BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam menyusun penelitian ini, diperlukan data-data informasi yang relative lengkap sebagai bahan yang mendukung kebenaran materi pembahasan sehingga dilakukan pengumpulan data untuk mendapatkan informasi atau materi yang diperlukan. Informasi tersebut dibutuhkan dalam rangka untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

3.1.1 Wawancara

Metode yang pertama melalui wawancara yang dilakukan dengan melibatkan para driver ojek online yang berada disekitar Bandar lampung, dalam hal ini wawancara melibatkan langsung para driver ojek online demi mendapatkan data yang akurat.

3.1.2 Study Pustaka

Studi pustaka dilakukan demi mendapatkan data tentang penelitian yang berguna untuk bahan analisis dengan cara mengumpulkan literature yang bersumber dari jurnal, buku pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain.

3.1.3 Observasi

Metode pengumpulan data melalui observasi kali dilakukan denga beberapa cara, yaitu dengan mendatangi langsung tempat pangkalan ojek online yang berada disekitar area Bandar Lampung untuk menilai keadaan secara langsung serta melakukan observasi langsung sebagai pelanggan ojek online

3.2 Analisis Sistem

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan system dan perangkat lunak agar dapat sesuai dengan harapan peneliti. Spesifikasi kebutuhan yang diperlukan system dan perangkat lunak pada tahap ini antara lain:

3.2.1 Analisis kebutuhan input

Studi kasus:

Dalam kehidupan di era yang serba digital saat ini, smartphone menjadi salah satu teknologi yang penting dimiliki oleh setiap orang, beberapa pekerjaan bahkan mengharuskan untuk memiliki smartphone. Salah satu nya adalah Driver ojek online, Driver ojek online membutuhkan smartphone untuk mendapatkan pesanan maupun pelanggan. Input yang dibutuhkan dalam proses mendapatkan rekomendasi smartphone untuk para driver ojek online akan dilakukan dengan kriteria yang sudah ditentukan. Variable kriteria yang digunakan adalah Harga, Ram, Rom, Kapasitas Batterai, Layar, Chipset, Network Teknologi, Kecerahan Layar, dan Kamera.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Output

Output yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah system yang memberikan sebuah rekomendasi smartphone kepada driver ojek online, rekomendasi diberikan berdasarkan variable kriteria yang sudah ditentukan dan akan mendapatkan nilai dari yang tertinggi yaitu yang sangat rekomendasi hingga nilai terendah yang kurang rekomendasi. Sehingga driver ojek online tidak kesulitan dalam menentukan smartphone yang akan mereke gunakan untuk pekerjaan mereka.

3.2.3 Spesifikasi Smartphone

Setelah melakukan pengumpulan data melalui Studi kasus dan wawancara langsung, maka ditetapkan beberapa smartphone yang cocok untuk driver ojek online. Beberapa smartphone yang digunakan dalam penelitian kali ini beserta kriteria nya adalah sebagai berikut:

1. Oppo A12

Baterai	4230 mAh
ROM	64 GB
RAM	4 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	480 Nits
Chipset	Mediatek Helio P35
Layar	IPS LCD 6.22 inci
Kamera Depan	5 MP (f/2.0)
Kamera Belakang	13 MP (wide) + 2 MP (depth)

Table 4 spesifikasi oppo a12

2. Oppo A16K

Baterai	4230 mAh
ROM	64 GB
RAM	4 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	480Nits
Chipset	MediaTek Helio G35
Layar	IPS LCD 6.52 inci
Kamera Depan	5 MP (f/2.4)
Kamera Belakang	13 MP (wide)

Table 5 spesifikasi oppo a16k

3. Oppo A52

Baterai	5000 mAh
ROM	128 GB
RAM	6 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	480 Nits
Chipset	Qualcomm Snapdragon 665

Layar	IPS LCD 6.5 inci
Kamera Depan	16 MP (f/2.0, wide)
Kamera Belakang	12 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 6 spesifikasi oppo a52

4. Oppo F11

Baterai	4020 mAh
ROM	128GB
RAM	6GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	440 Nits
Chipset	Mediatek Helio P70
Layar	IPS LCD 6.53 inci
Kamera Depan	16 MP (f/2.0)
Kamera Belakang	48 MP (wide) + 5 MP (depth)

Table 7 spesifikasi oppo f11

5. Samsung Galaxy A02s

Baterai	5000 mAh
ROM	64GB
RAM	4GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	400nits
Chipset	Qualcomm Snapdragon 450
Layar	PLS LCD 6,5 inci
Kamera Depan	5 MP (f/2.2)
Kamera Belakang	13 MP (wide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 8 spesifikasi samsung galaxy a02s

6. Samsung Galaxy M12

Baterai	5000 mAh

ROM	64GB
RAM	4GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	
Chipset	Exynos 850
Layar	PLS IPS 6.5 inci
Kamera Depan	8 MP (f/2.2)
Kamera Belakang	48 MP (wide) + 5 MP (ultrawide) + 2 MP (makro) + 2 MP (depth)

Table 9spesifikasi samsung galaxy m12

7. Samsung Galaxy A13

Baterai	5000 mAh
ROM	128 GB
RAM	4 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	482 Nits
Chipset	Exynos 850
Layar	PLS LCD 6.6 inci
Kamera Depan	8MP (f/2.2)
Kamera Belakang	50MP (wide) + 5MP (ultrawide) + 2MP (macro) + 2MP (depth)

Table 10 spesifikasi samsung galaxy a13

8. Samsung A03s

Baterai	5000 mAh
ROM	64 GB
RAM	4GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	400 Nits
Chipset	MediaTek Helio P35
Layar	PLS LCD 6.5 inci
Kamera Depan	5 MP (f/2.2)

Kamera Belakang	13 MP (wide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 11 spesifikasi samsung galaxy a03s

9. Redmi 9T

Baterai	6000 mAh
ROM	64GB
RAM	4GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	400nits
Chipset	Qualcomm Snapdragon 662
Layar	IPS LCD 6.53 inch
Kamera Depan	8 MP (f/2.1)
Kamera Belakang	48 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 12 spesifikasi redmi 9t

10. Redmi 9C

Baterai	5000 mAh
ROM	64BG
RAM	4GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	400 Nits
Chipset	MediaTek Helio G35
Layar	IPS LCD 6.53 inci
Kamera Depan	5 MP (f/2.2)
Kamera Belakang	13 MP (wide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 13 spesifikasi redmi 9c

11. Redmi Note 9

Baterai	5020 mAh
ROM	64GB

RAM	4GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	450 Nits
Chipset	MediaTek Helio G85
Layar	IPS LCD 6.53 inch
Kamera Depan	13 MP (f/2.3)
Kamera Belakang	48 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 14 spesifikasi redmi note 9

12. Redmi Note 8

Baterai	4000 mAh
ROM	64 GB
RAM	4 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	500 Nits
Chipset	Qualcomm Snapdragon 665
Layar	IPS LCD 6.3 inch
Kamera Depan	13 MP (f/2.0)
Kamera Belakang	48 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 15 spesifikasi redmi note 8

13. Realme C21

Baterai	5000 mAh
ROM	64GB
RAM	4GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	400Nits
Chipset	MediaTek Helio G35
Layar	IPS LCD 6.5 inch

Kamera Depan	5 MP (f/2.2)
Kamera Belakang	13 MP (wide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 16 spesifikasi realme C21

14. Realme C15

Baterai	6000 mAh
ROM	64GB
RAM	4GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	400 Nits
Chipset	MediaTek Helio G35
Layar	IPS LCD 6.5 inch
Kamera Depan	8 MP (f/2.0)
Kamera Belakang	13 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) +2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 17 spesifikasi realme C15

15. Realme 5

Baterai	5000 mAh
ROM	64 GB
RAM	3 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	480 Nits
Chipset	Qualcomm Snapdragon 665
Layar	IPS LCD 6.5 inch
Kamera Depan	13 MP (f/2.0)
Kamera Belakang	12 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 18 spesifikasi realme 5

16. Realme Narzo 30A

Baterai	6000 mAh

ROM	64 GB
RAM	4 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	470 Nits
Chipset	MediaTek Helio G85
Layar	IPS LCD 6.5
Kamera Depan	8 MP (f/2.0)
Kamera Belakang	13 MP (wide) + 2 MP (depth)

Table 19 spesifikasi realme narzo 30a

17. Vivo Y12

Baterai	5000 mAh
ROM	32 GB
RAM	3 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	400 Nits
Chipset	Mediatek Helio P22
Layar	IPS LCD 6.35
Kamera Depan	8 MP (f/2.2)
Kamera Belakang	13 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) + 2 MP (depth)

Table 20 spesifikasi vivo y12

18. Vivo Y20

Baterai	5000 mAh
ROM	64 GB
RAM	3 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	400 Nits
Chipset	Qualcomm Snapdragon 460
Layar	IPS LCD 6.5

Kamera Depan	8 MP (f/1.8)
Kamera Belakang	13MP (wide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 21 spesifikasi vivo y20

19. Infinix Hot 9

Baterai	5000 mAh
ROM	128 GB
RAM	4 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	480 Nits
Chipset	MediaTek Helio A25
Layar	IPS LCD 6.6
Kamera Depan	8 MP (f/2.0)
Kamera Belakang	13 MP (wide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)

Table 22 spesifikasi infinix hot 9

20. Infinix S5 Lite

Baterai	4000 mAh
ROM	64 GB
RAM	4 GB
Network Technology	2G/3G/4G, Dual SIM
Kecerahan Layar	480 Nits
Chipset	Mediatek Helio P22
Layar	IPS LCD 6.6
Kamera Depan	16 MP (f/2.0)
Kamera Belakang	16 MP (wide) + 2 MP (depth)

Table 23 spesifikasi infinix s5 lite

3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahap pengembangan sisten perangkat penelitian ini menggunakan metode pengembangan system Prototype yang dibagi menjadi beberapa tahap yaitu:

3.3.1 Communication

Dalam rangka proses perancangan aplikasi rekomendasi smartphone maka perlu dilakukan proses pengumpulan data, pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi secara benar dan tepat dengan langsung dari sumber informasi atau mengambil informasi dari referensi data yang terpercaya.

