

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Telaah Literatur

Dalam tahap ini penulis mempelajari teori-teori dan praktek-praktek yang berhubungan dengan perancangan dan pengembangan sistem rekomendasi rumah kos.

2. Pengumpulan Data

Peneliti akan mengumpulkan data rumah kos dari situs mamikos.com yang nantinya akan diolah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

3. Perancangan dan Pembuatan Sistem

Peneliti akan menggunakan *framework* CodeIgniter dalam merancang sistem rekomendasi dengan menggunakan PHP sebagai bahasa *back-end* situs web dalam pengembangannya.

4. Pengujian Sistem

Proses pengujian sistem dilakukan untuk memperbaiki *bug* dan *error* yang terjadi saat pengembangan situs web.

5. Evaluasi

Setelah sistem rekomendasi selesai dikembangkan maka sistem akan dievaluasi oleh pencari rumah kos dan dinilai apakah sistem rekomendasi ini dapat merekomendasikan rumah kos yang tepat.

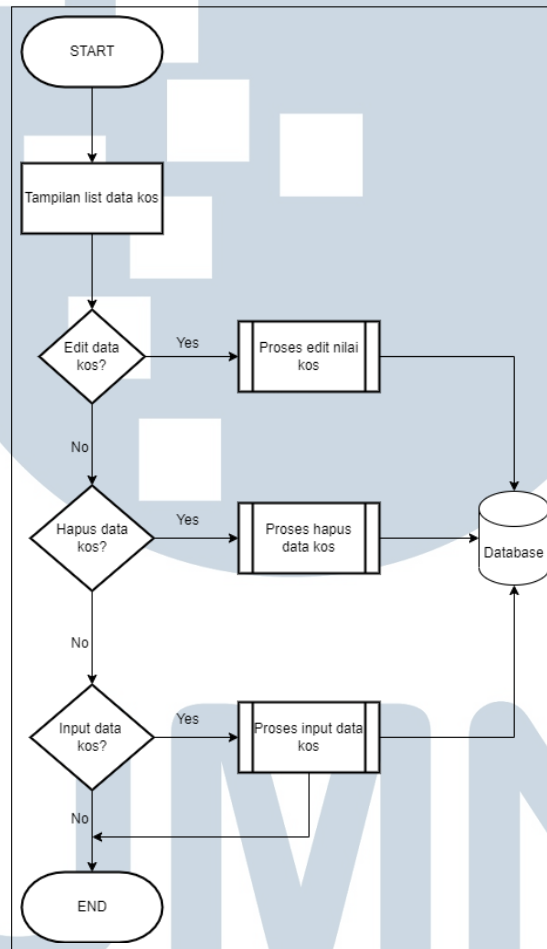
### 3.2 Perancangan Sistem

Perancangan Sistem penelitian ini akan dilakukan dengan membuat *flowchart*, *data flow diagram*, dan sketsa antarmuka.

### 3.2.1 Flowchart

*Flowchart* akan digunakan untuk menggambarkan alur sistem rekomendasi pemilihan rumah kos ini.

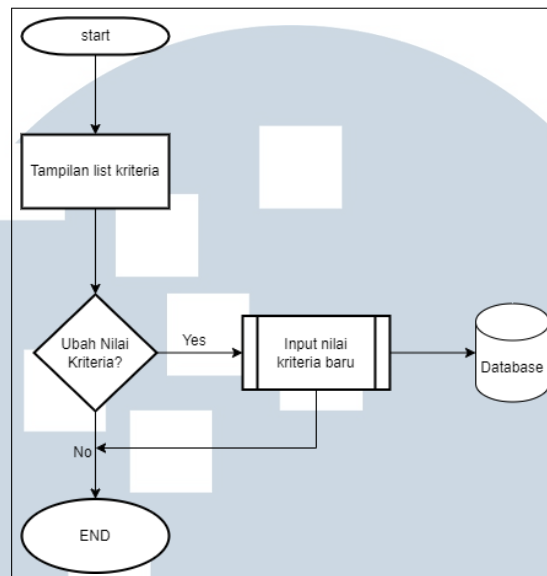
#### 1. Flowchart Halaman Data Kos



Gambar 3.1. *Flowchart* Halaman Data Kos

Gambar 3.1 menjelaskan bagaimana alur halaman data kos bekerja. Pertama-tama *user* akan diperlihatkan list data kos yang sudah ada. Data kos yang diperlihatkan di halaman ini adalah id, nama, fasilitas, dan alamat. Disini *user* dapat memasukan data baru, mengedit data baru, dan menghapus data yang sudah ada.

