

BAB VI

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

6.1. HASIL PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan hasil dari pengujian sistem pengambilan keputusan untuk memilih objek wisata yang terbaik menggunakan metode (TOPSIS). Dalam tahap pengujian dilakukan untuk memeriksa apakah sistem yang dihasilkan dapat dijalankan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian sistem dapat dilihat pada tabel 6.1

Tabel 6.1 Pengujian Sistem

No	Point yang diuji	Pengujian	Hasil
1	Login Admin	Login menggunakan username dan password yang telah tersimpan dan yang belum tersimpan.	Sistem dapat melakukan proses validasi pada data yang telah diinputkan apabila data belum tersimpan maka sistem akan menampilkan pesan username dan password salah.
2	Admin dapat melakukan operasi	Melakukan pengelolaan data	Pengguna dapat menghapus, mengedit

	tambah data, edit, hapus pada data daftar wisata, kriteria dan pembobotan.	yang berupa tambah data, edit, hapus pada daftar wisata, kriteria, input nilai pada pembobotan.	dan menambah data pada daftar wisata, kriteria, pembobotan. Sistem akan menampilkan hasil .
3	Admin dapat menentukan kriteria bobot setiap objek dan mengisi nilai pembobotan setiap alternatif wisata. Untuk melakukan perhitungan dan menentukan objek wisata terbaik.	Melakukan operasi menentukan kriteria, pembobotan sehingga menemukan nilai preferensi terbaik dengan metode <i>TOPSIS</i> .	Pengguna dapat melakukan perhitungan dan pembaharuan data <i>TOPSIS</i> .
4	User dapat melihat hasil urutan dari perengkingan objek wisata dan detail wisata.	Melakukan operasi pada setiap menu pada tampilan user.	User mendapatkan informasi perenkingan wisata dan melihat persebaran jalur yang dilalui.

6.2. PEMBAHASAN IMPLEMENTASI METODE *TOPSIS*

Bab ini menjelaskan tentang tahapan perhitungan perancangan untuk menentukan objek wisata terbaik dengan *metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* yang sudah di implementasikan ke dalam sistem. Pembahasan ini bertujuan untuk mengetahui tahapan yang dilakukan oleh sistem.

Tahap awal adalah merancang sistem yang akan dibuat, setelah itu mencari data yang valid agar sistem yang dibuat sesuai dengan tujuan awal untuk mempermudah pengguna. Setelah data terkumpul lalu mengolah data dimana nama wisata didapat dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Rembang. Adapun keterangan data yang digunakan, antara lain:

1. Harga diperoleh dari harga tiket masuk dan parkir mobil angka diambil dalam Ribuan.
2. Jarak diperoleh dari alun-alun kota rembang (titik pusat) menuju alternatif wisata dan diambil angka dalam per (Km)
3. Fasilitas didapat dari banyak fasilitas yang ada di objek wisata
4. Tingkat keramaian diperoleh dari data pengunjung setiap objek wisata (dibagi 3) dari tahun 2015- 2017.

data alternatif dapat dilihat pada tabel 6.1. yang dapat memberi gambaran tentang data yang akan diolah ke dalam sistem.

Tabel 6.2. Penilaian Alternatif

No	Nama Wisata	Harga	Jarak	Fasilitas	Tingkat Keramaian
1.	Pantai Karang Jahe	10	8.4	10	31534,44
2.	Pantai Wates	5	8.4	5	16122.75
3.	TRP Kartini	10	1.5	14	10192.05
4.	Pantai Caruban	10	12	4	8461.33
5.	Hutan Mangrove	4.3	2	2	7882.33
6.	Pasujudhan Sunan Bonang	17	4	4	5276.31
7.	Makam Kartini	22	4	4	2267.61
8.	Museum Kartini	0.24	2	2	1123.19
9.	Pantai Nyamplung	7	4	4	602.67

Tahap selanjutnya adalah inisialisasi kriteria dimana dalam kriteria dibutuhkan pembobotan. Nilai pembobotan diambil dari olah 30 kuisoner responden. Dimana tingkat prioritas bobot terdiri dari:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1. Sangat penting = 5 | 4. Tidak Penting = 2 |
| 2. Penting = 4 | 5. Sangat Tidak Penting = 1 |

3. Cukup Penting =3

Tabel 6.3 Inisialisasi Kriteria

Nama Kriteria	Inisialisai Kriteria	Tingkat Prioritas	Bobot
Harga	C1	Penting	4
Jarak	C2	Sangat Penting	5
Fasilitas	C3	Sangat Penting	5
Tingkat Keramaian	C4	Penting	4

Setelah bobot dari setiap kriteria diperoleh, proses selanjutnya yaitu melakukan olah data sehingga dapat memperoleh nilai preferensi setiap wisata dan perangkingan wisata menggunakan metode *TOPSIS*.

Tahapan yang dilakukan untuk melakukan perhitungan menggunakan metode TOPSIS, antara lain:

1. Tabel Nilai Matriks (matriks ternormalisasi)

Langkah pertama yang dilakukan pada tahap perengkingan topsis yaitu menghitung atau mencari nilai matriks pada setiap alternatif.

Tabel 6.4 Nilai Matriks

No	Nama Wisata	Harga	Jarak	Fasilitas	Tingkat Keramaian
1.	Pantai	0.516	0.250	0.504	0.807

	Karang Jahe				
2.	Pantai Wates	0.258	0.250	0.252	0.413
3.	TRP Kartini	0.516	0.045	0.706	0.261
4.	Pantai Caruban	0.516	0.357	0.202	0.217
5.	Hutan Mangrove	0.258	0.128	0.101	0.202
6.	Pasujudhan Sunan Bonang	0	0.506	0.202	0.135
7.	Makam Kartini	0	0.655	0.202	0.058
8.	Museum Kartini	0	0.007	0.101	0.029
9.	Pantai Nyamplung	0.258	0.208	0.202	0.015

```

$Sql_akar_matrix=mysql_query("SELECT
daftarwisata.id_alternatif,daftarwisata.nm_alternatif,

sqrt(sum(pow(penilaian.harga,2))) harga,

sqrt(sum(pow(penilaian.jarak,2))) jarak,

sqrt(sum(pow(penilaian.fasilitas,2))) fasilitas,

sqrt(sum(pow(penilaian.t_keramaian,2))) t_keramaian

FROM          daftarwisata      left      join      penilaian      on
daftarwisata.id_alternatif=penilaian.id_alternatif");

$R_akar_matrix=mysql_fetch_array($Sql_akar_matrix);

```

Gambar 6.1. *Source code* Nilai Matriks

2. Matriks ternormalisasi

Proses atau langkah selanjutnya adalah menghitung matriks ternormalisasi terbobot atau disebut dengan matriks ternormalisasi.

Tabel 6.5. Matriks Ternormalisasi

No	Nama Wisata	Harga	Jarak	Fasilitas	Tingkat Keramaian
1.	Pantai Karang Jahe	2.064	1.25	2.52	3.228
2.	Pantai Wates	1.032	1.25	1.26	1.652
3.	TRP Kartini	2.064	0.225	3.53	1.044
4.	Pantai Caruban	2.064	1.785	1.01	0.868
5.	Hutan Mangrove	1.032	0.64	0.505	0.808
6.	Pasujudhan Sunan Bonang	0	2.53	1.01	0.54
7.	Makam Kartini	0	3.275	1.01	0.232
8.	Museum Kartini	0	0.035	0.505	0.116
9.	Pantai	1.032	1.04	1.01	0.06

	Nyamplung				
--	-----------	--	--	--	--

```

<?php
$no=1;

$sql_akar_matrix=mysql_query("SELECT      daftarwisata.id_alternatif,
daftarwisata.nm_alternatif,

      sqrt(sum(pow(penilaian.harga,2))) harga,
      sqrt(sum(pow(penilaian.jarak,2))) jarak,
      sqrt(sum(pow(penilaian.fasilitas,2))) fasilitas,
      sqrt(sum(pow(penilaian.t_keramaian,2))) t_keramaian
FROM      daftarwisata      left      join      penilaian      on
daftarwisata.id_alternatif=penilaian.id_alternatif");

$r_akar_matrix=mysql_fetch_array($sql_akar_matrix);

$sql=mysql_query("SELECT  daftarwisata.id_alternatif  as  idalternatif,
daftarwisata.nm_alternatif, penilaian.* FROM

daftarwisata      left      join      penilaian      on
daftarwisata.id_alternatif=penilaian.id_alternatif");

```

Gambar 6.2. *Source code* Matrik Ternormalisasi

3. Matriks Ideal Positif dan Negatif

Pada proses tahap ketiga untuk mencari matriks ideal negatif dan matriks ideal positif. Untuk hasil dari matriks ideal negative dapat dilihat pada tabel 6.6. Matriks Ideal Negative.

Tabel 6.6. Matriks Ideal Negative

Harga	Jarak	Fasilitas	Tingkat Keramaian
0	0.035	0.505	0.06


```
$sql=mysql_query("SELECT min(harga)harga, min(jarak)jarak,
min(fasilitas)fasilitas, min(t_keramaian)t_keramaian FROM
`matriksternormalisasi`");
```

Gambar 6.3. Source code Matrik Ideal Negatif

Pada tabel 6.7. Matriks Ideal Positif menunjukkan hasil dari perhitungan matriks ideal positif.

Tabel 6.7. Matriks Ideal Positif

Harga	Jarak	Fasilitas	Tingkat Keramaian
2.064	3.275	3.53	3.228

```
$sql=mysql_query("SELECT max(harga)harga, max(jarak)jarak,
max(fasilitas)fasilitas, max(t_keramaian)t_keramaian FROM
`matriksternormalisasi`");
```

Gambar 6.4. Source Code Matriks Ideal Positif

4. Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

Pada keempat mencari hasil dari jarak solusi ideal positif dan ideal negatif. Adapun hasil dari perhitungan dapat dilihat pada tabel 6.6 Jarak Solusi Ideal dan Negatif.

Tabel 6.8. Jarak Solusi Ideal Negatif

Nama	Jarak Solusi Ideal Negatif
Pantai Karang Jahe	4.453
Pantai Wates	2.376
TRP Kartini	3.798

Pantai Caruban	2.869
Hutan Mangrove	1.411
Pasujudhan Sunan Bonang	2.590
Makam Kartini	3.284
Museum Kartini	0.056
Pantai Nyamplung	1.526

```
SELECT min(harga) negatif_harga, min(jarak)negatif_jarak,
min(fasilitas)negatif_fasilitas,
min(t_keramaian)negatif_t_keramaian FROM
`matriksternormalisasi`
```

Gambar 6.5 Source code Jarak solusi ideal negatif

Pada tabel 6.9. merupakan tampilan dari perhitungan solusi ideal positif.

Tabel 6.9. Jarak Solusi Ideal Positif

Nama	Jarak Solusi Ideal Positif
Pantai Karang Jahe	2.263
Pantai Wates	3.578
TRP Kartini	3.751
Pantai Caruban	3.760
Hutan Mangrove	4.797
Pasujudhan Sunan Bonang	4.288

Makam Kartini	4.426
Museum Kartini	5.796
Pantai Nyamplung	4.738

```
SELECT max(harga) max_harga, max(jarak) max_jarak, max(fasilitas)
max_fasilitas, max(t_keramaian)max_t_keramaian FROM
`matriksternormalisasi`
```

Gambar 6.6. *Source code* jarak matriks ideal positif

5. Nilai Preferensi

Nilai Preferensi berguna untuk mendapatkan hasil akhir perhitungan lalu di ambil perengkingan nilainya dari yang paling tinggi ke nilai paling rendah.

Tabel 6.10. Nilai Preferensi

Nama	Nilai Preferensi
Pantai Karang Jahe	0.663
TRP Kartini	0.503
Pantai Caruban	0.433
Makam Kartini	0.426
Pantai Wates	0.399
Pasujudhan Sunan Bonang	0.377
Pantai Nyamplung	0.244
Hutan Mangrove	0.227

Museum Kartini	0.010
-----------------------	-------

```
<?php
$no=1;
$sql=mysql_query("select a.nm_alternatif,a.id_alternatif,
a.solusi_ideal_negatif, b.solusi_ideal_postif,
a.solusi_ideal_negatif/(a.solusi_ideal_negatif+b.solusi_ideal_po
stif) as hasil_akhir from(SELECT
matriksternormalisasi.id_alternatif,
daftarwisata.nm_alternatif,
```

Gambar 6.7. Source code nilai preferensi