

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Objek Penelitian

Ikan hias merupakan salah satu produk hasil dari sektor kelautan dan perikanan. Potensi perkembangan ikan hias terus mengalami peningkatan pada tiap dekade. Hal ini tidak hanya di rasakan oleh para petani dan eksportir saja, melainkan juga dirasakan oleh para pengusaha mikro/kecil ikan hias.

*Mega World Aquarium* (MWA) merupakan salah satu usaha mikro kecil yang bergerak dibidang pemasaran ikan hias yang berlokasi di Jl. Nusa Indah Raya Blok A11 E26, Kelurahan Margasari, Kecamatan Tigaraksa, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. MWA berdiri sejak tahun 2019 dan baru mendapat Izin Usaha Mikro Kecil (IUMK) pada tahun 2020 dengan Nomor Induk Berusaha (NIB) 0213010160764. Selain ikan hias, MWA juga menawarkan aksesoris dan perlengkapan ikan hias baik aquarium maupun kolam serta jasa desain *aquascape* dengan berbagai ukuran dan tema. Dalam proses desain *aquascape*, konsumen bebas memilih tema yang diinginkan atau dapat melakukan *request* tema dan jenis bahan apa saja yang ingin digunakan. Selain jasa desain dan filtrasi baik aquarium maupun kolam, MWA juga menawarkan jasa *maintenance* atau perawatan sistem filtrasi aquarium dan kolam serta perawatan *aquascape*.

Seiring dengan meningkatnya perkembangan sektor ikan hias dan jumlah permintaan yang cukup tinggi, maka *Mega World Aquarium* (MWA) selaku lembaga usaha yang bergerak di bidang pemasaran ikan hias dan aksesoris berencana untuk mengembangkan usahanya dengan membuka cabang baru di kawasan tersebut. Salah satu hal yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan usaha yaitu penentuan lokasi usaha. Lokasi usaha merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi jalannya usaha, lokasi usaha yang baik (strategis) dapat mampu memberikan *benefit* yang baik terhadap operasional usaha, begitupun sebaliknya lokasi usaha yang tidak strategis akan berdampak terhadap besaran biaya yang harus dikeluarkan oleh pemilik usaha serta tidak menutup kemungkinan terjadinya kerugian dalam usaha. Oleh sebab itu, lokasi usaha harus ditentukan dengan baik agar operasional usaha dapat berjalan dengan baik.

Dalam penelitian pengembangan ini proses perekomendasi lokasi usaha dilakukan dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) yang terdiri dari 5 (lima) alternatif lokasi potensial yang akan dijadikan sebagai lokasi pengembangan usaha, kelima alternatif lokasi tersebut akan dihitung dan dipilih satu lokasi terbaik sebagai lokasi usaha ikan hias. Kelima alternatif tersebut akan langsung diinput kedalam sistem dan dilakukan perhitungan otomatis menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dengan 8 (delapan) kriteria yaitu: jarak lokasi usaha dengan pasar, lokasi usaha berada di pusat penduduk, lokasi usaha memiliki akses angkutan umum, luas bangunan, ketersediaan lahan parkir, ketersediaan kamar kecil (MCK), harga sewa bangunan (per tahun), ketersediaan atau kualitas air. Hasil dari perhitungan metode TOPSIS, lokasi yang akan dipilih yaitu lokasi yang memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif dan jarak terpendek dengan solusi ideal positif atau memiliki nilai preferensi tertinggi.

## **B. Hasil Penelitian dan Pengembangan**

Hasil dari penelitian metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dalam perekomendasi lokasi pengembangan usaha ikan hias akan diuraikan dalam beberapa prosedur pengembangan, adapun tahapan yang dilakukan yaitu:

### **1. Analisis Kebutuhan dan Hasil Analisis Kebutuhan**

#### **a. Analisis Kebutuhan**

Tahapan ini digunakan untuk melakukan pengumpulan kebutuhan yang kemudian dilakukan analisa untuk diterapkan dan dikembangkan dalam pengembangan aplikasi perekomendasi lokasi usaha ikan hias, analisa kebutuhan ini dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu:

##### **1) Pengumpulan dokumen**

Pengumpulan dokumen dilakukan untuk melakukan identifikasi permasalahan dan kebutuhan data yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi. Adapun dokumen yang digunakan tersebut yaitu:

Data pemilihan lokasi usaha ikan hias, yang berisi keterangan lokasi seperti luas bangunan, luas lahan parkir, ketersediaan mck, ketersediaan air, harga sewa bangunan, jarak lokasi dengan pasar, serta akses transportasi umum yang mendukung pada lokasi tersebut.

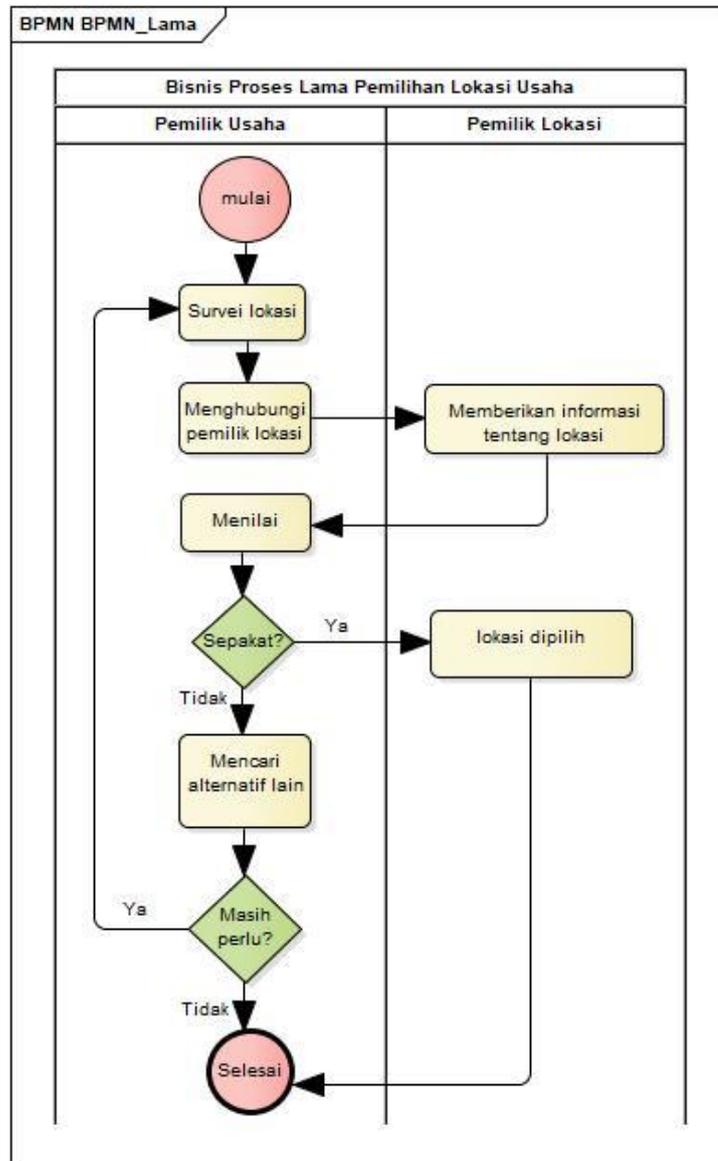
##### **2) Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mengetahui proses pemilihan lokasi usaha yang telah berlangsung, wawancara ini dilakukan kepada pemilik usaha ikan hias. Adapun hasil dari wawancara tersebut yaitu pemilihan lokasi usaha dilakukan hanya dengan menerka-nerka bahwa lokasi tersebut cocok untuk usaha ikan hias, kerap kali hanya dengan membandingkan harga serta kualitas air, lokasi yang ditawarkan dengan harga murah maka lokasi tersebut yang akan dipilih sebagai tempat usaha ikan hias.

#### **b. Hasil Analisa Kebutuhan**

##### **1) Hasil Analisa Proses**

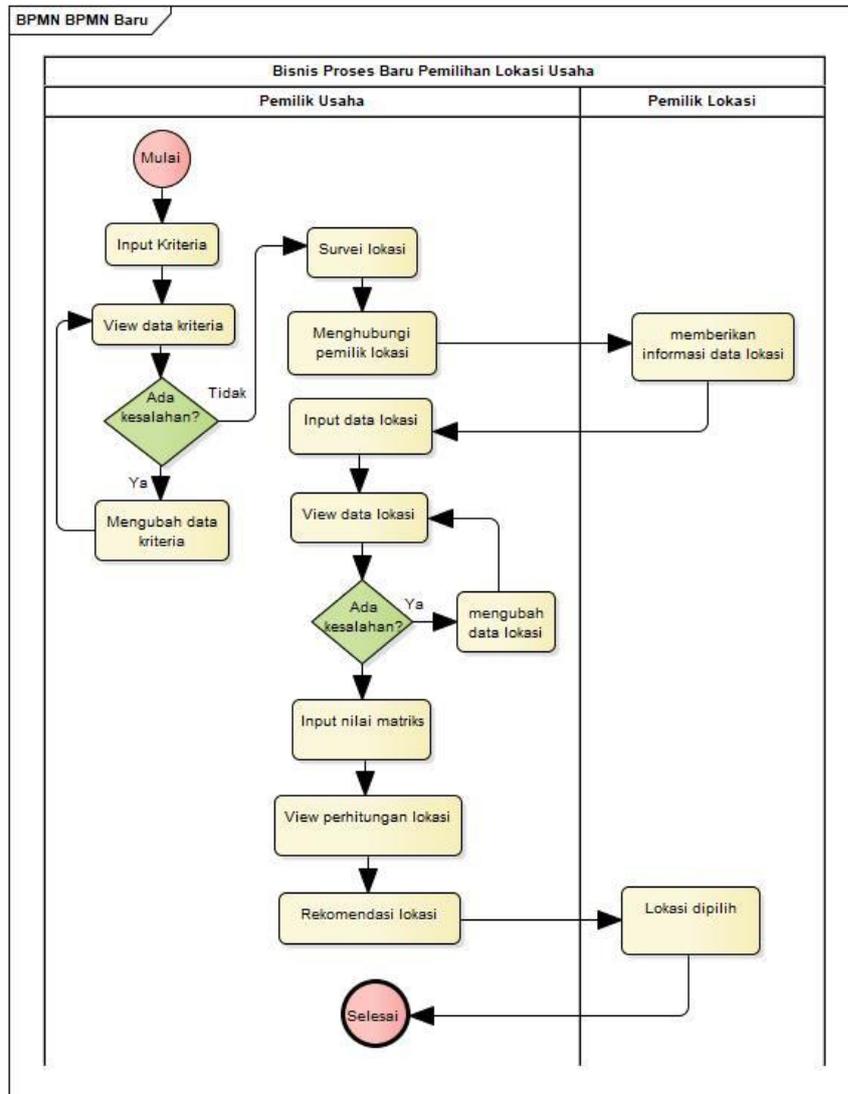
Berdasarkan hasil analisa kebutuhan dalam penyelesaian permasalahan pemilihan lokasi usaha ikan hias dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Adapun proses bisnis lama yang dilakukan oleh pemilik usaha MWA (*Mega World Aquarium*) dapat dijelaskan didalam gambar 4.1 berikut



**Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama Pemilihan Lokasi Usaha Ikan Hias**

Berdasarkan pada gambar 4.1 diatas, kelemahan dari sistem diatas yaitu tidak adanya kriteria pemilihan lokasi yang ditetapkan dan penentuan lokasi hanya berdasarkan penilaian dari harga dan luas bangunan sajah serta menerka-nerka apakah lokasi tersebut dapat dijadikan sebagai lokasi usaha ikan hias atau tidak. Untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi, maka diperlukan suatu sistem yang baru. Berikut merupakan alur dari sistem yang akan diterapkan untuk

memberikan rekomendasi penentuan lokasi usaha ikan hias yang dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut



**Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru Sistem Rekomendasi Lokasi Usaha**

Pada gambar 4.2 proses bisnis baru dimulai dari pemilik usaha memasukkan data kriteria yang akan dinilai pada masing-masing lokasi, mengubah data kriteria, menghapus data kriteria, selanjutnya melakukan *survey* lokasi dan menghubungi pemilik lokasi, pemilik lokasi memberikan informasi kemudian pemilik usaha memasukkan data alternatif atau data lokasi tersebut dan memasukkan nilai matriks, mengubah alternatif, menghapus data alternatif, melihat data nilai matriks, *view* data, *view* perhitungan kemudian melihat hasil rekomendasi dan pemilik usaha memilih lokasi berdasarkan hasil rekomendasi lokasi usaha ikan hias.

