SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN LOKASI OBJEK WISATA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Pada Program Studi
Teknik Informatika UN PGRI Kediri

OLEH :

PENDIK PRATAMA
NPM : 12.1.03.02.0127

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI

2016

Skripsi Oleh:

PENDIK PRATAMA

NPM: 12.1.03.02.0127

Judul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN LOKASI OBJEK WISATA MENGGUNAKAN METODE *TOPSIS*

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Tenik Informatika
Fakultas teknik UN PGRI Kediri

Tanggal: 12 Agustus 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
M. RIZAL ARIEF, S.T., M.Kom	RISKY ASWI RAMADHANI, M.Kom.
NIDN : 07160275505	NIDN : 0708049001

ii

Skripsi Oleh

PENDIK PRATAMA

NPM : 12.1.03.02.0127

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN LOKASI OBJEK WISATA MENGGUNAKAN METODE *TOPSIS*

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika UN PGRI Kediri

Pada tanggal : 12 Agustus 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : M. Rizal Arief, S.T., M.Kom.
2. Penguji I : Irwan Setyowidodo, S.Pd., M.Si.
3. Penguji II : Riski Aswi Ramadhani, M.Kom.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

UNIVERSITAS NUSANTARA FAKULTAS TEKNIK PGRI KEDIRI

Dr. SURYO WIDODO M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN LOKASI OBJEK WISATA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Pendik Pratama
12.1.03.02.0127
Teknik – Teknik Informatika
Pendikpratama47@gmail.com
M. Rizal Arief, S.T, M.Kom dan Risky Aswi Ramadhani, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Pada era modern seperti sekarang, teknologi dan informasi merupakan dua hal yang tak terpisahkan dan telah menjadi kebutuhan bagi kehidupan manusia. Kecanggihan teknologi yang berkembang saat ini pun tidak serta merta hanya digunakan untuk kepentingan industri dan intelijen saja, namun telah merambah dunia pariwisata. Para calon wisatawan sering memanfaatkan teknologi saat ini untuk mencari informasi yang mereka inginkan seperti mencari informasi mengenai Objek Wisata unggulan di suatu wilayah tertentu.

Studi kasus dari penelitian ini adalah sebuah Kabupaten yang memiliki banyak tempat wisata tetapi masih sangat minim akan informasi mengenai Objek wisata tersebut. Sehingga banyak calon wisatawan yang ingin berkunjung ke sebuah objek wisata tetapi tidak tahu Objek wisata yang direkomendasikan untuk dikunjungi. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode *TOPSIS (Technique For Order Preference by Similiarity to Ideal Solution)* untuk mengolah data kriteria menjadi sebuah rekomendasi tujuan Objek wisata.

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi web yang memberikan informasi rekomendasi kepada user atau pengguna dalam hal ini merupakan calon wisatawan. Rekomendasi yang diberikan sistem didasarkan pada kriteria penilaian dan bobot kriteria setiap objek wisata kemudian diproses menggunakan metode *TOPSIS* sehingga menghasilkan rekomendasi daftar tempat wisata.

Kata Kunci : *TOPSIS*, Sistem Pendukung Keputusan, Objek Wisata.

I. PENDAHULUAN

Wisata alam indonesia memiliki potensi untuk dapat di kembangkan. Pengembangan tersebut antara lain, tempat wisata dapat dijadikan sebagai ciri khas suatu daerah. Selain itu, dapat pula di tambahkan sebuah sarana informasi bagi wisatawan khusunya wisatawan luar daerah, sarana tersebut berupa sebuah web yang berisikan informasi pendukung keputusan dalam memilih sebuah tempat wisata. hampir di seluruh wilayah Indonesia memiliki keindahan alam yang cukup baik untuk dapat dijadikan daerah tujuan wisata. Iklim tropis Indonesia yang bersifat panas membuat Indonesia memiliki curah hujan yang cukup tinggi. Kondisi tropis semacam inilah yang menyebabkan Indonesia secara keseluruhan memiliki pemandangan alam yang cukup berfariasi jumlahnya layaknya Negara-negara tropis lainya (Ridaini, 2014).

