



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam proses penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut

1. Studi Literatur

Dalam proses penelitian, tahap awal yang dilakukan adalah melakukan studi literatur dengan cara mengumpulkan referensi berupa *e-book*, jurnal, buku, artikel serta sumber-sumber informasi lainnya yang beracuan tentang metode *weighted product* sebagai topic utama dari proses penelitian serta perancangan sistem.

2. Perancangan Desain Aplikasi dan Desain Database

Dalam proses ini dilakukan perancangan desain *interface* dari aplikasi yang akan dibangun dengan cara membuat *mock-up* tampilan antarmuka yang berbentuk tampilan aplikasi. Serta merancang sistem penyimpanan atau tampungan data dalam bentuk *database* yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan serta memproses data yang dimasukkan selama proses penelitian berlangsung.

3. Pemrograman dan Implementasi Metode

Didalam tahap ini akan dilakukan proses desain *interface* dengan menggunakan *Android Studio* serta implementasi metode *weighted product* pada sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman *java script*.

4. Pengujian Aplikasi

Di tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat dan menyesuaikan hasil yang diproses melalui sistem yang telah dirancang untuk meminimalisir kesalahan maupun kekurangan yang ada pada sistem.

5. Penulisan Laporan

Tahap penulisan laporan dilakukan bertujuan untuk melakukan dokumentasi proses penelitian yang dijalankan serta memberikan informasi terhadap peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian yang sejenis.

3.2 Analisis Sampel Data

Pengumpulan data-data toko sembako sebagai sampel sistem rekomendasi dilakukan dengan cara meminta data valid dari perusahaan yang bersangkutan dengan bisnis toko sembako. Sampel data didapat dari PT Klik Teknologi Indonesia yang berisikan data-data toko sembako yang berada di daerah jabodetabek yang selanjutnya akan digunakan sebagai sampel data rancangan penelitian dari proses sistem rekomendasi toko sembako dengan menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan seperti jarak lokasi, rata-rata harga, variasi produk, serta kuantitas produk.

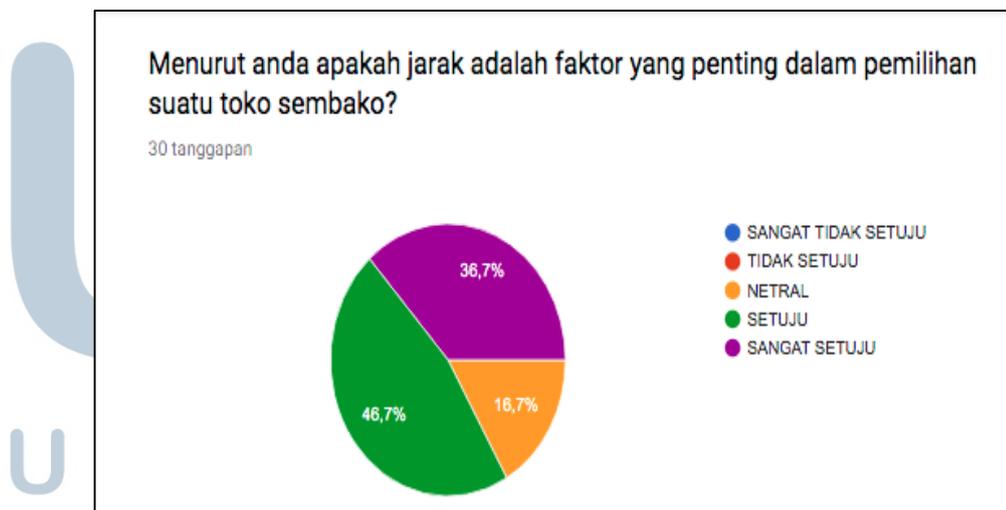
Data kriteria yang telah ditentukan didapat melalui survey kepada 30 responden. Berikut adalah daftar pertanyaan kuisisioner yang telah dibuat.

U M N
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

Tabel 3.1 Daftar pertanyaan Kuesioner data kriteria.

No	Daftar pertanyaan	Pilihan Jawaban
1	Menurut anda apakah jarak adalah faktor yang penting dalam pemilihan suatu toko sembako?	Tingkatan jawaban mulai dari 1 (Sangat tidak setuju) hingga 5 (Sangat setuju).
2	Menurut anda apakah Variasi Produk termasuk salah satu penentu kriteria pemilihan toko sembako?	Tingkatan jawaban mulai dari 1 (Sangat tidak setuju) hingga 5 (Sangat setuju).
3	Menurut anda apakah rata-rata harga produk dalam suatu toko sembako adalah faktor yang penting?	Tingkatan jawaban mulai dari 1 (Sangat tidak setuju) hingga 5 (Sangat setuju).
4	Apakah menurut anda banyaknya produk atau barang dalam suatu toko sembako adalah faktor yang penting dalam menentukan toko sembako yang sesuai?	Tingkatan jawaban mulai dari 1 (Sangat tidak setuju) hingga 5 (Sangat setuju).

Tabel 3.1 menampilkan empat buah pertanyaan yang terdapat pada kuesioner serta dengan pilihan jawaban dari setiap pertanyaan untuk menentukan bahwa data untuk kriteria yang digunakan adalah valid.



Gambar 3.1 Diagram Hasil Jawaban Pertanyaan ke-1.

U
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

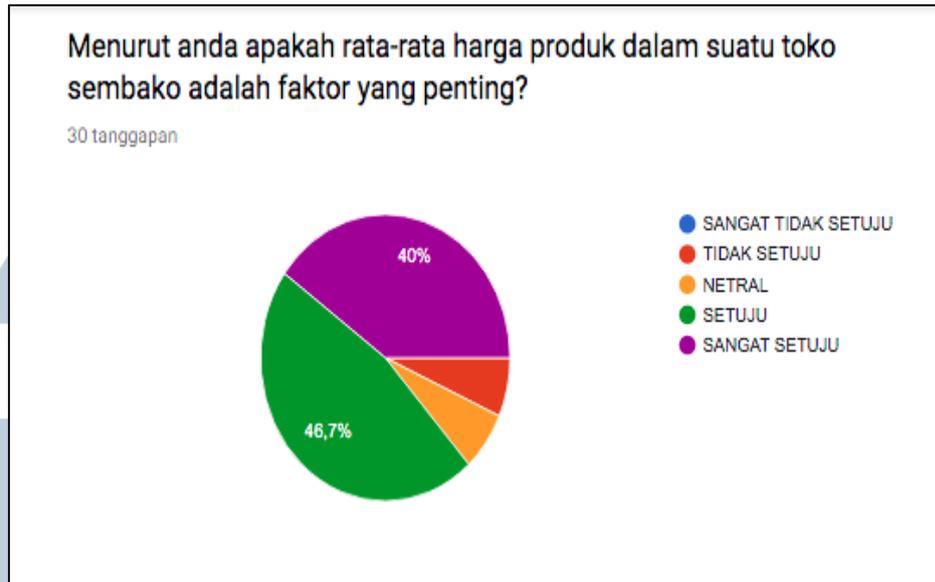
Pada Gambar 3.1 menunjukkan jawaban atas pertanyaan pertama yang berisikan apakah jarak termasuk faktor sebagai kriteria rekomendasi toko sembako. Dapat dilihat bahwa 46,7% dari 30 responden menjawab setuju dan 36,7% responden menjawab sangat setuju serta 16,7% responden menjawab netral.