## 2. Flowchart Halaman Kriteria

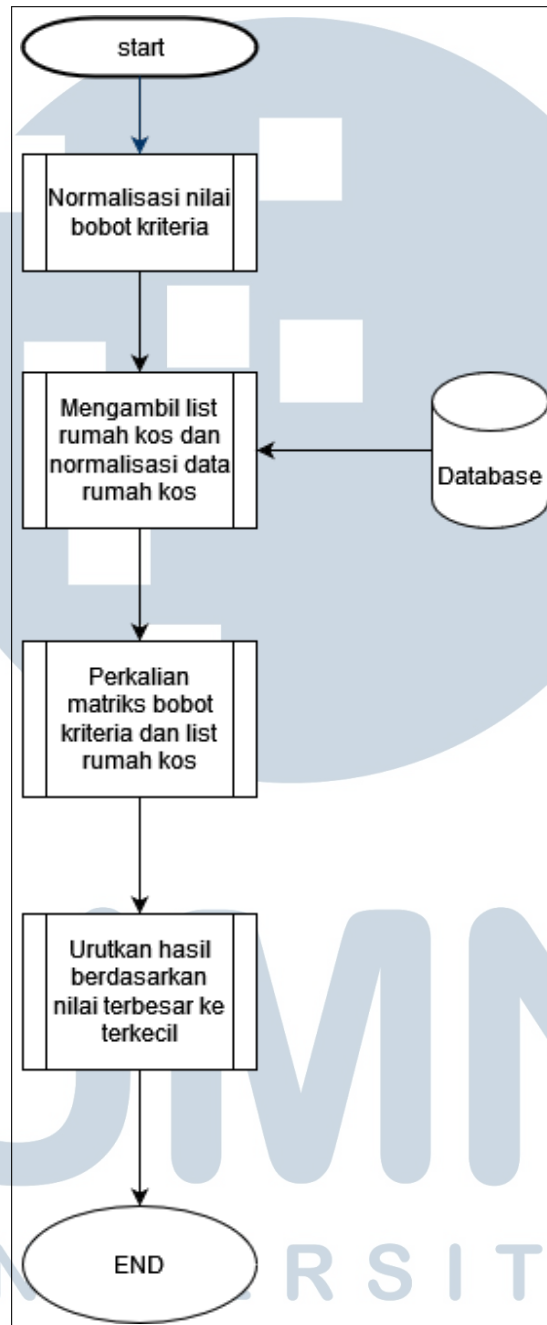


Gambar 3.2. *Flowchart* Halaman Kriteria

Gambar 3.2 menjelaskan alur halaman nilai kriteria kos. Halaman ini akan menampilkan nilai kriteria dari data kos yang telah dimasukkan. Disini *user* dapat mengubah nilai kriteria kos yang akan digunakan dalam perhitungan SAW.

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

### 3. Flowchart Perhitungan SAW



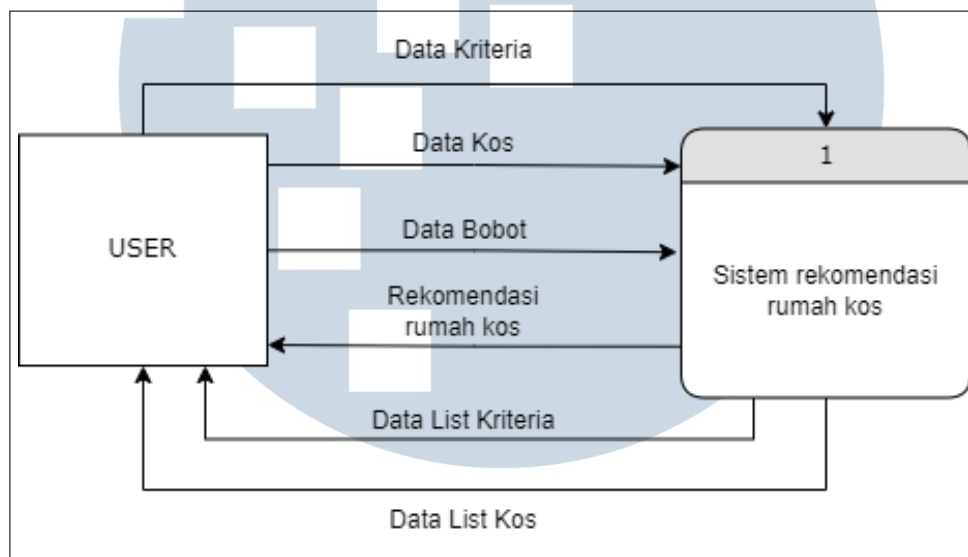
Gambar 3.3. *Flowchart* Perhitungan SAW

Gambar 3.3 menjelaskan alur perhitungan SAW yang dilakukan oleh sistem rekomendasi. Pertama-tama bobot nilai kriteria akan dinormalisasi terlebih dahulu. Kemudian list data kos akan diambil dari *database* dan dinormalisasikan. Setelah bobot nilai dan data kos ternormalisasi maka kedua

