



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

METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI

3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan melakukan studi terhadap referensi-referensi atau sumber yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan dan metode TOPSIS. Sumbernya bisa didapat dari artikel, jurnal, buku dll.

2. *Requirement Analysis*

Requirement analysis menganalisis kebutuhan dan permasalahan yang ada dalam membangun sebuah sistem, kebutuhan pengguna (*user*), serta masalah yang telah ada.

3. Pengumpulan data

Peneliti melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan objek-objek yang akan dijadikan bahan untuk penelitian dengan cara menyebar kuisisioner bagi pengguna lipstick.

4. Analisis dan perancangan

Peneliti melakukan analisis sistem pendukung keputusan yang akan dibangun dan kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam tahap menentukan pemilihan lipstick yang tepat.

5. Pembangunan aplikasi

Sistem pendukung keputusan dalam menentukan pemilihan kosmetik menggunakan metode TOPSIS, dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

6. Uji Coba dan Evaluasi

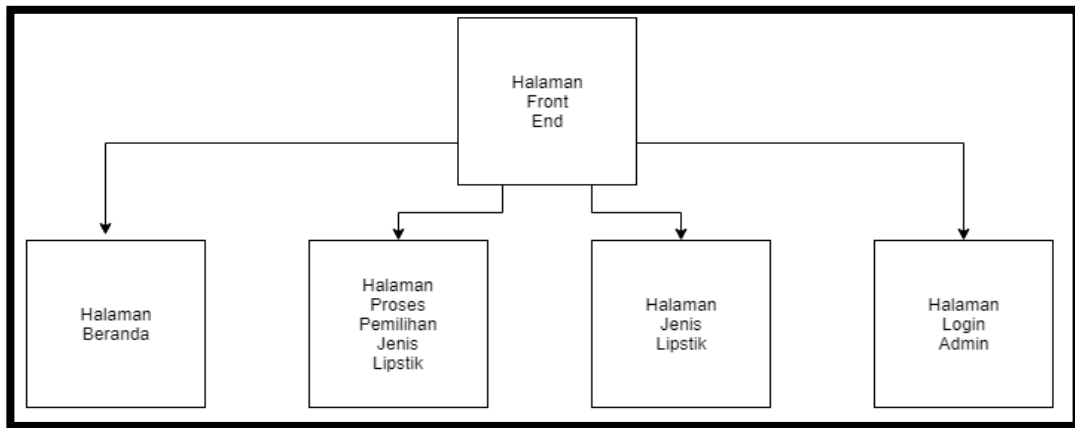
Melakukan uji coba sistem dengan menjalankan sistem yang dibangun untuk melihat apakah terdapat kesalahan yang menunjukkan terjadinya error. Uji coba pada sistem ini melibatkan *user* sebagai koresponden. Serta mengevaluasi keseluruhan sistem yang berjalan dengan mengamati kekurangan atau kesalahan pada sistem.

1.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dibuat dalam penelitian ini yaitu Data Flow Diagram untuk menggambarkan aliran data dari suatu proses ke proses lainnya dalam sistem, Flowchart Diagram untuk menggambarkan alur proses dalam sistem dan Entity Relationship Diagram untuk menggambarkan hubungan antar Tabel-Tabel yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem.

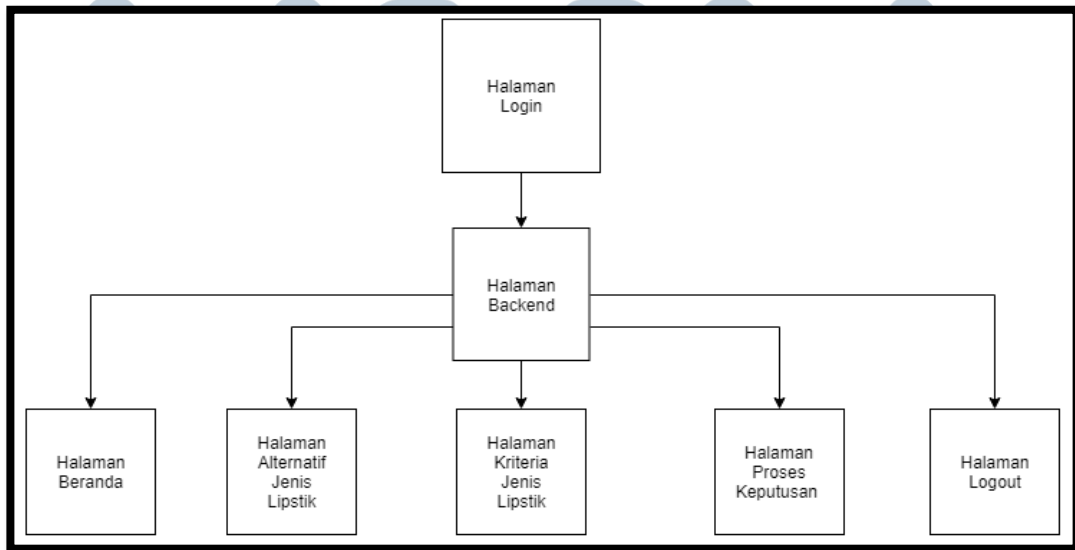
3.2.1 Sitemap

Sitemap berguna untuk mempermudah memahami alur website, terdapat dua sitemap dalam sistem ini. Berikut adalah sitemap yang ada dalam sistem pendukung keputusan ini.



Gambar 3.1 Sitemap Halaman *Frontend*

Gambar 3.1 adalah bentuk sitemap dari sistem yang akan dirancang pada saat halaman menu dibuka. Pada halaman menu terdapat empat halaman lainnya, halaman pertama adalah halaman beranda yang berisikan tentang ucapan selamat datang dari sistem. Halaman kedua berisi proses langsung pemilihan jenis lipstik. Halaman ketiga berisikan tentang jenis-jenis lipstik yang akan dipilih. Dan halaman terakhir adalah halaman login admin untuk masuk ke halaman sistem pendukung keputusan.

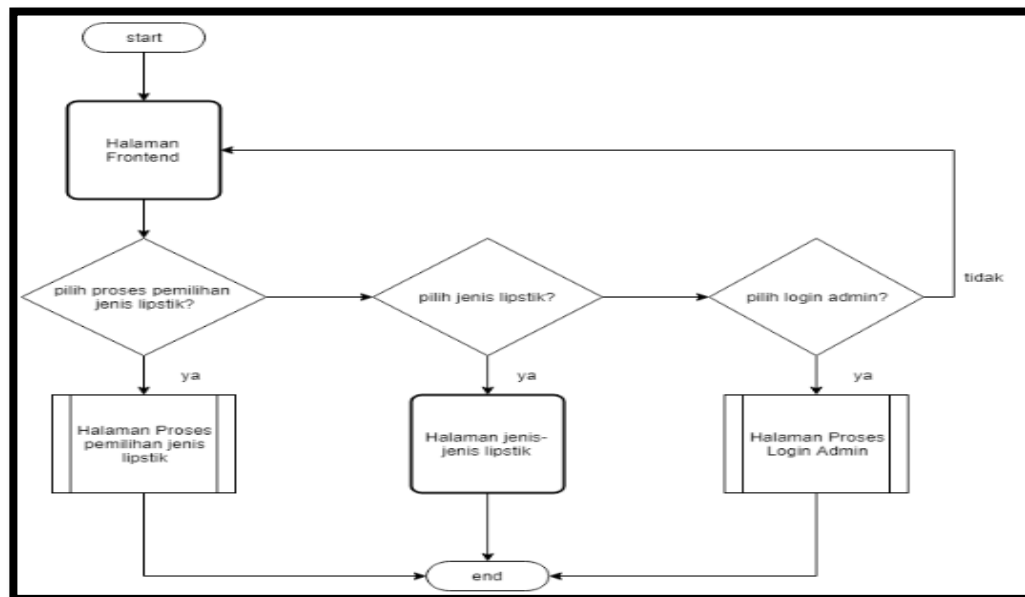


Gambar 3.2 Sitemap Halaman *Backend*

Gambar 3.2 menggambarkan tentang sitemap dari halaman sistem *frontend* yang akan dirancang. Halaman pertama dalam halaman sistem adalah halaman dashboard beranda yang berisikan ucapan selamat datang pada halaman sistem. Halaman kedua berisikan halaman alternatif jenis lipstik serta mengedit dan menambah alternatif jenis lipstik. Halaman ketiga berisi halaman kriteria jenis lipstik serta mengedit dan menambah kriteria lipstik. Halaman keempat berisi halaman proses keputusan pemilihan jenis lipstik. Halaman terakhir adalah halaman log out yang berguna untuk keluar dari halaman *admin*.