Pariwisata Indonesia adalah yang paling maju se-Asia. Dengan sangat banyaknya tempat-tempat wisata yang ada di Indonesia. Kabupaten Tulungagung adalah sebuah kabupaten di provinsi Jawa timur bagian selatan. Kabupaten Tulungagung yang berada di bagian selatan dari provinsi Jawa Timur menyimpan banyak sekali tempat wisata yang sangat indah, sehingga menyulitkan para wisata untuk menentukan tempat wisata yang harus di kunjungi.

Kabupaten Tulungagung merupakan kabupaten yang letaknya strategis karena selain mudah di akses, kabupaten Tulungagung termasuk jalur Lintas Selatan yang menghubungkan berbagai kota. Selain memiliki letak yang strategis, juga memiliki aneka ragam objek wisata. Di samping wisata danau yang indah, Kabupaten Tulungagung juga memiliki wisata alam berupa pantai dan gunung. Dalam memilih tempat wisata tidaklah mudah. Terdapat faktor-faktor yang perlu di pertimbangkan untuk melakukan pemilihan lokasi wisata yang dikunjungi. Faktor-faktor tersebut antara lain biaya yang dikeluarkan untuk wisata, jarak suatu tempat wisata, cuaca saat itu, sarana dan fasilitas di tempat wisata dan tingkat keramaian di tempat wisata.

Didalam jurnal “Sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi obyek wisata di aceh tengah menggunakan metode *TOPSIS* (Ridaini, 2014) di jelaskan bahwa pemilihan obyek wisata termasuk dalam kriteria permasalahan *multiple kriteria* atau biasa disebut dengan *Multiple Criteria Decision*

Making karena tersedia lebih dari satu pilihan untuk memenuhi kriteria tersebut. Cara penyelesaian permasalahan seperti ini dapat menggunakan metode-metode pendukung keputusan. Salah satunya adalah metode *TOPSIS* atau *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (Ridaini, 2014). Penentuan lokasi tempat wisata dilakukan dengan cara menentukan terlebih dahulu kriteria-kriteria pendukung, kriteria tersebut di antaranya jarak, biaya, keramaian, cuaca, sarana, tingkat keramaian. Setelah menentukan kriteria penilaian, lalu menentukan nilai bobot preferensi dari tiap-tiap kriteria berdasarkan tingkat kebutuhan ataupun tingkat kepentingan antara kriteria yang satu dengan kriteria yang lainya. Hasil dari sistem ini adalah sebuah susunan rangking lokasi tempat wisata sehingga wisatawan dapat memperoleh informasi lokasi tempat wisata mana yang dapat dikunjungi pertama kali.

II. METODE TOPSIS *(Technique For Other Reference By Similarity To Ideal Solution)*

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). *TOPSIS* menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Ridaini, 2014).

TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya susunan prioritas dapat dicapai. Metode ini banyak digunakan unruk menyelesaiakan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dan alternatif-alternatif keputusan. *TOPSIS* menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Metode TOPSIS mengikuti langkah-

langkah penyelesaian masalah *MADM* dengan *TOPSIS* :

a) Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
b) Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
c) Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
d) Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks sousi ideal negatif.
e) Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Rating :

a) Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi. Elemen R*ij* hasil dari normalisasi matriks keputusan (*decision matrix*) *R* dengan metode *Euclidean length of a vector* adalah : (Setyawati, 2011)

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} X_{ij}^2}} \text{ ..... (1)}$$

Dimana :

R_{ij} = Hasil dari normalisasi matriks keputusan R

X_{ij} = matriks keputusan

i = 1, 2, 3, … m;

j = 1, 2, 3, … n;

b) Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi Terbobot. Dengan bobot W = (W_1, W_2, … W_n), maka normalisasi bobot matriks v adalah :

$$V = \begin{bmatrix} w_{11}r_{11} & \cdots & w_{1n}r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{m1}r_{m1} & \cdots & w_{nm}r_{nm} \end{bmatrix} \text{...(2)}$$

c) Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi idel positif dinotasikan dengan A^+ dan solusi ideal negatif dinotasikan dengan A^-, sebagai berikut : (Aisyah, 2011)

