

ANALISIS POTENSI OBJEK WISATA UNGGULAN DI WILAYAH GEOPARK PONGKOR BERBASIS WEBGIS

¹Hafidz, ²Budi Susetyo, ³Erwin Hermawan

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Ibn Khaldun Bogor
Jl. KH Sholeh Iskandar Km 2
Kota Bogor
Email: hafidzcgd@gmail.com

ABSTRAK

Geosite Pongkor memiliki potensi wisata alam yang menarik untuk dikunjungi karena banyak keindahan alam seperti Air terjun, Panorama, dan Camping ground, Cagar budaya namun sampai saat ini kurangnya informasi wisata alam secara detail. Berdasarkan permasalahan di atas peneliti membuat dan menganalisa destinasi objek wisata yang belum diketahui oleh banyak orang, untuk menganalisis dan mempunyai daya tarik wisatawan dan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat. Penelitian ini menggunakan *Geographic Information System (GIS)* sebagai *tools* untuk menyajikan sebaran spasial objek wisata di Geopark Pongkor Kabupaten Bogor. Metode *Composite Performance Index (CPI)* digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif empat kriteria. Penelitian menghasilkan sebuah perankingan tingkat keramaian pada objek wisata pada tahun 2019 yaitu objek wisata Air Panas Ciparay, Wisata Alam Ranggan Hills, dan Museum Tambang Antam. Pada tahun 2020 dengan objek wisata Curug Pangeran, Wisata Alam Ranggan Hills, dan Air Panas Ciparay, dan tahun 2021 Air Panas Ciparay, Museum Tambang Antam dan Curug Pangeran di kawasan Geopark Pongkor berbasis *WEBGIS*.

Kata Kunci: *Composite Performance Index*, Geopark Pongkor, *Geographic Information System*.

Riwayat Artikel :

Tanggal diterima : 10-05-2023

Tanggal revisi : 14-05-2023

Tanggal terbit : 21-05-2023

DOI :

<https://doi.org/10.31949/infotech.v9i1.5241>

INFOTECH journal by Informatika UNMA is licensed under CC BY-SA 4.0

Copyright © 2023 By Author



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Geopark Pongkor Bogor menjadi satu dari delapan taman bumi yang kini berstatus Geopark Nasional terdiri dari 15 Kecamatan. Penelitian ini difokuskan namun di 5 Kecamatan yaitu Kecamatan Nanggung, Kecamatan Tamansari, Kecamatan Leuwiliang, Kecamatan Pamijahan, dan Kecamatan Tenjolaya. Kecamatan tersebut mempunyai potensi objek wisata alam yang belum diketahui tentang peluang berwisata, terutama untuk mengoptimalkan potensi Geopark Nasional Pongkor. Geopark adalah satu kesatuan kawasan yang memiliki bentang alam dan situs yang memiliki nilai kekhasan geologis International, dengan konsep pengelolaan yang menyeluruh terkait konsep perlindungan, pembelajaran dan pembangunan yang berkesinambungan.

Kegiatan geowisata ini merupakan bentuk wisata khusus yang fokus pada pengamatan geosite. Geosite yaitu merupakan kenampakan bentang alam, bentuk lahan, singkapan batuan, keberadaan fosil dan lainnya yang berhubungan dengan fenomena geologi. Geowisata secara keilmuan tidak hanya berdasarkan ilmu geologi, tetapi juga berdasarkan kenampakan keunikan dari fitur dan proses terjadinya suatu geomorfologi yang dapat diperoleh oleh wisatawan dari suatu lokasi [1].

Beberapa alasan yang telah dipaparkan di atas, maka perlu tindakan lebih lanjut guna merencanakan dan pengembangan yang hasilnya diharapkan dapat meningkatkan jumlah wisatawan yang berkunjung ke wisata dan dapat meningkatkan perekonomian dan lapangan kerja di sekitar lokasi wisata dan serta nantinya lokasi wisata dapat lebih dilindungi keberadaannya [2].

