

Rancang Bangun Sistem Informasi Situs Bersejarah Berbasis Web

Dwi Rino Aditia^{1*}, R.Arri Widyanto², Ardhin Primadewi³
^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Magelang
*email: renoaditia03@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.31603/komtika.v3i1.3465>

ABSTRACT

Historic sites are a form of heritage and cultural heritage of ancestors that have value for the life of the nation today and in the future. Magelang City is one city that has many historic sites that have not been optimally managed. The k-medoid algorithm is a method used in creating groups based on objects as representatives (medoid) which function as cluster centers for each cluster. In this research, web-based historic site information system design in Magelang City is carried out. Through the information system that has been built to provide a friendly user information retrieval that has many advantages such as searching, grouping and information data accessed by visitors.

Keywords: Clusterization, Historic Site, Magelang City

ABSTRAK

Situs bersejarah adalah salah satu bentuk peninggalan dan warisan budaya nenek moyang yang mempunyai nilai bagi kehidupan bangsa masa kini dan masa yang akan datang. Kota Magelang merupakan salah satu kota yang memiliki banyak situs bersejarah yang belum optimal pengelolaannya. Algoritma k-Medoid adalah metode yang digunakan dalam membuat pengelompokan berdasarkan objek sebagai perwakilan (medoid) yang berfungsi sebagai pusat kluster untuk setiap klusternya. Dalam penelitian ini dilakukan rancang bangun sistem informasi situs bersejarah di Kota Magelang berbasis web. Melalui sistem informasi yang telah dibangun memberikan kemudahan dalam pencarian informasi memiliki banyak kelebihan seperti kemudahan pencarian, pengelompokan dan informasi data yang diakses oleh pengunjung.

Kata-kata kunci : Klasterisasi, Situs Bersejarah, Kota Magelang

PENDAHULUAN

Perubahan dan dinamika masyarakat yang semakin cepat seiring dengan perkembangan jaman dan teknologi memerlukan kualitas informasi yang akurat, cepat dan tepat. Setiap instansi perusahaan, pemerintah dan pendidikan pasti membutuhkan suatu sistem di dalamnya untuk menjalankan aktivitas kerja sehingga lebih teratur dan terarah dengan waktu yang lebih efisien. Pemanfaatan teknologi telah diterapkan dalam berbagai bidang diantaranya bidang pariwisata. Salah satu tujuan wisata adalah tempat – tempat bersejarah yang perlu dilestarikan. Dalam pengelolaan tempat bersejarah diperlukan suatu system yang dapat memudahkan bagi pengguna seperti pencarian lokasi dan media informasi. Sistem informasi tentang peninggalan sejarah telah banyak dilakukan seperti di daerah Jabodetabek [1]. Selain system informasi juga telah dibuat media informasi sejarah virtual 3D Singosari di Malang untuk keperluan wisata [2]. Selain tempat – tempat bersejarah, perlu dikembangkan pula tempat pendukungnya seperti pusat kerajinan dan kuliner yang telah diterapkan system informasi berbasis *web* sebagai media promosi di daerah Cirebon [3]. Berbagai upaya dilakukan untuk digunakan sebagai media informasi tempat wisata bersejarah seperti pembuatan virtual reality digitalisasi situs bersejarah di Masjid Agung Banten[4].

Kota Magelang yang memiliki banyak tempat wisata bersejarah berupaya untuk melakukan pengelolaan situs-situs bersejarah untuk meningkatkan kunjungan wisatawan. Perlu metode yang menarik agar wisatawan berkunjung ke tempat-tempat wisata bersejarah

diantaranya dengan membuat sistem informasi tempat wisata. Sistem informasi yang dirancang merupakan sistem informasi dengan pengelompokan menurut bentuk dan karakteristik tempat wisata menggunakan algoritma *K-Medoid*. Pengelompokan objek yang dilakukan dengan menggunakan algoritma *K-Medoid* telah banyak dilakukan di berbagai permasalahan diantaranya untuk pengelompokan data potensi kebakaran hutan atau lahan [5] dan pengelompokan wilayah sebaran cacat pada anak [6].