3.3.2 Requirements Gathering and Analysis (Analisis Kebutuhan)

Analisa dilakukan dengan cara mengumpulkan data – data informasi yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi edukasi kekerasan seksual. Berikut beberapa kebutuhan yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi:

3.3.2.1. Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Perangkat	Spesifikasi
1.	Laptop	Asus
2.	RAM	8GB
3.	Processor	Intel Core i3-6006LJ 2.0GHz
4.	Harddsik	500GB
5.	Pendukung	*Mouse, Keyboard*

Table 24 Kebutuhan perangkat keras

3.3.2.2. Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Keterangan
1.	Windows 10	Aplikasi Operasi
2.	Android Studio	Pembuatan Aplikasi Mobile

3.	CorelDraw	Design
4.	Dokumentasi	Microsoft Word
5.	Star UML	Use Case Diagram
6	Kotlin	Bahasa Pemrograman

Table 25 Kebutuhan perangkat lunak

3.3.3 Quick Design (Desain cepat)

Perancangan dilakukan dengan melihat pada kebutuhan fungsional yang sudah dirancang untuk pembuatan suatu sistem. Dalam perancangan ini akan dijelaskan menggunakan pemodelan berorientasi objek dengan UML. Perancangan desain pada penelitian ini terdiri dari Use Case, Activity Diagram, Struktur Database serta user interface.

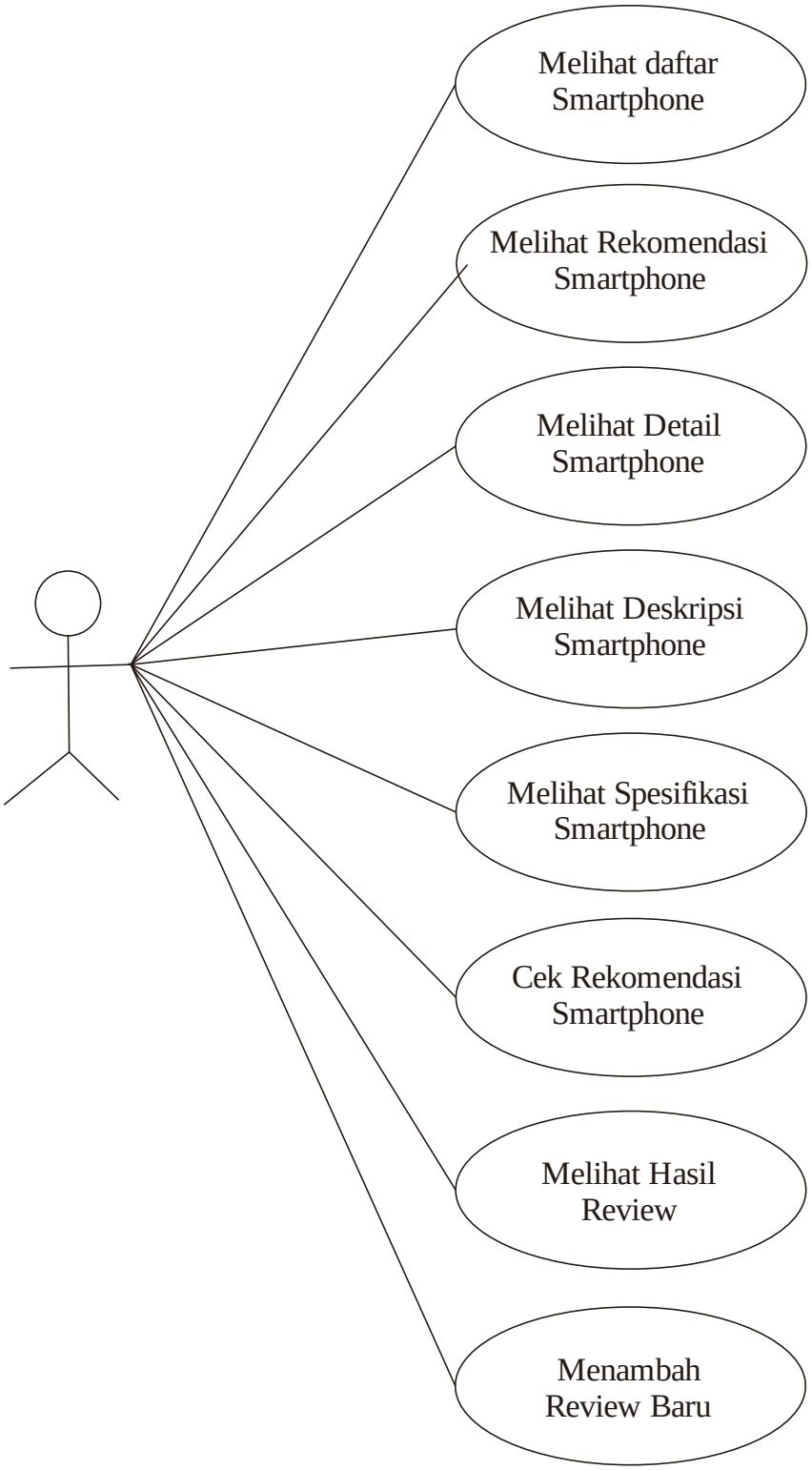
3.4 Pemodelan Desain

Dalam tahap ini akan dibuat perancangan menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML) yang terdiri dari perancangan Use Case Diagram, Rancangan Activity Diagram, Struktur Database dan Desain Interface. Dengan adanya perancangan sistem ini, dapat membantu peneliti dalam membangun aplikasi yang sesuai dengan tujuan penelitian.

3.4.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (Unified Modelling Language) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya.

3.4.1.1 Diagram Use Case



gambar 1 Diagram Use Case

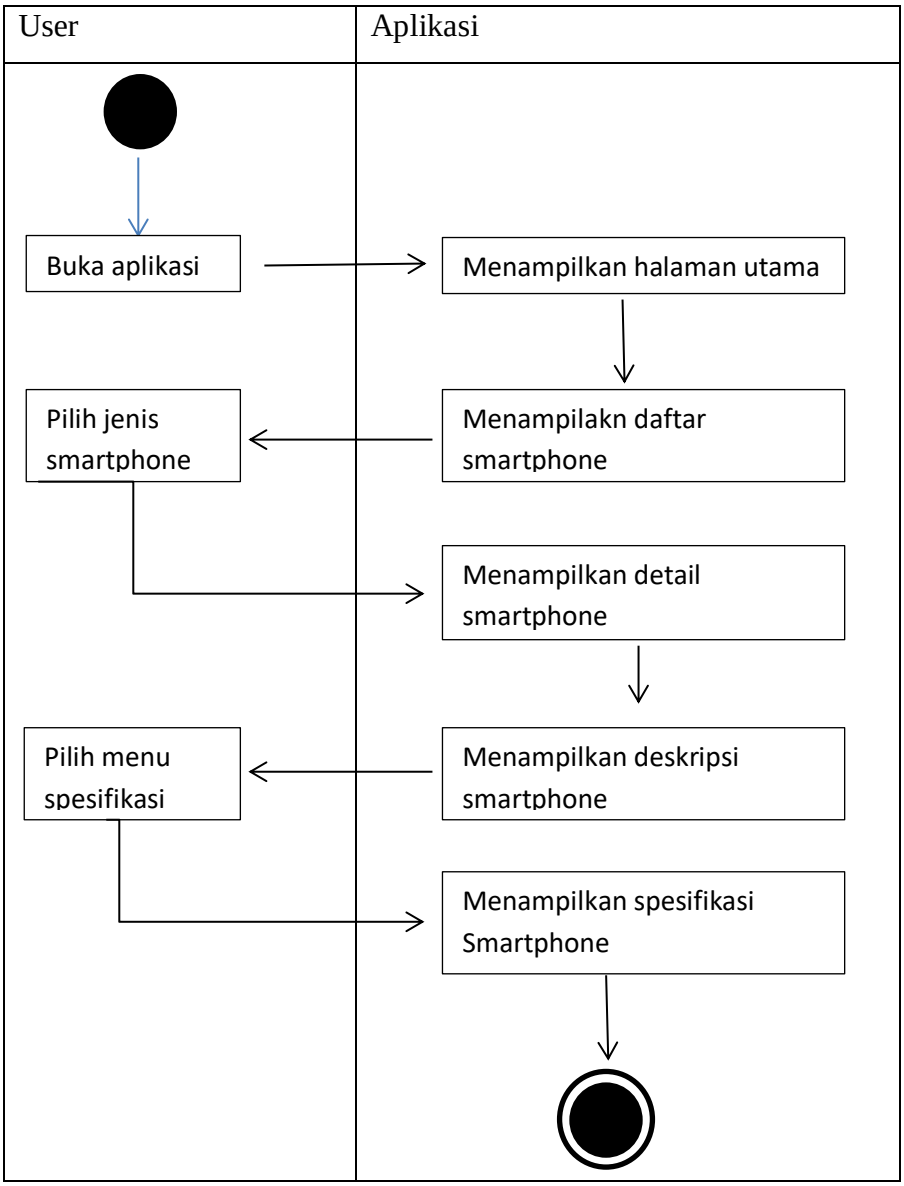
3.4.1.2 Definisi Use Case

Melihat daftar smartphone	Menampilkan halaman daftar smartphone, seluruh smartphone ditampilkan berurutan sesuai merk dari smartphone
Melihat rekomendasi smartphone	Menampilkan halaman rekomendasi smartphone, seluruh smartphone ditampilkan berurutan sesuai dari rating yang telah didapatkan melalui metode SMART
Melihat detail smartphone	Menampilkan detail dari smartphone, detail yang ditampilkan berupa nama, harga, rating, serta menampilkan button review, back dan direct menuju toko online shop
Melihat deskripsi smartphone	Menampilkan deskripsi dari smartphone
Melihat spesifikasi smartphone	Menampilkan spesifikasi dari smartphone secara lengkap mulai dari baterai sampe spesifikasi kamera depan maupun belakang
Cek rekomendasi smartphone	User dapat mengcek rekomendasi smartphone sesuai input yang dimasukan, input tersebut berupa merk smartphone beserta harga smartphone, dan system akan memberikan rekomendasi yang sesuai dengan input yang dimasukan
Melihat hasil review smartphone	Menampilkan hasil review smartphone
Menambah review baru smartphone	Menambahkan riview baru terhadap smartphone

