

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
KESESUAIAN KAWASAN WISATA PANTAI MENGGUNAKAN  
METODE *MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS* DAN SMART  
(Studi Kasus : Kepulauan Riau)**

Siti Khadarlina  
Mahasiswa Teknik Informatika, FT UMRAH (siti.khadarlinah@gmail.com)

Nerfita Nikentari, S.T., M.Cs  
Dosen Teknik Informatika, FT UMRAH (nerfita.nikentari@gmail.com)

Alena Uperiati, S.T., M.Cs  
Dosen Teknik Informatika, FT UMRAH (alena.uperiati@gmail.com)

**ABSTRAK**

Khadarlina, Siti, 2017. *Sistem Pendukung Keputusan Kesesuaian Kawasan Wisata Pantai Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process dan SMART*. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Nerfita Nikentari, S.T., M.Cs. Pembimbing II: Alena Uperiati, S.T., M.Cs.

---

Wisata pantai merupakan salah satu sektor utama yang membantu kemajuan pertumbuhan ekonomi di Kepulauan Riau, Indonesia. Apabila suatu kawasan wisata tidak memperhatikan kesesuaian kawasan maka yang akan terjadi selanjutnya adalah penurunan atau degradasi kualitas lingkungan. Maka diperlukan adanya Sistem Pendukung Keputusan kesesuaian kawasan wisata pantai dengan penilaian berdasarkan kriteria kedalaman pantai, tipe pantai, lebar pantai, material dasar perairan, kecepatan arus, kemiringan pantai, kecerahan perairan, penutupan lahan pantai, biota berbahaya, ketersediaan air tawar.

Penelitian ini menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Hasil penelitian dengan metode MFEP menggunakan perangkaan yang menunjukkan bahwa pantai Sawang adalah pantai yang sangat sesuai dijadikan kawasan wisata pantai dengan nilai 4, sedangkan pantai Pulau Kalao memiliki nilai terendah dari 21 pantai yaitu 2.975. Sementara hasil penelitian dengan metode SMART memiliki 13 pantai untuk kategori sangat sesuai, dan 8 pantai untuk kategori sesuai.

**Kata kunci:** *kesesuaian kawasan wisata pantai, mfep, smart, spk*

## ABSTRACT

Khadarlina, Siti, 2017. *Decision Support System for Coastal Tourist Area Suitability Using MFEP and SMART Methods*. Thesis. Tanjungpinang: Informatics Engineering, Faculty of Engineering, Raja Ali Haji Maritime University. Advisor: Nerfita Nikentari, S.T., M.Cs. Co-Advisor: Alena Uperiati, S.T., M.Cs.

---

Coastal tourism is one of the main sectors that helps the economic growth in Riau Islands, Indonesia. If the suitability of an area is not considered it will decrease the quality of the area or in other words environmental quality degradation will happen in the future. For that Decision Support System (DSS) is needed to rate the suitability of an area based on the depth of the beach, beach type, width of beach, water basic materials, flow velocity, the gradient of the beach, the brightness level, coastal land closure, hazardous biota, and freshwater availability levels.

This research use Multi Factor Evaluation Process (MFEP) and Simple Multi Attribute Technique (SMART) methods. The results using MFEP ranking shows Sawang Beach is very suitable as coastal tourist area with value of 4, while Kalao Island has the lowest value among 21 beaches that is equal to 2.975. While the results using SMART method shows 13 beaches are very suitable and 8 beaches are suitable.

**Keywords:** coastal tourist area suitability, mfep, smart, spk

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Paradigma kegiatan wisata kawasan pantai saat ini lebih mengutamakan pada keuntungan ekonomi, yaitu bagaimana menarik wisatawan sebanyak – banyaknya tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan yang ada. Apabila suatu kawasan wisata tidak memperhatikan kesesuaian kawasan maka yang akan terjadi selanjutnya adalah penurunan atau degradasi kualitas lingkungan

Kesesuaian kawasan pantai dengan kondisi fisik area pantai dipengaruhi oleh beberapa kriteria,

dan hal tersebut merupakan salah satu faktor penting didalam meningkatkan keberhasilan kegiatan wisata pantai, oleh sebab itu adanya sistem pendukung keputusan kesesuaian kawasan wisata pantai menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) diharapkan dapat membantu dalam menentukan keputusan kawasan pantai secara optimal.