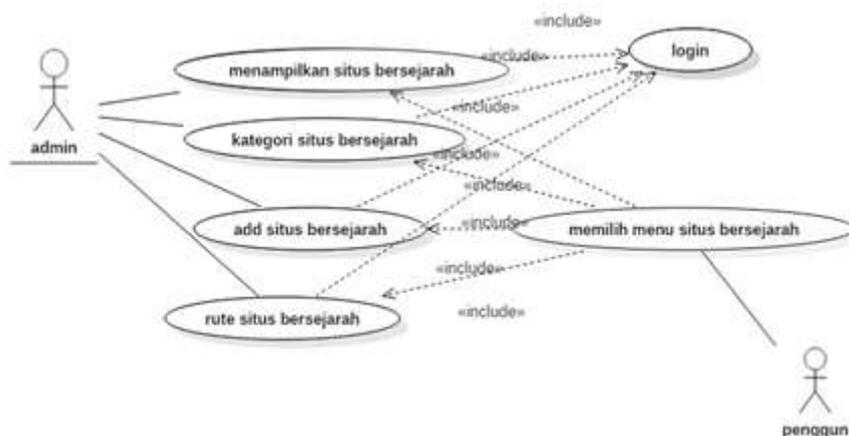
METODE

Untuk mendukung pariwisata di Kota Magelang maka keberadaan situs bersejarah perlu dikelola dengan baik oleh pemerintah yaitu dinas kebudayaan Kota Magelang. Beberapa permasalahan yang ditemui sehubungan dengan pengenalan situs bersejarah di Kota Magelang adalah pengenalan situs bersejarah di Kota Magelang belum maksimal dan perlunya sebuah sistem informasi pengenalan situs bersejarah di Kota Magelang sehingga lebih mudah dalam memberikan informasi dan memudahkan

Klasterisasi situs bersejarah di Kota Magelang menggunakan algoritma *K-Medoid*. Dalam algoritma *K-Medoid*, objek dengan nilai yang besar yaitu hasil proses *clustering* tidak bergantung pada urutan masuk *dataset*. Langkah – langkah dalam algoritma *K-Medoid* yaitu pertama inialisasikan pusat cluster sebanyak jumlah *cluster* (*k*). Langkah kedua, setiap data atau objek dialokasikan ke cluster terdekat menggunakan persamaan ukuran jarak *Euclidian Distance*. Ketiga, pilih objek pada masing-masing *cluster* secara acak sebagai kandidat *medoid* baru. Keempat, hitung jarak setiap objek yang terdapat pada masing-masing *cluster* dengan calon *medoid* baru. Kelima, hitung total simpangan (*S*) dengan menghitung nilai total jarak baru – total jarak lama. Jika didapatkan $S < 0$, tukarlah objek dengan data *cluster* untuk membuat sekumpulan *k* objek baru sebagai *medoid*. Ulangi langkah ketiga sampai dengan kelima hingga tidak terjadi perubahan *medoid*, sehingga diperoleh *cluster* serta anggota *cluster* masing-masing.

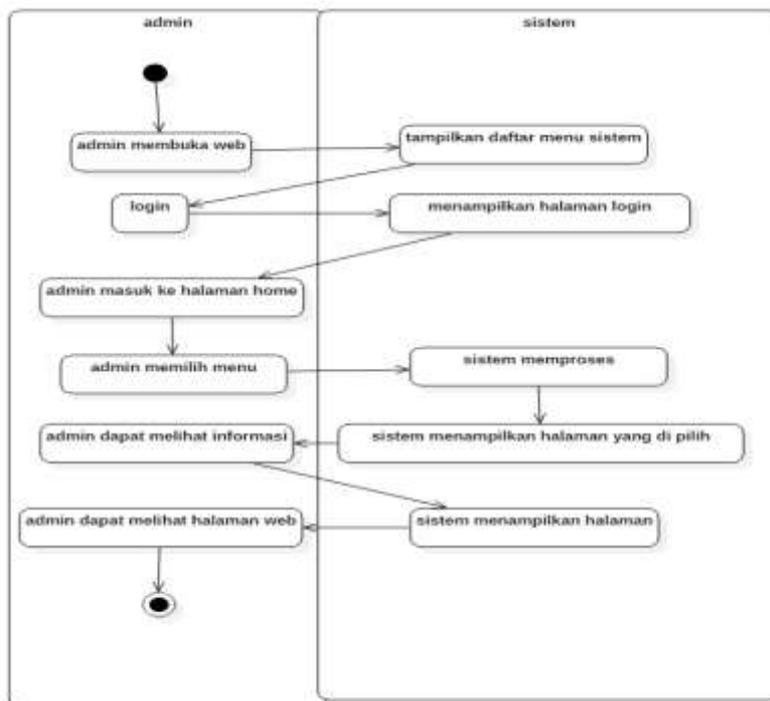
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem informasi pengenalan situs bersejarah menggunakan diagram *Unified Modelling Language* (UML). *Use case diagram* dari sistem yang dirancang seperti disajikan pada Gambar 1.