Gambar 3.2 Diagram Hasil Jawaban Pertanyaan ke-2.

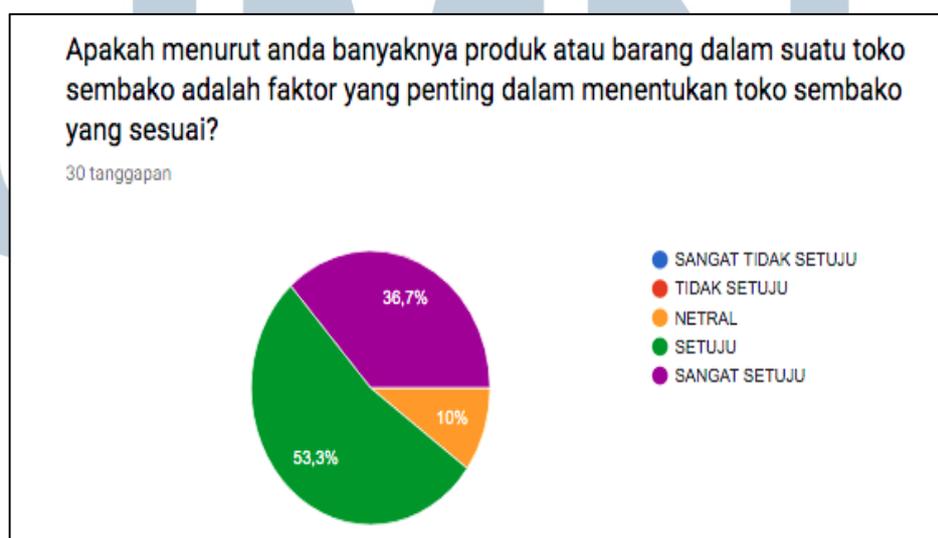
Pada Gambar 3.2 menunjukkan jawaban dari pertanyaan kedua yang berisikan apakah variasi produk termasuk faktor yang penting dalam perekomendasi toko sembako. Pada gambar diagram di atas ditunjukkan bahwa 70% responden dari 30 orang menjawab setuju dan 23,3% menjawab sangat setuju.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.3 Diagram Hasil Jawaban Pertanyaan ke-3.

Pada Gambar 3.3 menunjukkan hasil jawaban dari pertanyaan ketiga yang berisikan apakah rata-rata harga dalam toko sembako menjadi faktor kriteria yang penting dalam perekomendasian toko sembako. Dari gambar diagram yang ada diatas menunjukkan bahwa 46,7% dari 30 responden menjawab setuju dan 40% responden menjawab sangat setuju.



Gambar 3.4 Diagram Hasil Jawaban Pertanyaan ke-4.

Pada Gambar 3.4 menunjukkan hasil jawaban dari pertanyaan keempat yang berisikan apakah kuantitas produk pada suatu toko sembako merupakan faktor kriteria yang penting dalam perekomendasi toko sembako. Dapat dilihat dari hasil gambar diagram diatas 53,3% dari 30 responden menjawab setuju 36,7% responden menjawab sangat setuju dan 10% responden menjawab netral.

Dari hasil survey diatas dapat disimpulkan bahwa 4 kriteria yang digunakan yaitu jarak , variasi produk, rata-rata harga, dan kuantitas produk merupakan variabel kriteria yang valid untuk menentukan perekomendasi toko sembako.

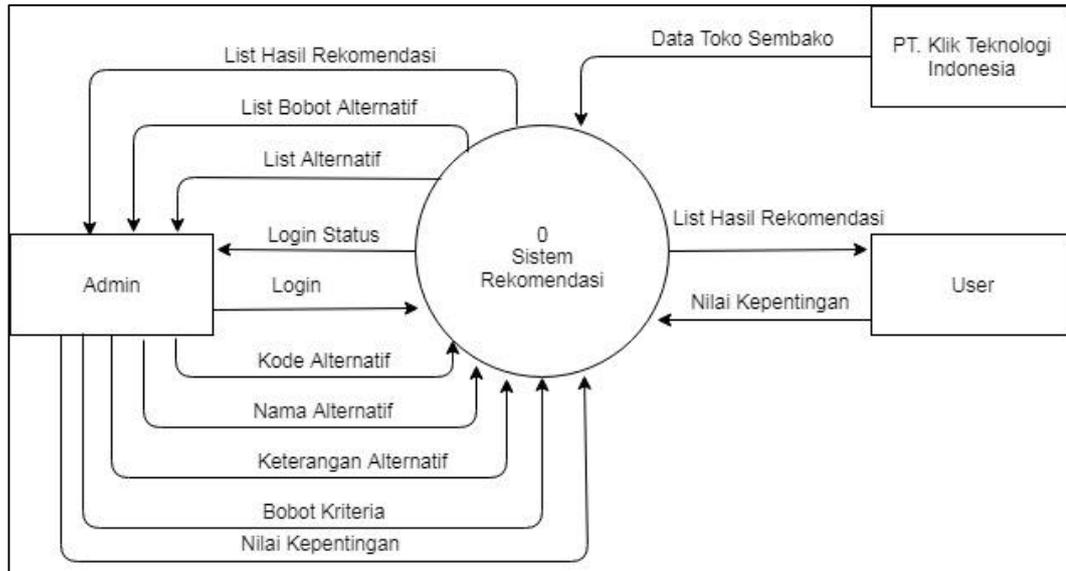
3.3 Rancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi meliputi desain antarmuka, pembuatan *data flow diagram* (DFD), *flow chart*, serta perancangan struktur tabel *database*. Rancangan tersebut merupakan landasan utama dalam sistem yang dirancang untuk memberikan informasi serta menjelaskan secara spesifik alur data dan proses keseluruhan aplikasi yang dirancang.

3.3.1 Data Flow Diagram

DFD atau *Data Flow Diagram* adalah sebuah alat pembuatan model yang memungkinkan profesiona sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses yang berhubungan satu dengan yang lain dengan alur datanya.

