



### **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 SISTEM

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Melakukan studi literatur dan pendalaman konsep dengan mengumpulkan referensi dari jurnal, artikel, *e-book*, maupun sumber-sumber informasi lainnya terkait metode *simple multi attribute rating technique* yang digunakan sebagai landasan utama teori untuk perancangan dan pembangunan sistem.

2. Perancangan Database

Melakukan perancangan database yang akan berfungsi sebagai penyimpanan data yang akan digunakan dalam proses penelitian.

3. Perancangan Aplikasi

Merancang aplikasi dengan membuat diagram untuk menunjukkan alur proses dari aplikasi yang akan dibangun. Lalu merancang tampilan antar muka aplikasi yang akan dibangun.

4. Pembangunan Aplikasi

Membuat aplikasi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai dengan rancangan.

## 5. Pengujian

Melakukan uji coba untuk melihat kesesuaian hasil yang didapat dari jalannya proses sistem yang telah dirancang dan mengevaluasi sistem yang telah dibuat.

## 6. Penulisan Laporan

Dilakukan pencatatan terhadap setiap langkah yang dilakukan dan informasi yang didapatkan selama proses penelitian. Pencatatan dilakukan dengan cara penulisan laporan.

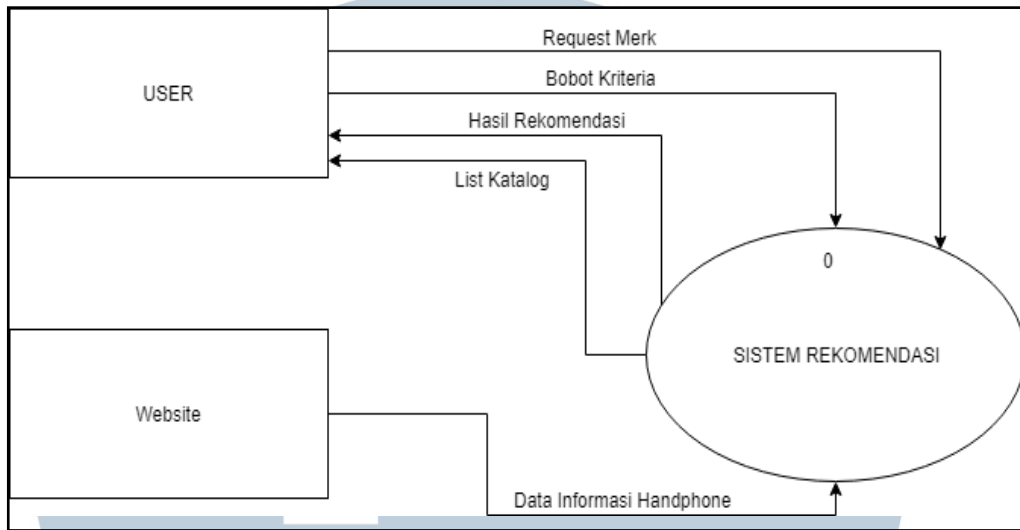
### 3.2 Rancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi meliputi pembuatan *data flow diagram*, *flowchart*, desain antarmuka, dan struktur tabel *database*.

#### 3.2.1 Data Flow Diagram

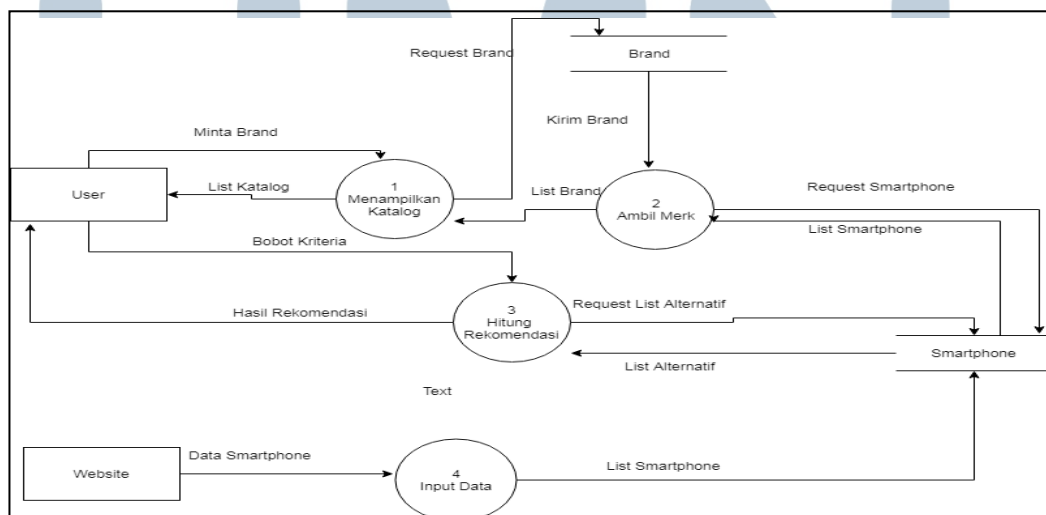
*Data Flow Diagram* merupakan diagram menjelaskan arus informasi untuk setiap proses atau sistem. *Data Flow Diagram* menggunakan simbol seperti persegi panjang, lingkaran, dan panah yang ditambahkan label teks singkat, untuk menampilkan input data, proses, dan output data.

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 3.1 *Context Diagram* Sistem Rekomendasi

Gambar 3.1 menggambarkan *Context Diagram* dari sistem rekomendasi yang dibangun. Pada diagram tersebut terdapat dua buah entitas, yaitu *User* dan *Website*. *User* mengirim data ke dalam sistem berupa data merk atau brand dan bobot kepentingan. Lalu *Website* mengirim data ke dalam sistem berupa data *smartphone*. Kemudian data yang telah di terima di proses menjadi *list* katalog dan hasil rekomendasi sesuai inputan user.



Gambar 3.2 *Diagram Level 1* Sistem Rekomendasi

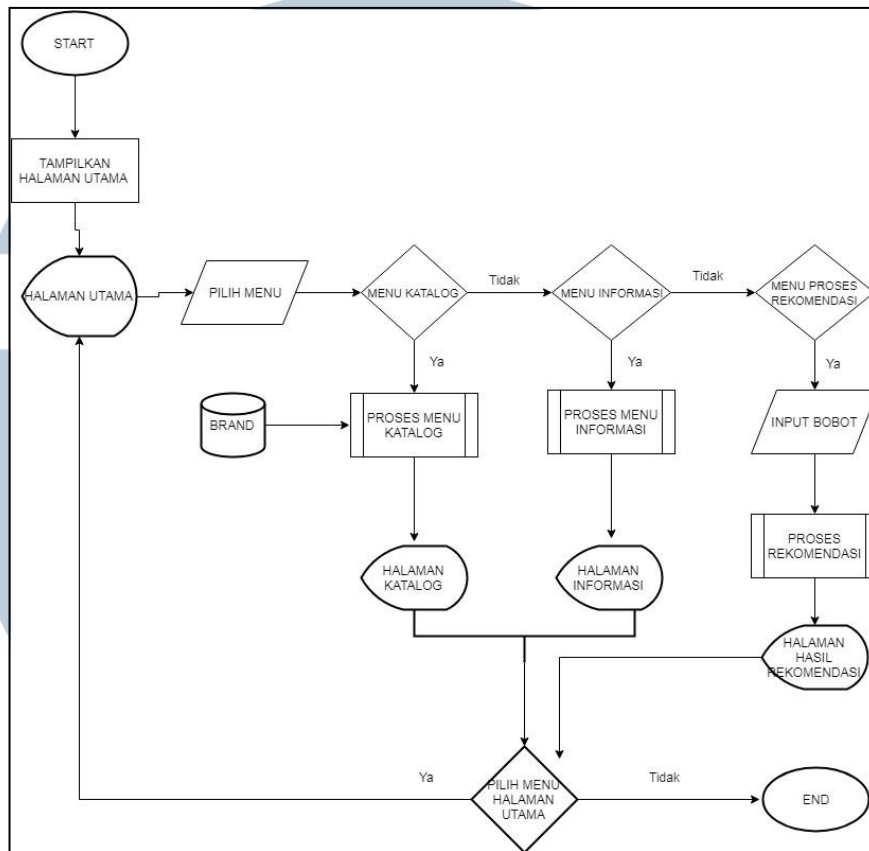
N U S A N T A R A

Gambar 3.2 menggambarkan diagram *level 1* sistem rekomendasi yang di dalam diagram terdapat 4 proses pada sistem, yaitu proses menampilkan katalog, proses ambil brand atau merk, proses hitung rekomendasi, dan proses input data. Di proses melihat katalog *user* mengirim data *brand* lalu kemudian sistem melakukan *request* brand dari tabel *brand* yang terdapat di dalam database dan menghasilkan *list brand* yang dikirim ke proses ambil merk. Pada proses ambil merk, sistem melakukan *request* alternatif *smartphone* dari tabel *smartphone* dan mendapatkan *list* alternatif *smartphone*. Kemudian, proses tersebut akan mengirimkan data *list brand* kepada proses menampilkan katalog dan kemudian mengirimkan *list* katalog yang berisi *brand* kepada *user*.

Kemudian di proses hitung rekomendasi sistem menerima data berupa bobot kriteria dari *user*. Dan sistem melakukan *request list* alternatif dari tabel *smartphone* kemudian memprosesnya dengan nilai pembobotan tersebut, lalu menampilkan hasil dari rekomendasi kepada *user* yang berisi beberapa *list* alternatif *smartphone*. Pada proses *input* data menerima data *smartphone* dari *website*, kemudian proses akan mengirimkan *list* data *smartphone* ke tabel *smartphone*.

### 3.2.2 Flowchart

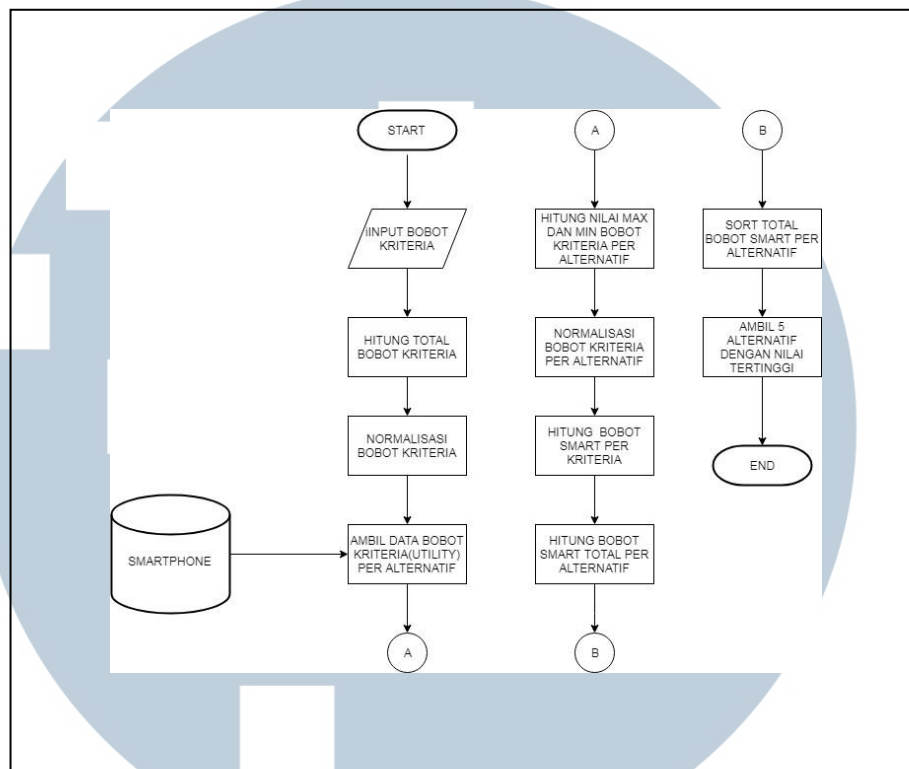
*Flowchart* digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang terjadi secara detail dan hubungan suatu proses dengan proses yang lain dalam suatu sistem.



Gambar 3.3 Flowchart Sistem Rekomendasi Secara Umum

Pada Gambar 3.3 merupakan proses umum dari sistem yang di bangun.

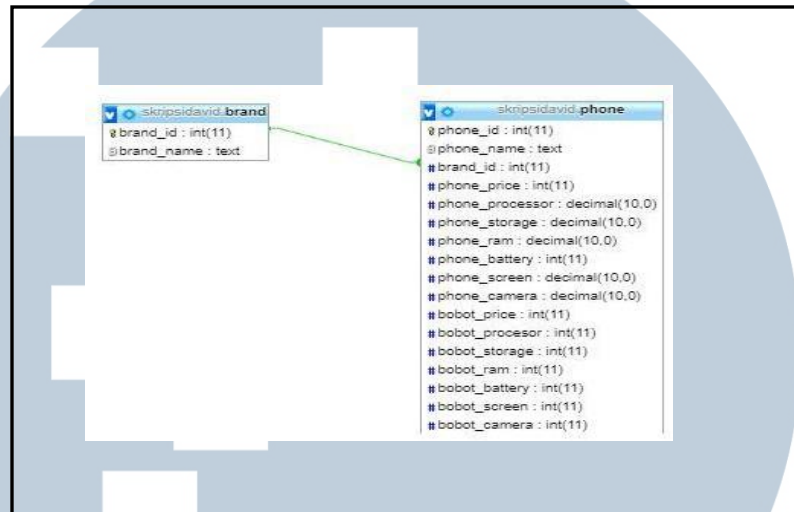
Proses dimulai dengan menampilkan halaman utama, kemudian sistem akan menerima *input* dari user berupa pilihan menu. Jika *user* memilih menu katalog maka sistem akan melakukan proses menu *katalog* dan mengambil data dari *database* brand dan menampilkan halaman katalog. Jika *user* memilih menu informasi maka sistem akan melakukan proses menu informasi dan menampilkan halaman informasi. Kemudian jika *user* memilih menu proses rekomendasi. *User* akan diminta untuk menginput data bobot lalu di lanjutkan dengan proses rekomendasi dan menampilkan halaman hasil rekomendasi. Jika semua proses telah selesai dilaksanakan *user* dapat memilih untuk kembali ke halaman utama atau tidak.



Gambar 3.4 Flowchart SMART

Berdasarkan Gambar 3.4 dapat dilihat bahwa proses perhitungan dimulai berdasarkan input bobot untuk setiap kriteria. Kemudian berdasarkan bobot untuk setiap kriteria dilakukan pencarian total bobot. Total bobot akan digunakan pada proses selanjutnya untuk melakukan normalisasi bobot setiap kriteria. Selanjutnya, proses pengambilan data dari *database* smartphone yang berisi bobot kriteria(nilai *utility*) per alternatif dilakukan. Berdasarkan data bobot kriteria per alternatif dicari nilai maksimum dan minimum untuk setiap kriteria per alternatif. Kemudian dilakukan proses normalisasi menggunakan nilai maksimum dan minimum untuk setiap kriteria per alternatif. Proses perhitungan bobot SMART per kriteria dan per alternatif dihitung berdasarkan hasil normalisasi bobot kriteria dan normalisasi bobot kriteria per alternatif. Terakhir, bobot SMART per alternatif diperoleh berdasarkan total bobot SMART per kriteria dan per alternatif.

### 3.2.3 Database Schema



Gambar 3.5 Database Schema Sistem Rekomendasi

Pada Gambar 3.5 digambarkan hubungan antar tabel yang terdapat pada sistem, dimana *field brand\_id* pada tabel *Phone* merupakan *foreign key* dari *field brand\_id* pada tabel *Brand*.

### 3.2.4 Rancangan Antarmuka Aplikasi

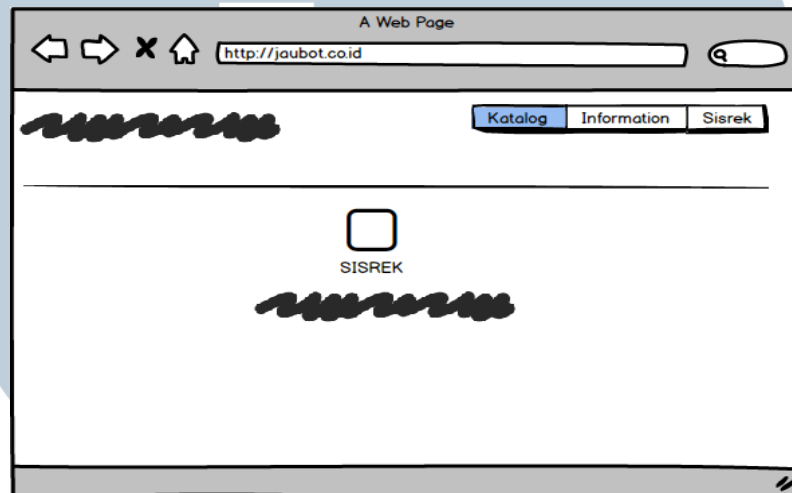
Rancangan antarmuka aplikasi terdiri dari halaman utama, halaman pengisian bobot kriteria, halaman hasil rekomendasi sistem, halaman katalog *smartphone* yang tersedia, dan halaman informasi. Rancangan halaman awal dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

#### 1. Halaman Awal

Pada halaman awal terdapat logo aplikasi dan nama aplikasi, head bar yang berisi 3 tombol yang berguna untuk berpindah ke halaman katalog yang berisi katalog *smartphone* yang tersedia di dalam *database*, halaman informasi yang



berisi tutorial untuk menggunakan sistem rekomendasi ini dan halaman sistem rekomendasi yang merupakan halaman terpenting dalam sistem ini yang dimana berisi form pengisian bobot kriteria *smartphone* yang sesuai dengan keinginan pengguna .

