

PROTOTIPE APLIKASI MOBILE PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DESTINASI WISATA DI YOGYAKARTA

Ajje Dwiastadi, Agus Mulyanto, Muhammad Galih Wonoseto

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

ajjedwi4798@gmail.com; agus.mulyanto@uin-suka.ac.id; muhammad.wonoseto@uin-suka.ac.id

Abstract

Yogyakarta is one of the most visited regions in Indonesia that is most visited by tourists. Almost every year there are always new tourist objects that have sprung up in Yogyakarta. The problem is the limited time that tourists have to visit Yogyakarta. Therefore, with limited time for tourists, it is difficult to determine which attractions they will visit. This study aims to create a decision support system for tourism object selection in the Special Region of Yogyakarta using the TOPSIS method. In its calculations, the criteria considered are distance, tourist ticket prices, facilities, ease of transportation, the beauty of tourist attractions, cleanliness, and security of tourist attractions. Based on system usability testing, the results show that 37.2% of respondents strongly agree, 58.8% of respondents agree, 3.3% of respondents are neutral, 0.5% of respondents disagree, and 0.0% of respondents strongly disagree with the results of the recommendations.

Keywords: mobile, decision, support, TOPSIS, Yogyakarta

Abstrak

Yogyakarta merupakan salah satu daerah di Indonesia yang paling banyak dikunjungi wisatawan. Hampir setiap tahun selalu ada objek wisata baru yang bermunculan di Yogyakarta. Hal yang menjadi kendala adalah terbatasnya waktu yang dimiliki oleh wisatawan untuk mengunjungi Yogyakarta. Dengan waktu yang terbatas para wisatawan sulit untuk menentukan objek wisata mana saja yang akan mereka kunjungi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pendukung keputusan pemilihan objek wisata di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan metode TOPSIS. Dalam perhitungannya, kriteria yang dipertimbangkan adalah jarak objek wisata, harga tiket masuk, fasilitas, kemudahan transportasi, keindahan objek wisata, kebersihan dan keamanan objek wisata. Berdasarkan pengujian usabilitas sistem, diperoleh hasil bahwa 37.2% responden sangat setuju, 58.8% responden setuju, 3.3% responden netral, 0.5% responden tidak setuju, dan 0.0% responden sangat tidak setuju terhadap hasil rekomendasi.

Kata kunci: mobile, pendukung, keputusan, TOPSIS, Yogyakarta

PENDAHULUAN

Obyek wisata merupakan daya tarik yang sangat besar bagi kota wisata. Di Indonesia, salah satu daerah wisata yang sangat terkenal adalah Daerah Istimewa Yogyakarta. Bahkan menurut statistik yang dimuat di situs Dinas Pariwisata Yogyakarta, jumlah pengunjung wisatawan yang datang selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Rata-rata peningkatan jumlah wisatawan yang datang setiap tahunnya mencapai 400.000 orang.

Banyaknya obyek wisata di Daerah Istimewa Yogyakarta menjadi sebuah pilihan yang sangat sulit bagi para wisatawan yang datang. Selain itu, tentu saja para wisatawan

yang datang tidak bisa menghabiskan banyak waktu untuk berlibur. Menurut situs Dinas Pariwisata Yogyakarta, wisatawan hanya menghabiskan 2-3 hari untuk berlibur di Yogyakarta. Keterbatasan waktu kunjungan dan banyaknya keinginan untuk mengunjungi setiap obyek wisata semakin mempersulit wisatawan dalam menentukan pilihan obyek wisata yang akan mereka kunjungi. Oleh karena itu, penelitian kali ini akan menerapkan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk merancang sistem pemilihan lokasi wisata yang digunakan sebagai alat guna membantu pengguna sistem dalam

menentukan tujuan obyek wisata yang akan mereka kunjungi.

Sebelumnya, pernah dilakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi wisata Daerah Istimewa Yogyakarta dengan metode *Analytical Hierarchy Procceess* (AHP) dan *Weighted Product* (WP) yang dilakukan oleh Firdausi (Firdausi, 2017), Sari (Sari, 2018) dan Marice (Marice, 2010). Pernah juga dilakukan dengan metode ELECTRE (Marlinda, 2016), Fuzzy Sugeno oleh (Lovindha, 2015) dan juga metode *Weighted Product* (Honggowibowo, Anton Setiawan; Pujiastuti, Asih; Suryanto, Suryanto, 2017).