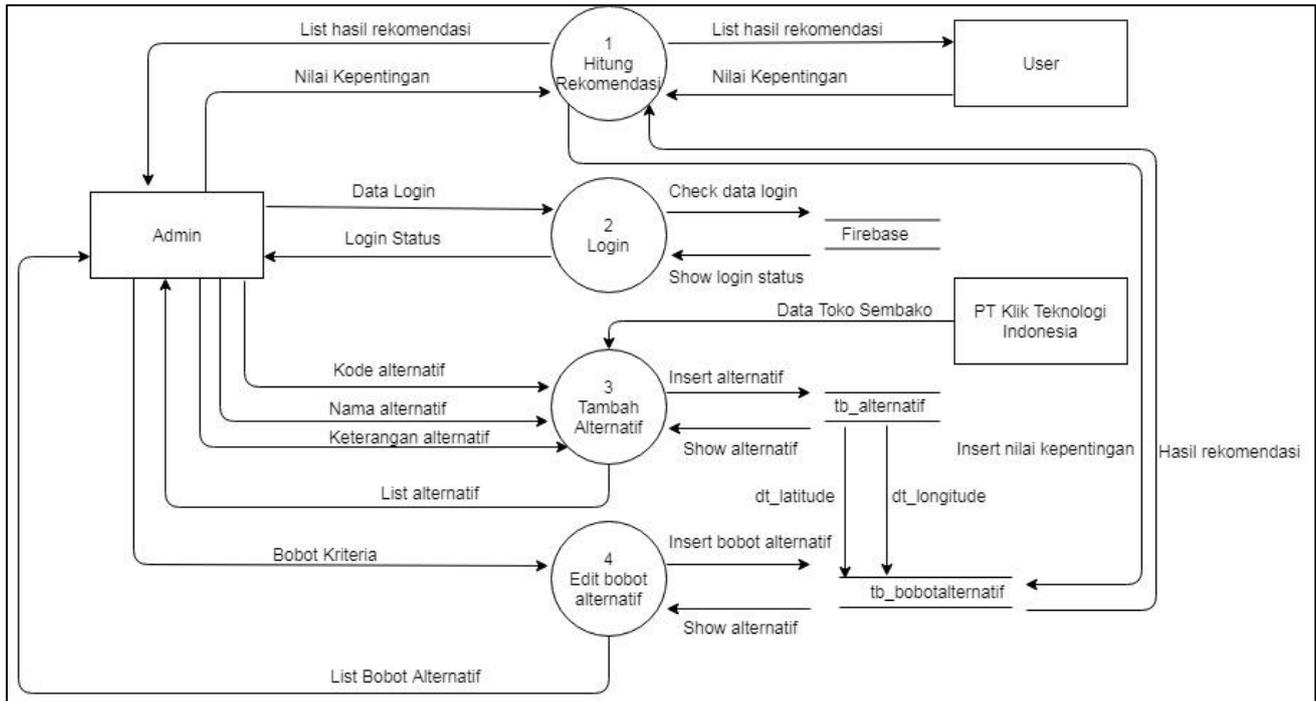
Adapun DFD yang dimiliki dari sistem yang dibuat adalah sebagai berikut.



Gambar 3.5 *Context* Diagram Sistem Rekomendasi

Gambar 3.5 adalah *context* diagram dari sistem rekomendasi yang telah dirancang. Di dalam diagram ditunjukkan bahwa ada 2 jenis entitas yaitu *user* dan *admin*. *User* disini hanya bisa menginput data nilai kepentingan dan data tersebut akan diproses dan menghasilkan sederet list informasi hasil rekomendasi. Sedangkan entitas *admin* dapat mengirim data kedalam sistem berupa data login, kode alternatif, nama alternatif, keterangan alternatif, bobot kriteria, dan nilai kepentingan yang nantinya akan diproses oleh sistem untuk menghasilkan list informasi hasil rekomendasi. Dengan kata lain, disini *admin* memiliki wewenang akses yang lebih besar dibandingkan *user*.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.6 Diagram *level 1* Sistem Rekomendasi

Pada Gambar 3.6 ada 4 proses utama yang ada pada diagram *level 1*. Proses pertama yaitu proses hitung rekomendasi dimana proses ini bisa diakses oleh kedua entitas yaitu *admin* dan *user*. Proses ini menerima inputan nilai kepentingan yang kemudian akan diproses untuk menampilkan list hasil rekomendasi berupa nama-nama toko serta keterangannya berupa alamat toko.

Selanjutnya proses kedua yaitu proses login. Proses ini hanya bisa diakses oleh entitas *admin* dimana proses ini menerima data berupa *username* dan *password admin* lalu mencocokkan dengan isi data yang ada di *firebase* sebagai autentikasi agar *admin* bisa masuk ke dalam sistem. Proses ketiga adalah proses tambah alternatif. Proses ini hanya bisa dilakukan oleh admin yang sudah melakukan proses *login*.

Proses ketiga ini menerima inputan berupa kode alternatif, nama alternatif, dan keterangan alternatif yang nantinya akan disimpan ke dalam tabel database alternatif sebagai alternatif yang baru. Terakhir proses ke 4 adalah proses edit bobot alternatif yang menerima data berupa nilai atau bobot kepentingan dari tiap kriteria. Pada sistem rekomendasi ini, memiliki 4 kriteria yaitu jarak lokasi, variasi produk, rata-rata harga, dan kuantitas produk sebagai tolak ukur yang digunakan untuk menentukan toko sembako yang sesuai.

