

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LOKASI OBJEK WISATA DI KOTA SUBULUSSALAM MENGGUNAKAN METODE *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Sarini Vita Dewi¹, Muhammad Rifqi Ambiya²

*Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ubudiyah Indonesia,
Jl. Alue Naga, Tibang. Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia*
Email : , vita@uui.ac.id¹, mrifqiambiya@gmail.com²

ABSTRAK

Kota Subulussalam adalah sebuah kota di provinsi Aceh bagian selatan. Kota Subulussalam memiliki aneka ragam objek wisata berupa wisata alam dan wisata budaya. Dalam memilih tempat wisata terdapat faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan untuk melakukan pemilihan lokasi objek wisata. Terbatasnya biaya, waktu dan kurangnya informasi mengenai objek wisata membuat wisatawan kesulitan dalam memilih lokasi objek wisata sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Untuk memilih objek wisata yang tepat, dibutuhkan sebuah sistem dalam bidang kepariwisataan yang diharapkan dapat digunakan untuk mendapatkan informasi dan pengambilan keputusan objek wisata secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk memberi kemudahan kepada wisatawan dalam memilih objek wisata di Kota Subulussalam yang sesuai dengan kriteria dengan menerapkan metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Metode ini dipilih karena mampu memberikan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini yang dimaksud alternatif adalah tempat wisata terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Hasil dalam penelitian ini adalah terbangunnya sistem pendukung keputusan untuk pemilihan lokasi objek wisata di Kota Subulussalam menggunakan metode TOPSIS yang dapat memberikan informasi rekomendasi objek wisata dari nilai yang terbesar ke nilai yang terkecil sesuai dengan kriteria yang dipilih oleh wisatawan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode TOPSIS, Objek Wisata

ABSTRACT

Subulussalam City is a part city where is located in southern of Aceh. The city of Subulussalam has many tourist places such as Natural tourism dan culture. In selecting tourist places, there are some factors as considarations to choice tourism location . Limited of Budget, time and lack of tourism information of it so that makes visitors confuse to select tourism places base on their interests. To select exact tourism places, needed a system in Tourism which is expected can be used to get information and take dicision about tourism places effectivelly. This study aims to give easiness of visitors to find the tourism places in Subulussalam city base on the criteria with applying Technique for Order Preference by Similarity to Idial Solution (TOPSIS) method. This method has been selected because it is able to give the best alternative of amount alternatives, in this case is the best tourism places base on the criteria has been mentioned. The result of this study is combine decision supporting system to choice location tourism object in the Subulussalam city use TOPSIS method which can give turist recommendation information object from the biggest to the smallest number base on the criteria which have been selected by visitors.

Keywords : *Decision Supporting System, TOPSIS Method, Toursm Object.*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Industri pariwisata saat ini telah menjadi industri yang dapat menopang perekonomian suatu daerah pemerintahan. Perkembangan industri pariwisata yang semakin pesat menjadikan sektor pariwisata sebagai salah satu sektor unggulan dalam pendapatan devisa negara. Indonesia merupakan kepulauan terbesar di dunia, memiliki banyak potensi alam, keanekaragaman flora, fauna, peninggalan purbakala, peninggalan sejarah, serta seni dan budaya yang semuanya itu merupakan sumber daya, modal besar, pengembangan dan peningkatan kepariwisataan (Dirjen Pariwisata, 2004).

Objek wisata di Indonesia terletak di beberapa daerah, salah satunya adalah Kota Subulussalam. Kota Subulussalam adalah sebuah kota yang terletak di provinsi Aceh bagian selatan. Kota Subulussalam merupakan kota yang letaknya strategis, karena selain mudah diakses, Kota Subulussalam termasuk jalur lintas barat yang menghubungkan berbagai kabupaten / kota dan juga merupakan daerah perbatasan antara provinsi Aceh dan provinsi Sumatera Utara. Selain letaknya yang strategis, kota Subulussalam juga memiliki aneka ragam objek wisata berupa wisata alam dan wisata budaya. Dalam memilih tempat wisata terdapat faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan untuk melakukan pemilihan lokasi objek wisata. Faktor-faktor tersebut antara lain, biaya yang dikeluarkan untuk wisata, jarak suatu tempat wisata dan fasilitas yang ada di tempat wisata.