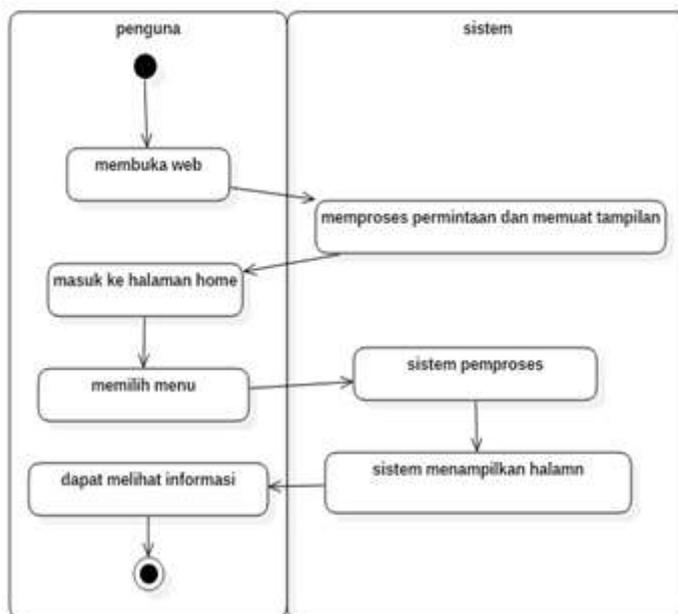


Gambar 1. Use Case Diagram

Berdasarkan Gambar 1, admin dapat melakukan aktifitas untuk menampilkan situs bersejarah, kategori situs bersejarah, *Add situs* bersejarah dan rute situs bersejarah. dan pada pengguna hanya dapat melakukan memilih menu yang ada. Desain *diagram activity* untuk sistem yang dirancang meliputi *activity diagram* untuk admin dan pengguna seperti disajikan dalam Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Activity Diagram Admin



Gambar 3. Activity Diagram Pengguna

Data situs bersejarah yang ada di Kota Magelang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Monumen, Makam dan Bangunan Kuno

No	Nama	Bentuk	Kategori
1	Makam Kyai Sawung Salih	Makam	Makam Kuno
2	Makam Selo Branti	Makam	Makam Kuno
3	Monumen Kereta Api	Monumen	Monumen
4	Gedung Bundar	Bangunan	Bangunan Kuno
5	Menara Air Minum	Bangunan	Bangunan
6	Monumen Jendral Sudirman	Monumen	Manumen
7	Monumen Tugu Listrik	Monumen	Monumen
8	Makam Kyai Semar	Makam	Makam Kuno
9	Makam Kyai Sepanjang	Makam	Makam Kuno
10	Monumen Tentara Pelajar	Monumen	Monumen
11	Kesatrian Diponegoro	bangunan	Bangunan Kuno
12	Monumen A Yani	Monumen	Monumen
13	Pasutran St Antonius	Bangunan	Bangunan
14	Makam Kyai Pongol	Makam	Makam Kuno
15	Monumen Pahlawan	Monumen	Monumen

Sumber : buku profil kebudayaan Kota Magelang 2016

Situs-situs bersejarah yang ada di Kota Magelang terdiri dari beberapa 3 bentuk yaitu makam, monumen dan bangunan dengan 4 kategori yaitu makam kuno, bangunan, bangunan kuno dan monumen. Situs-situs bersejarah tersebut diklasterisasi menggunakan algoritma *k-Medoid*. Pilih *k* sebagai inisialisasi centroid di pilih tiga data sebagai modus awal secara acak terpilih data ke 9,10,dan 11 seperti dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Inisialisasi Centroid

Centroid	Nama	Bentuk	Kategori
1	Makam Kyai Sepanjang	Makam	Makam Kuno
2	Monumen Tentara Pelajar	Monumen	Monumen
3	Kesatrian Diponegoro	Bangunan	Bangunan Kuno

Hasil kluster situs bersejarah di Kota Magelang disajikan dalam Tabel 3,4 dan 5.