Wisata alam ini menarik untuk dikunjungi karena banyak keindahan alam seperti Air terjun, Panorama, dan Camping ground, Cagar budaya namun sampai saat ini kurangnya informasi wisata alam secara detail. *Geographic Information System* (GIS) merupakan langkah yang tepat untuk mengetahui lokasi dan informasi wisata alam yang ada di Kabupaten Bogor. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah dalam proses penilaian objek wisata unggulan pada Geopark Pongkor. Adapun salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan cara menentukan kriteria- kriteria yang cocok dengan menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI). Penggunaan metode CPI ini dimaksudkan agar proses objek wisata unggulan dapat terdata lebih cepat dan akurat.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti membuat dan menganalisa destinasi objek wisata yang belum diketahui oleh banyak orang, untuk menarik daya tarik wisatawan dan meningkatkan taraf hidup masyarakat. Maka dari itu peneliti menerapkan *Geographic Information System* (GIS) di Kabupaten Bogor untuk pengembangan

Geopark Pongkor menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI).

1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang, Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana melakukan sistem penetapan objek wisata unggulan di kawasan Geopark Pongkor.
2. Bagaimana memvisualisasikan hasil objek wisata unggulan kawasan Geopark Pongkor melalui WEBGIS.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis objek wisata unggulan menggunakan metode *Composite Performance Index*.
2. Mengembangkan objek wisata unggulan kawasan Geopark Pongkor melalui visualisasi WEBGIS.

1.4. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada maka penulis membatasi permasalahan yaitu :

1. Hanya membuat peta lokasi objek wisata unggulan Geopark Pongkor.
2. Wilayah kajian penelitian mencakup 5 Kecamatan kawasan Geopark. Pongkor Kabupaten Bogor.
3. Hasil kajian penelitian ditampilkan dalam sebuah WEBGIS.
4. Pengambilan data penelitian dilakukan pada tahun 2019-2021.

2. TINJUAN PUSTAKA

No.	Penulis, Tahun	Publikasi
1.	Ahmat adil,2016.[3]	Analisa Spasial Pemetaan Lokasi Wisata Argo (Studi Kasus Di Lombok Barat)
2.	Racha Putra Mahardika,2018.[4]	Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Objek Parawisata Kota Salatiga Berbasis Web Log
3.	Andre Hermawan, Moehammad Awaluddin, Bambang Darmo Yuwono*).[5]	Pembuatan Aplikasi WebGIS Informasi Pariwisata Dan Fasilitas Pendukungnya Di Kabupaten Kudus
4.	Herman Saleh1, Arthur Gani Koto2, Ivan	Identifikasi Potensi Alam Desa Dulangeya Sebagai Kawasan Wisata

No.	Penulis, Tahun	Publikasi
	Taslim3,2018. [6]	Menggunakan Sistem Informasi Geografis
5.	Andri Anto Tri Susilo.[7]	Penerapan Metode CPI Pada Pemilihan Hotel Dikota Lubuklinggau

2.1. SISTEM INFORMASI GEOGARIS

SIG adalah suatu sistem yang menekankan pada informasi mengenai daerah-daerah beserta keterangan (atribut) yang terdapat pada daerah-daerah di permukaan Bumi. Sistem Infomasi Geografis merupakan bagian dari ilmu Geografi Teknik (Technical Geography) berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi data-data keruangan (spasial) untuk kebutuhan atau kepentingan tertentu. Seiring dengan kemajuan dan perkembangan komputer, SIG dewasa ini telah mengalami kemajuan dan perkembangan yang sangat pesat sehingga merupakan suatu keharusan dalam perencanaan, analisis, dan pengambilan keputusan atau kebijakan. Kemajuan dan perkembangan SIG ini didorong oleh kemajuan dan perkembangan komputer, serta teknologi penginderaan jauh melalui pesawat udara dan satelit yang telah dimiliki oleh hampir sebagian besar negara maju di dunia. SIG atau Geography Information System (GIS) memiliki pengertian yang selalu berubah sesuai dengan perkembangannya. Berikut ini pengertian SIG menurut beberapa ahli:

1. SIG adalah suatu sistem yang dapat melakukan pengumpulan, penyimpanan, pemanggilan kembali, pengubahan (transformasi), dan penayangan (visualisasi) dari data-data spasial (keruangan) untuk kebutuhan-kebutuhan tertentu.
2. SIG adalah suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis.
3. SIG adalah sistem komputer untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan lunak yang berfungsi untuk akuisisi (perolehan), verifikasi, kompilasi, updating, manajemen, manipulasi, presentasi, dan analisis.
4. SIG adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan, memanipulasi, dan menganalisis informasi geografis. Dari pengertian-pengertian yang dikemukakan ahli tersebut, dapat kita simpulkan bahwa pengertian SIG adalah suatu sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil

kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data berferensi geografis atau data geospasial [8].

2.2. Geographic Information System (WEBGIS)

WEBGIS merupakan Sistem Informasi Geografi berbasis web yang terdiri dari beberapa komponen yang saling terkait. WEBGIS merupakan gabungan antara design grafis pemetaan, peta digital dengan analisa geografis, pemrograman komputer, dan sebuah database yang saling terhubung menjadi satu bagian web design dan web pemetaan [9].

2.3. Analisa Spasial

Karakteristik utama Sistem Informasi Geografi adalah kemampuan menganalisis sistem seperti analisa statistik dan overlay yang disebut analisa spasial. Analisa dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi yang sering digunakan dengan istilah analisa spasial, tidak seperti sistem informasi yang lain yaitu dengan menambahkan dimensi 'ruang (space)' atau geografi. Kombinasi ini menggambarkan atribut-attribut pada bermacam fenomena seperti umur seseorang, 9 tipe jalan, dan sebagainya, yang secara bersama dengan informasi seperti dimana seseorang tinggal atau lokasi suatu jalan. Analisa Spasial dilakukan dengan mengoverlay dua peta yang kemudian menghasilkan peta baru hasil analisis [10].

2.4. Overlay

Overlay adalah bagian penting dari analisis spasial. Overlay dapat menggabungkan beberapa unsur spasial menjadi unsur spasial yang baru. Dengan kata lain, overlay dapat didefinisikan sebagai operasi spasial yang menggabungkan layer geografik yang berbeda untuk mendapatkan informasi baru. Overlay dapat dilakukan pada data vektor maupun raster [11].

2.5. ArcGIS

ArcGIS merupakan perangkat lunak yang terbilang besar. Perangkat lunak ini menyediakan kerangka kerja yang bersifat scalable (bisa diperluas sesuai kebutuhan) untuk mengimplementasikan suatu rancangan aplikasi SIG, baik bagi pengguna tunggal (single user) maupun bagi lebih dari satu pengguna yang berbasisan desktop, menggunakan server, memanfaatkan layanan web, atau bahkan yang bersifat mobile untuk memenuhi kebutuhan pengukuran di lapangan. Dalam kaitan inilah pihak pengembang ArcGIS merancangnya sedemikian rupa hingga terdiri dari beberapa framework yang siap berkembang terus dalam rangka mempermudah pembuatan aplikasi-aplikasi SIG yang sesuai dengan kebutuhan penggunaanya[12].

2.6. Composite Performance Index (CPI)

Metode *Composite Performance Index* (CPI) Merupakan indeks gabungan (Composite Index) yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari digunakan untuk menentukan

penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif berdasarkan beberapa kriteria[13].

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan penyusunan naskah ini meliputi tiga bagian pokok yaitu metode pengumpulan data, pengolahan data dan metode perancangan sistem.

3.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam tahapan ini untuk mempermudah penelitian dalam proses penyajian Analisis Potensi Objek Wisata Unggulan Di Wilayah Geopark Pongkor Berbasis WEBGIS, berikut merupakan teknik-teknik pengumpulan data.

A. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber asli, yaitu : Observasi berupa survey lapangan dilakukan dengan mendatangi wilayah Kecamatan Nanggung, Tamansari, Leuwiliang, Pamijahan, Tenjolaya. Data yang di kumpulkan meliputi : Titik koordinat lokasi objek wisata dan jumlah pengunjung wisata di wilayah Geopark Pongkor.

B. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah tersedia diantaranya dari Dinas DISBUDPAR dan BAPPENDA LITBANG selain itu didapatkan dari studi perpustakaan.

3.2. Metode Pengolahan Data

Metode Composite Performance Index merupakan salah satu metode perhitungan dari pengambilan keputusan berbasis indeks kinerja gabungan yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif(i) berdasarkan beberapa kriteria (j). Metode CPI digunakan untuk penilaian dengan kriteria yang tidak seragam. Formula yang digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat dari berbagai alternatif(i) berdasarkan beberapa kriteria(j) pada metode CPI adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 A_{ij} &= (X_{ij}(\min) / X_j(\min)) \times 100 \\
 A_{(i+1,j)} &= (X_{(i+1,j)} / X_j(\min)) \times 100 \\
 I_{ij} &= A_{ij} \times P_j \\
 I_i &= \sum_{j=1}^n I_{ij}
 \end{aligned}$$

Gambar 3.1 Metode Composite Performance Index.

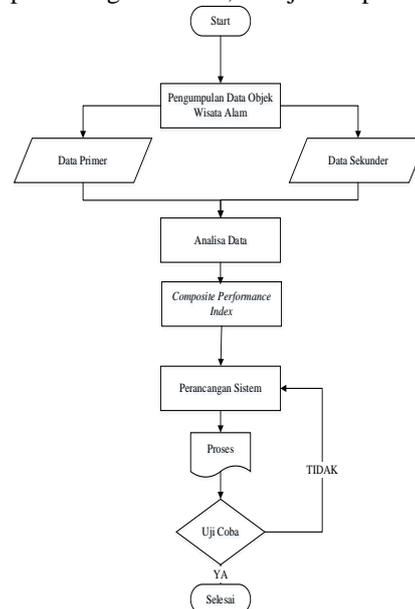
Keterangan :

- A_{ij} = nilai alternatif ke-i pada kriteria ke-j
- X_{ij} (min) = nilai alternatif ke-i pada kriteria awal minimum ke-j
- A (i + 1,j) = nilai alternatif ke-i + 1 pada kriteria ke-j
- X (i + 1,j) = nilai alternatif ke-i + 1 pada kriteria awal ke-j
- P_j = bobot kepentingan kriteria ke-j
- I_{ij} = indeks alternatif ke-i
- I_i = indeks gabungan kriteria pada alternatif ke-i i = 1, 2, 3, n

j = 1, 2, 3, m [17].

3.3. Metode Perancangan Sistem

Mengacu pada model *Waterfall* yang telah dibahas pada landasan teori bahwa model waterfall adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh pengumpulan informasi (Communication and Planning), analisis dan desain, pengkodean, dan implementasi. Maupun kerangka berpikir dalam perancangan sistem, ditunjukkan pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Metode Perancangan Sistem.

Adapun penjabaran dari setiap tahapan yang ada pada tahapan pengembangan sistem sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Pada tahap ini analisis kebutuhan ini mendefinisikan kebutuhan yang diperlukan oleh sistem. Adapun tahapannya terdiri dari tahap identifikasi masalah yang ada serta melakukan pengolahan data yang telah didapatkan sehingga dapat digunakan untuk perancangan sistem. Bentuk dari hasil pengolahan data divisualisasikan dalam bentuk *WEBGIS*.
2. Desain Pada tahap ini menggambarkan kebutuhan *web* dengan merancang kebutuhan *user* dan *admin* yang akan menggunakan *web* tersebut. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, *user interface*.
3. Implementasi Tahap implementasi aplikasi perubahan penggunaan lahan berbasis *webgis* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP), *Cascading Style Sheets* (CSS) dan Javascript. Editor yang digunakan untuk *source code* adalah *Visual Studio Editor*.

- Pengujian Tahapan terakhir setelah pembuatan webgis adalah melakukan pengujian pada webgis yang dibuat sehingga dapat diketahui kekurangan dan fungsi-fungsi yang telah dibuat, memeriksa error pada web untuk mengetahui kesalahan saat memasukkan *source code*.

