

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.1.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan alat dan bahan sebagai pendukung perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi usaha strategis. Adapun kebutuhan spesifikasi perangkat keras untuk perancangan pada penelitian ini adalah :

3.1.1.1 Spesifikasi Kebutuhan *Hardware*

Untuk dapat menjalankan aplikasi dengan baik, tentunya struktur dari perangkat keras (*hardware*) haruslah memenuhi spesifikasi kebutuhan aplikasi yang dibutuhkan, adapun kebutuhan aplikasi terhadap struktur komputer adalah :

1. *Processor* : *Intel Core i7-7700HQ*
2. *Ram* : *8,00 GB*
3. *Hardisk* : *1 TB*
4. *Sysitem Type* : *64-bit Operating Syatem*

3.1.1.2 Spesifikasi Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi usaha adalah :

1. Sistem Operasi : *Microsoft Windows 10*
2. Bahasa Pemograman : *HTML, PHP*

3. *Database Management System (DBMS)* : *MySQL*
4. *Web Browser* : *Google Chrome 61.0*
5. *Desain Logika Program* : *Microsoft Office Visio 2007*

3.1.2 Bahan Penelitian

3.1.2.1 Jenis Data Penelitian

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan pengusaha yang ingin membuka lokasi baru tentang bagaimana pengusaha tersebut memutuskan untuk menyewa lokasi usaha. Sehingga didapat data-data sebagai berikut :

1. Sulitnya mencari lokasi tempat usaha baru karena harus mengelilingi kota untuk mencari lokasi usaha yang sesuai dengan usaha yang akan dibuka.
2. Penilaian pengusaha dalam pemilihan lokasi usaha yaitu tempat parkir yang luas, akses lokasi, keramaian penduduk, dan jumlah usaha disekitar lokasi.
3. Para pengusaha tidak langsung menyewa lokasi usaha karena harus mencari perbandingan harga.
4. Waktu yang diperlukan pengusaha untuk mencari lokasi usaha baru membutuhkan waktu yang cukup lama sampai berminggu-minggu.

3.1.2.2 Teknik Pengumpulan Data

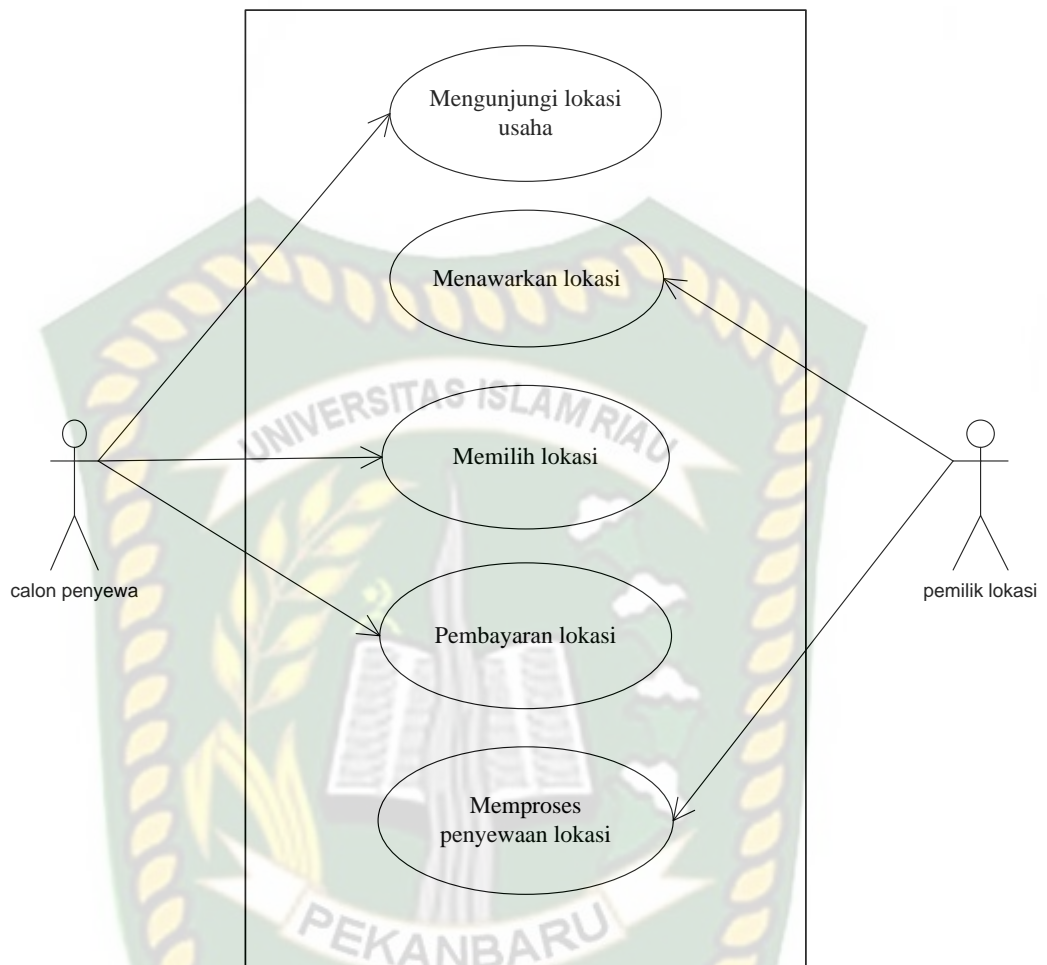
Adapun teknik pengumpulan data yang diperlukan dalam pemilihan lokasi usaha diperoleh dari wawancara dan studi pustaka.

1. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang akan berguna dalam memilih lokasi usaha. Wawancara dilakukan pada pengusaha yang ingin membuka lokasi baru untuk memberikan informasi lokasi usaha yang sesuai dengan keinginannya.
2. Studi pustaka, mencari referensi sebagai pedoman penelitian yang penulis lakukan baik berupa buku maupun literatur yang berhubungan dengan penelitian.

3.2 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Sebelum sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi usaha dirancang, sistem yang berjalan masih manual. Dalam menentukan lokasi usaha yang cocok, calon penyewa harus terlebih dahulu mengunjungi lokasi usaha, lalu calon penyewa menghubungi pemilik lokasi. Jika tidak sesuai, maka calon penyewa akan mencari lokasi lain. Analisa sistem yang sedang berjalan bisa dilihat pada gambar 3.1.

