature review analisis metode Agile dalam pengembangan aplikasi mobile”, *Jurnal Sistem Informasi*, 10(2).
- [13] Lutfiani, Ninda., Harahap, Eka Purnama., Aini, Qurotul., Ahmad, Alfian Dimas Ahsanul Rizqy., & Rahardja, Untung. (2020). Inovasi manajemen proyek i-learning menggunakan agile scrumban. *Jurnal Informatika dan Teknologi Jaringan*, 5(1).
- [14] Suhari., Faqih, A., & Basysyar, F. M. (2022). Sistem informasi kepegawaian menggunakan metode agile development di CV. Angkasa Raya. *Jurnal TeInologi dan Informasi (JATI)*, 12(1).
- [15] Khesya, Nurhaliza. (2021). Mengenal flowchart pseudocode dalam algoritma dan pemrograman.
- [16] Qori'ah, Arifah Amaliyah., Fatah, Zaehol., Yunita, Irma. (2025). Sistem informasi penggajian karyawan berbasis web di PDP Kalimrawan Jember. *Seminar Nasional Inovasi & Adopsi Teknologi*, 5(1).