## 2. Analisis Metode

Dalam penelitian ini digunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk perekomendasian lokasi usaha ikan hias. Penerapan metode topsis akan memberikan rekomendasi lokasi usaha berdasarkan jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dan menentukan nilai preferensi dari masing-masing alternatif.

### a. Menentukan kriteria Penilaian

Penentuan lokasi usaha ikan hias yang dilakukan sebelumnya dilakukan hanya dengan mengira-ngira saja dan hanya berdasarkan pada luas bangunan dan harga sewa. Berdasarkan jurnal-jurnal dan teori yang dikemukakan oleh ahli yang dijadikan sebagai referensi dalam penelitian ini, maka ditetapkan banyak variabel dalam penentuan lokasi usaha ikan hias sebagai mana ditunjukkan pada tabel 4.1

**Tabel 4. 1 Kriteria Rekomendasi Lokasi Usaha**

No	Nama Kriteria
1	Jarak lokasi dengan pasar
2	Lokasi berada di pusat penduduk
3	Angkutan umum
4	Luas bangunan
5	Harga sewa
6	Lahan parkir
7	Ketersediaan MCK
8	Ketersediaan air

### b. Menentukan Nilai Bobot Kriteria (W)

Nilai bobot pada masing-masing kriteria dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4. 2 Bobot Nilai Tiap-Tiap Kriteria**

No	Kriteria	Bobot
1	Jarak lokasi dengan pasar	9%
2	Berada di pusat penduduk	13%
3	Angkutan umum	10%
4	Luas bangunan	14%
5	Harga sewa	16%
6	Lahan parkir	12%
7	Ketersediaan MCK	11%
8	Ketersediaan air	15%

c. Skala Penilaian Kriteria

Berikut skala penilaian untuk masing-masing kriteria:

1) Jarak Lokasi Usaha Dengan Pasar

**Tabel 4. 3 Nilai Jarak dengan Pasar**

Jarak Dengan Pasar (Meter)		Nilai
< 3.000	Sangat Baik	5
3.001 -6.000	Baik	4
6.001 - 9.000	Cukup	3
9.001 - 12.000	Buruk	2
> 12.001	Sangat Buruk	1

2) Berada di Pusat Penduduk

**Tabel 4. 4 Nilai Kriteria Berada di Pusat Penduduk**

Berada di Pusat Penduduk	
Sangat padat	5
Padat	4
Cukup Padat	3
Tidak	2
Sangat Tidak	1

3) Angkutan Umum

**Tabel 4. 5 Nilai Kriteria Angkutan Umum**

Angkutan Umum		Nilai
Bis/Kereta + angkot	Sangat Baik	5
Angkot	Baik	4
Ojek	Cukup	3
Becak	Buruk	2
Tidak ada	Sangat Buruk	1

4) Luas Bangunan

**Tabel 4. 6 Nilai Kriteria Luas Bangunan**

Luas Bangunan (m2)		Nilai
< 6	Sangat Buruk	1
6,5 – 10	Buruk	2
10,5 – 14	Cukup	3
14,5 – 18	Baik	4
> 18	Sangat Baik	5

5) Harga sewa

**Tabel 4. 7 Nilai Kriteria Harga Sewa**

Harga Sewa (Juta)		Nilai
< 15	Sangat Baik	5
15,1 – 19	Baik	4
19,1 – 23	Cukup	3
23,1 – 27	Buruk	2
> 27,1	Sangat Buruk	1

6) Lahan Parkir

**Tabel 4. 8 Nilai Kriteria Lahan Parkir**

Lahan Parkir (meter)		Nilai
< 6	Sangat Buruk	1
6,5 – 10	Buruk	2
10,5 – 14	Cukup	3
14,5 – 18	Baik	4
> 18	Sangat Baik	5

7) Ketersediaan Air

**Tabel 4. 9 Nilai Kriteria Ketersediaan Air**

Ketersediaan Air		Nilai
Sangat Jernih	Sangat Baik	5
Jernih	Baik	4
Cukup	Cukup	3
Keruh	Buruk	2
Sangat Keruh	Sangat Buruk	1

8) Ketersediaan MCK

**Tabel 4. 10 Nilai Kriteria Ketersediaan MCK**

MCK	
Tersedia	5
Tidak	1

d. Data Alternatif Lokasi Usaha Ikan Hias

Data alternatif merupakan data lokasi potensial yang digunakan sebagai lokasi usaha ikan hias, dalam penelitian ini terdapat 5 (lima) lokasi potensial yang akan dijadikan sebagai rekomendasi lokasi usaha ikan hias. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

**Tabel 4. 11 Data Alternatif Lokasi Usaha**

<b>Nama Lokasi</b>	<b>Alamat</b>
Dago	Jl. Raya Dago, Kabasiran, Kecamatan Parung Panjang, kab. Bogor, Jawa Barat
Margasari	Jl. Raya Margasari Blok AI21 Kecamatan Tigaraksa Kabupaten Tangerang, Banten
Tipar	Jl. Tipar Raya, Kec. Jambe, Kab. Tangerang, Banten
Tenjo	Jl.Raya Jasinga Tenjo, Singabraja, Kec. Tenjo Kab. Bogor, Jawa Barat
Cisoka	Jl. Raya Cisoka, Kec. Tigaraksa, Kab. Tangerang, Banten

e. Data Alternatif Terhadap Kriteria

**Tabel 4. 12 Data Alternatif Lokasi terhadap Kriteria**

<b>Nama Lokasi</b>	<b>Jarak dengan pasar</b>	<b>Berada di pusat penduduk</b>	<b>Angkutan umum</b>	<b>Luas bangunan</b>	<b>Harga sewa (Rp)</b>	<b>Lahan parkir</b>	<b>MCK</b>	<b>Air</b>
Margasari	10.354 Meter	Baik	Angkot	28 m2	26 Jt	12 m2	Ya	Sangat Baik
Dago	10.635 Meter	Cukup	Ojek	17,5 m2	21,5 Jt	10,5 m2	Ya	Baik
Tipar	8.772 Meter	Baik	Angkot	12 m2	21 Jt	9 m2	Ya	Sangat Baik
Tenjo	5.793 Meter	Cukup	Angkot	20 m2	23 Jt	18 m2	Ya	Sangat Baik
Cisoka	9.642 Meter	Baik	Tidak ada	18 m2	23,5 Jt	12 m2	Ya	Baik

f. Data Nilai Alternatif Terhadap Kriteria

**Tabel 4. 13 Data Nilai Alternatif Terhadap Kriteria**

Alternatif	Kriteria							
	C1 Dekat Dengan Pasar	C2 Berada di Pusat Penduduk	C3 Angkutan Umum	C4 Luas Bangunan	C5 Harga Sewa	C6 Lahan Parkir	C7 MCK	C8 Air
Margasari	2	4	4	5	2	3	5	5
Dago	2	3	3	4	3	3	5	4
Tipar	3	4	4	3	3	2	5	5
Tenjo	4	3	4	5	3	4	5	5
Cisoka	2	4	1	4	2	3	5	4

g. Membuat Matriks Ternormalisasi (R)

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

**Tabel 4. 14 Matriks Keputusan Ternormalisasi (R)**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Margasari	0,3288	0,4924	0,5252	0,5241	0,3381	0,4376	0,4472	0,4834
Dago	0,3288	0,3693	0,3939	0,4193	0,5071	0,4376	0,4472	0,3867
Tipar	0,4932	0,4924	0,5252	0,3145	0,5071	0,2917	0,4472	0,4834
Tenjo	0,6576	0,3693	0,5252	0,5241	0,5071	0,5835	0,4472	0,4834
Cisoka	0,3288	0,4924	0,1313	0,4193	0,3381	0,4376	0,4472	0,3867

h. Membuat Matriks Ternormalisasi terbobot (Y)

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

**Tabel 4. 15 Matriks ternormalisasi terbobot (Y)**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Margasari	2,9592	6,4008	5,2523	7,3380	5,4090	5,2511	4,9193	7,2505
Dago	2,9592	4,8006	3,9392	5,8704	8,1135	5,2511	4,9193	5,8004
Tipar	4,4388	6,4008	5,2523	4,4028	8,1135	3,5008	4,9193	7,2505
Tenjo	5,9184	4,8006	5,2523	7,3380	8,1135	7,0015	4,9193	7,2505
Cisoka	2,9592	6,4008	1,3131	5,8704	5,4090	5,2511	4,9193	5,8004

- i. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif (A+) dan Negatif (A-)

Positif:  $A^+ = y_1^+, y_2^+, \dots, y_j^+$       Negatif:  $A^- = y_1^-, y_2^-, \dots, y_j^-$

$$y_j^+ = \begin{cases} \text{Max}_i y_{ij}; & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut Keuntungan} \\ \text{Min}_i y_{ij}; & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut Biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \text{Min}_i y_{ij}; & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut Keuntungan} \\ \text{Max}_i y_{ij}; & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut Biaya} \end{cases}$$

**Tabel 4. 16 Matriks Solusi Ideal Positif (A+) dan Negatif (A-)**

Positif	A+	Negatif	A-
Y1 +	5,9184	Y1 -	2,9592
Y2 +	6,4008	Y2 -	4,8006
Y3 +	5,2523	Y3 -	1,3131
Y4 +	7,3380	Y4 -	4,4028
Y5 +	8,1135	Y5 -	5,4090
Y6 +	7,0015	Y6 -	3,5008
Y7 +	4,9193	Y7 -	4,9193
Y8 +	7,2505	Y8 -	5,8004

- j. Menentukan Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif

Solusi Ideal Positif:  $D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$

Solusi Ideal negatif:  $D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2}$

**Tabel 4. 17 Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif**

Positif		Negatif	
D1+	4,3743	D1-	5,6445
D2+	4,5124	D2-	4,4078
D3+	4,8021	D3-	5,4483
D4+	1,6002	D4-	7,3866
D5+	6,2377	D5-	2,7890

- k. Menentukan Nilai Preferensi ( $V_i$ )

Menggunakan rumus: 
$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

**Tabel 4. 18 Nilai Preferensi (V)**

No	Nama Alternatif	$V_i$
1	Margasari	0,5634
2	Dago	0,4941
3	Tipar	0,5315
4	Tenjo	0,8219
5	Cisoka	0,3090

- l. Menentukan Ranking Dari Nilai Terbesar Ke terkecil

**Tabel 4. 19 Ranking Dari Nilai Terbesar Ke Terkecil**

No	Nama Alternatif	$V_i$	Ranking
1	Tenjo	0,8219	1
2	Margasari	0,5634	2
3	Tipar	0,5315	3
4	Dago	0,4941	4
5	Cisoka	0,3090	5