data tersebut akan dikalikan untuk mendapatkan nilai akhir. Setelah itu data kos akan diurutkan berdasarkan nilai terbesar ke terkecil.

### 3.2.2 Data Flow Diagram

*Data Flow Diagram*(DFD) menggambarkan alur data interaksi antara pengguna sistem dan sistem itu sendiri. DFD untuk menggambarkan alur data sistem rekomendasi ini adalah sebagai berikut,

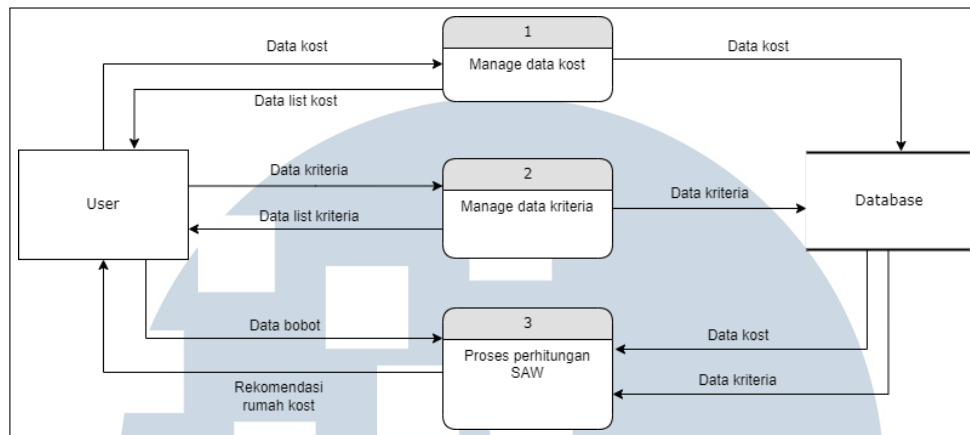


Gambar 3.4. *Data Flow Diagram* Level 0

Gambar 3.4 memperlihatkan alur data level 0 sistem rekomendasi pemilihan rumah kos. Entitas yang melakukan komunikasi dengan sistem rekomendasi adalah *user*.

Entitas *user* memiliki 3 jenis alur data dengan sistem rekomendasi yaitu, *input* data kos, *input* data bobot dan rekomendasi rumah kos. Alur data *input* data kos menggambar *user* dapat memasukkan data kos baru. Alur data *input* data bobot *user* dapat memasukkan bobot kriteria yang baru. Pada alur data rekomendasi kos *user* ditampilkan hasil perhitungan rekomendasi SAW dengan bobot yang telah dimasukan sebelumnya.

*Database* memiliki 3 jenis alur dengan sistem rekomendasi yaitu data kos, data bobot, dan data hasil SAW. Pada alur data kos sistem mengambil data kos untuk ditampilkan kepada *user* di halaman data kost. Pada alur data bobot sistem mengambil data bobot yang akan ditampilkan kepada *user*. Pada alur data hasil perhitungan SAW sistem mengirim data hasil perhitungan SAW ke *database*.



Gambar 3.5. *Data Flow Diagram* Level 1

Gambar 3.5 adalah *Data Flow Diagram* level 1 sistem rekomendasi rumah kos memiliki 3 proses yaitu *manage* data kost, *manage* data kriteria, dan proses perhitungan SAW.

### 3.2.3 Sketsa Antarmuka

Sketsa antarmuka pada sistem rekomendasi pemilihan rumah kos adalah sebagai berikut,

CARI-KOST									
HOME	<p><b>Sistem Rekomendasi Pemilihan Kost Simple Additive Weighting (SAW)</b></p> <div style="background-color: #4CAF50; height: 20px; width: 100%;"></div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>NIM</td> <td>00000002919</td> </tr> <tr> <td>Nama</td> <td>Yogi Maulana Krisna</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>Informatika</td> </tr> <tr> <td>Pembimbing</td> <td>Achi Kusandi</td> </tr> </table>	NIM	00000002919	Nama	Yogi Maulana Krisna	Program Studi	Informatika	Pembimbing	Achi Kusandi
NIM		00000002919							
Nama		Yogi Maulana Krisna							
Program Studi		Informatika							
Pembimbing		Achi Kusandi							
DATA KOST									
KRITERIA PENILAIAN									
NILAI KRITERIA									
PERHITUNGAN SAW									

Gambar 3.6. Sketsa Antarmuka Halaman Utama

Gambar 3.6 adalah sketsa halaman utama, dari halaman ini *user* dapat berpindah ke halaman *home*, data kost, kriteria penilaian, nilai kriteria, dan perhitungan SAW.

CARI-KOST					
HOME	Data Kost				
	<a href="#">Tambah</a>				
DATA KOST	Nomor ID	Nama	Fasilitas	Alamat	Aksi
KRITERIA PENILAIAN	1	Kost Singgahsini	WIFI, AC, Kamar Mandi	Newton	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
NILAI KRITERIA	2	Kost Apik	WIFI, AC, Kasur	Kelapa Dua	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
PERHITUNGAN SAW	3	Kost Yokost	AC, Kasur	Allogio	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
	4	Kost Umi	Kamar Mandi, AC	Curug Sangereng	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
	5	Kost Kharisma	AC, TV	Cihuni	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
	6	Kost Oma House	WIFI, AC	Gading Serpong	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 3.7. Sketsa Halaman Data Kost

Gambar 3.7 adalah sketsa list data kost yang ada di *database*. Di halaman ini juga *user* dapat memasukkan data kost baru maupun mengubah dan menghapus data yang sudah ada.

CARI-KOST						
HOME	Data Kriteria Penilaian					
	<a href="#">Tambah</a>					
DATA KOST	#	Nama	Deskripsi	Tipe	Bobot	Aksi
KRITERIA PENILAIAN	1	Jarak Ke UMN(km)	Jarak Ke UMN dalam ukuran KM	Benefit	40	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
NILAI KRITERIA	2	Luas(meter persegi)	Luas Kamar Dalam meter persegi	Benefit	20	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
PERHITUNGAN SAW	3	Jarak Ke Rumah Makan(km)	Jarak Ke Warung dalam ukuran KM	Cost	15	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
	4	Rating(1-5)	Rating kost skala 1-5	Benefit	20	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
	5	Harga(rupiah)	Harga kost perbulan dalam ukuran rupiah	Cost	15	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 3.8. Sketsa Halaman Kriteria Penilaian

Gambar 3.8 adalah sketsa halaman kriteria penilaian. Di halaman ini *user* dapat melihat list kriteria yang akan digunakan dalam perhitungan SAW. *User* dapat menambah kriteria baru maupun mengubah dan menghapus kriteria yang sudah ada.

CARI-KOST							
HOME	Data Nilai Kost						
DATA KOST	Nama	Jarak Ke UMN(km)	Luas(meter persegi)	Jarak Ke Rumah Makan(km)	Rating(1-5)	Harga(rupiah)	Aksi
KRITERIA PENILAIAN	Kost Singgahsini	1.00	5.00	1.50	4.00	1500000.00	Ubah
NILAI KRITERIA	Kost Apik	3.00	6.00	0.20	4.00	1000000.00	Ubah
PERHITUNGAN SAW	Kost Yokost	1.50	6.00	0.50	3.00	1200000.00	Ubah
	Kost Umi	0.50	8.00	0.50	3.00	1600000.00	Ubah
	Kost Kharisma	2.00	6.00	0.10	4.00	1000000.00	Ubah
	Kost Orma House	0.50	9.00	1.50	4.70	1300000.00	Ubah
	Kost B9	1.00	8.00	2.00	5.00	1200000.00	Ubah
	Bobot	40	20	15	20	15	

Gambar 3.9. Sketsa Halaman Nilai Kriteria

Gambar 3.9 merupakan sketsa halaman nilai kriteria. Di halaman ini *user* dapat melihat list data nilai kost yang akan digunakan untuk perhitungan SAW. Disini *user* dapat mengubah data nilai kost. Data baru akan otomatis dibuat saat *user* memasukan data kost baru di halaman data kost

CARI-KOST	
HOME	Rekomendasi Kost
DATA KOST	Silahkan klik tombol Proses untuk memulai.
KRITERIA PENILAIAN	Proses
NILAI KRITERIA	
PERHITUNGAN SAW	

Gambar 3.10. Sketsa Halaman Perhitungan SAW

Gambar 3.10 adalah sketsa halaman perhitungan SAW. Perhitungan akan dimulai saat *user* menekan tombol proses.



CARI-KOST						
HOME	Inisiasi Data					
DATA KOST	Nama	Jarak Ke UMN(km)	Luas(meter persegi)	Jarak Ke Rumah Makan(km)	Rating(1-5)	Harga(rupiah)
KRITERIA PENILAIAN	Kost Singgahsini	1.00	5.00	1.50	4.00	1500000.00
NILAI KRITERIA	Kost Apik	3.00	6.00	0.20	4.00	1000000.00
PERHITUNGAN SAW	Kost Yokost	1.50	6.00	0.50	3.00	1200000.00
	Kost Umi	0.50	8.00	0.50	3.00	1800000.00
	Kost Kharisma	2.00	8.00	0.10	4.00	1000000.00
	Kost Oma House	0.50	9.00	1.50	4.70	1300000.00
	Kost 89	1.00	8.00	2.00	5.00	1200000.00
	Bobot	30	20	15	20	15
Normalisasi Matriks						

Gambar 3.11. Sketsa Hasil Perhitungan SAW

Gambar 3.11 adalah sketsa hasil perhitungan SAW yang telah selesai. Setelah perhitungan selesai maka akan ditampilkan 4 tabel data, yaitu tabel inisiasi data, tabel normalisasi matriks, tabel normalisasi matriks x bobot dan tabel perangkingan rumah kos.

### 3.3 Perhitungan Manual SAW

Pengujian secara manual akan dilakukan dengan menggunakan data *dummy*. Perhitungan akan dilakukan dengan menggunakan 5 kriteria yaitu jarak ke kampus, luas kamar, jarak ke rumah makan, *rating*, dan harga. Data *dummy* bobot kriteria dan data rumah kos dapat dilihat di tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3.1. Bobot Kriteria.

Jarak ke UMN	Harga	Luas Kamar	Jarak Rumah Makan	Rating
5	4	4	3	4

Tabel 3.2. Data Rumah Kost.

	Jarak ke UMN	Harga	Luas Kamar	Jarak Rumah Makan	Rating
Rumah Kos A	1 km	Rp 2.000.000	40	500	4
Rumah Kos B	1,5 km	Rp 1.700.000	30	400	4
Rumah Kos C	2 km	Rp. 2.200.000	50	400	5
Rumah Kos D	1,2 km	Rp 1.900.000	40	500	4

Tabel 3.3. Tabel Normalisasi Bobot Kriteria.

Jarak ke UMN	Harga	Luas Kamar	Jarak Rumah Makan	Rating
0,25	0,2	0,2	0,15	0,2

Tabel rumah kos akan dinormalisasikan menggunakan rumus yang ada di rumus 2.2 dan 2.3. Kolom jarak, harga, dan jarak rumah makan merupakan kriteria biaya sehingga menggunakan rumus 2.3 dimana nilai minimum yang ada di kolom tersebut dibagi dengan satu per satu dengan nilai yang ada di masing-masing kolom. Sebagai contoh nilai minimum di kolom jarak yaitu 1 km akan dibagi dengan nilai jarak Rumah kos A, B, C, dan D.

Kolom luas kamar dan *rating* adalah kolom *benefit*. Untuk menormalisasikan ketiga kolom tersebut menggunakan rumus yang ada pada rumus 2.2 dimana nilai-nilai yang ada di ketiga kolom tersebut akan dibagi satu per satu dengan nilai tertinggi yang ada di masing-masing kolom. Sebagai contoh nilai luas kamar rumah kos A, B, C, dan D akan dibagi dengan nilai tertinggi di kolom luas kamar yaitu 50. Hasil normalisasi dapat dilihat di tabel 3.4.

Tabel 3.4. Tabel Normalisasi Rumah Kost.

	Jarak ke UMN	Harga	Luas Kamar	Jarak Rumah Makan	Rating
Rumah Kos A	1	0,85	0,8	0,8	0,8
Rumah Kos B	0,66	1	0,6	1	0,8
Rumah Kos C	0,5	0,77	1	1	1
Rumah Kos D	0,83 km	0,89	0,8	0,8	0,8

Setelah tabel ternormalisasi maka tabel matriks tersebut akan dikalikan dengan bobot kriteria yang ada di tabel 3.3 untuk mendapatkan nilai preferensi. Hasilnya adalah:

- Rumah Kos A : 0,86
- Rumah Kos B : 0,79666667
- Rumah Kos C : 0,82954545
- Rumah Kos D : 0,8272807

Hasil preferensi terbesar akan diambil sehingga rumah kos yang terpilih adalah rumah kos A.