## B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu, bagaimana mengetahui hasil metode MFEP dan SMART, dalam penentuan kesesuaian kawasan wisata pantai studi kasus Kepulauan Riau.

## C. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Parameter indeks kesesuaian wisata dalam penelitian ini meliputi kedalaman perairan, tipe pantai, lebar pantai, material dasar perairan, kecepatan arus, kemiringan pantai, kecerahan perairan, penutupan lahan pantai, biota berbahaya, dan ketersediaan air tawar.
2. Output sistem dengan metode MFEP berupa hasil perankingan lokasi yang paling sesuai.
3. Outputsistem dengan metode SMART berupa penilaian kesesuaian dengan kategori sangat sesuai, sesuai, sesuai bersyarat, dan tidak sesuai.

## D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui hasil dari metode MFEP dan SMART dalam Sistem Pendukung Keputusan kesesuaian kawasan wisata pantai studi kasus Kepulauan Riau.

## II. KAJIAN LITERATUR

### A. Landasan Teori

#### 1. Sistem Pendukung Keputusan / *Decision Support Sistem (DSS)*

Menurut Kusriani (2007) DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang.

#### 2. *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)*

Menurut Render dan Stair (2002), MFEP adalah metode kuantitatif yang menggunakan “*weighting system*”.

Penggunaan model MFEP dapat direalisasikan dengan contoh berikut:

$$WE = FW \times E$$
$$\sum WE = \sum (FW \times E)$$

#### Keterangan :

WE = *Weighted Evaluation*

FW = *Factor Weight*

E = *Evaluation*

$\sum WE$  = *Total Weighted Evaluation*

#### 3. Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*

SMART merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai – nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik (Situmeang, 2015).

Model fungsi utiliti linear yang digunakan oleh SMART adalah seperti berikut (Shepetukha, 2001).

$$\text{Maximize } \sum_{j=1}^K W_j U_{ij}, \quad \forall_i = 1 \text{ to } n,$$

Dimana :

- $W_j$  adalah nilai pembobotan kriteria ke-j dari k kriteria.
- $U_{ij}$  adalah nilai *utility* alternatif i pada kriteria j.
- Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.
- Nilai fungsi ini juga dapat digunakan untuk merankingkan alternative.

#### 4. Wisata pantai

Wisata pantai dapat diartikan sebagai wisata yang memanfaatkan potensi sumber daya alam pantai beserta komponen pendukungnya, baik alami maupun buatan atau gabungan keduanya itu.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

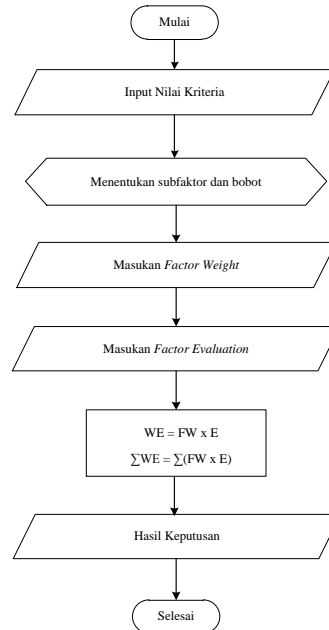
#### A. Obyek dan Lokasi Penelitian

Obyek yang akan diteliti adalah metode *Multi Factor Evaluation Process* dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* dalam Sistem Pendukung Keputusan kesesuaian kawasan wisata pantai. Penelitian ini dilakukan pada kawasan pantai Kepulauan Riau.

### IV. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

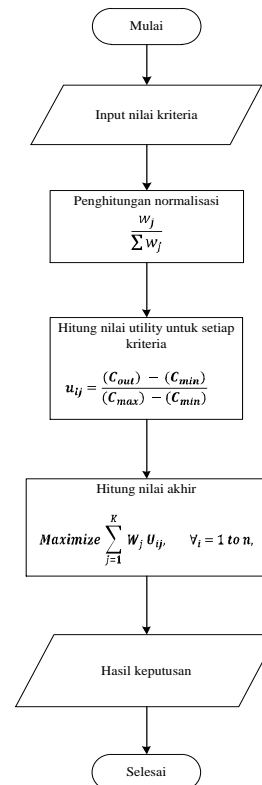
#### A. Perancangan Sistem

##### 1. Analisa perancangan MFEP



**Gambar 1.** Flowchart metode MFEP

##### 2. Analisa perancangan SMART



**Gambar 2.** Flowchart metode SMART

## V. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### A. Analisa kebutuhan data

Hasil yang didapatkan dari kebutuhan data pada bab sebelumnya adalah data dari Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) provinsi Kepulauan Riau, data tersebut dipergunakan dalam proses pendukung keputusan kesesuaian kawasan wisata pantai.

### B. Analisa hasil perhitungan metode MFEP dan SMART

Berikut adalah hasil perhitungan MFEP setelah diranking, ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil perankingan metode MFEP

NO	NAMA PANTAI	HASIL MFEP
1	Sawang	4
2	Setanau	3.9
3	Pulau Senubing (Batu Sindu)	3.8
4	Sujung	3.8
5	Tanjung	3.775
6	Pongkar	3.7
7	Telunas	3.675
8	Senoa	3.675
9	Teluk buton	3.65
10	Trikora	3.6
11	Pelawan	3.575
12	Lubuk	3.5
13	Elong	3.475
14	Pulau Hantu	3.3
15	Pulau dedap	3.175
16	Pulau beralas bakau	3.15
17	Pulau penggalap	3.05
18	Malang rapat	3.05
19	Pulau sekatap	3.025
20	Tanjung siambang	3
21	Pulau Kalao	2.975

Berikut adalah hasil dari perhitungan akhir metode SMART dalam menentukan kesesuaian kawasan wisata pantai, dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini :

**Tabel 2.** Hasil akhir metode SMART

NO	NAMA PANTAI	HASIL SMART
1	Tanjung Siambang	Sesuai
2	Pulau Sekatap	Sesuai
3	Pantai Pelawan	Sangat Sesuai
4	Pantai Pongkar	Sangat Sesuai
5	Pantai Sawang	Sangat Sesuai
6	Pantai Lubuk	Sangat Sesuai
7	Pantai Telunas	Sangat Sesuai
8	Elong	Sangat Sesuai
9	Pulau Hantu	Sesuai
10	Pulau Dedap	Sesuai
11	Pulau Kalao	Sesuai
12	Pulau Penggalap	Sesuai
13	Pantai Senoa	Sangat Sesuai
14	Pantai Teluk Buton	Sangat Sesuai
15	Pantai Sujung	Sangat Sesuai
16	Pantai Senubing	Sangat Sesuai
17	Pantai Tanjung	Sangat Sesuai
18	Pantai Setanau	Sangat Sesuai
19	Pantai Trikora	Sangat Sesuai
20	Pulau Beralas Bakau	Sesuai
21	Malang Rapat	Sesuai

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

- MFEP dapat digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan kesesuaian kawasan wisata pantai dengan hasil pantai Sawang adalah pantai yang paling sesuai dijadikan kawasan wisata pantai dengan nilai 4, sedangkan untuk pantai pulau Kalao adalah pantai yang memiliki nilai terendah dari 21 pantai yang telah diteliti dengan nilai 2.975.
- SMART dapat digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan kesesuaian kawasan wisata pantai dengan hasil pantai yang memiliki kategori sangat sesuai terdapat 13 pantai, dan 8 pantai untuk kategori sesuai.

## **B. Saran**

- a. Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lagi menjadi sistem yang lebih baik dengan menambahkan Sistem Informasi Geografis (SIG) didalamnya sehingga dapat dilihat kawasan wilayah pantai yang memiliki potensi-potensi pengembangan wilayah dari wilayah yang belum diisi atau kosong menjadi wilayah yang dapat dikembangkan tepat untuk meningkatkan nilai ekonomis suatu wilayah.
- b. Perlu adanya penelitian dengan metode SPK lainnya untuk kemudian dibandingkan dengan hasil dari metode MFEP dan SMART untuk mendukung pengambilan keputusan multikriteria dalam Sistem Pendukung Keputusan kesesuaian kawasan wisata pantai.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Kusrini, 2007, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi.
- Render, B., dan Stair, M.R., Jr., 2002, *Quantitative Analysis For Management, 7<sup>th</sup> Edition*. New York: Prentice Hall
- Situmeang, M., 2015, *Perancangan Aplikasi Penilaian Hasil Kinerja Dosen Terbaik Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Studi Kasus : Akper Yayasan Binalita Sudama Medan)*. ISSN : 2301-9425.