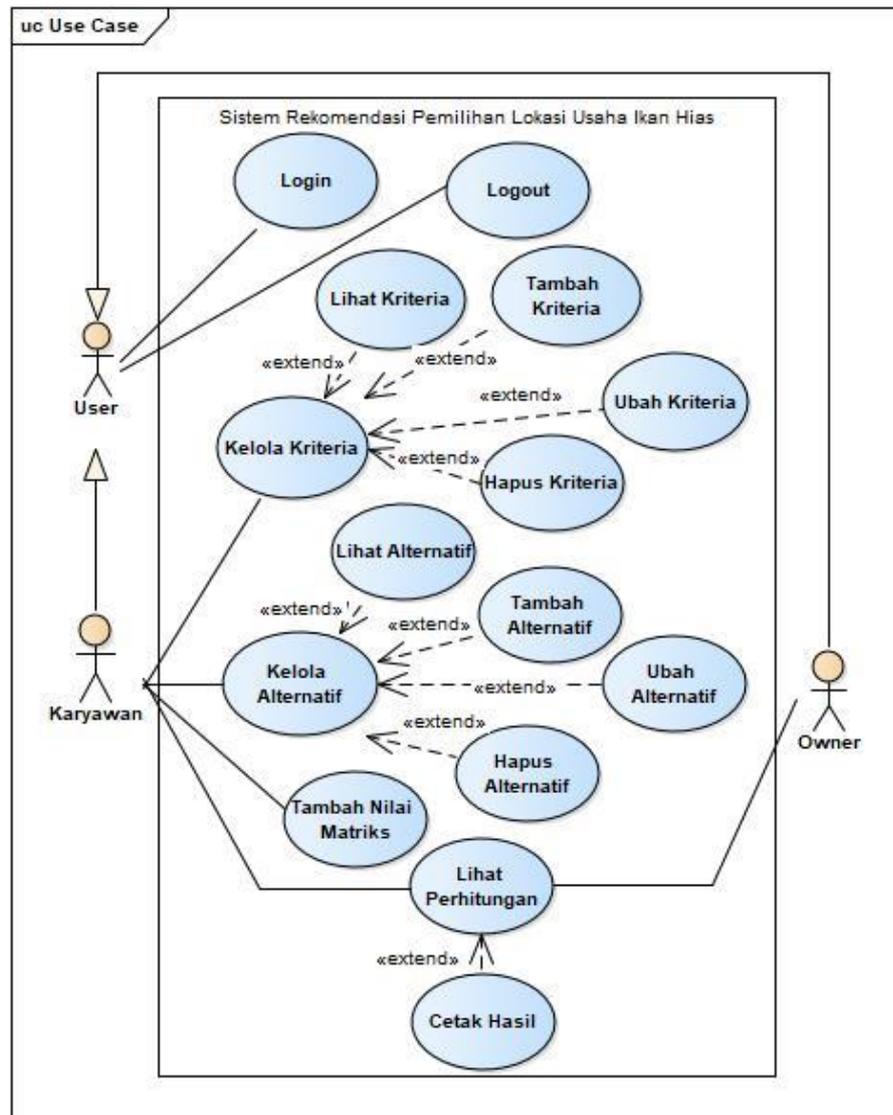
Berdasarkan pada perhitungan tersebut, maka urutan rekomendasi penentuan lokasi usaha ikan hias pada toko ikan hias MWA (*Mega World Aquarium*) yaitu rekomendasi pertama Tenjo dengan nilai 0,8219, rekomendasi kedua Margasari dengan nilai 0,5634, rekomendasi ketiga yaitu Tipar dengan nilai 0,5315, rekomendasi ke empat yaitu Dago dengan nilai 0,4941 dan rekomendasi kelima yaitu Cisoka dengan nilai 0,3090.

### 3. Desain Sistem

Berikut adalah desain produk pada aplikasi rekomendasi lokasi usaha ikan hias yang akan dikembangkan.

a. *Use Case Diagram*

Pemodelan objek pada sistem rekomendasi lokasi usaha ikan hias yang akan dikembangkan dijelaskan dalam diagram *use case*, diagram ini menjelaskan kegiatan apa saja yang dilakukan oleh aktor yang terlibat dalam sistem. Pada sistem ini terdapat 2 (dua) aktor yaitu Karyawan dan Pemilik Usaha (*Owner*), Karyawan dapat mengakses keseluruhan sistem namun untuk Pemilik Usaha hanya bisa mengakses perhitungan topsis dan mencetak laporan. Diagram *usecase* dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut.

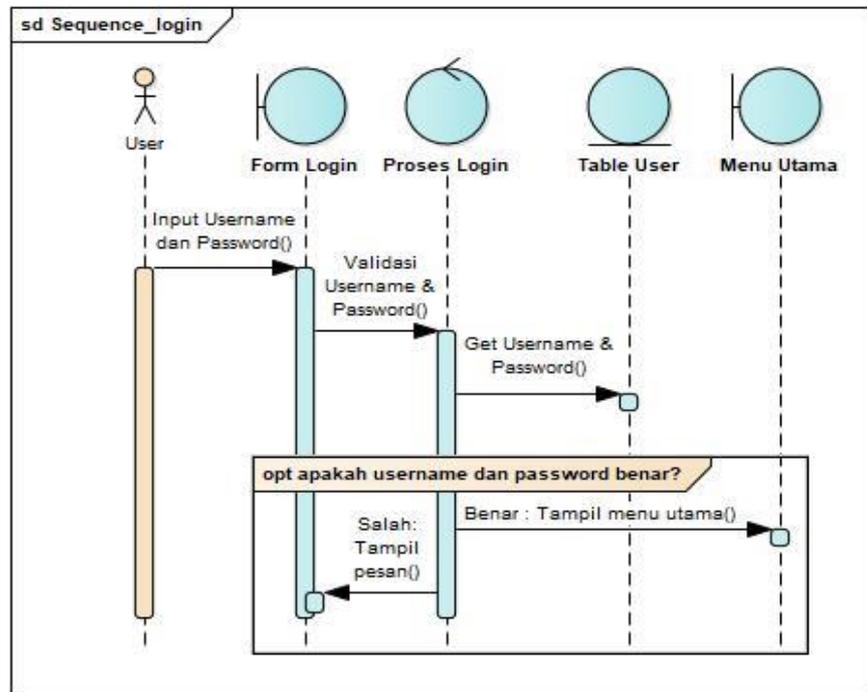


Gambar 4.3 Use Case Diagram

#### 4. Desain Interaksi

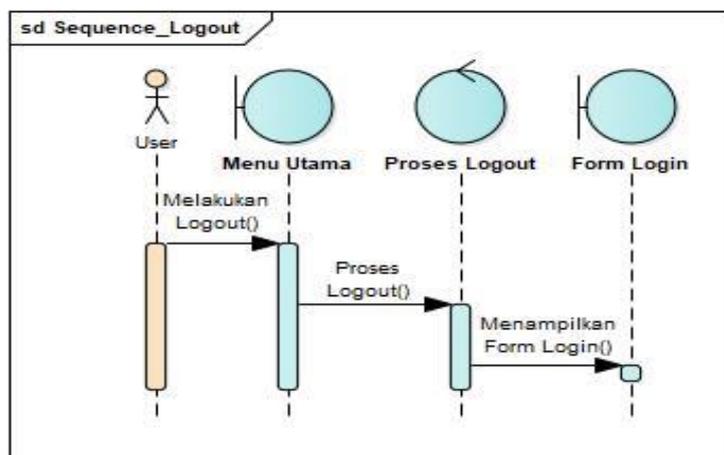
Desain interaksi ini memaparkan mengenai setiap interaksi yang dilakukan oleh pengguna pada saat menggunakan aplikasi rekomendasi lokasi usaha ikan hias.

a. Sequence Diagram



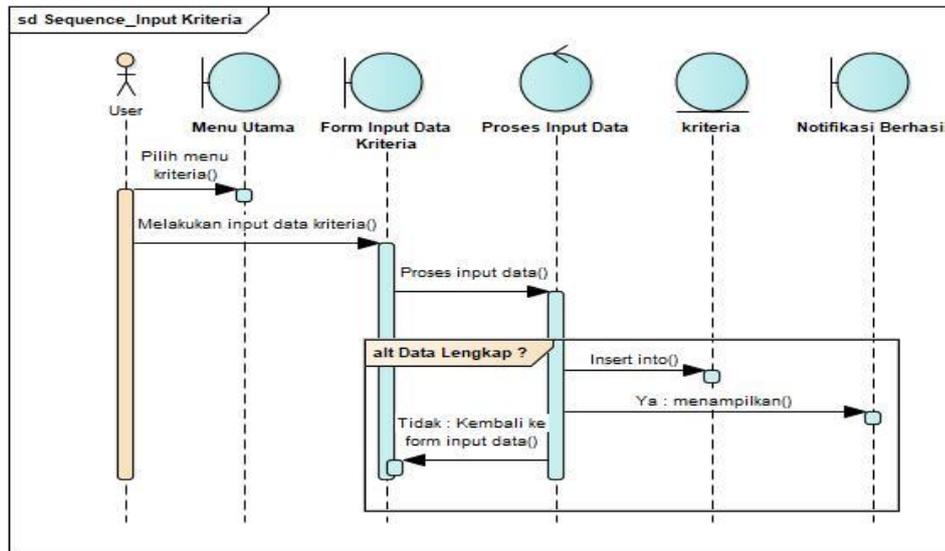
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Login

Pada gambar 4.4 *sequence login* diawali dengan menginput *username* dan *password* pada *form login* kemudian terjadi proses validasi pada tabel user, apabila *username* dan *password* yang dimasukan benar maka tampil menu utama, akan tetapi jika *username* dan *password* yang dimasukan salah, maka akan menampilkan pesan dan kembali ke *form login*.



Gambar 4. 5 Sequence Diagram Logout

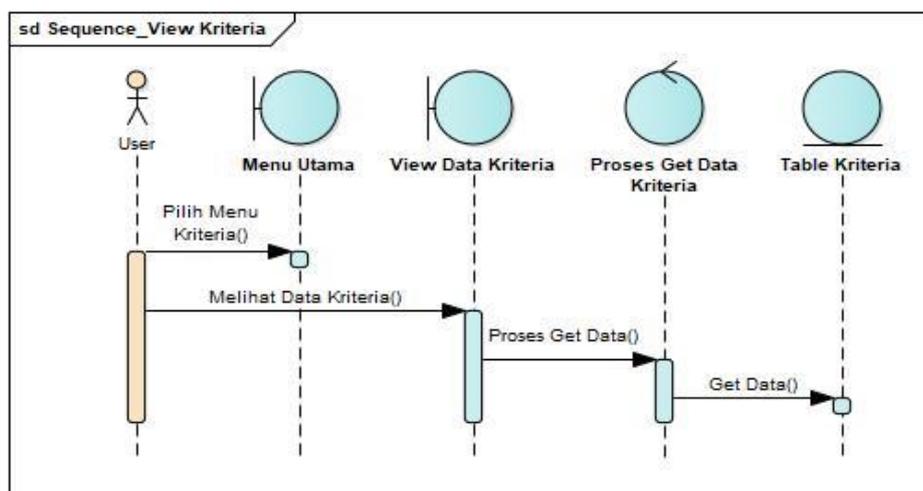
Gambar 4.5 merupakan *sequence logout* yang diawali dengan *user* menekan menu keluar (*logout*) kemudian sistem melakukan proses *logout* dan akan menampilkan halaman *login*.



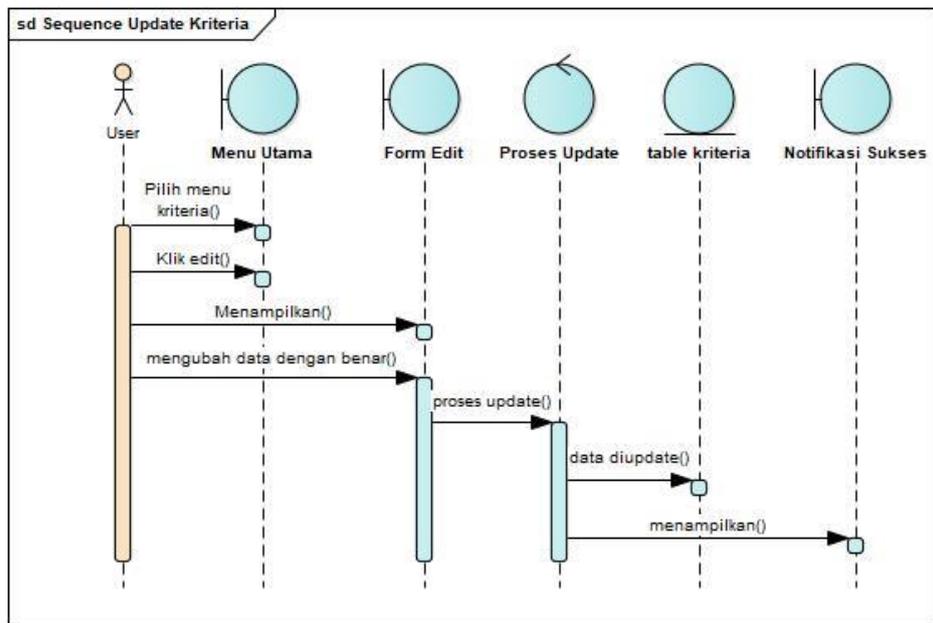
**Gambar 4. 6 Sequence Diagram Input Kriteria**

Pada gambar 4.6 *Sequence diagram input kriteria* dimulai dengan *user* mengklik menu tambah kriteria kemudian terjadi proses *input* dan data tersimpan kedalam *database* dengan nama *table* "kriteria", jika proses *input* data berhasil maka akan tampil pesan, namun jika proses *input* gagal maka akan kembali ke *form* data kriteria.

