SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika

https://ejurnal.itats.ac.id/snestik dan https://snestik.itats.ac.id

Informasi Pelaksanaan :
SNESTIK I - Surabaya, 26 Maret 2022
Ruang Seminar Gedung A, Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:
DOI : 10.31284/p.snestik.2022.2602

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo Berbasis GIS Berdasarkan *Rating* dan *Location Based Filtering*

Imron Hidayat[1], Yulian Findawati[2]

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo[1,2]
e-mail: 171080200027@umsida.ac.id

ABSTRACT

Tourism is one of the characteristics of a city that has its own charm to be visited by tourists. Time efficiency and lack of information is a problem for tourists in determining which tours they want to visit. From these problems the researchers tried to create a GIS-based Sidoarjo Tourism Recommendation System Based on User Ratings and Location Based Filtering. The aim is to provide travel recommendations to tourists based on the rating values of other users and Location Based Filtering to recommend tours based on the closest distance to tourists. This research will focus on tourism in Sidoarjo City. This web-based system is designed using the CodeIgniter Framework and Bootstrap Framework to be responsive. Testing the system using the Black Box and User Acceptance Test methods. The results obtained are in the form of a recommendation system that can operate properly, starting from creating user accounts, logging in, recommendations based on location, recommendations based on ratings, rating tours, tourist maps, navigation to tourist destinations. The results of the Black Box test get an average percentage value of 100% while for the User Acceptance Test test it gets an average percentage value of 81.6%

Keywords: *Recommendation system; Rating; Location Based Filtering*

ABSTRAK

Wisata menjadi salah satu ciri khas dari sebuah kota yang memiliki daya tarik tersendiri untuk dikunjungi oleh wisatawan. Efisiensi waktu dan kurangnya informasi menjadi masalah untuk wisatawan dalam menentukan wisata mana yang hendak mereka kunjungi. Dari permasalahan tersebut peneliti mencoba membuat Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo berbasis GIS Berdasarkan Rating Pengguna dan *Location Based Filtering*. Tujuannya untuk memberikan rekomendasi wisata kepada wisatawan berdasarkan nilai rating pengguna lain dan *Location Based Filtering* untuk merekomendasikan wisata berdasarkan jarak

terdekat dengan wisatawan. Penelitian ini akan berfokus pada wisata yang ada di Kota Sidoarjo. Sistem ini berbasis web yang di rancang menggunakan *Framework Codeigniter* dan *Framework Bootstrap* supaya responsive. Pengujian Sistem menggunakan metode pengujian *Black Box* dan *User Acceptance Test*. Hasil yang didapatkan berupa sistem rekomendasi yang bisa beroperasi dengan baik, dari mulai membuat user akun, login, rekomendasi berdasarkan lokasi, rekomendasi berdasarkan rating, memberi rating pada wisata, map wisata, navigasi ke wisata tujuan. Hasil pengujian *Black Box* mendapatkan nilai presentase rata-rata adalah 100% sedangkan untuk pengujian *User Acceptance Test* mendapatkan nilai persentase rata-rata sebesar 81,6%.

Kata kunci: Sistem Rekomendasi; *Rating*; *Location Based Filtering*

PENDAHULUAN

Sidoarjo menjadi salah satu kota penunjang perekonomian di Provinsi Jawa Timur yang mengalami perkembangan yang cukup signifikan. Keberhasilan bisa tercapai karena terdapat berbagai macam potensi yang dapat dikembangkan di wilayahnya. Potensi tersebut antara lain pariwisata, industry, perdagangan, dan UKM (Usaha Kecil dan Menengah) yang dapat diolah dengan baik dan terarah. Khususnya pada sektor Pariwisata, Kota Sidoarjo mempunyai berbagai macam keanekaragaman wisata, seperti wisata religi, industri, UKM, kuliner serta wisata rekreasi [1]. Dengan adanya berbagai macam wisata menyebabkan wisatawan kesulitan untuk mendapatkan informasi terkait wisata tersebut. Informasi tentang wisata bisa berupa diskripsi, alamat, bahkan review tentang wisata tersebut. Hal itu dapat membantu menghemat waktu wisatawan untuk mencari tahu tentang wisata.