Tanpa kita sadari berwisata merupakan kebutuhan jasmani yang penting. Karena dengan berwisata dapat menghilangkan penat akibat aktivitas selama seharian. Banyaknya objek wisata, terbatasnya biaya, waktu dan minimnya alat bantu dalam menunjang keputusan pemilihan objek wisata dan kurangnya informasi mengenai objek wisata membuat wisatawan kesulitan dalam memilih lokasi objek wisata sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

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*. Metode TOPSIS dipilih karena metode TOPSIS merupakan Metode yang menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif.

Berdasarkan uraian yang penulis jelaskan diatas, maka sangat diperlukan untuk melakukan perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi objek wisata yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi objek wisata dan pengambilan keputusan pemilihan objek wisata secara efektif dan mampu membantu calon wisatawan untuk menentukan lokasi objek wisata yang akan dikunjungi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Wisatawan Kesulitan menentukan lokasi objek wisata yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.
2. Masih minimnya alat bantu dalam menunjang pengambilan keputusan membuat calon wisatawan bingung dalam menentukan tujuan objek wisata di Kota Subulussalam dengan tepat dan sesuai keinginan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah fasilitas, biaya dan jarak.
2. Hasil Akhir dari penelitian ini berupa rangking rekomendasi objek wisata bagi wisatawan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem yang dapat memberikan informasi dan solusi mengenai pemilihan lokasi objek wisata yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.
2. Membangun sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi objek wisata dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*).

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini penulis mengharapkan dapat membantu calon wisatawan dalam memberikan informasi mengenai objek wisata dan mengambil keputusan dalam memilih lokasi objek wisata secara tepat dan cepat sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Definisi Sistem

Kota Subulussalam adalah sebuah kota di provinsi Aceh bagian barat. Kota Subulussalam dibentuk berdasarkan Undang-undang Nomor 8 Tahun 2007, pada tanggal 2 Januari 2007. Kota Subulussalam merupakan pemekaran dari kabupaten Aceh Singkil. Kota Subulussalam memiliki wilayah daratan seluas 1.319 km² terdiri dari Kecamatan Simpang Kiri, Kecamatan Penanggalan, Kecamatan Rundeng, Kecamatan Sultan Daulat dan Kecamatan Longkip.[3]

2.2 Sistem

2.2.1 Definisi Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan saling bekerjasama untuk mencapai tujuan tertentu. [1]

Menurut (McLeod, 2004) sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya manusia, material, mesin,

uang, dan informasi. Sumber daya tersebut bekerja sama menuju tercapainya suatu tujuan tertentu yang ditentukan oleh pemilik atau manajemen.

2.2.2 Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem adalah input, proses dan output. Hal ini merupakan sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem.[2]

2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

2.3.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sitem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi-situasi tertentu. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka [5]

2.3.2 Manfaat atau tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :[5]

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama barbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun SPK dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

2.4 Pengertian Objek Wisata

Dalam dunia kepariwisataan, segala sesuatu yang menarik dan bernilai untuk dikunjungi dan dilihat, disebut atraksi atau lazim pula dinamakan objek wisata. Objek wisata adalah segala sesuatu yang mempunyai daya tarik keunikan dan nilai yang tinggi, yang menjadi tujuan wisatawan datang ke suatu daerah tertentu. [3]

2.5 Metode Tenchnique For Order Preference by Similiarity To Ideal Solution (TOPSIS)

Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan *multikriteria*, yang pertama kali di perkenalkan oleh Yoon dan Hwang 1981. TOPSIS menggunakan prinsipis bahwa alternatif yang

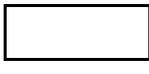
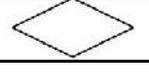
terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal ngeatif, dari sudut pandang geometris menggunkan jarak *Ecluidean* untuk menentukan kedekatan ralatif dari suatu alternatif dengan soslusi yang optimal.

Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan merangking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relati suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif – alternatif yang telah dirangking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik.[13]

2.6 FLOWchart

Menurut Krismiaji [6] Bagan alir atau *flowchart* merupakan teknik analitik yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis. Diagram alir merupakan serangkaian transaksi yang digunakan oleh sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah sistem. Simbol-simbol *Flowchart* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

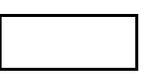
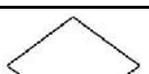
Tabel 2.1 *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
1		Proses, simbol yang menunjukkan pengolahan dilakukan oleh komputer.
2		Kondisi, simbol Keputusan yang menunjukkan kondisi.
3		Dokumen, Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual atau komputer.
4		Penghubung, Simbol penghubung ke halaman yang sama atau ke halaman lain.
5		Terminal, Simbol yang menunjukkan untuk permulaan atau akhir suatu sistem.

2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang di simpan pada sistem secara abstrak. Simbol-simbol ERD dapat dilihat pada Tabel 2.2.[15]

Tabel 2.2 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No	Simbol	Keterangan
1		Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang dapat di identifikasi secara unik.
2		Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satuatau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain:

		satu ke satu, satu banyak, dan banyak banyak.
3		Atribut, yaitu karakteristik dari <i>entity</i> atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
4		Hubungan antara <i>entity</i> dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasinya.

2.8 Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna [15]. DFD terdiri dari notasi penyimpanan data (*Data Store*), proses (*Process*), aliran data (*Flow Data*) dan sumber masukan (*Entity*). Simbol-simbol DFD dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.2 Data Flow Diagram (DFD)

No	Simbol	Keterangan
1		<i>Entity</i> , yaitu sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.
2		<i>Flow data</i> , yang digunakan untuk menggambarkan data dari satu proses ke proses lain.
3		<i>Process</i> , yang digunakan untuk mentransformasikan data secara umum.
4		<i>Data store</i> , yang digunakan untuk menyimpan data atau file.

2.9 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *webserver* dan berfungsi sebagai pengolah data sebuah *server*. Untuk membuat *website* yang dinamis dan mudah untuk di *update* setiap saat dari browser, dibutuhkan sebuah program yang mampu mengolah data dari komputer *client* atau dari komputer *server* itu sendiri sehingga mudah untuk disajikan di browser [1]

2.10 MySql

MySQL merupakan sebuah basis data yang mengandung satu atau beberapa kolom. Tabel terdiri atas sejumlah basis dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Didalam PHP telah menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi *server database* MySQL sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi

3. Bahan dan Metode Penelitian

3.1 Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis dan akurat mengenai data-data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang digunakan pada penelitian ini.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian pembuatan sistem pendukung keputusan ini menggunakan sebuah perangkat keras 1 unit komputer, dengan spesifikasi pendukung perangkat lunak yaitu: XAMPP, Notepad++ dan Web Browser sebagai media menjalankan <http://localhost/> agar dapat melihat web yang sudah dirancang.

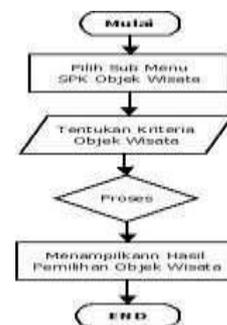
3.3 Pengumpulan Data

Dalam proses pemilihan lokasi objek wisata, pengumpulan data sesuai yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu data-data yang berhubungan dengan objek wisata yang ada di Kota Subulussalam, data-data tersebut diperoleh dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Aceh. Peneliti melakukan pengamatan langsung dan wawancara.

