

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

UD. Syahril menyediakan LPG sesuai dengan kebutuhan para pelanggannya, hal ini dilakukan untuk menghindari penumpukan persediaan gas ataupun kekurangan gas LPG. Banyaknya para penjual gas LPG juga membuat UD. Syahril kehilangan omset penjualan yang seharusnya banyak. Oleh karena itu UD. Syahril harus memikirkan bagaimana cara memuaskan para pelanggannya terhadap produk yang dia jual dengan mengetahui dari minat pelanggan terhadap gas LPG yang UD. Syahril jual. Penggunaan komputer sudah menjadi kebutuhan primer kebanyakan orang yang mengelola data-data perusahaan. Oleh karena itu peneliti merasa sangat tepat mengusulkan sebuah sistem terkomputerisasi untuk membantu UD. Syahril dalam menggali data-data para pelanggannya untuk mengetahui minat pelanggannya terhadap gas LPG yang di jual oleh UD. Syahril. Sistem yang peneliti gunakan yaitu *data mining*. Namun untuk menggunakan *data mining* dengan tepat maka dibutuhkan sebuah metode yang tepat dalam penggunaannya. Oleh karena itu peneliti merekomendasikan metode *K-Means Clustering*. Dengan adanya penerapan *data mining* menggunakan metode *K-Means Clustering* maka UD. Syahril dapat terbantu dalam mengetahui minat *Customer Terhadap Penjualan LPG*.

III.2. Penerapan Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *K-Means Clustering*, rumus *K-Means Clustering* dapat dilihat sebagai berikut :

Kriteria yang digunakan dalam menentukan minat pelanggan Terhadap Penjualan LPG adalah sebagai berikut :

Tabel III.1. Kriteria Harga

No.	Harga LPG 3KG	Nilai
1.	≤ 16.000	3
2.	$> 16.000 - < 20.000$	2
3.	≥ 20.000	1

No.	Harga LPG 5.5KG	Nilai
1.	≤ 70.000	3
2.	$> 70.000 - < 80.000$	2
3.	≥ 80.000	1

No.	Harga LPG 12KG	Nilai
1.	≤ 130.000	3
2.	$> 130.000 - < 140.000$	2
3.	≥ 140.000	1

Tabel III.2. Kriteria Kualitas

No.	Kualitas	Nilai
1.	Bagus	3
2.	Sedang	2
3.	Tidak	1

Tabel III.3. Kriteria Lokasi

No.	Lokasi	Nilai
1.	0 meter - 100 meter	3
2.	101 meter - 500 meter	2
3.	> 500 meter	1

Data tanggapan harian penjualan LPG adalah sebagai berikut :

Tabel III.4. Data Tanggapan Harian Penjualan LPG

Tanggal	Nama Pelanggan	Harga	Kualitas	Lokasi Strategis	Nilai Harga	Nilai Kualitas	Nilai Lokasi Strategis
01 Januari 2018	Syahdian	≤ 16.000	Bagus	0 meter - 100 meter	3	3	3
02 Januari 2018	Nada	≤ 16.000	Bagus	101 meter - 500 meter	3	3	2
03 Januari 2018	Paridah	> 16.000 – < 20.000	Bagus	101 meter - 500 meter	2	3	2
04 Januari 2018	Gunawan	> 16.000 – < 20.000	Bagus	101 meter - 500 meter	2	3	2
05 Januari 2018	Maryam	≤ 16.000	Bagus	0 meter - 100 meter	3	3	3
06 Januari 2018	Adi	≤ 16.000	Sedang	0 meter - 100 meter	3	2	3
07 Januari 2018	Rohana	≤ 16.000	Sedang	0 meter - 100 meter	3	2	3
08 Januari 2018	Melda	≤ 16.000	Bagus	0 meter - 100 meter	3	3	3
09 Januari 2018	Umaira	≤ 16.000	Bagus	101 meter - 500 meter	1	1	1
10 Januari 2018	Salsa	≤ 16.000	Sedang	101 meter - 500 meter	1	1	1

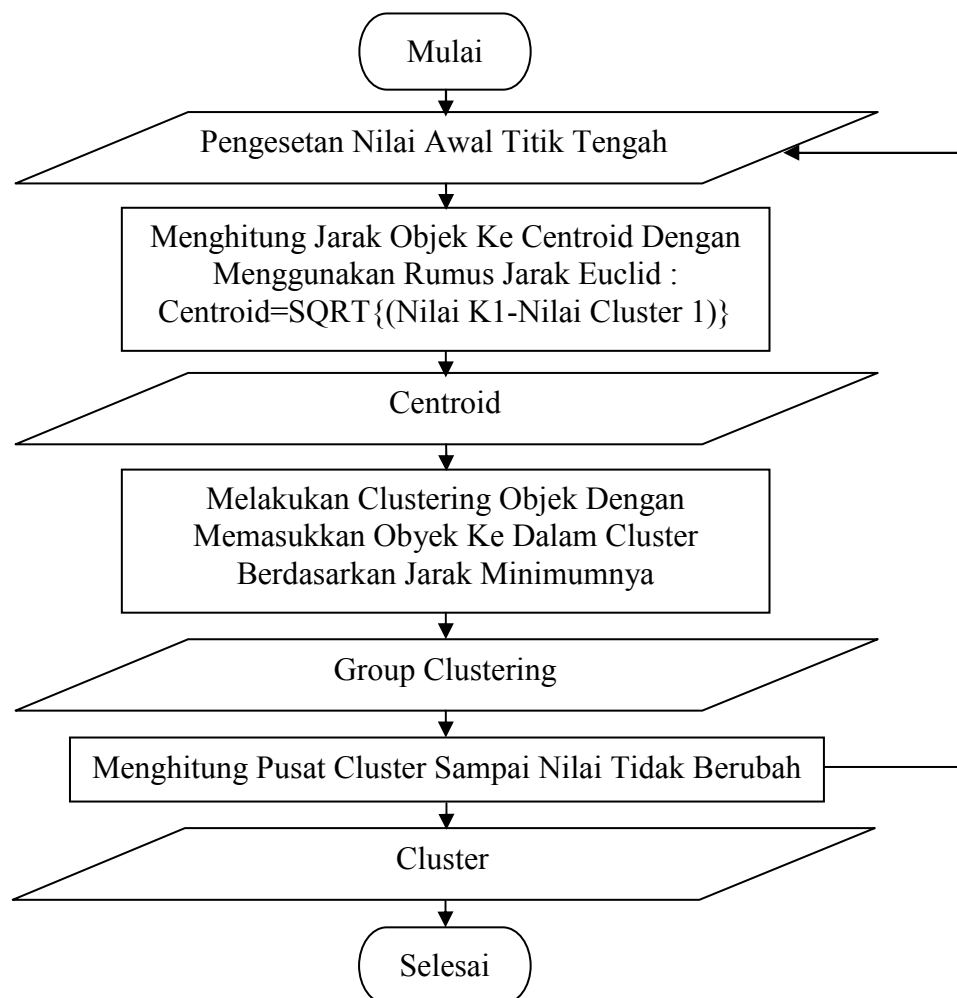
Algoritma ini disusun atas dasar ide yang sederhana. Pada awalnya ditentukan berapa *cluster* yang akan dibentuk. Sebarang obyek atau elemen pertama dalam *cluster* dapat dipilih untuk dijadikan sebagai titik tengah (*centroid point*) *cluster*.

Algoritma metode K-Means selanjutnya akan melakukan pengulangan langkah-

langkah berikut sampai terjadi kestabilan (tidak ada obyek yang dapat dipindahkan) :

1. menentukan koordinat titik tengah setiap *cluster*,
2. menentukan jarak setiap obyek terhadap koordinat titik tengah,
3. mengelompokkan obyek-obyek tersebut berdasarkan pada jarak minimumnya.

Flowchart dari algoritma metode *K-Means* dapat dilihat pada gambar III.4.



Gambar III.1. *Flowchart* Algoritma *K-Means*

Berdasarkan gambar III.1, langkah-langkah yang dilakukan oleh algoritma *K-Means* adalah sebagai berikut :

1. Pengesetan nilai awal titik tengah.

Menentukan pusat *cluster* secara acak pada data awal yang ada di tabel III.2.

Cluster pertama yang digunakan dalam perhitungan yaitu C1(1,3,3), C2(2,3,2) dan C3(3,3,1) yang artinya LPG pertama yaitu sebanyak 3 kali dan seterusnya.

2. Menghitung jarak objek ke *centroid* dengan menggunakan rumus jarak *Euclid*.

$$\text{Centroid} = \text{SQRT} \{ (\text{Nilai K1}-\text{Nilai Cluster 1}) + (\text{Nilai K2}-\text{Nilai Cluster 2}) + (\text{Nilai K3}-\text{Nilai Cluster 3}) \}$$

Iterasi 1 :

$$\text{Centroid Cluster 1 : SQRT}(((3-1)^2 + (3-2)^2 + (3-3)^2))=2,236068$$

$$\text{Centroid Cluster 2 : SQRT}(((3-3)^2 + (3-3)^2 + (3-3)^2))=0$$

$$\text{Centroid Cluster 3 : SQRT}(((3-3)^2 + (3-2)^2 + (3-1)^2))=2,236068$$

Iterasi 2 :

$$\text{Centroid Cluster 1 : SQRT}(((3-1)^2 + (3-2)^2 + (2-3)^2))=2,44949$$

$$\text{Centroid Cluster 2 : SQRT}(((3-3)^2 + (3-3)^2 + (2-3)^2))=1$$

$$\text{Centroid Cluster 3 : SQRT}(((3-3)^2 + (3-2)^2 + (2-1)^2))=1,414214$$

Iterasi 3 :

$$\text{Centroid Cluster 1 : SQRT}(((2-1)^2 + (3-2)^2 + (2-3)^2))=1,732051$$

$$\text{Centroid Cluster 2 : SQRT}(((2-3)^2 + (3-3)^2 + (2-3)^2))=1,414214$$

$$\text{Centroid Cluster 3 : SQRT}(((2-3)^2 + (3-2)^2 + (2-1)^2))=1,732051$$

Iterasi 4 :

$$\text{Centroid Cluster 1 : } \text{SQRT}(((2-1)^2 + ((3-2)^2 + ((2-3)^2)))=1,732051$$

$$\text{Centroid Cluster 2 : } \text{SQRT}(((2-3)^2 + ((3-3)^2 + ((2-3)^2)))=1,414214$$

$$\text{Centroid Cluster 3 : } \text{SQRT}(((2-3)^2 + ((3-2)^2 + ((2-1)^2)))=1,732051$$

Iterasi 5 :

$$\text{Centroid Cluster 1 : } \text{SQRT}(((3-1)^2 + ((3-2)^2 + ((3-3)^2)))=2,236068$$

$$\text{Centroid Cluster 2 : } \text{SQRT}(((3-3)^2 + ((3-3)^2 + ((3-3)^2)))=0$$

$$\text{Centroid Cluster 3 : } \text{SQRT}(((3-3)^2 + ((3-2)^2 + ((3-1)^2)))=2,236068$$

Iterasi 6 :

$$\text{Centroid Cluster 1 : } \text{SQRT}(((3-1)^2 + ((2-2)^2 + ((3-3)^2)))=2$$

$$\text{Centroid Cluster 2 : } \text{SQRT}(((3-3)^2 + ((2-3)^2 + ((3-3)^2)))=1$$

$$\text{Centroid Cluster 3 : } \text{SQRT}(((3-3)^2 + ((2-2)^2 + ((3-1)^2)))=2$$

Iterasi 7 :

$$\text{Centroid Cluster 1 : } \text{SQRT}(((3-1)^2 + ((2-2)^2 + ((3-3)^2)))=2$$

$$\text{Centroid Cluster 2 : } \text{SQRT}(((3-3)^2 + ((2-3)^2 + ((3-3)^2)))=1$$

$$\text{Centroid Cluster 3 : } \text{SQRT}(((3-3)^2 + ((2-2)^2 + ((3-1)^2)))=2$$

Iterasi 8 :

$$\text{Centroid Cluster 1 : } \text{SQRT}(((3-1)^2 + ((3-2)^2 + ((3-3)^2)))=2,236068$$

$$\text{Centroid Cluster 2 : } \text{SQRT}(((3-3)^2 + ((3-3)^2 + ((3-3)^2)))=0$$

Centroid Cluster 3 : $\text{SQRT}(((3-3)^2 + ((3-2)^2 + ((3-1)^2))=2,236068$

Iterasi 9 :

Centroid Cluster 1 : $\text{SQRT}(((1-1)^2 + ((1-2)^2 + ((1-3)^2))=2,236068$

Centroid Cluster 2 : $\text{SQRT}(((1-3)^2 + ((1-3)^2 + ((1-3)^2))=3,464102$

Centroid Cluster 3 : $\text{SQRT}(((1-3)^2 + ((1-2)^2 + ((1-1)^2))=2,236068$

Iterasi 10 :

Centroid Cluster 1 : $\text{SQRT}(((1-1)^2 + ((1-2)^2 + ((1-3)^2))=2,236068$

Centroid Cluster 2 : $\text{SQRT}(((1-3)^2 + ((1-3)^2 + ((1-3)^2))=3,464102$

Centroid Cluster 3 : $\text{SQRT}(((1-3)^2 + ((1-2)^2 + ((1-1)^2))=2,236068$

Perhitungan dilakukan sampai data LPG ke enam. Hasil perhitungan seluruhnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel III.5. Perhitungan Jarak Objek Ke Cluster

Proses Ke-	C1	C2	C3
1	2,236068	0	2,236068
2	2,44949	1	1,414214
3	1,732051	1,414214	1,732051
4	1,732051	1,414214	1,732051
5	2,236068	0	2,236068
6	2	1	2
7	2	1	2
8	2,236068	0	2,236068
9	2,236068	3,464102	2,236068
10	2,236068	3,464102	2,236068

- Melakukan *clustering* objek dengan memasukkan setiap obyek ke dalam *cluster (group)* berdasarkan jarak minimumnya.

Tabel III.6. Group Clustering

Proses Ke-	Kelompok Cluster
1	C2
2	C2
3	C2
4	C2
5	C2
6	C2
7	C2
8	C2
9	C3

4. Menghitung pusat *cluster* baru.

Pusat *cluster* terbaru dihitung berdasarkan rata-rata koordinat :

Iterasi Terakhir :

Cluster 1a = 2.4, Cluster 1b = 2.4, Cluster 1c = 2.3

Cluster 2a = 2.1, Cluster 2b = 2, Cluster 2c = 2.1

Cluster 3a = 2.5, Cluster 3b = 2.5, Cluster 3c = 2

5. Ulangi langkah 1 sampai langkah ke 4 sampai nilai *cluster* tidak berubah, sehingga menjadi seperti berikut :

Tabel III.7. Perhitungan Jarak Objek Ke Cluster

Proses Ke-	C1	C2	C3
1	1,732051	1,732051	1,732051
2	1,414214	1,414214	1,414214
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1,732051	1,732051	1,732051
6	1,414214	1,414214	1,414214
7	1,414214	1,414214	1,414214
8	1,732051	1,732051	1,732051
9	1,732051	1,732051	1,732051
10	1,732051	1,732051	1,732051

Sehingga dapat disimpulkan sebagai berikut :

Kelompok Pertama :

Jika Nilai Harga $\geq 2,4$, Jika Nilai Kualitas $\geq 2,1$ Dan Jika Nilai Lokasi $\geq 2,5$

Maka Berminat

Jika Nilai Harga $< 2,4$, Jika Nilai Kualitas $\geq 2,1$ Dan Jika Nilai Lokasi $\geq 2,5$

Maka Tidak Berminat

Jika Nilai Harga $\geq 2,4$, Jika Nilai Kualitas $< 2,1$ Dan Jika Nilai Lokasi $\geq 2,5$

Maka Tidak Berminat

Jika Nilai Harga $\geq 2,4$, Jika Nilai Kualitas $\geq 2,1$ Dan Jika Nilai Lokasi $< 2,5$

Maka Tidak Berminat

Kelompok Kedua :

Jika Nilai Harga $\geq 2,4$, Jika Nilai Kualitas ≥ 2 Dan Jika Nilai Lokasi $\geq 2,5$

Maka Berminat

Jika Nilai Harga $< 2,4$, Jika Nilai Kualitas ≥ 2 Dan Jika Nilai Lokasi $\geq 2,5$

Tidak Maka Berminat

Jika Nilai Harga $\geq 2,4$, Jika Nilai Kualitas < 2 Dan Jika Nilai Lokasi $\geq 2,5$

Tidak Maka Berminat

Jika Nilai Harga $\geq 2,4$, Jika Nilai Kualitas ≥ 2 Dan Jika Nilai Lokasi $< 2,5$

Tidak Maka Berminat

Kelompok Ketiga :

Jika Nilai Harga $\geq 2,3$, Jika Nilai Kualitas $\geq 2,1$ Dan Jika Nilai Lokasi ≥ 2

Maka Berminat

Jika Nilai Harga < 2,3, Jika Nilai Kualitas >= 2,1 Dan Jika Nilai Lokasi >= 2

Tidak Maka Berminat

Jika Nilai Harga >= 2,3, Jika Nilai Kualitas < 2,1 Dan Jika Nilai Lokasi >= 2

Tidak Maka Berminat

Jika Nilai Harga >= 2,3, Jika Nilai Kualitas >= 2,1 Dan Jika Nilai Lokasi < 2

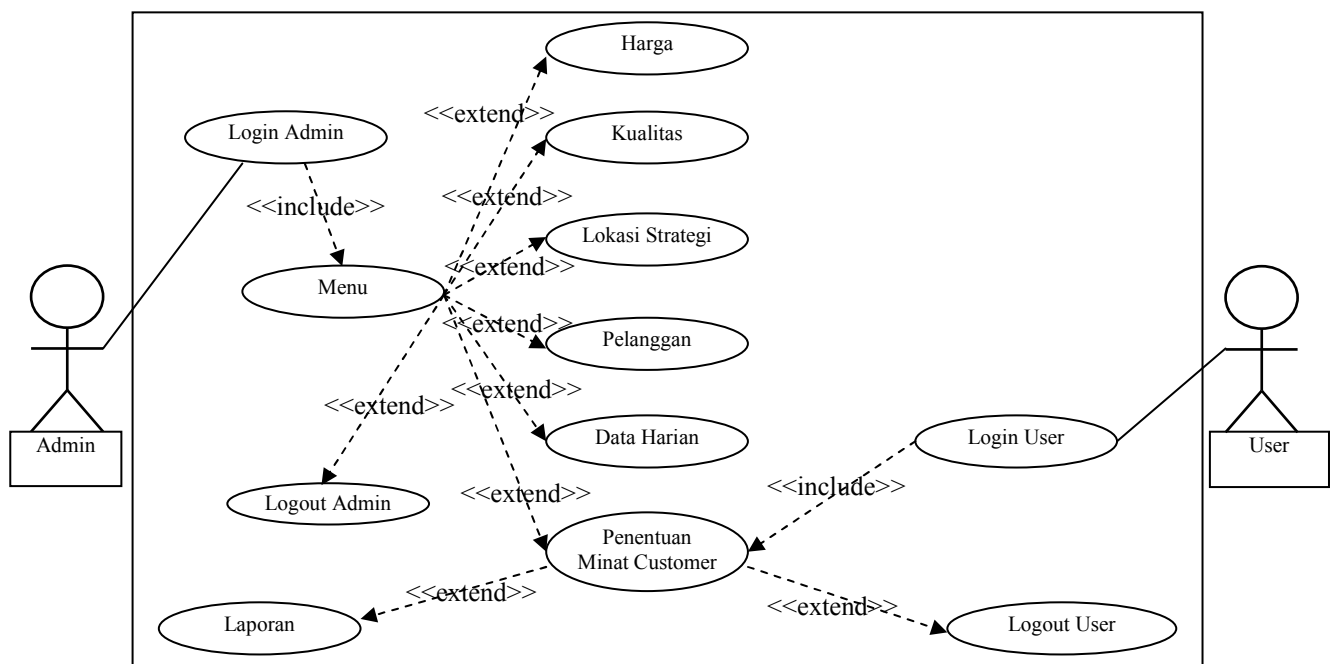
Tidak Maka Berminat.

III.3. Desain Sistem

Desain sistem pada penelitian ini menggunakan pemodelan UML yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

III.3.1. Use Case Diagram

Gambar III.2 menunjukkan *use case diagram* implementasi *K-Means Clustering* minat *Customer* Terhadap Penjualan LPG pada UD. Syahril.



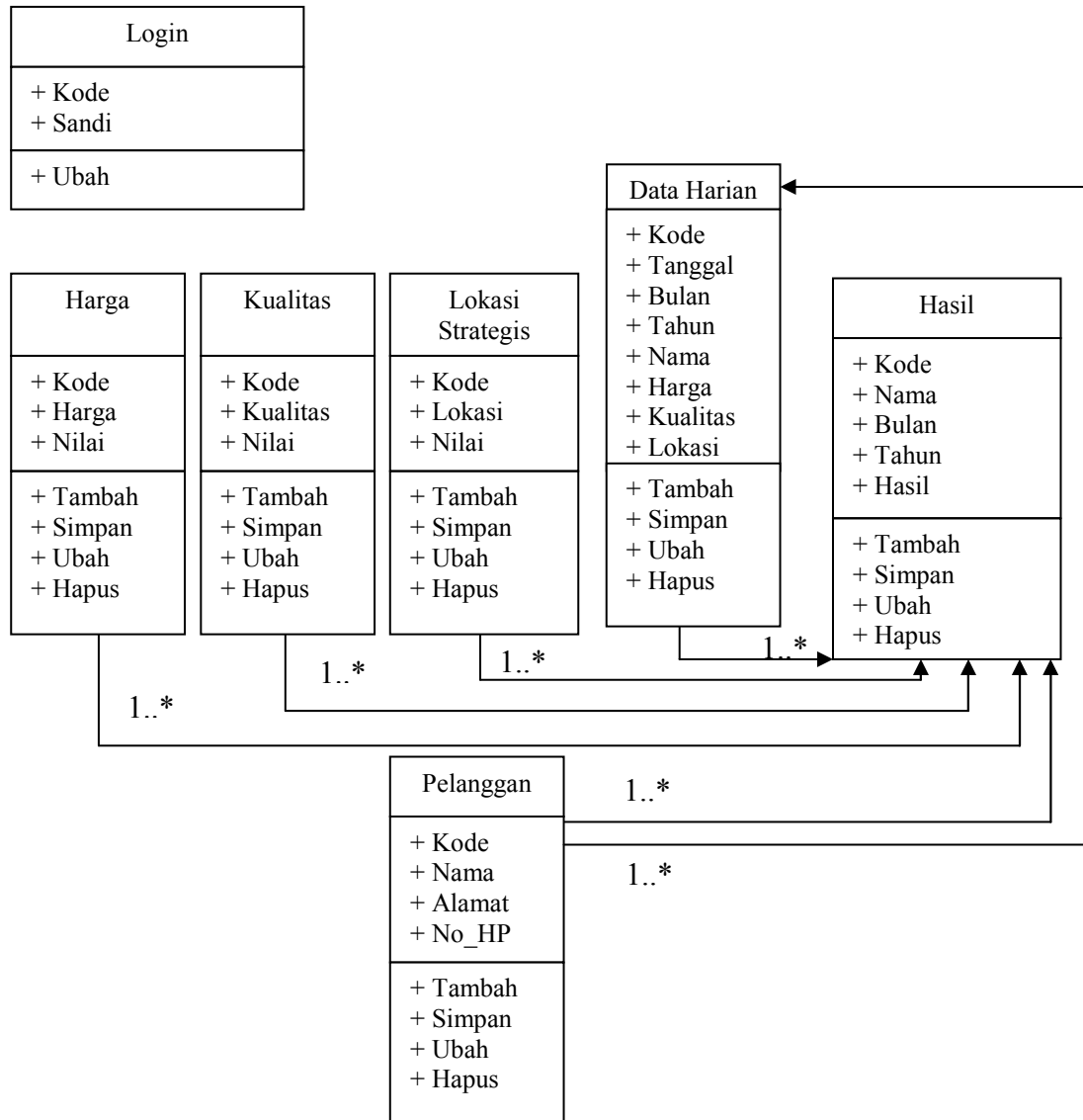
Gambar III.2. Use Case Implementasi *K-Means Clustering* Minat *Customer* Terhadap Penjualan LPG Pada UD. Syahril

Keterangan :

Gambar III.2 menjelaskan jika pengguna aplikasi sebagai admin maka untuk menggunakan aplikasi maka pengguna harus melakukan login admin dengan benar sehingga dapat mengelola data-data pada menu utama yaitu data harga, kualitas, lokasi strategis, pelanggan, data harian dan penentu minat *customer*. Pengguna sebagai *user* juga harus login sebagai *user* sehingga pengguna *user* hanya dapat menggunakan penentu minat *customer*.

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. Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 :



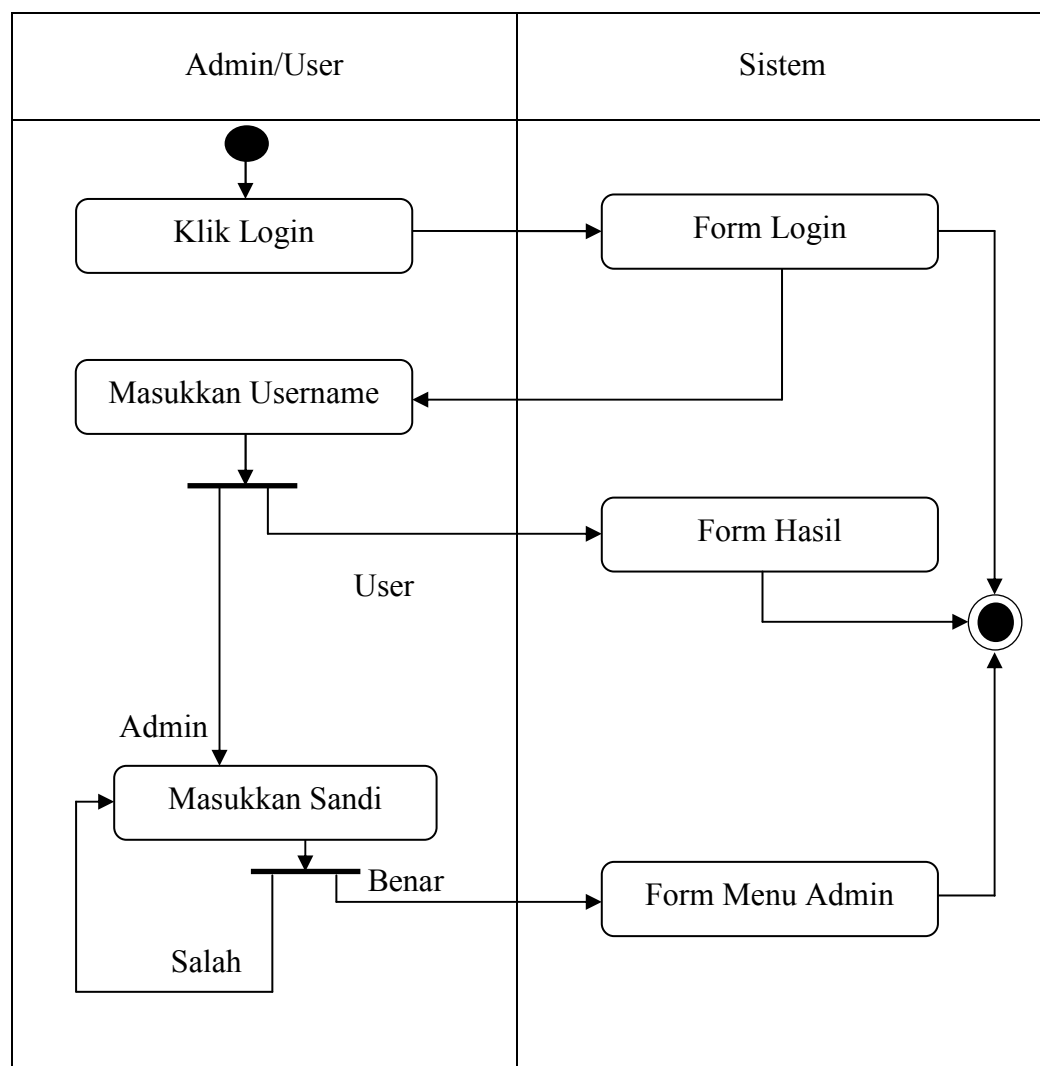
Gambar III.3. Class Diagram Implementasi K-Means Clustering Minat Customer Terhadap Penjualan LPG Pda UD. Syahril

III.3.3. Activity Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *activity* diagram berikut :

1. Activity Diagram Login

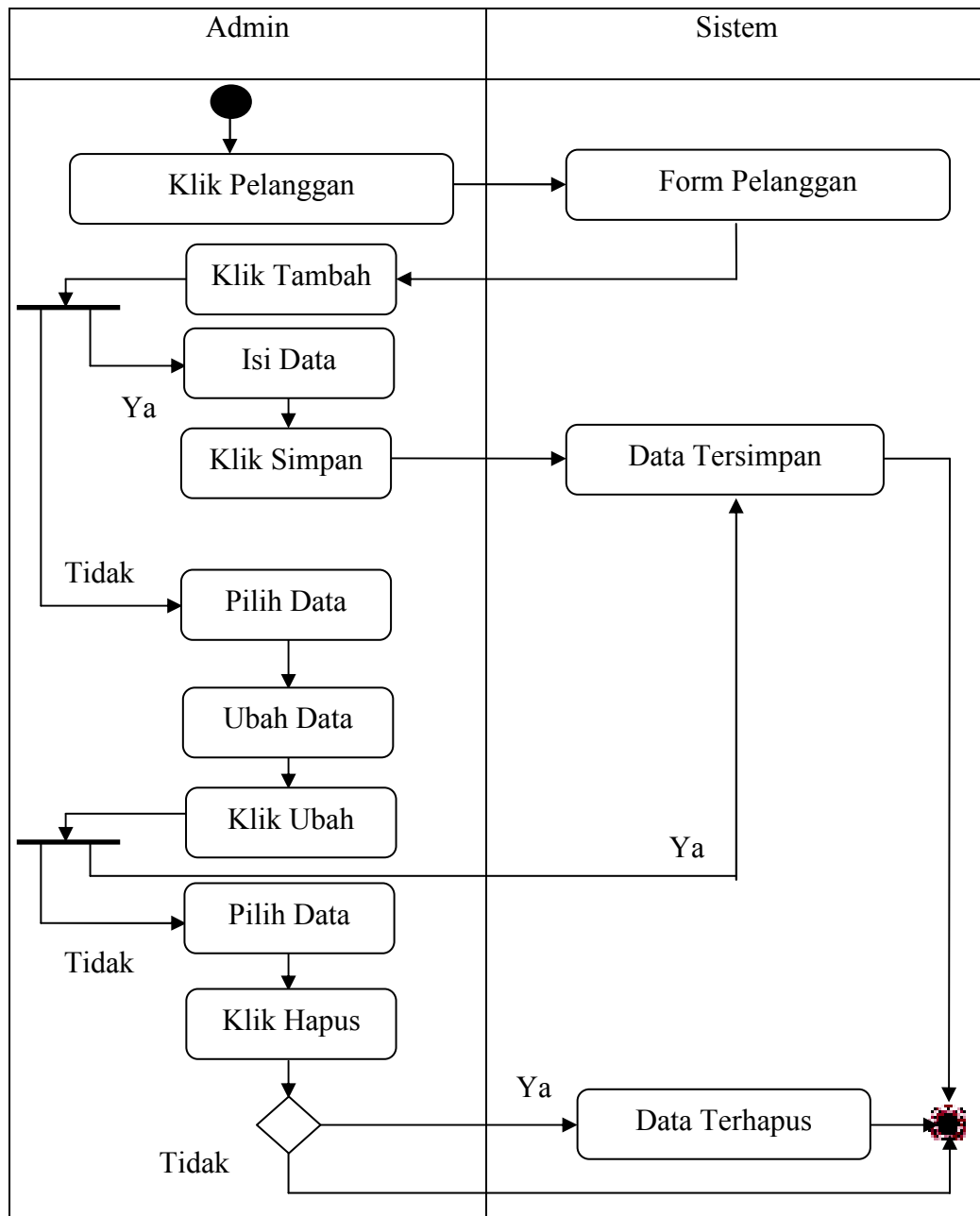
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *login* dapat dilihat seperti pada gambar III.4 berikut :



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Form Pelanggan

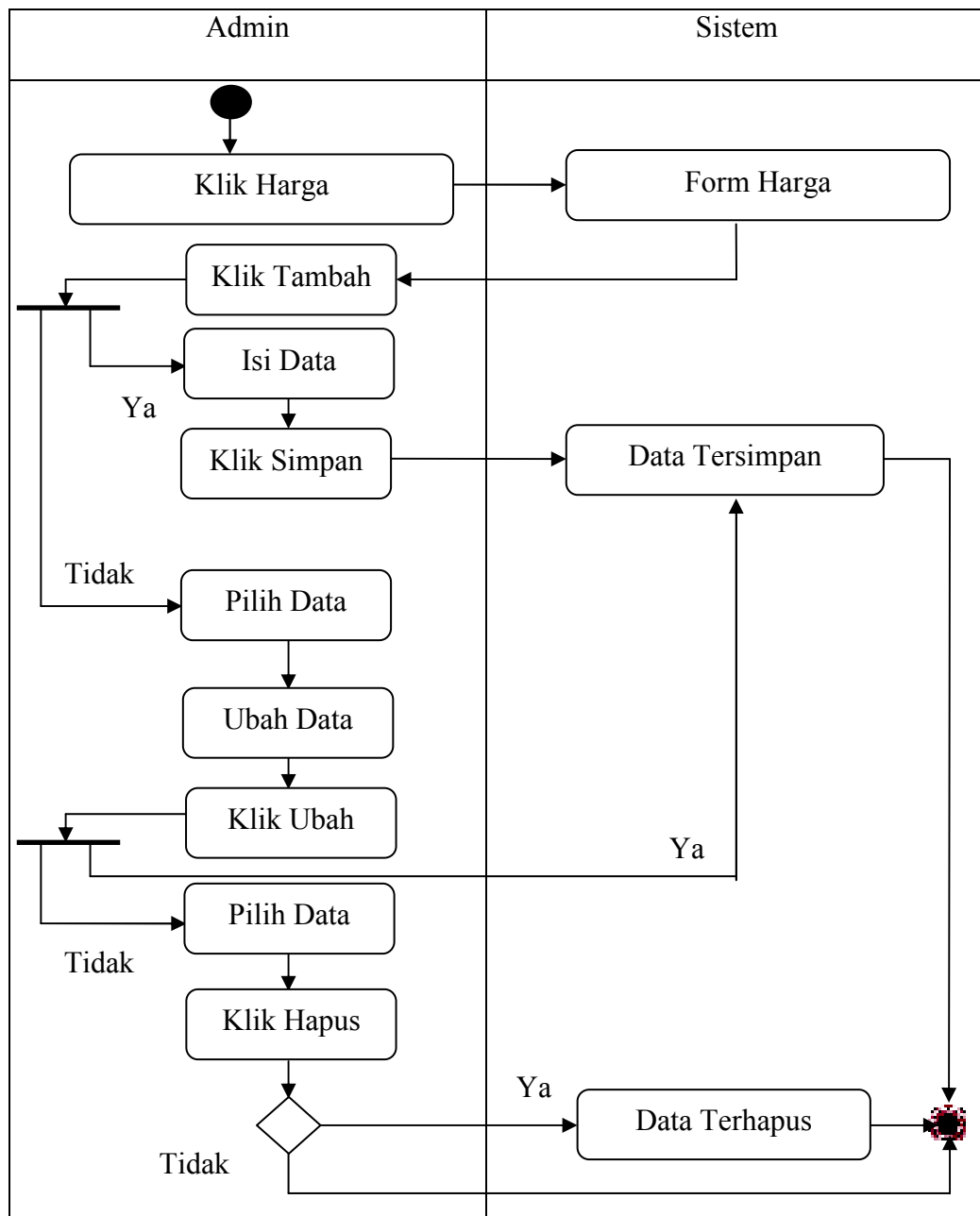
Activity diagram form Pelanggan dapat dilihat seperti pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Form Pelanggan

3. Activity Diagram Form Harga

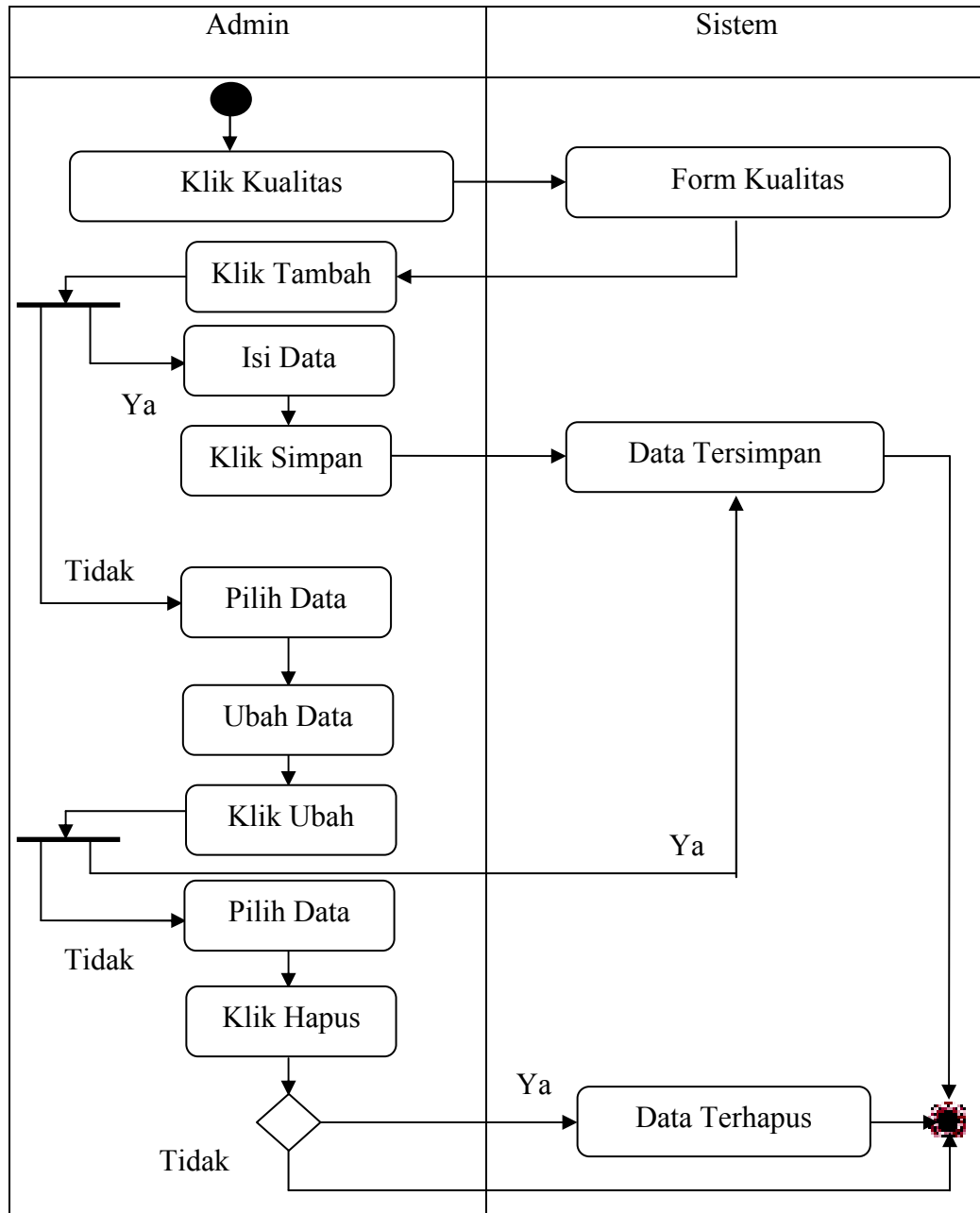
Activity diagram form Harga dapat dilihat seperti pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Form Harga

4. Activity Diagram Form Kualitas

Activity diagram form Kualitas dapat dilihat seperti pada gambar III.7 berikut :

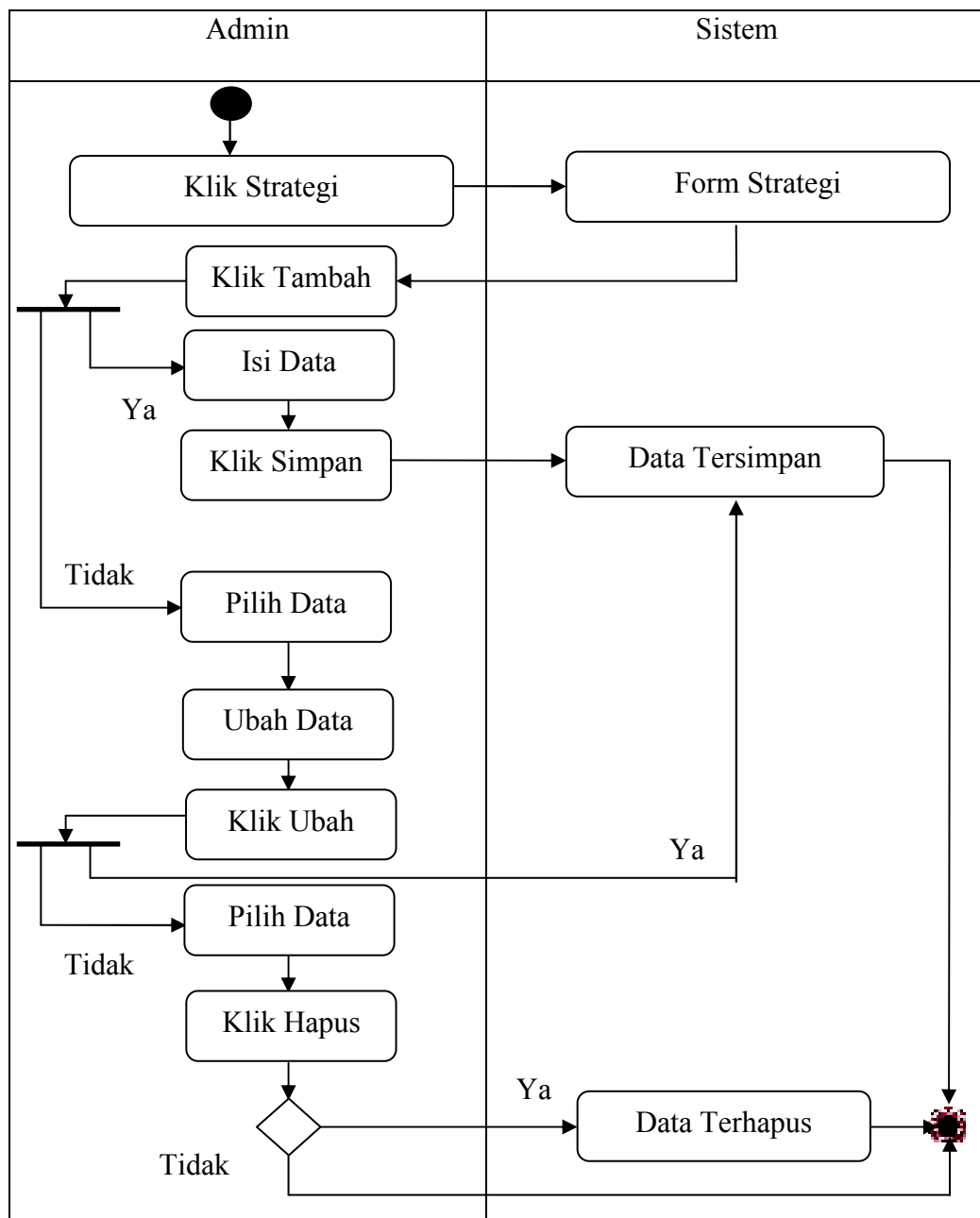


Gambar III.7. Activity Diagram Form Kualitas

5. Activity Diagram Form Lokasi Strategis

Activity diagram form Lokasi Strategis dapat dilihat seperti pada gambar III.8

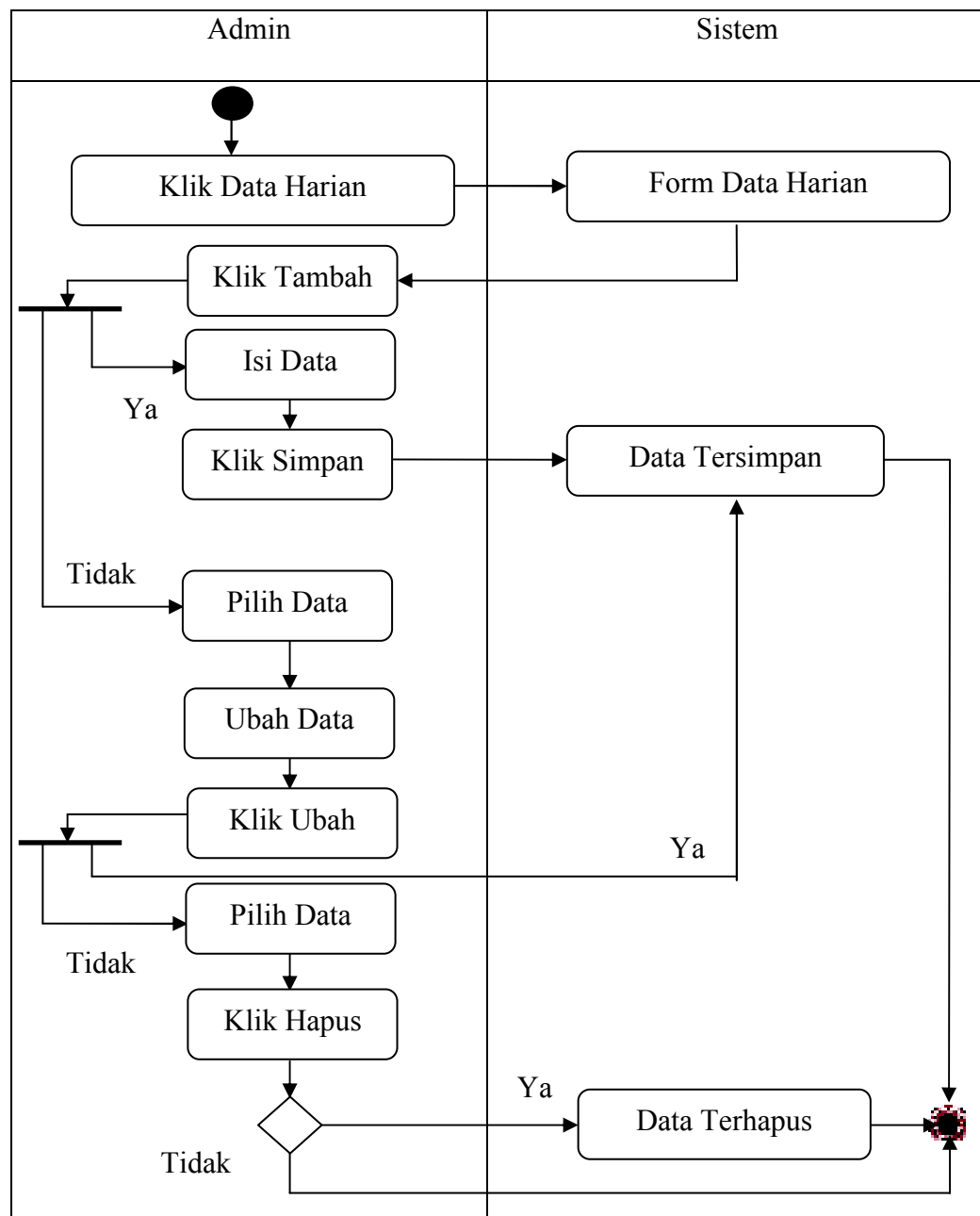
berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Form Lokasi Strategis

6. Activity Diagram Form Data Harian

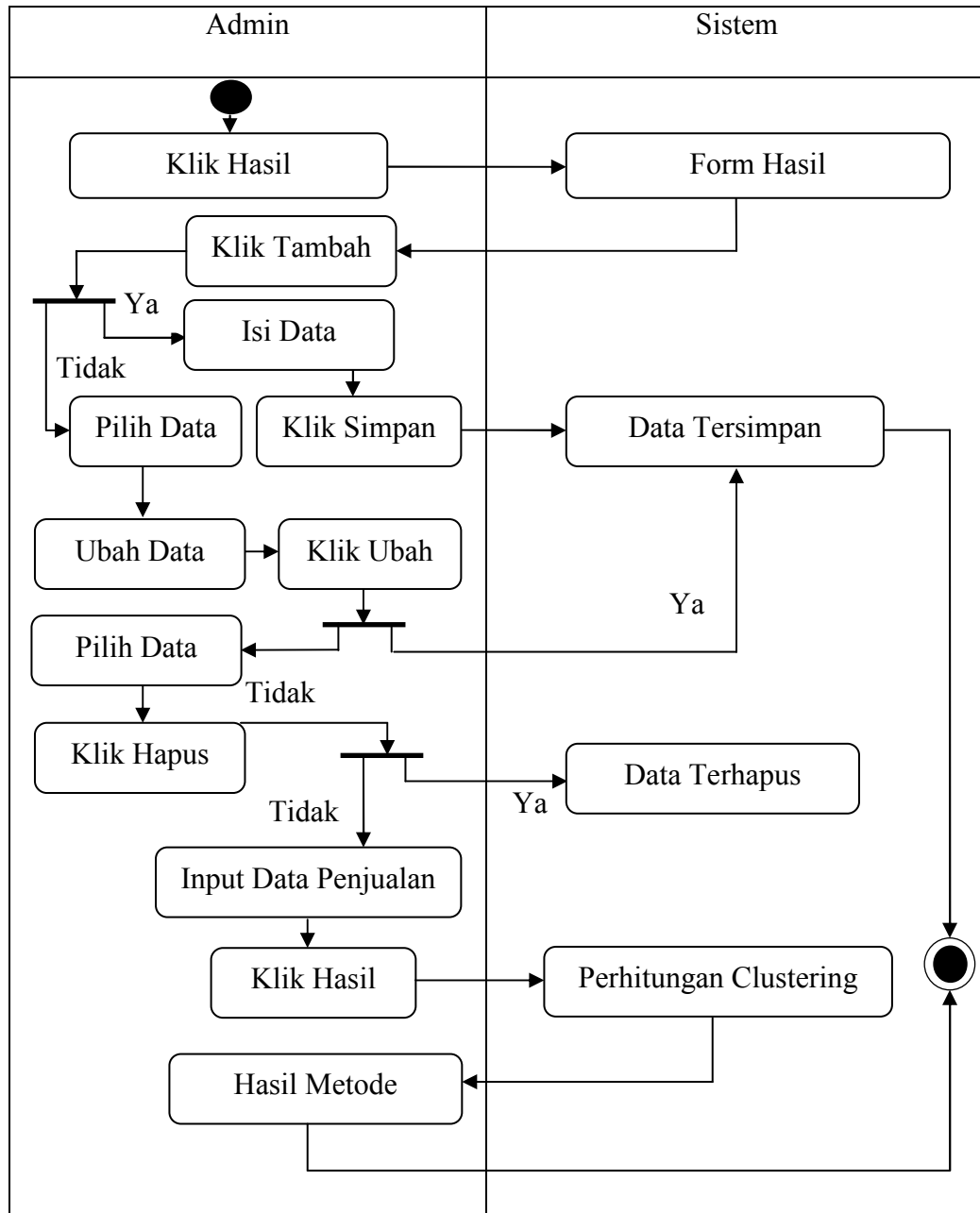
Activity diagram form Data Harian dapat dilihat seperti pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Form Data Harian

7. Activity Diagram Form Hasil

Activity diagram form Hasil dapat dilihat seperti pada gambar III.10 berikut :



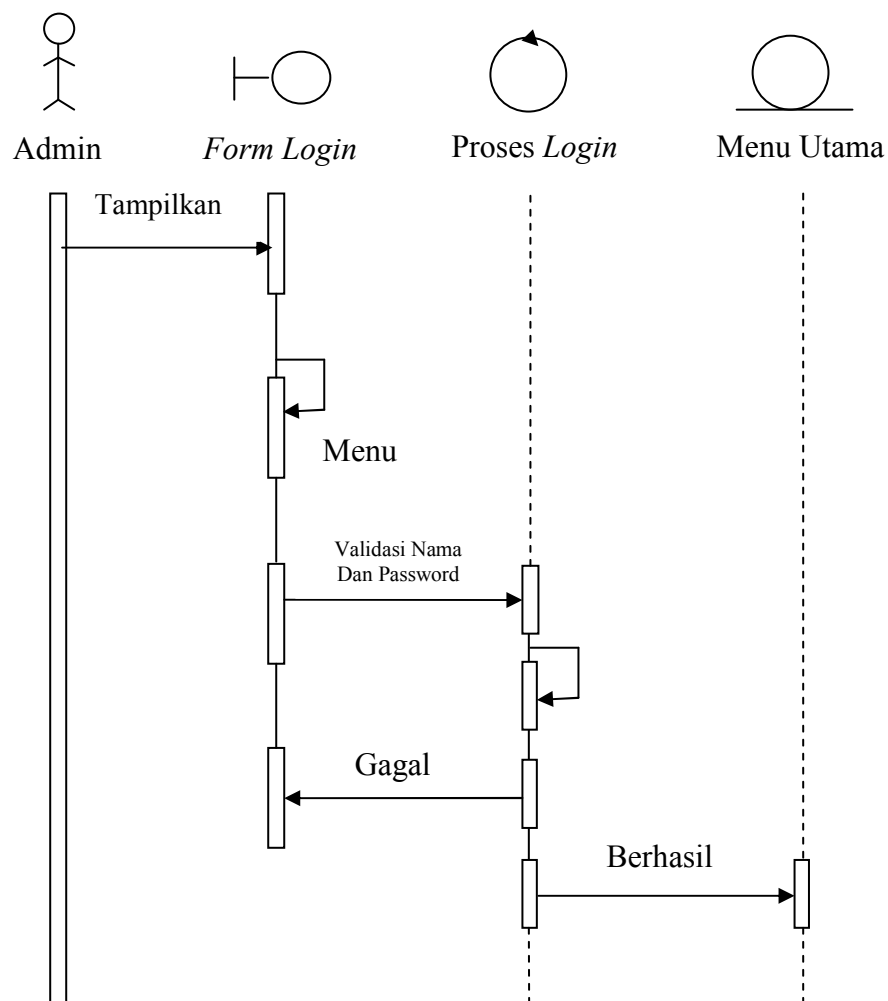
Gambar III.10. Activity Diagram Form Hasil

III.3.4. Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut :

1. Sequence Diagram Login

Serangkaian kerja melakukan *login* dapat terlihat seperti pada gambar III.11 berikut :

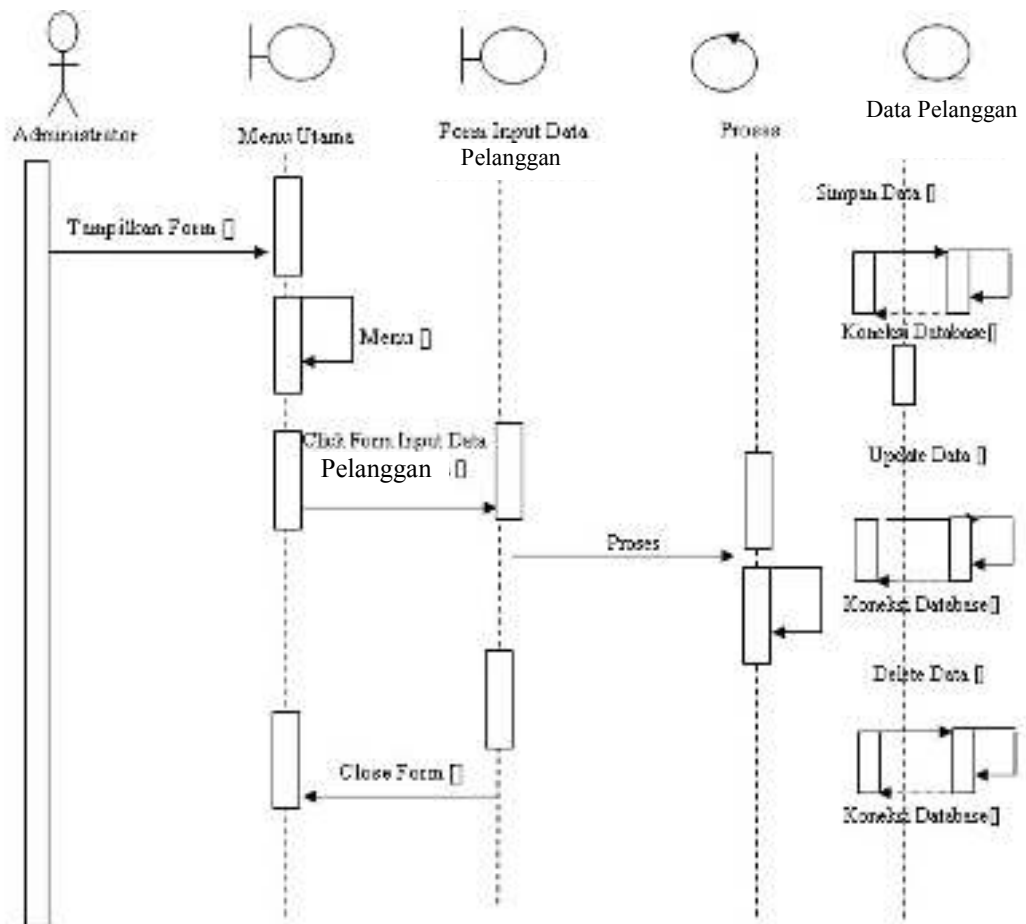


Gambar III.11. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Pelanggan

Sequence diagram data Pelanggan dapat dilihat seperti pada gambar III.12.

berikut :

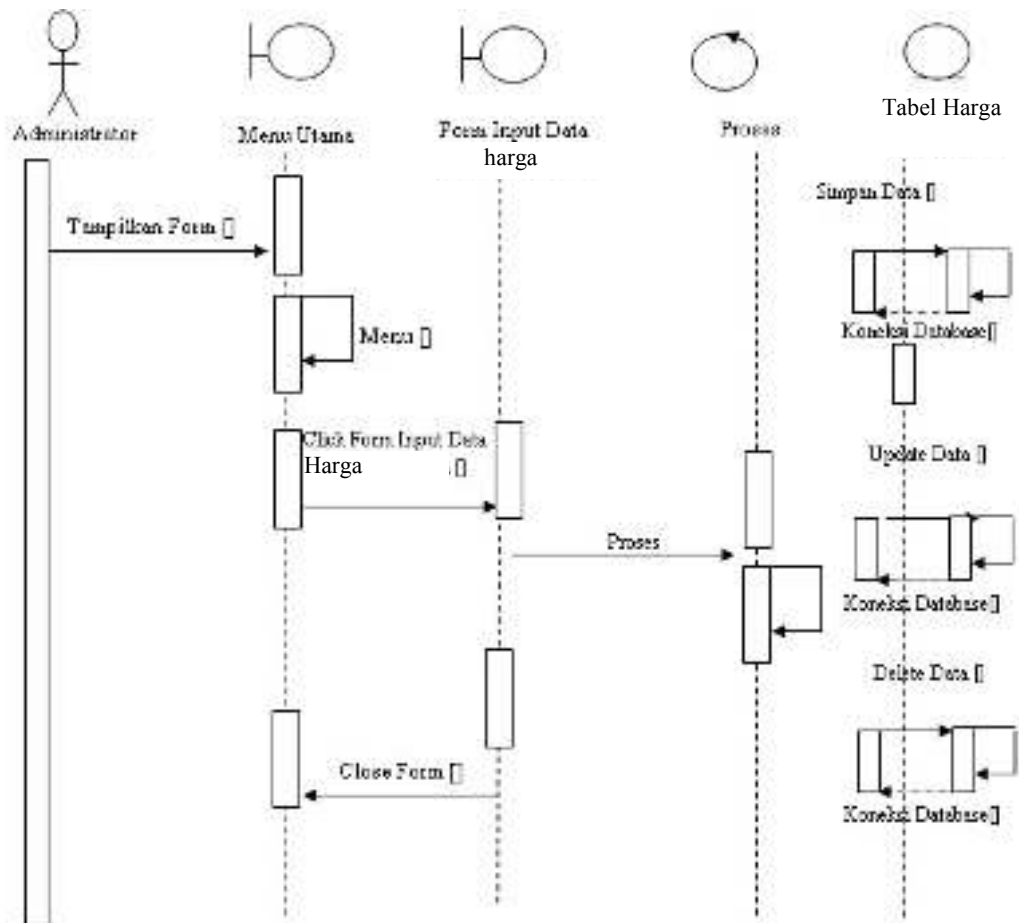


Gambar III.12. Sequence Diagram Pelanggan

3. *Sequence Diagram* Data Harga

Sequence diagram data Harga dapat dilihat seperti pada gambar III.13.

berikut :

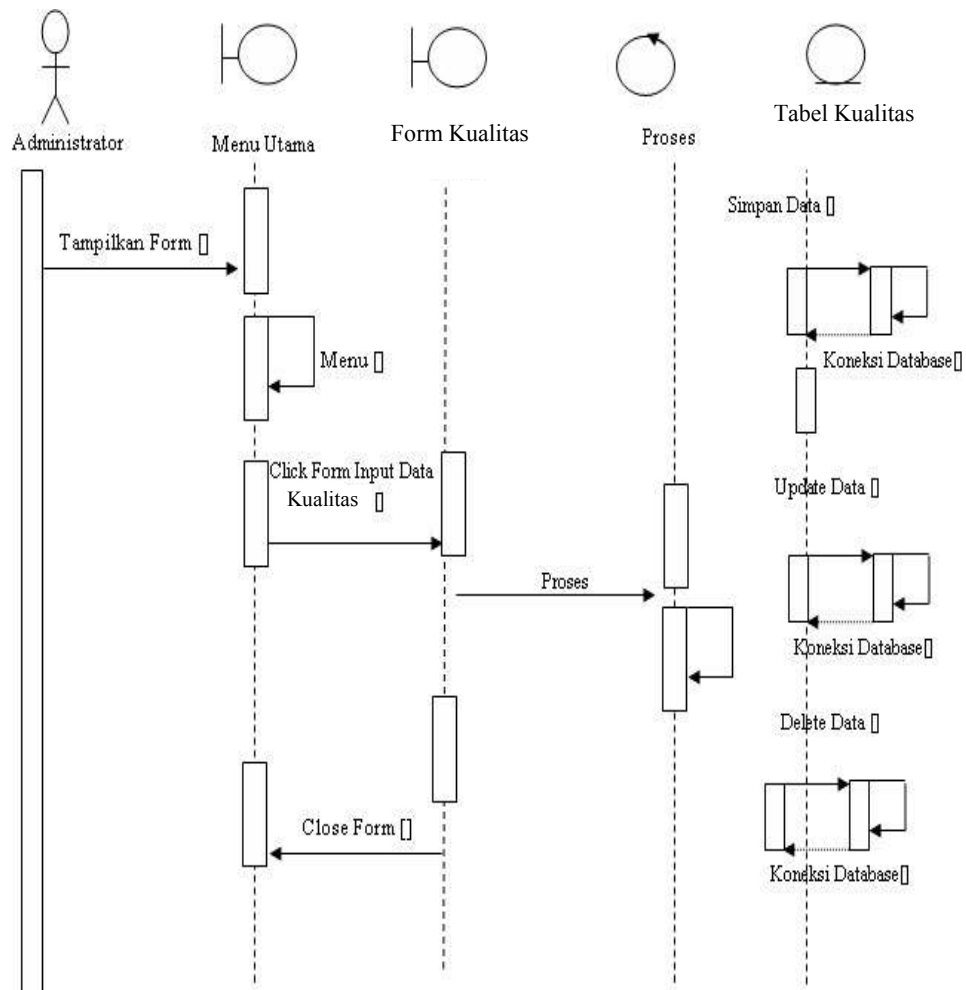


Gambar III.13. *Sequence Diagram* Harga

4. Sequence Diagram Kualitas

Sequence diagram data Kualitas dapat dilihat seperti pada gambar III.14.

berikut :

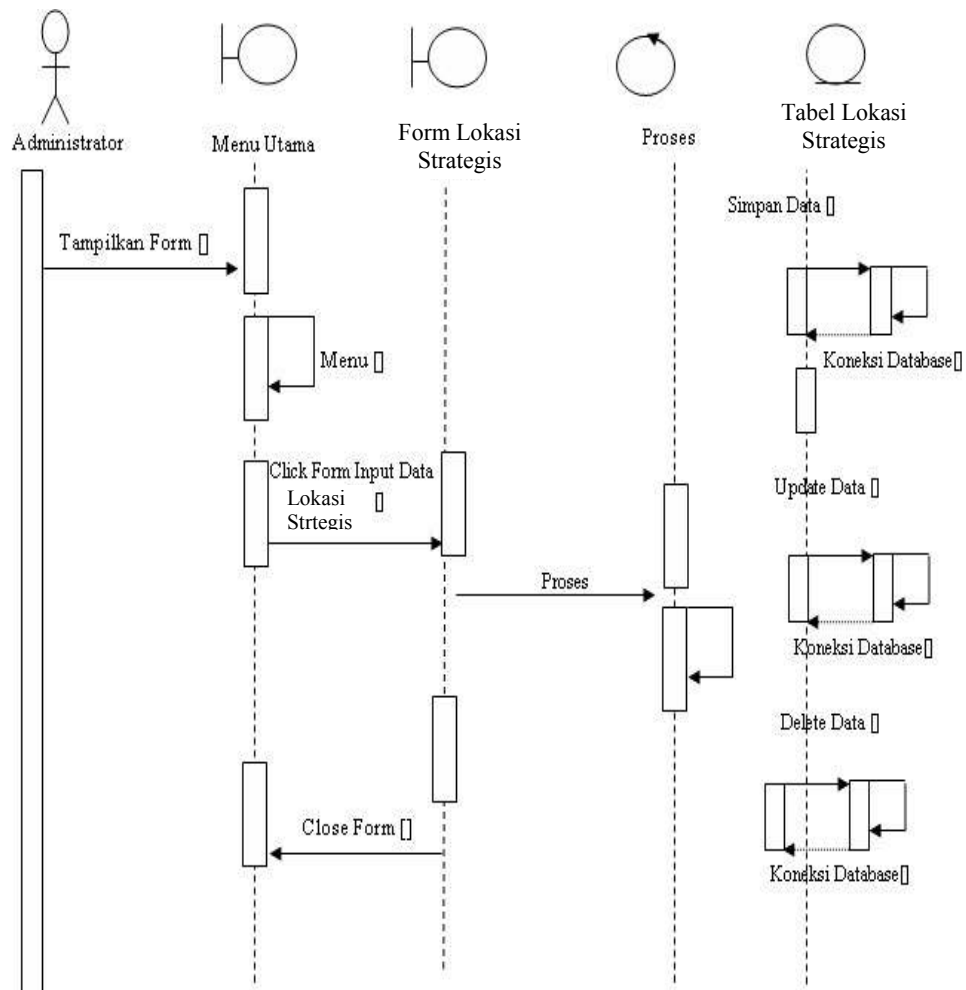


Gambar III.14. Sequence Diagram Kualitas

5. *Sequence Diagram* Lokasi Strategis

Sequence diagram data Lokasi Strategis dapat dilihat seperti pada gambar

III.15. berikut :

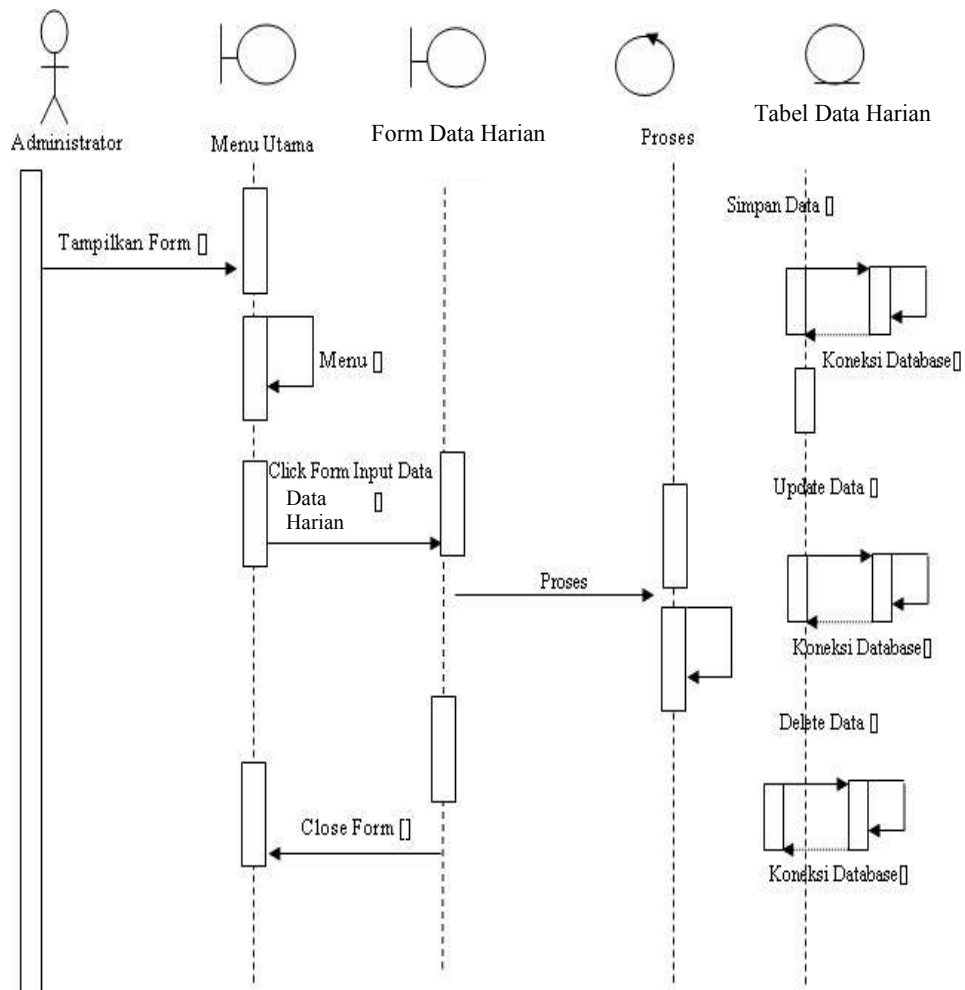


Gambar III.15. *Sequence Diagram* Lokasi Strategis

6. Sequence Diagram Data Harian

Sequence diagram data Data Harian dapat dilihat seperti pada gambar III.16.

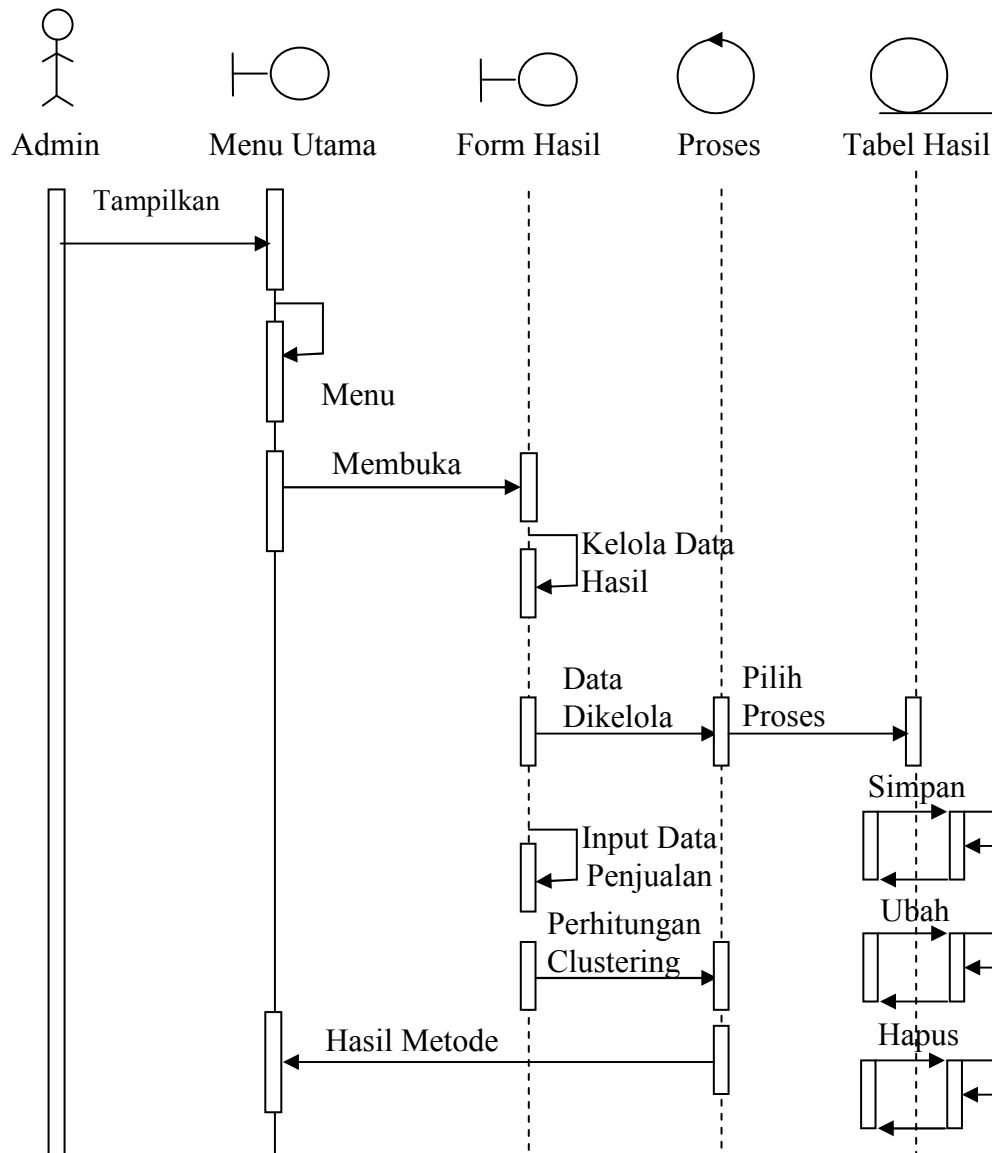
berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Data Harian

7. Sequence Diagram Hasil

Sequence diagram Hasil dapat dilihat seperti pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Hasil

III.3.5. Desain Database

1. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidak konsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

a. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data hasil ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.8 dibawah ini :

Tabel III.8. Data Hasil Bentuk Tidak Normal

Kode	Nama	Bulan	Tahun	Hasil

b. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data hasil merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.9 di berikut ini :

Tabel III.9. Data Hasil Bentuk 1NF

Kode	Nama	Bulan	Tahun	Hasil

Kode	Tanggal	Bulan	Tahun	Nama_Pelanggan	Harga	Kualitas	Lokasi

c. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data hasil merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan

parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.10 berikut ini :

Tabel III.10. Data Hasil Bentuk 2NF

Kode	Nama	Bulan	Tahun	Hasil

Kode	Tanggal	Bulan	Tahun	Nama_Pelanggan	Harga	Kualitas	Lokasi

Kode	Harga	Nilai

Kode	Kualitas	Nilai

Kode	Lokasi Strategis	Nilai

d. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Bentuk normal ketiga dari data hasil merupakan bentuk normal kedua, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.11 berikut ini :

Tabel III.11. Data Hasil Bentuk 3NF

Kode	Nama	Bulan	Tahun	Hasil

Kode	Tanggal	Bulan	Tahun	Nama_Pelanggan	Harga	Kualitas	Lokasi

Kode	Harga	Nilai

Kode	Kualitas	Nilai

Kode	Lokasi Strategis	Nilai

Kode	Nama	Alamat	No_HP

2. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut :

1. Struktur Tabel *Login*

Tabel *Login* digunakan untuk menyimpan data *Login* selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 di bawah ini :

Nama Database : Minat

Nama Tabel : Login

Primary Key : Kode

Tabel III.12. Tabel Login

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
Kode	Int	-
Sandi	Varchar	50

2. Struktur Tabel Pelanggan

Tabel Pelanggan digunakan untuk menyimpan data Pelanggan selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 di bawah ini :

Nama Database : Minat

Nama Tabel : Pelanggan

Primary Key : Kode

Tabel III.13. Tabel Pelanggan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
Kode	Int	-
Nama	Varchar	50
Alamat	Varchar	200
No_hp	Varchar	20

3. Struktur Tabel Harga

Tabel Harga digunakan untuk menyimpan data Harga, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 di bawah ini :

Nama Database : Minat

Nama Tabel : Harga

Primary Key : Kode

Tabel III.14. Tabel Harga

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
Kode	Int	-
Harga	Varchar	30
Nilai	Varchar	10

4. Struktur Tabel Kualitas

Tabel Kualitas digunakan untuk menyimpan data Kualitas, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.15 di bawah ini :

Nama Database : Minat

Nama Tabel : Kualitas

Primary Key : Kode

Tabel III.15. Tabel Kualitas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
Kode	Int	-
Kualitas	Varchar	50
Nilai	Varchar	10

5. Struktur Tabel Lokasi Strategis

Tabel Lokasi Strategis digunakan untuk menyimpan data Lokasi Strategis, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.16 di bawah ini :

Nama Database : Minat

Nama Tabel : Lokasi Strategis

Primary Key : Kode

Tabel III.16. Tabel Lokasi Strategis

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
Kode	Int	-
Lokasi_Strategis	Varchar	50
Nilai	Varchar	10

6. Struktur Tabel Data Harian

Tabel data harian digunakan untuk menyimpan data data harian, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.17 di bawah ini :

Nama Database : Minat

Nama Tabel : Data Harian

Primary Key : Kode

Tabel III.17. Tabel Data Harian

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
Kode	Int	-
Tanggal	Varchar	10
Bulan	Varchar	30
Tahun	Varchar	10
Nama_pelanggan	Varchar	50
Harga	Varchar	30
Kualitas	Varchar	30
Lokasi_strategis	Varchar	30

7. Struktur Tabel Hasil

Tabel Hasil digunakan untuk menyimpan data hasil, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.18 di bawah ini :

Nama Database : Minat

Nama Tabel : Hasil

Primary Key : Kode

Tabel III.18. Tabel Hasil

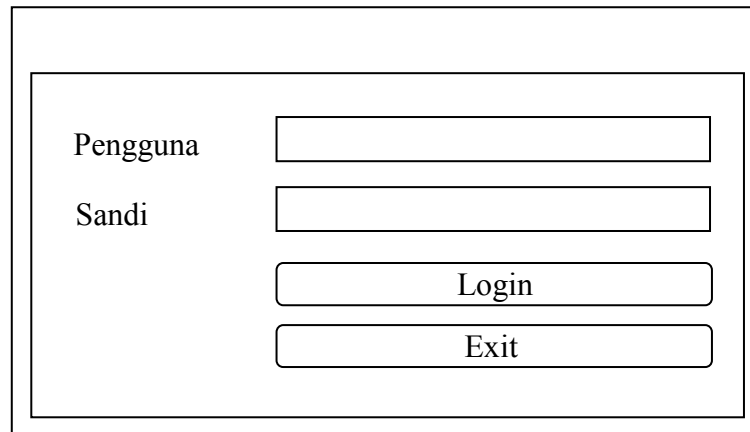
Nama Field	Tipe Data	Ukuran
Kode	Int	-
Nama	Varchar	10
Bulan	Varchar	30
Tahun	Varchar	10
Hasil	Text	-

III.3.6. Desain *User Interface*

Perancangan *User Interface* merupakan masukan yang penulis rancang guna lebih memudahkan dalam *entry* data. *Entry* data yang dirancang akan lebih mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan penelitian. Perancangan *User Interface* yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Form Login*

Rancangan *form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan form login dapat dilihat pada gambar III.18. sebagai berikut :



A login form design with a rectangular border. Inside, there are two input fields for 'Pegguna' and 'Sandi'. Below these are two buttons labeled 'Login' and 'Exit'.

Gambar III.18. Rancangan *Form Login*

2. Rancangan *Form Menu*

Rancangan *Form Menu* dari Aplikasi Implementasi *K-Means Clustering* Minat *Customer* Terhadap Penjualan LPG Pada UD. Syahrial dapat di lihat pada Gambar III.19.

Menu				
Pelanggan	Kriteria	Data Harian	Hasil	Keluar

Gambar III.18. Rancangan *Form Menu*

3. Rancangan *Form* Pelanggan

Rancangan *Form* Pelanggan dari Aplikasi Implementasi *K-Means Clustering* Minat *Customer* Terhadap Penjualan LPG Pada UD. Syahrial dapat di lihat pada Gambar III.19.

Kode	Name	Alamat	NoHP

Kode				
Name				
Alamat				
NoHP				
Tambah	Simpan	Cari	Hapus	Ulangi

Gambar III.19. Rancangan *Form* Pelanggan

4. Rancangan *Form* Harga

Rancangan *Form* Harga dari Aplikasi Implementasi *K-Means Clustering* Minat *Customer* Terhadap Penjualan LPG Pada UD. Syahrial dapat di lihat pada Gambar III.20.

Kode	Harga	Nilai

Kode				
Harga				
Nilai				
Tambah	Simpan	Cari	Hapus	Ulangi

Gambar III.20. Rancangan *Form* Harga

5. Rancangan *Form* Kualitas

Rancangan *Form* Kualitas dari Aplikasi Implementasi *K-Means Clustering* Minat *Customer* Terhadap Penjualan LPG Pada UD. Syahrial dapat di lihat pada Gambar III.21.

Kode	Kriteria	Nilai
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tambah Sisipkan Cari Udahi Hapus

Gambar III.21. Rancangan *Form* Kualitas

6. Rancangan *Form* Lokasi Strategis

Rancangan *Form* Lokasi Strategis dari Aplikasi Implementasi *K-Means Clustering* Minat *Customer* Terhadap Penjualan LPG Pada UD. Syahrial dapat di lihat pada Gambar III.22.

Kode	Lokasi strategis	Nilai	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Tambah Sisipkan Cari Udahi Hapus

Gambar III.22. Rancangan *Form* Lokasi Strategis

7. Rancangan *Form* Data Harian

Rancangan *Form* Data Harian dari Aplikasi Implementasi *K-Means Clustering* Minat *Customer* Terhadap Penjualan LPG Pada UD. Syahrial dapat di lihat pada Gambar III.23.

Kode	Tanggal	Bulan	Tahun	Nama Pelanggan	Harga	Kualitas	Lokasi
Kode	<input type="text"/>						
Tanggal	<input type="text"/>						
Bulan	<input type="text"/>						
Tahun	<input type="text"/>						
Nama Pelanggan	<input type="text"/>						
Harga	<input type="text"/>						
Kualitas	<input type="text"/>						
Lokasi Strategis	<input type="text"/>						
Nilai Harga	<input type="text"/>						
Nilai Kualitas	<input type="text"/>						
Nilai Lokasi Strategis	<input type="text"/>						

Gambar III.23. Rancangan *Form* Data Harian

8. Rancangan *Form* Hasil

Rancangan *Form* Hasil dari Aplikasi Implementasi *K-Means Clustering* Minat *Customer* Terhadap Penjualan LPG Pada UD. Syahrial dapat di lihat pada Gambar III.24.

<input type="text"/>							Kode : <input type="text"/>
<input type="text"/>							Tanggal : <input type="text"/>
<input type="text"/>							Bulan : <input type="text"/>
<input type="text"/>							Tahun : <input type="text"/> <input type="button" value="Masukkan"/>
<input type="text"/>							Hasil : <input type="text"/>
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Cari"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Submit"/>							
Nama Pelanggan	Nilai Harga	Nilai Kualitas	Nilai Lokasi	Centroid Cluster1	Centroid Cluster2	Centroid Cluster3	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Cluster 1 <input type="text"/>	Cluster 2 <input type="text"/>	Cluster 3 <input type="text"/>	Minimum Cluster1 <input type="text"/>	Minimum Cluster2 <input type="text"/>	Minimum Cluster3 <input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Gambar III.24. Rancangan *Form Hasil*