Gambar 4.7 merupakan *sequence diagram view kriteria* yang mana proses ini dimulai ketika *user* memilih dan klik menu data kriteria, kemudian terjadi proses pengambilan data dari tabel kriteria.

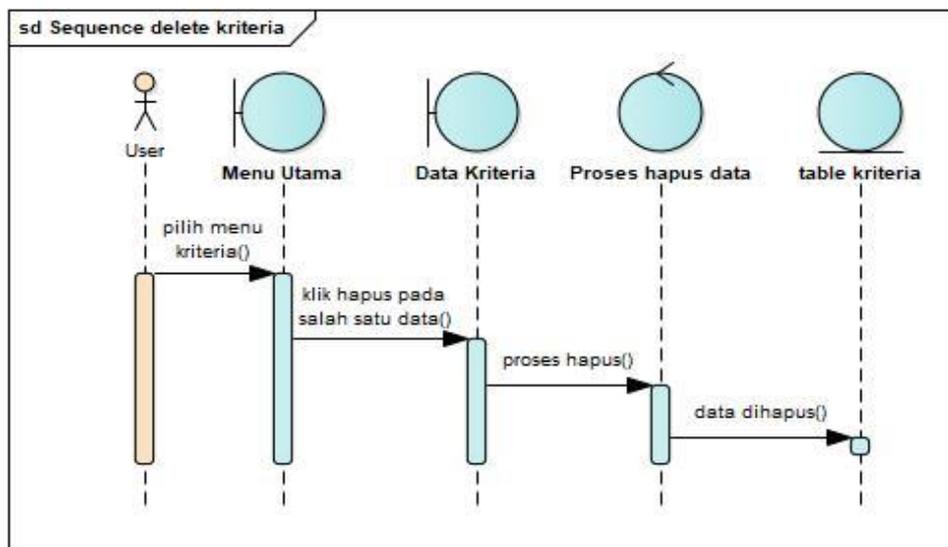


**Gambar 4. 7 Sequence Diagram View Kriteria**



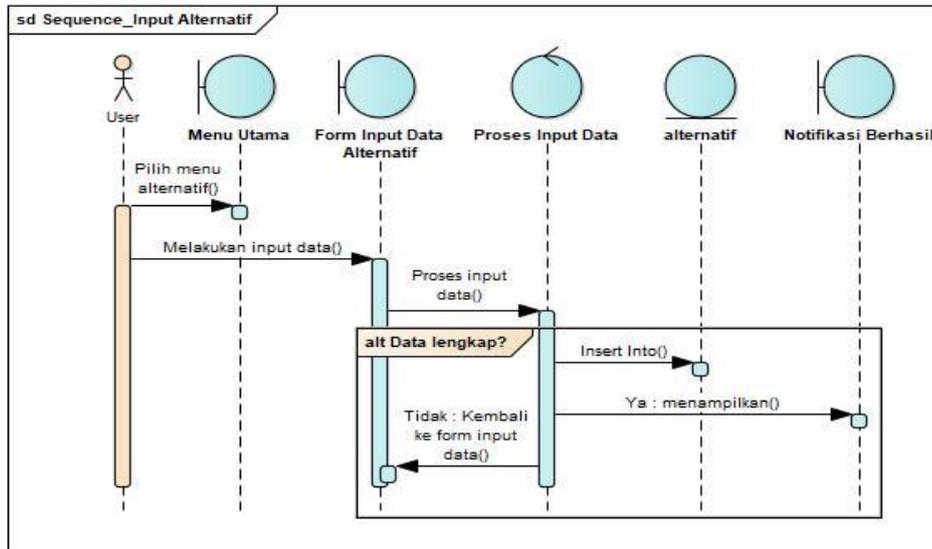
**Gambar 4. 8 Sequence Update Kriteria**

Gambar 4.8 merupakan *sequence diagram update kriteria* yang mana proses ini dimulai dari user mengklik menu data kriteria kemudian edit data kriteria, kemudian tampil form edit kriteria, proses menyimpan data yang telah diedit kedalam tabel kriteria kemudian tampil notifikasi atau pesan berhasil.



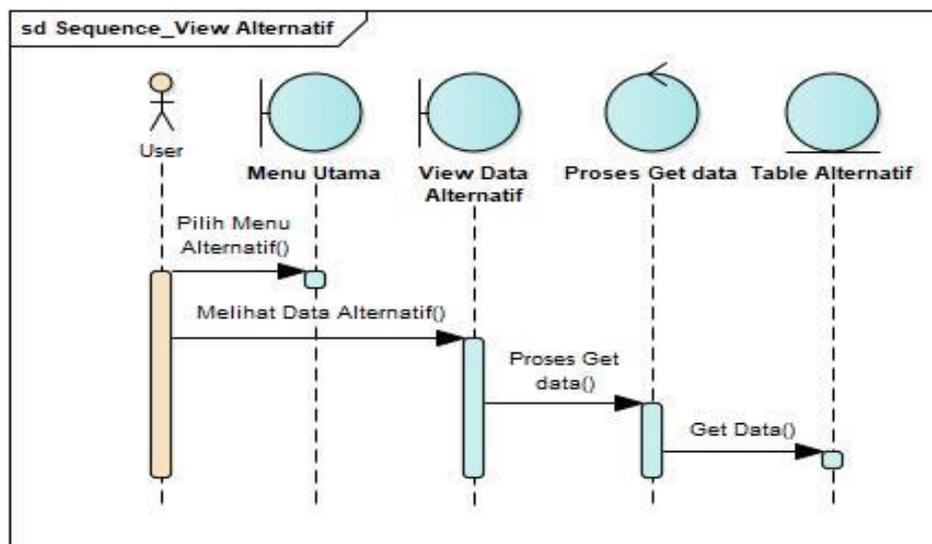
**Gambar 4. 9 Sequence Delete Kriteria**

Pada gambar 4.9 merupakan *sequence delete kriteria* yang mana *user* mengklik menu data kriteria kemudian memilih data yang akan dihapus, setelah di klik maka terjadi proses hapus data dan data yang terdapat didalam tabel kriteria akan terhapus.



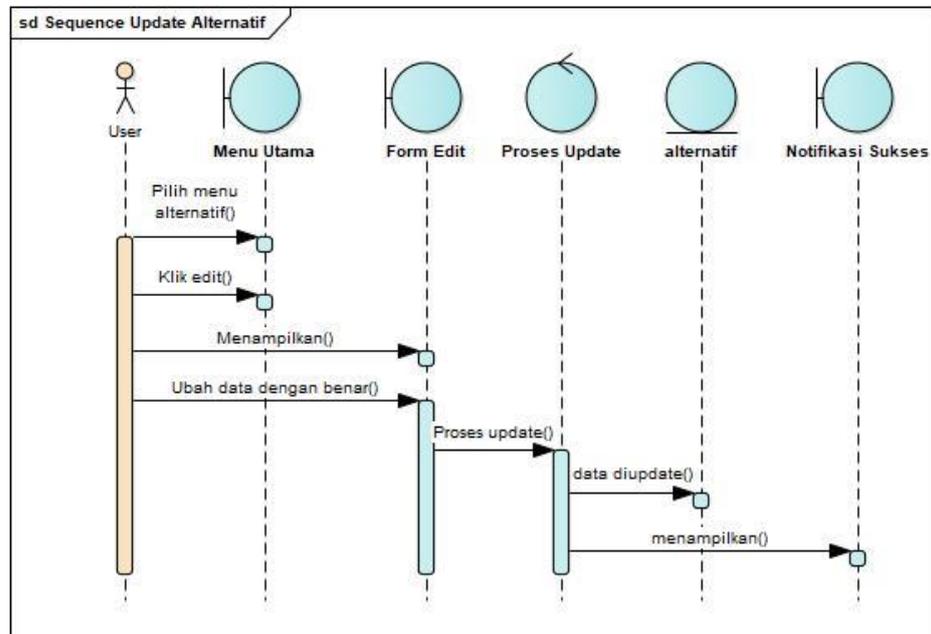
**Gambar 4. 10 Sequence Input Alternatif**

Pada gambar 4.10 merupakan *sequence input alternatif* yang mana proses ini dimulai ketika *user* memilih dan mengklik menu alternatif, kemudian klik menu tambah data kemudian tampil *form* tambah alternatif selanjutnya setelah klik simpan maka terjadi proses menyimpan data kedalam tabel alternatif. Jika proses berhasil maka tampil pesan sukses, namun jika gagal maka kembali ke *form input* alternatif.



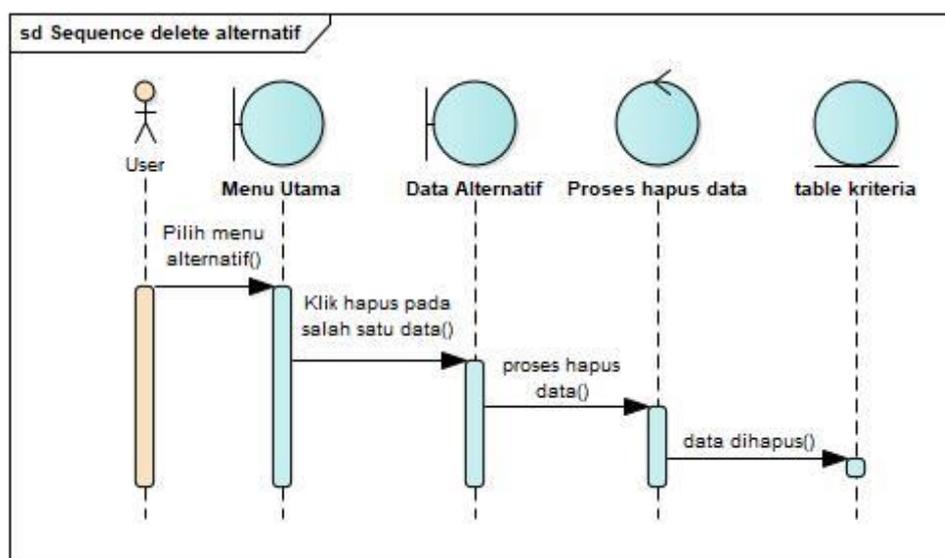
**Gambar 4. 11 Sequence Diagram view Alternatif**

Gambar 4.11 *Sequence diagram view alternatif* dimulai dari user memilih dan klik menu alternatif, selanjutnya terjadi proses pengambilan data dari database kemudian tampil data balternatif.



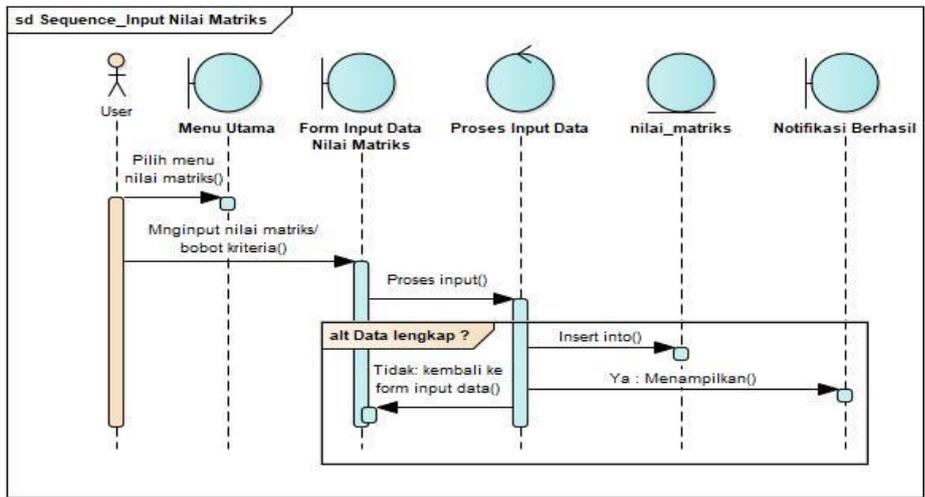
**Gambar 4. 12 Sequence Diagram Edit Alternatif**

Pada gambar 4.12 proses *edit* alternatif dimulai dari *user* memilih dan klik menu alternatif kemudian klik *edit* data maka akan tampil *form edit* setelah itu terjadi proses menyimpan data yang telah diubah kedalam database dan tampil notifikasi.