Sementara yang membedakan penelitian yang dilakukan kali ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah pada penelitian kali ini akan menerapkan metode TOPSIS dalam sistem pemilihan objek wisata di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sistem yang dihasilkan dari penelitian ini berupa aplikasi mobile yang berjalan pada platform android sebagai pemandu bagi para wisatawan dalam menentukan tujuan wisata dan aplikasi web untuk menambah data lokasi wisata.

TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah: TOPSIS dan Extreme Programming.

a. TOPSIS

Berikut ini urutan langkah metode TOPSIS (Turban, 2005):

- Membuat matrix alternatif
Membuat matrix ternormalisasi dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x^2_{ij}}} \quad (1)$$

- Mengambil criteria dari user.
Tahap ini adalah untuk meminta masukan kepada user tentang seberapa pentingkah setiap criteria bagi mereka. Hal ini dilakukan dengan cara meminta user mengisi bobot setiap criteria dengan angka antara 1 sampai 5.
- Membuat matrix normalisasi terbobot.

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

(2)

- Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
Untuk solusi ideal positif, dihitung dengan rumus berikut:

$$A^+ = (y1^+, y2^+, y3^+, \dots, yn^+) \quad (3)$$

Nilai solusi ideal positif adalah nilai max criteria dari seluruh alternatif jika criteria bersifat benefit dan min criteria jika criteria bersifat cost. Sedangkan untuk solusi ideal negative dihitung dengan rumus berikut:

$$A^- = (y1^-, y2^-, y3^-, \dots, yn^-) \quad (4)$$

Nilai solusi ideal negative adalah nilai max criteria dari seluruh alternatif jika kriteria bersifat cost dan min criteria jika kriteria bersifat benefit.

- Menghitung jarak alternative terhadap solusi ideal. Jarak solusi ideal positif suatu alternatif adalah akar dari jumlah kuadrat setiap kriteria dikurangi dengan nilai solusi ideal positif kriteria tersebut. Pehitungan jarak solusi ideal positif dijelaskan pada rumus berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i^+ - y_{ij})}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (5)$$

Jarak solusi ideal negative suatu alternatif adalah akar dari jumlah kuadrat setiap kriteria dikurangi dengan nilai solusi ideal negative kriteria tersebut. Pehitungan jarak solusi ideal positif dijelaskan pada rumus berikut ini:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{ij} - y_i^-)}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (6)$$

- Menghitung kedudukan alternatif terhadap solusi ideal.
Kedekatan alternatif terhadap solusi ideal adalah nilai jarak solusi ideal negative dibagi dengan jumlah nilai jarak ideal

positif dan nilai jarak solusi ideal negatif alternatif tersebut. Kedekatan alternatif terhadap solusi ideal dijelaskan pada rumus:

$$V = \frac{D_i^+}{D_i^+ + D_i^-}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (7)$$

- Meranking alternatif berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal. Langkah terakhir adalah mengurutkan alternatif berdasarkan kedekatannya terhadap solusi ideal yang telah dihitung.
- b. Extreme Programming
- Extreme Programming, yang terdiri dari empat tahap (Kent, 2000):
- Tahap *Planning*
Fase ini dilakukan dengan mengumpulkan kebutuhan system secara lengkap kemudian dianalisis dan dapat didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun.
 - Tahap *Design*
Tahap desain sistem diantaranya meliputi rancangan database, UML, tampilan antarmuka dan rancangan-rancangan lainnya yang perlu dibuat.
 - Tahap *Coding*
Pada tahap ini, desain yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya direalisasikan dalam bentuk kode program dengan bahasa pemrograman yang diinginkan.
 - Tahap *Testing*
Setelah system siap dibangun, maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian kepada user. Jika user memiliki masukan maka tahap-tahap sebelumnya akan diulangi dari awal sampai tercapainya sistem yang diinginkan sesuai dengan penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam metode penelitian ini, yaitu: studi pendahuluan, pengumpulan data, pengembangan sistem dan implementasi dan pengujian sistem.