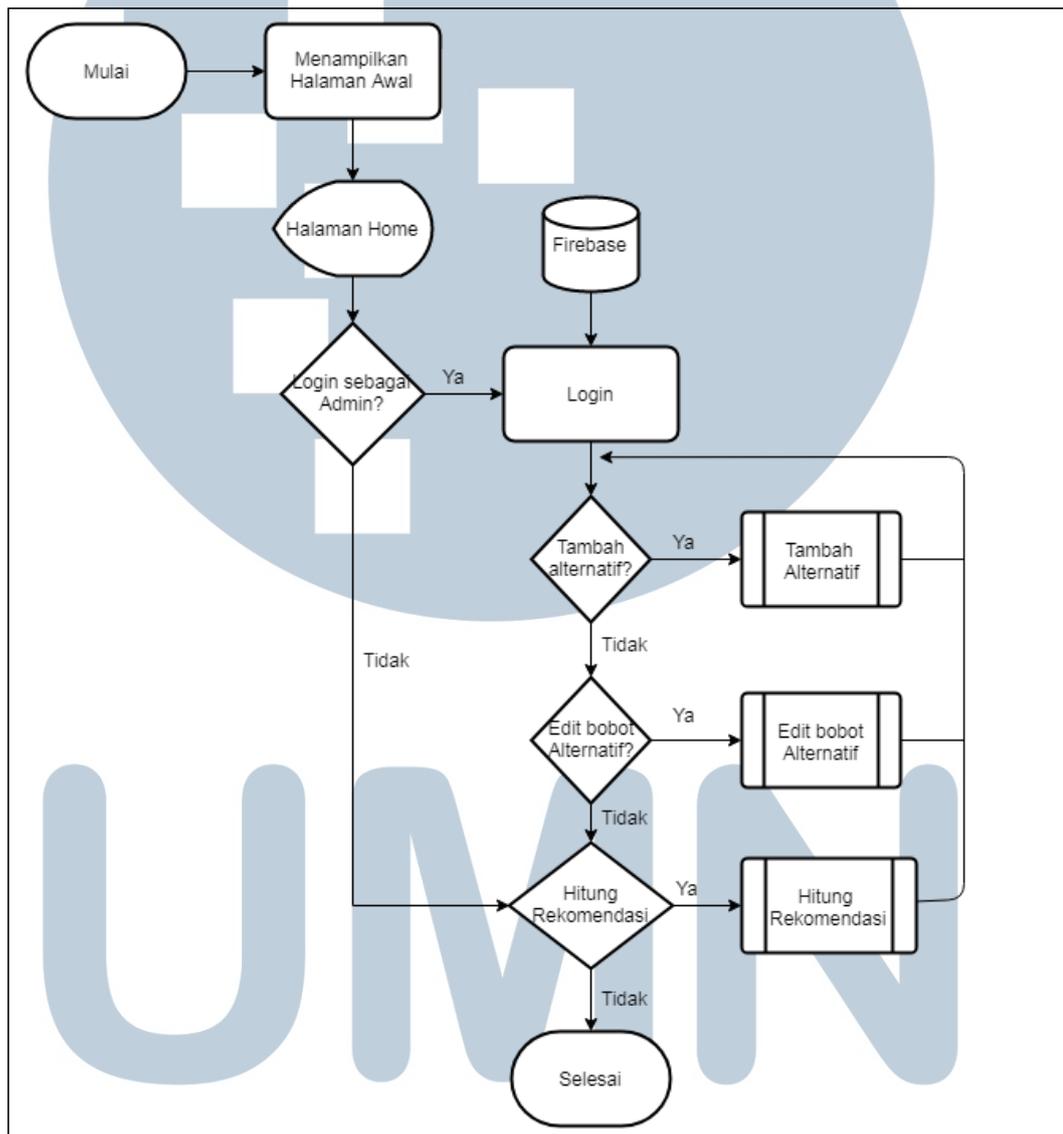
3.3.2 Flowchart

Flowchart digunakan untuk memberikan gambaran urutan proses secara detail dari proses yang satu ke proses yang lain dalam suatu sistem. *Flowchart* digunakan secara umum dalam proses perancangan sistem. Sistem dimulai dengan menampilkan halaman awal dari aplikasi sistem rekomendasi selanjutnya pengguna bisa memilih mengakses sistem sebagai *admin* atau sebagai *user* biasa.

Jika pengguna memilih login sebagai *admin* maka pengguna akan melalui proses *login*. Data akan di autentikasi dari *firebase*. Setelah *login admin* maka proses selanjutnya pengguna bisa melakukan tambah alternatif dengan memasukan beberapa data seperti kode alternatif, nama alternatif, dan keterangan alternatif. Proses selanjutnya adalah *edit* bobot alternatif pada proses ini admin diminta untuk memasukan dan mengganti data bobot atau nilai suatu kriteria. Sistem rekomendasi ini memiliki 4 kriteria yaitu jarak lokasi, variasi produk, rata-rata harga dan, kuantitas produk.

Selanjutnya adalah proses hitung rekomendasi. Proses ini bisa diakses oleh *user* biasa tanpa mengharuskan untuk *login* sebagai *admin* terlebih dahulu tetapi

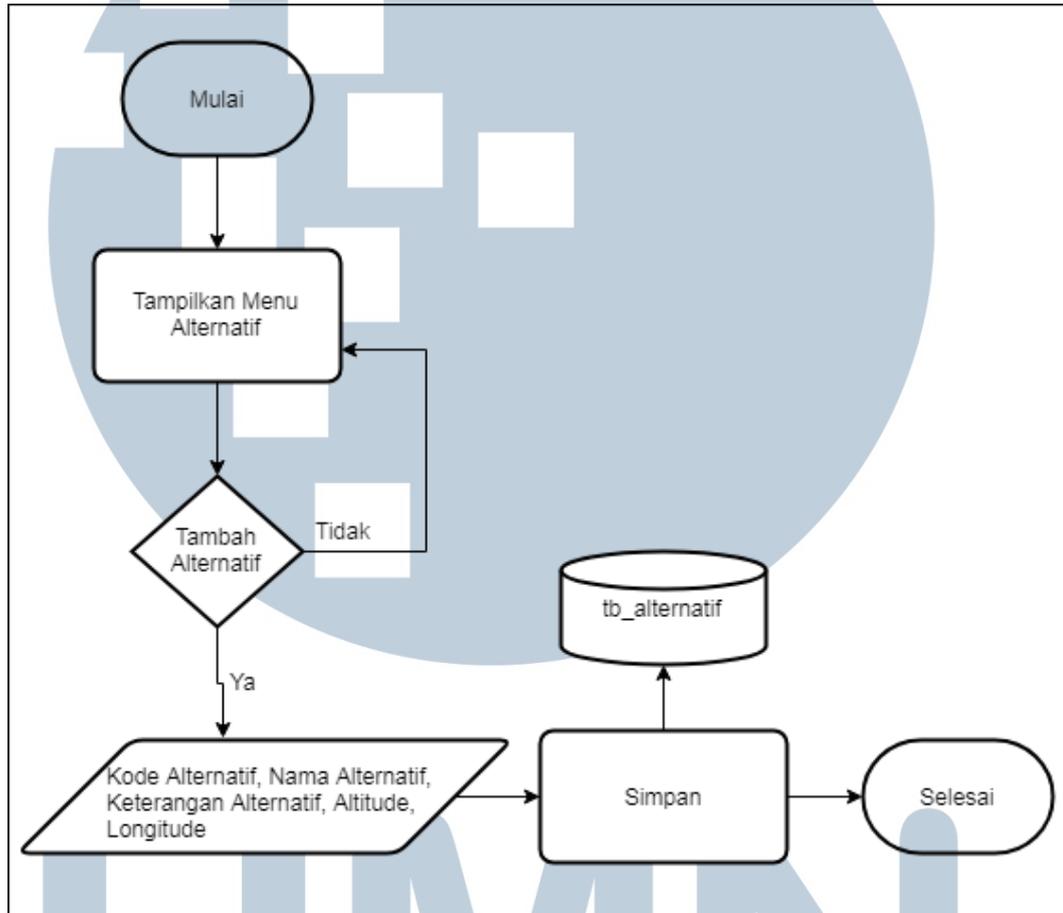
admin yang sudah login pun bisa mengakses proses ini. Pada proses ini *user* biasa ataupun *admin* diminta untuk menentukan nilai kepentingan dari tiap kriteria yang kemudian akan diproses untuk menghasilkan list rekomendasi toko yang sesuai dengan pengguna inginkan.



Gambar 3.7 Flowchart Sistem Secara Umum

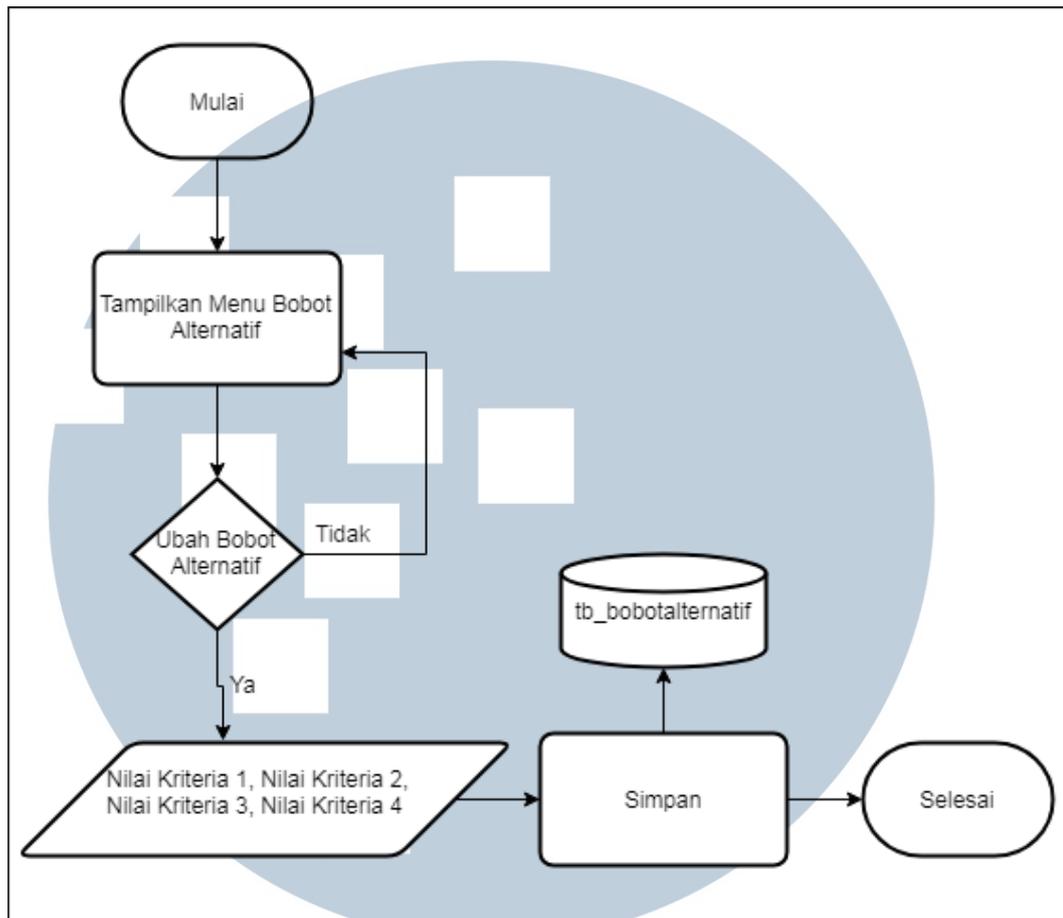
Dari gambar diatas ketika pengguna sudah melakukan *login* sebagai *admin* maka proses yang dilakukan selanjutnya adalah tambah alternatif. Data-data yang

perlu dimasukkan pada proses ini antara lain jarak lokasi, variasi produk, rata-rata harga, kuantitas produk yang kemudian akan disimpan didalam database.



Gambar 3.8 *Flowchart* Tambah Alternatif.

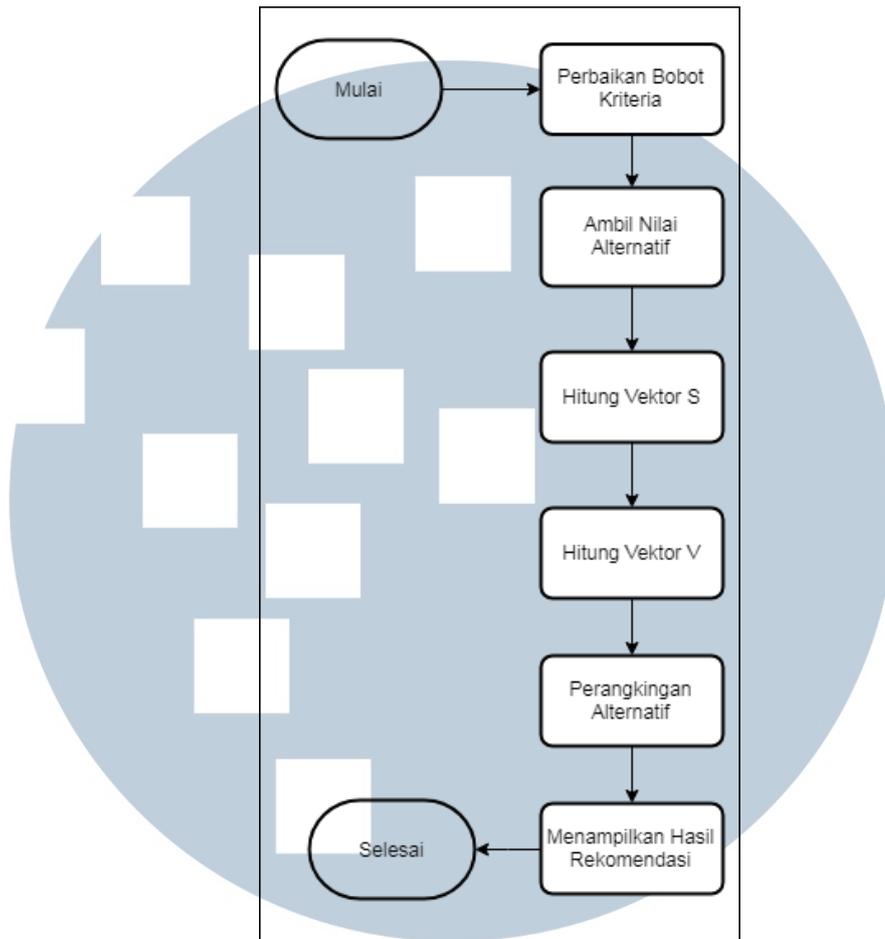
Selain proses dari gambar diatas *admin* juga bisa mengakses proses yang lain yaitu proses selanjutnya adalah proses *edit* atau pengubahan isi data bobot alternatif. Proses ini memerlukan masukan nilai kriteria dari tiap kriteria yang ada yaitu jarak-lokasi, kuantitas produk, variasi produk, rata-rata harga yang kemudian akan disimpan ke dalam database.



Gambar 3.9 Flowchart Ubah Bobot Alternatif

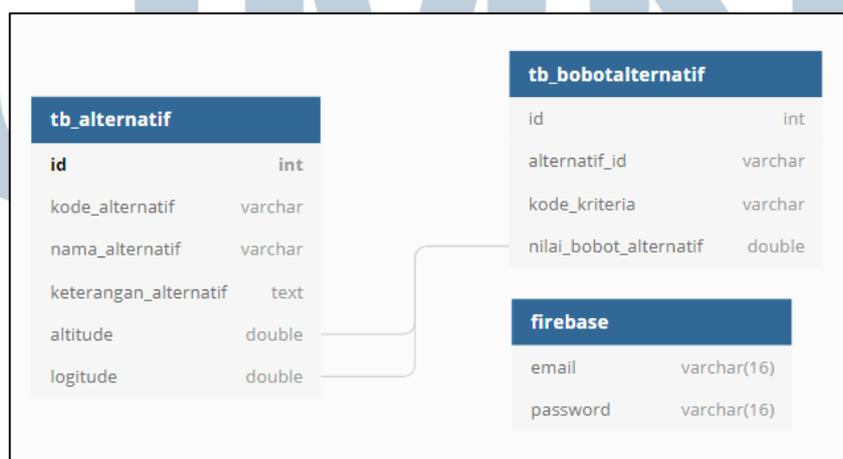
Proses terakhir yang dimiliki dari sistem adalah proses hitung rekomendasi. Proses ini bisa diakses oleh *admin* yang telah melakukan *login* dan juga bisa diakses oleh *user* biasa tanpa *login*. Didalam proses ini memerlukan masukan data berupa nilai kepentingan dari tiap kriteria. Dari data nilai kepentingan yang sudah dimasukkan kemudian akan diproses menjadi deret list alternatif hasil rekomendasi, dalam hal ini adalah list nama-nama toko sembako yang direkomendasikan.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.10 *Flowchart* Hitung Rekomendasi