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1. Analisis Kebutuhan Data

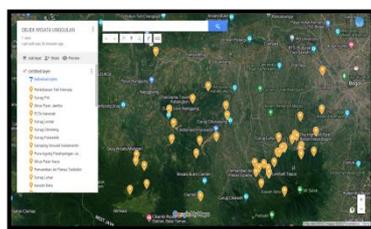
Pada tahapan proses analisis kebutuhan data pada penelitian mengenai Analisis Potensi Objek Wisata Unggulan Di Wilayah Geopark Pongkor Berbasis WEBGIS Untuk Mempermudah Informasi yang disajikan. Adapun tahapan – tahapannya yaitu sebagai berikut.

4.2. Analisis Pengolahan Data

Sebelum memasuki tahap perancangan sistem peneliti melakukan pengolahan data yang berhubungan dengan data primer dan data sekunder yang telah didapatkan dari survey lapangan. Dalam analisis ini digunakan data primer yaitu berupa data objek dan batas wisata diolah untuk mendapatkan nilai X Y dan calculate geometry untuk mendapatkan koordinat.

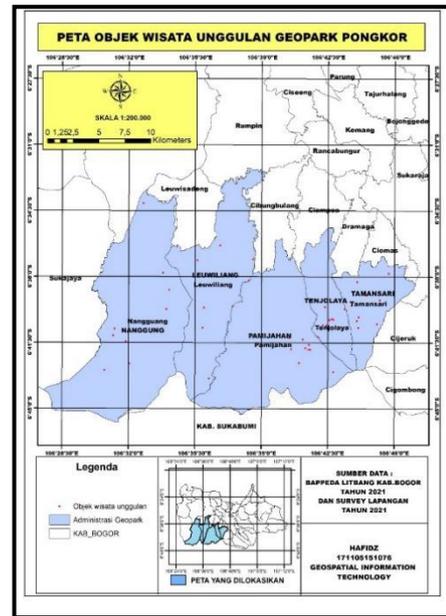
4.3. Pengolahan Data Objek Wisata Unggulan Geopark Pongkor

1. Dalam tahap ini peneliti melakukan pengolahan data lokasi objek wisata unggulan di kawasan Geopark Pongkor Kabupaten Bogor. Tahap selanjutnya yaitu mengolah data untuk mendapatkan nilai x dan y. Pengumpulan titik-titik koordinat lokasi dilakukan dengan menggunakan metode kartometrik. Metode ini dilakukan dengan menggunakan bantuan peta citra satelit dari Google My Maps. Adapun data dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Point Objek Wisata di *Google My Maps*.

Data lokasi objek wisata unggulan diperoleh dari survey lapangan. Titik koordinat yang telah diperoleh, selanjutnya diplot di atas peta administrasi yang telah diperoleh dari Bappeda.



Gambar 4.2 Peta Sebaran Objek Wisata Geopark Pongkor.

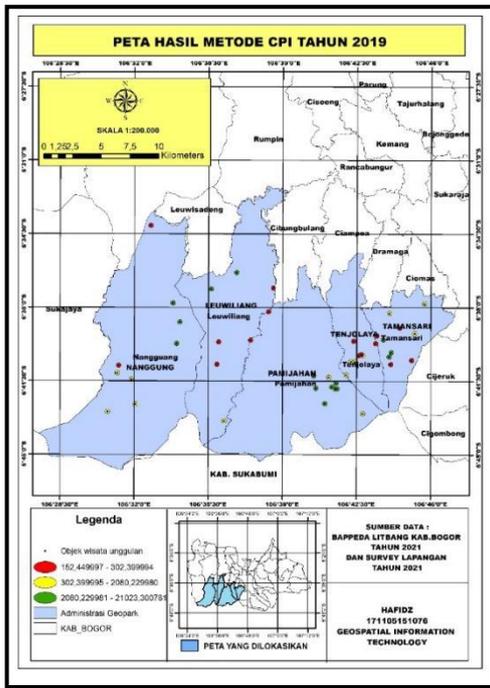
1. Pengolahan Data *Composite Performance Index* (CPI)

Setelah data Lokasi situs, lokasi wisata, dan lokasi keanekaragaman mendapatkan nilai x dan y dari hasil digitasi, maka dilakukan proses perhitungan excel dengan metode *Composite Performance Index*. Adapun data dapat dilihat pada nomor 1 pada tahun 2019,2 pada tahun 2020, dan 3 pada tahun 2021.

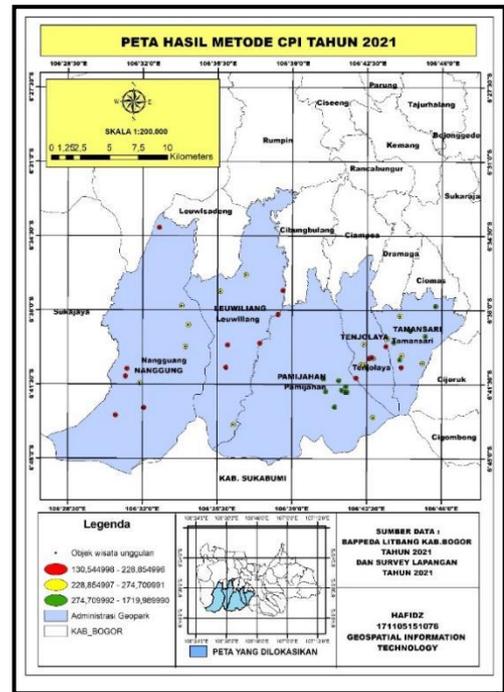
2. Pengolahan Data Bobot *Composite Performance Index* (CPI)

Kemudian setelah mengolah data jumlah pengunjung dengan metode *Composite Performance Index* Memasukan data bobot untuk nilai alternatif. Dari hasil pengolahan nilai bobot menghasilkan kriteria Objek Wisata dengan bobot 0,24, kriteria Keanekaragaman dengan bobot 0,24, kriteria Pengunjung Wisnus dengan bobot 0,33, dan kriteria Pengujung Wisman dengan bobot 0,19. Dari penguraian bobot diatas $CR < 0,1$ maka dari itu hasilnya konsisten.

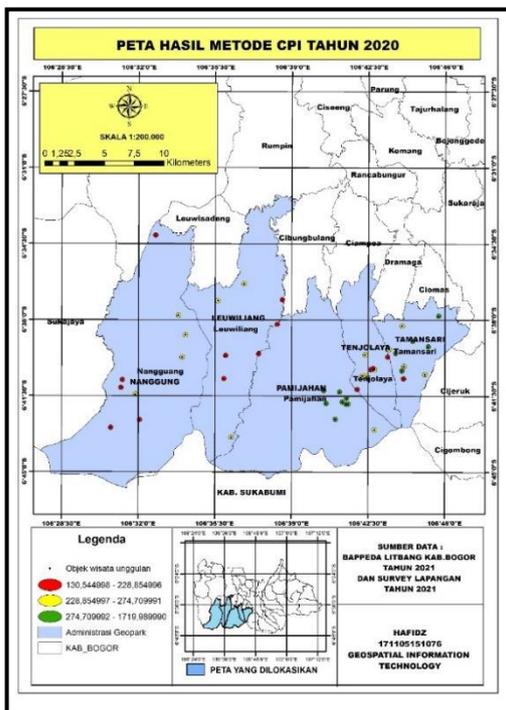
Setelah melakukan pengolahan data hasil metode *Composite Performance Index* dan bobot akan di tampilkan di ArcGIS dan di convert menjadi shapefile. Hasil gambar dibawah menjelaskan bahwa berwarna merah berpotensi tinggi, berwarna kuning berpotensi sedang, dan berwarna hijau berpotensi rendah.



Gambar 4.3. Peta Hasil Metode Composite Performance Index 2019.



