

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada perancangan sistem pendukung keputusan, analisis memegang peranan yang penting dalam membuat rincian sistem baru. Analisis perangkat lunak merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama. Sedangkan tahap perancangan adalah membuat rincian sistem hasil dari analisis menjadi bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna.

Setelah mempelajari tentang metode-metode mengenai sistem pendukung keputusan pada bab sebelumnya, bab ini akan lebih difokuskan pada penjelasan mengenai analisis sistem pendukung keputusan yang akan diterapkan untuk mencari permasalahan yang terjadi pada kasus pemilihan rumah.

#### **4.1 Analisa Sistem**

Analisa sistem dilakukan oleh analis untuk menentukan proses yang harus dikerjakan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada. Sasaran yang dilakukan setelah dilakukan tahap analisis sistem adalah untuk meyakinkan bahwa analisa sistem telah berjalan pada jalur yang benar.

Sistem baru yang akan dibangun memanfaatkan sistem pendukung keputusan dalam menentukan suatu hasil akhir dan keputusan dalam menentukan pemilihan rumah, karena system pendukung keputusan dapat menyelesaikan masalah dengan kriteria-kriteria yang ada.

Dalam system dilakukan proses perhitungan berpasangan baik itu antara kriteria, mencari nilai indeks konsistensi, nilai rasio konsistensi, nilai bobot prioritas yang merupakan proses dengan metode AHP. Sedangkan untuk metode TOPSIS matrik keputusan yang dihasilkan dari metode AHP merupakan modal awal/inputan awal dalam perhitungan selanjutnya yaitu mencari matrik terbobot, nilai solusi ideal positif dan ideal negatif, nilai jarak antara solusi ideal positif dan

solusi ideal negatif serta mencari nilai preferensinya yang digunakan untuk menentukan rangking alternatif pemilihan rumah.

Data kriteria menjelaskan mengenai kriteria-kriteria yang dijadikan sebagai penilaian calon perumahan baru. Identifikasi kriteria-kriteria pemilihan perumahan dapat diinisialkan menjadi C (kriteria). C1 (Fasilitas Umum), C2 (Desain), C3 (Biaya Kelebihan Tanah), C4 (Luas Tanah), C5 (Lokasi), C6 (Harga). Terdapat 6 kriteria yang dapat dilihat pada table 4.1 berikut ini :

No	Kriteria	Nama Kriteria
1	C1	Fasilitas Umum
2	C2	Desain
3	C3	Biaya Kelebihan Tanah
4	C4	Luas Tanah
5	C5	Lokasi
6	C6	Harga

Berikut ini merupakan penilaian yang dilakukan oleh salah satu penyeleksi yang dijadikan sebagai indikator penilaian perumahan pada sisi kriteria terhadap nilai perbandingan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Penilaian Nilai Perbandingan Sisi Kriteria menurut

Kriteria	Definisi dari skala penilaian AHP (Saaty, 1980)	Intensitas kepentingannya
C2 – C1	C2 sedikit lebih penting dari pada C1	1
C3 – C1	C3 sedikit lebih penting dari pada C1	2
C4 – C1	C4 sangat penting dari pada C1	2
C5 – C1	C5 jelas lebih penting dari pada C1	2
C6 – C1	C6 mutlak lebih penting dari pada C1	3
C3 – C2	C3 dan C2 Mempunyai tingkat kepentingan yang sama	2
C4 – C2	C4 sedikit lebih penting dari pada C2	2

C5 – C2	C5 sangat penting dari pada C2	3
C6 – C2	C6 jelas lebih penting dari pada C2	2
C4 – C3	C4 sedikit lebih penting dari pada C3	3
C5 – C3	C5 sangat penting dari pada C3	3
C6 – C3	C6 jelas lebih penting dari pada C3	2
C5 – C4	C5 sedikit lebih penting dari pada C4	2
C6 – C4	C6 sangat penting dari pada C4	2
C6 – C4	C6 sedikit lebih penting dari pada C4	2

Sumber : Penyeleksi Perumahan

Berikut merupakan penentuan skala untuk perhitungan bobot alternative adalah sebagai berikut :

#### 1. Fasilitas Umum

Parameter untuk ukuran berdasarkan Fasilitas umum

Parameter Ukuran	Nilai
Tidak Lengkap	1
Kurang Lengkap	2
Lengkap	3

#### 2. Desain

Parameter untuk ukuran berdasarkan Desain

Parameter Ukuran	Nilai
RSH Plus	1
Minimalis	2
Claster	3

#### 3. Biaya Kelebihan Tanah

Parameter untuk ukuran berdasarkan Biaya kelebihan Tanah

Parameter Ukuran	Nilai
Rp 700.000	1
Rp 600.000	2
Rp 500.000	3

Rp 400.000	4
Rp 300.000	5

#### 4. Luas Tanah

Parameter untuk ukuran berdasarkan Luas Tanah

Parameter Ukuran	Nilai
108 m	1
117 m	2
126 m	3
130 m	4
150 m	5

#### 5. Lokasi

Parameter untuk ukuran berdasarkan Lokasi

Parameter Ukuran	Nilai
Pedesaan	1
Pinggiran Kota	2
Pusat Kota	3

#### 6. Harga

Parameter untuk ukuran berdasarkan Harga

Parameter Ukuran	Nilai
201 – 400 juta	1
171 - 200 juta	2
141 – 170 juta	3
121 – 140 juta	4
100 – 120 juta	5