3.3.3 Database Schema



Gambar 3.11 Database Schema Sistem Rekomendasi

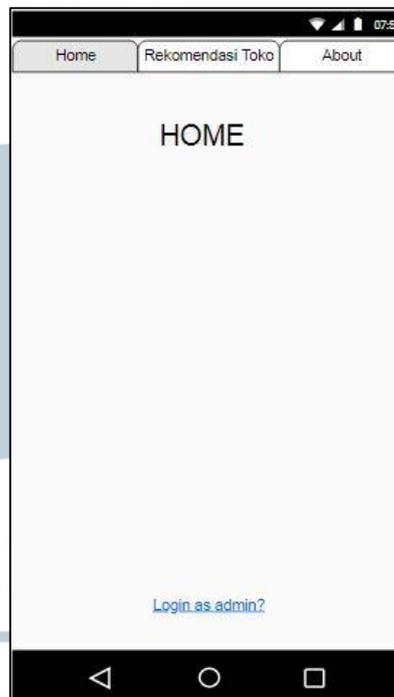
Pada gambar diatas digambarkan hubungan antara entitas yang terdapat dalam sistem. Tabel alternatif dan tabel bobot alternatif saling berhubungan sedangkan tabel *firebase* hanya digunakan untuk *login admin* dan tidak terhubung ke tabel lainnya.

3.3.4 Rancangan Antar Muka

Rancangan antarmuka sistem aplikasi terdiri dari halaman awal, halaman penghitungan alternatif, halaman kriteria, halaman alternatif.

1. Home

Halaman home adalah halaman awal dari aplikasi saat baru dibuka. Halaman ini terdiri dari, *tab-tab* dari halaman menu lainnya, *click to pop up* untuk menampilkan *login text box* jika di klik yang berfungsi untuk *login* sebagai *admin*.



Gambar 3.12 Rancangan Halaman Home

2. Login Admin

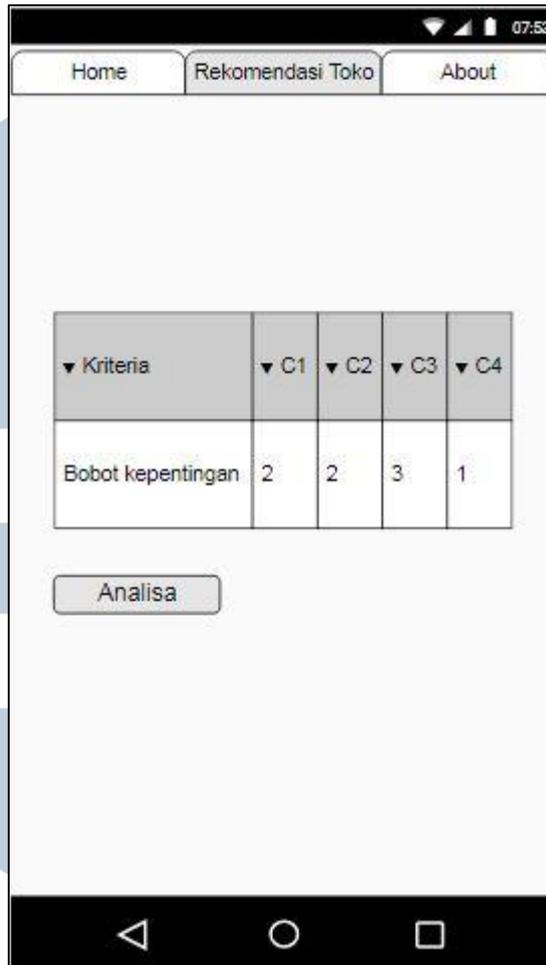
Halaman ini adalah lanjutan dari halaman *Home_User* halaman ini sama seperti halaman sebelumnya tetapi setelah tombol *login as admin* di klik dan menampilkan *login text box* untuk *login* sebagai *admin*.



Gambar 3.13 Rancangan Halaman *Login Admin*

3. Rekomendasi Toko

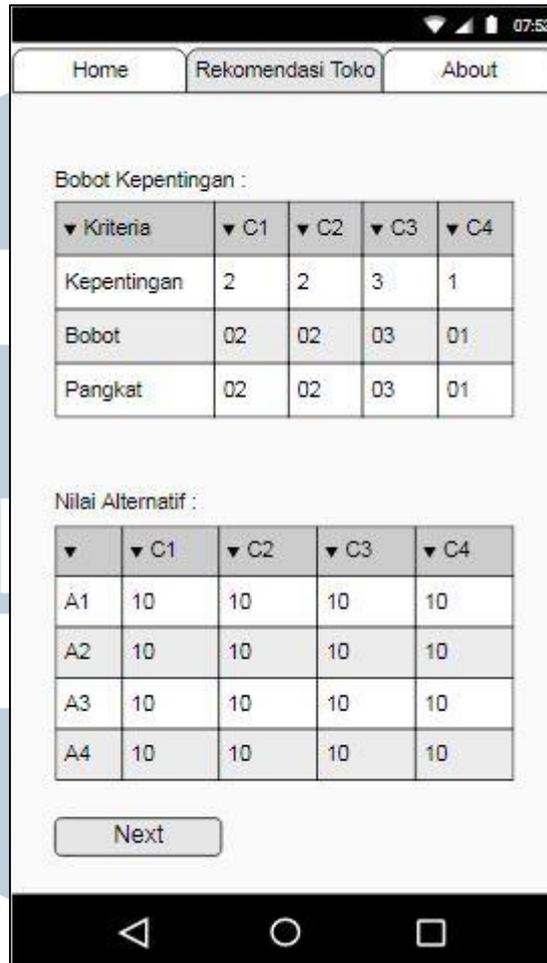
Halaman rekomendasi toko ini terdiri dari tabel kriteria dan bobot kepentingan yang bertujuan sebagai tempat meng-*input* nilai bobot kepentingan dari suatu kriteria yang di *input* oleh *user*, serta tombol analisa yang berfungsi untuk memproses penghitungan berdasarkan data yang sudah di input.



Gambar 3.14 Rancangan Halaman Rekomendasi Toko

4. Rekomendasi Toko 1

Halaman ini adalah halaman lanjutan dari halaman rekomendasi toko setelah tombol analisa di klik. Halaman ini terdiri dari 2 tabel yaitu tabel bobot kepentingan dan tabel nilai alternatif yang dihasilkan dari penghitungan sebelumnya berdasarkan nilai yang sudah di *input*, serta ada tombol *next* yang berfungsi untuk menampilkan penghitungan selanjutnya.



Gambar 3.15 Rancangan Halaman Rekomendasi Toko 1

5. Rekomendasi Toko 2

Halaman ini adalah lanjutan dari halaman sebelumnya yaitu halaman rekomendasi toko 1 yang terdiri dari tabel vektor V dan vektor S yang berisikan hasil proses penghitungan, dan tabel hasil ranking toko yang berisikan ranking toko yang paling di rekomendasikan sesuai dengan bobot kepentingan yang sudah di input.

