

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Analisis Kebutuhan Penelitian**

Kebutuhan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras komputer (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), yaitu :

##### **1. Perangkat Keras (*Hardware*) Sistem**

Perangkat keras komputer yang digunakan untuk membuat aplikasi antara lain sebagai berikut:

- a. *Processor : Intel Core 2 Duo 3,2 Ghz*
- b. *Harddisk 320 GB*
- c. *Monitor 14"*
- d. *Printer*
- e. *Mouse dan Keyboard*

##### **2. Perangkat Lunak (*Software*) Sistem**

Selain perangkat keras, untuk membuat sistem dibutuhkan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan sebagai pendukung sistem adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan antara lain :

- a. *Sistem operasi Microsoft Windows 10*
- b. *Bahasa pemrograman PHP*
- c. *SQLyog enterprise*
- d. *XaMPP*
- e. *Sublime Text*
- f. *Browser : Google Chrome, dan Mozilla Firefox*

#### 4.2. Hasil Perhitungan Topsis

Berikut ini adalah kriteria yang digunakan dalam melakukan pemilihan kopi yaitu:

**Tabel 4. 1 Kriteria dan Sub Kriteria**

No	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
1	Harga	Rp. 15.000	3
		Rp. 12.000	2
		Rp. 10.000	1
2	Rasa	Manis	3
		Asam	2
		Pahit	1
3	Ukuran	Large	3
		Medium	2
		Small	1
4	Jenis Kelamin	Perempuan	2
		Laki-laki	1
5	Kategori	Hot	2
		Ice	1
6	Umur	>21 Tahun	4
		15-20 Tahun	3
		11-15 Tahun	2
		<10 Tahun	1

Berikut ini adalah tabel pemilihan kriteria yang dilakukan oleh pelanggan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4. 2 Penilaian Kriteria Pelanggan**

Alternative	Harga	Rasa	Ukuran	Jenis Kelamin	Kategori	Umur
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Capucino Hot Small Cup	1	3	1	2	2	3
Capucino Ice Small Cup	1	3	1	2	1	4
Kopi Long Black Hot Small Glass	1	1	1	2	2	2
Kopi Long Black Ice Small Glass	1	1	1	1	1	2
Kopi Susu Gula Aren Hot Small Cup	1	3	1	2	2	4
kopi susu Gula Aren Ice Small Cup	1	3	1	2	2	4
Kopi Latte Hot Small Cup	1	3	1	1	1	1
Kopi Latte Ice Small Cup	1	3	1	1	2	3
Kopi Espresso Hot Small Glass	1	3	1	2	1	2
Kopi Espresso Ice Small Glass	1	1	1	1	2	1
Kopi Avocado Hot Small Cup	1	3	1	1	2	1
Kopi Avocado Ice Small Cup	1	3	1	1	1	1
Kopi Mocha Caramel Hot Small Cup	1	3	1	1	2	2
Kopi Mocha Caramel Ice Small Cup	1	1	1	2	1	2

Alternative	Harga	Rasa	Ukuran	Jenis Kelamin	Kategori	Umur
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Hasil Pembagian	3,742	9,695	3,742	5,916	6,164	9,487

Berdasarkan tabel 4.2 maka akan dihitung nilai normalisasi sebagai berikut :

**Tabel 4. 3 Hasil Normalisasi**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Capucino Hot Small Cup	0,2673	0,3094	0,2673	0,3381	0,3244	0,3162
Capucino Ice Small Cup	0,2673	0,3094	0,2673	0,3381	0,1622	0,4216
Kopi Long Black Hot Small Glass	0,2673	0,1031	0,2673	0,3381	0,3244	0,2108
Kopi Long Black Ice Small Glass	0,2673	0,1031	0,2673	0,1690	0,1622	0,2108
Kopi Susu Gula Aren Hot Small Cup	0,2673	0,3094	0,2673	0,3381	0,3244	0,4216
kopi susu Gula Aren Ice Small Cup	0,2673	0,3094	0,2673	0,3381	0,3244	0,4216
Kopi Latte Hot Small Cup	0,2673	0,3094	0,2673	0,1690	0,1622	0,1054
Kopi Latte Ice Small Cup	0,2673	0,3094	0,2673	0,1690	0,3244	0,3162
Kopi Espresso Hot Small Glass	0,2673	0,3094	0,2673	0,3381	0,1622	0,2108
Kopi Espresso Ice Small Glass	0,2673	0,3094	0,2673	0,3381	0,1622	0,2108
Kopi Avocado Hot Small Cup	0,2673	0,1031	0,2673	0,1690	0,3244	0,1054
Kopi Avocado Ice Small Cup	0,2673	0,3094	0,2673	0,1690	0,3244	0,1054
Kopi Mocha Caramel Hot Small Cup	0,2673	0,3094	0,2673	0,1690	0,1622	0,1054
Kopi Mocha Caramel Ice Small Cup	0,2673	0,3094	0,2673	0,1690	0,3244	0,2108