### 4.1.1 Analisa Subsistem Data

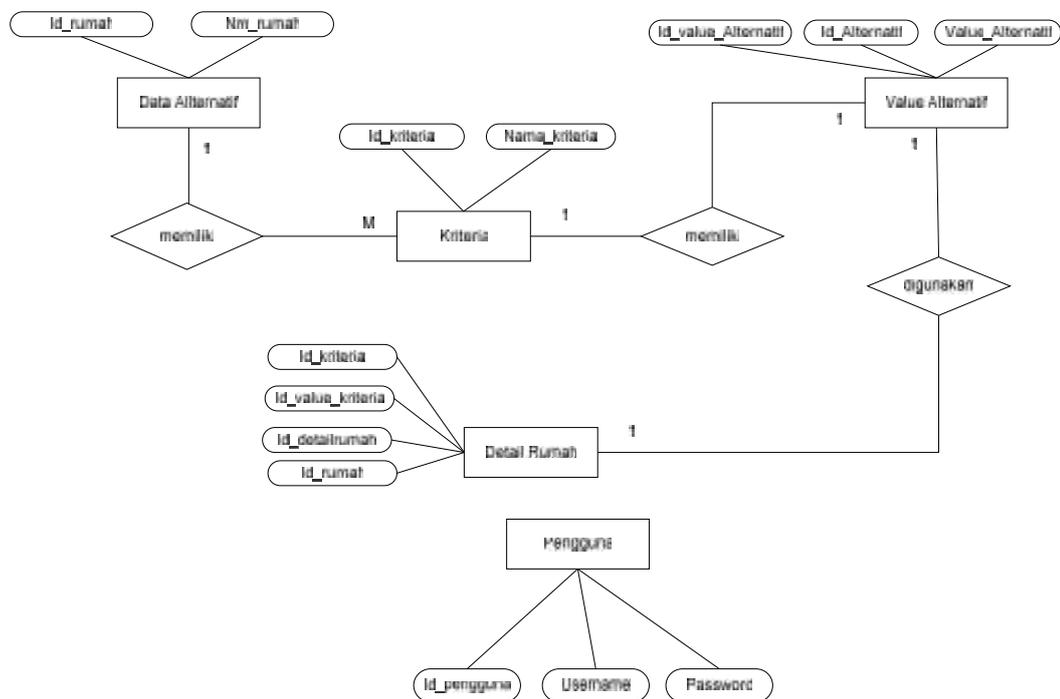
Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap data-data yang diperlukan agar sistem dapat berjalan sesuai harapan. Data-data yang akan diinputkan ke sistem harus saling berelasi antara data yang satu dengan data yang lainnya. Relasi data yang ada akan menjadi satu kesatuan basis data yang utuh.

Data-data yang di butuhkan dalam pembuatan aplikasi ini, yaitu :

1. Pengguna  
Data-data *id user* yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem.
2. Kriteria  
Data kriteria yang berisi data-data nilai kriteria pada setiap kriteria yang dipilih oleh pengguna.
3. Data Alternatif Rumah  
Data alternatif yang berisi data-data alternatif yang dipilih oleh pengguna.

#### 4.1.1.1 ER-Diagram

Notasi grafik untuk objek data hubungannya dapat dilihat pada *Entity Relationship Diagram (ERD)* pada gambar (4.1). ERD dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Tabel 4.3 keterangan ERD

No	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary key
1	Pengguna	Merupakan data pengguna	- Id_pengguna - username_pengguna - password_pengguna	Id_pengguna
2	Data alternatif	Merupakan data Alternatif	- id_alternatif - nama_alternatif	id_alternatif
3	Kriteria	Merupakan data dari semua kriteria	- id_kriteria - nama_kriteria	Id_kriteria
4	Value Alternatif	Merupakan data value Alternatif	- id_alternatif - value_alternatif - id_valuealternatif	id_valuealternatif
5	Detail rumah	Merupakan data detai rumah	-id_detailrumah -id_value_kriteria -id_kriteria -id_rumah	Id_detailrumah

#### 4.1.2 Analisa Subsistem Model (Model AHP-TOPSIS)

Analisa model AHP-TOPSIS menjelaskan tentang proses-proses yang terjadi untuk mencapai tujuan optimal. Tahap analisa tersebut dapat digambarkan ke dalam bentuk *flowchart* pada gambar 4.2



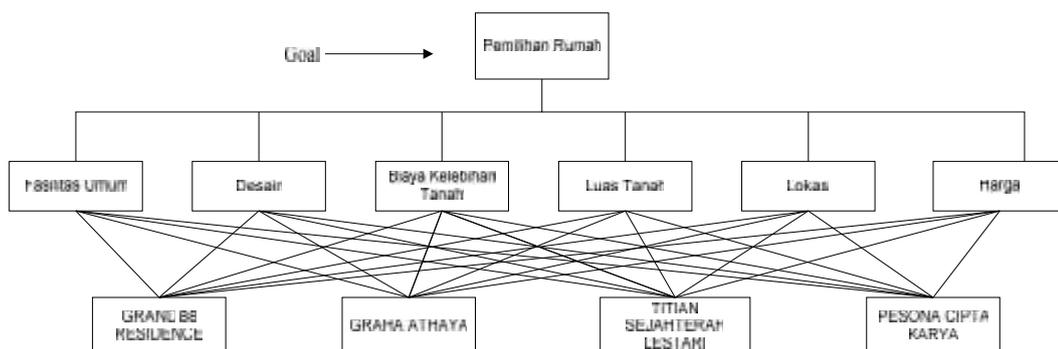
Tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah pemilihan rumah. Identifikasi kriteria-kriteria pemilihan rumah dapat diinisialkan menjadi C (kriteria).

Tahap identifikasi alternative adalah mengidentifikasi rumah yang akan menjadi objek penilaian dan *goal* nya rumah yang akan dipilih. Pada penelitian tugas akhir ini, mengambil *sample* alternative sebanyak empat calon perumahan seperti pada table di bawah ini.

Tabel 4.4 Alternatif perumahan

No	Nama Alternatif
1	GRAND 88 RESIDENCE
2	GRAHA ATHAYA
3	TITIAN SEJAHTERAH LESTARI
4	PESONA CIPTA KARYA

Sehingga struktur hirarki pada penjelasan studi kasus di atas dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 4.1 Struktur Hierarki Pemilihan Rumah

**b. Menentukan Nilai Perbandingan Matriks Berpasangan Kriteria.**

Menentukan Nilai perbandingan matriks berpasangan dilakukan dengan metode AHP, sedangkan perankingannya dilakukan dengan metode TOPSIS.