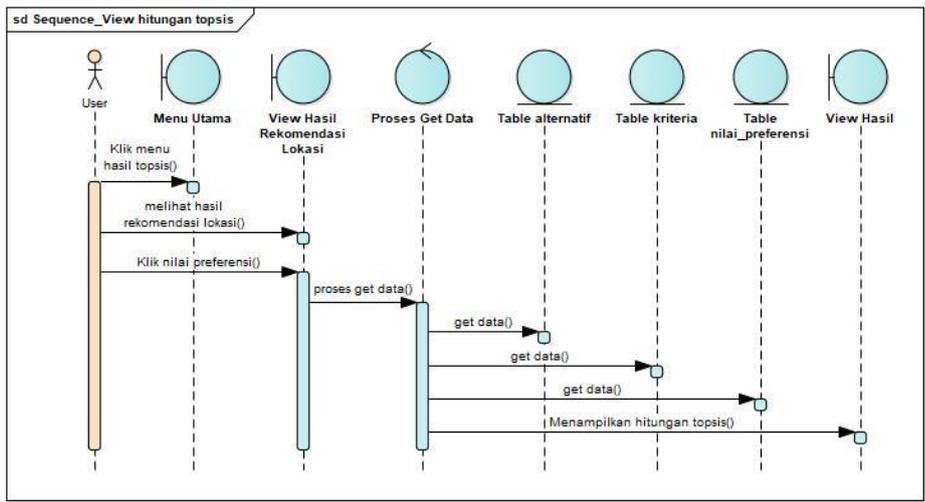
**Gambar 4. 13 Sequence Diagram Delete Alternatif**

Pada gambar 4.13 *Sequence delete* alternatif dimulai dari mengklik menu alternatif kemudian pilih salah satu data yang akan dihapus, setelah itu akan terjadi proses menghapus data yang ada pada tabel alternatif.



**Gambar 4. 14 Sequence Diagram Input Nilai Matriks**

Pada gambar 4.14 diagram *sequence* ini dimulai ketika *user* mengklik menu nilai matriks maka kemudian tampil *form input* data, setelah di klik simpan maka terjadi proses menyimpan data kedalam tabel nilai matriks, jika proses berhasil maka tampil notifikasi, jika proses gagal maka kembali ke *form input* data.



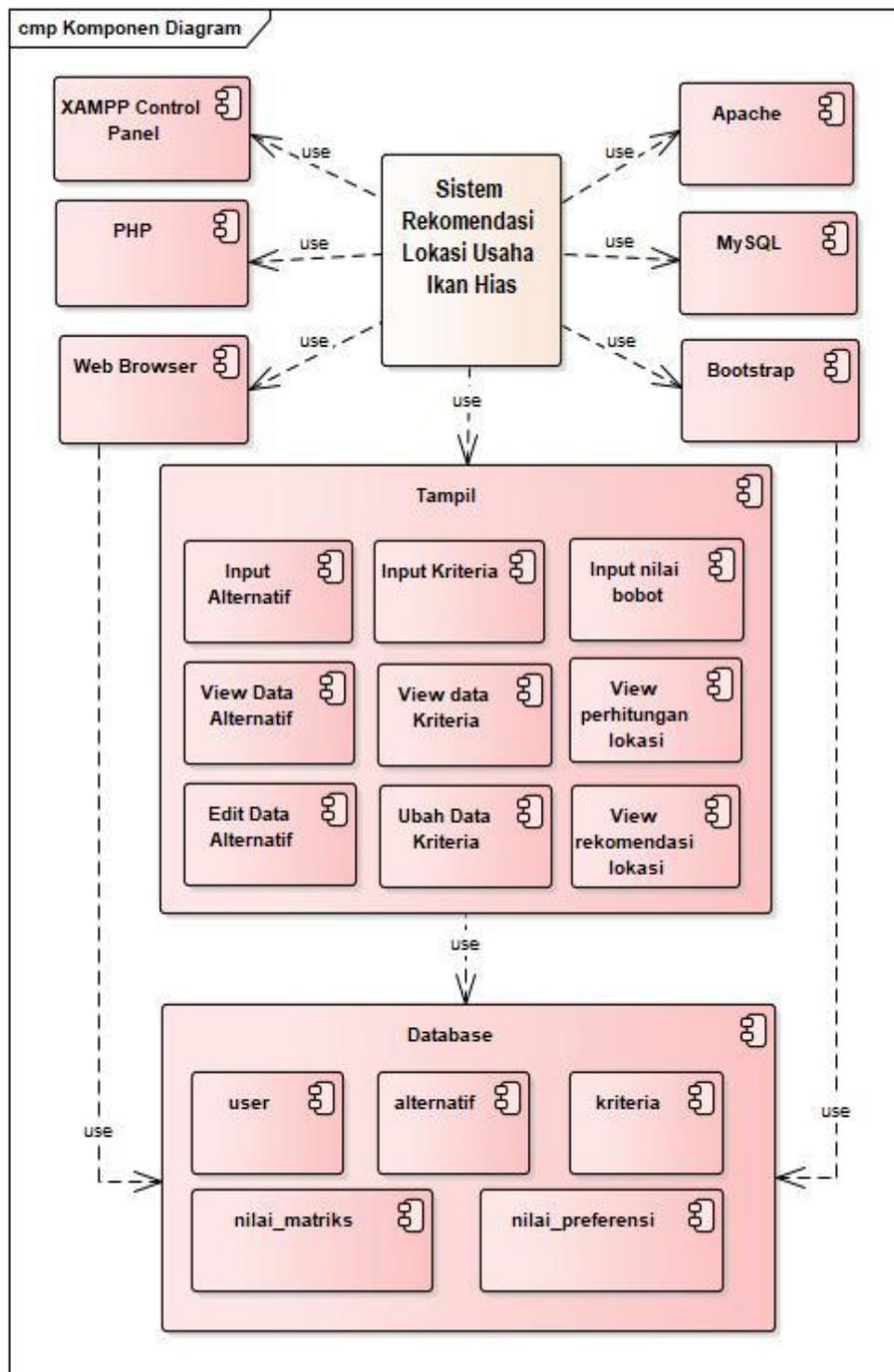
**Gambar 4. 15 Sequence View Perhitungan Topsis**

Pada proses ini, dimulai ketika user mengklik menu hasil topsis maka terjadi proses pengambilan data dari tiap tabel dan tampil hasil perhitungan, yang mana hasil perhitungan tersebut merupakan rekomendasi lokasi usaha ikan hias.



## 6. Diagram Komponen

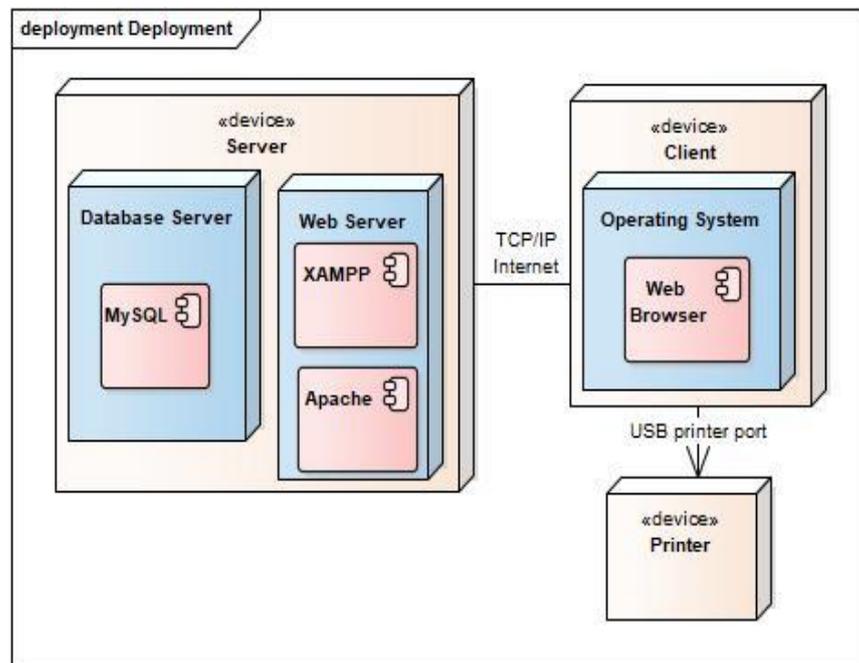
Dalam pengembangan aplikasi rekomendasi lokasi usaha ikan hias terdapat beberapa komponen yang saling terkait dan mendukung jalannya aplikasi. Komponen ini terdiri dari *database*, tampilan, bahasa pemrograman, *web server*, *web browser* dan *Bootstrap*. Komponen ini dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut.



Gambar 4. 17 Diagram Komponen

## 7. Deployment Diagram

Diagram ini menampilkan *relasi software* yang digunakan pada *hardware* dalam pengembangan aplikasi rekomendasi lokasi usaha ikan hias. Diagram *deployment* ini dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4. 18 Deployment Diagram

## 8. Desain Antarmuka Aplikasi

Desain antarmuka aplikasi merupakan desain tampilan *interface* sebagai rancangan awal aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Desain ini dibuat sesuai dengan apa yang terdapat pada aplikasi. Berikut desain *interface* pada aplikasi rekomendasi lokasi usaha ikan hias:

### a. Desain Interface Login

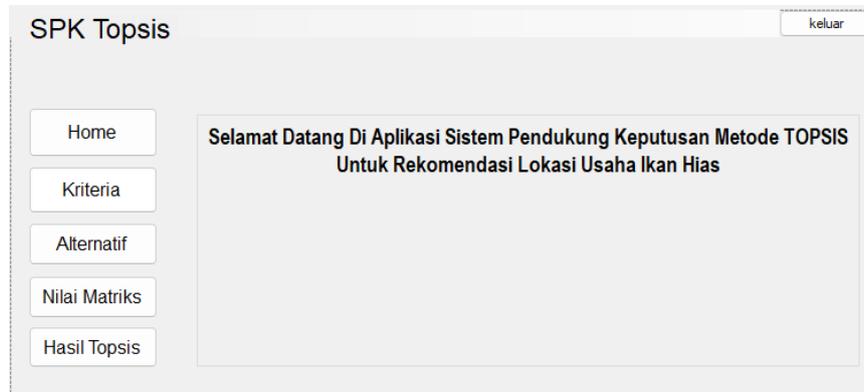
Username

Password

Login

Gambar 4. 19 Desain Interface Login

b. Desain *Interface Home*



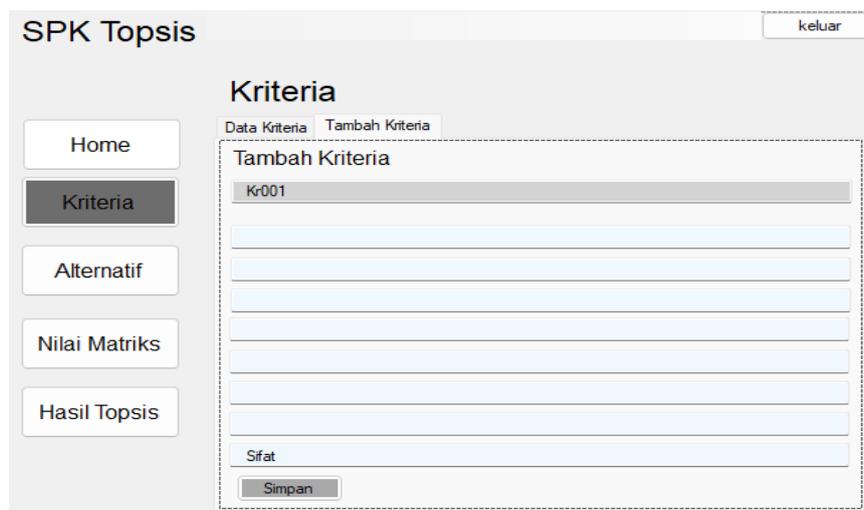
**Gambar 4. 20 Desain *Interface Home***