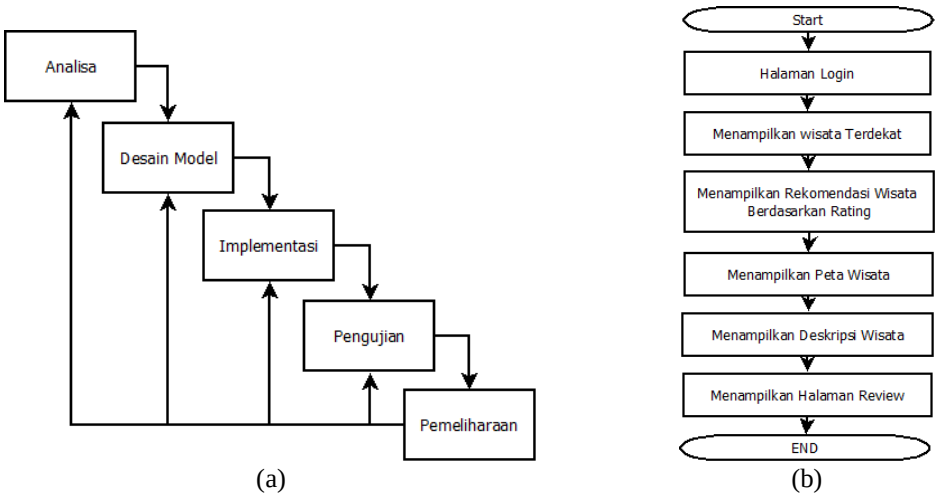
Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis berinisiatif membuat sebuah Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo berbasis GIS Berdasarkan Rating Pengguna dan *Location Based Filtering* untuk membantu para wisatawan untuk mendapatkan informasi serta menemukan tempat wisata yang hendak dikunjungi di Kota Sidoarjo. Dengan bertambahnya jumlah informasi yang banyak di Dunia maya mengakibatkan sulitnya mendapatkan informasi yang benar dengan keinginan para wisatawan [2]. Sistem Rekomendasi ini berdasarkan rating yang telah diberikan penguna terhadap lokasi wisata yang telah mereka kunjungi, kemudian total rating tiap wisata tersebut diolah menjadi rekomendasi kepada wisatawan. Peneliti juga menggunakan metode *Location Based Filtering* untuk mempermudah wisatawan mencari wisata yang berada disekitar lokasi tempat wisatawan berada. Karena *Location Based Filtering* dapat mengambil refrensi titik koordinat pengguna secara *realtime* serta otomatis melakukan filter terhadap wisata untuk melakukan sortir berdasarkan jarak terdekat.

Penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian diatas adalah penelitian yang dilakukan Dwi Putra Githa, beliau merancang sistem rekomendasi destinasi wisata di bali. Hasil yang didapat dari penelitian tersebut menyatakan bahwa sistem rekomendasi yang telah dibuat dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan [3]. Penelitian yang terkait lainnya yaitu sistem rekomendasi pemilihan tempat wisata di Kota Batu, penelitian ini dilakukan oleh Eka Cahya Ningrum dengan menggunakan metode *Item-Based Collaborative Filtering* dan *Location Based Service*. Hasil yang peroleh pada penelitian tersebut yaitu sistem dapat digunakan dalam pemilihan tempat wisata di Kota Batu dan membantu pengguna dalam mendapatkan informasi [4]. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan Rendra Sandi beliau membuat sistem rekomendasi wisata kuliner kota malang menggunakan 2 metode yaitu *Collaboative Filtering* dan *Location Based Filtering*. Dimana metode *Location Based Filtering* dapat memberikan rekomendasi lokasi terdekat kepada pengguna. [5]

METODE

Dalam mengembangan Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo penulis menggunakan *Software Development Life Cycle (SDLC)* model Waterfall dengan alur sebagai berikut [6]:

a. *Tahap Analisa* dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutukan untuk mengembangkan sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Informasi tersebut antara lain data daftar tempat wisata sidoarjo berserta lokasi dan deskripsi wisata.
b. *Tahap Desain Model* digunakan untuk merekap kebutuhan dalam pembuatan sistem meliputi flowchart, Use Case Diagram, Database, dan Desain Interface Sistem.
c. *Tahap Implementasi* merupakan tahap pembuatan dan coding sistem rekomendasi wisata sidoarjo berbasis website menggunakan Bahasa pemrogarman PHP, *framework CodeIgniter*, LeafletJS.
d. *Tahap Pengujian Sistem* pada penelitian ini menggunakan *User Acceptance Test* (UAC) dan *black box testing* untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai harapan atau tidak.
e. *Tahap Pemeliharaan* Sistem pada proses ini dilakukan pemeliharanaan terhadap sistem yang berhasil dikembangkan.



(a) (b)

Gambar 1. a) Gambar Model *Waterfall*, b) *Flowchart* Sistem

Pada *flowchart* sistem dalam gambar 1 (b) memperlihatkan urutan apa saja yang bisa dilakukan oleh pengguna pada sistem rekomendasi wisata sidoarjo berbasis GIS berdasarkan *Rating* dan *Location Based Filtering* antara lain sebagai berikut :

a. Pengguna dapat login pada sistem
b. Pengguna dapat registrasi pada sistem
c. Pengguna dapat melihat rekomendasi wisata berdasarkan lokasi terdekat
d. Pengguna dapat melihat rekomendasi wisata berdasarkan rating
e. Pengguna dapat melihat peta wisata
f. Pengguna dapat melihat deskripsi wisata
g. Pengguna dapat menambahkan review dan rating wisata

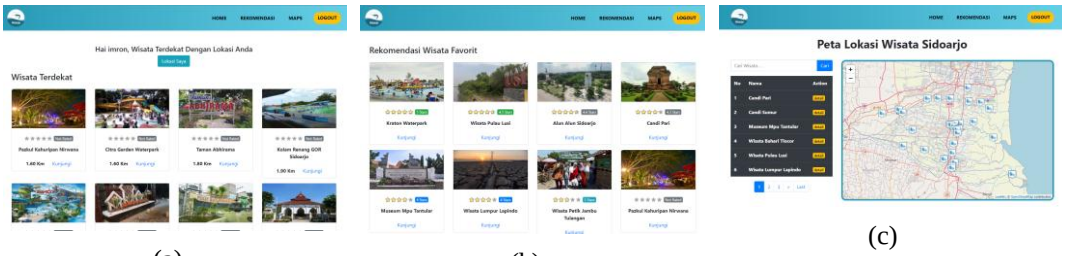
Kebutuhan Fungsional dan Nonfungsional

Dalam sistem yang peneliti kembangkan memiliki kebutuhan fungsional antara lain pengguna bisa login ke dalam sistem, dapat melihat rekomendasi wisata berdasarkan jarak terdekat, dapat melihat rekomendasi wisata berdasarkan rating tertinggi, dapat melihat deskripsi wisata, dapat memberikan ulasan berserta rating terhadap wisata, melihat peta wisata. Sedangkan kebutuhan nonfungsional pada sistem yang peneliti buat adalah website yang telah dibuat memiliki *user interface* yang sederhana supaya mempermudah pengguna serta menggunakan *responsive design* sehingga dapat diakses melalui desktop maupun smartphone.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisi dan desain model sistem yang telah dilakukan oleh peneliti maka dibuatlah sebuah sistem rekomendasi wisata sidoarjo *Berbasis GIS Berdasarkan Rating Dan Location Based Filtering*. Sistem ini dibuat dengan bahasa pemrograman *PHP*, *framework Codeigniter* dan *database* MariaDB. Untuk bagian *User Interface* menggunakan *framework* Bootstrap dan leaflet.js yang digunakan untuk membuat peta interaktif.

Gambar 2(a) mengilustrasikan halaman rekomendasi berdasarkan jarak terdekat berfungsi merekomendasikan kepada pengguna wisata terdekat dari lokasi pengguna berada secara *realtime*. Gambar 2(b) halaman rekomendasi berdasarkan *rating* untuk merekomendasikan wisata kepada pengguna berdasarkan nilai rating tertinggi. Gambar 2(c) Halaman peta wisata untuk menampilkan semua wisata yang berada di Sidoarjo.



(a) (b) (c)

Gambar 2. a) Halaman rekomendasi berdasarkan jarak terdekat, b) Halaman rekomendasi berdasarkan rating, c) Halaman peta wisata

Pengujian *Black Box*

Dalam melakukan pengujian Sistem Peneliti menggunakan 2 Metode, salah satunya metode pengujian *Black Box*. Metode pengujian ini memiliki tujuan untuk menguji fungsi setiap bagian perankat lunak yang sendang dikembangkan, apakah input dan output telah berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan serta apakah informasi yang disimpan selalu dijaga kemutakhirannya [7]. Peneliti menggunakan teknik *equivalence partitioning* pada 8 variabel pengujian dan mendapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Tabel Hasil Pengujian *Black box*

Test Case	Status
Fungsi Halaman Login	Valid
Fungsi Rekomendasi Berdasarkan Lokasi	Valid
Fungsi Rekomendasi Berdasarkan Rating	Valid
Fungsi Halaman Peta	Valid
Fungsi Pencarian Wisata	Valid
Fungsi Deskripsi Wisata	Valid
Fungsi Navigasi Wisata	Valid
Fungsi Rating Wisata	Valid

Dari pengujian Black Box diatas dapat disimpulkan dari 8 pengujian fitur didalam sistem telah memberikan kesimpulan sesuai berjumlah 8 dan sedangkan kesimpulan yang tidak sesuai berjumlah 0. Dari pengujian di atas, maka presentasi pencapaian adalah sebagai berikut:

$$Tercapai = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

Pengujian UAT (*User Acceptance Test)*

Pengujian UAT (*User Acceptance Test*) yang dilakukan oleh pengguna dimaksudkan untuk membentuk dokumen yang dijadikan bukti bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima atau tidaknya oleh pengguna. Pada pengujian ini *End-user* memiliki tanggung jawab supaya semua fungsionalitas pada sistem sudah diuji dengan benar. UAT (*User Acceptance testing)* merupakan tahapan terakhir dari proses pengujian suatu sistem [8]. Proses Pengujian ini dilaksanakan dengan mengutarakan 5 buah pertanyaan kepada 10 Orang Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Jurusan Informatika, dengan pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah Website Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo Mudah Digunakan?
2. Apakah User Interface dari Website Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo menarik?
3. Apakah Website Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo bisa berjalan dengan lancar?
4. Apakah Rekomendasi yang diberikan oleh website Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo bisa membantu?
5. Apakah Website Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo dapat mempermudah untuk mendapatkan informasi wisata?

Tabel 2. Tabel Hasil Pengujian UAT

No Pertanyaan	Penilaian					Jumlah
	STS	TS	N	S	SS	
1			1	7	2	10
2			5	3	2	10
3			2	8		10
4			1	5	4	10
5			1	7	2	10

Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 2. Sesudah hasil pengujian didapatkan, langkah selanjutnya adalah melakukan pembobotan serta menghitung hasil pengujian. Berikut ialah tabel bobot jawaban serta perhitungan hasil pengujian teradap *User Acceptance Test* oleh pengguna.

Tabel 3. Tabel Bobot Penilaian

Jawaban	Arti	Nilai Bobot
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
N	Netral	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Dari data tersebut kemudian dihitung presentase dari setiap pertanyaan menggunakan rumus nilai rata-rata kemudian dicari nilai presentase dari masing-masing pertanyaan. Adapun hasil perhitungan keseluruhan adalah sebagai berikut.

$$\frac{(82\%+74\%+84\%+86\%+82\%)}{5} = 81.6\% \quad (1)$$

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan serta uji coba black box dan user acceptance test diatas dapat di ambil kesimpulan tentang sistem rekomendasi wisata sidoarjo berbasis GIS berdasarkan *Rating* dan *Location Based Filtering* menggunakan Model pengembangan *Waterfall* sebagai berikut :

1. Sistem Rekomendasi Wisata Sidoarjo berbasis GIS Berdasarkan Rating Pengguna dan *Location Based Filtering* dapat berjalan sesuai dengan tahapan proses yang sudah direncanakan serta setiap fungsi pada sistem dapat berjalan dengan normal.
2. Hasil Pengujian Sistem menggunakan metode *BlackBox* mendapatkan hasil bahwa sistem yang dikembangkan sudah memenuhi hal-hal yang diharapkan oleh peneliti.
3. Hasil Pengujian UAT (*User Acceptance Test*) dengan 10 responden Mahasiswa didapat skor rata-rata sebesar 81.6%.

DAFTAR PUSTAKA

[1] "Geografis." https://www.sidoarjokab.go.id/geografis (accessed Jan. 21, 2022).

[2] A. Arief, Widyawan, and B. Sunafri Hantono, "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Pariwisata Mobile dengan Menggunakan Metode Collaborative Filtering dan Location Based Filtering," *Jnteti*, vol. 1, no. 3, 2012, [Online]. Available: http://ejnteti.jteti.ugm.ac.id/index.php/JNTETI/article/view/129.

[3] Dwi Putra Githa and D. P. Singgih Putri, "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Destinasi Wisata Di Bali," *SINTECH (Science Inf. Technol. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 81–90, 2019, doi: 10.31598/sintechjournal.v2i2.388.

[4] E. C. Ningrum, "Sistem rekomendasi pemilihan tempat wisata menggunakan Metode Item Based Collaborative Filtering dan Location Based Service (Kota Batu)," 2020, [Online]. Available: http://etheses.uin-malang.ac.id/24524/%0Ahttp://etheses.uin-malang.ac.id/24524/1/16650016.pdf.

[5] R. S. R. Rakasiwi, "Sistem Rekomendasi Wisata Kuliner Kota Malang Dengan Metode Collaborative Filtering Dan Location Based Filtering," *J. Repos.*, vol. 2, no. 12, p. 1679, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i12.609.

[6] S. T. ind, Karambir, "A Simulation Model for the Spiral Software Development Life Cycle," *Int. J. Innov. Res. Comput. Commun. Eng.*, vol. 03, no. 05, pp. 3823–3830, 2015, doi: 10.15680/ijircce.2015.0305013.

[7] A. Krismadi, A. F. Lestari, A. Pitriyah, I. W. P. A. Mardangga, M. Astuti, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, p. 155, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i4.3771.

[8] R. Supriatna, "Implementasi Dan User Acceptnace Test (UAT) Terhadap Aplikasi E-Learning," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.