Table 26 definisi use case

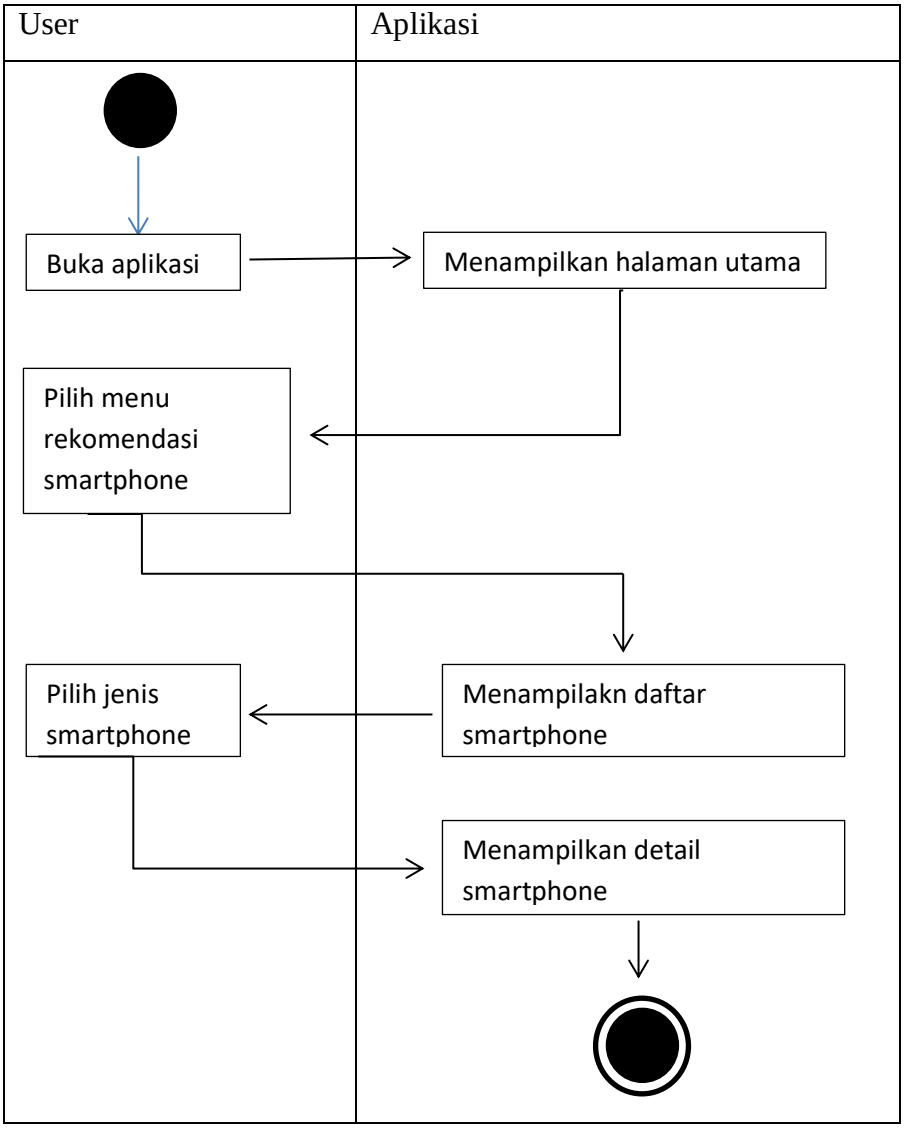
3.4.2 Rancangan Activity Diagram User

3.4.2.1. Activity diagram daftar Smartphone



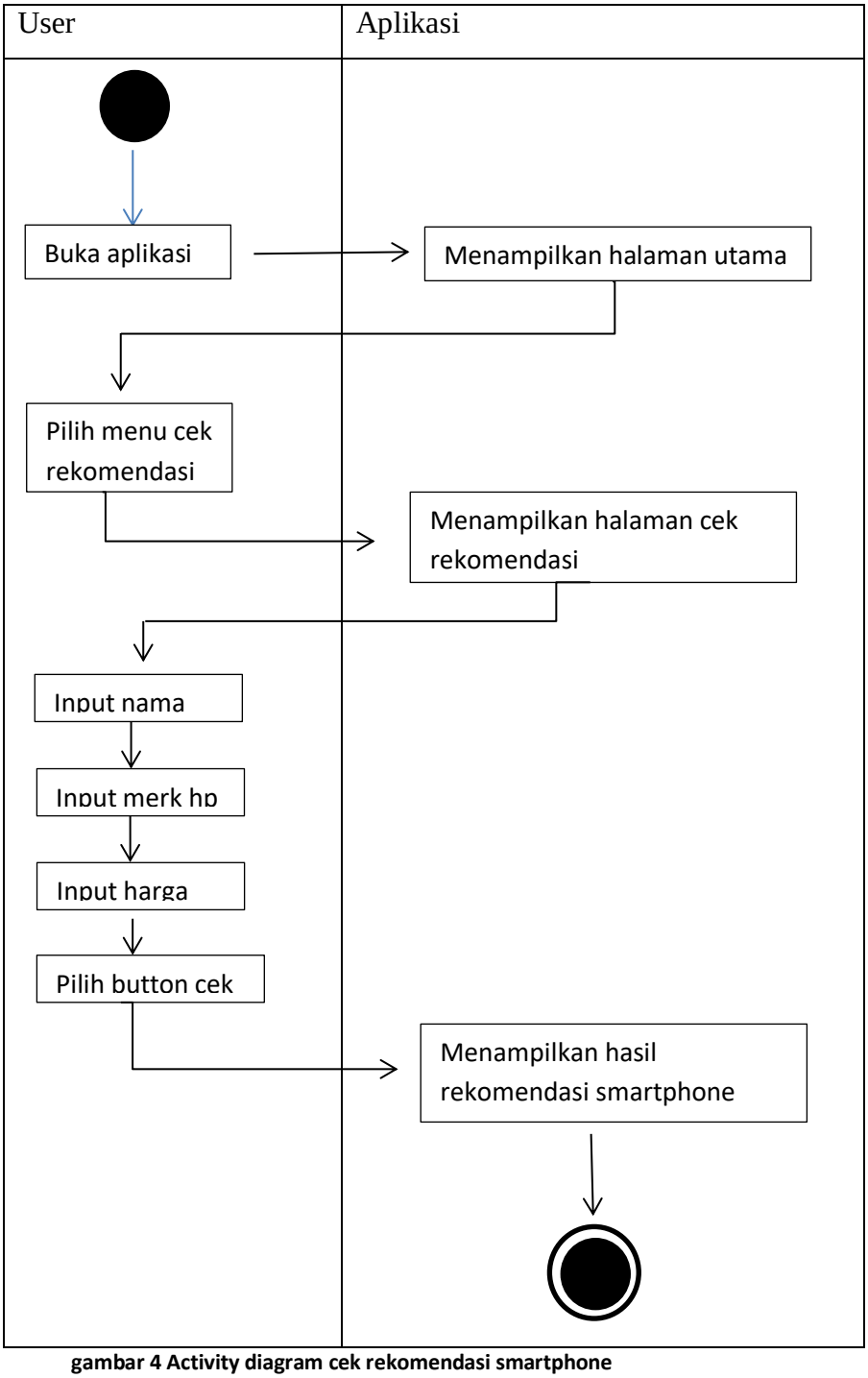
gambar 2 Activity daftar smartphone

3.4.2.2. Activity diagram Rekomendasi Smartphone



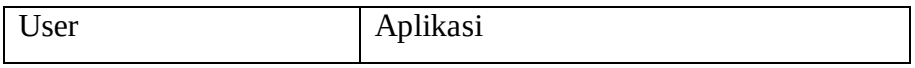
gambar 3 Activity diagram Rekomendasi smartphone

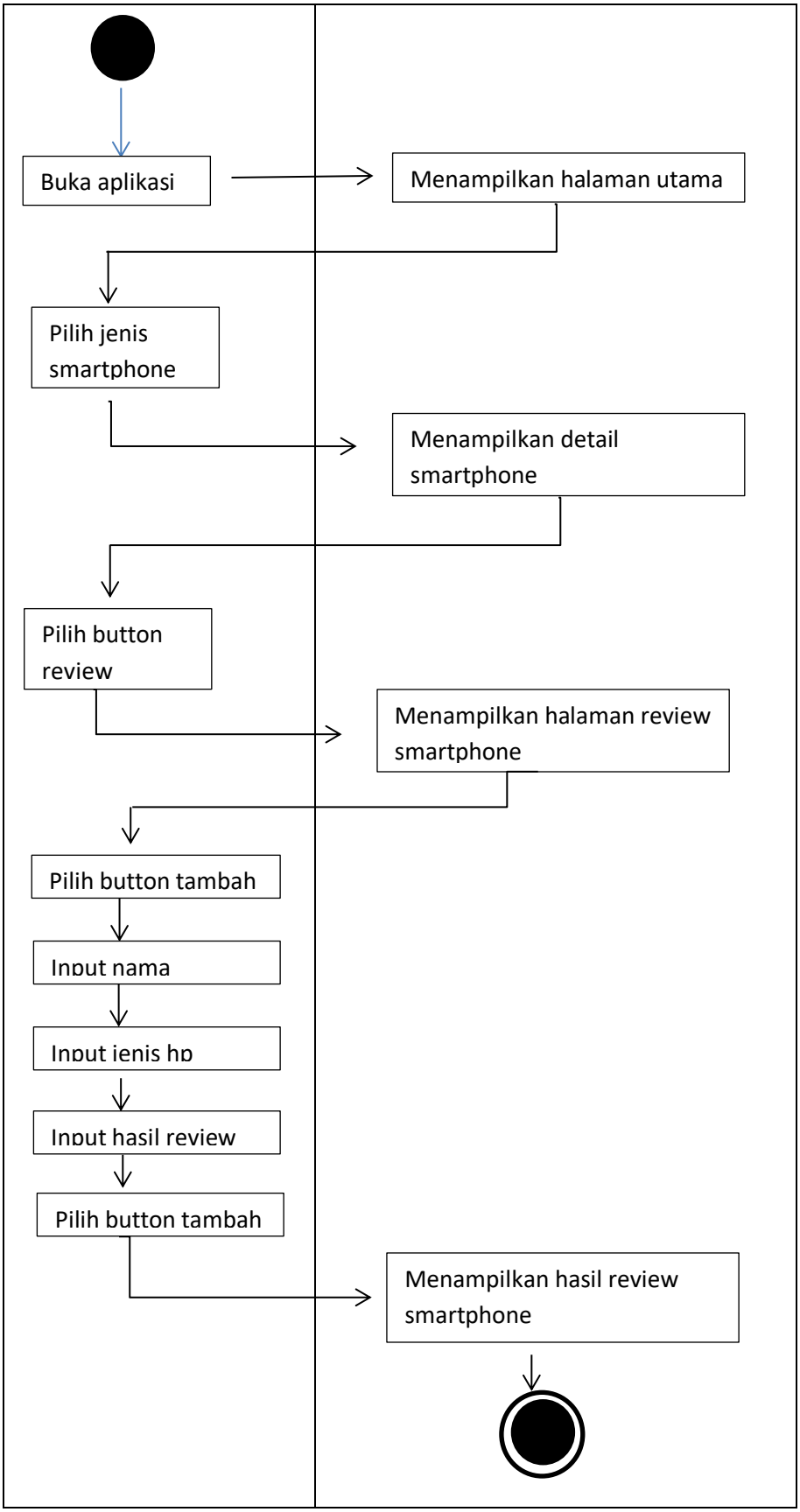
3.4.2.3. Activity diagram Cek Rekomendasi Smartphonr



gambar 4 Activity diagram cek rekomendasi smartphone

3.4.2.4. Activity diagram Review Smartphone





gambar 5 Activity Review smartphone

3.4.3 Struktur Database

Berikut ini adalah Struktur database yang digunakan dalam aplikasi rekomendasi smartphone untuk ojek oline dengan detail sebagai berikut:

Nama Database : Rekomendasi_Smartphone

Nama Tabel : User_Review

Fungsi : menyimpan data user review

Primary Key : id_review

No	Field	Type	Length	Contant
1	id_review	Int	3	Primary Key
2	nama_review	Varchar	24	Foreign Key
3	merk_review	Varchar	24	Foreign Key
4	hasil_review	Varchar	255	Foreign Key

Table 27 Database User Review

Nama Database : Rekomendasi_Smartphone

Nama Tabel : smartphone

Fungsi : menyimpan data smartphone

Primary Key : id_smartphone

No	Field	Type	Length	Contant
1	id_smartphone	Int	3	Primary Key
2	id_jenisSmartphone	Int	3	Foreign Key
3	id_hargaSmartphone	Int	3	Foreign Key
4	id_spesifikasiSmartphone	Int	3	Foreign Key

Table 28 Databse Smartphone

Nama Database : Rekomendasi_Smartphone

Nama Tabel : jenis_smartphone

Fungsi : menyimpan data jenis smartphone

Primary Key : id_jenisSmartphone

No	Field	Type	Length	Contant
1	id_jenisSmartphone	Int	3	Primary Key
2	merk_smartphone	Varchar	16	Foreign Key
3	tipe_smartphone	Varchar	12	Foreign Key

Table 29 Database jenis smartphone

Nama Database : Rekomendasi_Smartphone

Nama Tabel : harga_smartphone

Fungsi : menyimpan data jenis smartphone

Primary Key : id_hargaSmartphone

No	Field	Type	Length	Contant
1	id_hargaSmartphone	Int	3	Primary Key
2	harga	Int	8	Foreign Key
3	Rating	Varchar	4	Foreign Key

Table 30 Database Harga smartphone

Nama Database : Rekomendasi_Smartphone

Nama Tabel : spesifikasi_smartphone

Fungsi : menyimpan spesifikasi smartphone

Primary Key : id_spesifikasiSmartphone

No	Field	Type	Length	Contant
1	id_spesifikasiSmartphone	Int	3	Primary Key

2	batterai	Varchar	10	Foreign Key
3	rom	Varchar	6	Foreign Key
4	ram	Varchar	6	Foreign Key
5	network	Varchar	24	Foreign Key
6	kecerahan	Varchar	10	Foreign Key
7	chipset	Varchar	24	Foreign Key
8	layar	Varchar	24	Foreign Key
9	cam_depan	Varchar	48	Foreign Key
10	cam_belakang	Varchar	56	Foreign Key

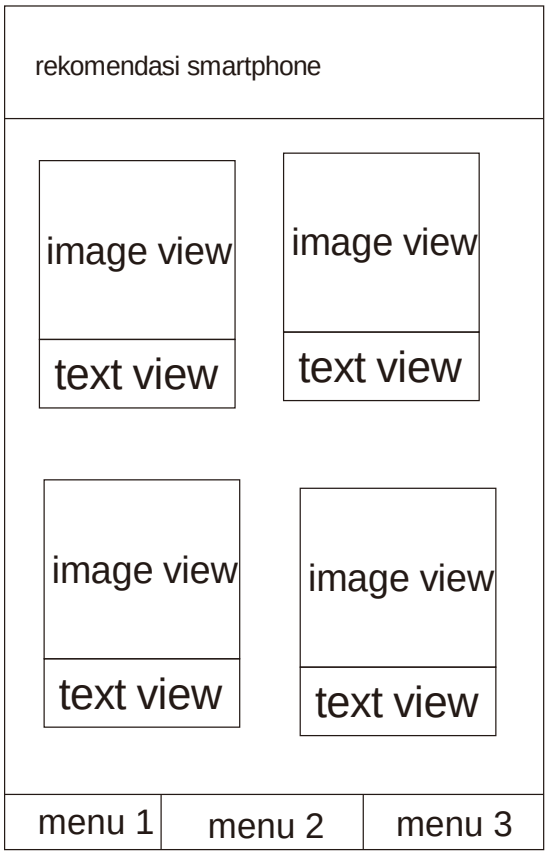
Table 31 Database Spesifikasi smartphone

3.4.4 Desain Interface

Desain adalah tahap merancang tampilan (Interface) aplikasi dan kebutuhan atau bahan yang dibutuhkan untuk membuat sistem tersebut. Adapun Desain Interface pada aplikasi system pemilihan jenis smartphone untuk ojek online sebagai berikut :

3.4.4.1. Rancangan tampilan awal (menu list smartphone)

Tampilan awal setelah aplikasi dibuka akan menampilkan daftar smartphone yang tampilkan sesuai merk smartphone.



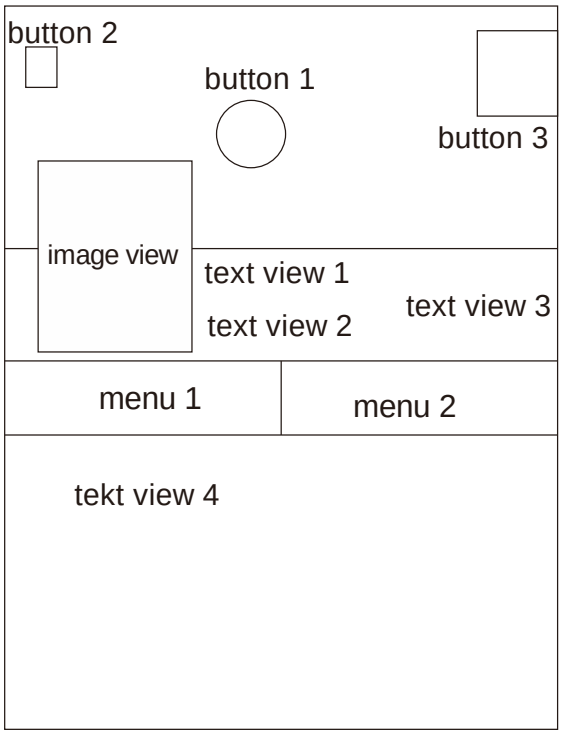
gambar 6 Rancangan List Smartphone

Penjelasan item :

- Image view : image view akan menampilkan gambar dari smartphone sesuai nama smartphone.
- Text view : text view akan menampilkan nama dari smartphone.
- Menu 1 : menu 1 akan menampilkan smartphone secara berurutan sesuai dengan merknya.

3.4.4.2. Rancangan tampilan detail smartphone

Pada rancangan detail smartphone akan menampilkan detail dari smartphone, yang terdiri dari nama smartphpne, harga, rating, serta deskripsi dari smartphone.



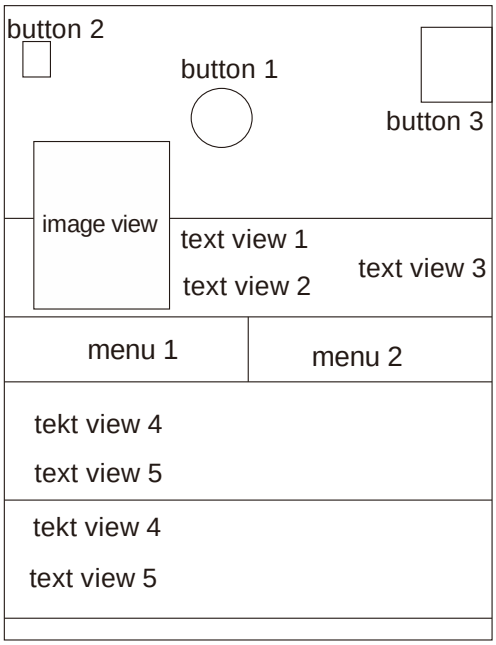
gambar 7 Rancangan Detail smartphone

Penjelasan item :

- Image view : image view akan menampilkan gambar dari smartphone
- Button 1 : button 1 yaitu tombol untuk langsung menuju tempat store penjualan smartphone
- Button 2 : button 2 yaitu tombol untuk kembali kehalaman utama
- Button 3 : button 3 yaitu tombol untuk melihat halaman review
- Text view 1: text view 1 akan menampilkan nama dari smartphone.
- Text view 2 : text view 2 akan menampilkan harga dari smartphone.
- Text view 3: text view 3 akan menampilkan rating dari smartphone. .
- Text view 4:text view 4 akan menampilkan deskripsi dari smartphone.
- Menu 1 : menu 1 akan menampilkan deskripsi smartphone
- Menu 2 : menu 2 akan menampilkan spesifikasi smartphone

3.4.4.3. Rancangan tampilan spesifikasi smartphone

Pada rancangan tampilan spesifikasi smartphone akan menampilkan spesifikasi dari masing-masing smartphone.



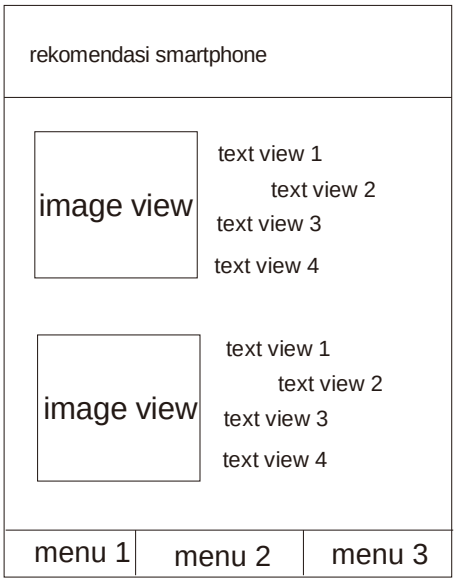
gambar 8 Rancangan Spesifikasi Smartphone

Penjelasan item :

- Image view : image view akan menampilkan gambar dari smartphone
- Button 1 : button 1 yaitu tombol untuk langsung menuju tempat store penjualan smartphone.
- Button 2 : button 2 yaitu tombol untuk kembali kehalaman utama.
- Button 3 : button 3 yaitu tombol untuk melihat halaman review.
- Text view 1: text view 1 akan menampilkan nama dari smartphone.
- Text view 2 : text view 2 akan menampilkan harga dari smartphone.
- Text view 3: text view 3 akan menampilkan rating dari smartphone.
- Text view 4 : text view 4 akan menampilkan nama spesifikasi dari smartphone.
- Text view 5: text view 5 akan menampilkan spesifikasi yang digunakan oleh smartphone.
- Menu 1 : menu 1 akan menampilkan deskripsi smartphone.
- Menu 2 : menu 2 akan menampilkan spesifikasi smartphone.

3.4.4.4. Rancangan Halaman Rekomendasi Smartphone

Pada halaman ini akan menampilkan Rekomendasi smartphone sesuai Rating dari yang terbesar.



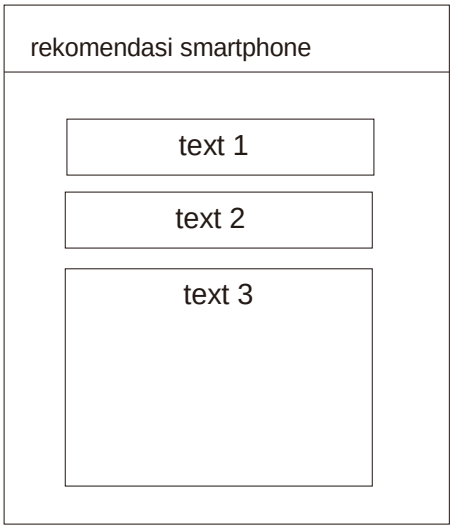
gambar 9 Rancangan Rekomendasi smartphone

Penjelasan item :

- Image view 1 : image view 1 akan menampilkan gambar smartphone.
- Text 1: text 1 yaitu akan menampilkan urutan ranking smartphone.
- Text 2: text 2 yaitu akan menampilkan nama dan jenis smartphone.
- Text 3: text 3 yaitu akan menampilkan rating smartphone.
- Text 4: text 4 yaitu akan menampilkan harga smartphone.

3.4.4.5. Rancangan halaman detail rekomendasi smartphone

Pada halaman ini akan menampilkan detail dari rekomendasi smartphone pada menu kedua.



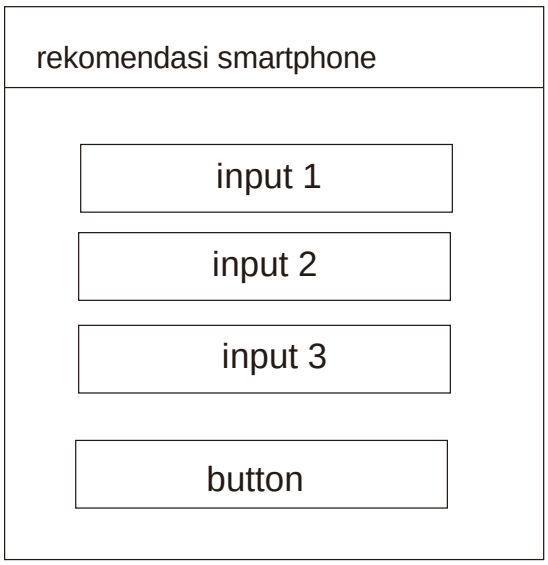
gambar 10 Rancangan Detail Rekomendasi Smartphone

Penjelasan item :

- Text 1: text 1 yaitu akan menampilkan nama dan rating smartphone.
- Text 2: text 2 yaitu akan menampilkan harga smartphone.
- Text 3: text 3 yaitu akan menampilkan spesifkasi smartphone.

3.4.4.6. Rancangan tampilan menu cek rekomendasi smartphone

Pada rancangan menu cek user dapat memilih kriteria yang diinginkan dan akan mendapatkan rekomendasi sesuai dengan pilihan tersebut, user dapat memasukan kriteria merk smartphone yang diinginkan beserta harga nya, dan system akan memberikan smartphone dengan rating tertinggi sesuai input user.



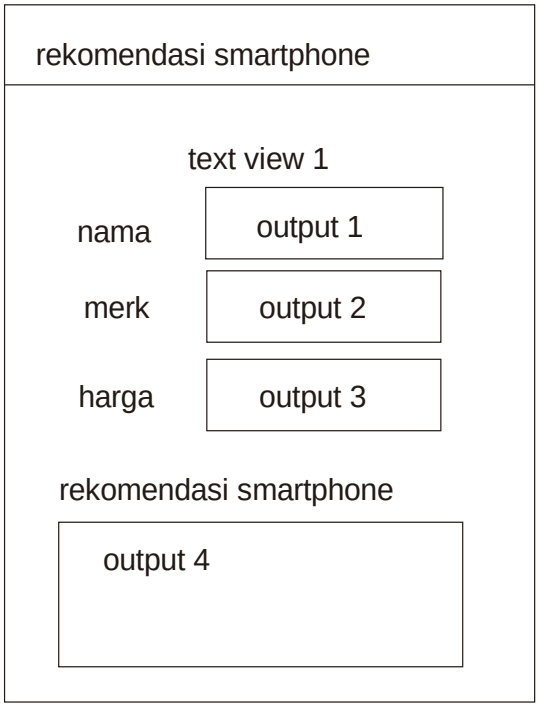
gambar 11 Rancangan Tampilan menu cek rekomendasi smartphone

Penjelasan item :

- Text view 1 : text view 1 akan menampilkan menu cek smartphone.
- Input 1: input 1 yaitu user akan mengisi kan input nama user.
- Input 2: input 2 yaitu user akan mengisi kan merk smartphone.
- Input 3: input 3 yaitu user akan mengisi kan harga smartphone.
- Button 1: button 1 yaitu tombol untuk memproser input yang telah diisi oleh user.

3.4.4.7. Rancangan tampilan hasil cek rekomendasi smartphone

Pada tampilan hasil cek smartphone user akan mendapatkan output berupa rekomendasi smartphone dengan rating tertinggi sesuai input yang dimasukan.



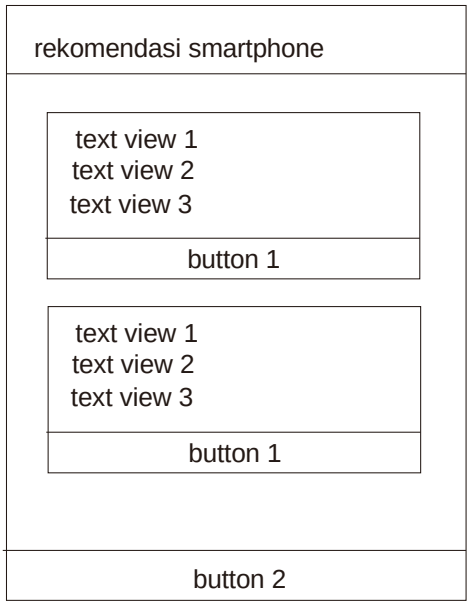
gambar 12 Rancangan hasil cek rekomendasi smartphone

Penjelasan item :

- Text view 1 : text view 1 akan menampilkan menu hasil cek smartphone.
- Output 1: output 1 yaitu akan menampilkan nama user.
- Output 2: output 2 yaitu akan menampilkan merk smartphone.
- Output 3: output 3 yaitu akan menampilkan harga smartphone.
- Output 4: output 4 yaitu akan memberikan hasil rekomendasi smartphone sesuai input yang telah diberikan

3.4.4.8. Rancangan tampilan menu review smartphone

Pada tampilan review smartphone user dapat melihat review yang telah diberikan terhadap suatu smartphone, user juga dapat menambahkan review nya sendiri terhadap suatu smartphone.



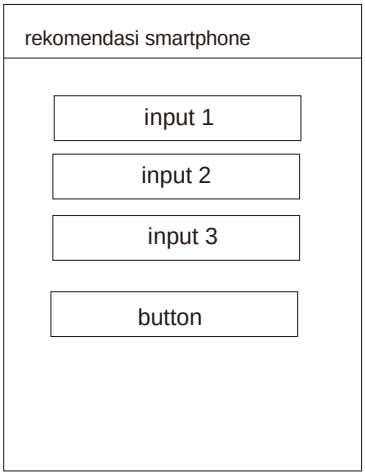
gambar 13 Rancangan Menu Review smartphone

Penjelasan item :

- Text view 1 : text view 1 akan menampilkan nama user review.
- Text view 2 : text view 2 akan menampilkan merk smartphone.
- Text view 3 : text view 3 akan menampilkan harga smartphone.
- Button 2 : button 2 yaitu untuk menambah review baru.

3.4.4.9. Rancangan tampilan tambah review smartphone

Pada tampilan tambah review user dapat menambahkan review kedalam database dengan memasukan input nama, jenis smartphone, dan hasil ulasan atau review.



gambar 14 Rancangan Menu Tambah Review smartphone

Penjelasan Item

- Input 1 : input 1 yaitu user akan mengisi data nama user review.
- Input 2 : input 2 yaitu user akan mengisi merk smartphone.
- Input 3 : input 3 yaitu user akan mengisi review smartphone.
- Button : button yaitu tomboh untuk menambah review

3.5 Implementasi Metode SMART

Menurut Goodwin dan Wright ada beberapa langkah untuk menganalisa metode SMART seperti beritku ini:

1. Menentukan kriteri untuk setiap alternatif.
2. Menentukan bobot setiap keriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.
3. Hitung Normalisasi Setiap Bobot Kriteria, dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria, menggunakan rumus berikut ini:

$$Nb = \frac{Bk}{\sum Bk}$$

4. Menentukan nilai setiap kriteria.
5. Menentukan nilai utility dengan mengonversikan nilai kriteria pada setiap kriteria, pada metode SMART utility memiliki sifat dapat dilihat pada kepentingan kriteria tersebut, Kriteria yang bersifat "lebih diinginkan nilai yang lebih besar" maka untuk itu menggunakan rumus berikut ini: $Uk = 100 \times \frac{Ci - Cmin}{Cmax - Cmin}$
6. Menentukan nilai akhir analisa metode SMART dengan mengalikan nilai bobot kriteria dari data data baku dengan nilai normalisasi kriteria dari data baku. (Goodwin, P., & Wright, G. 2009)

3.5.1 Identifikasi Alternatif

Dalam proses identifikasi alternatif dilakukan pengumpulan data smartphone dan didapat sebanyak 20 alternatif, yang dapat dilihat pada table 25

	Smartphone	Merk	Harga
A1	Oppo A12	OPPO	1.709.000
A2	Oppo A16K	OPPO	2.199.000
A3	Oppo A52	OPPO	2.499.000
A4	Oppo F11	OPPO	1.469.000
A5	Samsung Galaxy A02s	SAMSUNG	1.790.000
A6	Samsung Galaxy M12	SAMSUNG	1.885.000
A7	Samsung Galaxy A13	SAMSUNG	2.270.000
A8	Samsung Galaxy A03s	SAMSUNG	1.645.000
A9	Redmi 9T	REDMI	2.465.000
A10	Redmi 9C	REDMI	1.679.000
A11	Redmi Note 9	REDMI	2.399.000
A12	Redmi Note 8	REDMI	1.800.000
A13	Realme C21	REALME	1.710.000
A14	Realme C15	REALME	1.849.000
A15	Realme 5	REALME	2.050.000
A16	Realme Narzo 30A	REALME	2.139.000
A17	Vivo Y12	VIVO	1.719.000
A18	Vivo Y20	VIVO	1.809.000
A19	Infinix Hot 9	INFINIX	1.899.000
A20	Intfinix S5 Lite	INFINIX	1.800.000

Table 32 alternatif

3.5.2 Menentukan bobot kriteria dan nilai normalisasi bobot kriteria

Kriteria	keterangan	Bobot Kriteria (Bk)	Nilai Normalisasi (Nb)
C1	Harga	20%	0,2
C2	Baterai	15%	0,15
C3	ROM	10%	0,1
C4	RAM	10%	0,1

C5	Network Technology	5%	0.05
C6	Kecerahan Layar	10%	0,1
C7	Chipset	15%	0,15
C8	Layar	5%	0,05
C9	Kamera Depan	5%	0,05
C10	Kamera Belakang	5%	0,05
Total		100%	1

Table 33 bobot kriteria

3.5.3 Menentukan nilai setiap kriteria

1. Kriteria harga

   Kriteria ini dapat dilihat dari aspek tingkat kemahalan harga sebuah smartphone yang disediakan berdasarkan pada tipe smartphone.

Kriteria	Parameter	Nilai
Harga	1.450.000-1.499.999	90
	1.600.000-1.649.999	85
	1.650.000-1.699.999	80
	1.700.000-1.749.999	75
	1.750.000-1.799.999	70
	1.800.000-1.849.999	65
	1.850.000-1.899.999	60
	2.050.000-2.059.999	55
	2.100.000-2.149.999	50
	2.150.000-2.199.999	45
	2.250.000-2.299.999	40
	2.350.000-2.399.999	35
	2.450.000-2.499.999	30

Table 34 kriteria harga

2. Kriteria Baterai

   Kriteria ini dapat dilihat dari seberapa besar kapasitas baterai yang dimiliki sebuah smartphone, semakin besar kapasitas baterai semakin lama smartphone dapat digunakan.

Kriteria	Parameter	Nilai
Baterai	4.000 mAh	60
	4.020 mAh	62
	4.230 mAh	65
	5.000 mAh	75
	5.020 mAh	77
	6.000 mAh	90

Table 35 kriteria baterai

3. Kriteria Penyimpanan Internal

   Kriteria ini dapat dilihat dari seberapa besar penyimpanan dari sebuah smartphone, kriteria ini digunakan untuk menyimpan data aplikasi yang dibutuhkan atau data pribadi.

Kriteria	Parameter	Nilai
ROM	32 GB	50
	64 GB	70
	128 GB	90

Table 36 kriteria ROM

4. Kriteria RAM

Kriteria	Parameter	Nilai
RAM	3 GB	50
	4 GB	70
	6 GB	90

Table 37 kriteria RAM

5. Kriteria Network Technology

   Kriteria ini digunakan untuk melihat apakah sebuah smartphone sudah mendukung jaringan 4G dan 5G, serta melihat apakah support dual SIM atau tidak.

Kriteria	Parameter	Nilai
Network Technology	2G/3G/4G, Single SIM	50
	2G/3G/4G, Dual SIM	90

Table 38 kriteria network technologi

6. Kriteria Kecerahan Layar

   Kriteria ini digunakan untuk melihat kecerahan layar dari suatu smartphone, kecerahan layar dapat berguna ketika sedang menggunakan smartphone dibawah cahaya matahari

Kriteria	Parameter	Nilai
Kecerahan Layar	400 Nits	50
	440 Nits	60
	450 Nits	65
	470 Nits	70
	480 Nits	75
	482 Nits	80
	500 Nits	90

Table 39 kriteria kecerahan layar

7. Kriteria Chipset

Kriteria	Parameter	Nilai
Chipset	Mediatek Helio G85	90
	Qualcomm Snapdragon 665	80
	Qualcomm Snapdragon 662	78
	Mediatek Helio P70	76
	Qualcomm Snapdragon 460	74
	Exynos 850	70

	Mediatek Helio P35	62
	Mediatek Helio G35	60
	Mediatek Helio A25	55
	Mediatek Helio P22	45
	Qualcomm Snapdragon 450	40

Table 40 kriteria chipset

8. Kriteria Layar

Kriteria	Parameter	Nilai
Layar	IPS LCD 6.22 inchi	65
	IPS LCD 6.30 inchi	68
	IPS LCD 6.35 inchi	70
	IPS LCD 6.50 inchi	75
	PLS LCD 6.50 inchi	75
	IPS LCD 6.52 inchi	78
	IPS LCD 6.53 inchi	80
	PLS LCD 6.60 inchi	85
	IPS LCD 6.66 inchi	90

Table 41 kriteria layar

9. Kriteria Kamera Depan

Kriteria	Parameter	Nilai
Kamera Depan	5 MP (f/2.0)	50
	5 MP (f/2.2)	52
	5 MP (f/2.4)	54
	8 MP (f/2.0)	64
	8 MP (f/2.1)	66
	8 MP (f/2.2)	68
	8 MP (f/1.8)	70
	13 MP (f/2.0)	78
	13 MP (f/2.3)	80
	16 MP (f/2.0)	90

Table 42 kriteria kamera depan

10. Kamera Belakang

Kriteria	Parameter	Nilai
Kamera Belakang	13 MP (wide)	55
	13 MP (wide) + 2 MP (depth)	58
	13 MP (wide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)	60
	13 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) + 2 MP (depth)	62
	12 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)	65
	16 MP (wide) + 2 MP (depth)	70
	48 MP (wide) + 5 MP (depth)	78
	48 MP (wide) + 5 MP (ultrawide) + 2 MP (makro) + 2 MP (depth)	83
	48 MP (wide) + 8 MP (ultrawide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)	85
	50 MP (wide) + 5 MP (ultrawide) + 2 MP (macro) + 2 MP (depth)	90

Table 43 kriteria kamera belakang

3.5.4 Membuat daftar nilai hasil perhitungan

Setelah dilakukan analisa perhitungan metode yang mana alternatif yang digunakan dalam pengujian ini berjumlah 20 smartphone, berikut ini daftar setiap smartphone beserta nilai kriteria nya:

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	75	65	70	70	90	75	62	65	50	58
A2	45	65	70	70	90	75	60	78	54	55
A3	30	75	90	90	90	75	80	75	90	65
A4	90	62	90	90	90	60	76	80	90	78
A5	70	75	70	70	90	50	40	75	52	60

A6	60	75	70	70	90	50	70	75	68	83
A7	40	75	90	70	90	80	70	90	68	90
A8	85	75	70	70	90	50	62	75	52	60
A9	30	90	70	70	90	50	78	80	66	85
A10	80	75	70	70	90	50	60	80	52	60
A11	35	80	70	70	90	65	90	80	80	86
A12	65	60	70	70	90	90	80	68	78	85
A13	75	80	70	70	90	50	60	75	52	60
A14	65	90	70	70	90	50	60	75	64	65
A15	55	75	70	50	90	75	80	75	78	65
A16	50	90	70	70	90	70	90	75	64	58
A17	75	75	50	50	90	50	45	70	68	62
A18	65	75	70	50	90	50	74	75	70	60
A19	60	75	90	70	90	75	55	85	64	60
A20	65	60	70	70	90	75	45	85	90	70

Table 44 daftar nilai hasil perhitungan

3.5.5 Nilai utility setiap kriteria

Langkah selanjutnya menentukan nilai utility, kemudian dibuat sub kriterianya sebagai alternatif dengan rumus sebagai berikut:

$$Uk = 100 \times \frac{Ci - Cmin}{Cmax - Cmin}$$

Uk = Nilai Utility

Ci = Nilai Kriteria ke 1 dan seterusnya

Cmin = Nilai terendah dari kriteria ke 1 dan seterusnya

Cmax = Nilai terbesar dari kriteria ke 1 dan seterusnya

1. Menghitung nilai utility Oppo A12

Harga

C1 = 75
C in = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,75
Uk = 75

Baterai

C2 = 65
Cmin = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{65-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,167
Uk = 16,7

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

k = 100 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 ×0,5
Uk 50

Network Teknology

C5 = 90
C in = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 75
Cmin = 50
Cmax = 9

$$k = 100 \times \frac{75-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,625
Uk = 62,5

Chipset

C7 = 62
Cmin = 40
Cmax = 90

$$k = 100 \times \frac{62-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,44
Uk = 44

Layar

C8 = 65
Cmin = 65
Cmax = 0

$$Uk = 100 \times \frac{65-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Kamera Depan

C9 = 50
Cmin 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Kamera Belakang

C10 = 58
Cmin = 55
Cmax = 0

$$Uk = 100 \times \frac{58-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,085
Uk = 8,5

2. Menghitung nilai utility Oppo A16K

Harga

C1 = 45
Cmin = 30
Cma = 0

$$Uk = 100 \times \frac{45-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,25
Uk = 25

Baterai

C2 = 65
Cmin = 60
C ax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{65-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 1,67
Uk = 16,7

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cmax = 9

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 70
mi = 50
Cma 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 75
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,625
k = 62,5

Chipset

C7 = 60
Cmin = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-40}{90-40}$$

Uk 100 × 0,4
Uk = 40

Layar

C8 = 78
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{78-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,52
Uk = 52

Kamera Depan

C9 = 54
Cmin = 50
Cmax = 9

$$U = 100 \times \frac{54-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,1
Uk = 10

Kamera Belakang

C10 = 55
Cmin = 5
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{55-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

3. Menghitung nilai utility Oppo A52

Harga

C1 = 30
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{30-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Baterai

C2 = 75
Cmin = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

RAM

C4 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 75
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,625
Uk = 62,5

Chipset

C7 = 80
C in = 40
max = 90

$$Uk = 100 \times \frac{80-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,8
Uk = 80

Layar

C8 = 75
Cm n = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-65}{90-65}$$

k = 100 × 0,4
Uk = 40

Kamera Depan

C9 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
k = 100

Kamera Belakang

C10 = 65
Cmin = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{65-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,285
Uk = 28,5

4. Menghitung nilai utility Oppo F11

Harga

C1 = 90
Cmin = 30
Cmax = 0

$$Uk = 100 \times \frac{90-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Baterai

C2 = 62
Cm n 60
max 90

$$Uk = 100 \times \frac{62-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,066
Uk = 6,6

ROM

C3 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk \quad 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

k = 100 × 1
Uk = 100

RAM

C4 = 90
Cm n = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 60
Cmin = 50
Cma = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,25
Uk = 25

Chipset

C7 = 76
Cmin = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{76-40}{90-40}$$

k = 100 × 0,72
Uk = 72

Layar

C8 = 80
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{80-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,6
Uk = 60

Kamera Depan

C9 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk \quad 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kamera Belakang