Berdasarkan hasil penilaian normalisasi maka akan dilakukan nilai terbobot

dengan bobot nilai kriteria sebagai berikut :

**Tabel 4. 4 Nilai Bobot**

Harga	Rasa	Ukuran	Jenis Kelamin	Kategori	Umur
10	20	15	10	15	5

**Tabel 4. 5 Normalisasi Pembobot**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Capucino Hot Small Cup	2,673	6,189	4,009	3,381	4,867	1,581
Capucino Ice Small Cup	2,673	6,189	4,009	3,381	2,433	2,108
Kopi Long Black Hot Small Glass	2,673	2,063	4,009	3,381	4,867	1,054
Kopi Long Black Ice Small Glass	2,673	2,063	4,009	1,690	2,433	1,054
Kopi Susu Gula Aren Hot Small Cup	2,673	6,189	4,009	3,381	4,867	2,108
kopi susu Gula Aren Ice Small Cup	2,673	6,189	4,009	3,381	4,867	2,108

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Kopi Latte Hot Small Cup	2,673	6,189	4,009	1,690	2,433	0,527
Kopi Latte Ice Small Cup	2,673	6,189	4,009	1,690	4,867	1,581
Kopi Espresso Hot Small Glass	2,673	6,189	4,009	3,381	2,433	1,054
Kopi Espresso Ice Small Glass	2,673	6,189	4,009	3,381	2,433	1,054
Kopi Avocado Hot Small Cup	2,673	2,063	4,009	1,690	4,867	0,527
Kopi Avocado Ice Small Cup	2,673	6,189	4,009	1,690	4,867	0,527
Kopi Mocha Caramel Hot Small Cup	2,673	6,189	4,009	1,690	2,433	0,527
Kopi Mocha Caramel Ice Small Cup	2,673	6,189	4,009	3,381	4,867	2,108

Berdasarkan nilai kriteria pembobotan maka akan dicari nilai solusi ideal positif dan negatif, dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 4. 6 Solusi Ideal Positif dan Negatif**

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
MAX	2,673	6,189	4,009	3,381	4,867	2,108
MIN	2,673	2,063	4,009	1,690	2,433	0,527

Berdasarkan nilai solusi ideal maka akan dicari nilai D positif dan D negatif, dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 4. 7 D Positif dan D Negatif**

Alternatif	D (+)	D (-)
Capucino Hot Small Cup	0,527	5,188
Capucino Ice Small Cup	2,433	4,731
Kopi Long Black Hot Small Glass	4,258	4,258
Kopi Long Black Ice Small Glass	5,188	5,188
Kopi Susu Gula Aren Hot Small Cup	0	0
kopi susu Gula Aren Ice Small Cup	0	0
Kopi Latte Hot Small Cup	3,358	3,358
Kopi Latte Ice Small Cup	1,771	1,771
Kopi Espresso Hot Small Glass	2,652	2,652
Kopi Espresso Ice Small Glass	2,652	2,652
Kopi Avocado Hot Small Cup	4,731	4,731
Kopi Avocado Ice Small Cup	2,315	2,315
Kopi Mocha Caramel Hot Small Cup	3,358	3,358
Kopi Mocha Caramel Ice Small Cup	0	0

Berdasarkan tabel diatas maka akan dihitung nilai perengkingan dalam menentukan pilihan kopi terbaik dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4. 8 Hasil Perangkingan**