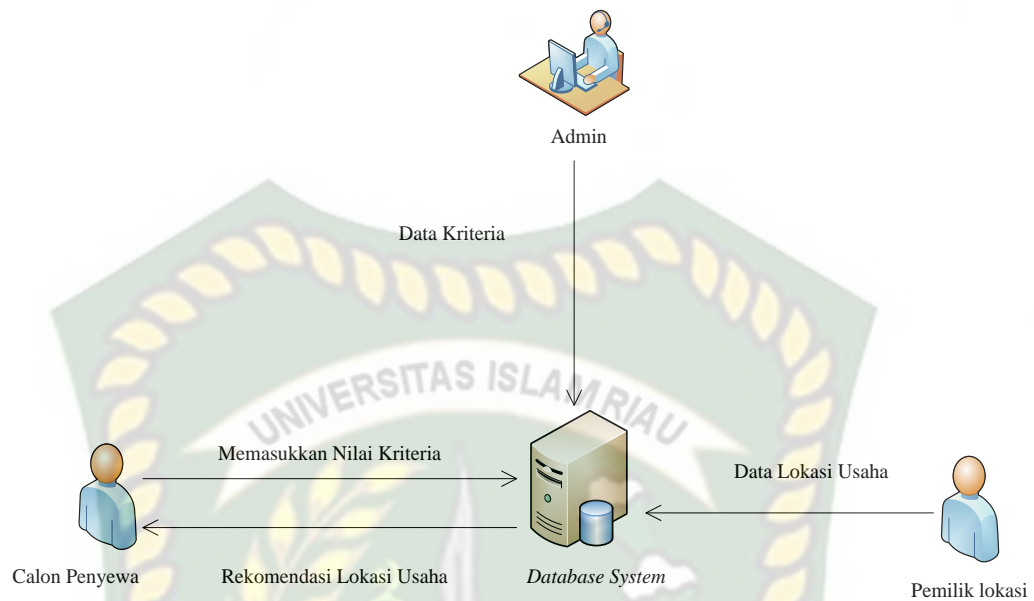
Maka dari itu dalam sistem yang sedang berjalan sekarang peneliti selanjutnya akan membuat sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi usaha berbasis web yang memudahkan calon penyewa untuk memilih lokasi usaha yang diinginkan.



Gambar 3.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

3.3 Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini akan dirancang sebuah sistem yang akan membantu calon penyewa dalam mengambil keputusan pemilihan lokasi usaha, bisa dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Pengembangan Sistem

Dari gambar 3.2, dijelaskan bahwa data kriteria akan dimasukkan oleh admin sedangkan data lokasi usaha akan dimasukkan oleh pemilik lokasi lalu disimpan pada *database system*. Untuk pemilihan lokasi usaha terlebih dahulu calon penyewa memasukkan nilai kriteria yang diinginkan.

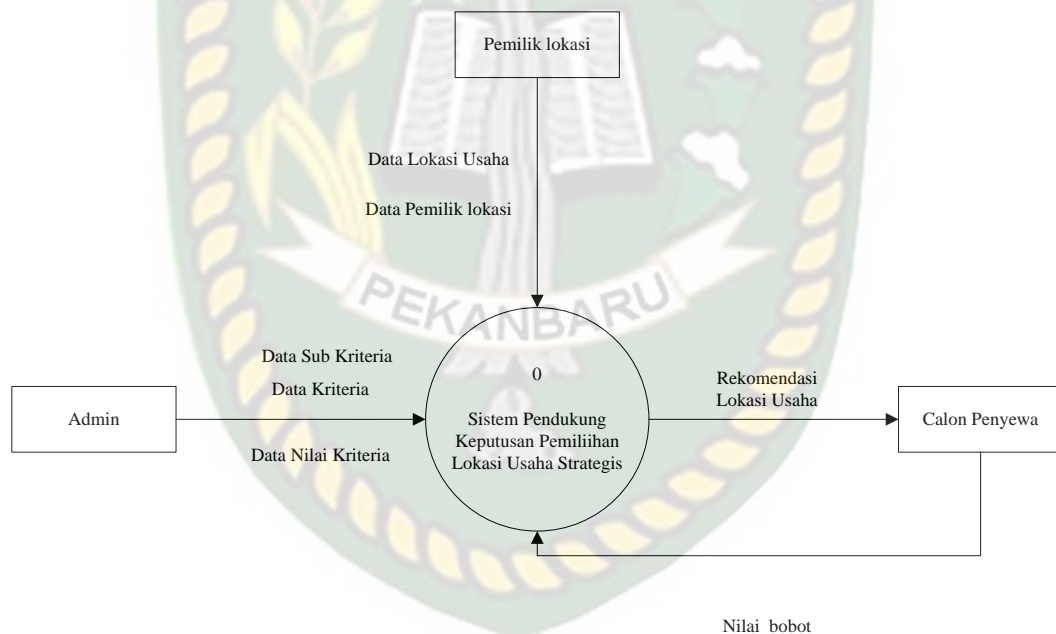
Data yang telah ada di database system akan diproses pada sistem menjadi sebuah pendukung keputusan pemilihan lokasi usaha dan kemudian dirangkingkan dengan menggunakan metode SAW sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi. Sistem pendukung keputusan tersebut akan menghasilkan rekomendasi lokasi usaha yang cocok untuk calon penyewa.

3.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dijelaskan hal yang berhubungan dengan perancangan sistem yang akan dibuat :

3.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan input dan output antara sistem dengan entitas luar, suatu diagram konteks selalu memiliki satu proses yang mewakili seluruh sistem. Sistem ini memiliki tiga buah eksternal yaitu admin, pemilik lokasi dan calon penyewa.