C10 = 78
C in = 55
Cma = 90

$$Uk = 100 \times \frac{78-55}{90-55}$$

U = 100 × 0,657
Uk = 65,7

5. Menghitung nilai utility Samsung Galaxy A02s

Harga

C1 = 70
Cm n = 30
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{70-30}{90-30}$

Uk = 100 × 0,667
Uk = 66,7

Baterai

C2 = 75
Cmin = 60
Cmax = 9

$U = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 70
Cm n = 50
C ax = 90

$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$

Uk = 100 ×0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 9
m n = 50
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 50
Cmin = 5
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$

Uk = 100 ×
Uk = 0

Chipset

C7 = 40
Cmin = 40
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{40-40}{90-40}$

Uk = 100 ×
Uk = 0

Layar

C8 = 75
Cmin = 65
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{75-65}{90-65}$

Uk = 100 × 0,4
Uk = 40

Kamera Depan

C9 = 52
Cmin = 50
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{52-50}{90-50}$

Uk = 100 × 0.05
Uk = 5

Kamera Belakang

C10 = 60
Cmin = 55
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{60-55}{90-55}$

Uk = 100 × 0,142
Uk = 14,2

6. Menghitung nilai utility Samsung Galaxy M12

Harga

C1 = 60
Cm n 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Baterai

C2 = 75
Cmin = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
max = 0

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 50
Cmin = 50
Cmax = 0

$$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Chipset

C7 = 70
Cmin = 40
Cma = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,6
Uk = 60

Layar

C8 = 75
Cm n = 65
Cmax = 0

$$Uk = 100 \times \frac{75-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,4
Uk = 40

Kamera Depan

C9 68
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{68-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,45
Uk = 45

Kamera Belakang

C10 = 83
Cmin 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{83-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,8
k = 80

7. Menghitung nilai utility Samsung Galaxy A13

Harga

C1 = 40
Cmin = 30
m x = 90

$$Uk = 100 \times \frac{40-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,167
Uk = 16,7

Baterai

C2 = 75
Cmin 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 90
min = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
= 100

Kecerahan Layar

C6 = 80
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{80-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,75
Uk = 75

Chipset

C7 = 70
Cmin 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,6
Uk = 60

Layar

C8 = 90
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kamera Depan

C9 = 68
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{68-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,45
Uk = 45

Kamera Belakang

C10 = 90
Cmin = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 1
k = 100

8. Menghitung nilai utility Samsung Galaxy A03s

Harga

C1 = 85
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{85-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,916
Uk = 91,6

Baterai

C2 = 75
Cmin = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cmax = 0

$$k = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmi = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 50
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Chipset

C7 = 62
Cmin = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{62-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,44
Uk = 44

Layar

C8 = 75
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,4
Uk = 40

Kamera Depan

C9 = 52
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{52-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,05
Uk = 5

Kamera Belakang

C10 = 60
Cmin = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,142
Uk = 14,2

9. Menghitung nilai utility Redmi 9T

Harga

C1 = 30
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{30-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0
Uk 0

Baterai

C2 = 90
Cmin = 60
Cmax = 0

$$Uk = 100 \times \frac{90-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
k 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 ×0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
C ax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 50
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk \quad 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Chipset

C7 = 78
Cmin = 40
Cmax = 90

$$Uk \quad 100 \times \frac{78-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,76
Uk = 76

Layar

C8 = 80
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{80-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,6
Uk = 60

Kamera Depan

C9 = 66
Cm = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{66-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,4
Uk = 40

Kamera Belakang

C10 = 85
Cmin = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{85-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,857
Uk = 85,7

10. Menghitung nilai utility Redmi 9C

Harga

C1 = 80
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{80-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,833
Uk = 83,3

Baterai

C2 = 75
Cmin = 60
Cmax = 9

$$Uk = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$$

k = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
C ax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 10 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 70
Cmin 50
C ax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 ×0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cm n = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 50
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Chipset

C7 = 60
Cmin = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-40}{90-40}$$

k = 100 × 0,4
Uk = 40

Layar

C8 = 80
Cmin = 65
Cmax = 9

$$Uk = 100 \times \frac{80-65}{90-65}$$

U = 100 × 0,6
Uk = 60

Kamera Depan

C9 = 52
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{52-50}{90-50}$$

U = 100 × 0,05
Uk = 5

Kamera Belakang

C10 = 60
Cmin = 55
Cm x = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,142
Uk = 14,2

11. Menghitung nilai utility Redmi Note 9

Harga

C1 = 35
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{35-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,08
k = 8

Baterai

C2 = 80
Cmin = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{80-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,667
Uk = 66,7

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cm x = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
U = 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 ×0,5
U = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 65
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{65-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,375
Uk = 37,5

Chipset

C7 90
C in = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Layar

C8 = 80
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{80-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,6
Uk = 60

Kamera Depan

C9 = 80
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{80-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,75
Uk = 75

Kamera Belakang

C10 = 86
Cmin = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{86-55}{90-55}$$

k = 100 × 0,885
Uk = 88,5

12. Menghitung nilai utility Redmi Note 8

Harga

C1 = 65
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{65-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,583
Uk = 58,3

Baterai

C = 60
min = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0
k = 0

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
U = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 90
Cmin 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Chipset

C7 = 80
Cmin = 40
Cmax = 90

$$k \quad 100 \times \frac{80-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,8
Uk = 80

Layar

C8 = 68
Cmin = 65
max = 90

$$Uk \quad 100 \times \frac{68-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,12
Uk = 12

Kamera Depan

C9 = 78
Cmi = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{78-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,7
Uk = 70

Kamera Belakang

C10 = 85
Cmin = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{85-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,857
Uk = 85,7

13. Menghitung nilai utility Realme C21

Harga

C1 = 75
C in = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-30}{90-30}$$

k = 100 × 0,75
Uk = 75

Baterai

C2 = 80
Cmin = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{80-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,667
Uk = 66,7

ROM

C3 = 70
C i = 50
Cmax =

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

U = 100 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
k = 50

Network Teknology

C = 0
Cmin = 0
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 50
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Chipset

C7 = 60
Cmin = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,4
Uk = 40

Layar

C8 = 75
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,4
Uk = 40

Kamera Depan

C9 = 52
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{52-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,05
Uk = 5

Kamera Belakang

C10 = 60
Cmin = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,142
Uk = 14,2

14. Menghitung nilai utility Realme C15

Harga

C1 = 65
Cmin = 30
C ax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{65-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,583
Uk = 58,3

Baterai

C2 = 90
Cmin = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 11
Uk = 100

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk 100 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 0

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 9

$$Uk \quad 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 50
Cmin = 50
max 90

$$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Chipset

C7 = 60
min = 40
Cmax 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,4
Uk = 40

Layar

C8 75
C in 6
Cmax 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,4
Uk = 40

Kamera Depan

C9 64
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{64-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,35
U = 35

Kamera Belakang

C10 = 65
Cmin = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{65-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,285
Uk = 28,5

15. Menghitung nilai utility Realme 5

Harga

C1 = 55
Cmin = 30
Cmax = 9

$U = 100 \times \frac{55-30}{90-30}$

Uk = 100 × 0.416
Uk = 41,6

Baterai

C2 = 75
Cmin = 60
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 70
Cmi = 50
Cm x = 90

$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$

Uk = 100 × 0,5
Uk 50

RAM

C4 = 50
Cm n = 50
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$U = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 75
Cmin = 50
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{75-50}{90-50}$

Uk = 100 × 0,625
Uk = 62,5

Chipset

C7 = 80
Cmin = 40
C ax = 90

$Cmax = 100 \times \frac{80-40}{90-40}$

Uk = 100 × 0,8
Uk = 80

Layar

C8 = 75
Cmin = 65
Cmax = 90

$k = 100 \times \frac{75-65}{90-65}$

Uk = 100 × 0,4
Uk = 40

Kamera Depan

C9 = 78
C in = 50
max = 90

$Uk = 100 \times \frac{78-50}{90-50}$

Uk = 100 × 0,7
Uk = 70

Kamera Belakang

C10 = 65
C in = 55
Cmax = 90

$Uk = 100 \times \frac{65-55}{90-55}$

Uk = 100 × 0,285
Uk = 28,5

16. Menghitung nilai utility Realme Narzo 30A

Harga

C1 = 50
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{50-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,33
Uk = 33

Baterai

C2 = 90
min = 60
Cmax = 0

$$Uk = 100 \times \frac{90-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cm x = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,55
Uk = 50

RAM

C4 = 70
C in = 50
max = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 70
min = 50
Cmax 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Chipset

C7 = 90
Cmin = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Layar

C8 = 75
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,4
U = 40

Kamera Depan

C9 64
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{64-50}{90-50}$$

Uk 100 × 0,35
Uk = 35

Kamera Belakang

C10 = 58
C in = 55
Cmax = 9

$$Uk = 100 \times \frac{58-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,08
Uk = 8

17. Menghitung nilai utility Vivo Y12

Harga

C1 = 75
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,75
Uk = 75

Baterai

C2 = 75
Cmin = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 50
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

U = 100 × 0
U = 0

RAM

C = 50
Cmin 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

U = 100 ×0
Uk = 0

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 50
Cmin = 50
Cmax = 90

$$k = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

U = 100 × 0
Uk = 0

Chipset

C7 = 45
C in = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{45-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,1
Uk = 10

Layar

C8 = 70
Cmin = 65
C ax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,2
Uk = 20

Kamera Depan

C9 = 68
Cmin = 50
Cm x = 90

$$Uk \quad 100 \times \frac{68-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,45
Uk = 45

Kamera Belakang

C10 = 62
Cm n = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{62-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,2
U = 20

18. Menghitung nilai utility Vivo Y20

Harga

C1 = 65
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{65-30}{90-30}$$

U = 100 × 0,583
Uk = 58,3

Baterai

C2 = 75
Cmin = 60
C ax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 70
min = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 50
Cmin 50
Cmax = 90

$$Uk \quad 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0
Uk = 0

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 50
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{50-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0
Uk =

Chipset

C7 74
C in = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{74-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,68
Uk = 68

Layar

C8 = 75
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-65}{90-65}$$

U = 100 × 0,4
Uk = 40

Kamera Depan

C9 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Kamera Belakang

C10 = 60
Cmin = 55
max = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,142
Uk = 14,2

19. Menghitung nilai utility Infinix Hot 9

Harga

C1 = 60
Cm n = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

Baterai

2 = 75
Cmin = 60
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

ROM

C3 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

k = 100 × 1
Uk = 100

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 ×0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

U = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 75
Cm n = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{75-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,625
Uk = 62,5

Chipset

C7 = 55
Cmin = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{55-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,3
Uk = 30

Layar

C8 = 85
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{85-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,8
Uk = 80

Kamera Depan

C9 = 64
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{64-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,35
Uk = 35