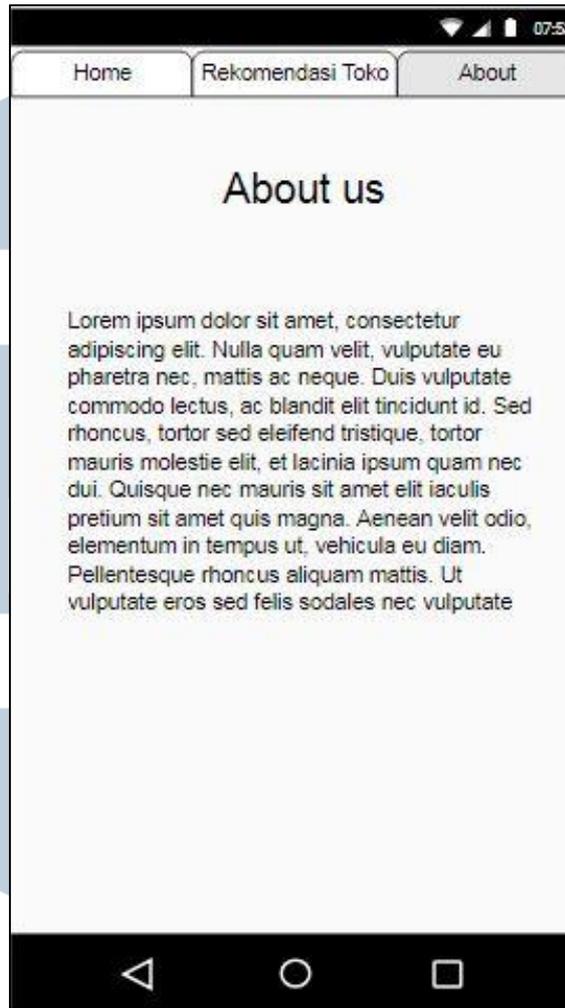


Gambar 3.16 Rancangan Halaman Rekomendasi Toko 2

6. About

Halaman ini terdiri dari teks paragraf yang berisikan penjelasan tentang sistem aplikasi yang telah dirancang, serta tujuan dan manfaat dari sistem aplikasi yang telah dirancang.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

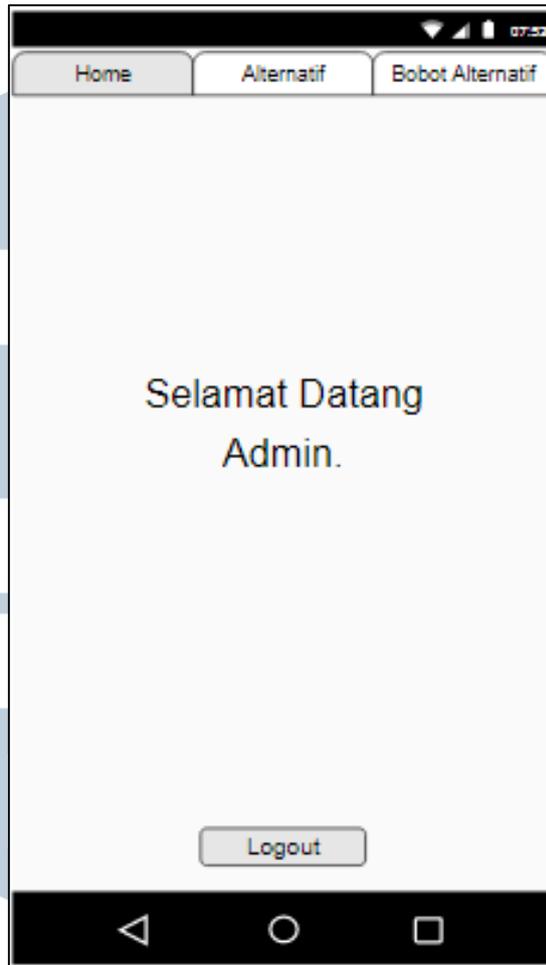


Gambar 3.17 Rancangan Halaman *About*

7. *Home admin*

Halaman ini adalah lanjutan ketika sudah melakukan *login* sebagai admin di halaman *home* awal. halaman ini khusus sebagai tampilan untuk admin. Halaman ini terdiri dari text dan tombol untuk *logout*.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

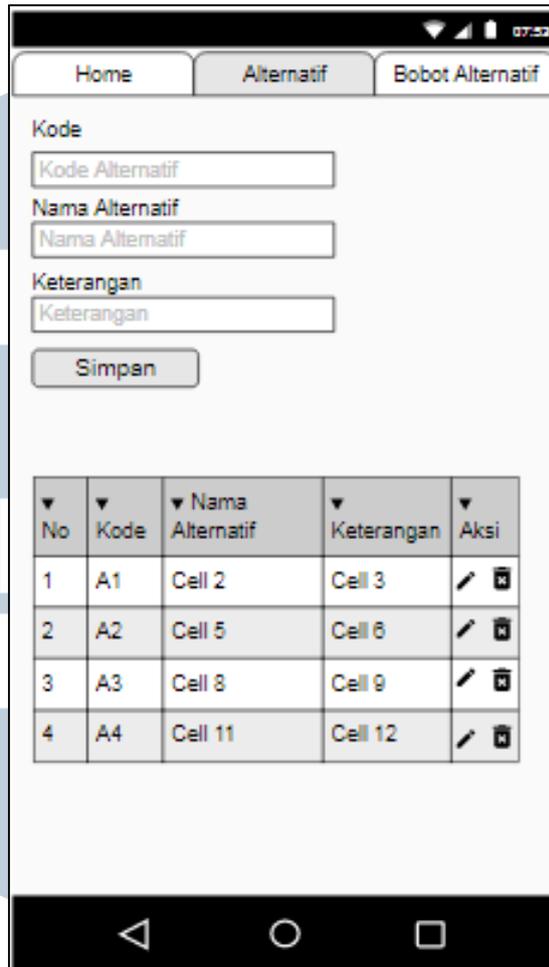


Gambar 3.18 Rancangan Halaman *Home admin*

8. Alternatif

Pada halaman alternatif ini terdapat *input text box* yang berfungsi untuk menambah data alternatif atau data toko sembako yang sudah diberikan dari PT.Klik Teknologi indonesia, serta tabel yang berisikan informasi data alternatif yang ada. Admin disini bisa melakukan penambahan, hapus, dan perbaruan pada data alternatif.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.19 Rancangan Halaman Alternatif

9. Bobot alternatif

Halaman ini terdiri dari tabel bobot alternatif yang berfungsi untuk menunjukkan berapa value atau isi dari suatu alternatif berdasarkan kriteria dari setiap toko sembako yang sudah didata. Di dalam tabel ini juga ada tombol berupa *icon* yang berfungsi untuk perbaruan dan penghapusan.

