

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III. 1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berbagai produsen *handphone* menawarkan produk dengan berbagai pilihan beragam serta kelebihan yang berbeda dari masing – masing produk tersebut. Di samping adanya beragam pilihan para konsumen juga dihadapkan dengan adanya berbagai kriteria yang berpengaruh dalam pemilihan sebuah *handphone*.

Di internet, banyak sekali informasi yang dapat membantu para konsumen dalam melakukan pemilihan *handphone* tersebut. Namun informasi tersebut hanya berfungsi sebagai masukan saja. Belum ada informasi/aplikasi yang secara langsung bisa menentukan pilihan yang tepat berdasarkan kriteria tertentu yang bisa dipilih atau dipertimbangkan di dalam melakukan pemilihan suatu *handphone*.

Masalah tersebut dapat digolongkan kedalam masalah yang bersifat *multiobjectives* (ada banyak tujuan yang ingin dicapai) dan *multicriterias* (ada banyak kriteria untuk mencapai tujuan tersebut). Oleh karena itu, metode SMART sangat cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam pemilihan *handphone*. Pembobotan dalam pemilihan *handphone* ini akan dilakukan oleh user sendiri dengan aturan yang telah ditetapkan dalam metode SMART. Karena dalam pemilihan sebuah *handphone*, user yang berperan penting dalam menentukan pilihan yang dianggap sesuai dengan kepentingan user sendiri.

III.1.1. Analisa Input

Pada sistem yang sedang berjalan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memilih sebuah *handphone*. Hal ini lah yang menjadi data awal sebelum kepada memilih yang sesuai dengan kriteria user yang telah dibandingkan dengan beberapa kriteria lain.

1. Ukuran Layar

Ukuran layar disini menentukan kepadatan layar tersebut yang di nyatakan dengan satuan PPI (*Pixel per Inch*).

2. Storage

Storage yang dimaksud disini adalah kapasitas *memory*, *processor*, dan dimensi dari *Handphone* yang digunakan.

3. Kamera

Kamera adalah alat untuk menangkap atau merakam gambar pada sebuah medium yang memiliki satuan *pixel*.

4. Harga

Harga adalah salah satu kriteria yang penting dalam pemilihan suatu *handphone*. Seseorang yang ingin membeli *handphone* tentunya akan selalu membandingkan harga suatu mobil handphonme dengan dana yang dimilikinya. Konsumen akan selalu mencari *handphone* yang sesuai dengan kemampuan dana yang dia miliki. Harga pasaran *handphone* baru pada saat sekarang ini yang beredar di daerah Sumatera Utara dari berbagai jenis merk berkisar seratus ribuan sampai dengan harga yang hampir mencapai 10 juta

rupiah, tergantung pada feature dan teknologi yang dimiliki sebuah *handphone*.

5. Merk

Merk merupakan salah satu faktor yang wajib diperhatikan kebanyakan user, terkadang tak jarang banyak user yang tidak jadi membeli *handphone* karena merk yang tidak sesuai dengan keinginan user.

6. OS (Operating System)

Operating System yang terdapat didalam sebuah *handphone* berbeda, sesuai dengan tingkat kemajuan teknologi yang dimiliki *handphone* tersebut. Operating System sebagai contohnya adalah Android, Symbian, Windows Mobile, iOS.

III.1.2. Proses

Proses yang sedang berjalan dari input yang ada merupakan hal yang harus dilakukan untuk menghasilkan output. Disini dijelaskan bagaimana proses pemilihan yang dilakukan oleh user untuk mengambil keputusan terhadap jenis *handphone* dengan kriteria seperti apa yang mereka cari.

- a. Konsumen menyebutkan kriteria dari *handphone* yang ingin konsumen cari, seperti storage, sistem operasi, merk, dan harga.
- b. Setelah semua kriteria *handphone* diberikan oleh konsumen, maka penjual akan mencari *handphone* sesuai dengan kriteria yang diberikan oleh konsumen.

- c. Penjual akan memberikan beberapa pilihan *handphone* kepada konsumen sesuai dengan kriteria, dan akan memberikan rekomendasi *handphone* yang paling baik sesuai dengan kriteria.

III. 1.3. Output

Output merupakan hasil dari pengolahan data yang telah diinputkan. Output atau hasil akhir dari sistem yang sedang berjalan adalah penjual memberikan beberapa jenis *handphone*, dan memberikan rekomendasi *handphone* yang paling baik diantara jenis *handphone* yang penjual tawarkan kepada konsumen.

III.2. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Berdasarkan analisa terhadap input, proses dan output pada sistem yang sedang berjalan maka penulis menemukan beberapa kelemahan antara lain sebagai berikut :

1. Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan interaksi antara konsumen dengan penjual karena pada umumnya untuk mencari beberapa jenis *handphone* sesuai dengan kriteria memakan banyak waktu, ditambah lagi konsumen harus menunggu konsumen lain yang melakukan transaksi kepada penjual.
2. Tidak ada *database* untuk menyimpan jenis *handphone* dan spesifikasinya yang dapat mempermudah penjual dalam mencari jenis *handphone*.

.Untuk menangani kelemahan-kelemahan sistem yang ada maka solusi yang ditawarkan adalah dengan merancang Sistem Pendukung Keputusan

Pemilihan *Handphone*. Sistem ini diharapkan mampu memberikan kontribusi positif bagi para konsumen yang akan membeli *handphone*.

III.3. Desain Sistem

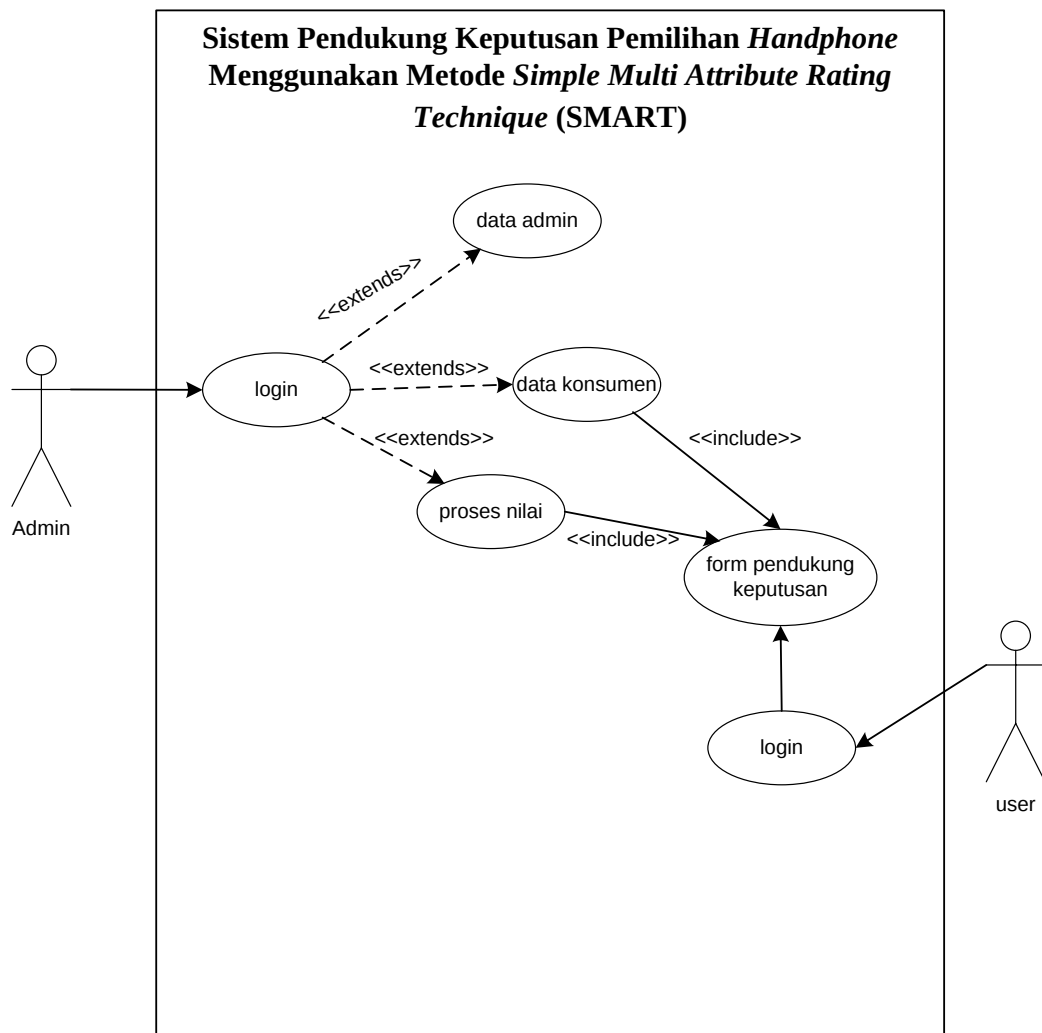
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi tiga desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

Pada perancangan system ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Usecase Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Sequence Diagram*.
4. Perancangan *Activity Diagram*
5. Perancangan Database

