

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan penelitian "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Pemilihan Ban Sepeda Motor Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Berbasis Website" memiliki

#### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dimulai pencarian terhadap pengertian algoritma Weighted Product beserta rumusnya. Dalam tahap ini, dilakukan juga pemahaman lebih dalam tentang metode Weighted Product.

#### 2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan penentuan teknologi yang digunakan seperti *framework* yang sesuai, dan *database* untuk menampung data yang sudah didapatkan.

#### 3. Pengumpulan Data

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data ban sepeda motor yaitu harga, ukuran, dan diameter sebagai variabel yang digunakan dalam penelitian, pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada toko ban sepeda motor yang berada di daerah Jakarta dan Tangerang Selatan, dan situs resmi produsen ban sepeda motor.

#### 4. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan dalam sistem yang dibuat. Seperti perancangan Flowchart, relasi *database*, dan desain mockup dari sistem. Penulisan kode juga dilakukan pada tahap ini sesuai dengan *framework* dan *database* yang digunakan.

#### 5. Testing

Setelah perancangan sistem sudah selesai, dilakukan tahap testing sistem kepada pengguna untuk mengetahui apa saja kekurangan dari sistem yang sudah dibuat.

## 6. Evaluasi

Setelah dilakukan testing, tahap evaluasi dilakukan demi memenuhi kekurangan yang terdapat di dalam sistem. Seperti memperbaiki bug, dan revisi-revisi lainnya.

## 7. Laporan

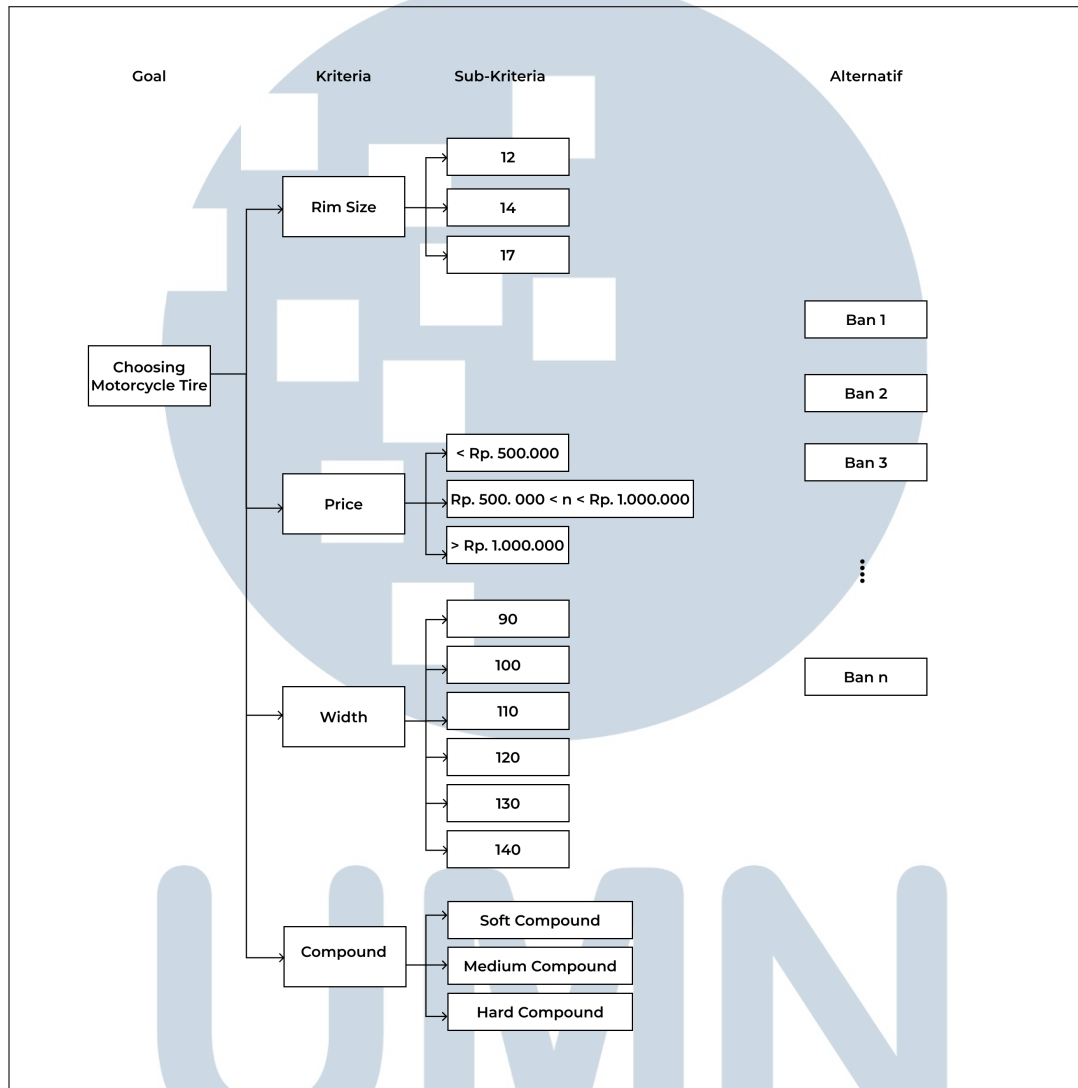
Setelah semua tahap yang sudah dilewati, kemudian dilakukan juga penulisan laporan dari penelitian perancangan sistem ini.

### 3.2 Perancangan

Dalam penelitian ini terdapat perancangan sistem yang bertujuan untuk menjelaskan sistem secara keseluruhan. Perancangan ini melingkupi *Flowchart*, Struktur *Database*, dan Desain *Wireframe* dari sistem yang dibangun.



### 3.2.1 Hirarki AHP



Gambar 3.1. Hirarki AHP Ban Sepeda Motor

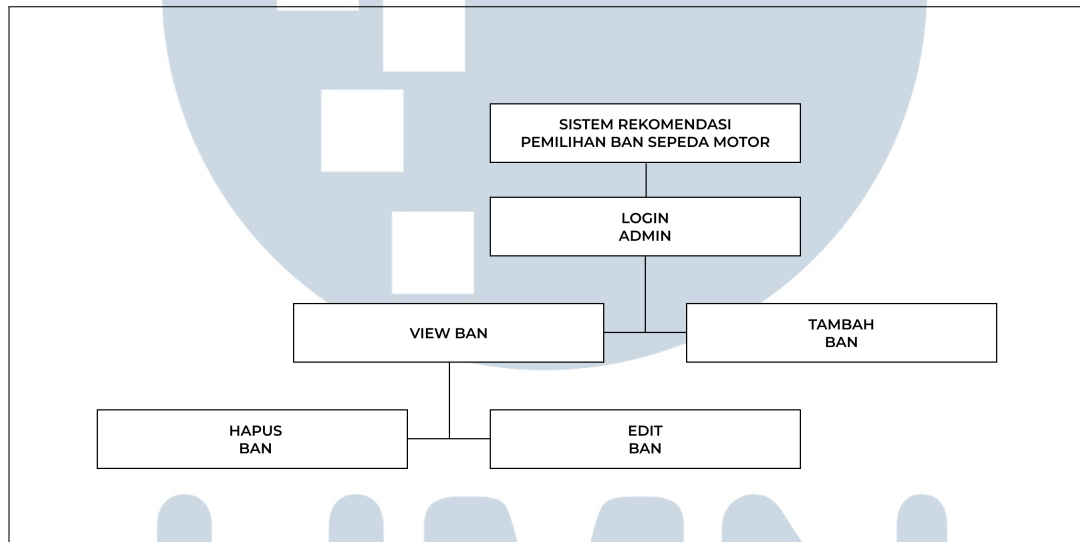
Pada gambar 3.1 tujuan dari AHP adalah "Pemilihan Ban Sepeda Motor", dimana kriteria yang terdapat dari Tujuan tersebut merupakan Ukuran Velg, Harga, Lebar dan Jenis Compound. Di dalam Kriteria Harga, terdapat kisaran harga yaitu Kurang Dari 500.000 Rupiah, Diantara 500.000 sampai dengan 1.000.000 Rupiah, dan diatas 1.000.000 Rupiah. Pada kriteria Ukuran Velg, terdapat Sub Kriteria ukuran diameter velg sepeda motor mulai dari Ring 12, 14, dan 17 dengan satuan Inchi. Untuk kriteria terakhir terdapat Jenis Compound yang berisi Soft Compound, Medium Compound, dan Hard Compound. Disamping grafik, terdapat

juga Alternatif yang merupakan hasil dari rekomendasi Ban Sepeda Motor.

### 3.2.2 Sitemap

*Sitemap* merupakan rancangan struktur dari sistem yang dibuat, dan sekaligus menunjukkan alur dari perpindahan halamannya. Terdapat 2 *sitemap* di dalam sistem ini, yaitu *Sitemap user* dan *Sitemap Admin*.

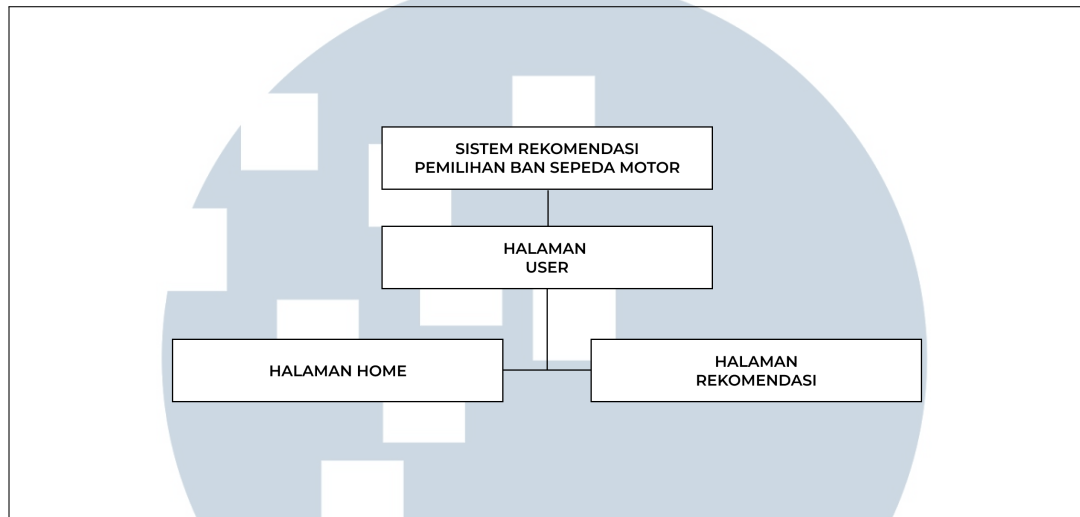
#### A Sitemap Admin



Gambar 3.2. Sitemap Admin

Sitemap pada gambar 3.2 merupakan struktur dari bagian admin. Dalam *sitemap* admin terdapat halaman login yang jika sudah berhasil masuk langsung dapat melihat daftar dari ban yang ada di *database* atau menambah data ban. Di bagian View Ban, admin dapat menghapus, dan meng-*edit* data dari ban yang terdapat dalam *database*.

## B Sitemap User



Gambar 3.3. Sitemap User

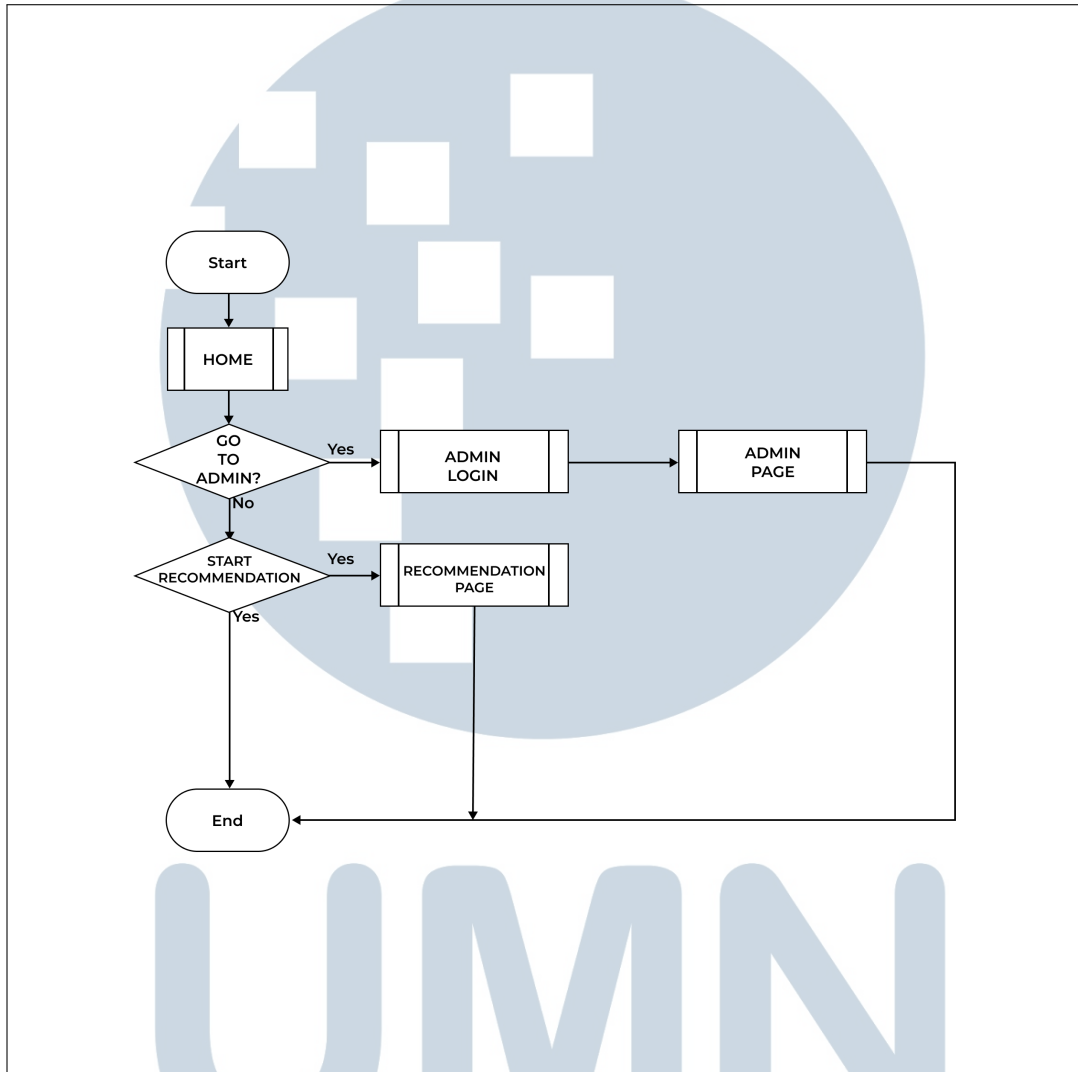
Sitemap untuk sisi *user* dijelaskan pada gambar 3.3 yang terdiri dari Halaman Home dan Halaman Rekomendasi. Halaman Home merupakan halaman utama dari sistem ini di bagian *user* yang memiliki sebuah *button* untuk menuju ke halaman Rekomendasi. Pada halaman Rekomendasi, terdapat *form* kriteria-kriteria ban sepeda motor dalam bentuk *dropdown* yang akan diisi oleh *user*, dan kemudian memunculkan hasil rekomendasi dari sistem ini.

### 3.2.3 Flowchart

*Flowchart* yang menunjukkan rangkaian dari sistem yang dibuat tertera di penjelasan berikut, dan akan dijelaskan satu-persatu.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

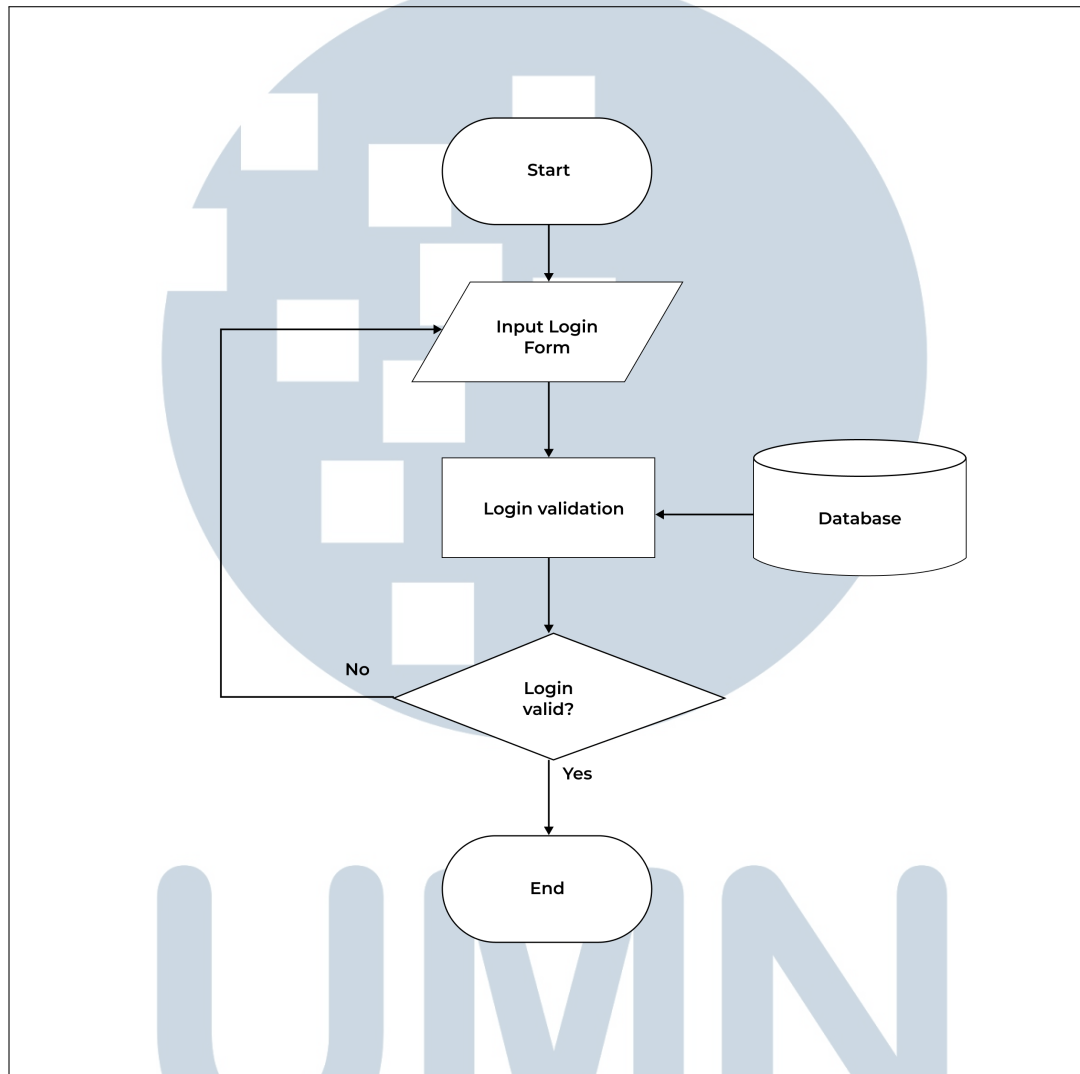
## A Flowchart Umum



Gambar 3.4. Flowchart Umum Dari Sistem Yang Dibuat

Pada gambar 3.4, yang merupakan Flowchart Umum dari sistem ini, dijelaskan bahwa pengguna akan ditunjukkan ke halaman Home sebagai halaman utama dari sistem ini. Pada halaman home ini, terdapat link khusus untuk menuju ke halaman admin. Selain link khusus, di halaman home akan terdapat *button* yang akan membawa pengguna ke halaman rekomendasi.

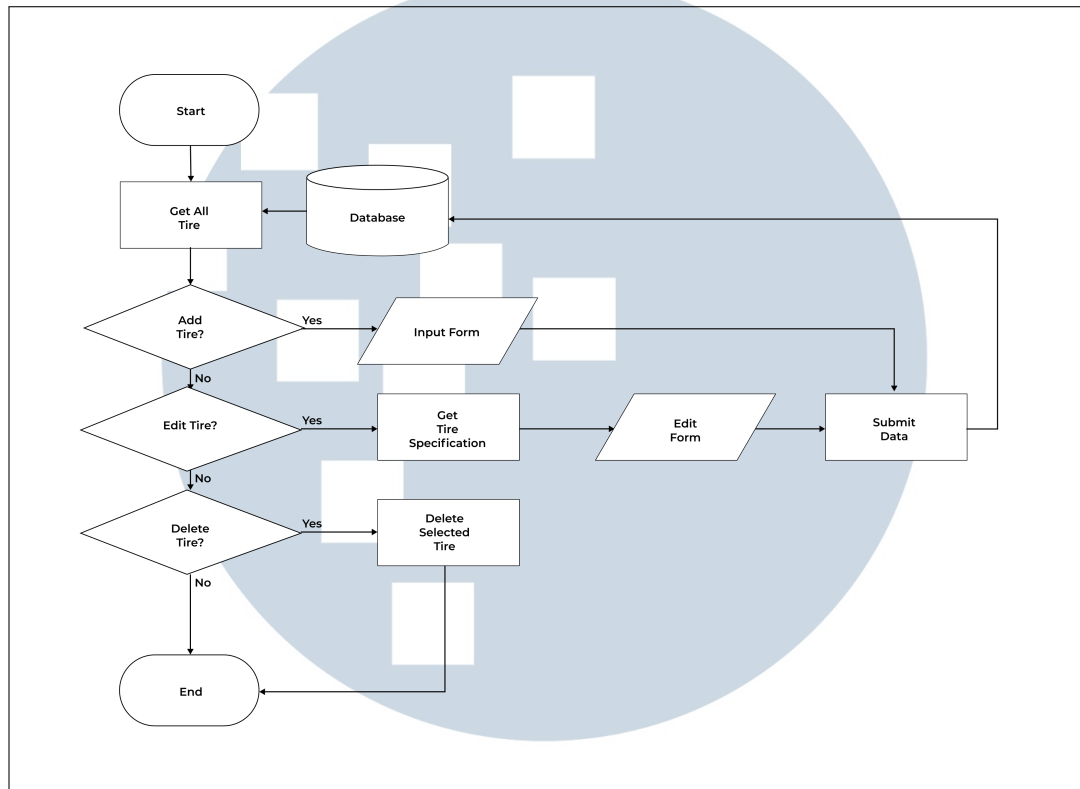
## B Flowchart Login Admin



Gambar 3.5. Flowchart Login Admin

Gambar 3.5 menunjukkan alur ketika seseorang melakukan login ke halaman admin. Ketika di halaman login, akan ada form *input login* yang harus diisi ketika ingin mendapatkan akses admin. Setelah pengguna mengisi form login akan dilakukan validasi terhadap *username* dan *password*. Ketika hasil tidak valid, maka pengguna harus mengisi ulang form login sampai validasi berhasil.

### C Flowchart Admin Page

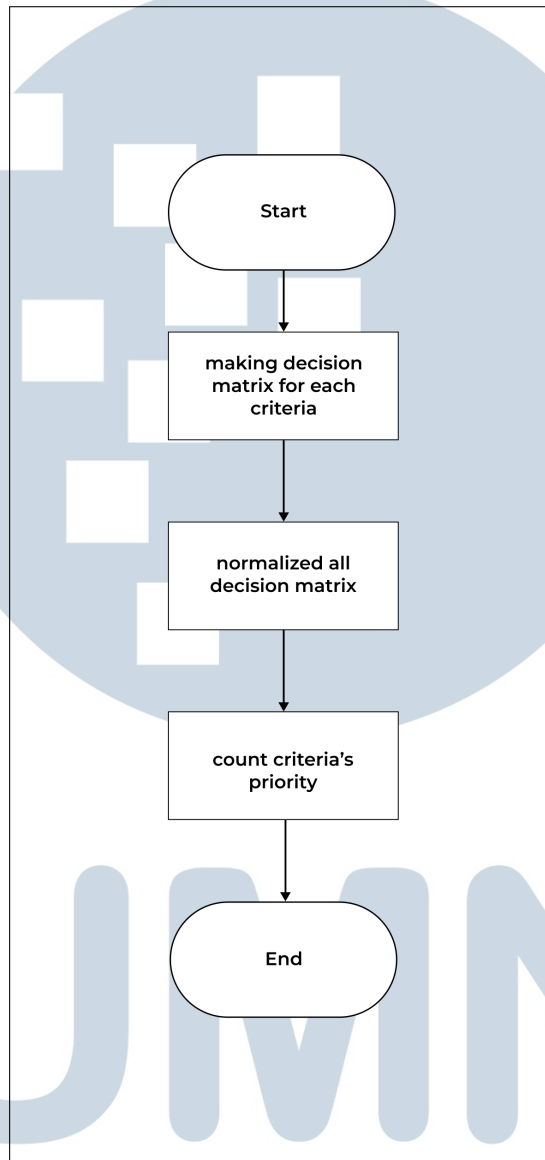


Gambar 3.6. Flowchart Admin Page

Gambar 3.6 merupakan alur halaman admin ketika sudah berhasil login. Di halaman admin, semua data dari ban yang terdapat di *database* dipanggil. Ketika ingin menambah data ban, admin harus melakukan input form data-data dari sebuah ban. Ketika data tersebut di-*submit*, data tersebut akan dimasukkan ke dalam *database*. Ketika admin ingin mengubah data dari sebuah ban, maka data spesifikasi dari ban tersebut akan dipanggil dari *database*, seperti alur tambah ban data yang sudah diubah akan dimasukkan ke dalam *database* ketika sudah di-*submit*. Jika dilakukan penghapusan ban, maka ban yang dipilih akan terhapus dari *database* berdasarkan id dari ban tersebut.



## D Flowchart Perhitungan Kriteria

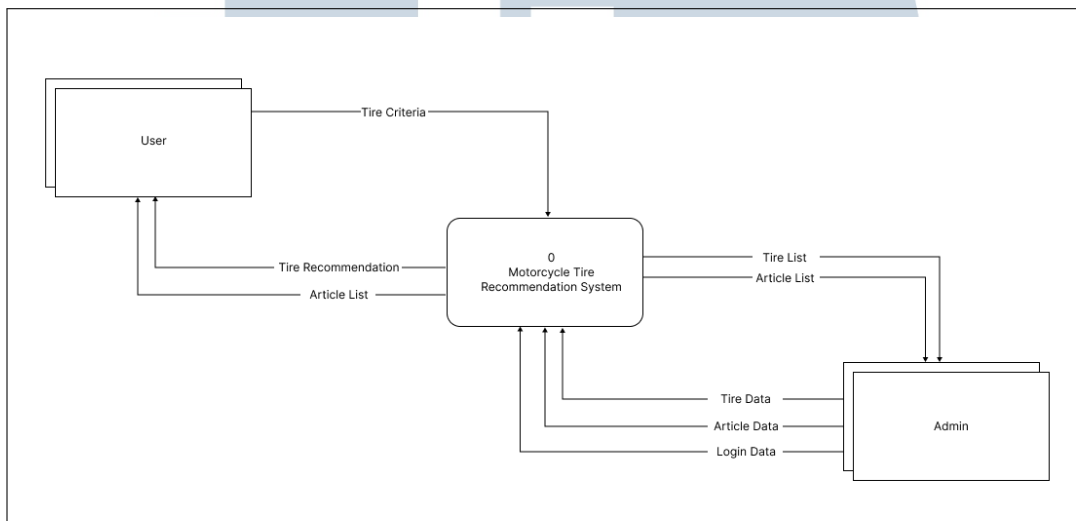


Gambar 3.7. Flowchart Perhitungan Kriteria

Gambar 3.7 tertera alur dari penghitungan kriteria ketika melakukan pengimplementasian *Analytical Hierarchy Process*. Alur dimulai dari menentukan nilai matrix dari masing-masing kriteria, kemudian menormalisasikan nilai dari matrix yang ditentukan, dan terakhir melakukan penghitungan prioritas semua kriteria.

### 3.2.4 Data Flow Diagram

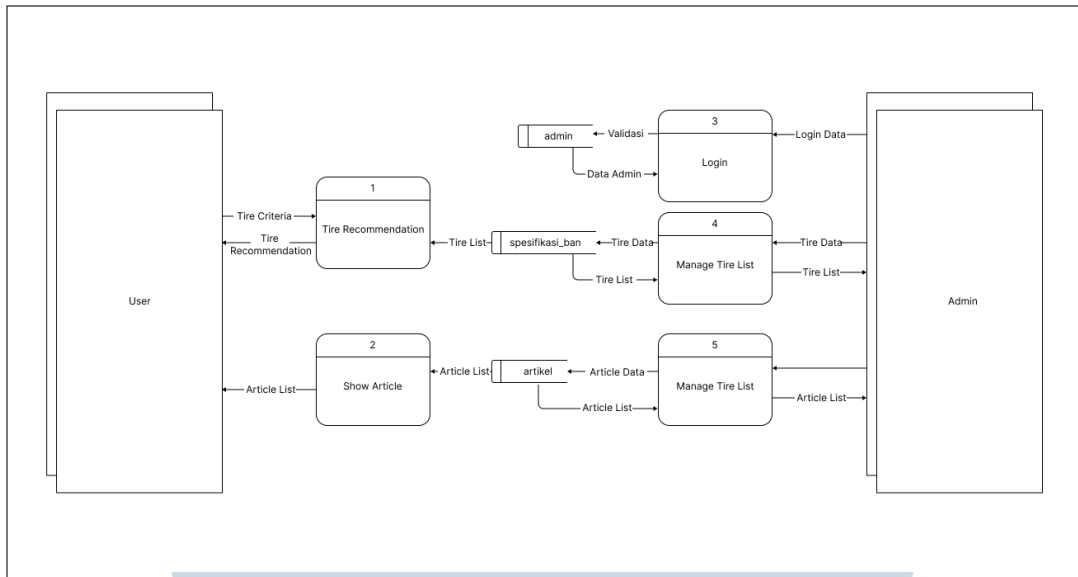
Gambar 3.8 menunjukkan *Data Flow Diagram* Level 0 atau biasa disebut dengan *context diagram*. Diagram ini menunjukkan alur data di sistem rekomendasi ban sepeda motor. Terdapat 2 entitas yaitu *user* dan *admin*. Dimana entitas *user* mengirim 1 data kedalam sistem dan mendapatkan 2 data dari sistem, sementara untuk entitas *admin* mengirim 2 data kedalam sistem dan mendapatkan 3 data dari sistem.



Gambar 3.8. *Data Flow Diagram* (DFD) Level 0

Gambar 3.9 menunjukkan *Data Flow Diagram* Level 1 dari sistem yang memiliki 5 proses. Proses tersebut adalah rekomendasi ban, menampilkan artikel, login admin, *manage* ban, dan *manage* artikel.

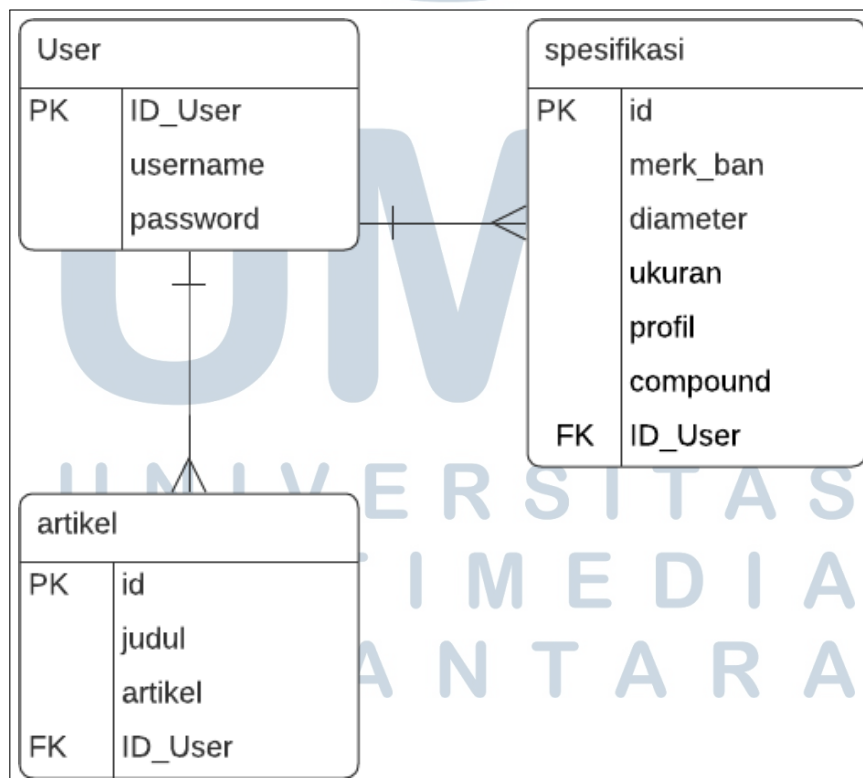
U M W I N  
U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



Gambar 3.9. *Data Flow Diagram (DFD) Level 1*

### 3.2.5 Database Schema

Struktur *Database* dari sistem yang dibuat terdiri dari 2 tabel.



Gambar 3.10. *Struktur Database*

Pada gambar 3.10 terlihat tabel spesifikasi dan artikel, dimana untuk tabel spesifikasi yang merupakan spesifikasi dari masing-masing ban memiliki *Primary Key* berupa id dari ban itu sendiri. Sementara untuk tabel artikel memiliki *Primary Key* berupa id dari masing-masing artikel. Di masing-masing tabel tersebut memiliki relasi ke tabel User dengan *Foreign Key* berupa ID\_User.

### 3.2.6 Struktur Database

Struktur *Database* sistem ini terdiri dari 3 tabel. Berikut merupakan masing-masing tabel tersebut.

Tabel 3.1. Tabel Database User

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID ( <b>PK</b> )	varchar (8)	Merupakan ID dari pengguna
username	varchar (255)	Merupakan <i>username</i> pengguna
Password	varchar (255)	Merupakan <i>password</i> untuk login pengguna

Tabel 3.1 merupakan data dari pengguna yang digunakan untuk mengakses halaman admin dari sistem ini.



Tabel 3.2. Tabel Database Spesifikasi Ban

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID (PK)	varchar (8)	Merupakan ID dari ban
merk_ban	varchar (255)	Merupakan merk atau nama dari ban
ukuran	varchar (3)	merupakan ukuran lebar dari ban
profil	varchar (2)	merupakan ukuran profil atau tinggi dari ban
ring	int (2)	merupakan ukuran diameter velg dari motor
harga	int (8)	merupakan harga dari sebuah ban.
compound	varchar (6)	merupakan jenis compound yang dipakai oleh ban

Tabel 3.2 merupakan tabel data dari ban yang sudah dimasukan oleh admin ke dalam *database*.

Tabel 3.3. Tabel Database Artikel

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
ID (PK)	varchar (8)	Merupakan ID dari ban
judul	varchar (255)	Merupakan judul dari artikel
artikel	longtext	merupakan isi artikel

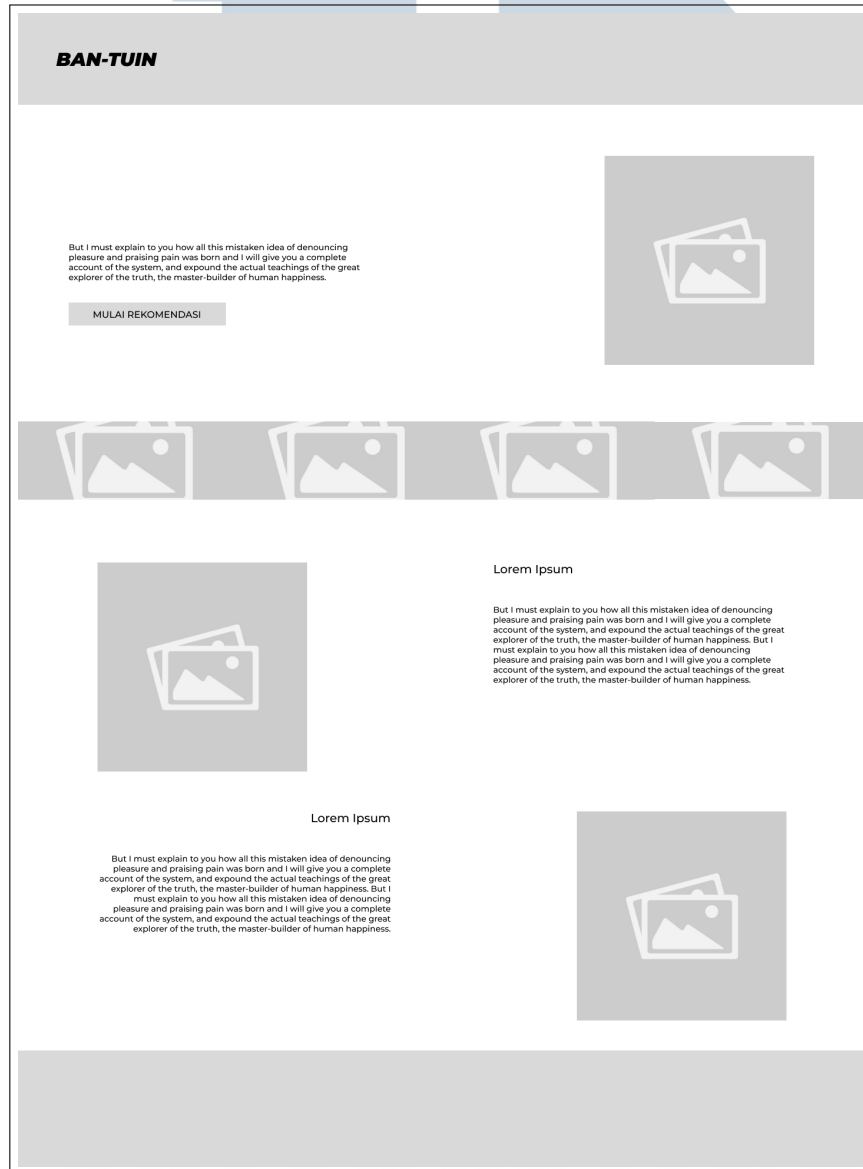
Tabel 3.3 merupakan tabel data dari artikel yang tersimpan di dalam *database*.

### 3.2.7 Desain Wireframe

Desain *Wireframe* diciptakan untuk memberikan gambaran dari hasil sistem yang dibuat. Desain *Wireframe* juga digunakan sebagai panduan dalam pembuatan

tampilan sistem.

## A Wireframe UI Home



Gambar 3.11. Desain Wireframe Halaman Home

Pada gambar 3.11 digambarkan halaman Home dari sistem yang dibuat. Di halaman ini terdapat sebuah tombol yang akan mengarahkan pengguna sistem ke halaman rekomendasi. Di bawah tombol "Mulai Rekomendasi", terdapat galeri dari contoh penggunaan ban. Di bawah galeri terdapat artikel yang menyangkut ban sepeda motor dan sepeda motor.

## B Wireframe UI Rekomendasi

The wireframe shows a page layout for a recommendation system. At the top is a grey header bar with the text "BAN-TUIN". Below the header is a large grey square placeholder for an image, containing a white icon of a stack of photos. Underneath the image placeholder is a vertical list of input fields, each with a label and a corresponding text box:

- Jenis Motor  
Pilih Motor
- Ukuran Velg Motor  
Pilih Ukuran Velg Motor
- Harga  
Pilih Harga
- Peruntukan  
Pilih Peruntukan

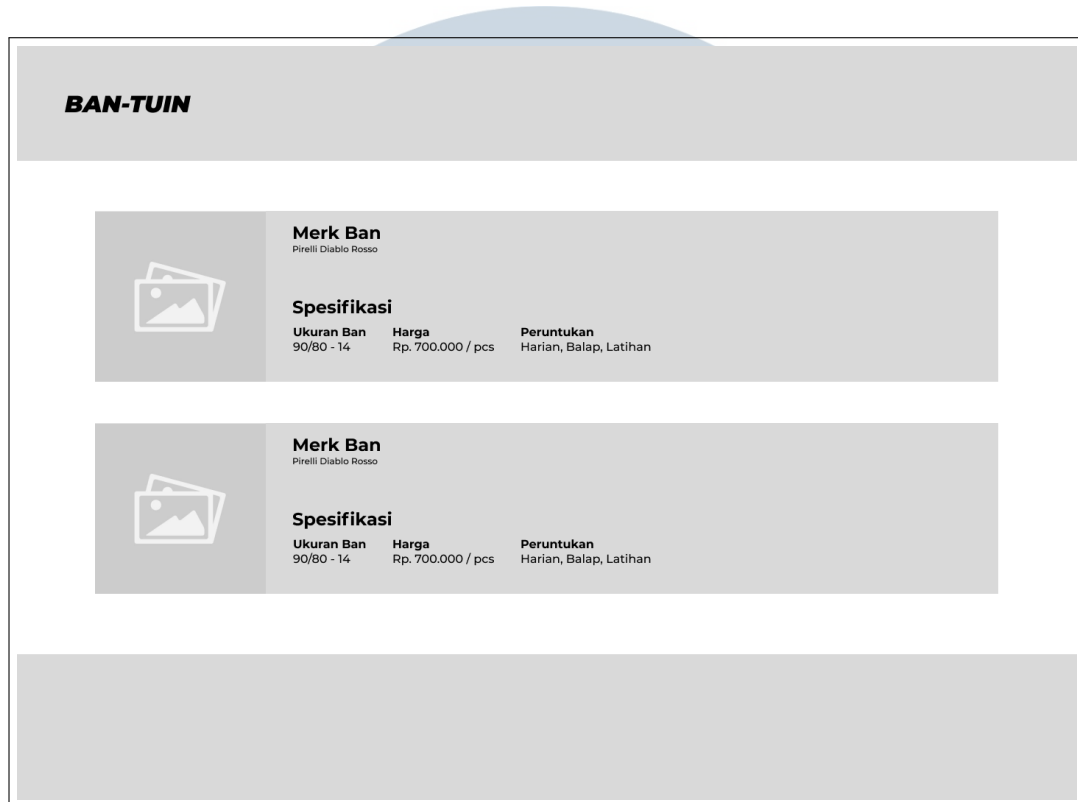
At the bottom of this list is a "Submit" button. The entire form is centered on a white background, with a grey footer bar at the very bottom.

Gambar 3.12. Desain Wireframe Halaman Rekomendasi

Gambar 3.12 merupakan gambaran halaman rekomendasi yang akan menerima *input* dari pengguna sistem yang kemudian akan dilakukan perhitungan untuk menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan kriteria.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## C Wireframe UI Hasil Rekomendasi



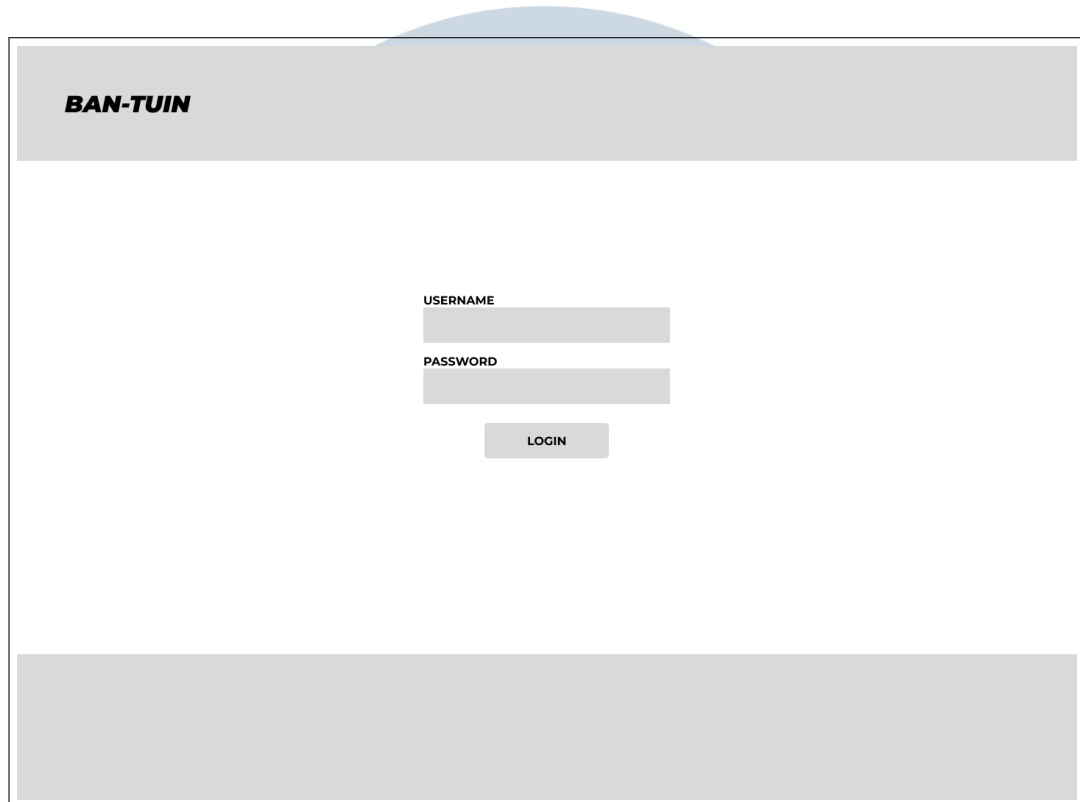
Gambar 3.13. Desain Wireframe Halaman Hasil Rekomendasi

Gambar 3.13 merupakan gambaran dari hasil rekomendasi sesuai dengan *input* dari pengguna. Di halaman ini akan terdapat gambar dari ban tersebut beserta nama, dan spesifikasi dari ban-ban yang muncul.

U M 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



## D Wireframe UI Halaman Login Admin



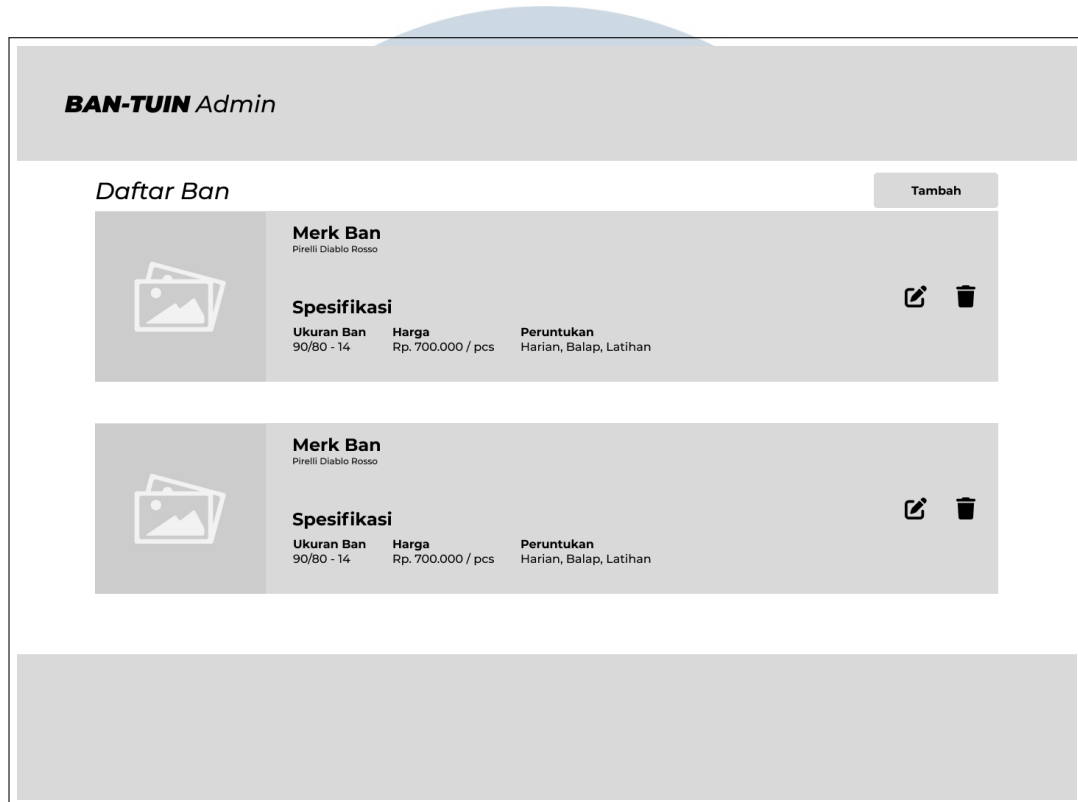
The wireframe shows a login page for an admin. At the top, there is a grey header bar with the text **BAN-TUIN** on the left. Below the header, the main content area is white. In the center, there are two input fields: the first is labeled **USERNAME** and the second is labeled **PASSWORD**. Below these fields is a button labeled **LOGIN**. At the bottom of the page, there is a grey footer bar.

Gambar 3.14. Desain Wireframe Login Admin

Gambar 3.14 menunjukkan gambaran dari halaman login admin, di dalamnya terdapat form *username* dan *password* yang harus diisi jika ingin memasuki halaman khusus admin.

U M 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

## E Wireframe UI Halaman Utama Admin



Gambar 3.15. Desain Wireframe Halaman Utama Admin

Gambar 3.15 merupakan gambaran dari halaman utama admin. Setelah melakukan login, admin akan langsung ditujukan ke halaman ini. Di halaman ini terdapat daftar seluruh ban yang ada di dalam *database*. Tampilan ini seperti tampilan hasil rekomendasi, tetapi dengan *icon* ubah dan hapus. Di pojok kanan atas daftar seluruh ban terdapat *button* "Tambah" yang akan menuju halaman Tambah Ban jika mau menambahkan data sebuah ban ke *database*.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## F Wireframe UI Halaman Tambah Ban

**BAN-TUIN Admin**

Merk Ban

Ukuran

Profil

Ring

Profil

Ring

Gambar

Insert File

SUBMIT

Gambar 3.16. Desain Wireframe Halaman Tambah Ban

Halaman Tambah Ban ditunjukkan di gambar 3.16. Di halaman ini terdapat form input data-data ban yang akan dimasukkan ke *database*. Form tersebut terdiri dari Merk Ban, Ukuran, dan Harga yang merupakan *text input*. Selain itu terdapat juga form Peruntukan dalam bentuk *checkbox* yang bisa dipilih semua secara sekaligus, dan terdapat juga form berbentuk *file input* untuk memasukkan gambar dari sebuah ban. Ketika semua data dirasa sudah benar, maka admin dapat menekan *button* Submit.

## G Wireframe UI Halaman Edit Ban

**BAN-TUIN Admin**

*Merk Ban*  
Corsa R46

*Ukuran*  
90

*Profil*  
80

*Ring*  
17 ▼

*Harga*  
[Empty field]

*Ring*  
[Empty field] ▼

*Gambar*  
Insert File

SUBMIT

Gambar 3.17. Desain Wireframe Halaman Edit Ban

Gambar 3.17 menunjukkan ketika admin ingin mengubah sesuatu dalam spesifikasi ban. Tampilannya seperti halaman Tambah Ban, tetapi form-formnya sudah terisi data yang sudah tersedia. Semua data spesifikasi bisa diubah, tetapi tidak bisa dihapus.