Membandingkan *input* data antar kriteria dalam bentuk matriks berpasangan dengan menggunakan skala intensitas kepentingan AHP. Proses ini dilakukan untuk mengetahui nilai konsistensi rasio (CR) perbandingan, dimana syarat  $CR < 0,1$ .

Dari nilai intensitas kepentingan kriteria pada tabel 4.2 sebelumnya ,dapat disimpulkan perbandingan antar tiap kriterianya dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4.5 Perbandingan matriks berpasangan kriteria AHP

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>
<b>C1</b>	1	1	2	2	2	3
<b>C2</b>	1	1	2	2	3	2
<b>C3</b>	0.5	0.5	1	3	3	2
<b>C4</b>	0.5	0.5	0.3333	1	2	2
<b>C5</b>	0.5	0.3333	0.3333	0.5	1	2
<b>C6</b>	0.3333	0.5	0.5	0.5	0.5	1
<b>Jumlah</b>	3.8333	3.8333	6.1667	9	11.5	12

Dari matriks perbandingan diatas, maka dapat dihitung nilai *eigen*, lamda maksimum dan CR. Sebelum menghitung nilai eigen, dicari nilai perbandingan pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolomnya, seperti di bawah ini.

$$C1 = 1/3,8333 = 0,2609$$

$$C2 = 1/3,8333 = 0,2609$$

$$C3 = 2/6,1667 = 0,3243$$

$$C4 = 2/9 = 0,2222$$

$$C5 = 2/11,5 = 0,1739$$

$$C6 = 3/12 = 0,25 \text{ dan seterusnya untuk kolom ke-2.}$$

Setelah diperoleh hasil pembagian tiap kolomnya (tabel 4.5), maka dapat dihitung nilai *eigen* dengan persamaan (2.1), yaitu dengan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan banyak elemen kriteria untuk mendapatkan rata-rata. Seperti ini *eigen* untuk baris kriteria pertama dan kedua (C1 dan C2) dan hasil penjumlahan nilai *eigen* akan selalu bernilai satu.

$$C1 = \frac{0,2609 + 0,2609 + 0,3243 + 0,2222 + 0,1739 + 0,25}{6} = 0,2487$$

Tabel 4.6 Nilai *eigen* kriteria

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>Eigen</b>
<b>C1</b>	0.2609	0.2609	0.3243	0.2222	0.1739	0.25	<b>0.2487</b>
<b>C2</b>	0.2609	0.2609	0.3243	0.2222	0.2609	0.1667	<b>0.2493</b>
<b>C3</b>	0.1304	0.1304	0.1622	0.3333	0.2609	0.1667	<b>0.1973</b>
<b>C4</b>	0.1304	0.1304	0.0541	0.1111	0.1739	0.1667	<b>0.1278</b>
<b>C5</b>	0.1304	0.087	0.0541	0.0556	0.087	0.1667	<b>0.0968</b>
<b>C6</b>	0.087	0.1304	0.0811	0.0556	0.0435	0.0833	<b>0.0801</b>
<b>Jumlah</b>	1	1	1	1	1	1	1

Setelah diperoleh nilai *eigen* kriteria (4.6), maka dihitung nilai lamda maksimum (maks), menggunakan persamaan (2.2) menjumlahkan hasil dari perkalian nilai *eigen*.

$$\begin{aligned} \text{maks} &= (3,8333 \times 0,2487) + (3,8333 \times 0,2493) + (6,1667 \times 0,1973) + \\ &(9 \times 0,1278) + (11,5 \times 0,0968) + (12 \times 0,0801) = \mathbf{6.3502} \quad \mathbf{(4.1)} \end{aligned}$$

Selanjutnya menggunakan nilai maks pada (4.1) dan persamaan (2.2), dengan n = 6 (karena banyak kriteria ada 6).

$$CI = \frac{6.3502 - 6}{5} = 0.070053$$

Nilai RI untuk  $n = 6$  adalah 1.24, sehingga

$$CR = \frac{0.07005}{1.24} = 0.05649 \text{ (Konsisten karena memenuhi syarat } CR < 0.1\text{).}$$

Jika nilai  $CR < 0.1$  maka tidak konsisten atau tidak memenuhi syarat dan diulang kembali matriks perbandingan hingga nilai  $CR$  nya memenuhi syarat yang telah ditentukan.

Untuk nilai *eigen* kriteria fasilitas umum, desain, biaya kelebihan tanah, luas tanah, lokasi dan harga dapat dilihat di tabel 4.7

Tabel 4.7 Nilai *eigen* kriteria

No	Kriteria	Eigen
1	Fasilitas Umum	<b>0.2487</b>
2	Desain	<b>0.2493</b>
3	Biaya Kelebihan Tanah	<b>0.1973</b>
4	Luas Tanah	<b>0.1278</b>
5	Lokasi	<b>0.0968</b>
6	Harga	<b>0.0801</b>

### C. Penyelesaian Alternatif

Setelah mendapatkan nilai  $CR$  yang konsisten dilanjutkan dengan perbandingan antar alternative untuk setiap kriteria. Sesuai prosedur pemilihan rumah, maka setiap rumah yang dipilih diberikan penilaian terhadap kriteria. Alternative yang diambil ada 4 perumahan. Langkah-langkah penyelesaian alternative sama dengan langkah penyelesaian pada kriteria. Setiap kriteria diberi nilai untuk penilaian tiap-tiap alternative.

Perbandingan kepentingan pada tiap alternative dibuat ke dalam tabel matriks berpasangan.berikut ini tabel perbandingan matriks berpasangan alternative terhadap fasilitas umum.

Tabel 4.8 Perbandingan matriks berpasangan alternative untuk kriteria fasilitas umum.

Fasilitas	GR	GA	TSL	PCK
	A1	A2	A3	A4
A1	1	1.5	1.5	0.75
A2	0.6667	1	1	0.5
A3	0.6667	1	1	0.5
A4	1.3333	2	2	1
Jumlah	3.6667	5.5	5.5	2.75

Dari matriks perbandingan antar alternative untuk setiap kriteria diatas dapat dicari nilai *eigen* setiap alternative yang digunakan untuk matriks keputusan. Sebelum menentukan nilai *eigen* terlebih dahulu dicari nilai perbandingan pada setiap kolom dibagi dengan jumlah kolomnya seperti cara sebelumnya.