<b>Alternatif</b>	<b>Hasil</b>
Capucino Hot Small Cup	0,908
Capucino Ice Small Cup	0,660
Kopi Long Black Hot Small Glass	0,5
Kopi Long Black Ice Small Glass	0,5
Kopi Susu Gula Aren Hot Small Cup	0
kopi susu Gula Aren Ice Small Cup	0
Kopi Latte Hot Small Cup	0,5
Kopi Latte Ice Small Cup	0,5
Kopi Espresso Hot Small Glass	0,5
Kopi Espresso Ice Small Glass	0,5
Kopi Avocado Hot Small Cup	0,5
Kopi Avocado Ice Small Cup	0,5
Kopi Mocha Caramel Hot Small Cup	0,5
Kopi Mocha Caramel Ice Small Cup	0

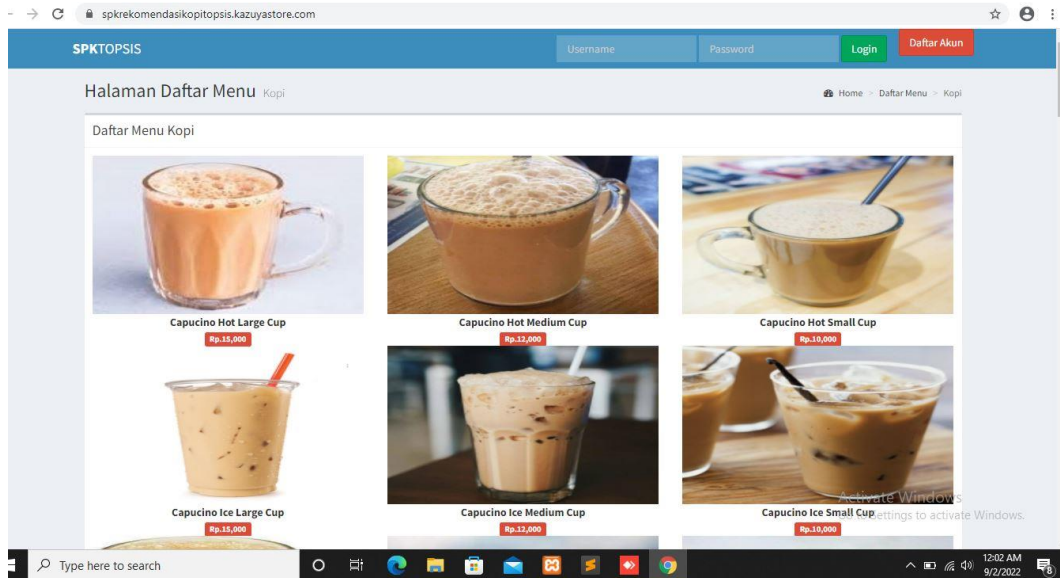
Berdasarkan perhitungang yang telah dilakukan maka didapat bahwa rekomendassi kopi terbaik yaitu Capucino Hot Small Cup sesuai kebutuhan pelanggan.

#### **4.3. Analisis Kebutuhan Penelitian**

Bab ini akan menjelaskan tentang pembuatan program dengan memberikan contoh tampilan *form*. Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang akan dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan. Dibawah ini adalah tampilan sistem yang telah dibuat yaitu:

##### **4.3.1. Menu Utama / Login**

Menu utama adalah menu yang menampilkan tampilan utama program. Adapun gambar menu utama dapat dilihat pada gambar 4.1 :