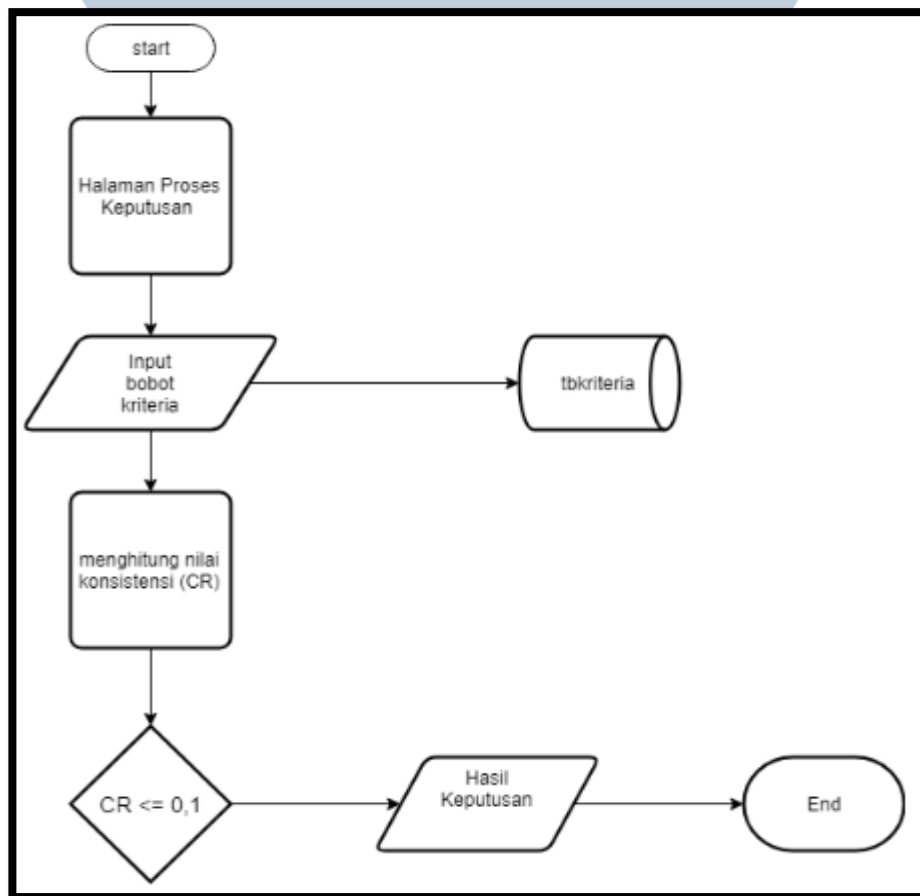
3.2.2 Flowchart Diagram

Pada tahap ini dilakukan merancang flowchart diagram dari sistem yang akan dibangun. Flowchart merupakan bagan-bagan yang memiliki arus yang menggambarkan langkah-langkah dan proses dari suatu sistem (Corea,2018).



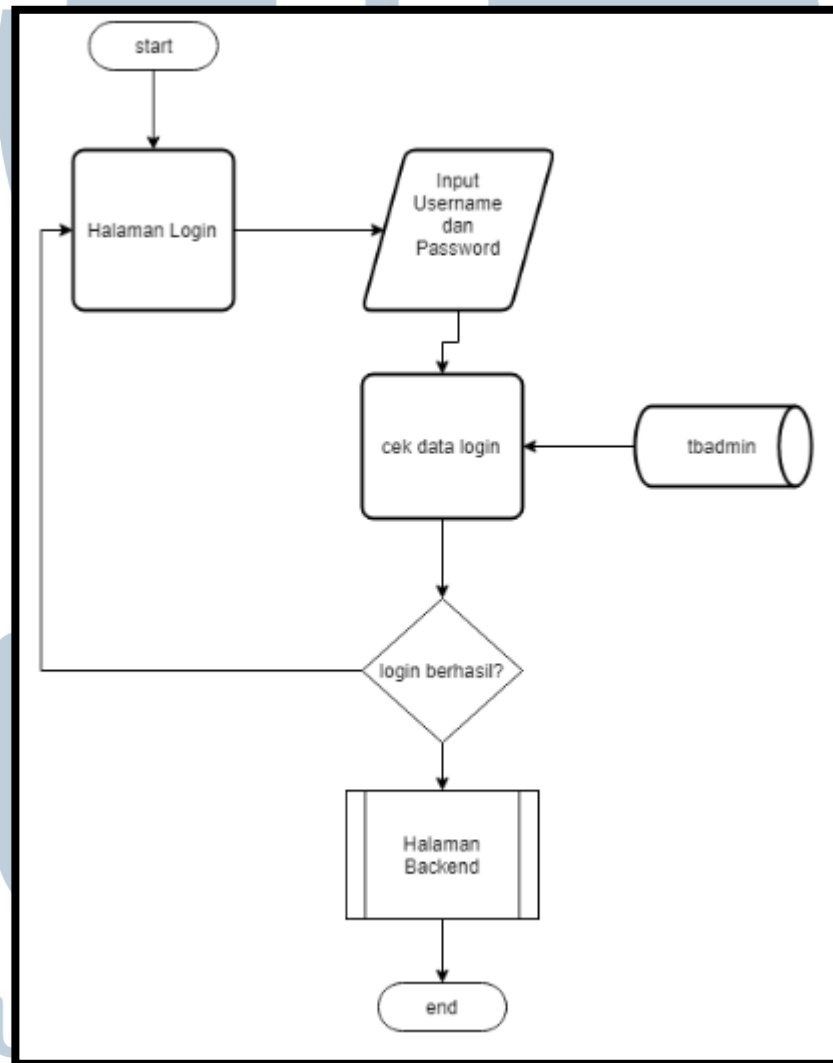
Gambar 3.3 Flowchart Halaman *Frontend*

Pada gambar 3.3 menggambarkan alur proses dari halaman *frontend* dan menjelaskan bagaimana proses jalannya. Proses pertama menampilkan halaman beranda *frontend* dengan tulisan selamat datang. Di halaman *frontend* terdapat tiga pilihan yaitu pilihan halaman proses pemilihan jenis lipstik, pilihan halaman jenis lipstik, dan *login* untuk *admin*. Halaman proses pemilihan jenis lipstik berisikan untuk menentukan jenis lipstik. Halaman jenis lipstik berisikan informasi jenis-jenis lipstik. Halaman *login admin* berguna untuk masuk ke halaman sistem pendukung keputusan menentukan jenis lipstik. Jika tidak memilih halaman apa-apa maka akan tetap berada di halaman beranda.



Gambar 3.4 *Flowchart* Halaman Proses Sistem Pendukung Keputusan

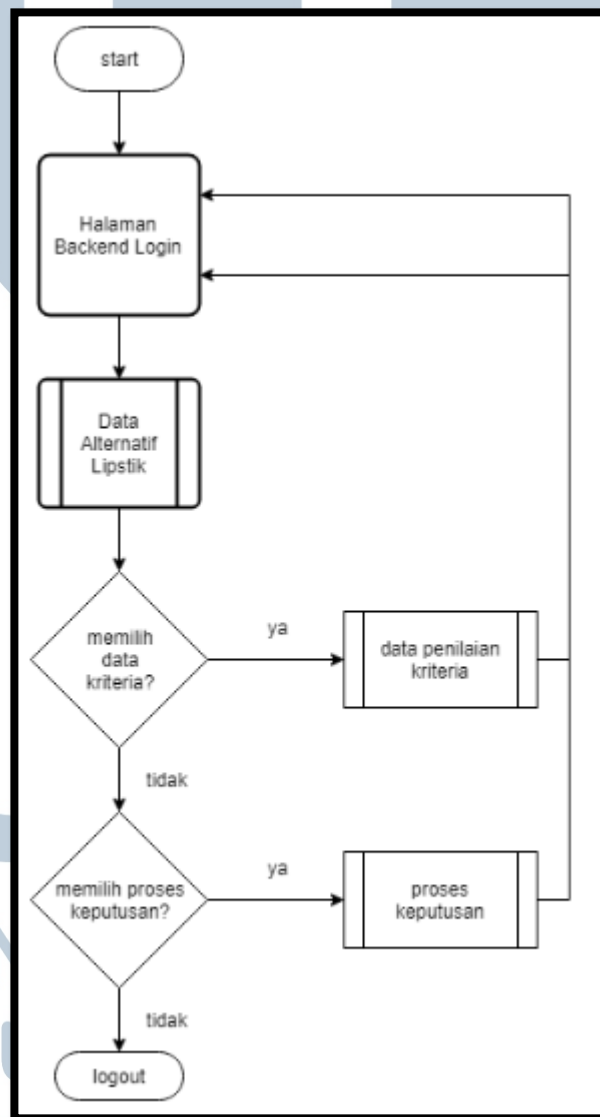
Pada gambar 3.4 menggambarkan halaman proses keputusan. Dalam halaman ini user dapat melakukan sistem pendukung keputusan dalam menentukan jenis lipstik dengan memasukkan nilai skala bobot kriteria satu sampai lima. Setelah memasukkan nilai halaman akan langsung memproses perhitungan konsistensi dan setelah itu akan menentukan jenis lipstik yang terbaik.



