

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN OBJEK WISATA DI JEPARA BERBASIS ANDROID

Purwo Adi Prasajo<sup>1</sup>, Mukhamad Nurkamid<sup>2</sup>, Muhammad Imam Ghozali<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Muria Kudus  
Kudus, Indonesia

Email: <sup>1</sup>Purwoadiprasajo@gmail.com, <sup>2</sup>muhammad.nurkamid@umk.ac.id, <sup>3</sup>imam.ghozali@umk.ac.id

(Naskah masuk: 06 November 2020, diterima untuk diterbitkan: 09 Desember 2020)

### Abstrak

Kota Jepara yang terletak di pesisir pantai, memberikan kota Jepara banyak sekali objek wisata pantai. Letak geografis yang berbeda dari setiap pantai menyebabkan perbedaan karakteristik yang berbeda pula pada setiap pantai di Jepara. Contohnya ada beberapa pantai dengan pasir hitam, pasir putih, bebatuan karang hingga lumpur. Serta di jepara pula memiliki palung laut yang dalam dan arus yang kuat sehingga menyebabkan beberapa pantai di jepara hanya bisa di gunakan untuk bersantai dan bukan untuk wahana wisata air. Oleh sebab itu diperlukan sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi yang detail dari setiap pantai yang ada di kota Jepara. Logika Fuzzy Tahani dipilih karena metode Logika Fuzzy Tahani merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya kriteria yang telah ditentukan. Sistem ini akan diimplementasikan pada *smartphone android*, dimana variabel yang dijadikan pertimbangan adalah harga tiket, banyaknya fasilitas, jumlah pengunjung, jarak yang harus ditempuh, dan kemudahan akses jalan menuju lokasi. Hasil dari penelitian ini adalah suatu system pendukung keputusan yang merekomendasikan objek wisata sesuai dengan variable yang dipilih.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, *fuzzy tahani*, pariwisata, objek wisata pantai di jepara

### 1. PENDAHULUAN

Pariwisata adalah perjalanan yang dilakukan untuk rekreasi atau liburan. Setelah penat dalam melakukan pekerjaan sehari-hari setiap orang tentu membutuhkan liburan, selain untuk mengisi waktu luang liburan juga digunakan untuk mereleksasi pikiran yang sudah jenuh.

Kebutuhan akan pariwisata yang semakin hari semakin meningkat. Pemerintah kota Jepara pun semakin meningkatkan pengembangan objek wisata ini, khususnya objek wisata pantai. Pada tahun 2015 hanya 4 objek wisata yang dikelola oleh pemerintah yaitu pantai Kartini, pantai Bandengan, pantai Blebak dan pantai Teluk Awur. Ditahun 2016 hingga sekarang telah berkembang menjadi 10 pantai, yaitu pantai Kartini, pantai Bandengan, pantai Blebak, Pantai Pailus, pantai Empurancak, pantai Teluk Awur, pantai Beringin, pantai Ombak Mati dan pantai Banyumanik. Sebab tidak bisa dipungkiri pariwisata merupakan salah satu sumber pendapatan daerah terbesar. Karena objek wisata yang semakin baik dan pengunjung yang semakin banyak, Hal ini dapat dilihat dari peningkatan pengunjung tiap tahunnya. Mulai dari tahun 2015 jumlah total pengunjung baik lokal maupun

mancanegara adalah sebesar 603.823, pada tahun 2016 adalah sebesar 703.809, dan pada tahun 2017 sebesar 710.803. Semakin bertambahnya jumlah pengunjung, tentu hal ini juga memancing masyarakat di sekitar objek wisata untuk mendirikan usaha. Mulai dari rumah makan, kafe, penginapan, bahkan hotel.

### 2. PENELITIAN TERKAIT

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan merferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada skripsi ini. Adapun penelitian yang berhubungan dengan skripsi ini antara lain:

Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Notebook Menggunakan Logika Fuzzy Tahani. Penggunaan metode fuzzy database dengan model Tahani pada sebuah sistem pendukung keputusan merupakan salah satu jalan pemecahan masalah yang dapat menangani hal tersebut, dimana bahasa alami yang sering digunakan sehari-hari yang bersifat relatif, kualitatif, dan tidak presisi akan menjadi input kriteria pada sistem oleh pengguna.

Sehingga pada akhir prosesnya, pengguna akan mendapatkan daftar notebook yang direkomendasikan berdasarkan kriteria masukannya (Hamdani:2011).

Pengembangan obyek dan daya tarik wisata alam sebagai daerah tujuan wisata di kabupaten Karanganyar. Daya tarik dalam obyek wisata merupakan salah satu modal utama yang harus dimiliki dalam upaya peningkatan dan pengembangan Obyek dan Daya Tarik Wisata. Keberadaan Obyek dan Daya Tarik Wisata merupakan mata rantai terpenting dalam suatu kegiatan wisata, hal ini disebabkan karena faktor utama yang membuat pengunjung atau wisatawan untuk mengunjungi daerah tujuan wisata adalah potensi dan daya tarik yang dimiliki obyek wisata tersebut (Angga Helln:2017).

Sistem pendukung keputusan pemilihan obyek wisata tegal menggunakan metode Fuzzy Tahani. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan objek wisata adalah Logika Fuzzy Tahani. Logika Fuzzy Tahani dipilih karena metode ini mudah dimengerti dengan konsep dasar teori himpunan dan konsep penalaran matematisnya yang sangat fleksibel. Logika Fuzzy dapat memodelkan fungsi-fungsi nonlinear dari input utamanya kriteria yang telah ditentukan. Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan objek wisata ini diharapkan dapat mempermudah pengambil keputusan untuk memilih objek wisata (Prayogi Agung:2016).

Aplikasi logika fuzzy pada sistem pakar pariwisata. Fuzzy untuk pariwisata. Perhitungan dilakukan dengan cara menghitung masukan yang diberikan oleh pengguna menggunakan metode fuzzy dan menghasilkan data tujuan wisata yang sesuai dengan spesifikasi yang menjadi masukan sistem. Perhitungan ini hanya diambil satu masukan dan masukan ini akan dihitung berdasarkan grafik fungsi keanggotaan yang ada. Analisis perhitungan yang dilakukan akan menjelaskan tentang penggunaan grafik fungsi keanggotaan yang lebih baik serta mengeluarkan hasil yang lebih akurat. Untuk masukan jarak nilainya telah berbentuk nilai fuzzy ( $\mu$ ) yang ditentukan dari sistem yang telah dikembangkan. Tetapi grafik fungsi keanggotaannya tetap ada karena grafik ini digunakan dalam proses fuzzifikasi untuk data yang diambil dari basis data (Maslim Martinus:2013).

Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan objek wisata di kabupaten Pasuruan dengan menggunakan metode fuzzy. Salah satu sistem komputerisasi yang cukup berkembang saat ini adalah sistem pendukung keputusan (*Decisions Support System*). Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan.

Ridaini (2014) melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan pemilihan

lokasi objek wisata di Aceh Tengah menggunakan metode topsis. Akan tetapi metode tersebut masih memiliki kelemahan yaitu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode topsis ini pada akhirnya hanya sebatas menampilkan ranking dari tempat wisata yang ada tanpa ada rekomendasi yang lain bagi calon pengunjung daerah wisata tersebut. Sehingga masih kurang efektif dalam penentuan objek wisata yang akan dikunjungi.

Aplikasi berbasis web pemilihan obyek pariwisata di Yogyakarta menggunakan metode tahani. Ang berada di sebelah selatan Yogyakarta. Pemilihan obyek pariwisata biasanya berdasarkan informasi yang diterima dari media elektronik maupun dari pengalaman seseorang. Namun demikian adanya sebuah aplikasi untuk membantu masyarakat dalam menentukan pemilihan suatu obyek wisata, dengan memanfaatkan logika fuzzy diharapkan dapat memudahkan seseorang dalam mencari tempat wisata yang sesuai dengan keinginan. Selain itu semakin luasnya penggunaan media internet, maka aplikasi yang akan dibangun merupakan aplikasi berbasis web (Hafsah:2010).

Merujuk kepada penelitian-penelitian diatas yang sebagian besar berbasis aplikasi web, penulis ingin mengimplementasikan penelitian-penelitian tersebut kedalam sebuah aplikasi yang berbasis android. Yang diharapkan kedepannya aplikasi ini dapat terus dikembangkan dan diperbarui sesuai dengan kondisi yang sedang terjadi.

### **3. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Pengembangan Sistem Waterfall**

Dalam perancangan aplikasi pada tugas akhir ini penulis menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada pada SDLC untuk membangun sebuah perangkat lunak.

Berikut adalah penjelasan dari tahap – tahap yang dilakukan dalam metode waterfall:

- a. Tahap analisis dan definisi persyaratan. Pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
- b. Tahap perancangan sistem dan perangkat lunak. Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan – hubungannya.

- c. Tahap implementasi dan pengujian unit. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.
- d. Tahap integrasi dan pengujian sistem. Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.

Tahap operasi dan pemeliharaan. Biasanya (walaupun tidak seharusnya), ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap – tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan – persyaratan baru ditambahkan.

### 3.2 Perancangan Fngsi Keanggotaan

Pada perancangan fungsi keanggotaan, terdapat 2 grafik fungsi keanggotaan pada kriteria fuzzy yang digunakan, yakni variabel harga, dan variabel fasilitas. Adapun kriteria-kriteria yang digunakan yaitu:

1. Variabel harga dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu: Murah, Sedang, Mahal. Seperti pada gambar Himpunan Murah dan Mahal menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan Sedang menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Hasil Perhitungan terlihat pada tabel

Fungsi keanggotaan pada variabel Harga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mu_{\text{HargaMurah}} [x] = \begin{cases} 1 & , x \leq 2000 \\ \frac{5000 - x}{5000 - 2000} & , 2000 \leq x \leq 5000 \\ 0 & , x \geq 4000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{HargaSedang}} [x] = \begin{cases} 0 & , x \leq 2000 / x \geq 5000 \\ \frac{x - 2000}{5000 - 2000} & , 2000 \leq x \leq 5000 \\ \frac{7000 - x}{7000 - 5000} & , 5000 \leq x \leq 7000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{HargaMahal}} [x] = \begin{cases} 0 & , x \leq 5000 \\ \frac{x - 5000}{7000 - 5000} & , 5000 \leq x \leq 7000 \\ 1 & , x \geq 7000 \end{cases}$$

Hasil perhitungan derajat keanggotaan dari variabel Harga

Tabel 3.1 Variabel harga

Pantai	Harga	Derajat keanggotaan
--------	-------	---------------------

	Murah	Sedang	Mahal	
Kartini	10000	0	0	1
bandengan	10000	0	0	1
teluk awur	4000	0.3	0.7	0
Pailus	3000	0.7	0.3	0
Bondo	2000	1	0	0
gua manik	5000	0	1	0
empu				
rancak	5000	0	1	0
pungkruk	0	1	0	0
Suweru	0	1	0	0

2. Variabel Jumlah Pengunjung dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu: Sedikit, Sedang, Banyak. Seperti pada gambar Himpunan Sedikit dan Banyak menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan Sedang menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga.

$$\mu_{\text{HargaMurah}} [x] = \begin{cases} 1 & , x \leq 200000 \\ \frac{500000 - x}{500000 - 200000} & , 200000 \leq x \leq 500000 \\ 0 & , x \geq 400000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{HargaSedang}} [x] = \begin{cases} 0 & , x \leq 200000 / x \geq 500000 \\ \frac{x - 200000}{500000 - 200000} & , 200000 \leq x \leq 500000 \\ \frac{700000 - x}{700000 - 500000} & , 500000 \leq x \leq 700000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{HargaMahal}} [x] = \begin{cases} 0 & , x \leq 500000 \\ \frac{x - 500000}{700000 - 500000} & , 500000 \leq x \leq 700000 \\ 1 & , x \geq 700000 \end{cases}$$

Hasil perhitungan derajat keanggotaan dari variabel Jumlah Pengunjung

Tabel 3.2 Variabel Jumlah Pengunjung

Pantai	Jumlah Pengunjung	Derajat keanggotaan		
		Murah	Sedang	Mahal
Kartini	682292	0	0	1
bandengan	889505	0	0	1
teluk awur	88695	0.3	0.7	0
Pailus	127333	0.7	0.3	0
Bondo	59426	1	0	0
gua manik	34061	0	1	0
empu				
rancak	29425	0	1	0
pungkruk	97460	1	0	0
Suweru	10396	1	0	0

3. Variabel Fasilitas dibagi menjadi 3 himpunan fuzzy, yaitu: Sedikit, Sedang, Banyak. Seperti pada gambar Himpunan Sedikit dan Banyak menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan Sedang menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan

berbentuk segitiga. Hasil Perhitungan terlihat pada tabel

Fungsi keanggotaan pada variabel Fasilitas dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mu_{\text{HargaMurah}} [x] = \begin{cases} 1 & , x \leq 2 \\ \frac{4-x}{4-2} & , 2 \leq x \leq 4 \\ 0 & , x \geq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{HargaSedang}} [x] = \begin{cases} 0 & , x \leq 2 \vee x \geq 4 \\ \frac{x-2}{4-2} & , 2 \leq x \leq 4 \\ \frac{6-x}{6-4} & , 4 \leq x \leq 6 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{HargaMahal}} [x] = \begin{cases} 0 & , x \leq 4 \\ \frac{x-4}{6-4} & , 4 \leq x \leq 6 \\ 1 & , x \geq 6 \end{cases}$$

Hasil perhitungan derajat keanggotaan dari variabel Fasilitas

Tabel 3.3 Variabel Fasilitas

Pantai	Jumlah fasilitas	Derajat keanggotaan		
		Sedikit	Sedang	Banyak
kartini	7	0	0	1
bandengan	7	0	0	1
teluk awur	5	0	0.5	0.5
pailus	6	0	0	1
bondo	4	0	1	0
gua manik	2	1	0	0
empu				
rancak	2	1	0	0
pungkruk	4	0	1	0
suweru	5	0	0.5	0.5

4. Jarak Lokasi Oyek Wisata Kriteria Jarak dibagi menjadi menjadi tiga himpunan fuzzy yaitu Dekat, Sedang, dan Jauh. Himpunan Dekat dan Jauh menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu, sedangkan himpunan Sedang menggunakan pendekatan berbentuk segitiga.

Fungsi keanggotaan pada variabel jarak dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mu_{\text{JarakDekat}} [x] = \begin{cases} 1 & , x \leq 5 \\ \frac{10-x}{10-5} & , 5 \leq x \leq 10 \\ 0 & , x \geq 10 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{JarakSedang}} [x] = \begin{cases} 0 & , x \leq 5 \vee x \geq 10 \\ \frac{x-5}{10-5} & , 5 \leq x \leq 10 \\ \frac{20-x}{20-10} & , 10 \leq x \leq 20 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{JarakJauh}} [x] = \begin{cases} 0 & , x \leq 10 \\ \frac{x-10}{20-10} & , 10 \leq x \leq 20 \\ 1 & , x \geq 20 \end{cases}$$

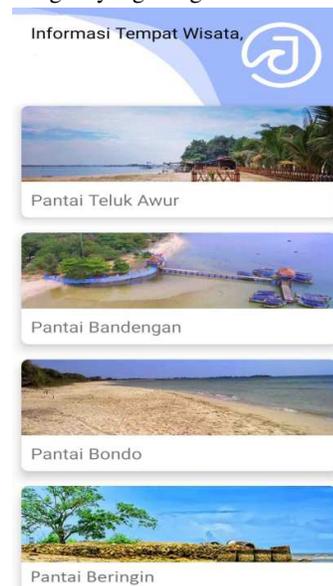
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi Sistem



Gambar 4.1 halaman utama

Pada halaman utama diatas user dapat memilih kategori yang diinginkan



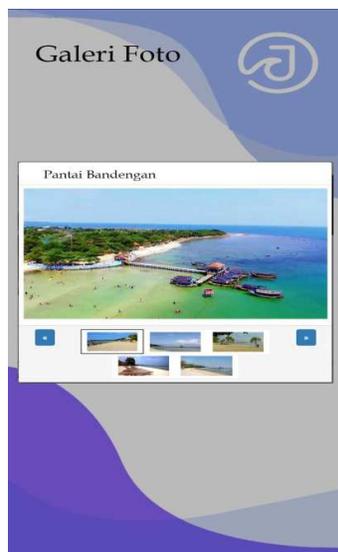
Gambar 4.3 Halaman Daftar Pantai

Di halaman daftar pantai user dapat melihat daftar pantai yang di sediakan oleh sistem. User juga dapat memilih untuk melihat detail informasi pantai dengan mengklik pilihan pantai.



Gambar 4.4 Halaman Rekomendasi

Selanjutnya pada halaman rekomendasi, user dapat memasukkan kriteria yang telah di siapkan oleh sistem sesuai dengan keinginan user. Kemudian system dapat memberikan rekomendasi sesuai dengan *input* kriteria oleh user



Gambar 4.5 Halaman Galeri Foto

Pada halaman galeri foto ini user dapat melihat daftar foto yang di sediakan oleh sistem.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa aplikasi ini

sudah dapat digunakan dengan menggunakan *smartphone* android dengan tipe 4.0 keatas. aplikasi juga telah memberikan hasil yang sesuai dengan keinginan pembuat dan dapat memberikan hasil rekomendasi yang sesuai

##### 5.2 Saran

Pada aplikasi pemilihan objek wisata ini sudah berjalan dengan baik, akan tetapi masih dapat dikembangkan lagi sesuai dengan kebutuhan yang ada. Dari kesimpulan diatas penulis dapat memberikan saran. Masih diperlukan adanya dukungan pemerintah dalam memfasilitasi dalam pengumpulan data-data sehingga pemanfaatannya dapat benar-benar maksimal. Serta masih perlunya perluasan cakupan wilayah pengumpulan data sehingga aplikasi dapat memberikan lebih banyak rekomendasi destinasi wisata.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BUSTHOMY.A, SULTONI, HARIYANTO.R, 2016, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Objek Wisata Di Kabupaten Pasuruan Dengan Menggunakan Metode Fuzzy", jurnal informatika merdeka pasuruan, vol.2, no.1
- HAMDANI, HAVILUDDIN, ABDILLAH, 2011 "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Notebook Menggunakan Logika Fuzzy Tahani", Jurnal Informatika Mulawarman, Vol 6 No.3
- HELLN.A.D, SOEMANTO.R.B, 2017 "Pengembangan Obyek Dan Daya Tarik Wisata Alam Sebagai Daerah Tujuan Wisata Di Kabupaten Karanganyar", Jurnal Sosiologi DILEMA, Vol. 32, No. 1
- KUSUMADEWI., HARI, 2010. "Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan", graha ilmu, yogyakarta.
- MASLIM. M, 2013, "Aplikasi Logika Fuzzy Pada Sistem Pakar Pariwisata", jurnal seminar nasional teknologi informasi dan komunikasi 2013
- PRAYOGI. A, ASTUTIE.Z, 2016 "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obyek Wisata Tegal Menggunakan Metode Fuzzy Tahani"
- RIDAINI. 2014. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Objek Wisata Di Aceh Tengah Menggunakan Metode Topsis" .jurnal INTI, IV (3)