- a. Studi Pendahuluan
Studi pendahuluan dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi perkembangan penelitian atau sistem yang berjalan sebelumnya. Sehingga sistem yang nantinya dibuat akan benar-benar memecahkan masalah dan menyempurnakan sistem yang telah ada sebelumnya.
- b. Pengumpulan Data
Tahap pengumpulan data dilakukan oleh peneliti melalui empat cara, yaitu dengan melakukan studi literature atau kepustakaan, wawancara, kuisisioner dan juga observasi langsung terhadap objek penelitian. Kuisisioner dilakukan dengan menggunakan Google Form.
- c. Pengembangan Sistem
Pengembangan system ini menggunakan metode *Extreme Programming*.
- d. Implementasi dan Pengujian Sistem
Pada tahap ini dilakukan implementasi dan pengujian sistem kepada pengguna. Terdapat dua macam pengujian, yaitu: Pengujian Fungsional Sistem dan Pengujian Usabilitas Sistem. Pengujian Fungsional Sistem dimaksudkan untuk menguji apakah fungsi-fungsi yang ada pada system berjalan dengan baik dan benar. Sedangkan pengujian usabilitas sistem menguji bagaimana usabilitas sistem menurut user.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tahap-tahap penelitian yang kami lakukan adalah sebagai berikut:

- a. Hasil Studi Pendahuluan
Dari hasil studi pendahuluan, didapatkan informasi dan fakta sebagai berikut:
Dinas Pariwisata Yogyakarta telah memiliki situs resmi tentang wisata-wisata yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta yang dikelola langsung oleh Dinas

Pariwisata Yogyakarta. Dalam situs tersebut, telah mencakup beberapa hal berikut:

- Sudah tersedia data-data wisata di Daerah Istimewa Yogyakarta yang terbagi menjadi 5 kategori dan juga ada kategori wisata kuliner yang terpisah dari lainnya.
- Sistem juga menyediakan data-data akomodasi tempat menginap di Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Terdapat juga peta wisata di Daerah Istimewa Yogyakarta dan Info Event yang menarik.
- Dinas Pariwisata juga menyediakan berita-berita seputar wisata di websitenya.

Namun, masih ada beberapa kekurangan yang ditemukan diantaranya:

- Data objek wisata yang disajikan di Web Dinas Pariwisata Daerah kurang lengkap.
- Web Dinas Pariwisata Dinas Daerah Istimewa Yogyakarta belum memiliki Aplikasi Android untuk menyediakan data-data wisata bagi para wisatawan yang mengunjungi Yogyakarta.
- Web Dinas Pariwisata Yogyakarta belum memiliki sistem yang dapat merekomendasikan objek wisata kepada user.

Dari studi pendahuluan tersebut kemudian didapatkan peluang untuk membuat sistem rekomendasi pariwisata di Yogyakarta berbasis android menggunakan metode TOPSIS.

b. Hasil Pengumpulan Data

Dari data kuesioner yang telah dikumpulkan, didapatkan data kriteria sebagai berikut ini:

Tabel 1. Kriteria, rentang dan nilainya

Kriteria	Jenis	Rentang	Nilai
Jarak	Cost	<= 18 km	1
		19-36 km	2
		37-54 km	3
		55-72 m	4
		>= 73 km	5
Harga Tiket Masuk	Cost	< 20 rb	1
		20 rb – 40rb	2
		40rb -60 rb	3
		60-80 rb	4
		> 80 rb	5
Keamanan	Benefit	Sangat tidak aman	1
		Tidak aman	2
		Cukup aman	3
		Aman	4
		Sangat aman	5
Keindahan	Benefit	Sangat tidak indah	1
		Tidak indah	2
		Cukup indah	3
		Indah	4
		Sangat Indah	5
Kebersihan	Benefit	Sangat tidak bersih	1
		Tidak bersih	2
		Cukup bersih	3
		Bersih	4
		Sangat bersih	5
Fasilitas	Benefit	Sangat tidak lengkap	1
		Tidak lengkap	2
		Cukup lengkap	3
		Lengkap	4
		Sangat lengkap	5
Transportasi	Benefit	Ada transportasi umum	5
		Dapat ditempuh dengan bus	4
		Dapat ditempuh dengan mobil	3
		Dapat ditempuh dengan sepeda motor	2
		Harus ditempuh dengan jalan kaki	1

c. Hasil Pengembangan Sistem

Berikut ini adalah hasil dari tahap-tahap yang telah dijelaskan sebelumnya:

- Tahap *Planning*

Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun hanya memiliki dua jenis pengguna dengan hak akses yang

berbeda. Kedua pengguna tersebut adalah:

1. Admin

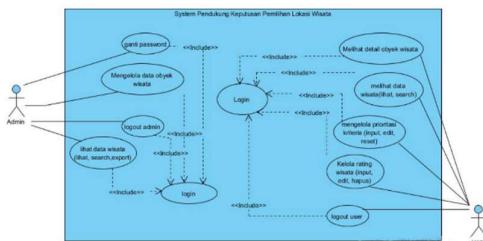
Admin disini bertindak sebagai pengguna yang memiliki hak akses untuk memasukkan data-data objek wisata yang nantinya akan dilihat oleh user.

2. User

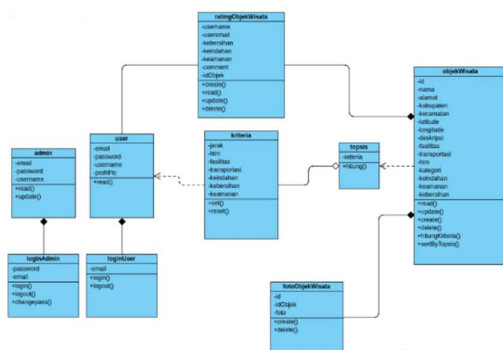
User disini adalah pengguna yang menggunakan aplikasi mobile sistem ini. User dapat menginputkan kriteria yang diinginkan dan memberi penilaian terhadap 3 aspek (keindahan, kebersihan dan keamanan) objek wisata.

• Tahap *Design*

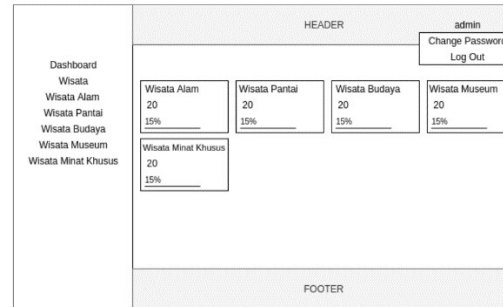
Pada tahap desain, terdapat beberapa hal yang harus didesain, diantaranya: database, UML, dan antar muka. Berikut ini adalah desain-desain dalam pengembangan sistem ini:



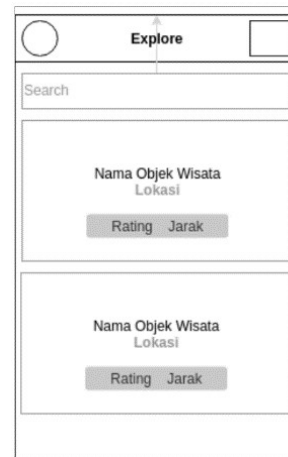
Gambar 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Class Diagram



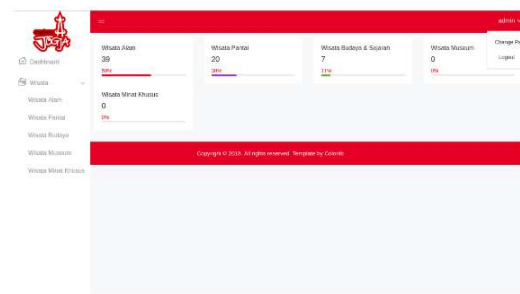
Gambar 3. Desain AntarMuka Home Admin



Gambar 4. Desain AntarMuka Home User

• Tahap *Coding*

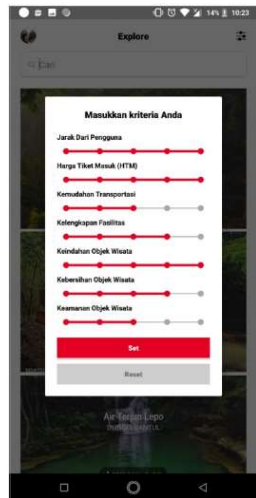
Pada tahap ini, dilakukan pemrograman metode TOPSIS dengan PHP. Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin, PHP dengan framework Laravel dan menggunakan database MySQL. Berikut ini adalah tampilan antarmuka hasil coding untuk halaman admin sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 5. Hasil AntarMuka Home Admin



Gambar 6. Halaman Home *User*



Gambar 7. Halaman Input Nilai Kriteria oleh *User*

- Tahap *Testing*
 Pada tahap testing ini, dilakukan proses simulasi perbandingan antara hasil perhitungan metode TOPSIS sistem yang telah dibuat dengan hasil perhitungan TOPSIS secara manual. Dan didapatkan bahwa hasil perhitungan TOPSIS sistem sama dengan hasil perhitungan TOPSIS secara manual.

d. Hasil Implementasi dan Pengujian Sistem
 Pengujian ini melibatkan 30 orang responden. Adapun daftar pengujian sistem ini disajikan pada table berikut:

Tabel 1. Daftar Jumlah Responden

No	Kepentingan	Pekerjaan	Bidang	Jml
1	Admin	Software Engineer	IT	7
2	Admin dan user	Mahasiswa	IT	8
3	User	Wisatawan	Umum	15
Jumlah				30

- Pengujian Fungsional Sistem
 Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem, secara keseluruhan sistem yang dibangun dapat dikatakan berhasil atau diterima. Karena secara fungsionalitas, sistem dapat dijalankan sesuai dengan apa yang diharapkan peneliti.

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsional Sistem

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Proses login dan log out berjalan dengan baik dan benar	30	0
2	Sistem dapat mengelola (tambah, edit dan hapus) objek wisata dengan baik	30	0
3	Sistem dapat mengelola (tambah, edit dan hapus) ulasan objek wisata dengan baik.	30	0
4	Sistem dapat melakukan proses perhitungan metode TOPSIS dengan tepat	30	0
5	Sistem dapat menampilkan rekomendasi objek wisata sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh user	30	0

- Pengujian Usabilitas Sistem
Berikut ini adalah hasil pengujian sistem:

Tabel 3. Hasil Pengujian Usabilitas Sistem

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Sistem memiliki tampilan antarmuka yang menarik dan mudah digunakan	18	12	0	0	0
2	Sistem memiliki kemudahan saat mengelola data	5	24	1	0	0
3	Sistem memiliki <i>error handling</i> saat mengelola data	6	21	2	1	0
4	Sistem memberi kemudahan saat memasukkan kriteria objek wisata	10	19	1	0	0
5	Sistem memberikan rekomendasi objek wisata sesuai kriteria yang dimasukkan	11	18	1	0	0
6	Sistem memberikan rekomendasi objek wisata sesuai kriteria yang dimasukan	17	12	1	0	0

Berdasarkan pengujian usabilitas sistem, diperoleh kesimpulan bahwa sebagian besar responden setuju dengan sistem yang telah dibangun. Data hasil pengujian usabilitas menyatakan bahwa 37.2% responden sangat setuju, 58.8% responden menyatakan setuju, 3.3% responden menyatakan netral, 0.5% responden menyatakan tidak setuju, dan 0.0% responden menyatakan sanga tidak setuju.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat memberikan rekomendasi objek wisata kepada user dengan antarmuka yang sederhana. Hal ini berdasarkan pengujian usabilitas sistem, diperoleh kesimpulan bahwa sebagian besar responden setuju dengan sistem yang telah dibangun. Data hasil pengujian usabilitas menyatakan bahwa 37.2% responden sangat setuju, 58.8% responden menyatakan setuju, 3.3% responden menyatakan netral, 0.5% responden menyatakan tidak setuju, dan 0.0% responden menyatakan sangat tidak setuju.

DAFTAR PUSTAKA

Firdausi, H.H., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Wisata Daerah Istimewa Yogyakarta Dengan Metode Analytical Hierarchy Proceess (AHP) dan Weighted Product (WP). Skripsi, S.Kom,. Teknik Informatika. Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Sari, Artika., 2018. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Destinasi Tempat Wisata Yogyakarta untuk Para Wisatawan Mancanegara Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Skripsi thesis, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Marice, S.I., 2010. Sistem Pendukung Keputusan Paket Wisata Yogyakarta Dengan Metode Analytic Hierarchy Process. Skripsi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Marlinda, Linda., 2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Yogyakarta Menggunakan Metode EElimination Et Choix Traduisant La RealitA (ELECTRE). Prosiding SEMNASTEK Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Lovindha, Olga., 2015. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Dan Pemesanan Tempat Wisata Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno (Studi Kasus CV Pritama Tours Tujuan Wisata Yogyakarta). Thesis, University of Muhammadiyah Malang.

Honggowibowo, Anton Setiawan; Pujiastuti, Asih; Suryanto, Suryanto. Sistem

Pendukung Keputusan Pemilihan Destinasi Wisata Favorit di Propinsi Yogyakarta Dengan Metode Weighted Product (WP) Berbasis Android. Compiler, [S.I.], v. 6, n. 2, nov. 2017. ISSN 2549-2403. Available at: <<http://ejournals.stta.ac.id/index.php/compiler/article/view/232/192>>. Date accessed: 24 june 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.28989/compiler.v6i2.232>.

Beck, Kent, 2000. Extreme Programming Explained: Embrace Change. Canada: Addison Wesley.

Turban, Efraim., 2005. Decision Support System and Intelligent System 7th Edition. Yogyakarta: Andi.