Gambar 3.5 *Flowchart Halaman Login Admin*

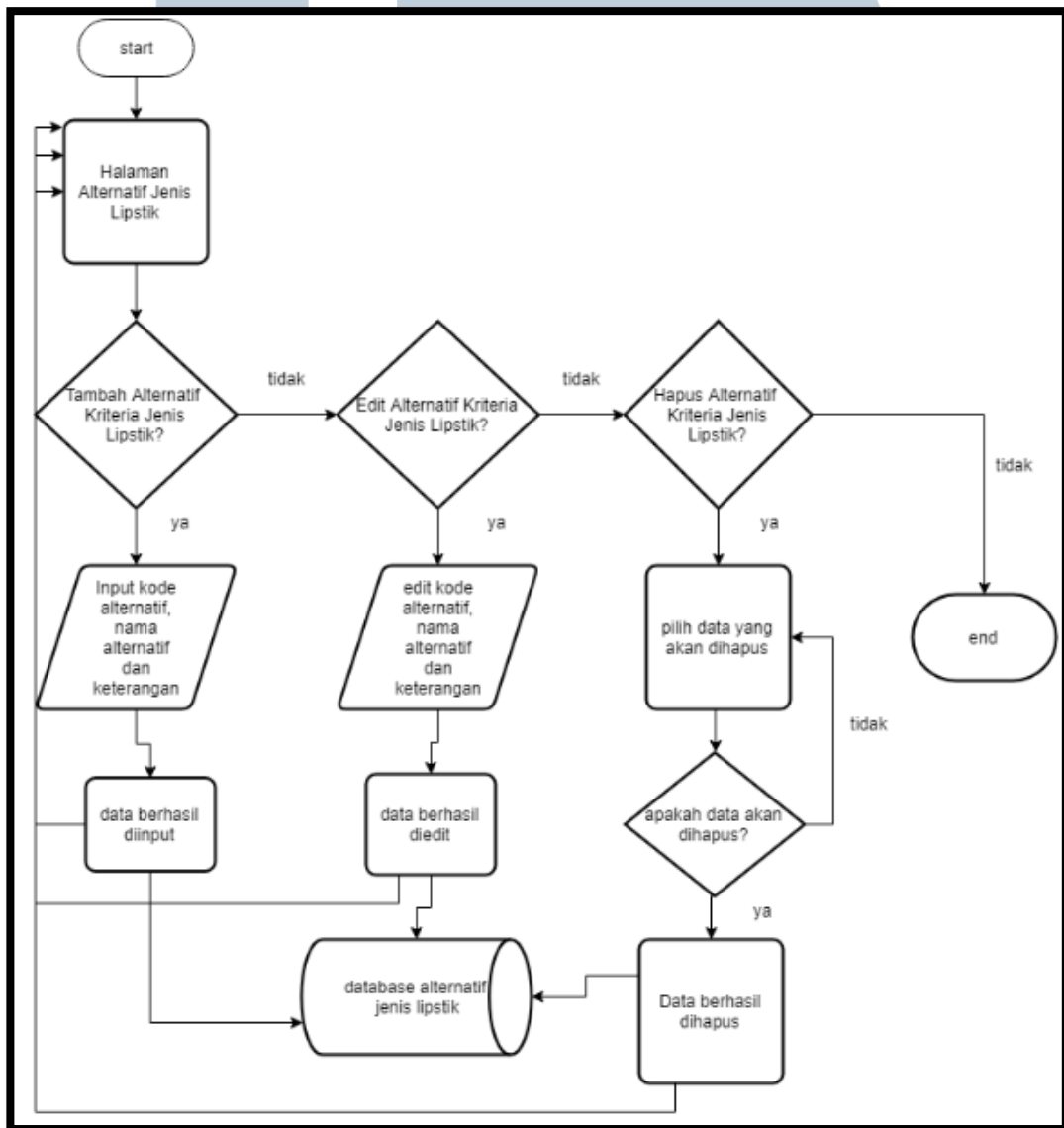
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Pada gambar 3.5 menjelaskan tentang proses alur *login* ke halaman sistem pendukung keputusan. Pada proses pertama menampilkan halaman *login* yang dapat diisi *username* serta *password* untuk *login* ke sistem *admin*. Dalam proses *login* terdapat *pop up* untuk memvalidasi apabila *username* dan *password* tidak sesuai dengan *database*, jika *username* dan *password* tidak sesuai maka tidak akan berhasil *login*. Jika sesuai maka akan berhasil *login*.



Gambar 3.6 Flowchart Halaman Backend

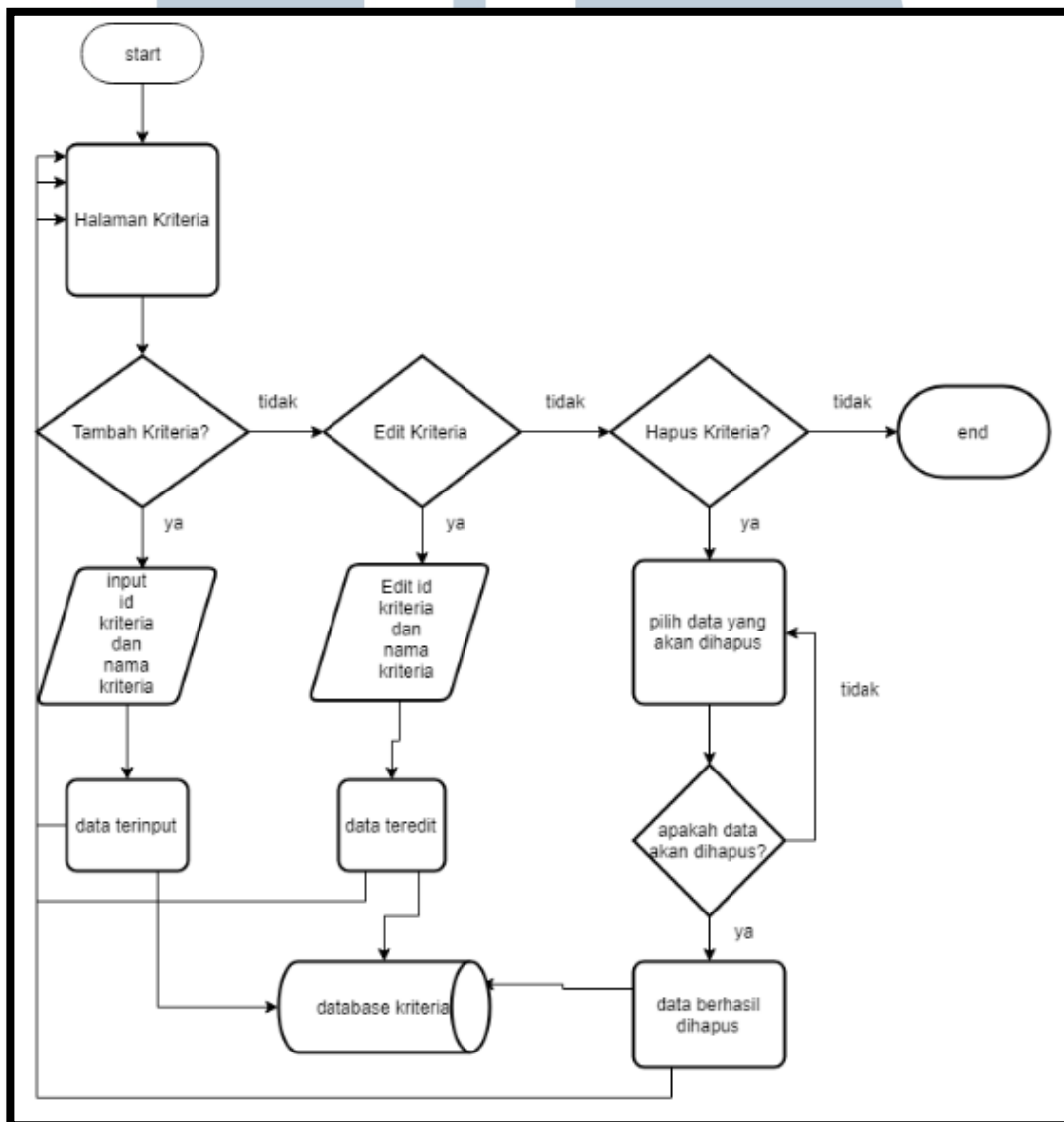
Pada gambar 3.6 menggambarkan tentang proses yang terjadi pada halaman *back end*. Dalam halaman sistem ini terdapat lima halaman yaitu halaman *backend*, halaman alternatif jenis lipstik, halaman kriteria, halaman proses pemilihan lipstik dan halaman *logout*