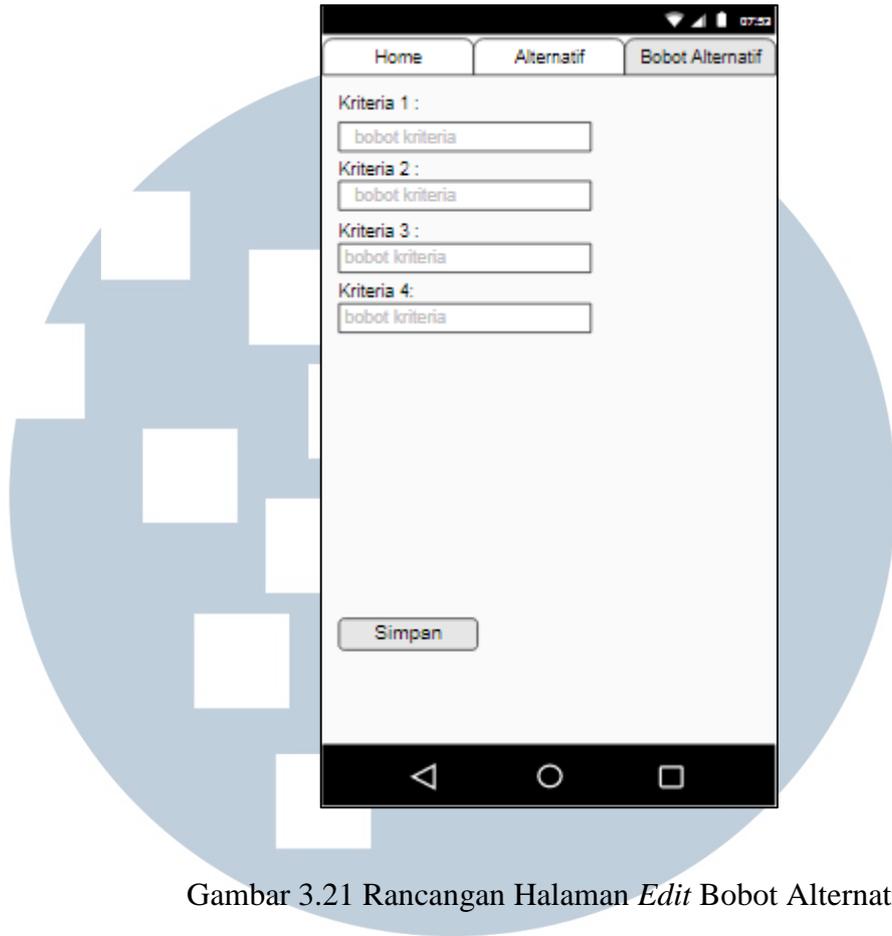


Gambar 3.20 Rancangan Halaman Bobot Alternatif

10. *Edit* bobot alternatif

Halaman ini terdiri dari beberapa *input text box* untuk setiap kriteria yang ada serta tombol simpan yang berfungsi untuk *editing* atau *updating* isi dari tabel bobot alternatif. Halaman ini digunakan lebih untuk ke *update* data bobot alternatif yang sudah ada.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.21 Rancangan Halaman *Edit Bobot Alternatif*

3.3.5 Struktur tabel

Berikut merupakan penjelasan mengenai semua tabel yang terdapat dalam *database* yang digunakan saat perancangan sistem.

1. Firebase (login)

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data *admin* yang dapat melakukan *login*.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

Tabel 3.2 Struktur Tabel Firebase (Login)

No	Nama	Tipe data	Ukuran	keterangan
1	Email	Varchar	16	Username admin
2	Password	Varchar	16	Password admin

2. Tabel Alternatif

Tabel alternatif digunakan untuk menyimpan data alternatif toko-toko sembako yang tersedia pada sistem.

Tabel 3.3 Struktur Tabel Alternatif.

No	Nama	Tipe data	Ukuran	Keterangan
1	Id	Int	2	Nomor baris
2	Kode_alternatif	Varchar	2	Kode dari alternatif
3	Nama_alternatif	Varchar	50	Nama dari alternatif
4	Keterangan_alternatif	Text	50	Keterangan dari alternatif
5	Altitude	Double	10	Altitude lokasi alternatif
6	Longitude	Double	10	Longitude lokasi alternatif

3. Tabel Bobot Alternatif.

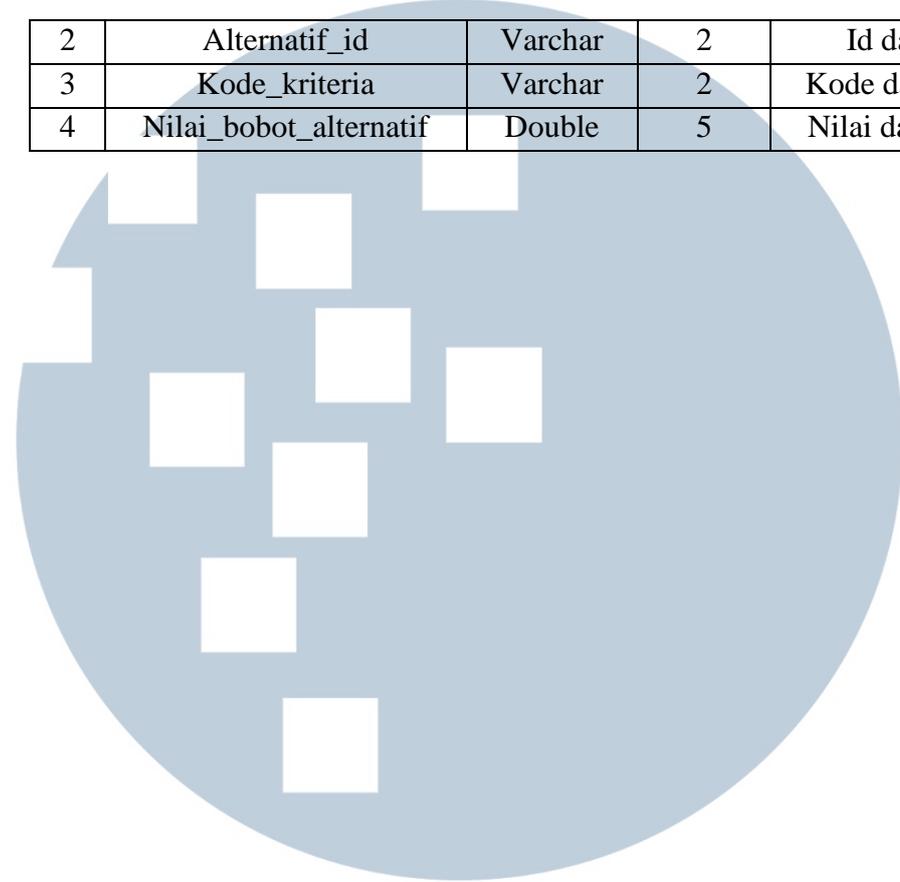
Tabel bobot alternatif digunakan untuk menyimpan nilai dari tiap kriteria yang dimiliki oleh 1 alternatif.

Tabel 3.4 Struktur Tabel Bobot Alternatif

No	Nama	Tipe data	Ukuran	Keterangan
1	Id	Int	2	Nomor baris

Tabel 3.4 Struktur Tabel Bobot Alternatif (Lanjutan)

2	Alternatif_id	Varchar	2	Id dari alternatif
3	Kode_kriteria	Varchar	2	Kode dari tiap Kriteria
4	Nilai_bobot_alternatif	Double	5	Nilai dari tiap Kriteria



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA