BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Ada beberapa metode penelitian yang dipakai dalam sistem rekomendasi pemilihan *smartphone* dengan *Simple Additive Weighting*(SAW), yaitu:

1. Studi Literatur,

   Studi Literatur merupakan langkah fundamental dalam penulisan laporan penelitian, berfungsi untuk mengidentifikasi dan mengumpulkan data relevan mengenai topik yang diteliti. Sumber informasi utamanya meliputi berbagai karya dan jurnal ilmiah.

2. Pengumpulan Data,

   Tahap berikutnya adalah pengumpulan data yang dilakukan untuk mengumpulkan data-data penelitian berupa *brand*, *model*, *price*, *performance*, *battery*, *camera* dan *storage*. Data yang digunakan berasal dari pencarian berbagai *smartphone*.

3. Perancangan Sistem Aplikasi,

   Langkah berikutnya setelah pengumpulan data adalah perancangan sistem aplikasi yang terdiri dari pembuatan *flowchart* dan *mockup website*.

4. Implementasi,

   Setelah perancangan sistem aplikasi, berikutnya adalah membuat sistem *website* dengan menggunakan *framework* laravel dan bootstrap.

5. Pengujian Sistem Aplikasi,

Proses pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem aplikasi berfungsi dengan baik dan mengikuti metode SAW secara akurat.

6. Pembuatan laporan,

   Sebagai langkah akhir, dibuatkan laporan penelitian komprehensif yang mendokumentasikan seluruh proses, mulai dari perancangan hingga implementasi sistem.

3.2 Perancangan Sistem

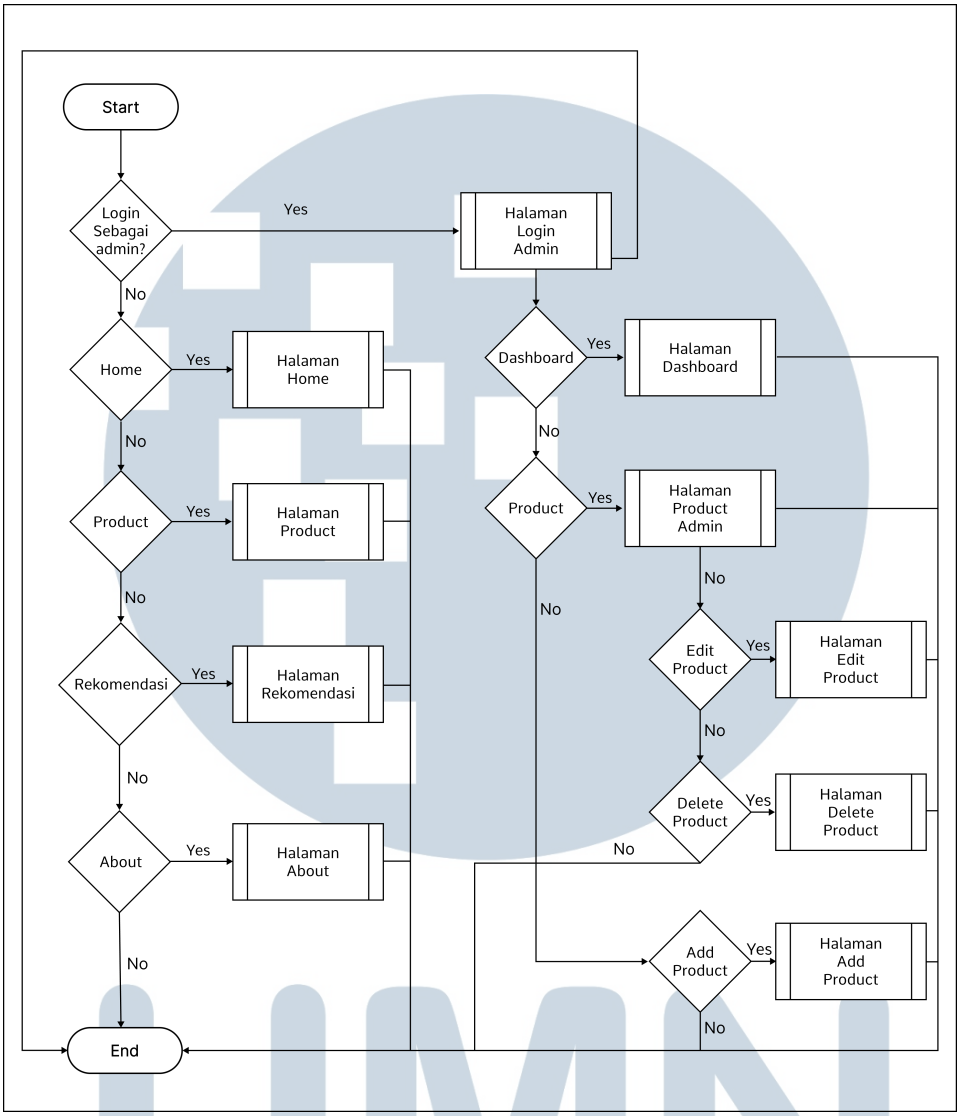
Merancang dan membangun sistem rekomendasi ini, diperlukan *flowchart*, skema basis data, struktur tabel, dan *mockup website*.

3.2.1 Flowchart

Secara terperinci, *flowchart* menggambarkan alur berjalannya *website* yang dibangun secara detail.

Flowchart website Smartchoice dimulai dengan *flowchart* utama dari sistem keputusan pemilihan *smartphone*. Diawali dari pemilihan *user* sebagai admin atau sebagai pengguna. Halaman Pengguna terdapat 3 pilihan yaitu halaman produk, halaman rekomendasi dan halaman *about*. Selanjutnya pada Halaman *login* admin terdapat halaman *product* admin yang menampilkan fitur *edit product, add product dan delete product*. Penjelasan diatas dituangkan ke dalam bentuk *flowchart* melalui gambar 3.1 dibawah berikut.

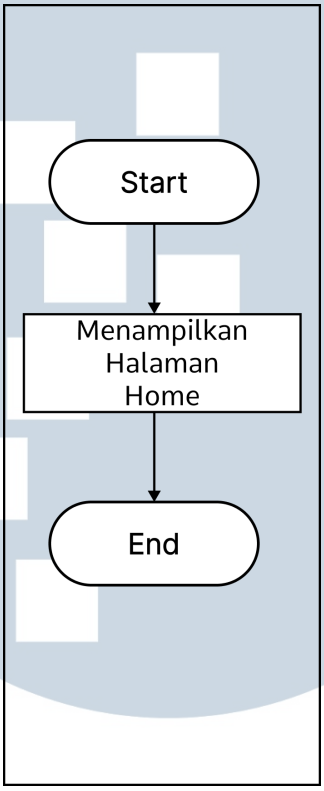
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA



Gambar 3.1. Flowchart Halaman Awal

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

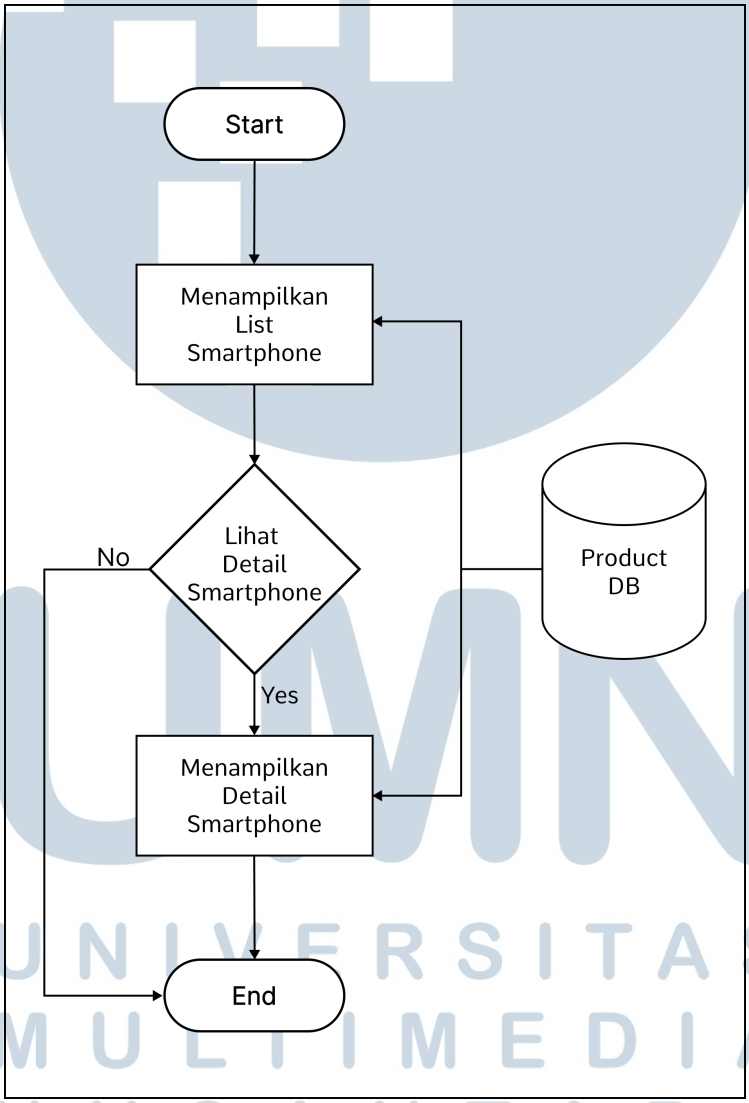
Gambar 3.2 menunjukan halaman *home* yang menampilkan tampilan pertama kali halaman dibuka *user*.



Gambar 3.2. Flowchart Halaman *Home*

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

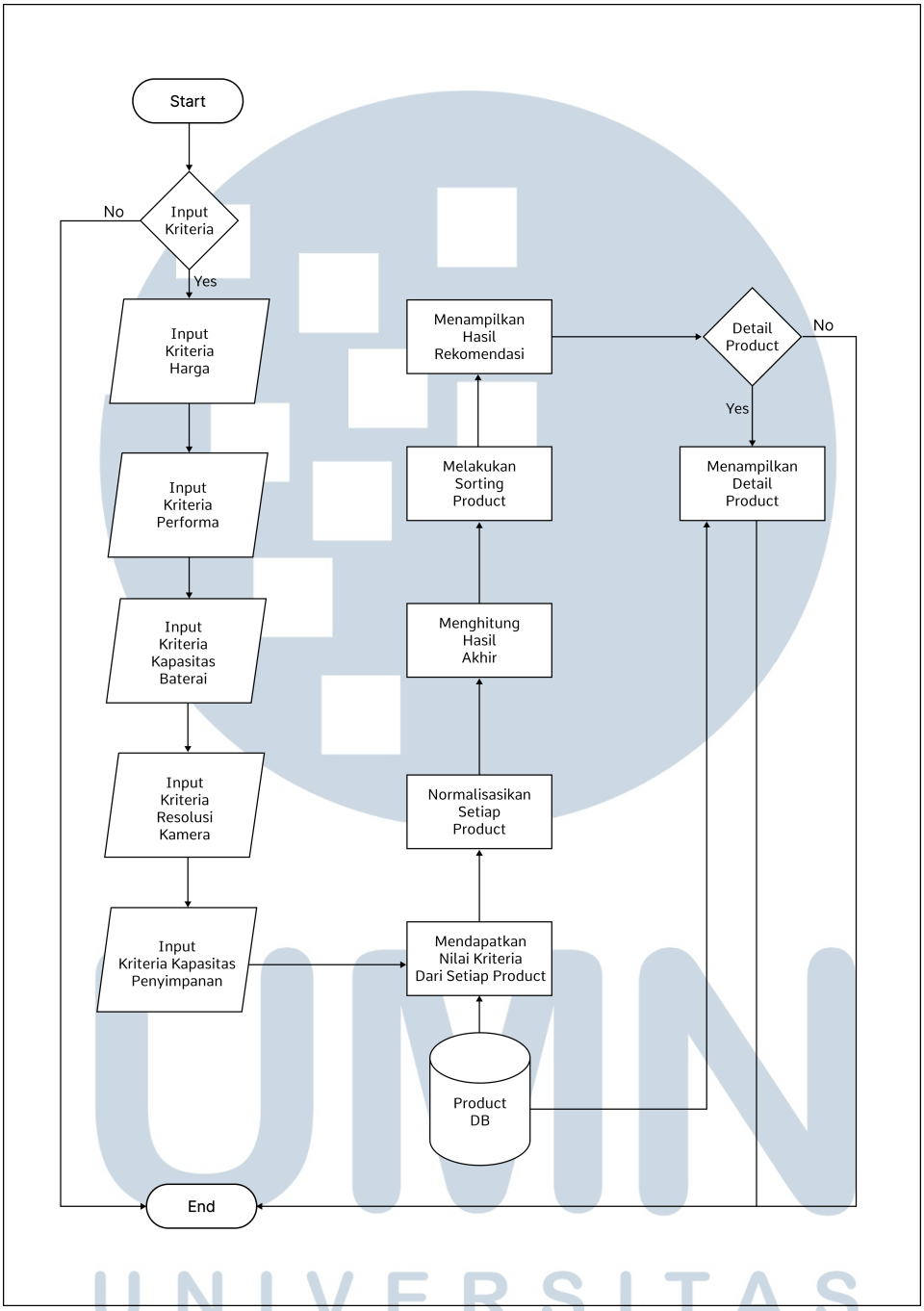
Gambar 3.3 Menampilkan *flowchart list smartphone* yang memberikan *user* kemudahan dalam melihat semua data *smartphone* yang sudah ada di *database*. Data yang berada di dalam *database* telah dimasukkan oleh admin, dan pengguna dapat melihat detail produk yang ingin ditampilkan dengan klik salah satu produk untuk diarahkan ke halaman yang menampilkan informasi produk yang telah dipilih.



Gambar 3.3. Flowchart Halaman *Product*

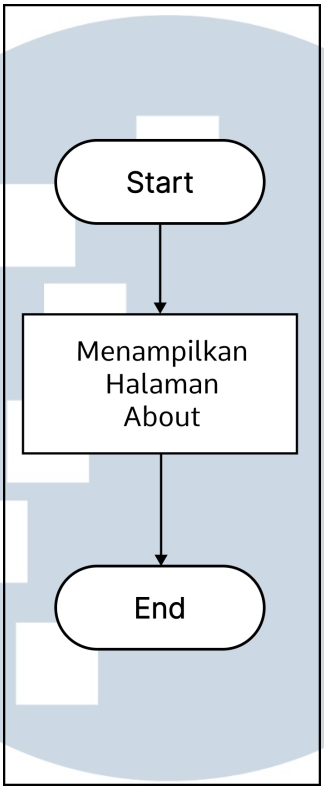
Gambar 3.4 menunjukkan alur *flowchart* pada halaman pemilihan input kriteria yang menampilkan hasil rekomendasi. Kriteria yang muncul terdiri dari Harga, Performa, Baterai, Kamera dan Penyimpanan, lalu setiap nilai dari kriteria tersebut akan di proses dan di hitung dengan algoritma SAW. Hasilnya akan menampilkan secara urutan rekomendasi *smartphone* yang sesuai dengan kriteria yang telah pengguna pilih. Pengguna dapat melihat secara detail *smartphone* dengan memilih salah satu produk untuk ditekan lalu sistem akan mengalihkan ke halaman yang menampilkan detail produk.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.4. Flowchart Halaman Rekomendasi

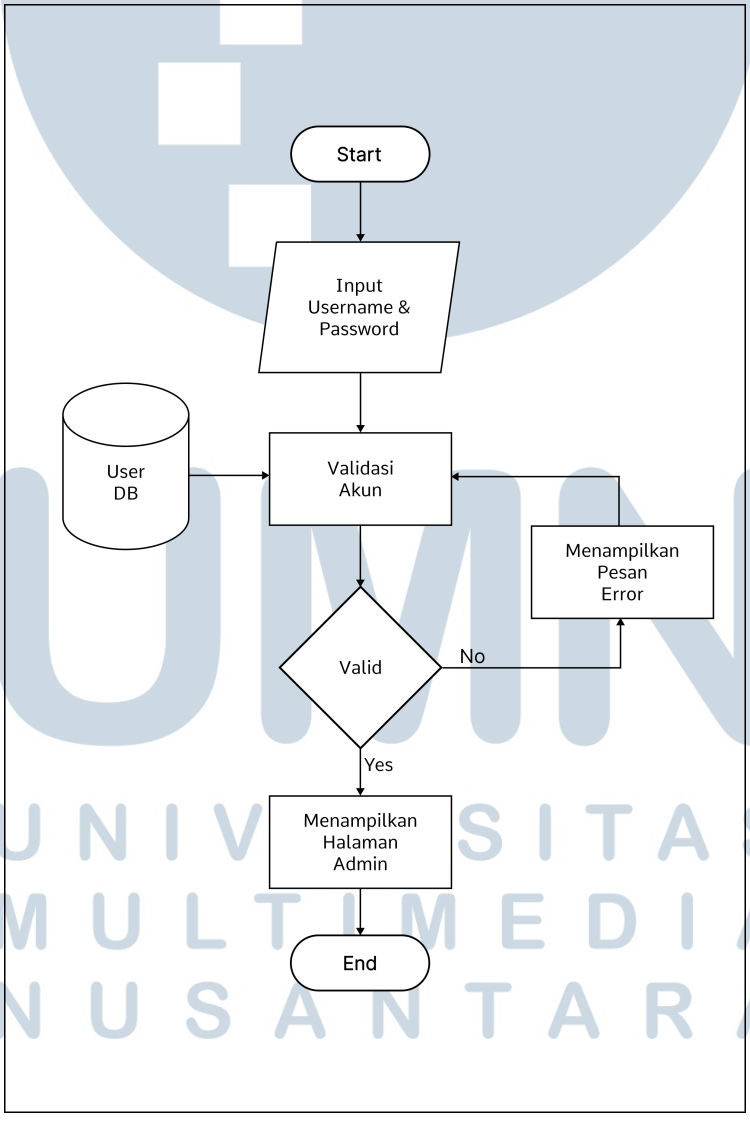
Gambar 3.5 mendeskripsikan tentang program dan pembuatnya.



Gambar 3.5. Flowchart Halaman *About*

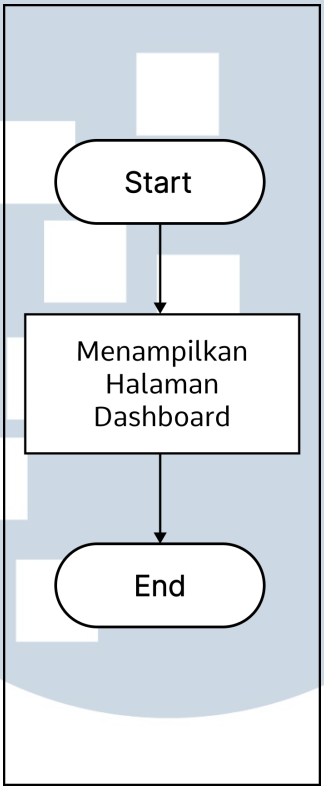
UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Gambar 3.6 halaman admin, disini terdapat *form login* yang mengharuskan pengguna untuk memasukkan akun dengan *role* admin dalam mengakses fitur admin lebih lanjut. *Input* yang dimaksud adalah *username* dan *password*. Setelah input maka akun akan divalidasi dan dicocokkan dengan data yang ada di *database*, lalu jika valid maka pengguna akan masuk ke halaman admin. Namun jika tidak sama dengan *record* yang ada di *database* maka *website form login* akan menampilkan pesan *error login Failed* dan kembali harus memasukkan *username* dan *password* yang sesuai.



Gambar 3.6. Flowchart Halaman *Login* Admin

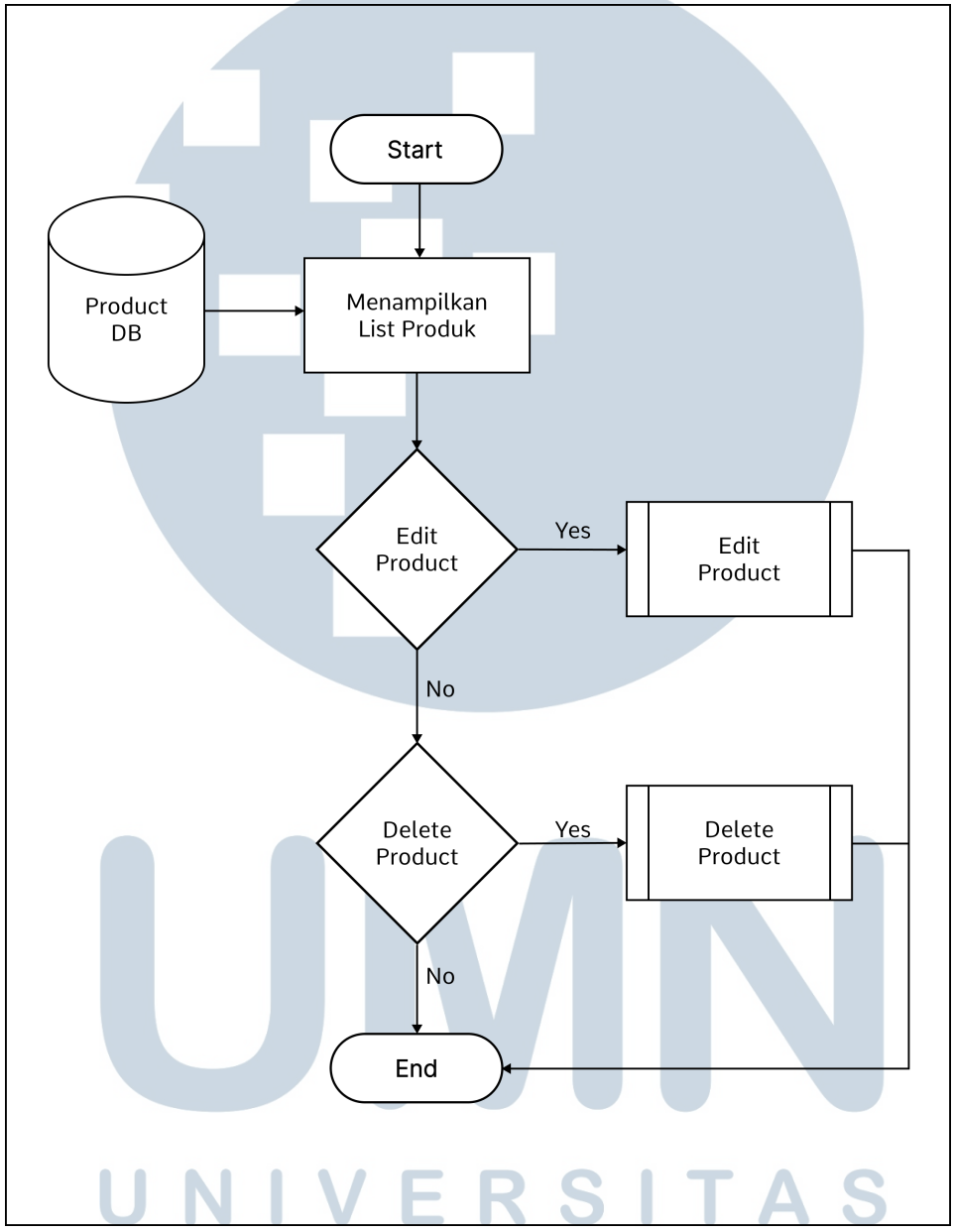
Gambar 3.7 alur *flowchart* halaman *dashboard*. Halaman ini berisi tampilan pada bagian admin setelah *login*.