Gambar 3.7 Flowchart Halaman Alternatif Jenis Lipstik

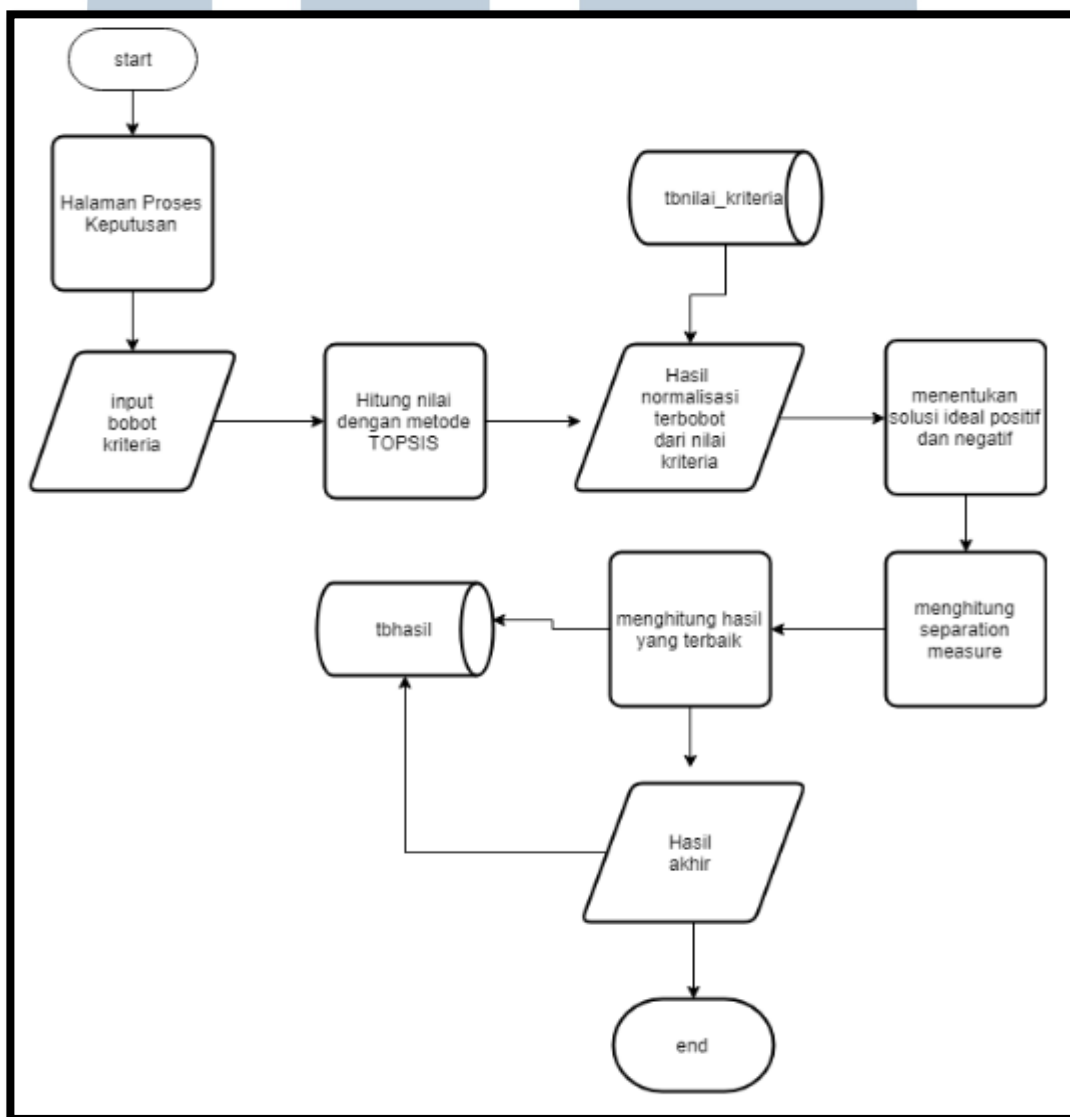
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Pada gambar 3.7 menggambarkan alur proses yang terjadi di halaman alternatif jenis lipstik. Dalam halaman alternatif jenis lipstik dapat menambah alternatif jenis lipstik dengan memasukkan *id* laternatif, alternatif jenis lipstik dan keterangan jenis lipstik. Selain melakukan tambah alternatif jenis lipstik dalam halaman alternatif jenis lipstik dapat juga mengedit dan menghapus daftar alternatif jenis lipstik yang sudah ada.



Gambar 3.8 *Flowchart* Halaman Kriteria Penilaian Jenis Lipstik

Pada gambar 3.8 menggambarkan proses yang terjadi dalam halaman kriteria. Pada halaman kriteria dapat melakukan tambah kriteria, *edit* kriteria dan hapus kriteria. Tambah kriteria dilakukan dengan memasukkan *id* kriteria dan nama kriterinya. *Edit* kriteria dilakukan dengan mengubah data yang sudah dimasukkan dalam database kriteria. Dan hapus kriteria adalah menghapus kriteria yang sudah dimasukkan dalam database kriteria.