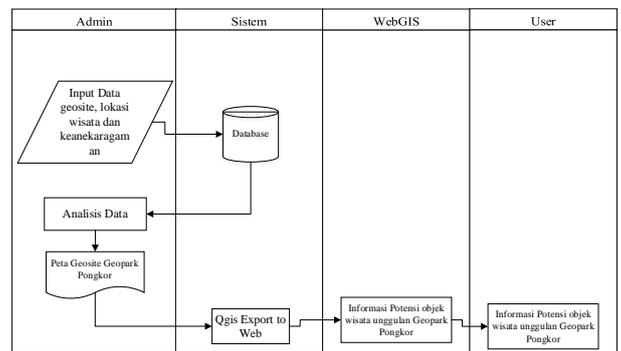
Gambar 4.3. Peta Hasil Metode Composite Performance Index 2021.



Gambar 4.3. Peta Hasil Metode Composite Performance Index 2020.

4.4. Analisis Yang Diusulkan

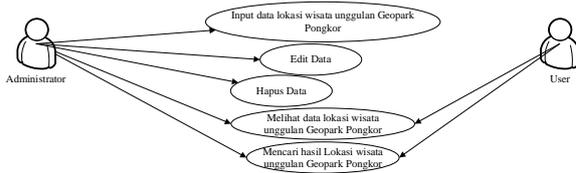
Analisis sistem yang diusulkan merupakan gambaran mengenai sistem baru yang akan dibuat, analisis sistem baru yang diusulkan berguna agar tahapan perancangan sistem dapat fokus dan terarah kepada fungsi-fungsi dan kebutuhan utama sistem. Berikut tampilan analisis sistem yang diusulkan, disajikan pada Gambar 4.4. berikut :



Gambar 4.4. Analisis system yang diusulkan.

4.5. Diagram Use Case

Diagram usecase menggambarkan kegiatan yang dilakukan aktor pada sistem. Adapun diagram usecase ditunjukkan pada Gambar dibawah ini:



Gambar 4.5. Diagram usecase

5. Tampilan Sistem

1. Implementasi Halaman Home

Halaman home ialah halaman utama ketika pertama kali web dibuka akan menampilkan halaman home secara otomatis, halaman home berisikan judul dan deskripsi dari web. Implementasi menu utama disajikan pada gambar berikut :



Gambar 5.1 Interface halaman home.

2. Implementasi Halaman Maps

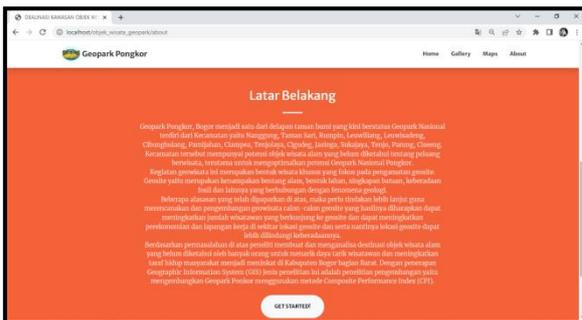
Halaman Maps ialah halaman yang menampilkan Peta. Implementasi halaman maps/peta pada gambar berikut :



Gambar 5.2 Interface halaman Maps.

3. Implementasi Halaman About

Halaman About ialah halaman yang menampilkan deskripsi tentang topik penelitian. Implementasi halaman about pada gambar berikut :



Gambar 5.3 Interface halaman About.

4. Implementasi Halaman Gallery



Gambar 5.3 Interface halaman About.

6. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian Analisis Potensi Objek Wisata Unggulan Di Wilayah Geopark Pongkor Berbasis WEBGIS dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil Penelitian dapat menyajikan suatu Sistem yang menampilkan informasi berupa objek wisata yang perankingannya berdasarkan objek wisata unggulan yang berada di Kawasan Geopark Pongkor dengan berbasis WEBGIS.
2. Dapat membuat sistem informasi berupa rekomendasi destinasi objek wisata di Kawasan Geopark Pongkor berbasis WEBGIS dengan menampilkan data perankingan tahun 2019 dengan objek wisata Air Panas Ciparay, Wisata Alam Ranggon Hills, dan Museum Tambang Antam. Pada tahun 2020 dengan objek wisata Curug Pangeran, Wisata Alam Ranggon Hills, dan Air Panas Ciparay, dan pada 2022 dengan objek wisata Air Panas Ciparay, Museum Tambang Antam, dan Curug Pangeran.