Kamera Belakang

C 0 = 60
Cmin = 55
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,142
Uk = 14,2

20. Menghitung nilai utility Infinix S5 Lite

Harga

C1 = 65
Cmin = 30
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{65-30}{90-30}$$

Uk = 100 × 0,583
Uk = 58,3

Baterai

C2 = 60
Cmin = 6
max = 90

$$Uk = 100 \times \frac{60-60}{90-60}$$

Uk = 100 × 0
U = 0

ROM

C3 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,5
Uk = 50

RAM

C4 = 70
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-50}{90-50}$$

Uk = 100 ×0,5
Uk = 50

Network Teknology

C5 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kecerahan Layar

C6 = 75
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk \quad 100 \times \frac{75-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 0,625
Uk = 62,5

Chipset

C7 = 45
Cmin = 40
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{45-40}{90-40}$$

Uk = 100 × 0,1
Uk = 10

Layar

C8 = 85
Cmin = 65
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{85-65}{90-65}$$

Uk = 100 × 0,8
Uk = 80

Kamera Depan

C9 = 90
Cmin = 50
Cmax = 90

$$Uk = 100 \times \frac{90-50}{90-50}$$

Uk = 100 × 1
Uk = 100

Kamera Belakang

C10 = 70
Cmin 55
C ax 90

$$Uk = 100 \times \frac{70-55}{90-55}$$

Uk = 100 × 0,428
Uk = 42,8

Tabel akhir nilai utility setiap kriteria pada masing-masing alternatif

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	75	16,7	50	50	100	62,5	44	0	0	8,6
A2	25	16,7	50	50	100	62,5	40	52	10	0
A3	0	50	100	100	100	62,5	80	40	100	28,6
A4	100	6,7	100	100	100	25	72	60	100	65,7
A5	66,7	50	50	50	100	0	0	40	5	14,3
A6	50	50	50	50	100	0	60	40	45	80
A7	16,7	50	100	50	100	75	60	100	45	100
A8	91,7	50	50	50	100	0	44	40	5	14,3
A9	0	100	50	50	100	0	76	60	40	85,7
A10	83,3	50	50	50	100	0	40	60	5	14,3
A11	8,3	66,7	50	50	100	37,5	100	60	75	88,6
A12	58,3	0	50	50	100	100	80	12	70	85,7
A13	75	66,7	50	50	100	0	40	40	5	14,3
A14	58,3	100	50	50	100	0	40	40	35	28,6
A15	41,7	50	50	0	100	62,5	80	40	70	28,6
A16	33,3	100	50	50	100	50	100	40	35	8,6
A17	75	50	0	0	100	0	10	20	45	20
A18	58,3	50	50	0	100	0	68	40	50	14,3
A19	50	50	100	50	100	62,5	30	80	35	14,3
A20	58,3	0	50	50	100	62,5	10	80	100	42,9

Table 45 nilai utility

3.5.6 Menentukan nilai akhir analisa metode SMART

Menentukan nilai akhir analisa metode SMART dengan mengalikan nilai yang didapat dari normalisasi nilai bobot kriteria dari data data baku dengan nilai utility kriteria dari data baku. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian menggunakan rumus berikut ini:

Nta = Nb×Uk

Nta = Nilai akhir/Nilai total alternatif

Nb = Normalisasi Bobot

Uk = Nilai Utulity

1. Nilai akhir alternatif Oppo A12

Kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×75	15
Baterai	0,15×16,7	2,5
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×62,5	6,2
Chipset	0,15×44	6,6
Layar	0,05×0	0
Kamera Depan	0,05×0	0
Kamera Belakang	0,05×8,6	0,4
hasil		45,7

2. Nilai akhir alternatif Oppo A16K

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×25	5
Baterai	0,15×16,7	2,5
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×62,5	6,2
Chipset	0,15×40	6
Layar	0,05×52	2,6
Kamera Depan	0,05×10	0,5
Kamera Belakang	0,05×0	0
hasil		37,8

3. Nilai akhir alternatif Oppo A52

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×0	0
Baterai	0,15×50	7,5
ROM	0,1×100	10
RAM	0,1×100	10
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×62,5	6,2

Chipset	0,15×80	12
Layar	0,05×40	2
Kamera Depan	0,05×100	5
Kamera Belakang	0,05×28,6	1,4
hasil		59,1

4. Nilai akhir alternatif Oppo F11

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×100	20
Baterai	0,15×6,7	1
ROM	0,1×100	10
RAM	0,1×100	10
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×25	2,5
Chipset	0,15×72	10,8
Layar	0,05×60	3
Kamera Depan	0,05×100	5
Kamera Belakang	0,05×65,7	3,2
hasil		70,5

5. Nilai akhir alternatif Samsung Galaxy A02s

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×66,7	13,3
Baterai	0,15×50	7,5
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×0	0
Chipset	0,15×0	0
Layar	0,05×40	2
Kamera Depan	0,05×5	0,2
Kamera Belakang	0,05×14,3	0,7
hasil		38,7

6. Nilai akhir alternatif Samsung Galaxy M12

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×50	10
Baterai	0,15×50	7,5

ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×0	0
Chipset	0,15×60	9
Layar	0,05×40	2
Kamera Depan	0,05×45	2,2
Kamera Belakang	0,05×80	4
hasil		49,7

7. Nilai akhir alternatif Samsung Galaxy A13

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×16,7	3,3
Baterai	0,15×50	7,5
ROM	0,1×100	10
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×75	7,5
Chipset	0,15×60	9
Layar	0,05×100	5
Kamera Depan	0,05×45	2,2
Kamera Belakang	0,05×100	5
hasil		59,5

8. Nilai akhir alternatif Samsung Galaxy A03s

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×91,7	18,3
Baterai	0,15×50	7,5
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×0	0
Chipset	0,15×44	6,6
Layar	0,05×40	2
Kamera Depan	0,05×5	0,2
Kamera Belakang	0,05×14,3	0,7
hasil		50,3

9. Nilai akhir alternatif Redmi 9T

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×0	0
Baterai	0,15×100	15
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×0	0
Chipset	0,15×76	11,4
Layar	0,05×60	3
Kamera Depan	0,05×40	2
Kamera Belakang	0,05×85,7	4,2
hasil		50,6

10. Nilai akhir alternatif Redmi 9C

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×83,3	16,6
Baterai	0,15×50	7,5
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×0	0
Chipset	0,15×40	6
Layar	0,05×60	3
Kamera Depan	0,05×5	0,2
Kamera Belakang	0,05×14,3	0,7
hasil		49

11. Nilai akhir alternatif Redmi Note 9

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×8,3	1,6
Baterai	0,15×66,7	10
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×37,5	3,7
Chipset	0,15×100	15
Layar	0,05×60	3

Kamera Depan	0,05×75	3,7
Kamera Belakang	0,05×88,6	4,4
hasil		56,4

12. Nilai akhir alternatif Redmi Note 8

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×58,3	11,6
Baterai	0,15×0	0
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×100	10
Chipset	0,15×80	12
Layar	0,05×12	0,6
Kamera Depan	0,05×70	3,5
Kamera Belakang	0,05×85,7	4,2
hasil		56,9

13. Nilai akhir alternatif Realme C21

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×75	15
Baterai	0,15×66,7	10
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×0	0
Chipset	0,15×40	6
Layar	0,05×40	2
Kamera Depan	0,05×5	0,2
Kamera Belakang	0,05×14,3	0,7
hasil		48,9

14. Nilai akhir alternatif Realme C15

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×58,3	11,6
Baterai	0,15×100	15
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5

Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×0	0
Chipset	0,15×40	6
Layar	0,05×40	2
Kamera Depan	0,05×35	1,7
Kamera Belakang	0,05×28,6	1,4
hasil		52,7

15. Nilai akhir alternatif Realme 5

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×41,7	8,3
Baterai	0,15×50	7,5
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×0	0
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×62,5	6,2
Chipset	0,15×80	12
Layar	0,05×40	2
Kamera Depan	0,05×70	3,5
Kamera Belakang	0,05×28,6	1,4
hasil		50,9

16. Nilai akhir alternatif Realme Narzo 30A

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×33,3	6,6
Baterai	0,15×100	15
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×50	5
Chipset	0,15×100	15
Layar	0,05×40	2
Kamera Depan	0,05×35	1,7
Kamera Belakang	0,05×8,6	0,4
hasil		60,7

17. Nilai akhir alternatif Vivo Y12

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×75	15
Baterai	0,15×50	7,5
ROM	0,1×0	0
RAM	0,1×0	0
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×0	0
Chipset	0,15×10	1,5
Layar	0,05×20	1
Kamera Depan	0,05×45	2,2
Kamera Belakang	0,05×20	1
hasil		33,2

18. Nilai akhir alternatif Vivo Y20

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×58,3	11,6
Baterai	0,15×50	7,5
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×0	0
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×0	0
Chipset	0,15×68	10,2
Layar	0,05×40	2
Kamera Depan	0,05×50	2,5
Kamera Belakang	0,05×14,3	0,7
hasil		44,5

19. Nilai akhir alternatif Infinix Hot 9

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×50	10
Baterai	0,15×50	7,5
ROM	0,1×100	10
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×62,5	6,2
Chipset	0,15×30	4,5
Layar	0,05×80	4

Kamera Depan	0,05×35	1,7
Kamera Belakang	0,05×14,3	0,7
hasil		54,6

20. Nilai akhir alternatif Infinix S5 Lite

kriteria	Nb×Uk	Nta(hasil akhir)
Harga	0,2×58,3	11,6
Baterai	0,15×0	0
ROM	0,1×50	5
RAM	0,1×50	5
Network Technology	0,05×100	5
Kecerahan Layar	0,1×62,5	6,2
Chipset	0,15×10	1,5
Layar	0,05×80	4
Kamera Depan	0,05×100	5
Kamera Belakang	0,05×42,9	2,1
hasil		45,4

3.5.7 Tabel hasil akhir perhitungan metode SMART

Alternatif	Merk Smartphone	Nilai akhir
A1	Oppo A12	45,7
A2	Oppo A16K	37,8
A3	Oppo A52	59,1
A4	Oppo F11	70,5
A5	Samsung Galaxy A02s	38,7
A6	Samsung Galaxy M12	49,7
A7	Samsung Galaxy A13	59,5
A8	Samsung Galaxy A03s	50,3
A9	Redmi 9T	50,6
A10	Redmi 9C	49
A11	Redmi Note 9	56,4
A12	Redmi Note 8	56,9
A13	Realme C21	48,9
A14	Realme C15	52,7
A15	Realme 5	50,9
A16	Realme Narzo 30A	60,7
A17	Vivo Y12	33,2
A18	Vivo Y20	44,5
A19	Infinix Hot 9	54,6
A20	Intfinix S5 Lite	45,4

Table 46 hasil akhir