c. Desain *Interface Data Kriteria*



**Gambar 4. 21 Desain *Interface Data Kriteria***

d. Desain *Interface Tambah Kriteria*



**Gambar 4. 22 Desain *Interace Tambah Kriteria***

e. Desain *Interface* Ubah Kriteria

**Gambar 4. 23 Desain *Interface* Ubah Kriteria**

f. Desain *Interface* Data Alternatif

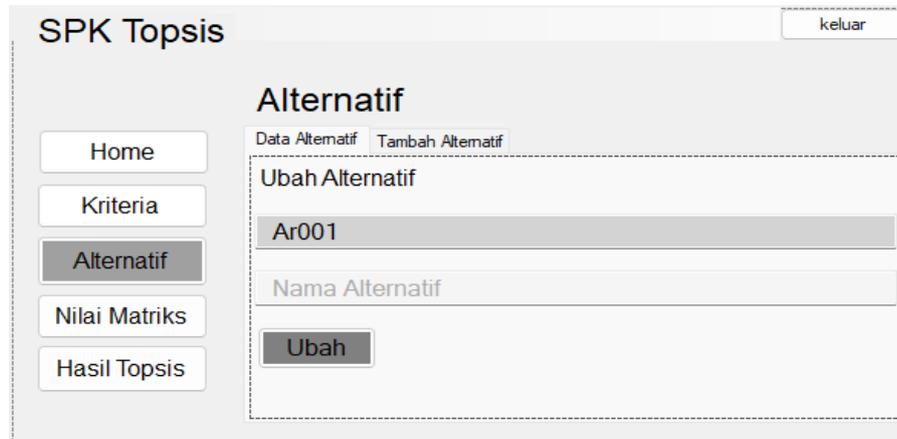
id_alternatif	nama kriteria	Pilihan
		update delete

**Gambar 4. 24 Desain *Interface* Data Alternatif**

g. Desain *Interface* Tambah Alternatif

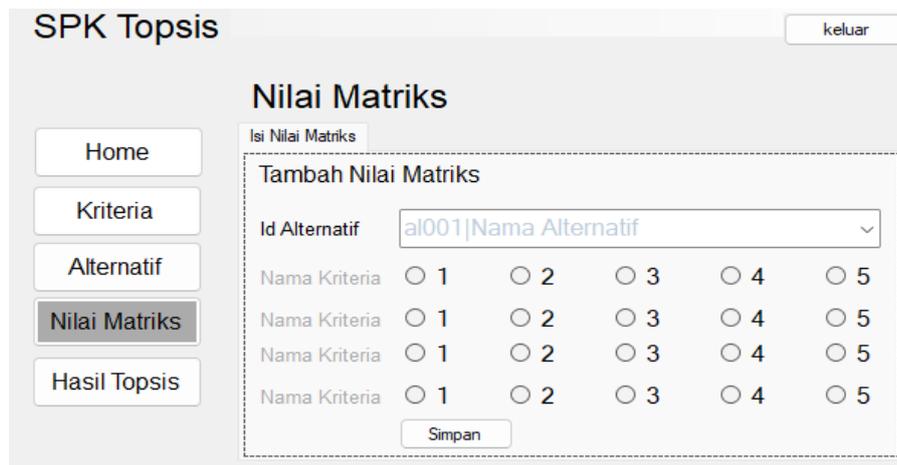
**Gambar 4. 25 Desain *Interface* Tambah Alternatif**

h. Desain *Interface* Ubah Alternatif



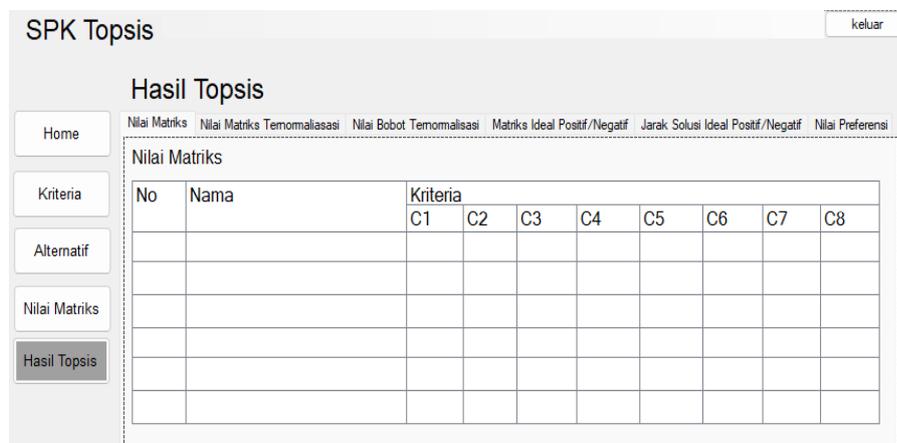
**Gambar 4. 26 Desain *Interface* Ubah Alternatif**

i. Desain *Interface* Tambah Nilai Matriks



**Gambar 4. 27 Desain *Interface* Tambah Nilai Matriks**

j. Desain *Interface* Data Nilai Matriks



**Gambar 4. 28 Desain *Interface* Data Nilai Matriks**

k. Desain *Interface* Nilai Matriks Ternormalisasi

The screenshot shows the 'SPK Topsis' application interface. The main content area is titled 'Hasil Topsis' and contains a sub-section 'Nilai Matriks Ternormalisasi'. A navigation menu on the left includes 'Home', 'Kriteria', 'Alternatif', 'Nilai Matriks', and 'Hasil Topsis'. The main table has the following structure:

No	Nama	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8

Gambar 4. 29 Desain *Interface* Nilai Matriks Ternormalisasi

l. Desain *Interface* Matriks Ternormalisasi Terbobot

The screenshot shows the 'SPK Topsis' application interface. The main content area is titled 'Hasil Topsis' and contains a sub-section 'Nilai Bobot Ternormalisasi'. A navigation menu on the left includes 'Home', 'Kriteria', 'Alternatif', 'Nilai Matriks', and 'Hasil Topsis'. The main table has the following structure:

No	Nama	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8

Gambar 4. 30 Desain *Interface* Matriks Ternormalisasi Terbobot

m. Desain *Interface* Matriks Ideal Positif dan Negatif

The screenshot shows the 'SPK Topsis' application interface. The main content area is titled 'Hasil Topsis' and contains two sub-sections: 'Matriks Ideal Positif (A+)' and 'Matriks Ideal Negatif (A-)'. A navigation menu on the left includes 'Home', 'Kriteria', 'Alternatif', 'Nilai Matriks', and 'Hasil Topsis'. The 'Matriks Ideal Positif (A+)' table has the following structure:

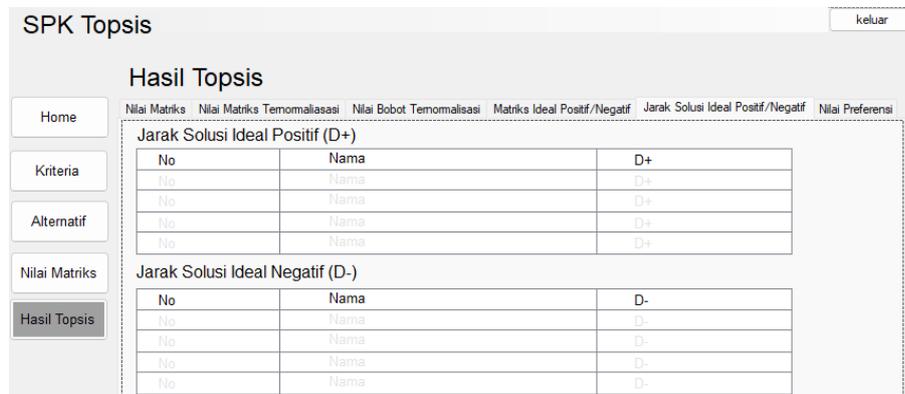
Kriteria							
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
y1+	y2+	y3+	y4+	y5+	y6+	y7+	y8+
hasil	hasil	hasil	hasil	hasil	hasil	hasil	hasil

The 'Matriks Ideal Negatif (A-)' table has the following structure:

Kriteria							
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
y1-	y2-	y3-	y4-	y5-	y6-	y7-	y8-
hasil	hasil	hasil	hasil	hasil	hasil	hasil	hasil

Gambar 4. 31 Desain *Interface* Matriks Ideal Positif dan Negatif

n. Desain *Interface* Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif



**Gambar 4. 32 Desain *Interface* Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif**

o. Desain *Interface* Nilai Preferensi



**Gambar 4. 33 Desain *Interface* Nilai Preferensi**

**C. Uji Coba Produk**

Uji coba produk ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada ahli sistem informasi dan pengguna. Adapun kuesioner tersebut yaitu:

**1. Uji Coba Ahli**

Uji ahli yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden yang terdiri dari 2 (dua) orang dosen ahli yaitu 1 (satu) orang dosen ahli sistem informasi dan 1 (satu) orang dosen ahli materi, isi dari butir pertanyaan yang terdapat dalam pengujian ahli ini yaitu seputar alur atau langkah-langkah dari metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) yang digunakan dalam penelitian ini. Uji ahli digunakan untuk melihat kesesuaian langkah-langkah metode TOPSIS yang diterapkan kedalam aplikasi rekomendasi lokasi usaha ikan hias. Skoring penilaian dalam kuesioner uji ahli ini yaitu menggunakan skala Guttman yakni YA untuk nilai 1 dan Tidak untuk nilai 0.

Adapun pertanyaan yang diajukan untuk mengetahui persepsi ahli terkait metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) yang diterapkan kedalam sistem rekomendasi lokasi usaha ikan hias adalah sebagai berikut:

- a. Setelah *login* aplikasi menampilkan menu utama (P1).
- b. Jika *username* dan *password* salah, aplikasi menampilkan pesan *username* atau *password* tidak dikenali (P2).
- c. Aplikasi menampilkan *form input* alternatif (P3).
- d. Aplikasi menyimpan data alternatif kedalam database (P4).
- e. Aplikasi menampilkan *form update* data alternatif (P5).
- f. Aplikasi dapat melakukan hapus data alternatif (P6).
- g. Aplikasi menampilkan *form input* data kriteria (P7).
- h. Aplikasi menyimpan data kriteria (P8).
- i. Aplikasi menampilkan *form update* kriteria (P9).
- j. Aplikasi dapat menghapus data kriteria (P10).
- k. Aplikasi menampilkan *form input* nilai matriks (P11).
- l. Aplikasi menampilkan data nilai matriks (P12).
- m. Aplikasi menampilkan perhitungan matriks normalisasi “R” dan “Y” (P13).
- n. Aplikasi menampilkan hasil perhitungan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif (P14).
- o. Aplikasi menampilkan hasil perhitungan jarak solusi ideal positif dan negatif (P15).
- p. Aplikasi menampilkan hasil perhitungan nilai preferensi (P16).
- q. Aplikasi menampilkan hasil proses perhitungan dan siap untuk di print (P17).

Skala yang digunakan dalam perhitungan kuesioner ini yaitu skala guttman, yang mana jawaban “Valid” diberi skor 1 dan jawaban “Tidak Valid” diberi skor 0. Adapun hasil dari kuesioner untuk ahli sistem dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut.

**Tabel 4. 20 Hasil Kuesioner Untuk Ahli Sistem Informasi dan Ahli Materi**

Responden	Pertanyaan																Jml
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Total																	34

**Tabel 4. 21 Hasil Kuesioner Terbuka Untuk Ahli Sistem dan Ahli Materi**

No	Pernyataan	
	Responden 1	Responden 2
1	Pendapat :  (Cukup baik)	Pendapat : - Di hasil topsis tampil keterangan untuk kriteria
2	Saran : - <i>Password</i> tidak kurang dari 6 (enam) karakter - Tambahkan hak akses yang hanya dapat mengakses hasil/laporan - Lengkapi hasil akhir	Saran : - Kata "print" diganti dengan "cetak"

Berdasarkan pada tabel 4.20, diperoleh skor yang diobservasi berjumlah 17, maka dapat dihitung presentase kelayakan yang diperoleh yaitu sebagai berikut:

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase kelayakan (\%)} = \frac{34}{34} \times 100\%$$

$$\text{Presentase kelayakan (\%)} = 100\%$$

Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan presentasi kelayakan diatas diperoleh hasil presentase kelayakan secara keseluruhan yaitu sebesar 100%. Berdasarkan skala likert, jika presentase senilai 81%-100% maka di interpretasikan sangat layak.

## 2. Uji Coba Pengguna

Untuk mengetahui tingkat kesuksesan dari penelitian ini maka dilakukan kuesioner kepada pengguna aplikasi. Responden dalam penelitian ini berjumlah 2 (dua) orang yang terdiri dari pemilik usaha ikan hias dan karyawan. Responden kemudian diminta mengisi kuesioner yang dibangun berdasarkan model PSSUQ dengan skala 5 penilaian yaitu "Sangat Setuju" diberi nilai 5, "Setuju" diberi nilai 4, "Netral" diberi nilai 3, "Tidak Setuju" diberi nilai 2, dan "Sangat Tidak Setuju" diberi nilai 1. Adapun hasil dari kuesioner tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 22 Hasil Kuesioner pengguna

Sub Skala	Pertanyaan	Jawaban Responden	
		Pemilik Usaha	Karyawan
<i>Overall</i>	1	4	5
<i>System Quality</i>	2	4	5
	3	5	5
	4	5	5
	5	5	5
	6	5	5
<i>Information Quality</i>	7	3	4
	8	4	4
	9	4	5
	10	5	5
<i>Informational Quality</i>	11	5	5
	12	5	5
<i>Interface Quality</i>	13	5	5
	14	4	5
	15	5	4
	16	5	5
Total		73	77
Nilai Yang Diharapkan		80	80

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat dihitung presentase kelayakan dari aplikasi ini yaitu:

$$\text{Presentae Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase kelayakan (\%)} = \frac{73+77}{80+80} \times 100\%$$

$$\text{Presentase kelayakan (\%)} = 93,75\%$$

Kesimpulannya:

Presentase kelayakan yang diperoleh sebesar 93,75%, maka dapat dikategorikan kedalam interpretasi yang "Sangat Layak", hal ini mengacu kepada kategori kelayakan yang ditujukan pada tabel 3.9 yakni apabila presentase berada diantara 81%-100% maka memiliki interpretasi sangat layak.

### 3. Uji Hasil

Berikut merupakan uji hasil yang dilakukan metode korelasi *rank spearman* yang digunakan untuk perekomendasi lokasi usaha ikan hias:

**Tabel 4. 23 Perhitungan Korelasi Rank Spearman**

Alternatif	X	Y	D	d <sup>2</sup>
			X-Y	(X - Y) <sup>2</sup>
Jl. Raya Dago, Kabasiran, Bogor	3	4	-1	1
Jl. Tipar Raya, Jambe, Tangerang	4	3	1	1
Jl. Raya Cisoka, Tigaraksa, Tangerang	5	5	0	0
Jl. Raya Jasinga Tenjo, Singabraja, Bogor	2	1	1	1
Jl. Raya Margasari Blok A121 Tigaraksa, Tangerang	1	2	-1	1
Jumlah ( $\sum d^2$ )				4

Keterangan:

X = Ranking sebelum menggunakan metode

Y = Ranking prediksi setelah menggunakan metode

d = Nilai X dikurangi nilai Y

d<sup>2</sup> = Nilai hasil (d) dikuadratkan

$\sum d^2$  = Jumlah total nilai

Pada tabel 4.23 diketahui hasil pemberian peringkat sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi. Selanjutnya data tersebut dihitung menggunakan rumus *Rank Spearman* sebagai berikut:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2-1)}$$

$$r_s = 1 - \frac{6 \times 4}{5(5^2-1)}$$

$$r_s = 1 - \frac{24}{5(24)}$$

$$r_s = 1 - \frac{24}{120}$$

$$r_s = 1 - 0,2$$

$$r_s = 0,8$$

Berdasarkan pada perhitungan diatas, didapatkan hasil sebesar 0,8 dan berada pada interpretasi “Sangat Tinggi”, hal ini mengacu pada tabel 3.10 yang mana apabila nilai koefisien rasio berada pada antara nilai 0,80 – 1,00 maka diinterpretasikan korelasinya sangat tinggi. Dengan demikian sistem rekomendasi lokasi usaha ikan hias menggunakan metode topsis dinyatakan sangat layak.

#### 4. Implementasi

Pada bagian ini, akan dilakukan penerapan metode dalam pembuatan *prototype* untuk memrekomendasikan lokasi usaha ikan hias dalam bentuk aplikasi. Berikut adalah menu yang terdapat didalam aplikasi yang dikembangkan:

##### a. Pemrograman

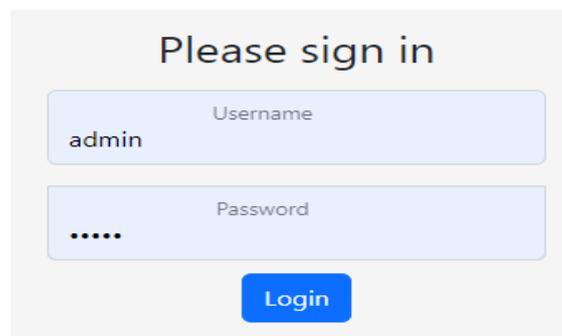
Program aplikasi penerapan Metode Topsis Untuk Rekomendasi Lokasi Usaha Ikan Hias ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *Database*, serta dalam pembuatan desain menggunakan CSS.

##### b. Petunjuk Pengoperasian

Pada bagian ini menunjukkan tampilan serta menu yang ada di program aplikasi penerapan Metode Topsis Untuk Rekomendasi Lokasi Usaha Ikan Hias.

##### 1) Halaman Login

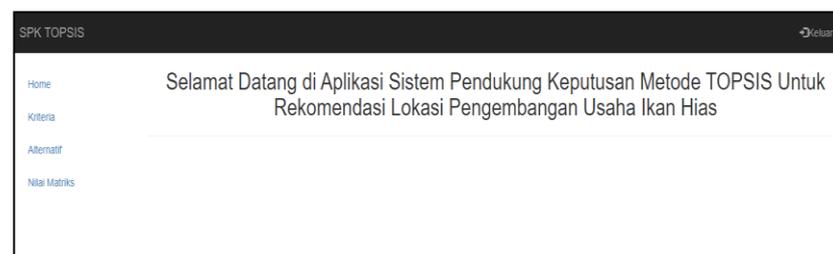
Pada halaman ini tampil *form* untuk masuk ke aplikasi dengan cara mengisi *username* dan *password* yang sudah dibuat sebelumnya.



**Gambar 4. 34 Halaman Login**

##### 2) Halaman Utama

Pada halaman utama menampilkan judul aplikasi



**Gambar 4. 35 Halaman Utama**

### 3) Halaman Data Kriteria

Pada halaman ini *user* dapat mengubah atau menghapus data kriteria.

Id Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Poin 1	Poin 2	Poin 3	Poin 4	Poin 5	Sifat Kriteria	Pilihan
kr001	Jarak Lokasi Dengan Pasar	9	1	2	3	4	5	benefit	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
kr002	Lokasi Berada Di Pusat Penduduk	13	1	2	3	4	5	benefit	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
kr003	Angkutan Umum	10	1	2	3	4	5	benefit	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
kr004	Luas Bangunan	14	1	2	3	4	5	benefit	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
kr005	Harga sewa	16	1	2	3	4	5	benefit	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
kr006	Lahan Parkir	12	1	2	3	4	5	benefit	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
kr007	Ketersediaan MCK	11	1	2	3	4	5	benefit	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
kr008	Kualitas Air	15	1	2	3	4	5	benefit	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

**Gambar 4. 36** Halaman Data Kriteria

### 4) Form Input Kriteria

Pada halaman ini dapat menambahkan kriteria baru dan untuk poin satu di sisi angka satu, poin dua di isi angka dua dan seterusnya, serta memilih kategori apakah kriteria tersebut masuk kedalam kategori *benefit* atau *cost*.

© Skripsi 2022 - ROSI RUYATUL RAMADAN

**Gambar 4. 37** Form Input Kriteria

### 5) Form Update Kriteria

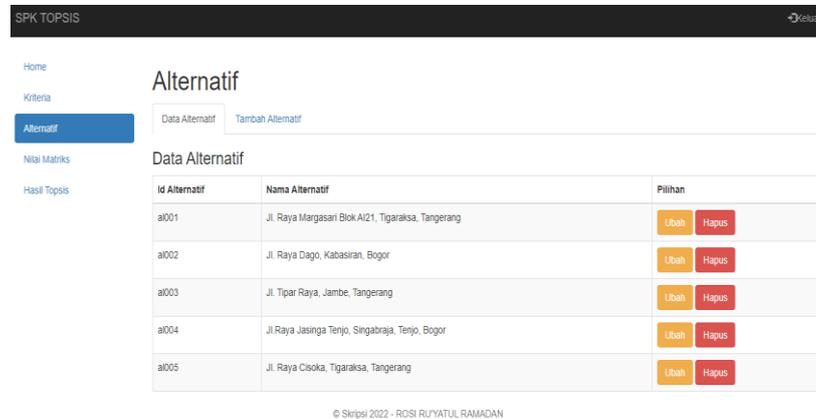
Pada *form* ini, *user* dapat mengubah data kriteria baik nama maupun kategori kriteria.

© Skripsi 2022 - ROSI RUYATUL RAMADAN

**Gambar 4. 38** Form Update Kriteria

6) Halaman Data Alternatif

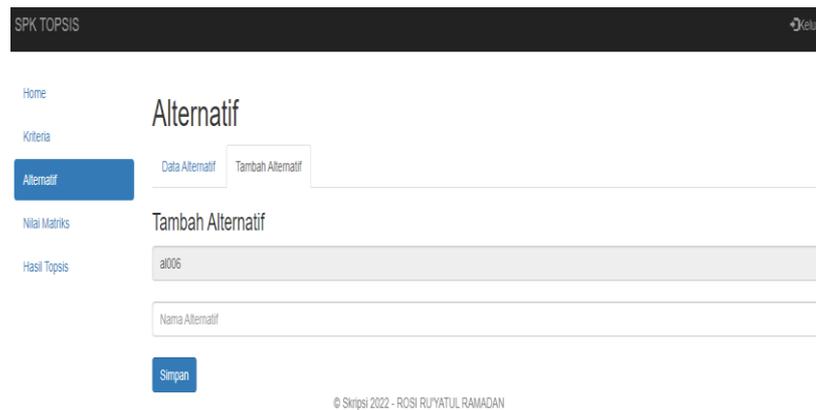
Pada halaman ini *user* dapat melihat data alternatif yang sudah di *input* sebelumnya.



**Gambar 4. 39** Halaman Data Alternatif

7) *Form Input* Alternatif

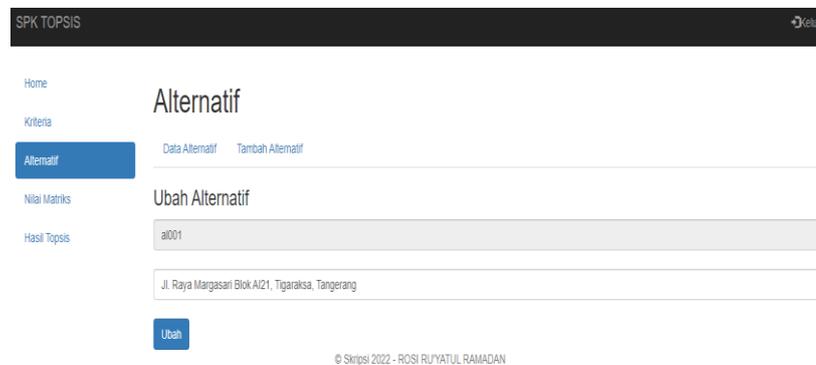
Halaman ini digunakan untuk menambahkan alternatif baru.



**Gambar 4. 40** *Form Input* Alternatif

8) *Form Update* Alternatif

Halaman ini digunakan untuk mengubah data alternatif.