PUSTAKA

Ali, Rinal Khaidar; Winarno, Tri; Maulana, Habib Rizki. Identifikasi dan Analisis Potensi Geosite di Kabupaten Batang Sebagai Pendukung Pengembangan Kawasan Geowisata di Jawa Tengah. *Jurnal Geosains dan Teknologi*, 2020, 3.3: 107-115

Ali, Rinal Khaidar; Winarno, Tri; Maulana, Habib Rizki. Identifikasi dan Analisis Potensi Geosite di Kabupaten Batang Sebagai Pendukung Pengembangan Kawasan Geowisata di Jawa Tengah. *Jurnal Geosains dan Teknologi*, 2020, 3.3: 107-115.

Adil, Ahmat. Analisa Spasial Pemetaan Lokasi Wisata Agro (Studi Kasus Di Lombok Barat). *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 2016, 16.1: 1-11.

- Mahardika, Racha Putra. Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Objek Pariwisata Kota Salatiga Berbasis Web Log. 2019. *PhD Thesis*. UNNES.
- Hermawan, Andre; Awaluddin, Moehammad; Yuwono, Bambang Darmo. Pembuatan Aplikasi Webgis Informasi Pariwisata Dan Fasilitas Pendukungnya Di Kabupaten Kudus. *Jurnal Geodesi Undip*, 2017, 6.4: 51-59.
- Saleh, H.; Koto, A. G.; Taslim, I. Identifikasi Potensi Alam Desa Dulangeya Sebagai Kawasan Wisata Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *J SIG (Jurnal Sains Informasi Geografi)*. 1 (2): 1-11. 2018.
- Susilo, Tri; Anto, Andri. Penerapan Metode *Composite Performance Index* (CPI) Pada Pemilihan Hotel i Kota Lubuklinggau. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 2017, 1.3: 240134.
- P. Ahli, "Pengertian SIG," 21 Agustus 2022. [Online]. Available: https://pengertianahli.id/pengertian-sig-sistem-informasi_21/ [Diakses 14 Maret 2022].
- Ramadhani, Habib Azka. Aplikasi *WebGIS* Untuk Informasi Persebaran Sekolah Menengah Atas Dan Madrasah Aliyah Di Kabupaten Kudus Menggunakan HERE MAP API. *Jurnal Geodesi Undip*, 2016, 5.1: 164-173
- Handayani, Dewi. Pemanfaatan Analisis Spasial untuk Pengolahan Data Spasial Sistem Informasi Geografi Studi Kasus: Kabupaten Pemalang. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 2005, 10.2: 108-116.
- Larasati, Nurfika Maulina; SUBIYANTO, Sawitri; SUKMONO, Abdi. Analisis Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah (P2t) Menggunakan Sistem Informasi Geografis Kecamatan Banyumanik Tahun 2016. *Jurnal Geodesi Undip*, 2017, 6.4: 89-97.
- Nyoman Winda Novitasari, Arief Laila Nugraha, Andri Suprayogi, "Pemetaan Multi Hazards Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Demak Jawa Tengah" Vol. 4, No. 04, 2015
- Susilo, Tri; Anto, Andri. Penerapan Metode *Composite Performance Index* (CPI) Pada Pemilihan Hotel Di Kota Lubuklinggau. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 2017, 1.3: 240134.
- Haviludin, "Memahami Penggunaan UML (*Unified Modeling Language*)," dalam Memahami Penggunaan UML (*Unified Modeling Language*), Samarinda, Universitas Mulawarman , 2011.
- Syaiful Bahri, Syaiful, et al. Implementasi Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Dalam Penentuan Tempat Wisata Agro (Studi Kasus Di Kecamatan Pegantenan, Pamekasan, Madura). *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem Komputer (TEKNOKOM)*, 2019, 2.1: 17-22.
- Pessman, Roger S. Software engineering: a practitioner's approach / Roger S. Pressman. 5th ed. p, 2001
- Tarmizi, Muhamad; Atika, Linda; Seprina, Iin. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Guru Berprestasi Menggunakan Metode *Composite Performance Index* Pada SMK BSI Palembang. In: *Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS)*. 2019. p. 414-423.