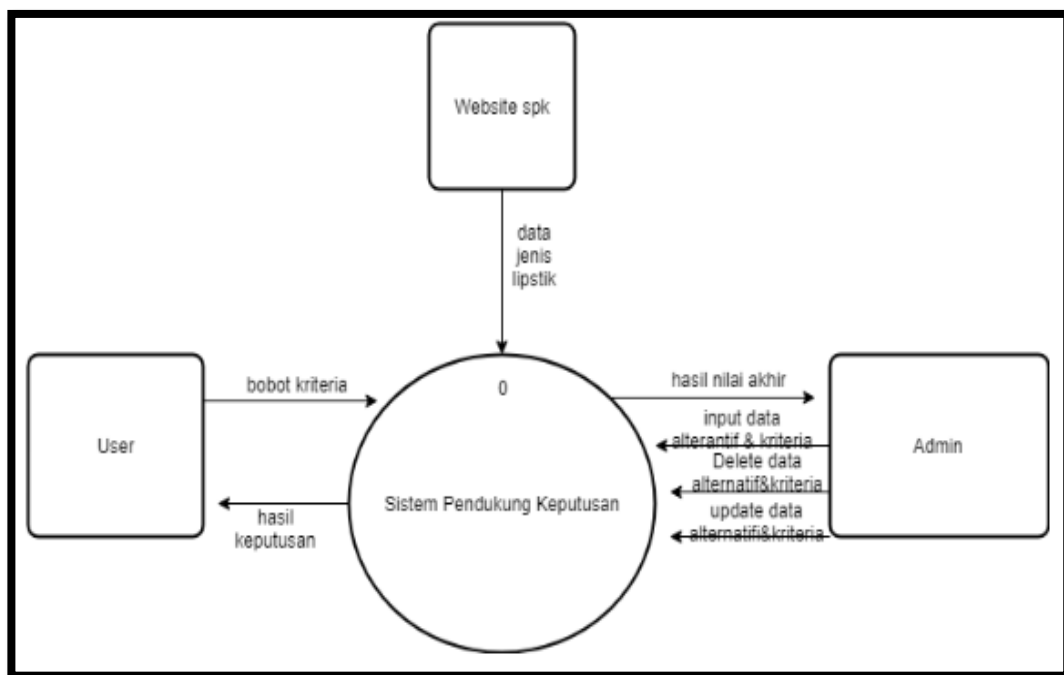


Gambar 3.9 Flowchart Halaman Proses Pendukung Keputusan

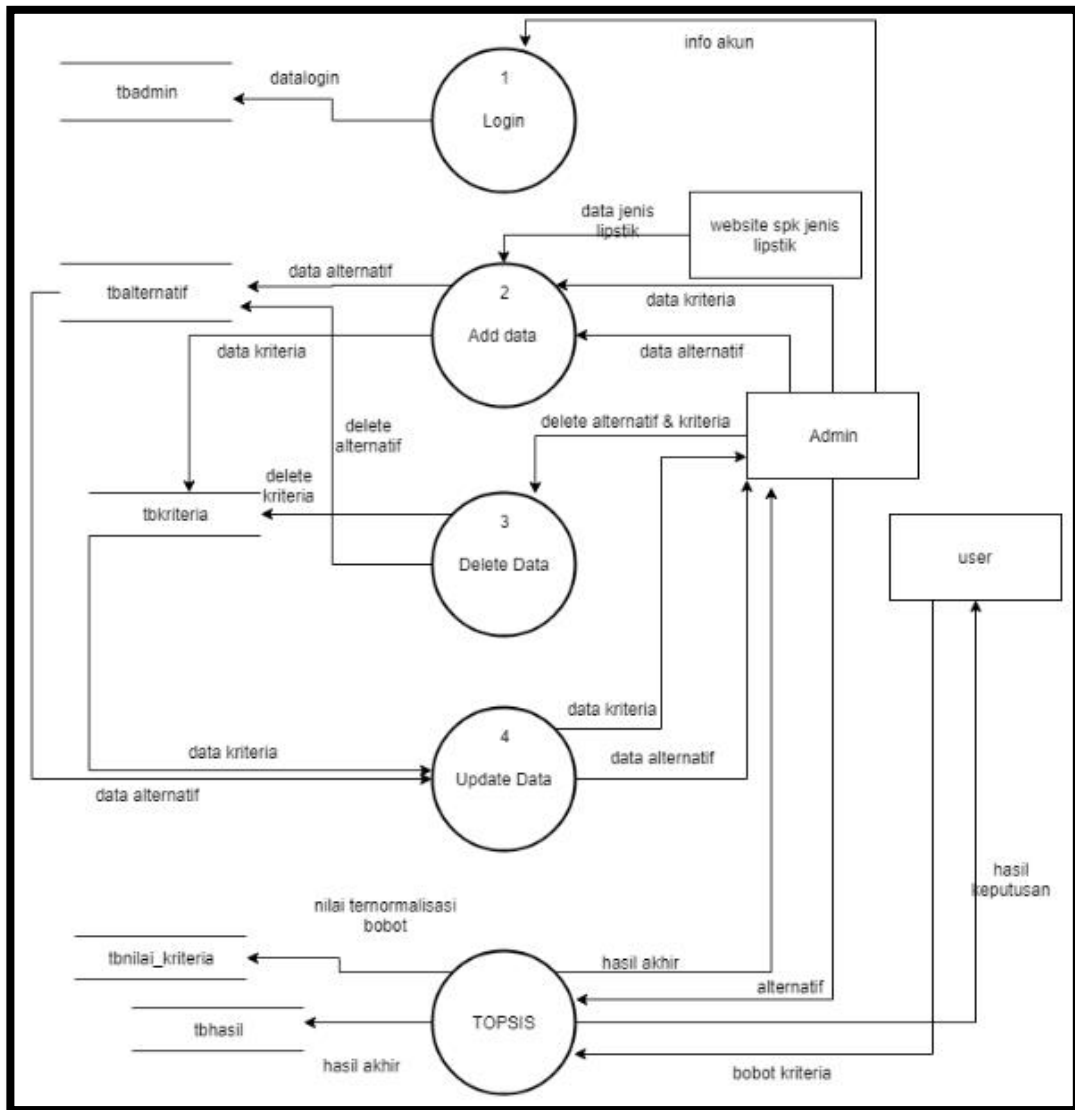
Pada gambar 3.9 menggambarkan alur proses yang terjadi pada halaman proses keputusan. Pada halaman proses keputusan ini pertama memasukkan nilai bobot kriteria dari skala satu sampai lima. Lalu bobot kriteria diproses dengan menggunakan metode TOPSIS dan disimpan dalam *database*.

3.2.3 Data Flow Diagram

Pada sistem ini memiliki *context diagram* seperti pada Gambar 3.10 terdapat suatu proses utama dan tiga entitas yang menggambarkan pengguna sistem yaitu *user* sebagai pemilih dan *admin*. *User* mendapatkan input hasil terbaik dari *admin* melalui sistem. Entitas *admin* dalam context diagram memberikan data alternatif, data kriteria, dan *delete* data. Entitas *user* akan mendapatkan hasil nilai terbaik dari sistem. Entitas website jenis lipstik adalah sumber data jenis lipstik.



Gambar 3.10 Context Diagram Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 3.11 Data Flow Diagram Level 1

Pada gambar 3.11 menunjukkan *data flow diagram level satu* yang menjelaskan *subsistem-subsistem* pada sistem pendukung keputusan menentukan jenis lipstik seperti proses *login admin*, proses menambahkan data, proses menghapus data, proses *update data* dan proses metode TOPSIS. *Data flow diagram* diatas juga menjelaskan *data storage* yaitu *tbadmin* untuk menyimpan data *admin* yang sudah melakukan *login*, *tb alternatif* untuk menyimpan data alternatif jenis lipstik pada sistem, *tbkriteria* untuk

menyimpan data kriteria jenis lipstik yang dibutuhkan pada sistem ini, *tbnilai_kriteria* untuk menyimpan hasil nilai yang sudah ternormalisasi terbobot, nilai tertinggi dan nilai terendah pada metode TOPSIS serta *tbhasil* untuk menyimpan hasil nilai akhir dari metode TOPSIS.

3.2.4 Struktur Tabel

Struktur dari tabel yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Tabel *Admin*

Tabel *admin* digunakan untuk menyimpan login data *admin*

Tabel 3.1 Struktur Tabel *Admin*

Nama	Tipe Data	Keterangan
username	varchar (20)	Username admin
password	Varchar (20)	Password admin

2. Tabel Alternatif

Tabel alternatif digunakan untuk menyimpan data alternatif jenis lipstik

Tabel 3.2 Struktur Data Tabel Alternatif Jenis Lipstik

Nama	Tipe Data	Keterangan
kdalternatif	Varchar(3)	Id alternatif
alternatif	Varchar(100)	Nama alternatif
keterangan	text	Keterangan alternatif

3. Tabel Kriteria

Tabel kriteria berguna untuk menyimpan data kriteria jenis lipstik yang akan dipakai pada sistem pendukung keputusan.

Tabel 3.3 Struktur Data Tabel Kriteria Jenis Lipstik

Nama	Tipe Data	Keterangan
kdkriteria	Varchar(4)	Id kriteria
kriteria	text	Nama kriteria
bobot	double	Bobot kriteria
keterangan	Varchar (3)	Keterangan jenis lipstik

4. Tabel nilai kriteria

Tabel nilai kriteria dalam sistem berguna untuk menyimpan hasil nilai kriteria yang sudah ternormalisasi terbobot, nilai tertinggi serta nilai terendah

Tabel 3.4 Struktur Data Tabel Nilai Kriteria

Nama	Tipe Data	Keterangan
Idnilai_kriteria	INT(3)	Id nilai kriteria
kdalterantif	Varchar(5)	Id alternatif
kdkriteria	Varchar(5)	Id kriteria
nilai	Double	Bobot nilai kriteria
nAkarHasilPangkat	Double	Akar hasil pangkat perkriteria
nNormalisasi	Double	Nilai normalisasi

nNormalisasiBobot	Double	Nilai normalisasi yang sudah terbobot
nMax	Double	Nilai tertinggi dari data ternormalisasi berbobot
nMin	Double	Nilai terendah dari data ternormalisasi berbobot

5. Tabel Hasil Nilai Akhir

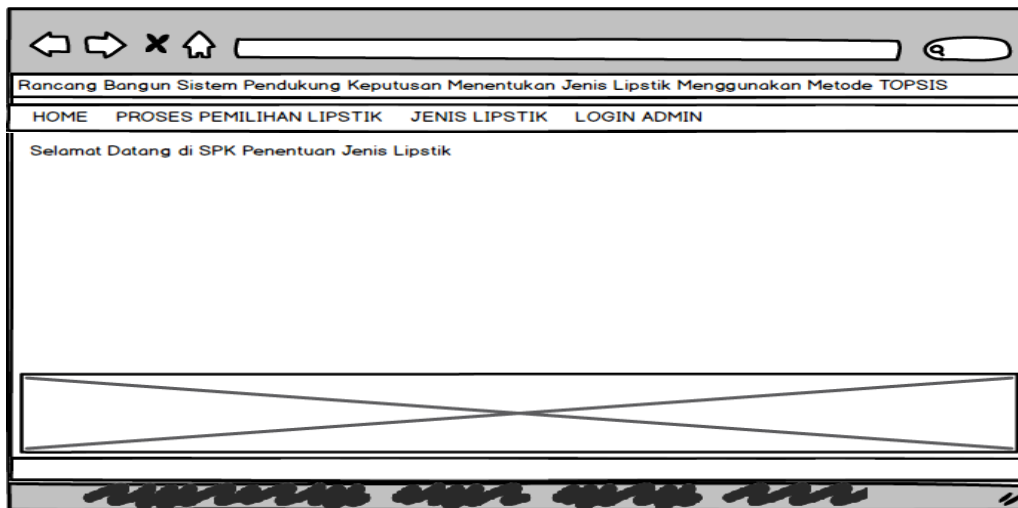
Tabel nilai hasil akhir digunakan untuk menyimpan hasil akhir dari proses metode TOPSIS.

Tabel 3.4 Struktur Hasil Nilai Akhir

Nama	Tipe Data	Keterangan
idhasil	Int(4)	Id hasil
leaving_flow	double	Nilai hasil akhir
entering_flow	double	Nilai hasil akhir
ranking	Int(2)	Rangking bobot alternatif

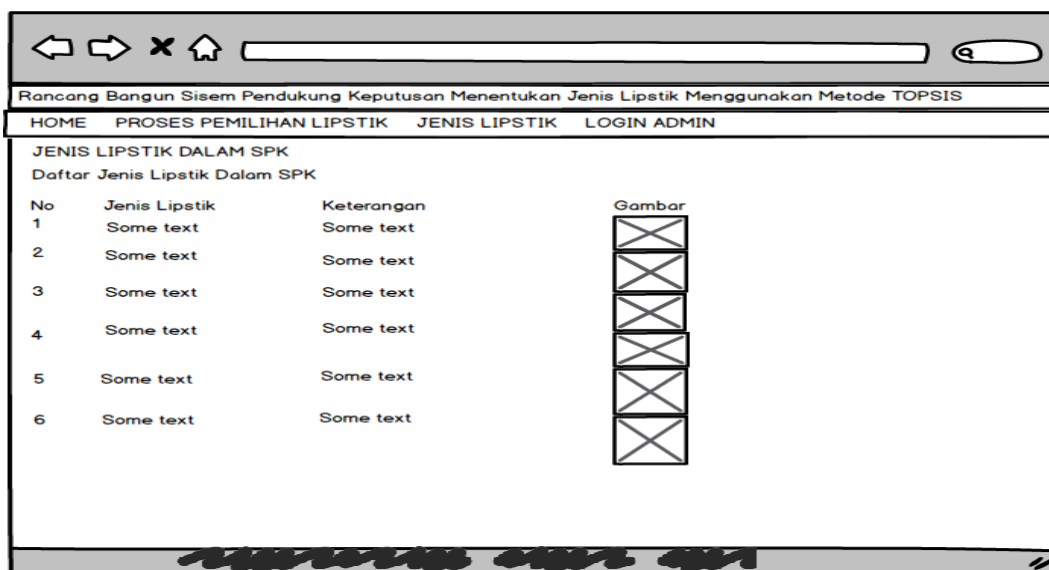
1.2.5 Perancangan Antarmuka

Selanjutnya dalam perancangan sistem pendukung keputusan ini adalah perancangan antarmuka halaman *web*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memberikan gambaran antarmuka pada sistem yang akan dibangun sehingga dapat menjadi panduan dalam rancangan antarmuka sistem.



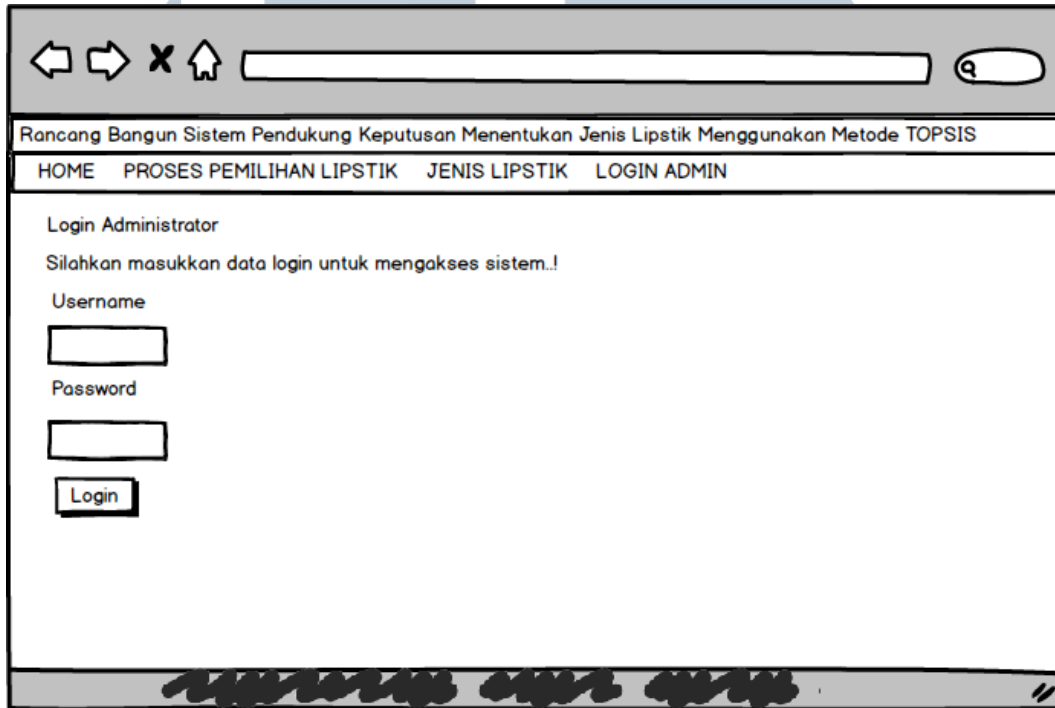
Gambar 3.12 Rancangan Halaman *Frontend*

Gambar 3.12 adalah rancangan antarmuka halaman *frontend*. Pada halaman ini, terdapat *navigation bar* pada bagian atas yang dapat digunakan untuk melakukan navigasi ke halaman lain yang terdiri atas navigasi *home*, proses pemilihan lipstik, jenis-jenis lipstik dan juga terdapat menu *login admin* pada bagian kanan atas halaman. Halaman beranda *frontend* ini berisi ucapan selamat datang pada sistem.



Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Halaman Jenis-Jenis Lipstik

Gambar 3.14 adalah rancangan antarmuka halaman jenis-jenis lipstik. Halaman ini menampilkan gambar serta keterangan jenis lipstik yang akan digunakan dalam sistem ini.



Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Jenis Lipstik Menggunakan Metode TOPSIS

HOME PROSES PEMILIHAN LIPSTIK JENIS LIPSTIK LOGIN ADMIN

Login Administrator

Silahkan masukkan data login untuk mengakses sistem.!

Username

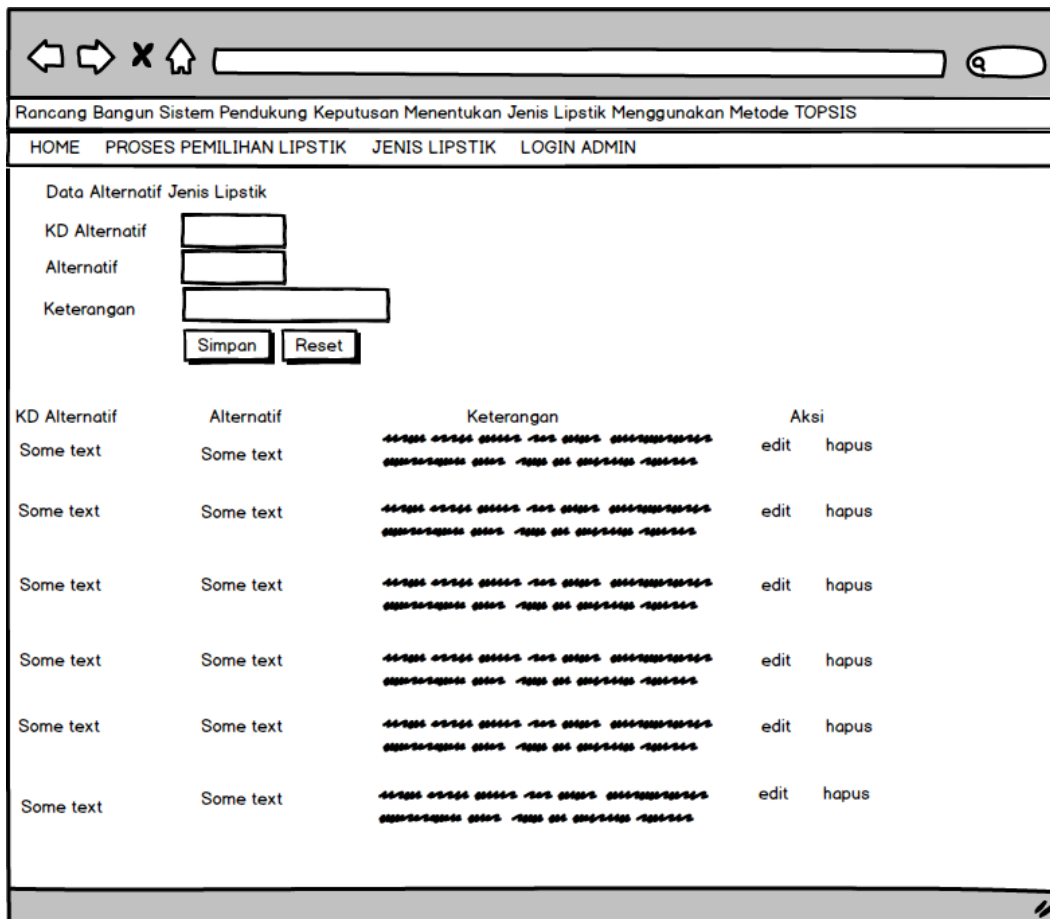
Password

Login

Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Halaman *Login Admin*

Gambar 3.15 adalah rancangan antarmuka halaman *login admin*. Halaman ini menampilkan *username* dan *password* untuk login. Untuk masuk dalam halaman *admin* sistem pendukung keputusan membutuhkan *username* dan *password* untuk *login*.

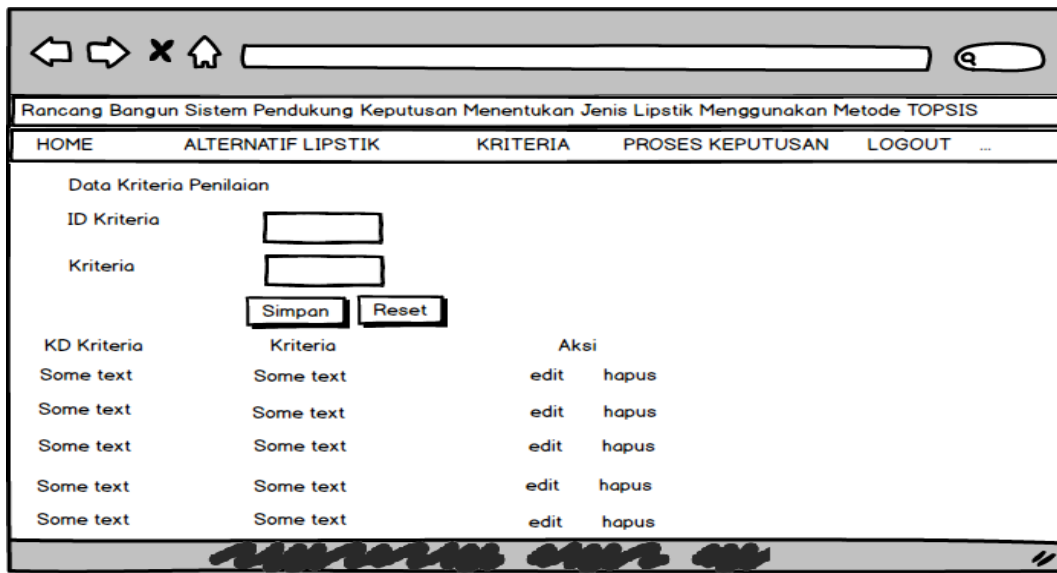
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Halaman Alternatif Jenis Lipstik

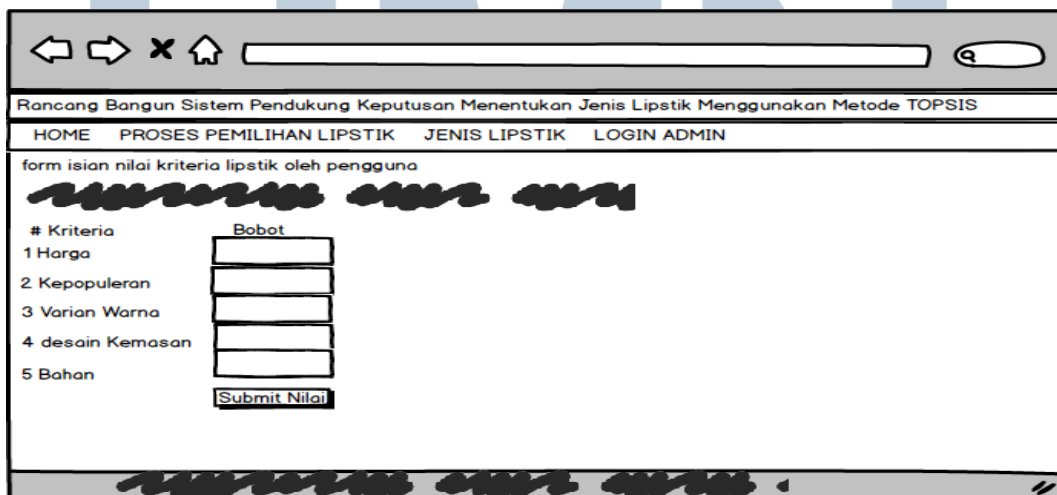
Gambar 3.17 adalah rancangan antarmuka halaman alternatif jenis lipstik berguna untuk memasukkan data alternatif jenis lipstik. Pada halaman ini admin dapat memasukkan data alternatif jenis lipstik berupa *id* alternatif, nama alternatif dan keterangan dari alterantif. Alternatif yang sudah masuk dapat *diedit* dan dihapus datanya.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



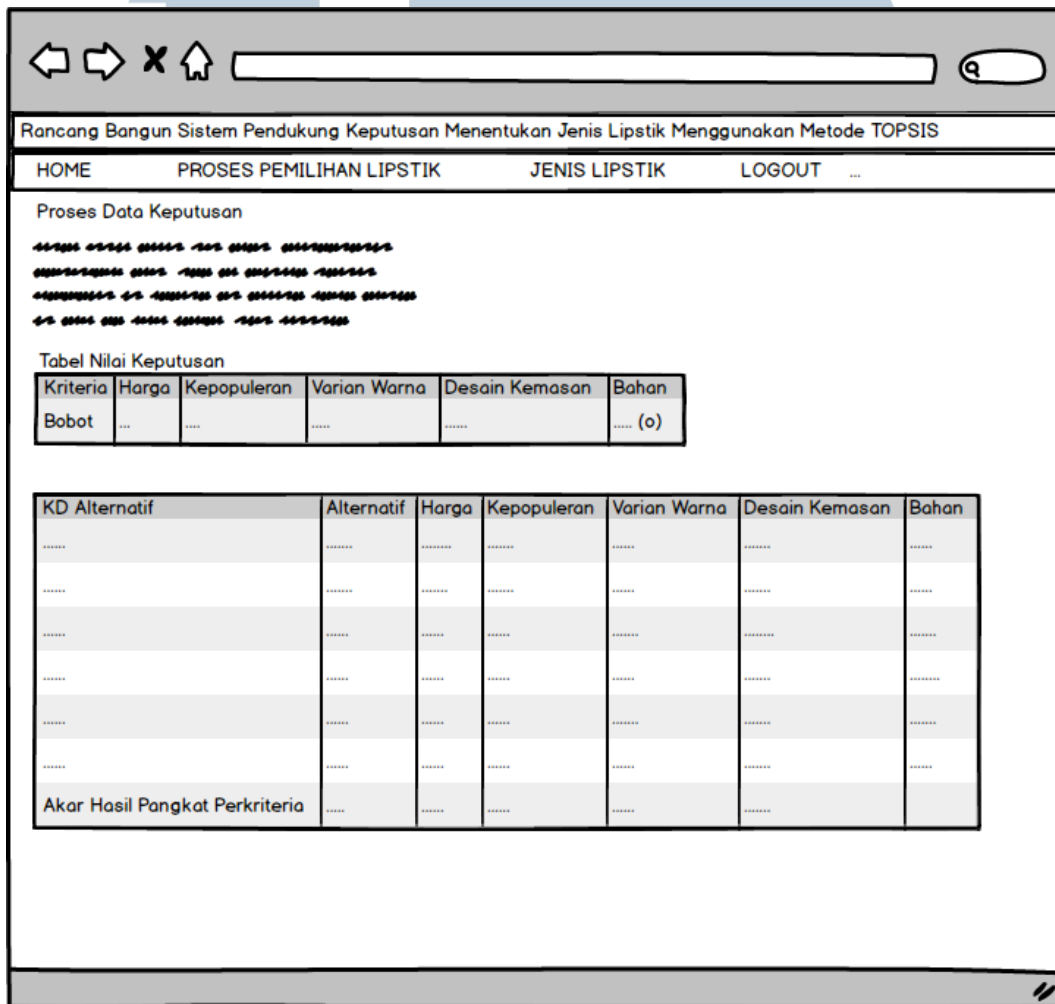
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Halaman Kriteria

Pada gambar 3.18 adalah rancangan antarmuka dari halaman kriteria. Halaman kriteria berguna untuk memasukkan data kriteria jenis lipstik yang akan dipakai. Dalam kriteria ini dapat melakukan pengeditan dan penghapusan data kriteria yang sudah ada. Pada halaman kriteria ini juga admin dapat memasukkan kode kriteria beserta nama kriterianya.



Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Halaman Proses Keputusan

Gambar 3.19 adalah rancangan antarmuka halaman proses keputusan. Pada halaman proses keputusan ini pertama-pertama yang harus dilakukan adalah memasukkan input bobot kriteria dari skala satu sampai lima lalu *klik submit* dan akan berlanjut ke halaman berikutnya yang berisi hasil.

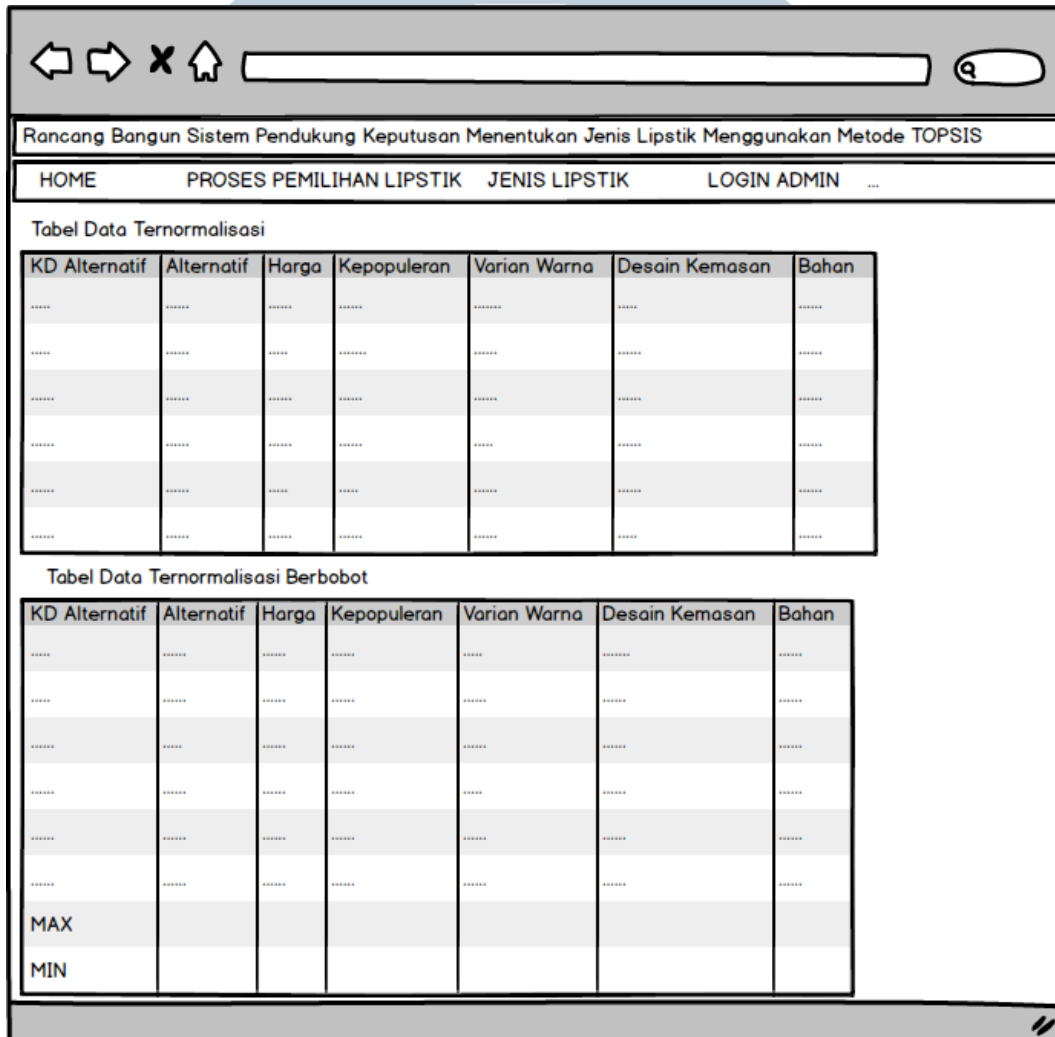


Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Proses Keputusan

Gambar 3.20 adalah rancangan antarmuka halaman proses keputusan. Setelah submit bobot kriteria seperti pada gambar 3.19 maka akan ada tampilan halaman yang keluar

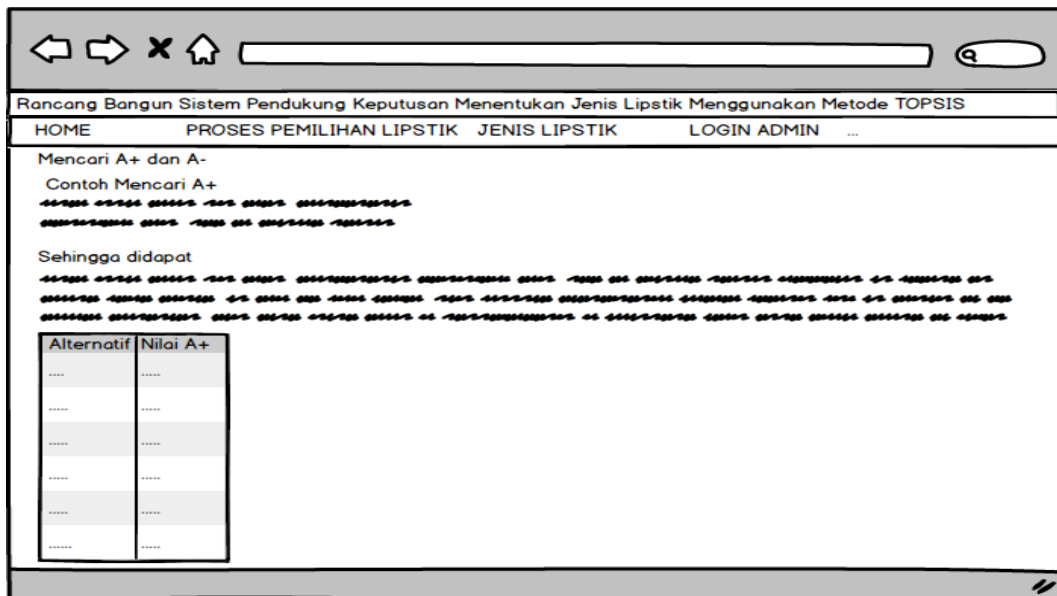
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

seperti pada gambar 3.20. Terdapat tabel nilai keputusan beserta tabel yang sudah ternormalisasi.



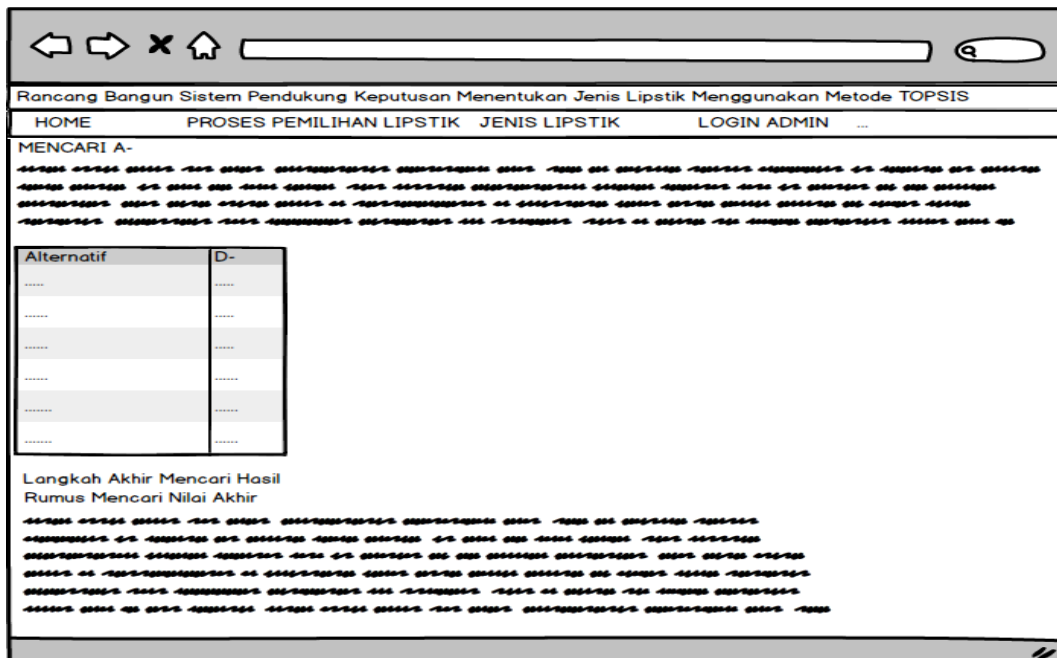
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Halaman Proses Keputusan

pada gambar 3.21 adalah rancangan antarmuka halaman proses keputusan. Dalam halaman ini masih satu halaman seperti pada gambar 3.20. Halaman ini menampilkan tabel data ternormalisasi berbobot seperti yang ditunjukkan pada gambar.



Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman Proses Keputusan

Pada gambar 3.22 adalah rancangan antarmuka halaman proses keputusan. Rancangan pada gambar diatas yaitu tabel untuk menampilkan nilai solusi ideal positif beserta tabel yang berisi alternatif dari jenis lipstik dan nilai solusi ideal positif.



Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Proses Keputusan

Pada gambar 3.23 adalah rancangan antarmuka proses keputusan. Gambar diatas menampilkan rancangan yang berisi nilai solusi ideal negatif beserta hasil akhir dari proses keputusan yang sudah diinput bobot kriterianya pada gambar 3.19. Hasil akhir tersebut merupakan nilai yang dihitung dalam proses TOPSIS dan ditampilkan dalam halaman proses TOPSIS. Dalam halaman ini terdapat nilai hasil keputusan yang ditampilkan dipaling bawah.