Tabel 3. Hasil Kluster 1

Data Anggota	Nama	Bentuk	Kategori
1	Makam Kyai Sawung Salih	Makam	Makam Kuno
2	Makam Selo Branti	Makam	Makam Kuno
8	Makam Kyai Semar	Makam	Makam Kuno
9	Makam Kyai Sepanjang	Makam	Makam Kuno
14	Makam Kyai Pongol	Makam	Makam Kuno

Tabel 4. Hasil Klaster 2

Data Anggota	Nama	Bentuk	Kategori
3	Monumen Kereta Api	Monumen	Monumen
6	Monumen Jendral Sudirman	Monumen	Monumen
7	Monumen Tentara Pelajar	Monumen	Monumen
10	Monumen Tugu Listrik	Monumen	Monumen
12	Monumen A Yani	Monumen	Monumen
15	Monumen Pahlawan	Monumen	Monumen

Tabel 5. Hasil Klaster 3

Data Anggota	Nama	Bentuk	Kategori
4	Gedung Bundar	Bangunan	Bangunan Kuno
5	Menara Air Minum	Bangunan	Bangunan Kuno
11	Kesatrian Diponegoro	Bangunan	Bangunan Kuno
13	Pasutran St Antonius	Bangunan	Bangunan Kuno

Hasil klasterisasi situs bersejarah di Kota Magelang, selanjutnya diimplementasikan dalam aplikasi berbasis *web*. Tampilan utama aplikasi disajikan dalam Gambar 4. Dengan menggunakan algoritma *k-Medoid* akan lebih mudah untuk klasterisasi setiap situs bersejarah menurut karakteristik dan sub-subnya sehingga mempermudah pengelompokan. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dengan cara memasukkan data-data ke dalam halaman yang telah disediakan. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh bahwa sistem yang dirancang layak digunakan sebagai sistem pencarian informasi situs-situs bersejarah di Kota Magelang



Gambar 4. Halaman Utama

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diperoleh bahwa sistem informasi situs sejarah yang telah dirancang memiliki banyak kelebihan diantaranya kemudahan pencarian, pengelompokan dan informasi data yang diakses oleh pengunjung. Aplikasi ini juga dapat membantu pemerintah dalam memberikan informasi pariwisata terkait situs bersejarah serta mempermudah penyimpanan data melalui *website*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Budihartanti and M. Wairisal, “Perancangan Sistem Informasi Wisata Bersejarah Di Jabodetabek Berbasis Android,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 1, no. Perancangan Sistem Informasi Wisata Bersejarah Di Jabodetabek Berbasis Android, pp. 10–17, 2014.
- [2] D. A. Irawati, “Media Informasi Sejarah Virtual Tour 3D Singosari Kabupaten Malang,” *Semin. Nas. Inform.*, pp. 98–104, 2015.
- [3] M. S. dan E. A. Julisawati, “Aplikasi Informasi Pariwisata Tempat, Budaya, Kerajinan dan Kuliner Daerah Cirebon Berbasis Android,” *J. SIMETRIS*, vol. 8, no. 1, pp. 35–44, 2017.
- [4] E. Junaedi, “Pengembangan Virtual Reality Untuk Mendigitalisasi Situs Peninggalan Sejarah Masjid Agung Banten,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 5, no. 1, pp. 86–99, 2018.
- [5] D. F. Pramesti, Lahan, M. Tanzil Furqon, and C. Dewi, “Implementasi Metode K-Medoids Clustering Untuk Pengelompokan Data Potensi Kebakaran Hutan/Lahan Berdasarkan Persebaran Titik Panas (Hotspot),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 9, pp. 723–732, 2017.
- [6] D. Marlina, N. F. Putri, A. Fernando, and A. Ramadhan, “Implementasi Algoritma K-Medoids dan K-Means untuk Pengelompokkan Wilayah Sebaran Cacat pada Anak,” *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 64, 2018.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