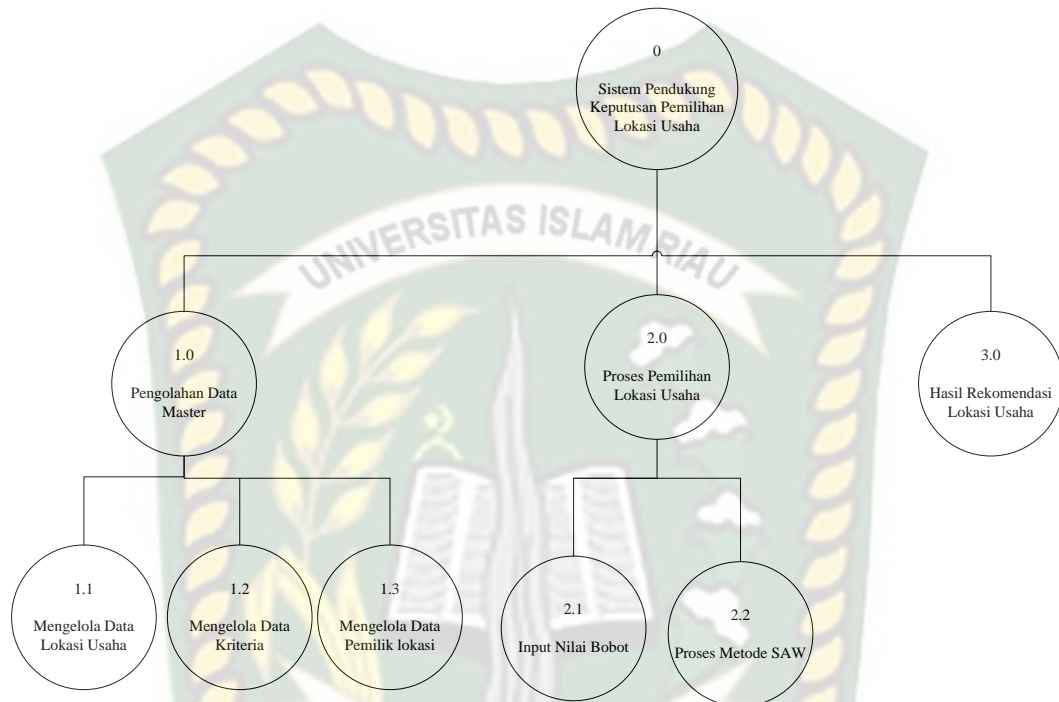


Gambar 3.3 Diagram Konteks

3.4.2 Hierarchy Chart

Hierarchy chart merupakan gambaran sub sistem yang menjelaskan proses-proses yang terdapat dalam sistem utama dimana semua subsistem yang berada dalam ruang lingkup sistem utama yang saling berhubungan satu dan lainnya yang

membedakan adalah pada level prosesnya. *Hierarchy chart* sistem yang akan dibangun bisa dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Hierarchy Chart*

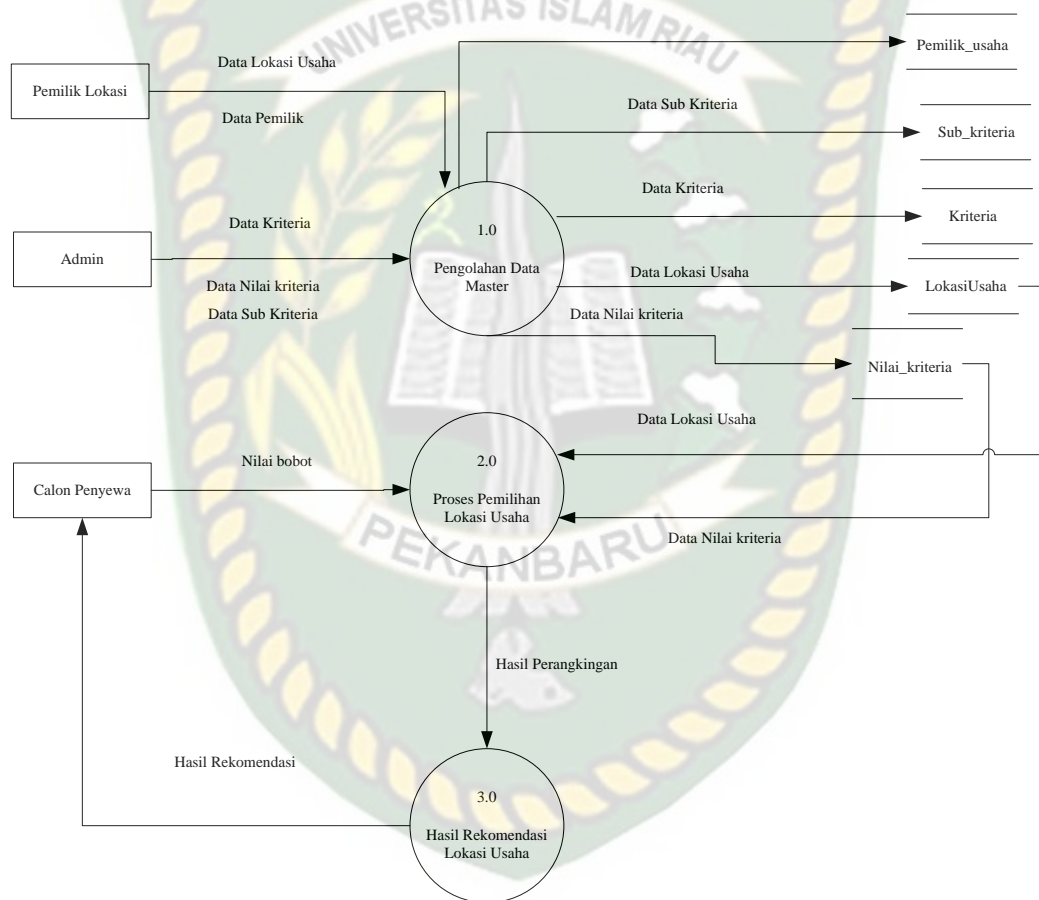
3.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data *flow* diagram (DFD) akan menjelaskan alur sistem,DFD ini juga akan menggambarkan secara visual bagaimana data tersebut mengalir, pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan lokasi ini terdapat beberapa level proses yaitu :

3.4.3.1 DFD Level 0

Bisa dilihat pada gambar 3.5 proses pengolahan data master bertugas mengelola data kriteria,data nilai kriteria, data sub kriteria,data pemilik usaha dan data lokasi usaha. Data sub kriteria, data nilai kriteria, dan data kriteria diinputkan

oleh admin sedangkan data lokasi dan data pemilik lokasi diinputkan oleh pemilik lokasi kemudian disimpan pada *data store*. Sedangkan nilai bobot diinputkan oleh calon penyewa. Selanjutnya dari data store data lokasi usaha, data kriteria, data sub kriteria dan data nilai kriteria tersebut digunakan untuk proses metode SAW. Hasil tersebut merupakan rekomendasi lokasi usaha untuk calon penyewa.