Untuk kriteria fasilitas umum :

$$\text{GRAND 88 RESIDENCE} = 1/3,6667 = 0,2727$$

$$\text{GRAHA ATHAYA} = 1,5/5,5 = 0,2727$$

$$\text{TITIAN SEJAHTERAH LESTARI} = 1,5/5,5 = 0,2727$$

PESONA CIPTA KARYA = 0,75/2,75 = 0,2727 dan seterusnya untuk setiap kriteria

Tabel 4.9 Nilai perbandingan tiap kolom dibagi jumlah kolom

	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>
<b>A1</b>	0.2727	0.2727	0.2727	0.2727
<b>A2</b>	0.1818	0.1818	0.1818	0.1818
<b>A3</b>	0.1818	0.1818	0.1818	0.1818
<b>A4</b>	0.3636	0.3636	0.3636	0.3636
<b>Jumlah</b>	1	1	1	1

Setelah diperoleh hasil pembagian tiap kolomnya, maka dapat dihitung nilai *eigen*, yaitu dengan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan banyak elemen alternative untuk mendapatkan rata-rata. dan nilai *eigen* tersebut yang menjadi matrik berpasangan.

$$\text{GRAND 88 RESIDENCE} = \frac{0.2727+0.2727+0.2727+0.2727}{4} = 0.2727$$

dan seterusnya untuk setiap baris lihat tabel 4.10

Tabel 4.10 Nilai *eigen* alternative untuk kriteria fasilitas umum

	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>Eigen</b>
<b>A1</b>	0.2727	0.2727	0.2727	0.2727	0.2727
<b>A2</b>	0.1818	0.1818	0.1818	0.1818	0.1818
<b>A3</b>	0.1818	0.1818	0.1818	0.1818	0.1818
<b>A4</b>	0.3636	0.3636	0.3636	0.3636	0.3636
<b>Jumlah</b>	1	1	1	1	1

Tabel 4.11 Nilai *eigen* alternative untuk semua kriteria

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>
<b>A1</b>	0.2727	0.28571	0.15385	0.27273	0.22222	0.22222
<b>A2</b>	0.1818	0.14286	0.38462	0.09091	0.22222	0.44444
<b>A3</b>	0.1818	0.28571	0.30769	0.54545	0.22222	0.22222
<b>A4</b>	0.3636	0.28571	0.15385	0.09091	0.33333	0.11111

Dari nilai *eigen* yang dihasilkan oleh matriks perbandingan alternative pada setiap kriteria didapatkan matriks bobot alternative terhadap kriteria keputusan dari metode AHP.

Tabel 4.12 matriks bobot alternative terhadap kriteria

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>
<b>A1</b>	0.2727	0.28571	0.15385	0.27273	0.22222	0.22222
<b>A2</b>	0.1818	0.14286	0.38462	0.09091	0.22222	0.44444
<b>A3</b>	0.1818	0.28571	0.30769	0.54545	0.22222	0.22222
<b>A4</b>	0.3636	0.28571	0.15385	0.09091	0.33333	0.11111

#### 4.1.2.2 TOPSIS

Setelah memperoleh nilai *eigen* kriteria dan nilai *eigen* alternative, kemudian dilanjutkan dalam perhitungan TOPSIS. Matriks keputusan yang dihasilkan dari hasil metode AHP merupakan modal awal dalam perhitungan TOPSIS.

Menyusun matriks keputusan ternormalisasi dengan cara matriks keputusan dari pengolahan AHP dikalikan dengan *eigen* dari kriteria.

Tabel 4.13 matriks ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Kriteria Eigen	0.2487	0.2493	0.1973	0.1278	0.0968	0.0801

×

A1	0.2727	0.2857	0.1538	0.2727	0.2222	0.2222
A2	0.1818	0.1429	0.3846	0.0909	0.2222	0.4444
A3	0.1818	0.2857	0.3077	0.5455	0.2222	0.2222
A4	0.3636	0.2857	0.1538	0.0909	0.3333	0.1111

Menyusun matriks ternormalisasi terbobot dengan cara matriks bobot alternative terhadap kriteria dari pengolahan AHP dikalikan dengan *eigen* kriteria.

Tabel 4.14 matriks ternormalisasi terbobot

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0.0678	0.0712	0.0304	0.0348	0.0215	0.0178
A2	0.0452	0.0356	0.0759	0.0116	0.0215	0.0356
A3	0.0452	0.0712	0.0607	0.0697	0.0215	0.0178
A4	0.0904	0.0712	0.0304	0.0116	0.0323	0.0089
MAX	0.0904	0.0712	0.0759	0.0697	0.0323	0.0356
MIN	0.0452	0.0356	0.0304	0.0116	0.0215	0.0089

Dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot diatas dapat ditentukan titik ideal positif dan titik ideal negative dengan rumus (2.7 dan 2.8)

Tabel 4.15 titik ideal positif dan titik ideal negative

Kriteria	A+	A-
C1	0.0904	0.0452
C2	0.0712	0.0356
C3	0.0759	0.0304
C4	0.0697	0.0116
C5	0.0323	0.0215
C6	0.0356	0.0089