3.4 Flowchart

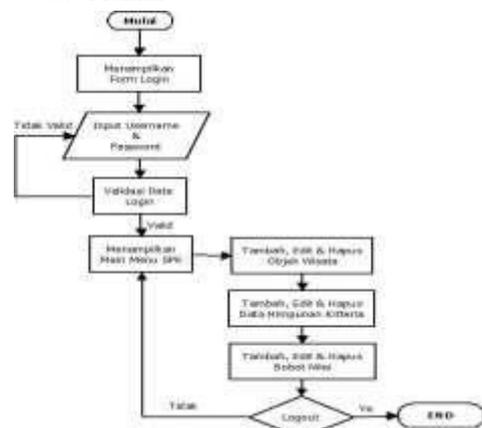
Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua *flowchart*. Adapun kedua *flowchart* tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Flowchart User*



Gambar 3.1 Flowchart User

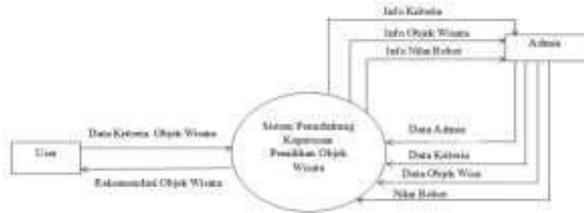
2. *Flowchart Admin*



Gambar 3.2 Flowchart Admin

3.5 Diagram Konteks

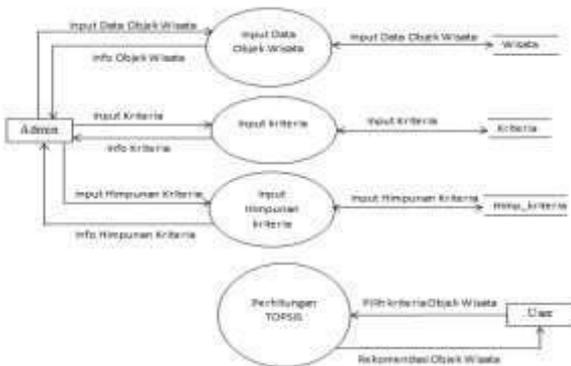
Diagram Konteks merupakan gambaran secara garis besar suatu rancangan Sistem. Dengan Diagram Konteks ini akan memperlihatkan hubungan antar entitas dan juga aliran data yang melalui seluruh proses Sistem. Diagram Konteks sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi objek wisata dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram Konteks

3.6 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. DFD level 1 sistem pendukung keputusan pemilihan objek wisata dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 DFD Level 1

3.7 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu tools untuk menganalisa perancangan yang menggambarkan relasi antar entitas. ERD sistem pendukung keputusan pemilihan objek wisata dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi objek wisata yang mampu membantu wisatawan dalam memberikan informasi dan memberikan rekomendasi objek wisata yang akan dikunjungi berdasarkan kriteria yang dipilih.

4.2 Implementasi Pada Halaman Admin

Halaman admin merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh pihak pengelola. Proses tambah, edit dan hapus hanya dapat dilakukan pada halaman admin saja.

1. Halaman Login Admin

Pada proses login, admin harus memasukkan *username* dan *password* dan kemudian akan diverifikasi oleh sistem. Jika *username* dan *password* benar maka akan masuk ke halaman *home*, dan jika salah maka kembali ke *form login*. Tampilan halaman login admin dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Form Login Admin

2. Menu Home Admin

Menu *home* admin adalah halaman yang pertama muncul setelah admin melakukan *login*. Menu *home* admin dapat dilihat pada Gambar 4.2.

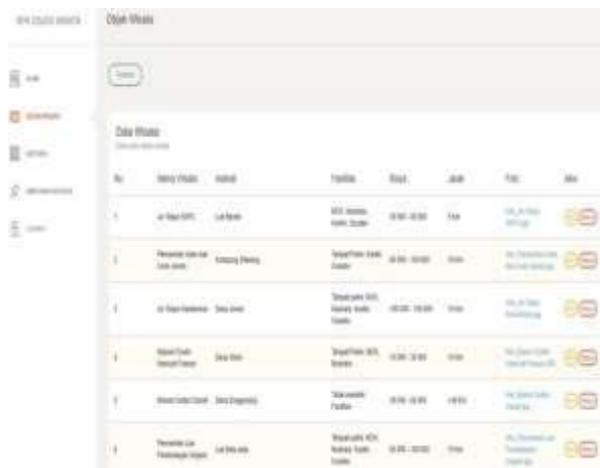


Gambar 4.2 Tampilan Menu Home Admin

3. Menu Objek Wisata

Menu Objek Wisata berisikan tentang data objek-objek wisata untuk sebagai bahan acuan dalam pemilihan

objek wisata. Pada menu objek wisata, admin dapat menambah, mengedit dan menghapus data objek wisata yang ada. Menu objek wisata dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Menu Objek Wisata