III.3.1. Usecase Diagram

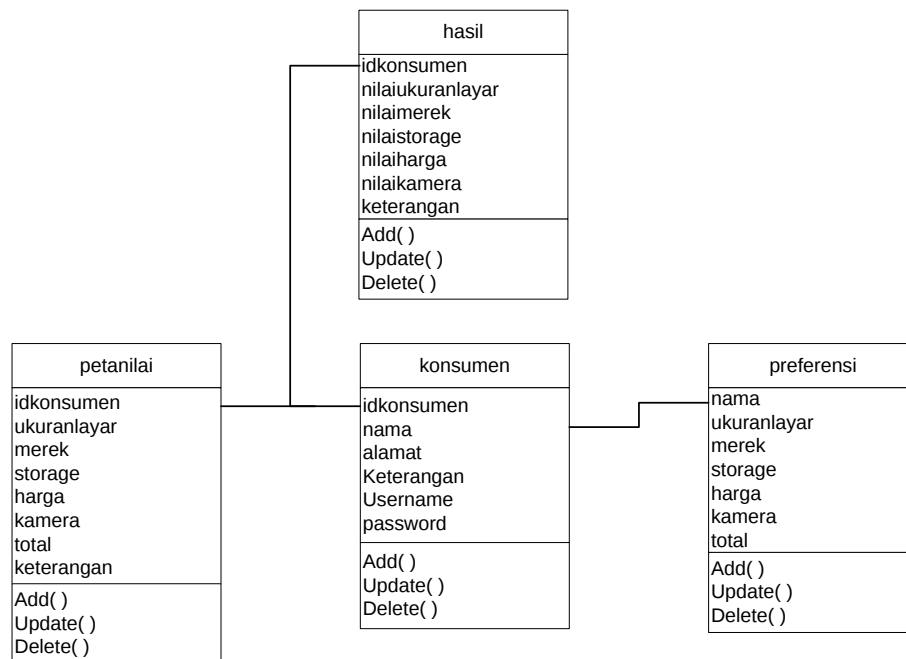
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.2 :



Gambar III.1. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Handphone* Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)

III.3.2. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi), berikut gambar *Class Diagram* :



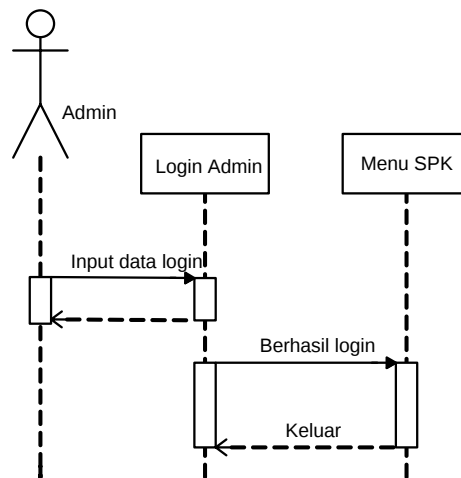
Gambar III.2. Class Diagram Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Handphone* Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)

III.3.3. Sequence Diagram

Penggambaran kolaborasi antar objek dari kelas-kelas yang ada serta pesan dan jawaban yang diterima atau dikirim oleh objek. *Sequence diagram* pada aplikasi yang akan dibuat yaitu *Sequence diagram* login admin, *Sequence diagram* data konsumen, *Sequence diagram* proses nilai, dan *Sequence diagram* hasil keputusan.

III.3.3.1. Sequence Diagram Login Admin

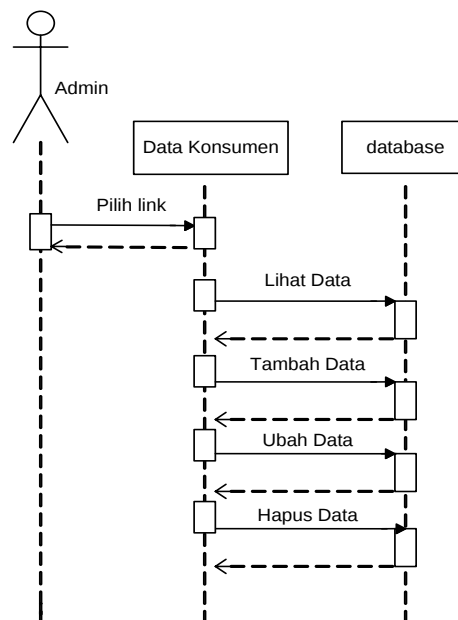
Sequence diagram login admin menggambarkan interaksi yang terjadi antara objek yang menghasilkan tampilan menu dari sistem pendukung keputusan (SPK). *Sequence diagram* login admin ditunjukkan pada gambar III.4. berikut ini:



Gambar III.3. Sequence Diagram Login Admin

III.3.3.2. Sequence Diagram Data Konsumen

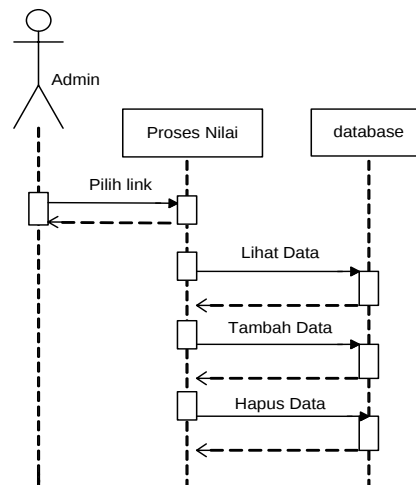
Sequence diagram data konsumen menggambarkan interaksi antara objek pada proses input data konsumen baru. *Sequence diagram* data konsumen ditunjukkan pada gambar III.5. berikut ini:



Gambar III.4. Sequence Diagram Data Konsumen

III.3.3.3. Sequence Diagram Proses Nilai

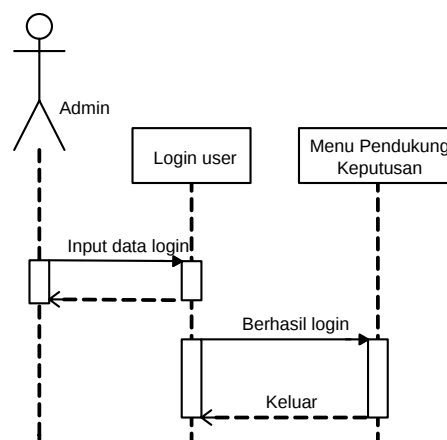
Sequence diagram proses nilai menggambarkan interaksi antara objek pada proses input data konsumen dan *handphone*. *Sequence diagram* proses nilai ditunjukkan pada gambar III.6. berikut ini:



Gambar III.5. Sequence Diagram Proses Nilai

III.3.3.4. Sequence Diagram Login User

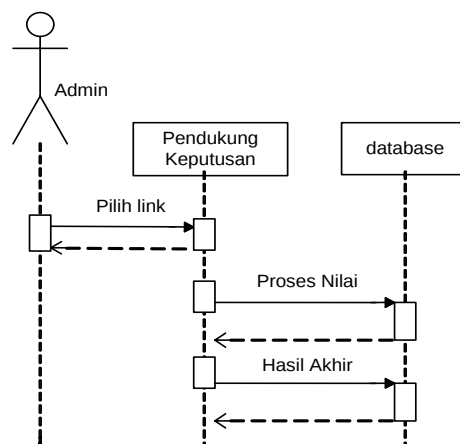
Sequence diagram login user menggambarkan interaksi yang terjadi antara objek yang menghasilkan tampilan menu dari pendukung keputusan. *Sequence diagram* login admin ditunjukkan pada gambar III.7. berikut ini:



Gambar III.6. Sequence Diagram Hasil Keputusan

III.3.3.5. Sequence Diagram Pendukung Keputusan

Sequence diagram pendukung keputusan menggambarkan perhitungan nilai dari metode yang digunakan untuk menampilkan jenis *handphone* yang paling baik . *Sequence diagram* pendukung keputusan keputusan ditunjukkan pada gambar III.7. berikut ini:



Gambar III.7. Sequence Diagram Pendukung Keputusan

III.4. Disain Sistem Secara Global

III.4.1. Desain Output

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu dan hasil pencarian dan perhitungan yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan output dari sistem pendukung keputusan pemilihan *handphone* ini adalah sebagai berikut :

III.4.1.1. Desain Halaman Utama

Desain sistem ini berisikan tampilan hasil yang akan diperoleh dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Handphone* Menggunakan Metode *Simple Multi*

Attribute Rating Technique (SMART) yaitu berupa halaman beranda, seperti pada gambar III.8 berikut ini:

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Menggunakan Metode SMART		X
File SPK		
Data Konsumen		
Proses nilai		
Keluar		
Halaman Utama		

Gambar III.8. Desain Halaman Utama

III.4.1.2. Desain Halaman Pendukung Keputusan

Halaman hasil penilaian merupakan halaman yang menampilkan hasil dari data penilaian kualitas *handphone*, seperti terlihat pada gambar III.9 berikut:

Form Pendukung Keputusan		X
Ukuran Layar :		Harga Handphone :
Storage :		Os :
Kamera :		
Hasil :		Batal Keluar

Gambar III.9. Desain Halaman Pendukung Keputusan

III.4.2. Desain Input

III.4.2.1. Desain Data Konsumen

Halaman data konsumen merupakan halaman untuk menginput data konsumen yang akan melakukan transaksi. Halaman data konsumen dapat dilihat pada gambar III.10 berikut:

Form Data Konsumen

X

ID Konsumen : ID Nama :

Alamat :

Keterangan :

Username : Password :

No	ID Konsumen	Nama Konsumen	Alamat	Keterangan

Baru

Simpan

Rubah

Hapus

Batal

Keluar

Gambar III.10. Desain Data Konsumen

III.4.2.2. Desain Proses Nilai

Halaman Proses Nilai merupakan halaman untuk menginput data *handphone* beserta kriteria dari *handpone* tersebut. Halaman proses nilai dapat dilihat pada gambar III.11 berikut:

Form Proses Nilai

X

Ukuran Layar :

Merk Handphone :

Storage :

Harga Handphone :

Kamera :

No	U. Layar	Merek	Storage	Harga

Simpan

Hapus

Batal

Keluar

III

Gambar III.11. Desain Proses Nilai

III.4.3. Desain Database

Desain database terdiri dari tahap merancang kamus data, melakukan normalisasi tabel, merancang struktur tabel dan membangun *Entity Relationship Diagram* (ERD).

III.4.3.1 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *ouput*, dan komponen penyimpanan. Berikut kamus data dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART):

1. Kamus data tabel konsumen

tblkonsumen : @idkonsumen + nama + alamat + keterangan +
username + password

Keterangan : @idkonsumen : primary key

2. Kamus data tabel hasil

tblhasil : idkonsumen + nilaiukuranlayar + nilaimerek +
nilaistorage + nilaiharga + nilaikamera + keterangan

3. Kamus data tabel peta nilai

tblpetanilai : idkonsumen + ukuranlayar + merek + storage + harga +
kamera + total + keterangan

4. Kamus data tabel preferensi

tblpreferensi : nama + ukuranlayar + merek + storage + harga +
kamera + total

III.4.3.2. Struktur Tabel

Perancangan struktur tabel pada sistem manajemen basis data yang akan digunakan terdiri dari tblkonsumen, tblhasil, tblpetanilai, tblpreferensi. Berikut merupakan rancangan struktur tabel dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART).

III.4.3.2.1. Struktur Tabel tblkonsumen

Tabel tblkonsumen digunakan untuk menyimpan *record* data konsumen dengan properti atribut idkonsumen, nama, alamat, keterangan. Tabel tblkonsumen ditunjukkan pada tabel III.1 berikut ini :

Tabel III.1. Tabel tblkonsumen

Nomor	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	Idkonsumen	Nchar	6	Primary Key
2.	Nama	Nvarchar	30	Not Null
3.	Alamat	Nvarchar	50	Not Null
4.	Keterangan	Nvarchar	100	Not Null
5.	Username	Nchar	30	Not Null
6.	Password	Nchar	30	Not Null

III.4.3.2.2. Struktur Tabel tblhasil

Tabel tblhasil digunakan untuk menyimpan data idkonsumen, nilaiukuranlayar, nilaimerek, nilaistorage, nilaiharga, nilaikamera, keterangan. Selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.2 berikut:

Tabel III.2. Tabel tblhasil

Nomor	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	Idkonsumen	Nchar	6	Not Null
2.	Nilaiukuranlayar	Float	5	Not Null

3.	Nilaimerek	Float	5	Not Null
4.	Nilaiastorage	Float	10	Not Null
5.	Nilaiharga	Float	15	Not Null
6.	Nilaiakera	Float	5	Not Null
7.	Keterangan	Float	5	Not Null

III.4.3.2.3. Struktur Tabel tblpetanilai

Tabel tblpetanilai digunakan untuk menyimpan nilai dari data idkonsumen, ukuranlayar, merek, storage, harga, kamera, total, keterangan. Selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.3 berikut:

Tabel III.3. Tabel tblpetanilai

Nomor	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	Idkonsumen	Nchar	6	Not Null
2.	Ukuranlayar	Int	5	Not Null
3.	Merek	Int	5	Not Null
4.	Storage	Int	10	Not Null
5.	Harga	Int	15	Not Null
6.	Kamera	Int	5	Not Null
7.	Keterangan	Text	5	Not Null

III.4.3.2.4. Struktur Tabel tblpreferensi

Tabel tblpreferensi digunakan untuk menyimpan nilai dari data idkonsumen, ukuranlayar, merek, storage, harga, kamera, total. Selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4 berikut:

Tabel III.4. Tabel tblpreferensi

Nomor	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	Idkonsumen	Nvarchar	50	Not Null
2.	Ukuranlayar	Nvarchar	30	Not Null
3.	Merek	Nvarchar	30	Not Null
4.	Storage	Nvarchar	30	Not Null
5.	Harga	Nvarchar	30	Not Null
6.	Kamera	Nvarchar	30	Not Null
7.	Keterangan	Nvarchar	30	Not Null

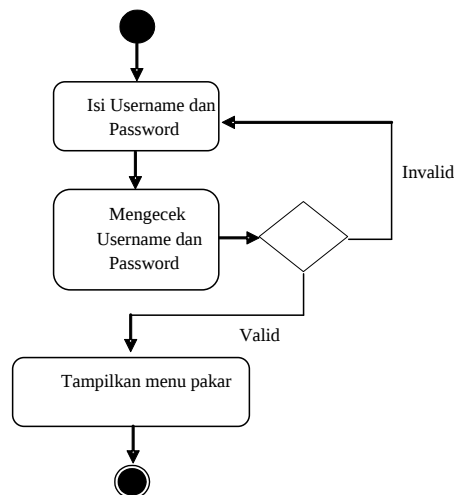
III.5. Logika Program

III.5.1. Activity Diagram

Menggambarkan aktifitas - aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas, berikut beberapa gambar *Activity Diagram* :

III.5.1.1. Activity Diagram Login Admin

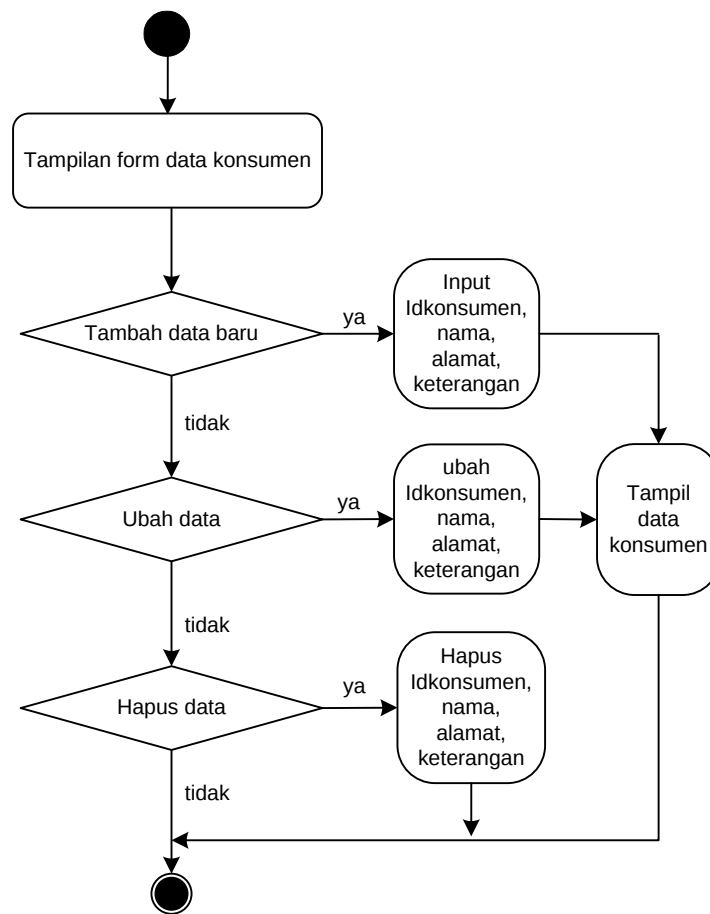
Activity diagram login admin merupakan *activity diagram* untuk proses login pakar. Activity diagram login admin ditunjukkan pada gambar III.13. berikut ini:



Gambar III.13. Activity Diagram Login Admin

III.5.1.2. Activity Diagram Data Konsumen

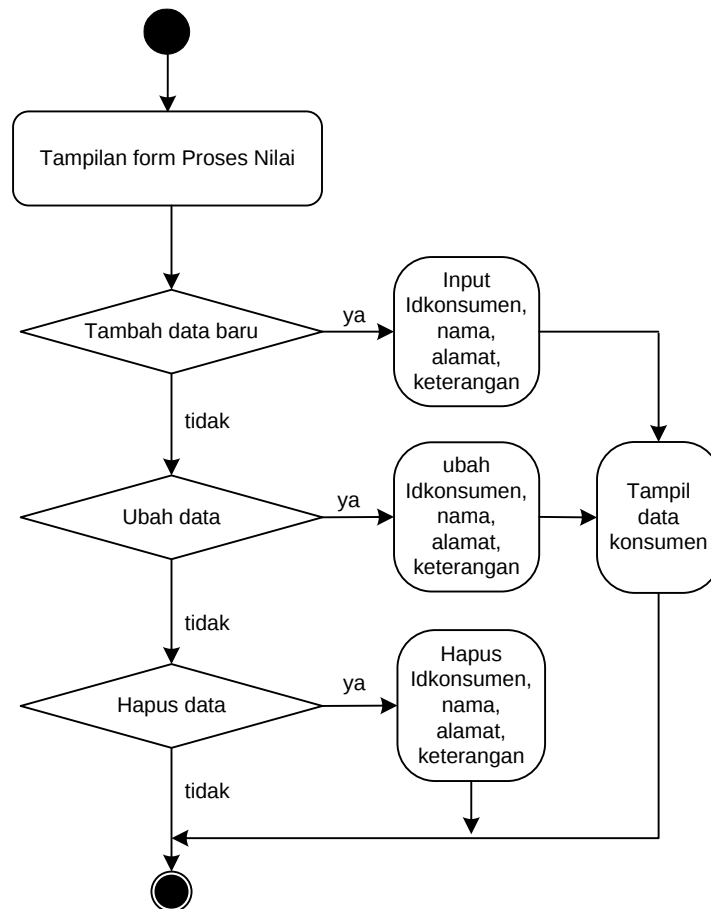
Activity diagram data konsumen merupakan *activity diagram* untuk proses tambah, ubah dan hapus data pada tabel tblkonsumen. Activity diagram data konsumen ditunjukkan pada gambar III.14. berikut ini:



Gambar III.14. Activity Diagram Data Konsumen

III.5.1.3. Activity Diagram Proses Nilai

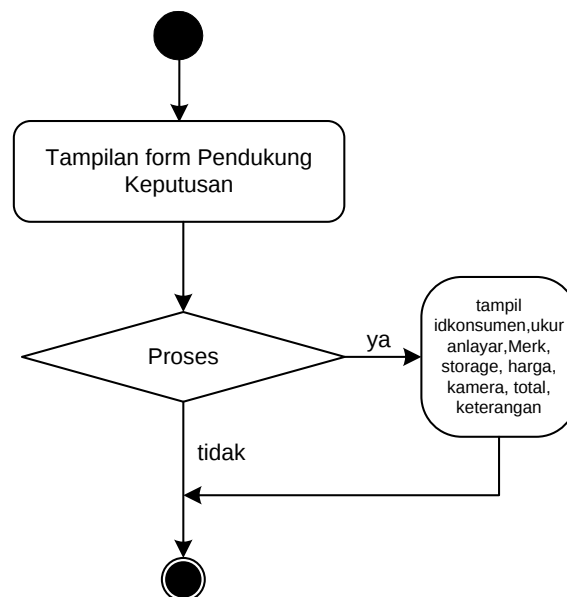
Activity diagram proses nilai merupakan activity diagram untuk proses tambah, ubah dan hapus data pada tabel tblpetanilai. Activity diagram data konsumen ditunjukkan pada gambar III.15. berikut ini:



Gambar III.15. Activity Diagram Proses Nilai

III.5.1.3. Activity Diagram Pendukung Keputusan

Activity diagram Pendukung keputusan merupakan activity diagram untuk proses tambah, ubah dan hapus data pada tabel tblhasil. Activity diagram pendukung keputusan ditunjukkan pada gambar III.16. berikut ini:



Gambar III.16. Activity Diagram Pendukung Keputusan

III.6. Analisa Metode SMART

Model yang digunakan dalam Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan handphone adalah *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*. Berikut adalah langkah – langkah pengambilan keputusan pemilihan handphone menggunakan metode *SMART* :

1. Tentukan kriteria yang digunakan dalam pemilihan handphone (maksimal lima).
 - Ukuran layar
 - Storage
 - Kamera
 - Merk
 - Harga

2. Rangking kriteria dan berikan bobot berdasarkan kriteria paling penting dan kriteria paling tidak penting. Kriteria paling penting disetkan dengan bobot 90 dan kriteria paling tidak penting disetkan dengan nilai 10.
3. Cari nilai rata – rata bobot kriteria berdasarkan yang paling penting dan paling tidak penting
4. Berikan bobot kepada setiap alternatif berdasarkan setiap kriteria. Bobot alternatif dalam skala 0 – 100 . Nol sebagai nilai minimum dan 100 sebagai nilai maksimum.