Menentukan solusi ideal (+) dan (-)

A^+ = {(max v_{ij} | j€J)(min v_{ij} | j€J'),=1,2,3,…m} = {v_i^+,$v2^+$,..v_m^+}

A^-= {(max v_{ij} | j€J)(min v_{ij} | j€J'),=1,2,3,…m} = {v_i^-,$v2^-$,…v_m^-}

Dimana :

V_{ij} = elemen matriks v baris ke-I dan kolom ke-j

J = {j=1,2,3,….,n dan j berhubungan dengan *benefit kriteria*}

J' = {j=1,2,3,…n dan j berhubungan dengan *cost kriteria*}

d) Menghitung separasi

Ukuran separasi (*sparation measure*) merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Perhitungan mtematisnya adalah sebagai berikut :

Separation measure untuk solusi ideal positif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} (y_{ij} - v_j^+)\, x\, (y_{ij} - v_j^+)}$$

dengan i=1,2,3,…n

Dimana :

J={j=1,2,3,… n dan j berhubungan dengan *benefit kriteria*}

J'={j=1,2,3,… n dan j berhubungan dengan *cost kriteria*}

Separation measure untuk solusi ideal negatif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{n} (v_{ij} - v_j^+)\, x\, (v_{ij} - v_j^+)},$$

dengan i=1,2,3,…. n

Diamana :

J={1,2,3,… n dan j berhubungan dengan *benefit kriteria*}

J'={j=1,2,3,… n dan j berhubungan dengan *cost kriteria* }

e) Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal

Kedekatan relatif dari alternatif A^+ dengan solusi ideal A^- direpresentasikan dengan :

$$D_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}$$,dengan i=1,2,3,..n

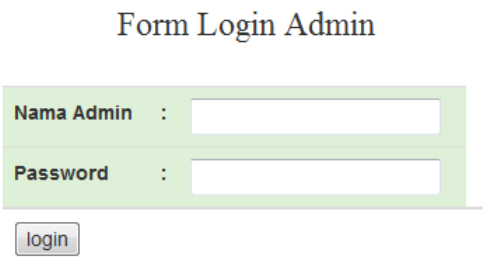
III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. HASIL

Tahap selanjutnya setelah perancangan adalah tahap implementasi program. Pada tahap implementasi ini, aplikasi dibuat menggunakan bahasa PHP dan basis data MySQL.

1. Tampilan *form login* admin

Form login digunakan oleh admin yang selanjutnya digunakan untuk mengubah data kriteria.



Gambar 1 Tampilan Form Login

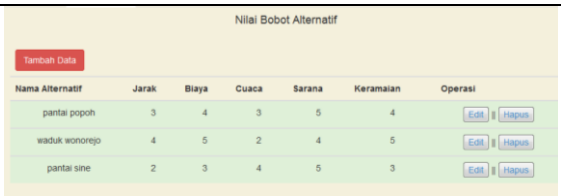
2. Form data kriteria

Form ini digunakan untuk menampilakn data kriteria penilaian.

Gambar 2 Data Kriteria

3. Form data alternatif

Form ini digunakan untuk menampilkan nilai bobot alternatif setiap tempat wisata.



Nilai Bobot Alternatif

Tambah Data

Nama Alternatif	Jarak	Biaya	Cuaca	Sarana	Keramaian	Operasi
pantai popoh	3	4	3	5	4	Edit Hapus
waduk wonorejo	4	5	2	4	5	Edit Hapus
pantai sine	2	3	4	5	3	Edit Hapus

Gambar 3 data alternatif

4. Form hasil perhitungan

Nilai Jarak Solusi Ideal

	Jarak Solusi Ideal Positif D+	Jarak Solusi Ideal Negatif D-
pantai popoh	1.1234184285106	1.1825534245356
waduk wonorejo	1.173772953645	1.9511269952835
pantai sine	1.9511269952835	1.173772953645

Nilai Separasi V

pantai popoh	0.51282214176788
waduk wonorejo	0.62438062887503
pantai sine	0.37561937112497

Nilai Akhir Perangkingan

Rangking	Nama Tempat Wisata	Nilai
1	waduk wonorejo	0.624381
2	pantai popoh	0.512822
3	pantai sine	0.375619

Gambar 4 hasil perhitungan

5. Form rekomendasi tempat wisata

Form rekomendasi tempat wisata berfungsi untuk memberikan rekomendasi tempat wisata beserta informasi mengenai tempat wisata.

Rekomendasi Objek Wisata

waduk wonorejo

Bendungan Wonorejo, adalah bendungan terbesar di Asia Tenggara, dengan debit 15000 m3 per detik. Bendungan ini terletak di sebelah barat kota Tulungagung, tepatnya du desa Wonorejo, kecamatan Pagerwojo, dan berfungsi sebagai pembangkit tenaga listrik, pengairan, perikanan, olah raga dan tempat rekreasi. Sebagai satu tujuan wisata, Bendungan ini dilengkapi dengan beberapa prasara seperti, taman bermain, area pemancingan, speed boat, penginapan dan sarana untuk hiburan. Hamparan air bendungan yang tenang dan berwarna biru menyapa siapa pun yang berkunjung ke Bendungan Wonorejo, 12 kilometer dari Kota Tulungagung. Suasana sejuk di salah satu bendungan terbesar di Asia Tenggara itu selaras dengan suasana alam sekitarnya yang serba hijau dan rindang. Di kanan-kiri jalan terhampar sawah dan deretan pepohonan.

Review Item

Gambar 5 rekomendasi tempat wisata

B. KESIMPULAN

1. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Lokasi Objek Wisata Menggunakan Metode *TOPSIS* dapat berjalan dengan baik dengan mengubah kriteria Jarak, Biaya, Cuaca, Keramaian dan Sarana menjadi informasi rekomendasi tempat wisata bagi calon wisatawan.
2. Metode *TOPSIS* dapat di terapkan kedalam Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Lokasi Objek Wisata dengan cara memberikan hasil Output berupa rekomendasi tempat wisata yang dapat dikunjungi calon wisatawan.

C. SARAN

Berdasarkan hasil uji coba, diharapkan pembaca dapat mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan ini menjadi lebih baik, saran tersebut di antaranya dapat mengklasifikasikan Objek wisata berdasarkan jenis objek wisata. Menambah kriteria penilaian yang digunakan untuk mengolah data. Sehingga aplikasi selanjutnya menjadi lebih baik lagi.

IV. DAFTAR PUSTAKA

[1] Afyeni, Rita. 2014. "*Perancangan Data Flow Diagram untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus pada SMS Pembangunan Laboratorium UNP)*".Jurnal Teknoif, II (1).

[2] Alter. 2002. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Metodologi Berorientasi Objek.* Informatika. Bandung.

[3] Asih, S.H. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Obyek Wisata Kabupaten Nganjuk Menggunkan*

Metode Weight Product. Nusantara Of Engginering, I (2).

[4] Atmaja, I. N. G. S. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata dan Reservasi Travel dengan Metode AHP dan Topsis Berbasis Web.* Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer Surabaya.

[5] Dengen, Natali. 2009. *Perancangan Sistem Informasi Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Paser.* Universitas Mulawarman.

[6] Hasibuan Z., A. 2007. *Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi.*

[7] Lumintjap, Marisa Lidya. 2013. *Penerapan Balanced Scorecard Sebagai Tolak Ukur Pengukuran Kinerja Di RSUD Noongan.* Jurnal EMBA, I (3).

[8] Nugroho, Satrio. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Objek Wisata di Kabupaten Grobogan Menggunakan Metode Profile Matching*.

[9] Pareira, Oktovianus. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata di Timor Leste Dengan Metode Lectre.* Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains, V (1).

[10] Purnomo, D. E. S. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Obyek Wisata di Surakarta Menggunakan Metode Fuzzy Tahani.* Universitas Stikubang Semarang.

[11] Ranius, A.Y. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Destinasi Wisata Unggulan di Kota Palembang.* Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT).

[12] Ridaini. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Obyek Wisata di Aceh Tengah Menggunakan Metode Topsis.* Jurnal INTI, IV (3).