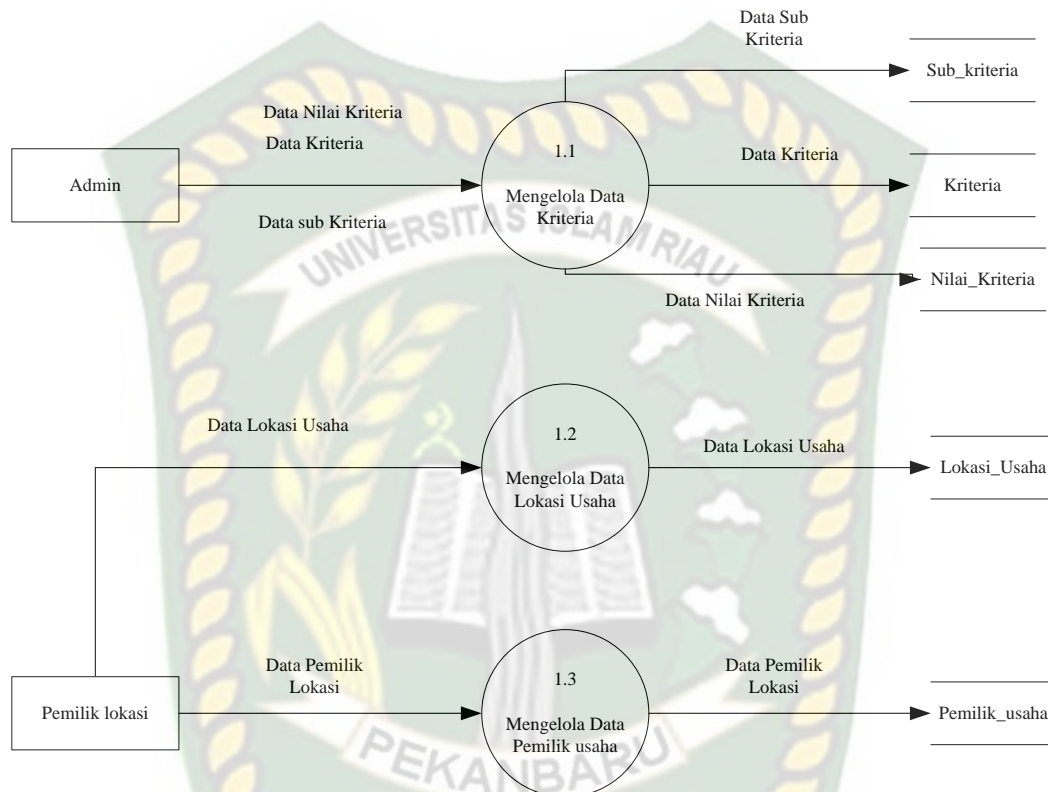


Gambar 3.5 DFD Level 0

3.4.3.2 DFD Level 1 Proses 1

Pada proses pengelolaan data dibagi dalam 2 proses yaitu mengelola data kriteria, data sub kriteria, data nilai kriteria dikelola oleh admin data lokasi usaha

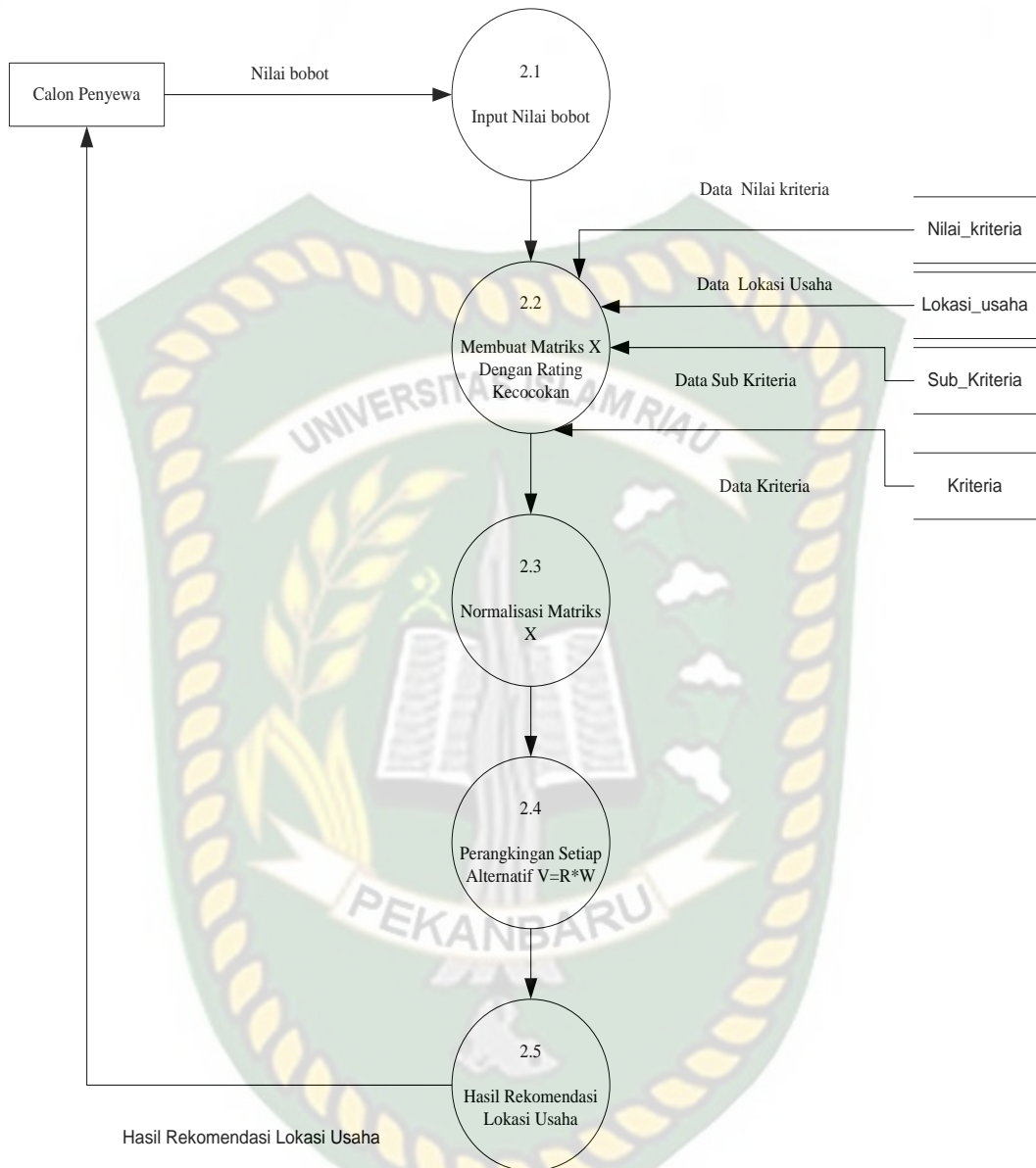
dan data pemilik lokasi akan dikelola oleh pemilik lokasi, bisa dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 1

3.4.3.3 DFD Level 1 Proses 2

Pada gambar 3.7 dijelaskan calon penyewa menginputkan nilai bobot. Pada proses metode SAW data yang diolah data keseluruhan dari lokasi usaha berdasarkan nilai bobot yang diinputkan calon penyewa, dan kemudian dilakukan perankingan dari nilai terbesar ke nilai terkecil.



Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 2

3.4.4 Desain Output

Desain output dari sistem pendukung keputusan pemilihan lokasi usaha bisa dilihat pada gambar 3.8.

REKOMENDASI LOKASI USAHA STRATEGIS			
Rangking	Alamat	Nilai	Detail
9(2)	X(100)	X(100)	Klik Disini
9(2)	x(100)	X(100)	

Gambar 3.8 *Output* Rekomendasi Lokasi Usaha

Pada gambar 3.8 hasil rekomendasi lokasi usaha telah diproses dengan menggunakan metode SAW. Hasil lokasi usaha akan menampilkan rangking, alamat ruko, nilai dan detail. Hasil rekomendasi lokasi usaha tersebut akan meenjadi pilihan alternatif terbaik untuk pengusaha dalam memilih lokasi usaha. Pada detail jika di klik akan menampilkan informasi tentang lokasi usaha seperti pemilik, alamat, no.telepon, luas tanah, luas bangunan, jumlah lantai, daya listrik, jenis lantai, nilai kriteria Dapat dilihat pada gambar 3.9.

Detail Lokasi Usaha

Pemilik	<input type="text"/>	X(50)
Alamat	<input type="text"/>	X(100)
No. Telepon	<input type="text"/>	X(12)
Luas Bangunan	<input type="text"/>	X(3)
Luas Tanah	<input type="text"/>	X(3)
Jenis Lantai	<input type="text"/>	X(30)
Jumlah Lantai	<input type="text"/>	X(2)
Daya Listrik	<input type="text"/>	X(4)
Foto	<input type="text"/>	X(15)
Kriteria		
Harga Sewa	<input type="text"/>	X(30)
Kelengkapan Ruko	<input type="text"/>	X(30)
Jumlah Penduduk Di Sekitar Lokasi	<input type="text"/>	X(30)
Lahan Parkir	<input type="text"/>	X(30)
Jumlah Usaha Di Sekitar Lokasi	<input type="text"/>	X(30)
Angkutan Umum	<input type="text"/>	X(30)
Akses Lokasi	<input type="text"/>	X(30)
Target Pasar	<input type="text"/>	X(30)
Keamanan	<input type="text"/>	X(30)
Tingkat Keramaian	<input type="text"/>	X(30)
Jarak Lokasi Dengan Pusat Kota	<input type="text"/>	X(30)

Gambar 3.9 Detail Lokasi Usaha

3.4.5 Desain Input

Desain input pada system pendukung keputusan ini terdiri dari :

1. Rekam Kriteria

Fungsi : Mengelola kriteria lokasi usaha

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput

Tombol Edit : Untuk mengedit data yang sudah ada pada database

Tombol Hapus : Untuk menghapus data kriteria lokasi usaha

DATA KRITERIA

Nama Kriteria

Jenis kriteria

No	Id kriteria	Nama Kriteria	Jenis kriteria	Aksi	
9(2)	X(3)	X(50)	X(10)	Edit	Hapus
9(2)	X(3)	X(50)	X(10)	Edit	Hapus

Gambar 3.10 Rekam Kriteria

2. Rekam Sub Kriteria

Fungsi : Mengelola sub kriteria lokasi usaha

Tombol Tambah : Untuk menambahkan data sub kriteria

Tombol Edit : Untuk mengedit data yang sudah ada pada

database

Tombol Hapus : Untuk menghapus data sub kriteria lokasi usaha

DATA KRITERIA

Kriteria ▼

Jumlah sub ▼

Nama sub kriteria 1 Nilai bobot 1

Nama sub kriteria 2 Nilai bobot 2

Nama sub kriteria 3 Nilai bobot 3

No	kriteria	NamaSub Kriteria	Nilai bobot	Aksi	
9(2)	X(50)	X(50)	X(1)	Edit	Hapus
9(2)	X(50)	X(50)	X(1)	Edit	Hapus

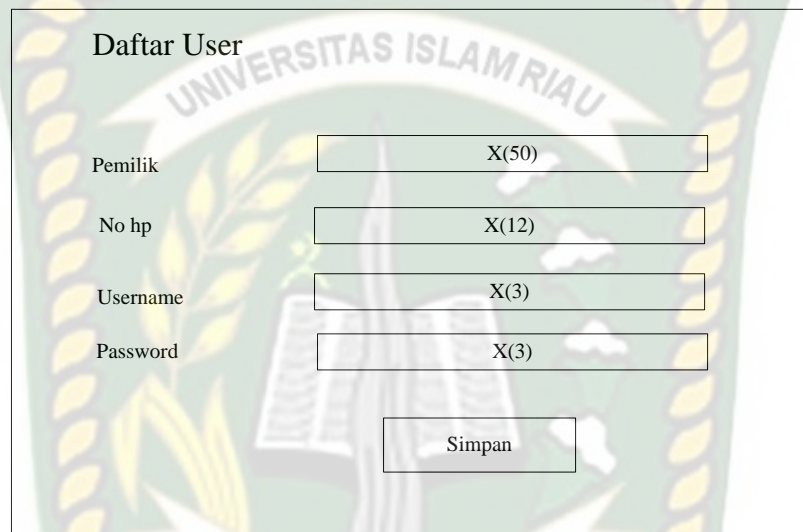
Gambar 3.11 Rekam Sub Kriteria

3. Rekam Data Pemilik Lokasi Usaha

Fungsi : Mengelola data pemilik lokasi usaha

Nama Tabel : pemilik_usaha

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput



The image shows a user registration form titled "Daftar User". It contains four input fields and a "Simpan" button. The fields are labeled "Pemilik", "No hp", "Username", and "Password", with their respective lengths indicated as X(50), X(12), X(3), and X(3). The form is overlaid on a watermark of the Universitas Islam Riau logo.