**Gambar 4. 41** *Form Update* Alternatif

### 9) Form Input Nilai Matriks

Halaman ini digunakan untuk menambahkan nilai matriks atau nilai bobot tiap-tiap kriteria terhadap masing-masing alternatif.

SPK TOPSIS

Home  
Kriteria  
Alternatif  
Nilai Matriks  
Hasil Topsis

## Nilai Matriks

Isi Nilai Matriks

### Tambah Nilai Matriks

Id Alternatif: a1001 | Jl. Raya Margasari Blok A121, Tigaraksa2

Jarak Lokasi Dengan Pasar	<input type="radio"/> O1	<input type="radio"/> O2	<input type="radio"/> O3	<input type="radio"/> O4	<input type="radio"/> O5
Lokasi Berada Di Pusat Penduduk	<input type="radio"/> O1	<input type="radio"/> O2	<input type="radio"/> O3	<input type="radio"/> O4	<input type="radio"/> O5
Angkutan Umum	<input type="radio"/> O1	<input type="radio"/> O2	<input type="radio"/> O3	<input type="radio"/> O4	<input type="radio"/> O5
Luas Bangunan	<input type="radio"/> O1	<input type="radio"/> O2	<input type="radio"/> O3	<input type="radio"/> O4	<input type="radio"/> O5
Harga sewa	<input type="radio"/> O1	<input type="radio"/> O2	<input type="radio"/> O3	<input type="radio"/> O4	<input type="radio"/> O5
Lahan Parkir	<input type="radio"/> O1	<input type="radio"/> O2	<input type="radio"/> O3	<input type="radio"/> O4	<input type="radio"/> O5
Ketersediaan MCK	<input type="radio"/> O1	<input type="radio"/> O2	<input type="radio"/> O3	<input type="radio"/> O4	<input type="radio"/> O5
Kualitas Air	<input type="radio"/> O1	<input type="radio"/> O2	<input type="radio"/> O3	<input type="radio"/> O4	<input type="radio"/> O5

Simpan

Gambar 4. 42 Form Input Nilai Matriks

### 10) Tampilan Data Nilai Matriks

Halaman ini berisi data nilai matriks tiap-tiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.

SPK TOPSIS

Home  
Kriteria  
Alternatif  
Nilai Matriks  
Hasil Topsis

## Hasil Topsis

Nilai Matriks

No	Nama	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	Jl. Raya Margasari Blok A121, Tigaraksa, Tangerang	2	4	4	5	2	3	5	5
2	Jl. Raya Dago, Kabasiran, Bogor	2	3	3	4	3	3	5	4
3	Jl. Tidar Raya, Jembe, Tangerang	3	4	4	3	3	2	5	5
4	Jl. Raya Jasinga Tenjo, Singabraja, Tenjo, Bogor	4	3	4	5	3	4	5	5
5	Jl. Raya Cisoka, Tigaraksa, Tangerang	2	4	1	4	2	3	5	4

© Skripsi 2022 - ROSI RUYATUL RAMADAN

Gambar 4. 43 Tampilan Data Nilai Matriks

### 11) Tampilan Nilai Matriks Ternormalisasi

Halaman ini menampilkan hasil perhitungan Nilai Matriks Ternormalisasi.

SPK TOPSIS

Home  
Kriteria  
Alternatif  
Nilai Matriks  
Hasil Topsis

## Hasil Topsis

Nilai Matriks Ternormalisasi

No	Nama	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	Jl. Raya Margasari Blok A121, Tigaraksa, Tangerang	0.329	0.492	0.525	0.524	0.338	0.438	0.447	0.483
2	Jl. Raya Dago, Kabasiran, Bogor	0.329	0.369	0.394	0.419	0.507	0.438	0.447	0.387
3	Jl. Tidar Raya, Jembe, Tangerang	0.493	0.492	0.525	0.314	0.507	0.292	0.447	0.483
4	Jl. Raya Jasinga Tenjo, Singabraja, Tenjo, Bogor	0.658	0.369	0.525	0.524	0.507	0.563	0.447	0.483
5	Jl. Raya Cisoka, Tigaraksa, Tangerang	0.329	0.492	0.131	0.419	0.338	0.438	0.447	0.387

© Skripsi 2022 - ROSI RUYATUL RAMADAN

Gambar 4. 44 Tampilan Nilai Matriks ternormalisasi

12) Tampilan Nilai Matriks Ternormalisasi Terbobot

Halaman ini menampilkan hasil perhitungan Nilai Bobot Ternormalisasi.

The screenshot shows the 'Nilai Bobot Ternormalisasi' (Normalized Weighted Value) table. The table has 5 rows representing different locations and 8 columns representing criteria (C1 to C8). The values are as follows:

No	Nama	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	Jl. Raya Margasari Blok A121, Tigaraksa, Tangerang	2.959	6.401	5.252	7.338	5.409	5.251	4.919	7.251
2	Jl. Raya Dago, Kabasiran, Bogor	2.959	4.801	3.939	5.87	8.113	5.251	4.919	5.8
3	Jl. Tidar Raya, Jembe, Tangerang	4.439	6.401	5.252	4.403	8.113	3.501	4.919	7.251
4	Jl. Raya Jasinga Tenjo, Singabaja, Tenjo, Bogor	5.918	4.801	5.252	7.338	8.113	7.002	4.919	7.251
5	Jl. Raya Cisoka, Tigaraksa, Tangerang	2.959	6.401	1.313	5.87	5.409	5.251	4.919	5.8

Gambar 4. 45 Tampilan Nilai Bobot Ternormalisasi

13) Tampilan Nilai Matriks Ideal Positif dan Negatif

Halaman ini menampilkan hasil perhitungan matriks ideal positif dan matriks ideal negatif.

The screenshot shows two tables: 'Matriks Ideal Positif (A\*)' and 'Matriks Ideal Negatif (A-)'. Both tables have 8 columns representing criteria: Jarak Lokasi Dengan Pasar, Lokasi Berada Di Pusat Penduduk, Angkutan Umum, Luas Bangunan, Harga sewa, Lahan Parkir, Ketersediaan MCK, and Kualitas Air.

**Matriks Ideal Positif (A\*)**

Y1*	Y2*	Y3*	Y4*	Y5*	Y6*	Y7*	Y8*
5.9184	6.4008	5.2523	7.338	6.1135	7.0015	4.9193	7.2505

**Matriks Ideal Negatif (A-)**

Y1-	Y2-	Y3-	Y4-	Y5-	Y6-	Y7-	Y8-
2.9592	4.8006	1.3131	4.4028	5.409	3.5008	4.9193	5.8004

Gambar 4. 46 Tampilan Nilai Matriks Ideal Positif dan Negatif

14) Tampilan Nilai Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

Halaman ini menampilkan hasil perhitungan nilai jarak solusi ideal positif dan jarak solusi ideal negatif.

The screenshot shows two tables: 'Jarak Solusi Ideal Positif (D\*)' and 'Jarak Solusi Ideal Negatif (D-)'. Both tables have 5 rows representing different locations and 3 columns: Nomor, Nama, and D.

**Jarak Solusi Ideal Positif (D\*)**

Nomor	Nama	D*
1	Jl. Raya Margasari Blok A121, Tigaraksa, Tangerang	4.3744
2	Jl. Raya Dago, Kabasiran, Bogor	4.5125
3	Jl. Tidar Raya, Jembe, Tangerang	4.802
4	Jl. Raya Jasinga Tenjo, Singabaja, Tenjo, Bogor	1.6002
5	Jl. Raya Cisoka, Tigaraksa, Tangerang	6.2377

**Jarak Solusi Ideal Negatif (D-)**

Nomor	Nama	D-
1	Jl. Raya Margasari Blok A121, Tigaraksa, Tangerang	5.6444
2	Jl. Raya Dago, Kabasiran, Bogor	4.4077
3	Jl. Tidar Raya, Jembe, Tangerang	5.4483
4	Jl. Raya Jasinga Tenjo, Singabaja, Tenjo, Bogor	7.3066
5	Jl. Raya Cisoka, Tigaraksa, Tangerang	2.7889

Gambar 4. 47 Tampilan Nilai Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

## 15) Tampilan Nilai Preferensi

Halaman ini menampilkan hasil akhir perhitungan metode topsis yaitu nilai preferensi. Pada halaman ini juga dapat mencetak laporan hasil perhitungan dalam bentuk pdf.

Nomor	Nama	$V_i$
1	Jl Raya Jasinga Tenjo, Singabaja, Tenjo, Bogor	0.8219
2	Jl. Raya Margasari Blok A/21, Tigaraksa, Tangerang	0.5634
3	Jl. Tigar Raya, Jambé, Tangerang	0.5315
4	Jl. Raya Dago, Kabasiran, Bogor	0.4841
5	Jl. Raya Cisoka, Tigaraksa, Tangerang	0.309

**Gambar 4. 48 Tampilan Nilai Preferensi**

## 5. Evaluasi

Berdasarkan saran dan masukan yang diperoleh pada kuesioner terbuka yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang responden inginkan yaitu ditambahkan user baru (owner) yang hanya dapat mengakses hasil perhitungan metode topsis, menambahkan panjang password menjadi minimal 6 (enam) karakter, dan tampilan hasil akhir. Berikut tampilan yang telah di evaluasi:

- Login sebagai owner* (pemilik usaha ikan hias)

Please sign in

owner Username

..... Password

Login

**Gambar 4. 49 Evaluasi Login sebagai owner**

Berikut adalah akses yang dimiliki oleh pemilik usaha yang hanya dapat mengakses hasil perhitungan dan mencetak laporan.

No	Nama	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	Jl. Raya Margasari Blok A/21, Tigaraksa, Tangerang	2	4	4	5	2	3	5	5
2	Jl. Raya Dago, Kabasiran, Bogor	2	3	3	4	3	3	5	4
3	Jl. Tigar Raya, Jambé, Tangerang	3	4	4	3	3	2	5	5
4	Jl. Raya Jasinga Tenjo, Singabaja, Tenjo, Bogor	4	3	4	5	3	4	5	5
5	Jl. Raya Cisoka, Tigaraksa, Tangerang	2	4	1	4	2	3	5	4

**Gambar 4. 50 Evaluasi Tampilan akses untuk owner**

- b. Menambahkan panjang *password* menjadi minimal 6 (enam) karakter yang mana sebelumnya hanya berjumlah 3 (tiga) karakter.

**Gambar 4. 51 Evaluasi Jumlah Karakter Pada *Password***

- c. Menambahkan keterangan nama lokasi pada hasil akhir.

Tampilan hasil akhir sebelum di evaluasi:

Hasil Topsis

Nilai Matriks   Nilai Matriks Ternormalisasi   Nilai Bobot Ternormalisasi   Matriks Ideal Positif/Negatif   Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif   Nilai Preferensi

Nilai Preferensi

Cetak Laporan

Nomor	Nama	$V_i$
1	Lokasi D	0.6275
2	Lokasi A	0.5382
3	Lokasi C	0.5303
4	Lokasi B	0.4701
5	Lokasi E	0.2978

**Gambar 4. 52 Tampilan Hasil Akhir Sebelum Dievaluasi**

Tampilan hasil akhir setelah di evaluasi:

Hasil Topsis

Nilai Matriks   Nilai Matriks Ternormalisasi   Nilai Bobot Ternormalisasi   Matriks Ideal Positif/Negatif   Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif   Nilai Preferensi

Nilai Preferensi

Cetak Laporan

Nomor	Nama	$V_i$
1	Jl Raya Jasinga Tenjo, Singabaja, Tenjo, Bogor	0.6219
2	Jl. Raya Margasari Blok A121, Tigaraksa, Tangerang	0.5634
3	Jl. Tidar Raya, Jembe, Tangerang	0.5315
4	Jl. Raya Dago, Kabasiran, Bogor	0.4941
5	Jl. Raya Cisoka, Tigaraksa, Tangerang	0.309

© Skripsi 2022 - ROSI RUYATUL RAMADAN

**Gambar 4. 53 Tampilan Hasil Akhir Setelah Evaluasi**

## 6. Produk Akhir

Hasil dari pengembangan adalah Penerapan Metode Topsis Untuk Rekomendasi Lokasi Usaha Ikan Hias.