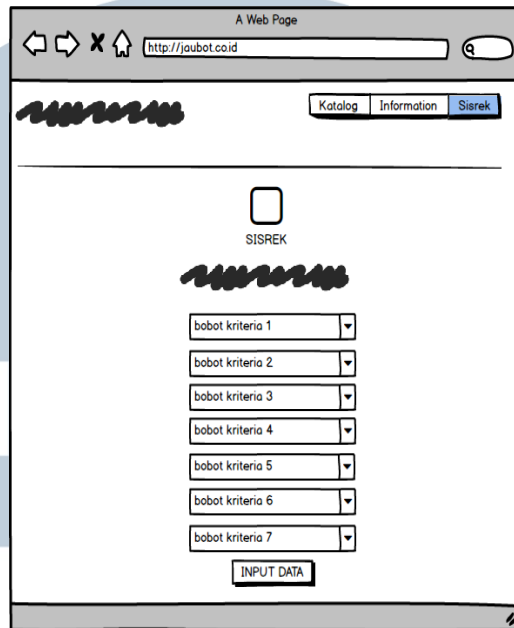


Gambar 3.6 Rancangan Halaman Awal

## 2. Halaman Pengisian Bobot Kriteria

Pada halaman penentuan preferensi, *user* dapat menentukan bobot dan mengisi bobot dari 10 sampai dengan 100 sesuai dengan preferensi *user*. Ada beberapa kriteria seperti harga, prosesor, kapasitas penyimpanan, RAM, baterai, ukuran layar, dan kamera.

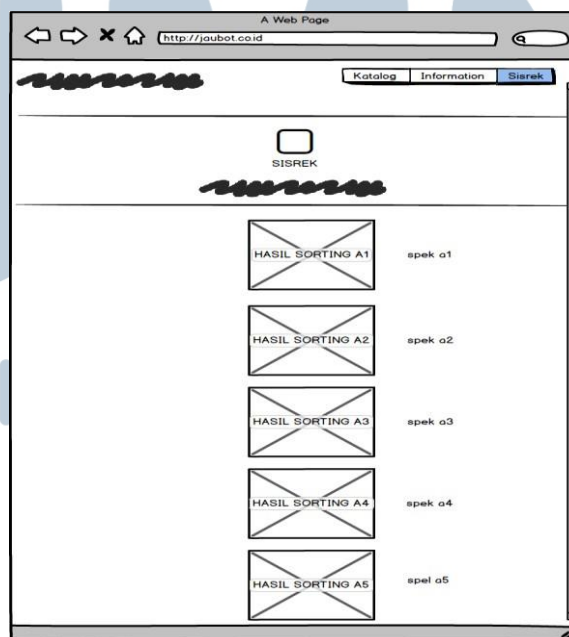
U M M N  
U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



Gambar 3.7 Rancangan Halaman Pengisian Bobot Kriteria

### 3. Halaman Hasil Rekomendasi

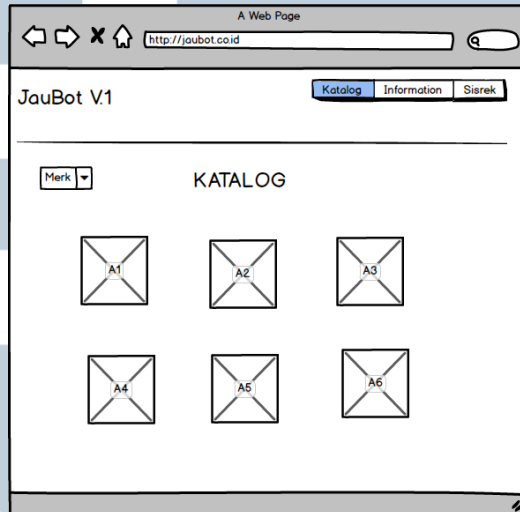
Pada halaman hasil rekomendasi, *user* dapat melihat beberapa rekomendasi alternatif *smartphone* yang telah ditentukan oleh aplikasi sesuai pembobotan yang telah dilakukan oleh *user*.



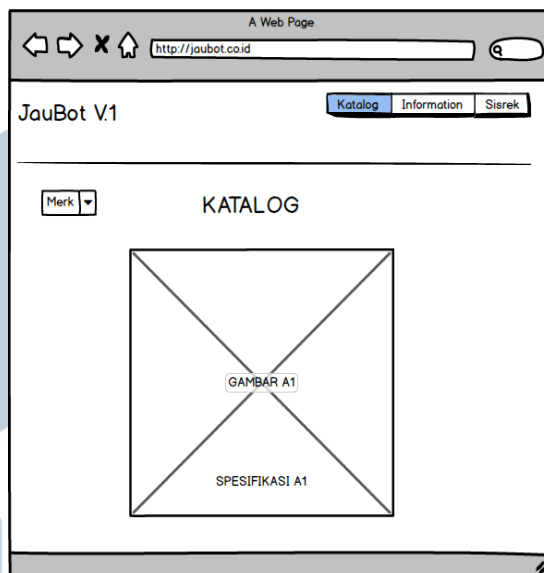
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Hasil Rekomendasi

#### 4. Halaman Katalog

Pada halaman katalog, *user* dapat melihat katalog *smartphone* yang terdapat pada *database* sistem yang telah di rancang dan rancangan dari katalog yang telah di klik, yang berisi deskripsi *smartphone*.



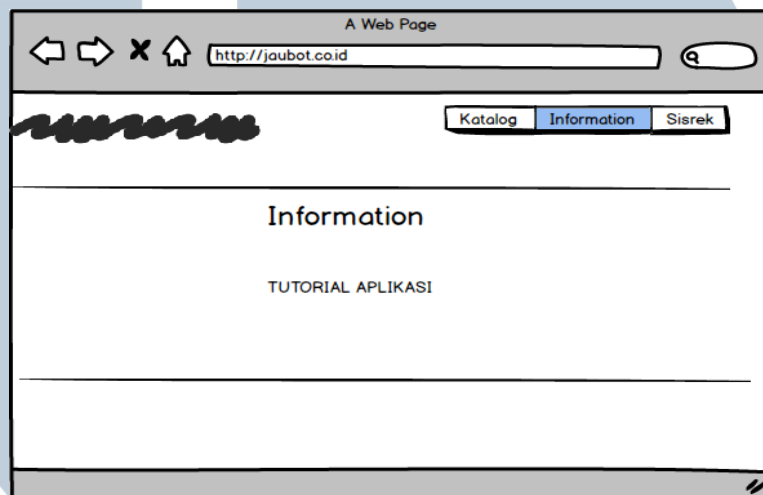
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Katalog



Gambar 3.10 Rancangan Halaman Deskripsi Produk di Katalog

## 5. Halaman Informasi

Pada halaman bantuan berisi informasi tentang tutorial menggunakan aplikasi yang telah dibangun dan berisi informasi tentang pembuat aplikasi.



Gambar 3.11 Rancangan Halaman Informasi

### 3.2.5 Struktur Tabel

Berikut merupakan struktur tabel yang terdapat dalam *database* yang digunakan pada pembuatan aplikasi sistem rekomendasi *smartphone*.

1. Nama Tabel : Brand

Fungsi : Menampung data *brand smartphone*

*Primary Key* : brand\_id

*Foreign Key* :-

Tabel 3.1 Struktur Tabel Brand

Nama Kolom	Type Data	Keterangan
brand_id	INT	ID brand, auto increment
brand_name	TEXT	Nama brand

2. Nama Tabel : Phone

Fungsi : Menampung data *smartphone*

*Primary Key* : phone\_id

*Foreign Key* : brand\_id

Tabel 3. 2 Struktur Tabel Smartphone

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tippe Data</b>	<b>Keterangan</b>
phone_id	INT	Auto increment
phone_name	TEXT	Nama smartphone
brand_id	INT	ID brand
phone_price	INT	Kriteria harga smartphone
phone_processor	FLOAT	Kriteria besaran prosesor
phone_storage	FLOAT	Kriteria kapasitas penyimpanan
phone_ram	FLOAT	Kriteria kapasitas ram
phone_battery	INT	Kriteria kapasitas baterai
phone_screen	FLOAT	Kriteria ukuran layar
phone_camera	FLOAT	Kriteria besaran kamera
bobot_price	INT	Bobot kriteria harga
bobot_processor	INT	Bobot kriteria prosesor
bobot_storage	INT	Bobot kriteria storage
bobot_ram	INT	Bobot kriteria ram
bobot_battery	INT	Bobot kriteria baterai
bobot_screen	INT	Bobot kriteria ukuran layar
bobot_camera	INT	Bobot kriteria kamera