Daftar User	
Pemilik	X(50)
No hp	X(12)
Username	X(3)
Password	X(3)
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 3.12 Rekam Data Pemilik Lokasi

4. Rekam Data Lokasi Usaha

Fungsi : Mengelola data lokasi usaha

Nama Tabel : Lokasi_usaha

Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput

Data Lokasi Usaha

Pemilik	<input type="text" value="X(50)"/>
Alamat	<input type="text" value="X(100)"/>
No telepon	<input type="text" value="X(12)"/>
Luas bangunan	<input type="text" value="X(3)"/>
Luas tanah	<input type="text" value="X(3)"/>
Jenis lantai	<input type="text" value="X(30)"/>
Jumlah lantai	<input type="text" value="X(2)"/>
Daya Listrik	<input type="text" value="X(4)"/>
Foto	<input type="button" value="Pilih"/>
Kriteria	
Harga Sewa	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Kelengkapan Ruko	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Jumlah Penduduk Sekitar	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Lahan Parkir	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Jumlah Usaha Disekitar Lokasi	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Angkutan Umum	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Akses Lokasi	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Target Pasar	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Keamanan	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Tingkat Keramaian	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
Jarak Lokasi Dengan Pusat Kota	<input type="text" value="X(30)"/> ▼
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 3.13 Rekam Data Lokasi Usaha

5. Rancangan *Form* Proses Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi

Usaha

a. Input Kriteria dan Bobot Kepentingannya

Fungsi : Melakukan proses sistem pendukung keputusan metode Simple Additive Weighting

Tombol Cari : Untuk memulai proses pencarian lokasi usaha

Pencarian Lokasi Usaha

Pilih Kriteria :

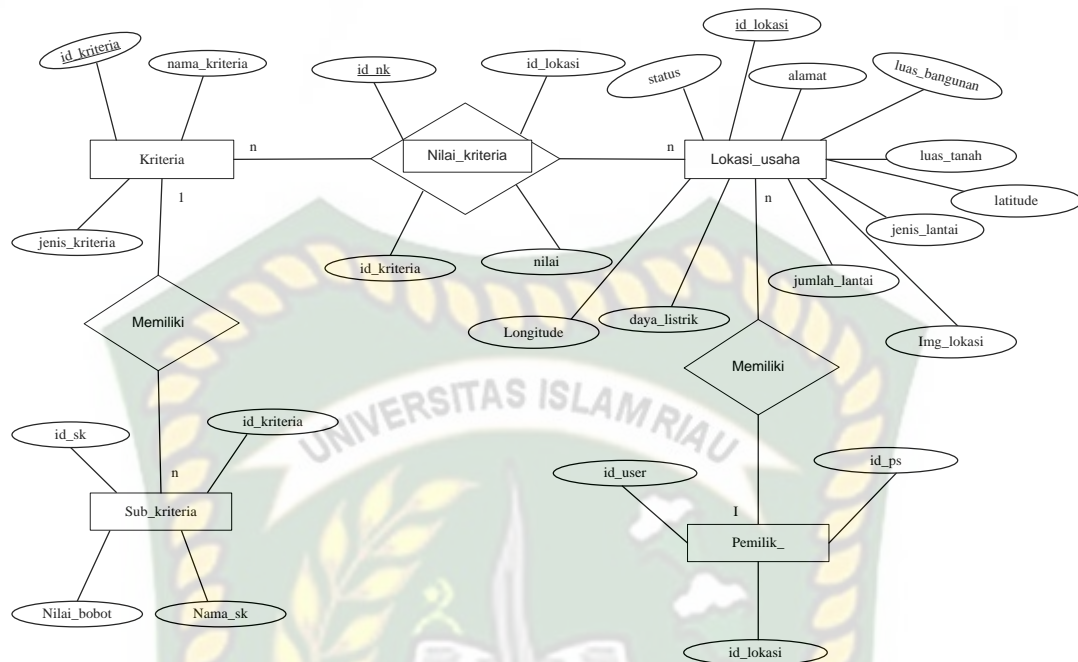
Harga Sewa	<input type="checkbox"/>	Bobot 1	<input type="text" value="X(3)"/>
Kelengkapan Ruko	<input type="checkbox"/>	Bobot 2	<input type="text" value="X(3)"/>
Jumlah Penduduk Sekitar Lokasi	<input type="checkbox"/>	Bobot 3	<input type="text" value="X(3)"/>
Lahan Parkir	<input type="checkbox"/>	Bobot 4	<input type="text" value="X(3)"/>
Jumlah Usaha Di Sekitar Lokasi	<input type="checkbox"/>	Bobot 5	<input type="text" value="X(3)"/>
Angkutan Umum	<input type="checkbox"/>	Bobot 6	<input type="text" value="X(3)"/>
Akses Lokasi	<input type="checkbox"/>	Bobot 7	<input type="text" value="X(3)"/>
Target Pasar	<input type="checkbox"/>	Bobot 8	<input type="text" value="X(3)"/>
Keamanan	<input type="checkbox"/>	Bobot 9	<input type="text" value="X(3)"/>
Tingkat Keramaian	<input type="checkbox"/>	Bobot 10	<input type="text" value="X(3)"/>
Jarak Lokasi Dengan Pusat Kota	<input type="checkbox"/>	Bobot 11	<input type="text" value="X(3)"/>

Gambar 3.14 Input Pemilihan

3.4.6 Perancangan Database

3.4.6.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan tampilan dari hubungan antar entitas yang ada pada *database*.



Gambar 3.15 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.4.6.2 Desain Database

1. Tabel Kriteria

Nama Database : Spk_lokasi_usaha

Nama Tabel : Kriteria

Tabel 3.1 Tabel Kriteria

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	id_kriteria	Char	3	Primary Key
2	nama_kriteria	Varchar	30	
3	jenis_kriteria	Varchar	10	

2. Tabel Nilai Kriteria

Nama Database : Spk_lokasi_usaha

Nama Tabel : Nilai_kriteria

Tabel 3.2 Tabel Nilai Kriteria

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	id_nk	Char	10	<i>Primary Key</i>
2	id_kriteria	Char	3	<i>Foreign Key</i>
3	id_lokasi	Char	10	<i>Foreign Key</i>
4	nilai	int	3	

3. Tabel lokasi

Nama *Database* : Spk_lokasi_usaha

Nama Tabel : Lokasi_usaha

Tabel 3.3 Tabel Lokasi Usaha

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	id_lokasi	Char	6	<i>Primary Key</i>
2	alamat	Varchar	100	
3	luas_bangunan	Varchar	3	
4	luas_tanah	Varchar	3	
5	jenis_lantai	Varchar	30	
6	jumlah_lantai	Varchar	2	
7	daya_listrik	Varchar	4	
8	img_lokasi	Varchar	15	
9	latitude	Varchar	50	
10	longitude	Varchar	50	
11	smallint	Smallint	1	
12	keterangan	Varchar	100	

4. Tabel Sub Kriteria

Nama *Database* : Spk_lokasi_usaha

Nama Tabel : Sub_kriteria

Tabel 3.4 Tabel Sub Kriteria

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	id_sk	Char	5	<i>Primary Key</i>
2	id_kriteria	Char	3	<i>Foreign Key</i>
3	nama_sk	Varchar	100	
4	Nilai_bobot	Smallint	1	

5. Tabel Pemilik Usaha

Nama *Database* : Spk_lokasi_usaha

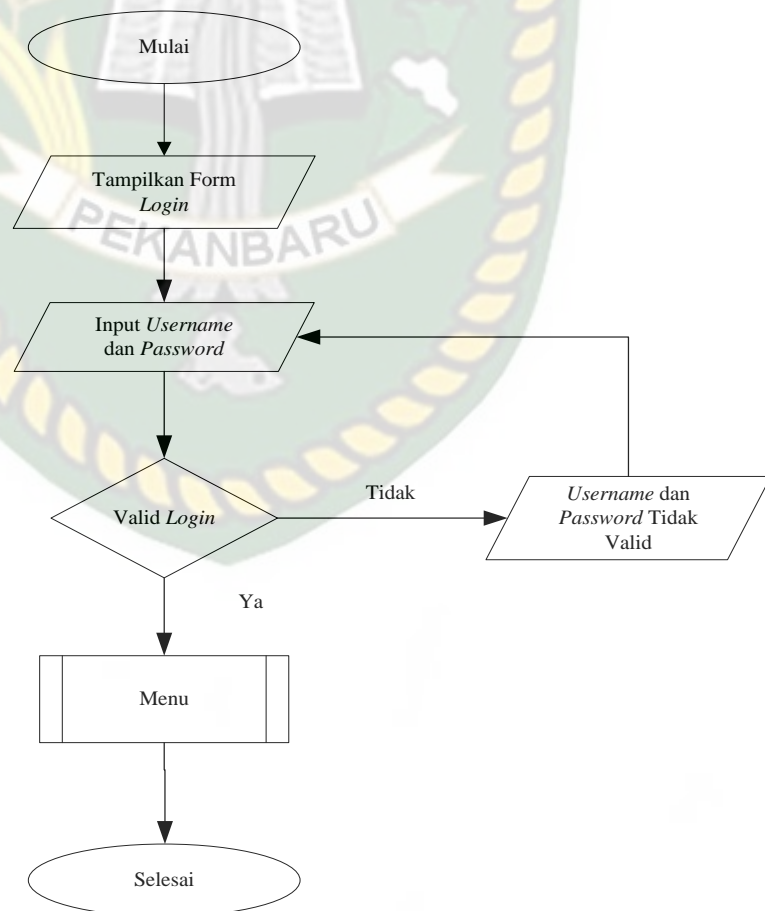
Nama Tabel : Pemilik_Usaha

Tabel 3.5 Tabel Pemilik Usaha

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	id_ps	Char	10	Primary Key
2	id_user	Char	10	
3	Id_lokasi	Char	10	Foreign Key

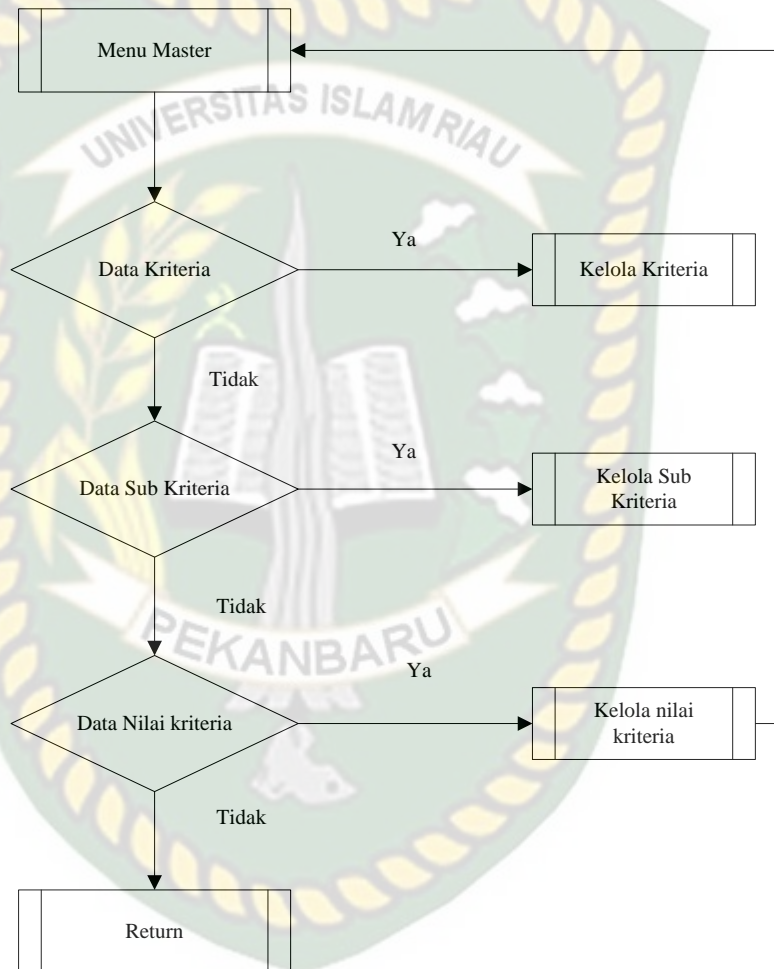
3.4.7 Desain Logika Program

Dalam merancang sebuah sistem, pengembangan alur adalah hal yang sangat penting dalam memahami proses dari sebuah sistem. Pada tahap ini akan digambarkan alur proses dalam pendukung keputusan pemilihan lokasi usaha dalam bentuk *flowchart*.



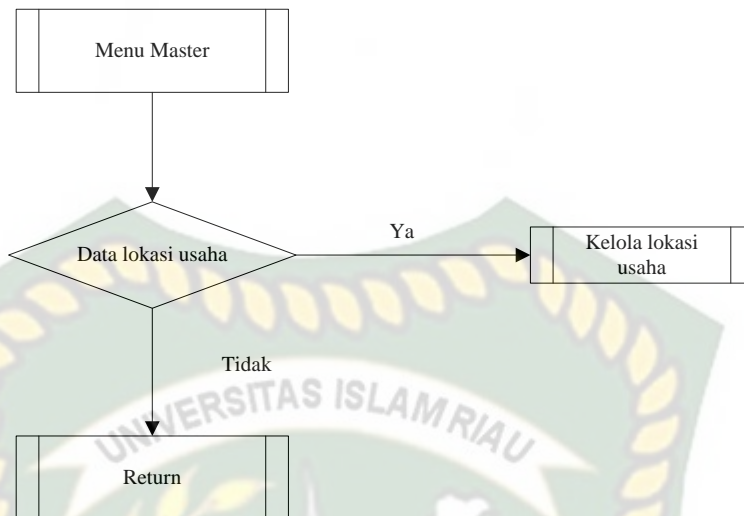
Gambar 3.16 Flowchart Login

Ketika admin ingin menjalankan sistem, admin harus melakukan login terlebih dahulu dan sistem akan menampilkan form *login*. Ketika login berhasil maka akan diarahkan ke menu master untuk mengelola kriteria, sub kriteria, nilai kriteria dapat dilihat pada gambar 3.17.



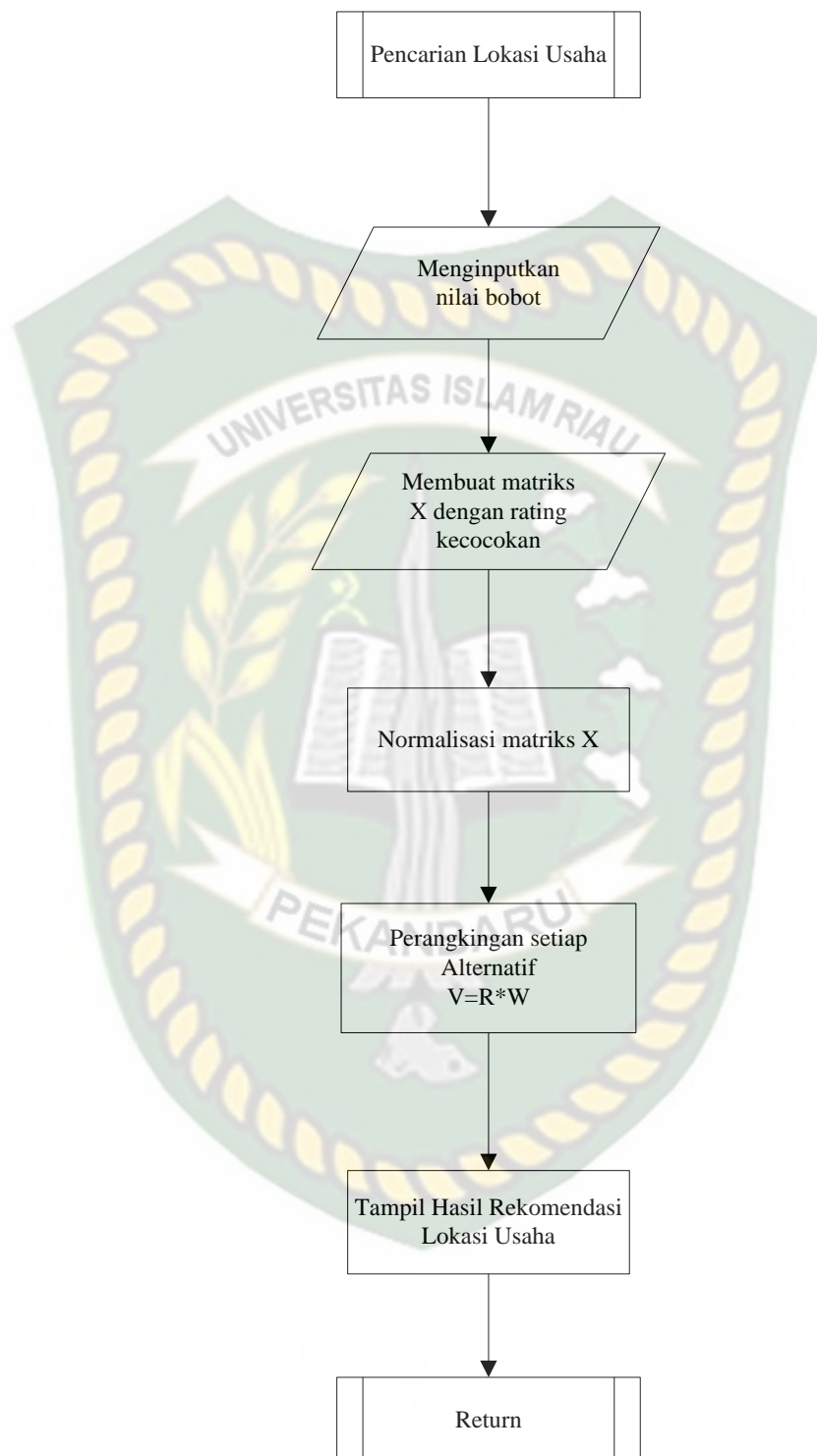
Gambar 3.17 Flowchart Menu Master Admin

Ketika pemilik lokasi ingin menjalankan sistem, pemilik lokasi harus melakukan login terlebih dahulu dan sistem akan menampilkan form *login*. Ketika login berhasil maka akan diarahkan ke menu master untuk mengelola lokasi usaha. dapat dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Flowchart Menu Master Pemilik Lokasi

Pada sistem calon penyewa tidak perlu melakukan login, calon penyewa bisa langsung menggunakan sistem dengan cara memilih menu pemilihan lokasi. Dalam proses pemilihan lokasi, sistem meminta masukkan nilai bobot yang diinginkan.



Gambar 3.19 Flowchart Proses