Dalam pembobotan alternatif berdasarkan setiap kriteria ini terdapat lima kriteria dimana bobotnya telah di input oleh sistem berdasarkan data yang dimiliki alternatif yaitu ukuran layar, storage, kamera, merk handphone, harga handphone. Berikut adalah rumus konversi untuk mencari bobot alternative berdasarkan kriteria yang ada.

$$\text{Bobot harga handphone} = \frac{(\text{maksimum harga handphone} - \text{harga handphone})}{\text{Maksimum-minimum}}$$

$$\text{Bobot Storage} = \frac{(\text{maksimum storage} - \text{storage})}{\text{Maksimum-minimum}}$$

$$\text{Bobot ukuran layar} = \frac{(\text{maksimum ukuran layar} - \text{ukuran layar})}{\text{Maksimum-minimum}}$$

$$\text{Bobot Merk Hanphone} = \frac{(\text{maksimum merk handphone} - \text{merk handphone})}{\text{Maksimum-minimum}}$$

$$\text{Bobot Kamera} = \frac{(\text{maksimum kamera} - \text{kamera})}{\text{Maksimum-minimum}}$$

5. Menghitung nilai utilitas terhadap semua alternatif berdasarkan setiap kriteria menggunakan formula *SMART*. Formula yang digunakan dalam *SMART* adalah *Maximize* $\sum_{j=1}^k w_j \cdot u_{ij}$. Nilai w_j diperoleh dari langkah 4 dan nilai u_{ij} diperoleh dari langkah 5.
6. Mendapatkan urutan kepentingan alternatif berdasarkan nilai tertinggi.

Contoh Perhitungan :

Sitem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Memiliki kriteria dan maksimal bobot sebagai berikut :

Operating System : 87

Harga : 86

Ukuran Layar : 90

Kamera : 87

Storage : 86

Kemudian user menginputkan data utilitas dari masing-masing kriteria sebagai berikut :

Merk	OS	Harga	U.Layar	Kamera	Storage
Apple					
Nokia					
Samsung					
Lenovo					

Merek	OS	Harga	U. Layar	Kamera	Storage
Apple	77	50	90	77	76
Nokia	65	86	65	65	70
Samsung	87	50	90	87	86
Lenovo	87	50	75	56	76

1. Menghitung utility untuk setiap kriteria masing-masing

$$u_i(a_i) = \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \quad \dots(4)$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

$C_{out i}$: nilai kriteria ke-i

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Os Apple} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(77)}{(87)} \\
 &= 0.885
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Harga Apple} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(50)}{(86)} \\
 &= 0.58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot U. Layar Apple} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(90)}{(90)} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Kamera Apple} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(77)}{(87)} \\
 &= 0.885
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Storage Apple} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(76)}{(86)} \\
 &= 0.883
 \end{aligned}$$

Rata-rata bobot merek Apple adalah : 0.846

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Os Nokia} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(65)}{(87)} \\
 &= 0.747
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Harga Nokia} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(86)}{(86)} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\frac{(C_{out i})}{(C_{max})}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot U. Layar Nokia} &= \\
 &= \frac{(65)}{(90)} \\
 &= 0.722
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Kamera Nokia} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(65)}{(87)} \\
 &= 0.747
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Storage Nokia} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(70)}{(86)} \\
 &= 0.813
 \end{aligned}$$

Rata-rata bobot merek Nokia adalah : 0.805

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Os Samsung} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(87)}{(87)} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Harga Samsung} &= \frac{(C_{out i})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(50)}{(86)} \\
 &= 0.581
 \end{aligned}$$

$$\frac{(C_{out i})}{(C_{max})}$$

$$\text{Bobot U. Layar Samsung} =$$

$$= \frac{(90)}{(90)}$$

$$= 1$$

$$\text{Bobot Kamera Samsung} = \frac{(C_{out i})}{(C_{max})}$$

$$= \frac{(87)}{(87)}$$

$$= 1$$

$$\text{Bobot Storage Samsung} = \frac{(C_{out i})}{(C_{max})}$$

$$= \frac{(86)}{(86)}$$

$$= 1$$

Rata-rata bobot merek Samsung adalah : 0.916

$$\text{Bobot Os Lenovo} = \frac{(C_{out i})}{(C_{max})}$$

$$= \frac{(87)}{(87)}$$

$$= 1$$

$$\text{Bobot Harga Lenovo} = \frac{(C_{out i})}{(C_{max})}$$

$$= \frac{(50)}{(86)}$$

$$= 0.581$$

$$\frac{(C_{out i})}{(C_{max})}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot U. Layar Lenovo} &= \\
 &= \frac{(75)}{(90)} \\
 &= 0.833
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Kamera Lenovo} &= \frac{(C_{outi})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(56)}{(87)} \\
 &= 0.643
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Storage Lenovo} &= \frac{(C_{outi})}{(C_{max})} \\
 &= \frac{(76)}{(86)} \\
 &= 0.883
 \end{aligned}$$

Rata-rata bobot merek Lenovo adalah : 0.621

Untuk Rata- rata bobot yang terbaik adalah merek Samsung dengan rata-rata bobot : 0,916.