4. Halaman Tambah Objek Wisata

Pada halaman tambah objek wisata, admin dapat menambahkan nama objek wisata, alamat, fasilitas, biaya, jarak, info objek wisata dan gambar dari objek wisata. Halaman Tambah objek Wisata dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Halaman Tambah Objek Wisata

5. Menu Data Kriteria

Menu Kriteria berisikan data-data kriteria dari objek wisata yang digunakan untuk pemilihan objek wisata. Menu kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Menu Kriteria

6. Menu Himpunan Kriteria

Menuhimpunankriteriaberisikantentang subkriteria-subkriteria dari data kriteria yang akan ditampilkan ke menu SPK objek wisata pada user untuk dilakukan proses pemilihan objek wisata. Pada menu himpunan kriteria terdapat beberapa tampilan himpunan kriteria. Adapun tampilan-tampilan yang terdapat pada menu himpunan kriteria adalah sebagai berikut:

a. Halaman Himpunan Kriteria Fasilitas

Halaman himpunan kriteria fasilitas berisikan data-data subkriteria dari kriteria fasilitas. Pada himpunan kriteria fasilitas terdapat kolom fasilitas dan nilai. Nilai dari himpunan kriteria fasilitas berfungsi untuk menentukan pemilihan objek wisata. Pada halaman himpunan kriteria fasilitas, admin dapat menambah, mengedit dan menghapus himpunan kriteria fasilitas yang ada. Halaman himpunan kriteria fasilitas dapat dilihat pada Gambar 4.6



Gambar 4.7 Halaman Himpunan Kriteria

Fasilitas b. Halaman Himpunan Kriteria Biaya

Halaman himpunan kriteria biaya berisikan data-data subkriteria dari kriteria biaya. Pada himpunan kriteria biaya terdapat kolom biaya dan nilai dari setiap objek wisata yang ada. Nilai dari himpunan kriteria biaya berfungsi untuk menentukan pemilihan objek wisata. Pada halaman himpunan kriteria jarak, admin dapat menambah, mengedit dan menghapus himpunan kriteria Biaya yang ada. Halaman himpunan kriteria fasilitas dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.9 Halaman Himpunan Kriteria Biaya

c. Halaman Himpunan Kriteria Jarak

Halaman himpunan kriteria jarak berisikan data-data subkriteria dari kriteria jarak. Pada himpunan kriteria jarak terdapat kolom jarak dan nilai. Nilai dari himpunan kriteria jarak berfungsi untuk menentukan pemilihan objek wisata. Pada halaman himpunan kriteria jarak, admin dapat menambah, mengedit dan menghapus himpunan kriteria jarak yang ada. Halaman himpunan kriteria fasilitas dapat dilihat pada Gambar 4.10



Gambar 4.10 Halaman Himpunan Kriteria Jarak

4.3 Implementasi Pada Halaman User

Halaman *user* merupakan halaman yang dapat diakses oleh *user* atau wisatawan. Pada halaman ini wisatawan dapat memilih kriteria SPK objek wisata untuk dilakukan pemilihan rekomendasi objek wisata yang ada di kota Subulussalam dan pada halaman ini *user* juga dapat melihat informasi objek wisata yang ada di kota Subulussalam.

1. Halaman Home User

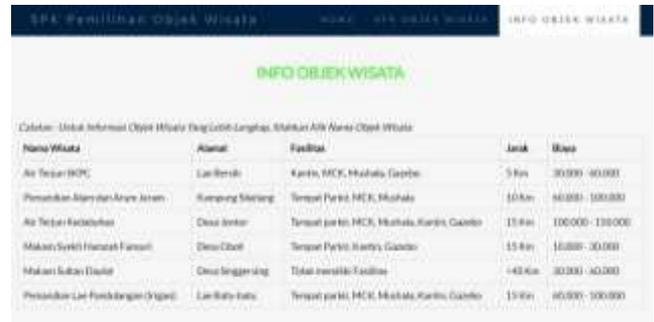
Halaman *Home user* adalah halaman yang pertama muncul ketika *user* atau wisatawan menggunakan website Sistem Pendukung Keputusan pemilihan objek wisata. Halaman *home user* dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Halaman Home User

2. Halaman Info ObjekWisata

Halaman info objek wisata berisikan informasi dari objek wisata Kota Subulussalam. Pada halaman info objek wisata, wisatawan dapat melihat tabel info objek wisata yang ada di kota Subulussalam beserta dengan alamat, fasilitas dan jarak dari objek wisata. Halaman info objek wisata dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Info Objek Wisata

Untuk mengetahui informasi yang lebih lengkap tentang wisata, *user* dapat mengklik nama objek wisata. Sehingga akan ditampilkan informasi objek wisata seperti pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan Informasi Objek Wisata

3. Halaman Pemilihan Kriteria Objek Wisata

Halaman SPK pemilihan objek wisata merupakan halaman yang digunakan oleh wisatawan dalam melakukan pemilihan rekomendasi objek wisata. Pada halaman ini hanya ditampilkan kriteria-kriteria dari objek wisata. Kriteria yang digunakan untuk pemilihan objek wisata adalah kriteria fasilitas, biaya dan jarak. Sebelum dilakukan proses perhitungan untuk pemilihan objek wisata. Wisatawan terlebih dahulu menentukan kriteria yang diinginkan. Misalnya wisatawan memilih kriteria fasilitas Tempat parkir, MCK, Mushala, Kantin, Gazebo, kriteria biaya 60.000 – 100.000 dan kriteria jarak >40 Km. Setelah wisatawan memilih kriteria yang diinginkan, selanjutnya dilakukan proses perhitungan berdasarkan nilai kriteria yang telah dipilih. Halaman pemilihan kriteria objek wisata dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman Pemilihan Kriteria Objek Wisata

4. Halaman Hasil Pemilihan Objek Wisata
 Halaman hasil pemilihan objek wisata

menampilkan hasil rekomendasi pemilihan objek wisata. Setelah wisatawan melakukan pemilihan kriteria objek wisata pada Gambar 4.14. Maka akan ditampilkan hasil dari perhitungan objek wisata berupa rangking rekomendasi objek wisata yang dapat dikunjungi oleh wisatawan berdasarkan kriteria yang telah dipilih. Halaman Hasil rekomendasi pemilihan objek wisata dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Hasil Rekomendasi Pemilihan Objek Wisata

4.8 Pegujian

Pengujian dilakukan sebagai simulasi untuk mengetahui apakah hasil perhitungan metode TOPSIS pada sistem sama dengan hasil perhitungan manual. Pengujian dilakukan menggunakan data yang sama pada sistem, diberikan data uji 6 objek wisata yang menjadi alternatif objek wisata dan 5 subkriteria dari masing-masing kriteria yang menjadi acuan dalam mengambil keputusan.

Adapun alternatif objek wisata dan kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Alternatif Objek Wisata dan kriteria

Alternatif	Kriteria		
	Fasilitas (K1)	Biaya (K2)	Jarak (K3)
Air Terjun SKPC (A1)	MCK, Mushala,	30.000 - 60.000	5 Km

	Kantin, Gazebo		
Pemandian Alam dan Arung Jeram(A2)	Tempat Parkir, Kantin, Gazebo	60.000 - 100.000	10 Km
Air Terjun Kedabuhan (A3)	Tempat parkir, MCK, Mushala, Kantin, Gazebo	100.000 - 150.000	15 Km
Makam Syekh Hamzah Fansuri (A4)	Tempat Parkir, MCK, Mushala	10.000 - 30.000	15 Km
Makam Sultan Daulat (A5)	Tidak memiliki Fasilitas	30.000 - 60.000	0 Km
Pemandian Lae Pandulangan (Irigasi) (A6)	Tempat parkir, MCK, Mushala, Kantin, Gazebo	60.000 - 100.000	15 Km

Berdasarkan Tabel 4.1, selanjutnya dapat dibentuk nilai kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria seperti yang terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kecocokan Alternatif Terhadap Nilai Kriteria

Alternatif	Nilai Kriteria		
	K1	K2	K3
A1	4	4	5
A2	2	3	4
A3	5	2	3
A4	3	5	3
A5	1	4	1
A6	5	3	3

Selanjutnya dilakukan proses perhitungan berdasarkan rumus dari metode TOPSIS, yaitu:

1. Perhitungan Matriks Keputusan Ternormalisasi

Matriks keputusan ternormalisasi diperoleh dengan menggunakan persamaan dari *Euclidean Length of a Vector*, yakni sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

2. Perhitungan Matriks Keputusan Normalisasi Terbobot.

Sebelum menghitung matriks keputusan normalisasi terbobot, tentukan terlebih dahulu bobot dari masing-

masing kriteria. Matriks keputusan normalisasi terbobot dapat diperoleh dengan mengalikan matriks keputusan normalisasi dengan masing-masing bobot kriteria yang telah terlebih dahulu ditentukan nilai bobotnya.

3. Penentuan Solusi Ideal Positif dan Negatif
 Penentuan solusi ideal positif dengan mencari nilai maksimum dari matriks keputusan normalisasi terbobot masing-masing kriteria.

Penentuan solusi ideal negatif dengan mencari nilai minimum dari matriks keputusan normalisasi bobot masing-masing kriteria.

4. Perhitungan Jarak Setiap Alternatif Terhadap Solusi Ideal Positif dan Negatif.
 Perhitungan untuk memperoleh jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$s_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad , i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Dari persamaan diatas didapatkan jarak antara nilai terbobot setiap alteratif terhadap solusi ideal positif
 Perhitungan untuk memperoleh jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$s_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad , i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Dari persamaan diatas didapatkan jarak antara nilai terbobot setiap alteratif terhadap solusi ideal negatif .

5. Perhitungan Kedekatan Relatif Setiap Alternatif
 Perhitungan untuk memperoleh kedekatan setiap alternatif (v) dengan menggunakan perssamaan sebagai berikut:

Dari persamaan di atas diperoleh hasil kedekatan setiap alternatif adalah sebagai berikut:

- a. Nilai kedekatan Air Terjun SKPC
- b. Nilai kedekatan Pemandian Alam dan Arung Jeram
- c. Nilai kedekatan Air Terjun Kedabuhan
- d. Nilai kedekatan Makam Syekh Hamzah Fansuri
- e. Nilai kedekatan Makam Sultan Daulat
- f. Nilai kedekatan Pemandian Lae Pandulangan (Irigasi)

Berdasarkan pada perhitungan TOPSIS di atas, maka objek wisata yang direkomendasikan sistem kepada wisatawan adalah objek wisata Pemandian Lae Pandulangan (Irigasi) dengan nilai yang terbesar yaitu 0,7603. Untuk lebih jelasnya hasil rekomendasi pemilihan objek wisata dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Perangkingan Pemilihan Objek Wisata

No	Alternatif	Nilai Kedekatan	Rangking
1	Pemandian Lae Pandulangan (Irigasi)		1
2	Air Terjun SKPC		2
3	Air Terjun Kedabuhan		3
4	Makam Syekh Hamzah Fansuri		4
5	Pemandian Alam dan Arung Jeram		5
6	Makam Sultan Daulat		6

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Objek Wisata di Kota Subulussalam disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini dapat membantu wisatawan dalam memilih lokasi objek wisata di kota Subulussalam dengan memilih kriteria Fasilitas, Biaya dan Jarak menjadi informasi rekomendasi objek wisata yang akan dikunjungi oleh calon wisatawan.
2. Telah dihasilkan Sistem Pendukung Keputusan dalam memilih objek wisata di Kota Subulussalam dengan menggunakan metode TOPSIS, yang dapat membantu calon wisatawan dalam memilih objek wisata.

5.2 Saran

Sistem pendukung keputusan ini tentunya masih banyak kekurangannya. Maka, agar pengembangan sistem pendukung keputusan ini lebih baik lagi, penulis menyarankan beberapa hal, diantaranya:

1. Untuk penelitian selanjutnya, sistem ini dapat dikembangkan dengan menggunakan metode yang berbeda atau dapat mengkombinasikan metode TOPSIS dengan metode yang lain.
2. Dalam pengembangan sistem selanjutnya agar dapat mengklasifikasikan objek wisata berdasarkan jenis objek wisata, menambah kriteria penilaian yang digunakan untuk memilih objek wisata dan bisa menambahkan GPS untuk memudahkan wisatawan dalam mencari lokasi objek wisata, sehingga aplikasi selanjutnya menjadi lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi. 2012. Perkenalan Pemula Php Dan Mysql. Yogyakarta: Andi.
- [2] Ashari. 2016. Pengertian Sistem Karakteristik, Elemen, dan Klasifikasi Sistem. Tersedia di: <http://www.ariebnu.com/2016/04/pengertian-sistem-karakteristik-elemen.html> diakses pada 22 Februari 2017
- [3] Dirjen Pariwisata. (2004). Pengaturan Objek Wisata Di Indonesia. Jakarta
- [4] Hadi, Ariesto Sutopo. 2012. Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Hamzani, Andrian. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Operatoe Terbaik Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus: Cboc Regional 1 /Pt. Telekomunikasi, Tbk). *Skripsi Universitas Sumatera Utara*
- [6] Krismiaji. 2010. Sistem Informasi Akuntansi. Yogyakarta: Upp Amp Ykpn
- [7] Kristanto, Andri. 2012. Pengenalan Mysql Turunan Dari Sql. Yogyakarta: Andi
- [8] Mcleod, Raymond Jr. 2004. Sistem Informasi Manajemen, Terjemahan Teguh Hendra. Jakarta: Pt.Prenhallindo
- [9] Pratama, Pendik. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Lokasi Objek Wisata Menggunakan Metode Topsis. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara Pgri Kediri*
- [10] Purnomo, Dhani, Eko, Setyo. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Objek Wisata Di Surakarta Menggunakan Metode *Fuzzy Tahani*. *Skripsi Universitas Stikubang Semarang*
- [11] Riadi, Muchlisin. 2013. Sistem Pendukung Keputusan (Spk). Tersedia Di: [Http://Www.Kajianpustaka.Com/2013/09/Sistem-Pendukung-Keputusan-Spk.Html](http://Www.Kajianpustaka.Com/2013/09/Sistem-Pendukung-Keputusan-Spk.Html) Diakses Pada 22 Februari 2017
- [12] Sari, Anis Septiana. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Pantai Di Kota Tulungagung Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (Saw)*. Tersedia Di: [Https://Simki.Lp2m.Unpkediri.Ac.Id/Mahasiswa/File_Artikel/2016/12.1.03.02.0336.Pdf](https://Simki.Lp2m.Unpkediri.Ac.Id/Mahasiswa/File_Artikel/2016/12.1.03.02.0336.Pdf) Diakses Pada 12 Januari 2017
- [13] Sidoi, Leander. 2015. Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bujang Dare Menggunakan Metode *Technique For Orde Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis)*. Tersedia Di: [Http://Jurnal.Untan.Ac.Id/Index.Php/Justin/Article/View/9263/9169](http://Jurnal.Untan.Ac.Id/Index.Php/Justin/Article/View/9263/9169) Diakses Pada 11 November 2016
- [14] Simarmata, Janner. 2006. Pengenalan Teknologi Komputer Dan Informasi. Yogyakarta: Andi
- [15] Syahputra, Andi. 2014. Implementasi Sistem Pengambil Keputusan Pemberian Remisi Warga Rutan Kelas I Medan Menggunakan Metode Topsis. *Skripsi Universitas Sumatera Utara*