Gambar 3.7. Flowchart Halaman *Dashboard*

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

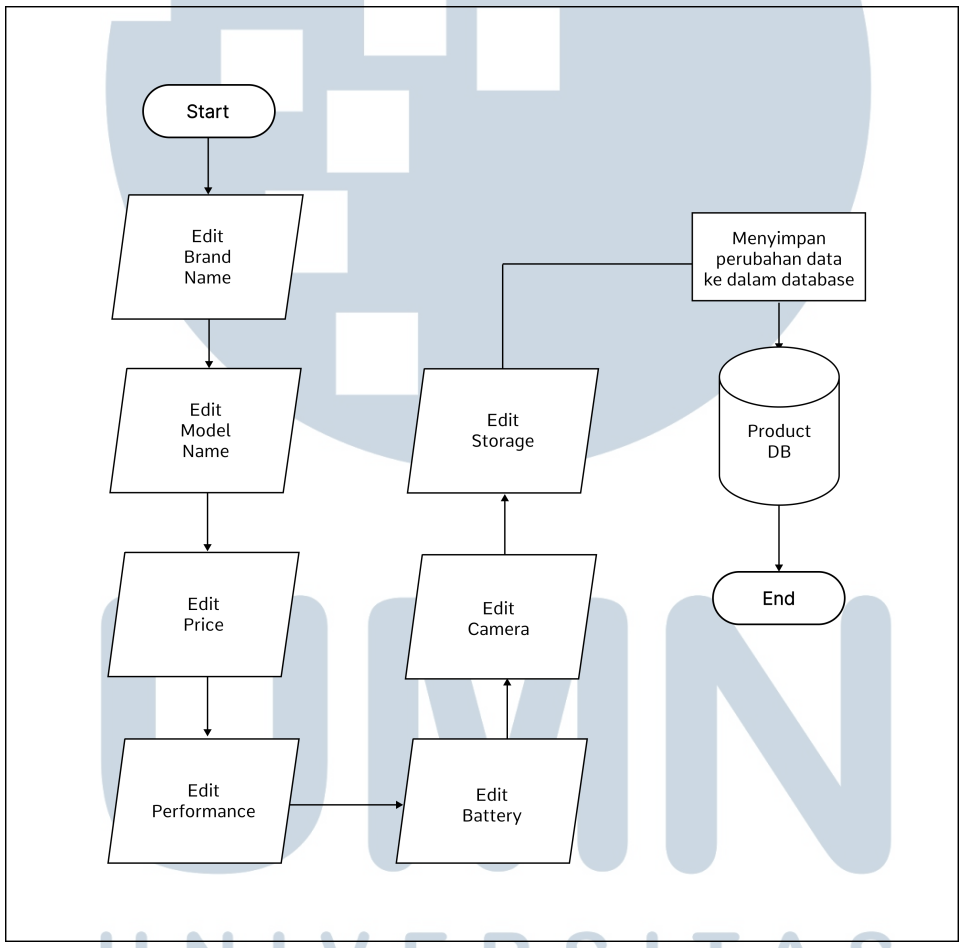
Gambar 3.8 merupakan alur *flowchart* halaman *product* untuk *login* admin yang berisi daftar semua produk. Admin dapat melakukan *edit* dan hapus produk.



Gambar 3.8. Flowchart Halaman *Product* Admin

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

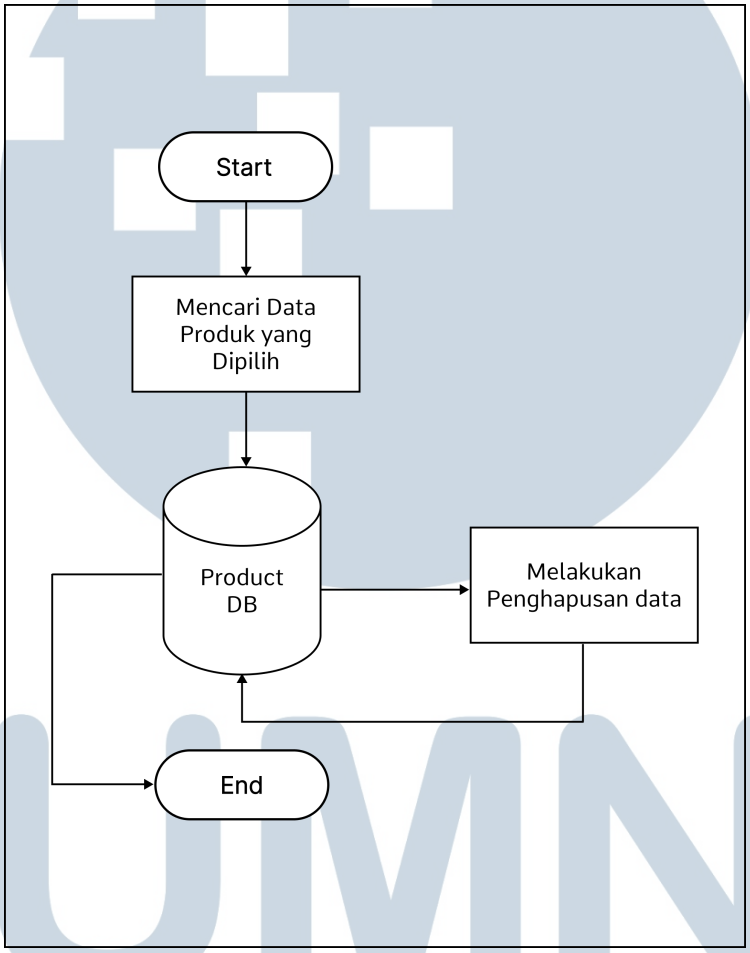
Gambar 3.9 menjelaskan alur *flowchart* untuk menampilkan halaman *edit product*. Admin dapat menyunting salah satu produk dengan cara klik produknya, dan akan diarahkan ke halaman detail produk yang berisi berbagai informasi dari *smartphone* yang dipilih. Admin dapat menyunting seluruh informasi yang muncul di form tersebut. Selanjutnya data yang sudah di sunting akan di simpan ke dalam *database*.