**Gambar 4. 1 Menu Utama**

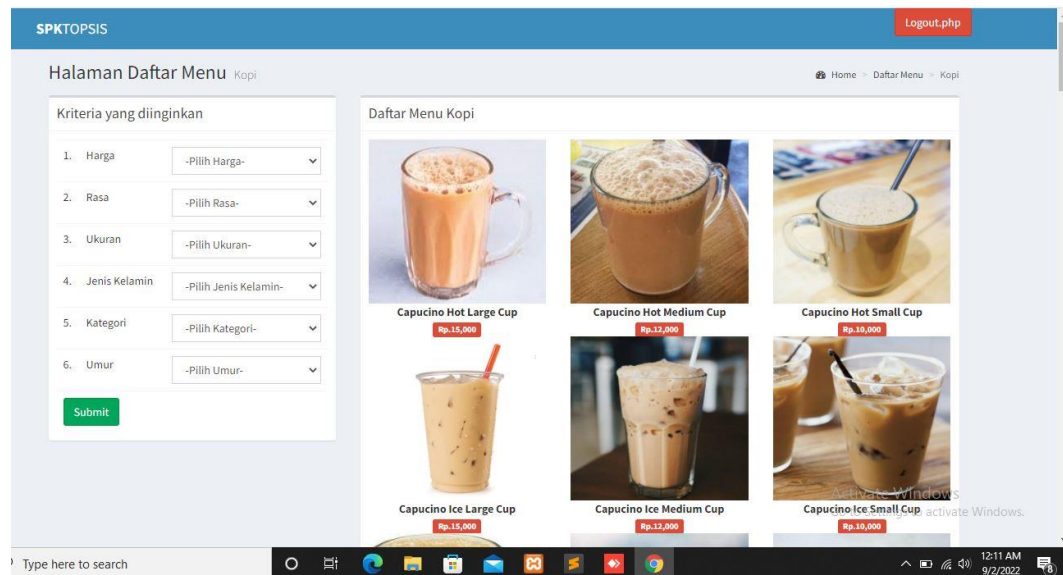
#### **4.3.2. Menu Daftar Akun**

Menu daftar akun adalah menu untuk melakukan registrasi pelanggan untuk dapat melakukan perhitungan penilaian rasa kopi terbaik. Adapun gambar menu utama dapat dilihat pada gambar 4.2:

**Gambar 4. 2 Menu Utama**

### 4.3.3. Menu Utama Pelanggan

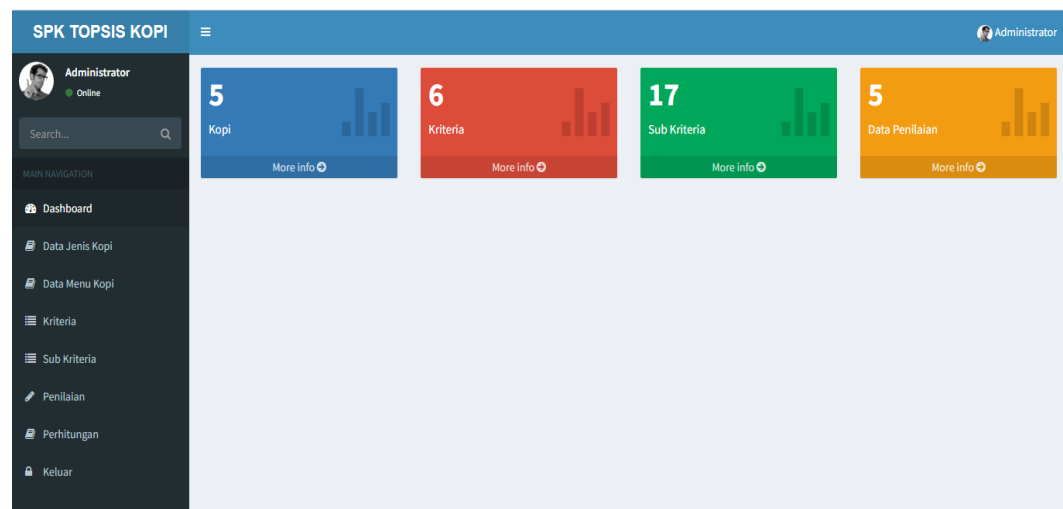
Menu utama adalah menu yang menampilkan tampilan utama program pelanggan untuk melakukan perhitungan rasa kopi terbaik. Adapun gambar menu utama dapat dilihat pada gambar 4.3 :



Gambar 4. 3 Menu Utama

### 4.3.4. Menu Utama Admin

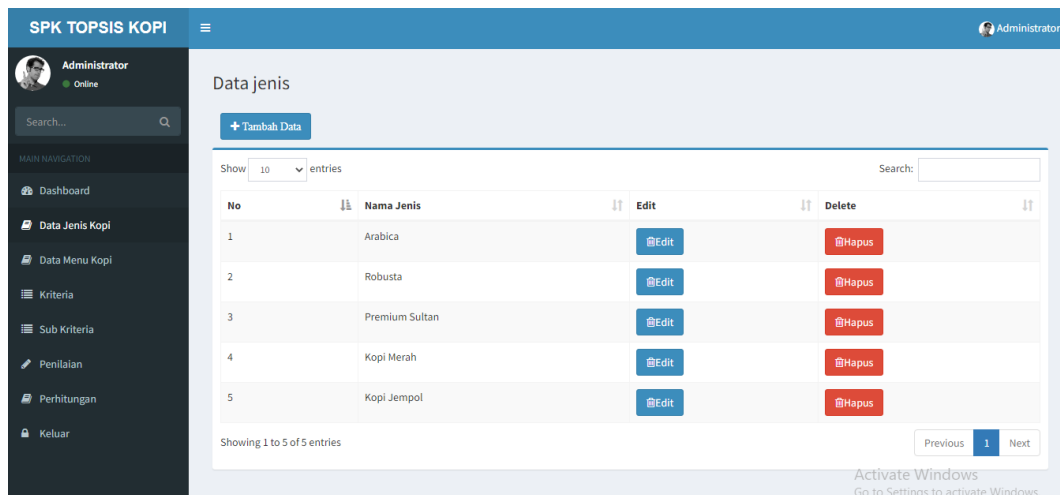
Menu utama adalah menu yang menampilkan tampilan utama program. Adapun gambar menu utama dapat dilihat pada gambar 4.4 :



Gambar 4. 4 Menu Utama

#### 4.3.5. Menu Jenis Kopi

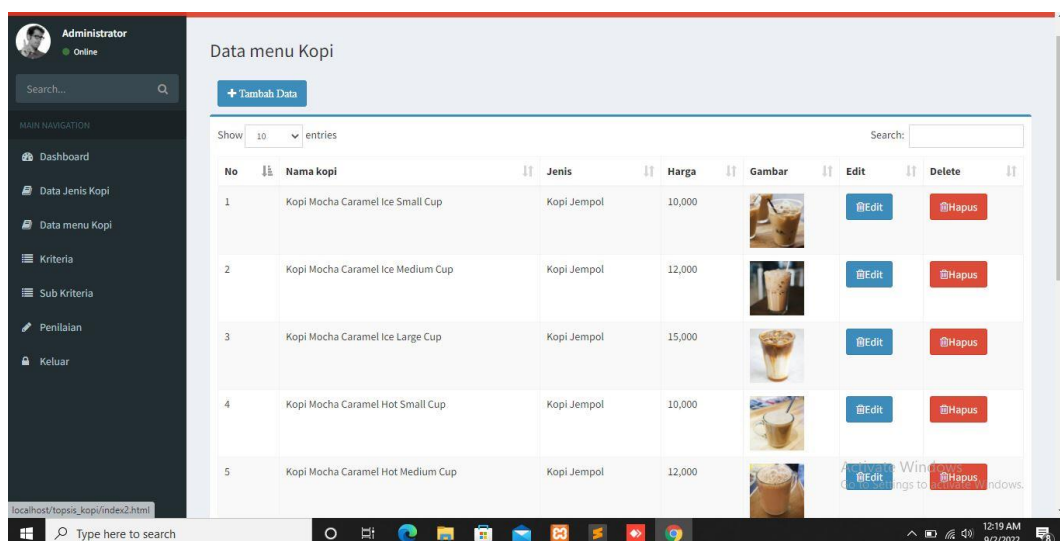
Menu data jenis kopi digunakan untuk menampilkan data-data yang digunakan untuk menginputkan data jenis kopi. Adapun gambar menu user dapat dilihat pada gambar 4.5 :



Gambar 4. 5 Menu Jenis Kopi

#### 4.3.6. Menu Kopi

Menu data menu kopi digunakan untuk menampilkan data-data yang digunakan untuk menginputkan data menu kopi. Adapun gambar menu kopi dapat dilihat pada gambar 4.6:

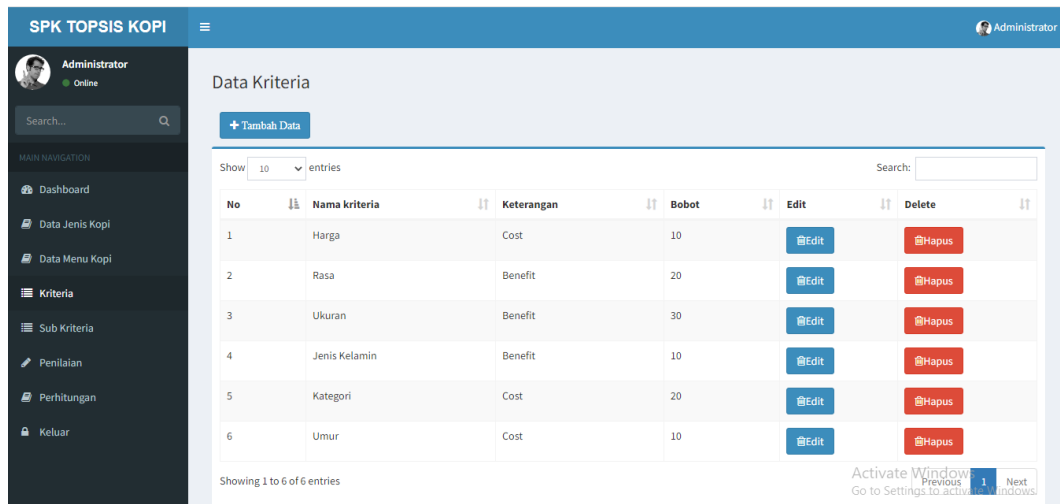


Gambar 4. 6 Menu Kopi



#### 4.3.7. Menu Kriteria

Menu data kriteria digunakan untuk menginputkan data-data yang dibutuhkan untuk proses penilaian. Adapun gambar menu kriteria dapat dilihat pada gambar 4.7:

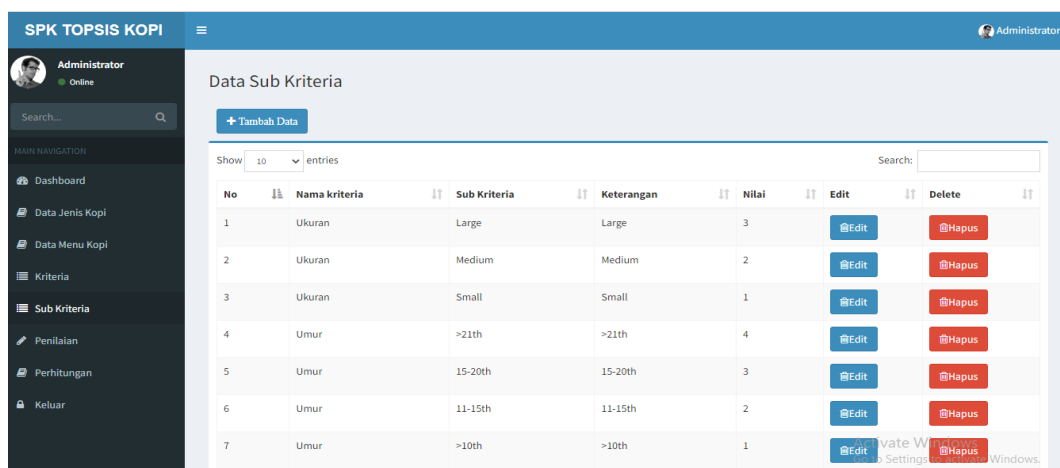


No	Nama kriteria	Keterangan	Bobot	Edit	Delete
1	Harga	Cost	10	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
2	Rasa	Benefit	20	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
3	Ukuran	Benefit	30	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
4	Jenis Kelamin	Benefit	10	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
5	Kategori	Cost	20	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
6	Umur	Cost	10	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>

Gambar 4. 7 Menu Kriteria

#### 4.3.8. Menu Sub Kriteria

Menu datasub kriteria digunakan untuk menginputkan data-data sub kriteria. Adapun gambar menu kriteria dapat dilihat pada gambar 4.8 :



No	Nama kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Nilai	Edit	Delete
1	Ukuran	Large	Large	3	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
2	Ukuran	Medium	Medium	2	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
3	Ukuran	Small	Small	1	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
4	Umur	>21th	>21th	4	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
5	Umur	15-20th	15-20th	3	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
6	Umur	11-15th	11-15th	2	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
7	Umur	>10th	>10th	1	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>

Gambar 4. 8 Menu Sub Kriteria

#### 4.3.9. Menu Penilaian

menu data penilaian digunakan untuk melihat data penilaian. Adapun gambar dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

No	Nama Kopi	Harga	Rasa	Ukuran	Jenis Kelamin	Kategori	Umur	Edit	Delete
1	Kopi Susu Gula Aren	2	1	2	2	1	2	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
2	Long Black	2	1	2	1	2	2	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
3	Latte	2	1	2	1	1	3	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
4	Capucino	3	2	3	1	2	1	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>
5	Vanilla Latte	2	1	1	2	2	4	<a href="#">Edit</a>	<a href="#">Hapus</a>

Gambar 4. 9 Menu Penilaian

#### 4.3.10. Menu Perhitungan

Menu perhitungan digunakan untuk menginputkan data yang diperlukan untuk proses perhitungan. Adapun gambar menu pembobotan dapat dilihat pada gambar 4.10 :

No.	Kopi	Foto	Harga	Pesan
1.	Kopi Latte Hot Small Cup		Rp.10,000	<a href="#">Pesan</a>
2.	Kopi Susu Gula Aren Hot Small Cup		Rp.10,000	<a href="#">Pesan</a>
3.	Capucino Hot Small Cup		Rp.10,000	<a href="#">Pesan</a>

Gambar 4. 10 Menu Perhitungan

#### 4.4. Hasil Pengujian *Black Box*

Rancangan pengujian, penulis menggunakan metode pengujian *blackbox* (*blackbox testing*). *Blackbox testing* adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Rencana pengujian sistem dan kelas yang di uji dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4. 9 Pengujian *Login***

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> lalu Klik " <i>Login</i> "	Apabila <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka akan masuk ke menu utama dan sistem akan mengetahui pengguna sistem, selain itu menampilkan kesalahan input	Sesuai dengan yang diharapkan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Diterima [ <input type="checkbox"/> ] Ditolak
Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> lalu Klik " <i>Login</i> "	Apabila <i>username</i> salah maka akan menampilkan informasi " <i>Login Gagal ! username yang anda masukan tidak dikenali</i> "	Sesuai dengan yang diharapkan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Diterima [ <input type="checkbox"/> ] Ditolak
Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> lalu Klik " <i>Login</i> "	Apabila <i>password</i> salah maka akan menampilkan informasi " <i>Password Salah ! password yang anda masukan tidak COCOK dengan username</i> "	Sesuai dengan yang diharapkan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Diterima [ <input type="checkbox"/> ] Ditolak

**Tabel 4. 10 Pengujian Penambahan Data Jenis**

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan semua inputan data klik tombol " <i>Simpan</i> "	Dapat menyimpan data jenis, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Diterima [ <input type="checkbox"/> ] Ditolak

Klik tombol “Ubah”	Dapat merubah data jenis, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol ”Hapus”	Menghapus data jenis dengan memberikan konfirmasi terlebih dahulu.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol ”Keluar” pada data jenis yang dipilih	Dapat mengahiri proses input data jenis.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak

**Tabel 4. 11 Pengujian Penambahan Data Menu Kopi**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Masukan semua inputan data klik tombol ”Simpan”	Dapat menyimpan data menu kopi, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol “Ubah”	Dapat merubah data menu kopi, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol ”Hapus”	Menghapus data menu kopi dengan memberikan konfirmasi terlebih dahulu.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol ”Keluar” pada data menu kopi yang dipilih	Dapat mengahiri proses input data menu kopi.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak

**Tabel 4. 12 Pengujian Penambahan Data Kriteria**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Masukan semua inputan data klik tombol ”Simpan”	Dapat menyimpan data kriteria, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak

Klik tombol "Ubah"	Dapat merubah data kriteria, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol "Hapus"	Menghapus data kriteria dengan memberikan konfirmasi terlebih dahulu.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol "Keluar" pada data kriteria yang dipilih	Dapat mengahiri proses input data kriteria.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak

**Tabel 4. 13 Pengujian Penambahan Data Sub Kriteria**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Masukan semua inputan data klik tombol "Simpan"	Dapat menyimpan data sub kriteria, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol "Ubah"	Dapat merubah data sub kriteria, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol "Hapus"	Menghapus data sub kriteria dengan memberikan konfirmasi terlebih dahulu.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol "Keluar" pada data sub kriteria yang dipilih	Dapat mengahiri proses input data sub kriteria.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak

**Tabel 4. 14 Pengujian Penilaian**

<b>Data Masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Masukan semua inputan data klik tombol "Simpan"	Dapat menyimpan data penilaian jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√ ] Diterima [ ] Ditolak

Klik tombol “Ubah”	Dapat menrubah data penilaian, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol ”Hapus”	Menghapus data penilaian dengan memberikan konfirmasi terlebih dahulu.	Sesuai yang diharapkan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol ”Keluar” pada data penilaian yang dipilih	Dapat mengahiri proses penginputan data penilaian	Sesuai yang diharapkan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Diterima [ ] Ditolak