Setelah didapat titik ideal positif dan titik ideal negative dari tabel perkalian matriks keputusan AHP dan nilai *eigen* kriteria lalu tentukan *separation measures* atau jarak setiap alternative terhadap titik ideal positif dan titik ideal negative. Untuk menghitung jarak setiap alternative terhadap titik ideal positif dan negative menggunakan rumus (2.9 dan 2.10):

$$S1^+=$$

$$\begin{aligned} & \sqrt{(0.01192-0.1589)^2 + (0.0483-0.0483)^2 + (0.0282-0.0706)^2 + (0.0316-0.0632)^2 +} \\ & \sqrt{(0.0135-0.0202)^2 + (0.0076-0.0152)^2} \\ & = \sqrt{(-0.14698)^2 + (0)^2 + (-0.0424)^2 + (-0.0316)^2 + (-0.0067)^2 + (-0.0076)^2} \\ & = \sqrt{0.00} = 0.0669 \end{aligned}$$

$$S1^- =$$

$$\begin{aligned} & \sqrt{(0.01192-0.0795)^2 + (0.0483-0.0241)^2 + (0.0282-0.0282)^2 + (0.0316-0.0105)^2 +} \\ & \sqrt{(0.0135-0.0135)^2 + (0.0076-0.0038)^2} \\ & = \sqrt{(-0.06758)^2 + (0.0242)^2 + (0)^2 + (0.0211)^2 + (0)^2 + (0.0038)^2} \\ & = \sqrt{0.0026} = 0.0512 \end{aligned}$$

Dan seterusnya untuk S2+, S3+, S4+, dan S2-, S3-, S4-. Tabel dibawah ini adalah hasil dari pencarian jarak antara alternatif solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Tabel 4.16 jarak antara alternatif solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Alternatif	S+	S-
<b>GRAND 88 RESIDENCE</b>	0.0651	0.049
<b>GRAHA ATHAYA</b>	0.0825	0.0528
<b>TITIAN SEJAHTERAH LESTARI</b>	0.052	0.0751
<b>PESONA CIPTA KARYA</b>	0.0785	0.0586

Setelah dapat nilai jarak antara alternative solusi ideal positif solusi ideal negative, langkah selanjutnya menghitung nilai kedekatan relative. Nilai kedekatan relative inilah yang menentukan perankingan pemilihan rumah. Pencariannya menggunakan rumus (2.11).

$$C1 = \frac{0.049}{0.049+0.0651} = 0.4294$$

$$C2 = \frac{0.0528}{0.0528+0.0825} = 0.3902$$

$$C3 = \frac{0.0751}{0.0751+0.052} = 0.5908$$

$$C4 = \frac{0.0586}{0.0586+0.0785} = 0.4274$$

Dari nilai C di atas dapat disimpulkan bahwa alternative (Titian Sejahtera Lestari) memiliki nilai bobot yang paling optimum dibandingkan dengan alternative lain. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa **TITIAN SEJAHTERA LESTARI** yang terpilih menjadi rumah pilihan.

#### 4.1.3 Analisa Subsistem Dialog

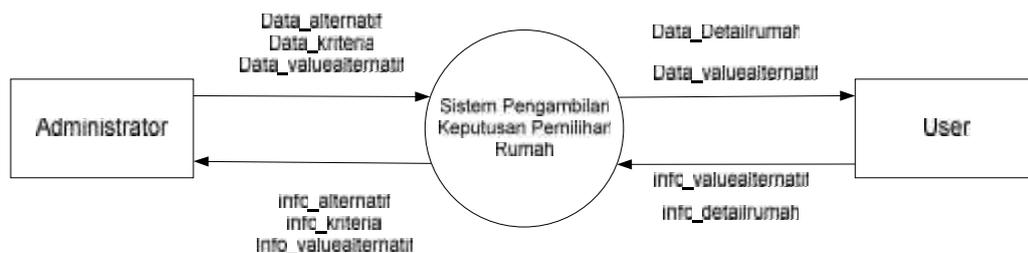
Analisa pada subsistem dialog digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD), yang pada akhirnya akan mengacu dalam perancangan struktur menu dan *User Interface*. Menganalisa struktur menu dan tampilan menu (*user interface*). Analisa ini akan berpengaruh untuk perancangan struktur dan tampilan menu berikutnya sehingga dalam menganalisa subsistem dialog harus mudah untuk dipahami oleh user yang akan menggunakan. Sistem dialog ini diimplementasikan melalui gaya dialog, antara lain:

- a. Dialog tanya jawab, misalnya pada data Alternatif yaitu Tambah Alternatif?

- b. Dialog perintah, misalnya pada data Alternatif yaitu perintah Tambah dan Ubah dan hapus.
- c. Dialog menu, misalnya menu Utama, Alternatif, kriteria.
- d. Dialog masukan dan keluaran, misalnya *form* Tambah, Ubah *dan* hapus data Alternatif dan kriteria.

#### 4.1.3.1 Data Flow Diagram (DFD)

*Data flow diagram* atau DFD, digunakan untuk mendeskripsikan proses dan aliran data sistem. DFD level 0 atau konteks diagram digambarkan pada gambar 4.2 berikut ini:



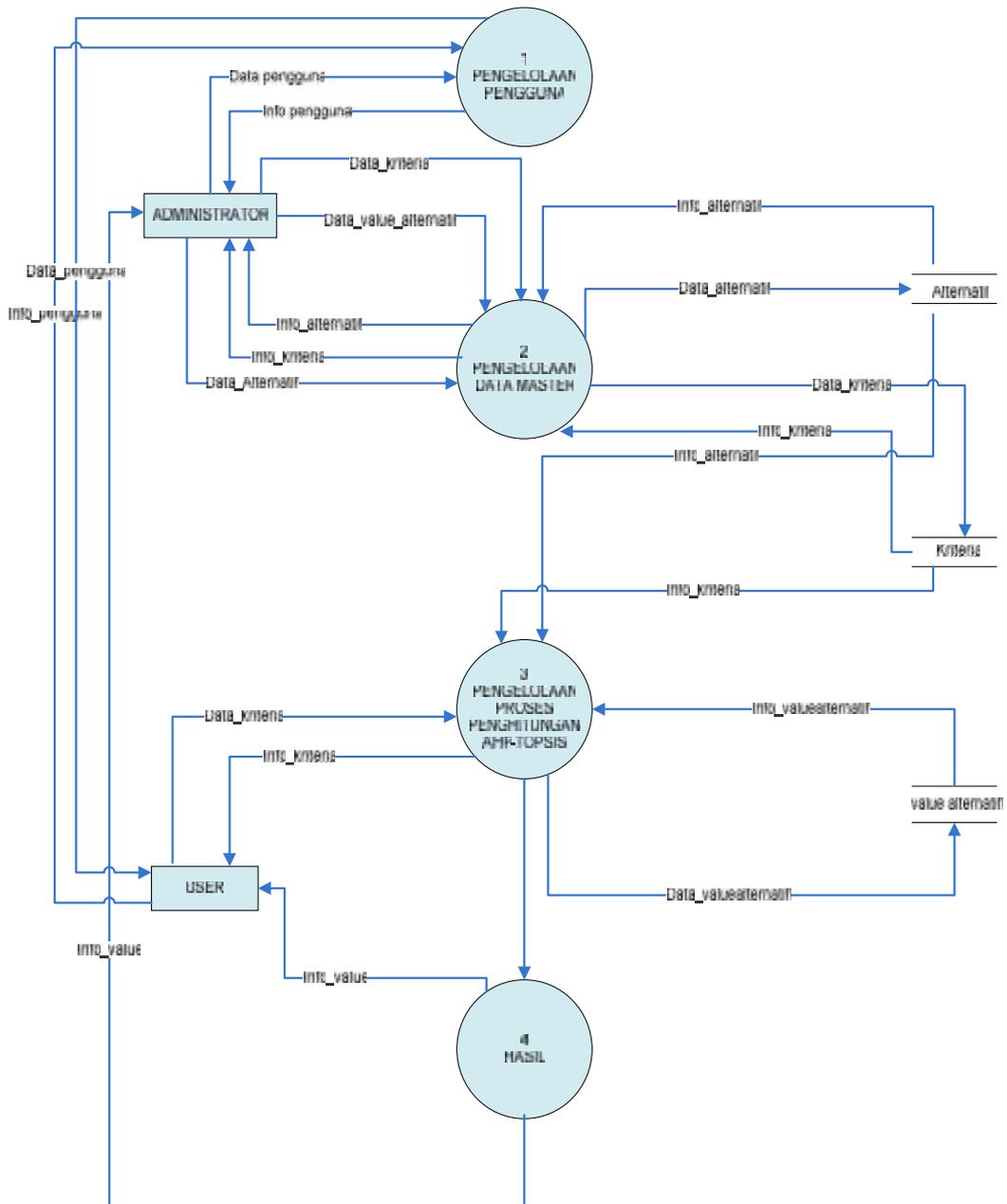
Gambar 4.2 Konteks Diagram

Tabel 4.17 Keterangan Proses pada Konteks Diagram

No	Entitas	Proses
1.	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan <i>Login</i>, melihat Data Pengguna, Meng-<i>input</i>-kan Data Pengguna dan Melakukan <i>Update</i> Data Pengguna.</li> <li>- Meng-<i>input</i>-kan Data Alternatif, Melakukan <i>Update</i> Data Alternatif.</li> <li>- Meng-<i>input</i>-kan Data Kriteria, Melakukan <i>Update</i> Data Kriteria.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meng-<i>input</i>-kan Data Value Alternatif, Melakukan <i>Update</i> value alternatif.</li> <li>- Mendapat info Alternatif</li> <li>- Mendapat info kriteria</li> <li>- Mendapat info value alternatif</li> </ul>
2.	User	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilih kriteria rumah</li> <li>- Memilih alternatif rumah</li> <li>- Mendapat info value alternatif</li> <li>- Mendapat info value</li> </ul>

DFD level 1 digambarkan pada gambar 4.3 :



Gambar 4.3 DFD Level 1

Tabel 4.18 Keterangan proses DFD level 1

No	Nama	Deskripsi
1	Pengelolaan Pengguna	Merupakan Proses pengelolaan data pengguna yang merupakan hak akses dari pengguna sistem.
2	Pengelolaan Data master	Proses pengelolaan data master, yaitu data Alternatif dan data kriteria.
3	Pengelolaan Proses Penilaian dengan Metode Topsis	Merupakan proses untuk melakukan penilaian dalam menentukan <i>rumah</i> menggunakan metode AHP dan TOPSIS.
4	Hasil Keputusan	Proses pengelolaan hasil perankingan <i>rumah</i> dan menampilkan hasil keputusan.

Tabel 4.19 Aliran data DFD Level 1

No	Nama	Deskripsi
1	Data_Pengguna	Data pengguna yang bisa melakukan login.
2	Info_Pengguna	Merupakan info data pengguna
3	Data_Alternatif	Data perumahan
4	Data_kriteria	Merupakan data kriteria <i>rumah</i>
5	Data_Rangking	Merupakan nilai perankingan dari perhitungan nilai preferensi.
6	Info_Alternatif	Merupakan info yang berisi tentang data <i>rumah</i>
7	Info_kriteria	Merupakan info yang berisi tentang data kriteria.
8	Info_Rangking	Merupakan info perankingan dari perhitungan nilai preferensi.

DFD selanjutnya dapat dilihat pada **lampiran A**.

## 4.2 Perancangan Sistem

Sistem yang akan dibangun ini terdiri dari tiga komponen utama yaitu subsistem data, subsistem model, dan subsistem dialog.

### 4.2.1 Subsistem Data

Subsistem Data adalah Tahap pembahasan perancangan Database yang digunakan untuk membuat detail data yang akan dipersiapkan pada tahap implementasi selanjutnya.

Tabel 4.20 Kamus Data Pengguna

Nama : Pengguna

Deskripsi : Berisi Data-data Pengguna

*Primary Key* : Id\_Pengguna

Daftar *field*

<b>Nama Field</b>	<b>Type dan Length</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Null</b>	<b>Default</b>
id_Pengguna*	int (11)	id pengguna	Not null	-
username_Pengguna	Varchar (50)	Nama Pengguna	Not null	-
password_Pengguna	Varchar (50)	Password pengguna	Not null	-

Table 4.21 Kamus Data Kriteria

Nama : Kriteria

Deskripsi : Berisi Data-data Kriteria

*Primary Key* : Id\_Kriteria

Daftar *field*

<b>Nama Field</b>	<b>Type dan Length</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Null</b>	<b>Default</b>
id_kriteria*	int (11)	id kriteria	Not null	-
nama_kriteria	Varchar (200)	Nama kriteria	Not null	-

Table 4.22 Kamus Data alternatif

Nama : Data alternatif

Deskripsi : Berisi Data Nama alternatif Rumah

*Primary Key* : id\_Data\_alternatif

Daftar *field*

<b>Nama Field</b>	<b>Type dan Length</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Null</b>	<b>Default</b>
Id_Alternatif	int (11)	id Alternatif	Not null	-
Nama_alternatif	Varchar(100)	Nama Alternatif	Not null	-

Table 4.23 Kamus Data *Value Alternatif*

Nama : Data *Value Alternatif*

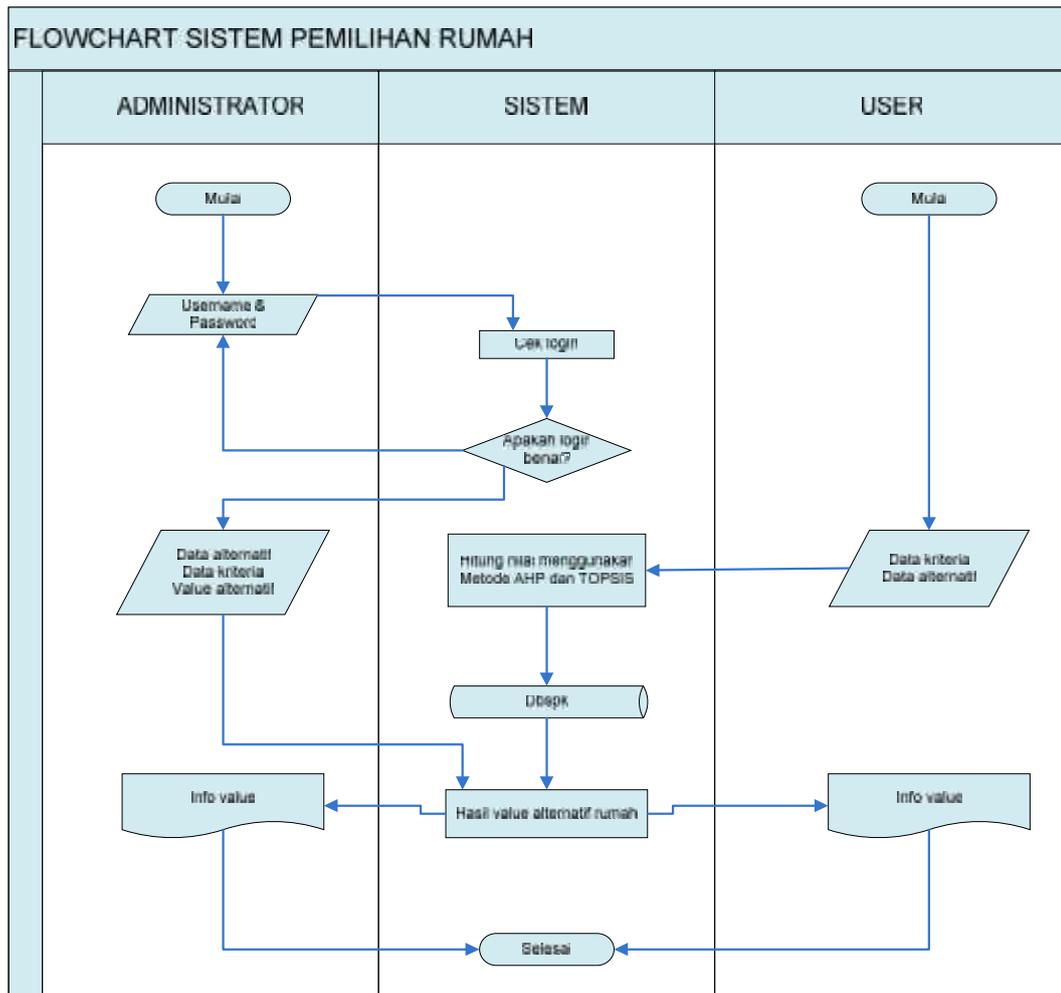
Deskripsi : Berisi Data-data *Value Alternatif*

*Primary Key* : Id\_Value Alternatif

#### **4.2.2 Subsistem Model**

*Flowchart* sistem mendeskripsikan proses aliran sistem yang terjadi dimulai dari awal menggunakan sistem hingga selesai. Pada gambar 4.4 dapat digambarkan *flowchart* sistem yang dibangun.

##### **4.2.2.1 Flowchart Sistem**



Gambar 4.4 *Flowchart System*

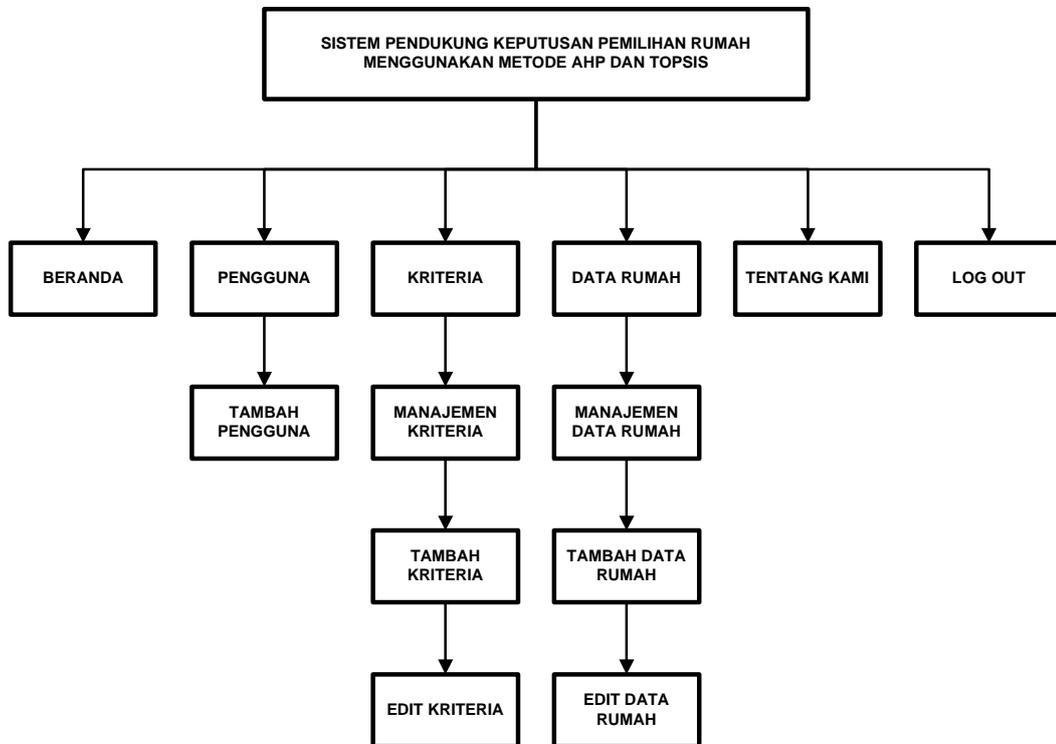
### 4.2.3 Subsistem Dialog

Merancang subsistem dialog berupa tampilan menu sistem yang *user friendly* sehingga *user* paham dalam menggunakan atau memilih menu-menu pilihan yang terdapat pada sistem.

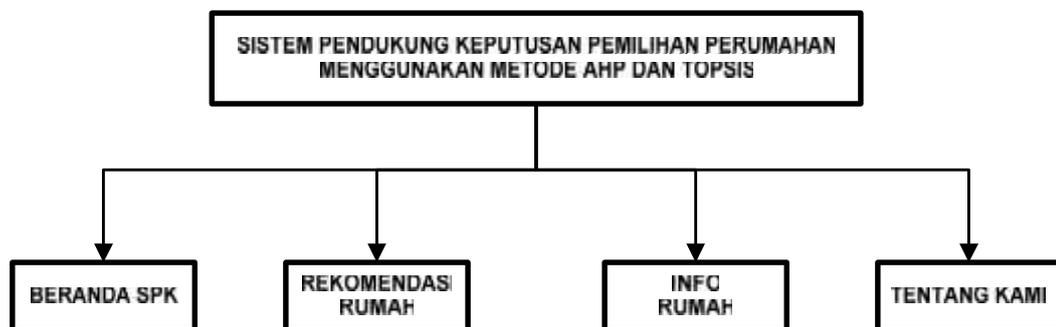
#### 4.2.3.1 Struktur Menu

Tujuan perancangan adalah untuk membuat panduan pada tahap implementasi mengenai rancangan dari aplikasi yang akan dibangun. Struktur menu sistem pendukung keputusan pemilihan *Perumahan* terdapat dua otoritas, yaitu: Administrator dan Penyeleksi. Struktur menu otoritas Administrator dapat

dilihat pada gambar 4.5 dan otoritas Penyeleksi dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini :



Gambar 4.5 Struktur Menu Otoritas Administrator



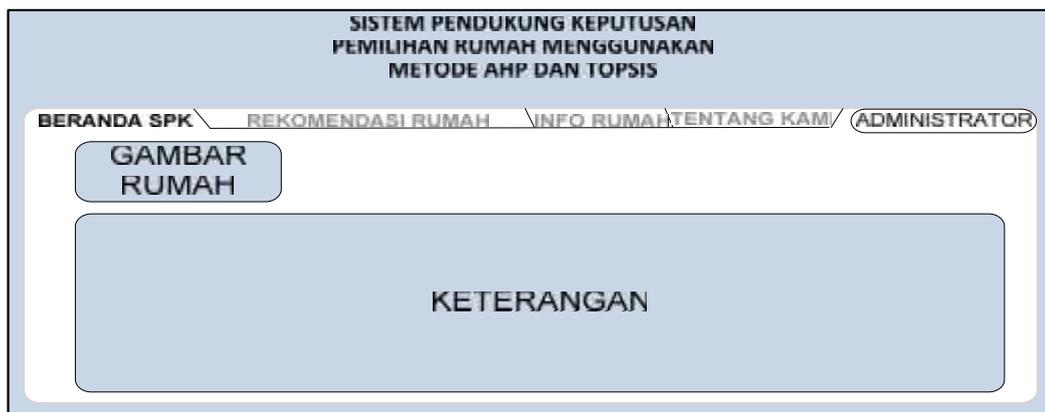
Gambar 4.6 Struktur Menu Otoritas Penyeleksi

#### 4.2.3.2 User Interface (Perancangan Antar Muka Sistem)

Perancangan antar muka sistem bertujuan untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah perncangan dari antar muka pada sistem pendukung keputusan pemilihan *Rumah* menggunakan metode TOPSIS. Perancangan antar muka selengkapnya dapat dilihat di **Lampiran B**.

#### Menu Tampilan Awal SPK Pemilihan *rumah* menggunakan metode TOPSIS.

Menu Tampilan Awal ini berisi form yang menjelaskan sedikit tentang tampilan awal dari sistem pendukung keputusan pemilihan *Perumahan* menggunakan metode AHP dan Topsis, Menu tampilan awal terlihat pada gambar 4.7 sebagai berikut :



Gambar 4.7 Menu Tampilan Awal SPK Pemilihan *Rumah*

## 1. Menu Utama Administrator

Menu utama Admin dari aplikasi ini berisi menu beranda, pengguna, kriteria, data *Rumah*, tentang kami dan log out. Berikut ini adalah perancangan menu utama admin :

No	Pengguna	Password	Aktif

Gambar 4.8 Menu Utama Administrator

## 2. Menu Utama User

Menu utama Penyeleksi dari aplikasi ini berisi menu jumlah pilihan *Rumah*, pilihan kriteria, matriks, dan rangking. Berikut ini adalah perancangan menu utama penyeleksi :

Gambar 4.9 Menu Utama Penyeleksi