Gambar 3.9. Flowchart Halaman *Edit Product*

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

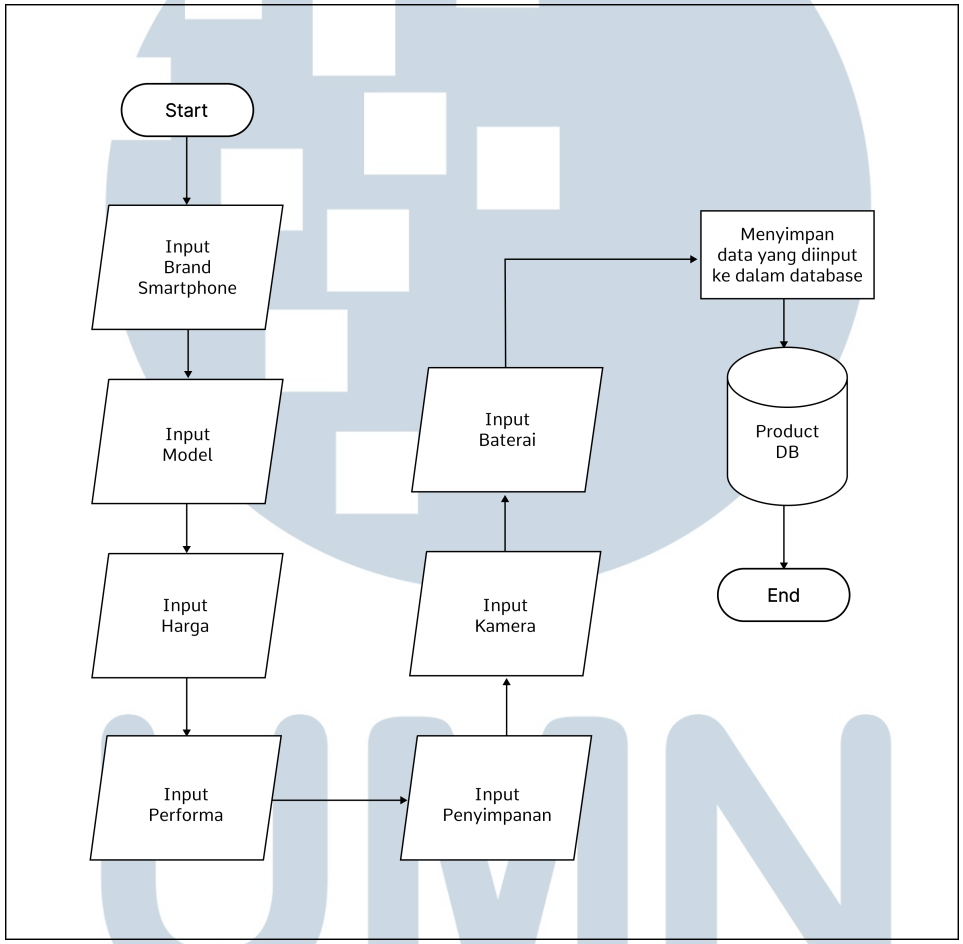
Gambar 3.10 *flowchart* untuk menampilkan alur *delete product*. Admin dapat menghapus salah satu produk yang dipilih untuk dihapus dari *database*. Setelah itu halaman *list product* akan *refresh* dengan sendirinya dan memunculkan daftar produk tanpa produk yang telah dihapus.



Gambar 3.10. Flowchart Halaman *Delete Product*

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

Gambar 3.11 *flowchart* untuk menampilkan alur *add product*. Admin dapat menambahkan produk mulai dari *brand*, model harga, performa, penyimpanan, kamera hingga baterai. Penambahan produk ini nantinya akan di simpan sebagai *input* data baru ke dalam *database*.



Gambar 3.11. Flowchart Halaman *Add Product*

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

3.2.2 Skema Database

Kerangka skema *database* atau struktur logis yang mendefinisikan bagaimana data disusun, disimpan, dan dihubungkan dalam sebuah *database*.

Gambar 3.12 berikut merupakan skema *database* yang ada pada sistem rekomendasi pemilihan *smartphone*. Skema memperlihatkan 3 tabel dengan 2 tabel diantaranya saling berhubungan, sifat relasi dari tabel *brands* ke *products* yaitu *one to many*. Satu *brand* bisa punya banyak produk, tapi satu produk tidak bisa berasal dari banyak *brand*.

Gambar 3.12. Skema *Database*

3.2.3 Struktur Tabel

Tabel 3.1 menjelaskan berbagai data yang ada di dalam *database*. Tabel produk berisi semua produk *smartphone*, tabel produk terdiri dari 8 *field* yaitu *id*, *brand_id*, *model*, *price*, *performance*, *battery*, *camera* dan *storage*.

Tabel 3.1. Tabel Produk

Field	**Type Data**	**Key**
id	bigint unsigned	Primary Key
brand_id	bigint unsigned	Foreign Key
model	varchar(255)	
price	bigint unsigned	
performance	bigint unsigned	
battery	bigint unsigned	
camera	bigint unsigned	
storage	bigint unsigned	

Tabel 3.2 ini berisi seluruh *user* yang ada di dalam *database*. Tabel *user* terdiri dari 8 *field* yaitu *id*, *name*, *email*, *email_verified_at*, *password*, *remember_token*, *created_at*, *updated_at*.

Tabel 3.2. Tabel Admin

Field	**Tipe Data**	**Key**
id	bigint unsigned	Primary Key
name	varchar(255)	
email	varchar(255)	Foreign Key
email_verified_at	timestamp	
password	varchar(255)	
remember_token	varchar(100)	
created_at	timestamp	
updated_at	timestamp	

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

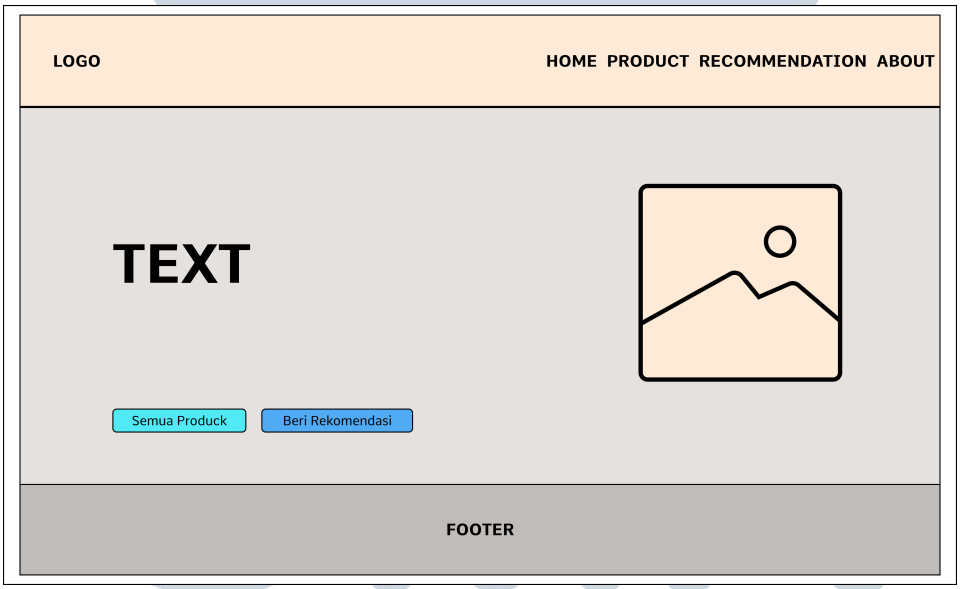
Tabel 3.3 berisi seluruh jenis merek *smartphone* yang ada di *database*.

Tabel 3.3. Tabel Brands

Field	Tipe Data	Key
id	bigint unsigned	Primary Key
name	varchar(255)	

3.2.4 Mockup Website

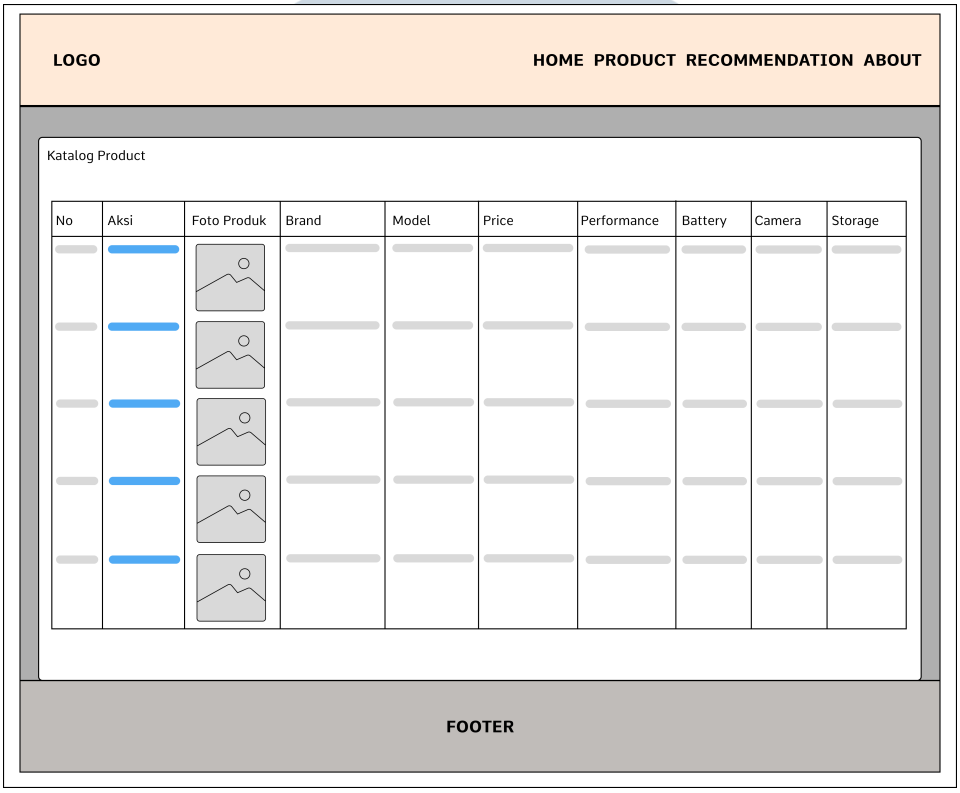
Mockup website dijabarkan dibawah ini. Gambar 3.13 adalah tampilan untuk halaman *home*, pada halaman ini terdapat *navbar* yang berisi *home*, *product*, *recommendation* dan *about*.



Gambar 3.13. Tampilan Halaman Home

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

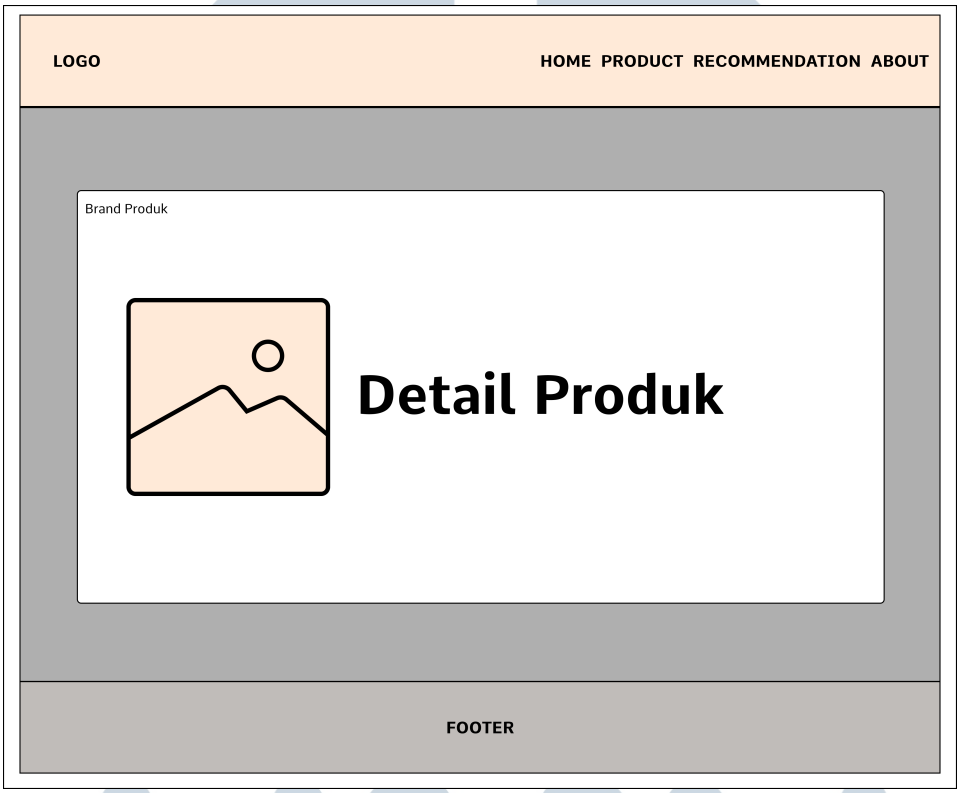
Gambar 3.14 menampilkan halaman produk, terdapat berbagai produk *smartphone* dari bermacam-macam merek dan tipe.



Gambar 3.14. Tampilan List Product

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

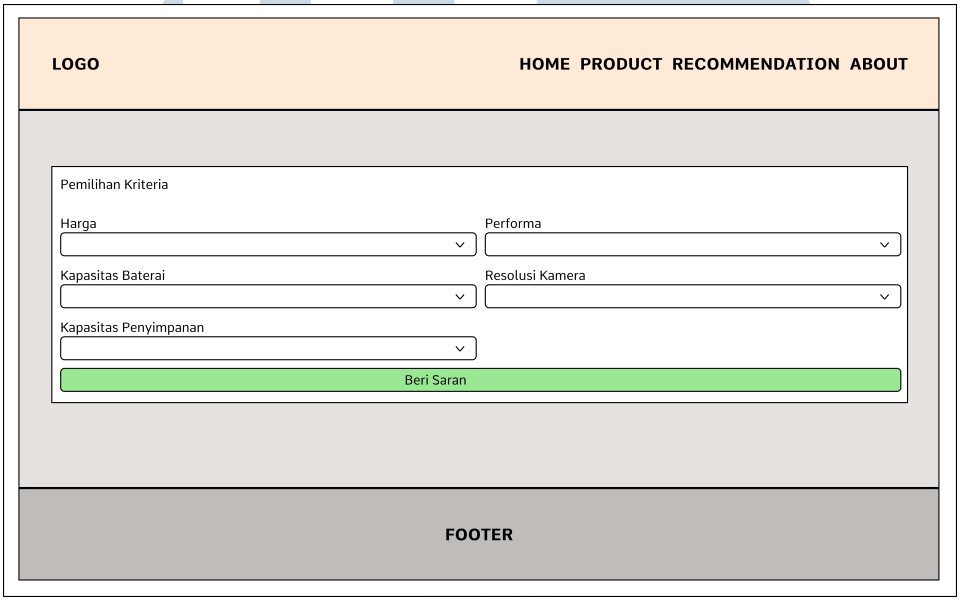
Gambar 3.15, menunjukkan halaman detail produk. Ketika pengguna mengklik salah satu produk di halaman list produk, akan dibawa ke halaman ini, yang berisi semua informasi terkait *smartphone* pilihan mereka.



Gambar 3.15. Tampilan Detail Produk

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

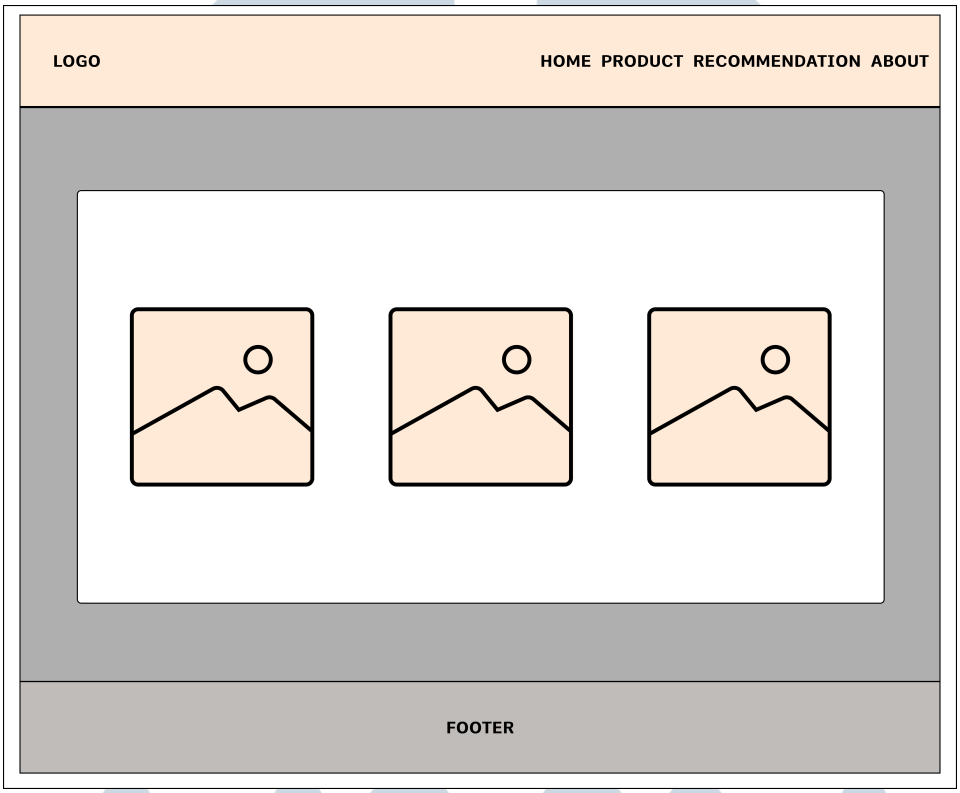
Gambar 3.16 menunjukkan halaman rekomendasi. Di halaman ini, pengguna bisa mendapatkan rekomendasi *smartphone* dengan mengisi kriteria yang tersedia. Pengguna perlu memilih satu dari lima tingkat kepentingan untuk setiap kriteria, mulai dari ’sangat tidak penting’ hingga ’sangat penting’.



Gambar 3.16. Tampilan Rekomendasi

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

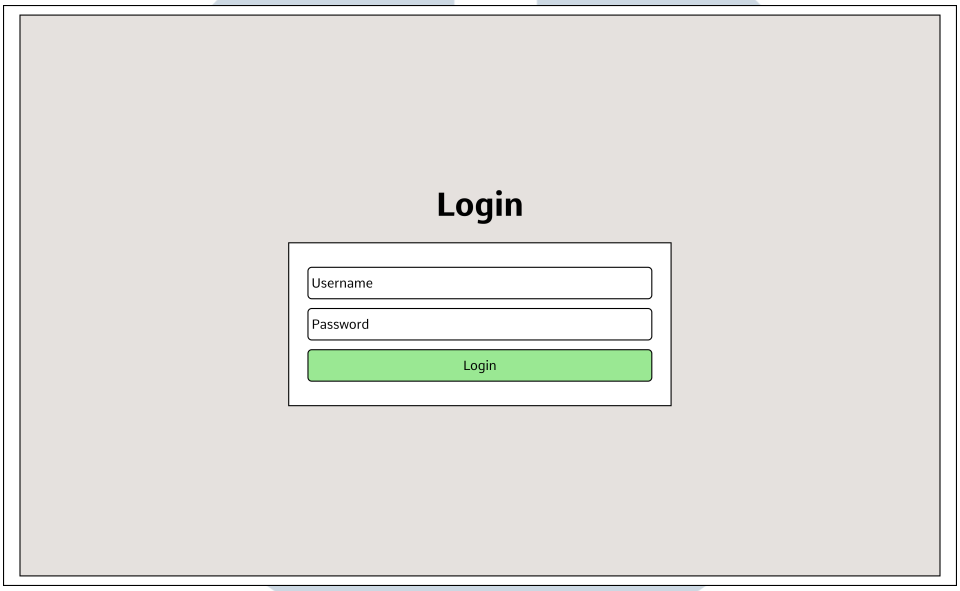
Gambar 3.17 menampilkan hasil rekomendasi *smartphone*, yang dihitung menggunakan algoritma SAW. Pengguna juga dapat melihat spesifikasi lengkap setiap *smartphone* dengan mengklik gambarnya di halaman ini.



Gambar 3.17. Tampilan Hasil Rekomendasi

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

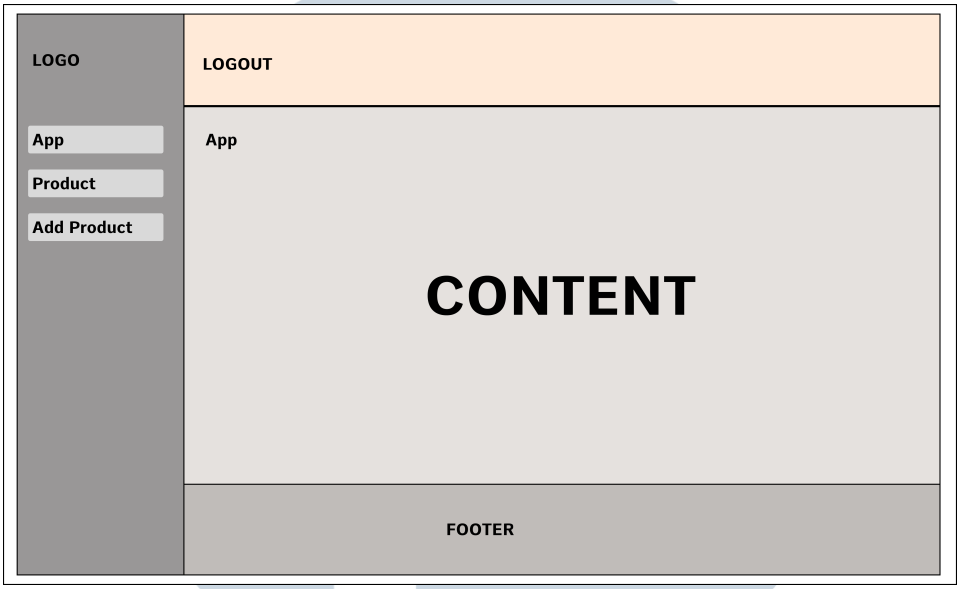
Gambar 3.18 memperlihatkan halaman *login* admin. Untuk mengakses halaman admin, pengguna dengan hak akses admin wajib memasukkan *username* dan *password* yang valid.



Gambar 3.18. Tampilan Login Admin

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

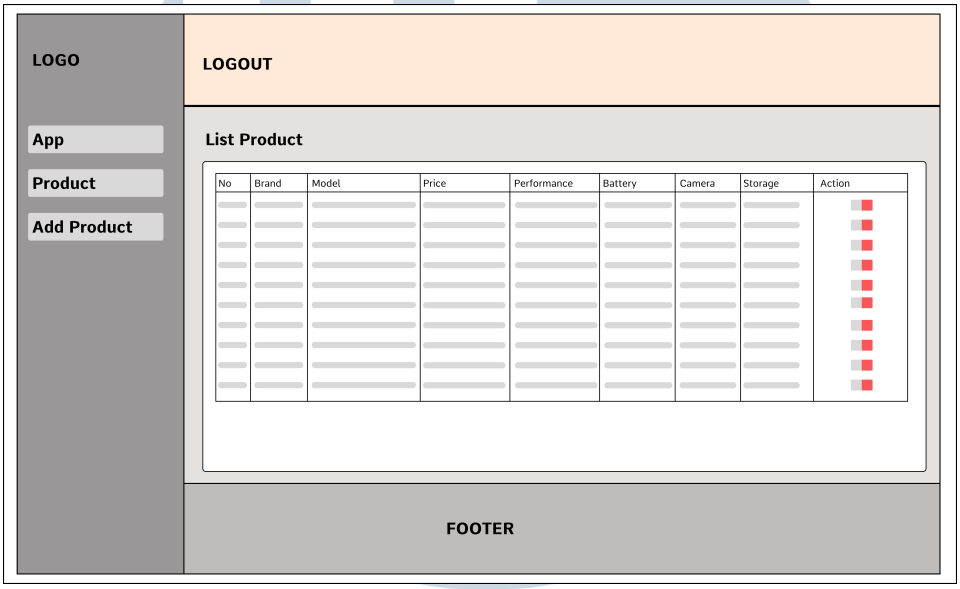
Gambar 3.19 menunjukkan halaman *dashboard* admin. Ini adalah tampilan utama yang akan dilihat oleh admin setelah berhasil masuk.



Gambar 3.19. Tampilan Dashboard Admin

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

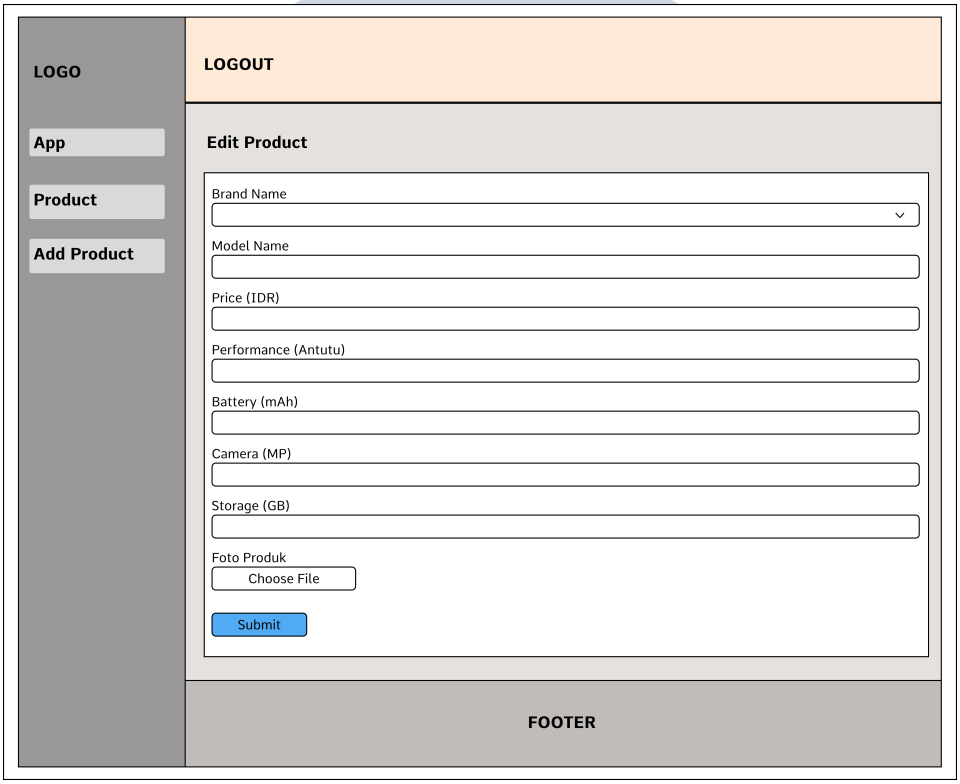
Gambar 3.20 menunjukkan halaman list *product* admin. Di halaman ini terdapat berbagai informasi tentang produk *smartphone* mulai dari *brand*, *model*, *price*, *performance*, *Battery*, *camera*, *storage*. Selain itu halaman ini berisi pilihan untuk melakukan pembaruan produk, yaitu tombol *edit* dan tombol *delete* produk.



Gambar 3.20. Tampilan List Product Admin

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

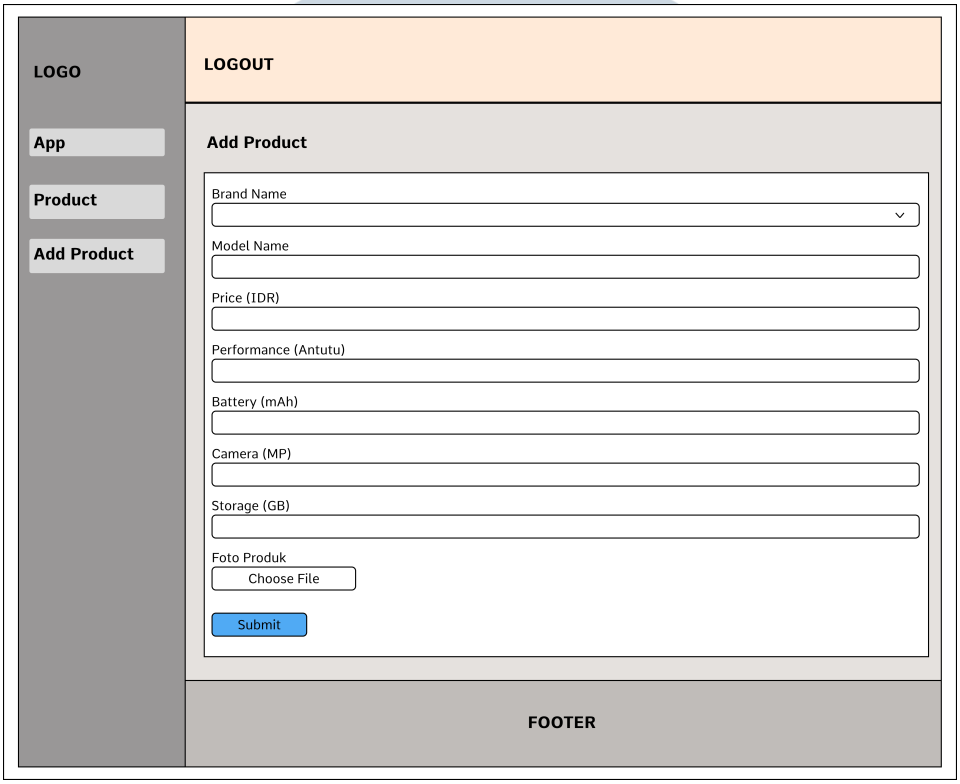
Gambar 3.21 menampilkan halaman *edit product* admin. Di sini, admin bisa merubah rincian produk yang telah dipilih melalui formulir yang tersedia.



Gambar 3.21. Tampilan Edit Product Admin

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Gambar 3.22 menampilkan halaman *add product* admin, di mana admin bisa menambahkan produk baru melalui formulir yang disediakan.



Gambar 3.22. Tampilan Add Product Admin

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA