# BAB 3
# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

## 3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan uraian dari suatu sistem utuh yang terbagi ke dalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalah-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis dapat juga diartikan sebagai penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui. Dalam proses pembuatan suatu sistem mutlak harus dilakukan penelitian dan penganalisaan tentang sistem yang akan dibangun.

### 3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini di Max Print adalah :

1. Kepala cabang kesulitan untuk menentukan pelanggan individu yang berpotensial memberikan keuntungan dan berpotensial untuk melakukan transaksi kembali.
2. Kepala cabang kesulitan untuk memberikan jenis layanan yang sesuai dengan kelompok pelanggan.

### 3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

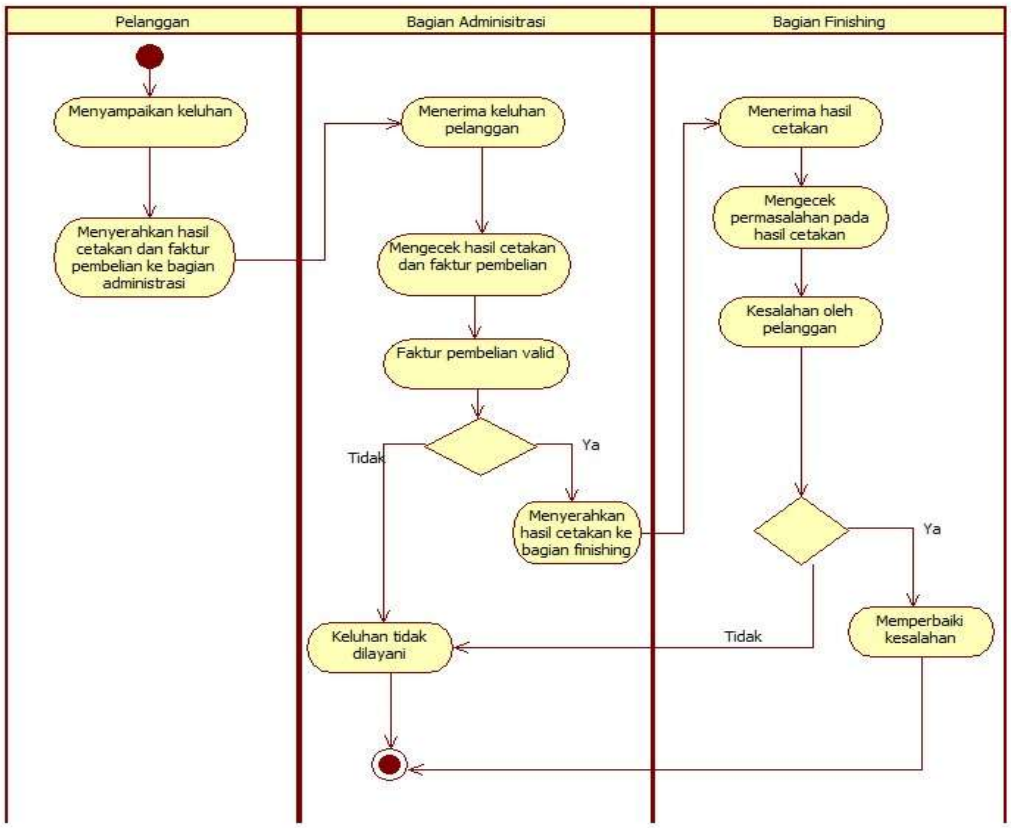
Analisis sistem yang sedang berjalan menjelaskan tentang proses bisnis dan kegiatan sistem yang sedang berjalan di Max Print. Proses yang ada adalah proses pengaduan pelanggan dan proses layanan khusus.

## A. Prosedur Pengaduan Pelanggan

Prosedur pengaduan pelanggan adalah prosedur saat pelanggan ingin melakukan pengaduan atas produk yang telah dihasilkan. Proses-proses yang dilakukan antara lain:

1. Pelanggan menyampaikan keluhannya secara langsung.
2. Pelanggan memberikan hasil cetakan dan nota pembelian ke bagian administrasi.
3. Administrasi mengecek nota pembelian atau nomor transaksi.
4. Jika terdapat nota pembelian maka pengaduan akan dilayani, jika tidak ada maka proses pengaduan tidak akan dilayani.
5. Bagian administrasi akan menyerahkan hasil cetakan kebagian finishing untuk mengecek apakah permasalahan pada produk adalah kesalahan oleh pelanggan atau kesalahan dalam proses produksi, jika kesalahan ada pada pelanggan maka keluhan konsumen tidak dapat dipenuhi, jika kesalahan ada pada pihak Max print, maka Max Print akan menangani keluhan yang disampaikan oleh pelanggan.

Adapun activity diagram untuk mengambarkan proses diatas dapat dilihat pada gambar 3.1.



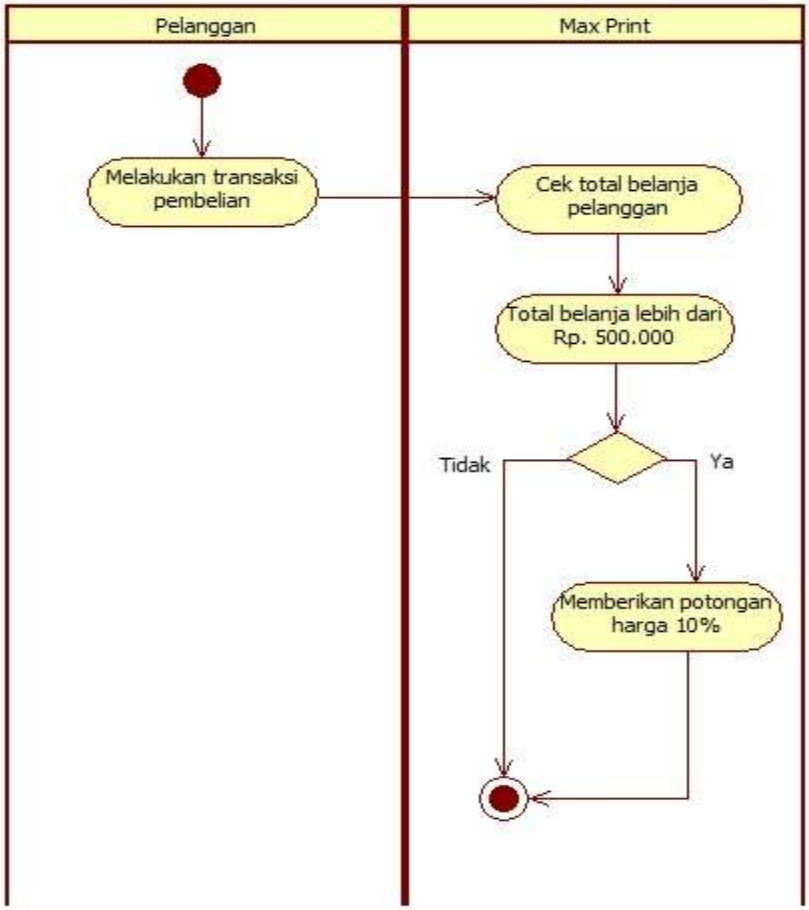

Gambar 3.1 Activity diagram proses pengaduan pelanggan

**B. Prosedur Layanan Khusus**

Prosedur layanan khusus adalah prosedur untuk memberikan apresiasi kepada pelanggan ketika pelanggan telah bertransaksi. Proses-proses yang dilakukan diantara lain:

1. Pelanggan melakukan transaksi pembelian produk di Max Print.
2. Jika pelanggan tersebut melakukan transaksi dengan total belanja sebesar Rp. 500.000 ke atas maka pihak Max Print memberikan potongan harga sebesar 10%.
3. Jika tidak termasuk pada poin 2 maka konsumen melakukan transaksi barang seperti biasa.

Adapun activity diagram untuk menggambarkan proses diatasdapat dilihat pada gambar 3.2




Gambar 3.2 Activity diagram prosedur layanan khusus

### 3.2 Analisis *Zachman Framework*

Kerangka pemodelan sistem *Customer Relationship Management* (CRM) pada Max Print menggunakan *Zachman Frameworks* berukutan 5 X 4 dapat di lihat pada gambar 3.3. Framework tersebut digunakan berdasarkan hasil penelitian Vidila Rosalina yang telah dipublikasikan dalam jurnal yang berjudul "Pemodelan *Customer Relationship Management* pada Perusahaan Petrokimia Menggunakan Zachman Framework".

| TEKNIK ANALISIS | DATA | FUNCTION | NETWORK | PEOPLE |
|---|---|---|---|---|
| SCOPE (CONTEXTUAL) | Seluruh data yang dibutuhkan pada sistem | Seluruh proses yang dibutuhkan pada sistem | Konfigurasi komputer dan jaringan komputer | Pengguna (User) yang berperan dalam sistem |
| ENTERPRISE MODEL (CONSEPTUAL) | Tata laksana sistem yang digambarkan dengan Use Case Diagram | | | |
| SYSTEM MODEL (LOGICAL MODEL) | Class Diagram (UML) | Activity Diagram (UML) | Infrastruktur jaringan | Pengguna Sistem / Aktor |
| TECHNOLOGY MODEL (PHYSICAL) | Rancangan Antar Muka pengguna | | | |
| REPRESENTASI MODEL | Menu, Kotak Dialog, Form Isian | | | |
| | WHAT | HOW | WHERE | WHO |

Gambar 3.3 Kerangka Pemodelan Sistem CRM

### 3.3 Analisis Pengelompokan Pelanggan

Berdasarkan hasil analisis SWOT (*lihat lampiran C1*) diperoleh strategi W-O.2 yaitu menentukan pelanggan-pelanggan yang potensial. Pelanggan potensial adalah pelanggan yang memiliki kemungkinan untuk kembali melakukan transaksi di perusahaan dan memberikan keuntungan yang besar bagi perusahaan. Hal ini dapat dilihat dari frekuensi belanja dan total belanja masing-masing pelanggan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menentukan pelanggan yang potensial yaitu melakukan pengelompokan pelanggan. Pengelompokan pelanggan merupakan proses pengelompokan data pelanggan berdasarkan data transaksi. Pada penelitian ini pelanggan akan dibagi menjadi 3 kelompok yaitu:

1. Pelanggan Potensial
2. Pelanggan Cukup Potensial
3. Pelanggan Tidak Potensial

Setelah dikelompokkan maka pelanggan akan diberikan jenis layanan yang berbeda. Adapun jenis layanan yang akan diberikan pada masing-kelompok yaitu:

1. Potongan harga (diskon) 10% untuk pelanggan yang berada pada kelompok pelanggan potensial.
2. Potongan harga (diskon) 5% untuk pelanggan yang berada pada kelompok pelanggan cukup potensial. Hal ini merupakan implementasi dari strategi W-O.3 yang diperoleh dari hasil analisis SWOT.
3. Potongan harga (diskon) 0% untuk pelanggan yang berada pada kelompok pelanggan tidak potensial.

Implementasi dari strategi perencanaan W-O.2 yang diperoleh dari hasil analisis SWOT (*lihat lampiran C1*) yaitu mengelompokkan/segmentasi pelanggan berdasarkan data konsumen dan data transaksi dengan menggunakan metode *algoritma K-Means*. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data transaksi pada periode Desember 2015 dengan jumlah total pelanggan sebanyak 366 orang. Pada proses ilustrasi pengelompokan data akan diambil data sampel sebanyak 35 data secara acak dari data yang ada. Data yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Data sample acak**

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja |
|---|---|---|---|
| 1 | HENI | 3 | 268 |
| 2 | HERLA | 1 | 100 |
| 3 | HERMAN | 2 | 170 |
| 4 | HIDAYAT | 3 | 675 |
| 5 | IKA | 1 | 14 |
| 6 | ILHAM | 1 | 80 |
| 7 | ASMIATI | 1 | 38 |
| 8 | ASTRI | 1 | 14 |
| 9 | ASTUTI | 1 | 550 |
| 10 | ASWAN | 1 | 42 |
| 11 | AWAM | 1 | 240 |
| 12 | SITI | 3 | 138 |
| 13 | SONI | 1 | 275 |
| 14 | SRI | 3 | 270 |
| 15 | SRI MAYA | 1 | 240 |
| 16 | STARS KONVEKSI | 3 | 119 |
| 17 | STEVANI | 1 | 38 |
| 18 | NICO | 1 | 230 |

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja |
|---|---|---|---|
| 19 | NIDA | 1 | 35 |
| 20 | NIKEN | 1 | 255 |
| 21 | NITA | 1 | 85 |
| 22 | NOPRI | 1 | 21 |
| 23 | NOVIA | 2 | 350 |
| 24 | LINDA | 1 | 85 |
| 25 | LISKI PERTIWI | 1 | 7 |
| 26 | LORA | 1 | 80 |
| 27 | LUKMAN | 1 | 14 |
| 28 | LULU | 1 | 750 |
| 29 | M. FATHUL | 1 | 330 |
| 30 | DESKI | 2 | 525 |
| 31 | DESMAWATI | 1 | 75 |
| 32 | DEWI | 2 | 870 |
| 33 | DARDI | 1 | 550 |
| 34 | DARMA | 1 | 19 |
| 35 | DARMADI | 1 | 275 |

Keterangan : Total belanja dalam satuan ribuan

Dalam proses pengelompokan dengan algoritma *K-Means* akan digunakan 3 *centroid* atau pusat *cluster*. Adapun proses dari pengelompokan data dengan menggunakan algoritma *K-means* sebagai berikut.

1. Penentuan pusat *cluster* awal

Dalam menentukan n buah pusat cluster awal dilakukan pembangkitan bilangan acak yang merepresentasikan urutan data *input*. Pusat awal cluster didapatkan dari data sendiri bukan dengan menentukan titik baru, yaitu dengan menentukan secara acak pusat awal dari data. Pada kasus ini terdapat 2 atribut untuk nilai pusat cluster (centroid) yaitu nilai acak dari rentang angka yang ada pada atribut frekuensi belanja dan nilai acak dari rentang angka yang ada pada atribut total belanja.

Misal, Pusat Cluster (Centroid) C1= (1,500) dimana angka 1 adalah nilai acak dari rentang nilai yang ada pada atribut frekuensi belanja dan angka 500 adalah nilai acak dari rentang nilai yang ada pada atribut total belanja. Pusat Cluster (Centroid) C2= (2, 300) dan Pusat Cluster (Centroid) C3= (3, 250)

2. Perhitungan jarak data dengan pusat cluster

Hitung jarak setiap data yang ada terhadap setiap pusat cluster. Perhitungan jarak setiap data dengan setiap pusat cluster menggunakan metode *Euclidean* dengan rumus 2.1. Adapun proses perhitungan jarak setiap data dengan pusat cluster sebagai berikut.

a) Ambil nilai data

Misal data pelanggan no 1,

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja |
|---|---|---|---|
| 1 | HENI | 3 | 268 |

b) Hitung *Euclidian distance* data dengan tiap pusat cluster

Misal, Perhitungan data pelanggan pertama dengan pusat cluster C1

$$d_{11} = \sqrt{(3-1)^2 + (268-500)^2} = 232{,}01$$

Artinya jarak data pelanggan pertama dengan centroid C1 sebesar 232,01

Perhitungan data pelanggan pertama dengan pusat cluster C2

$$d_{12} = \sqrt{(3-2)^2 + (268-300)^2} = 32{,}02$$

Artinya jarak data pelanggan pertama dengan centroid C2 sebesar 32,02

Perhitungan data pelanggan pertama dengan pusat cluster C3

$$d_{13} = \sqrt{(3-3)^2 + (268-250)^2} = 18$$

Artinya jarak data pelanggan pertama dengan centroid C3 sebesar 18

Dari hasil perhitungan data pelanggan ke-1 dengan setiap pusat cluster maka dapat dilihat bahwa data pelanggan ke-1 memiliki jarak terdekat dari pusat cluster C3, sehingga data pelanggan ke-1 merupakan anggota dari kelompok 3. Hasil perhitungan selengkapnya pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Perhitungan Jarak Setiap Data Dengan Pusat Cluster**

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HENI | 3 | 268 | 232.01 | 32.02 | 18 |
| 2 | HERLA | 1 | 100 | 400.00 | 200.00 | 150.0133 |
| 3 | HERMAN | 2 | 170 | 330.00 | 130.00 | 80.00625 |
| 4 | HIDAYAT | 3 | 675 | 175.01 | 375.00 | 425 |
| 5 | IKA | 1 | 14 | 486.00 | 286.00 | 236.0085 |
| 6 | ILHAM | 1 | 80 | 420.00 | 220.00 | 170.0118 |

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | ASMIATI | 1 | 38 | 462.00 | 262.00 | 212.0094 |
| 8 | ASTRI | 1 | 14 | 486.00 | 286.00 | 236.0085 |
| 9 | ASTUTI | 1 | 550 | 50.00 | 250.00 | 300.0067 |
| 10 | ASWAN | 1 | 42 | 458.00 | 258.00 | 208.0096 |
| 11 | AWAM | 1 | 240 | 260.00 | 60.01 | 10.19804 |
| 12 | SITI | 3 | 138 | 362.01 | 162.00 | 112 |
| 13 | SONI | 1 | 275 | 225.00 | 25.02 | 25.07987 |
| 14 | SRI | 3 | 270 | 230.01 | 30.02 | 20 |
| 15 | SRI MAYA | 1 | 240 | 260.00 | 60.01 | 10.19804 |
| 16 | STARS KONVEKSI | 3 | 119 | 381.01 | 181.00 | 131 |
| 17 | STEVANI | 1 | 38 | 462.00 | 262.00 | 212.0094 |
| 18 | NICO | 1 | 230 | 270.00 | 70.01 | 20.09975 |
| 19 | NIDA | 1 | 35 | 465.00 | 265.00 | 215.0093 |
| 20 | NIKEN | 1 | 255 | 245.00 | 45.01 | 5.385165 |
| 21 | NITA | 1 | 85 | 415.00 | 215.00 | 165.0121 |
| 22 | NOPRI | 1 | 21 | 479.00 | 279.00 | 229.0087 |
| 23 | NOVIA | 2 | 350 | 150.00 | 50.00 | 100.005 |
| 24 | LINDA | 1 | 85 | 415.00 | 215.00 | 165.0121 |
| 25 | LISKI PERTIWI | 1 | 7 | 493.00 | 293.00 | 243.0082 |
| 26 | LORA | 1 | 80 | 420.00 | 220.00 | 170.0118 |
| 27 | LUKMAN | 1 | 14 | 486.00 | 286.00 | 236.0085 |
| 28 | LULU | 1 | 750 | 250.00 | 450.00 | 500.004 |
| 29 | M. FATHUL | 1 | 330 | 170.00 | 30.02 | 80.025 |
| 30 | DESKI | 2 | 525 | 25.02 | 225.00 | 275.0018 |
| 31 | DESMAWATI | 1 | 75 | 425.00 | 225.00 | 175.0114 |
| 32 | DEWI | 2 | 870 | 370.00 | 570.00 | 620.0008 |
| 33 | DARDI | 1 | 550 | 50.00 | 250.00 | 300.0067 |
| 34 | DARMA | 1 | 19 | 481.00 | 281.00 | 231.0087 |
| 35 | DARMADI | 1 | 275 | 225.00 | 25.02 | 25.07987 |

3. Pengelompokan data

Suatu data akan menjadi anggota dari suatu kelompok yang memiliki jarak terkecil dari pusat kelompoknya. Algoritma pengelompokkan data sebagai berikut.

a) Ambil nilai jarak masing-masing data dengan setiap pusat cluster

Misal nilai jarak data ke-1 dengan setiap pusat cluster,

$$d_{11} = 232.01$$

$$d_{12} = 32.02$$

$$d_{13} = 18$$

b) Cari nilai jarak terkecil

Misal nilai jarak data ke-1,

$$d_{13} < d_{12} < d_{11}$$

c) Kelompokkan data dengan pusat cluster yang memiliki jarak terkecil.
Misal data ke-1 memiliki jarak terkecil dengan pusat cluster C3 maka data ke-1 masuk kedalam kelompok 3.

Posisi cluster selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Posisi Cluster pada iterasi 1**

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HENI | 3 | 268 | | | * |
| 2 | HERLA | 1 | 100 | | | * |
| 3 | HERMAN | 2 | 170 | | | * |
| 4 | HIDAYAT | 3 | 675 | * | | |
| 5 | IKA | 1 | 14 | | | * |
| 6 | ILHAM | 1 | 80 | | | * |
| 7 | ASMIATI | 1 | 38 | | | * |
| 8 | ASTRI | 1 | 14 | | | * |
| 9 | ASTUTI | 1 | 550 | * | | |
| 10 | ASWAN | 1 | 42 | | | * |
| 11 | AWAM | 1 | 240 | | | * |
| 12 | SITI | 3 | 138 | | | * |
| 13 | SONI | 1 | 275 | | * | |
| 14 | SRI | 3 | 270 | | | * |
| 15 | SRI MAYA | 1 | 240 | | | * |
| 16 | STARS KONVEKSI | 3 | 119 | | | * |
| 17 | STEVANI | 1 | 38 | | | * |
| 18 | NICO | 1 | 230 | | | * |
| 19 | NIDA | 1 | 35 | | | * |
| 20 | NIKEN | 1 | 255 | | | * |
| 21 | NITA | 1 | 85 | | | * |
| 22 | NOPRI | 1 | 21 | | | * |
| 23 | NOVIA | 2 | 350 | | * | |
| 24 | LINDA | 1 | 85 | | | * |
| 25 | LISKI PERTIWI | 1 | 7 | | | * |
| 26 | LORA | 1 | 80 | | | * |
| 27 | LUKMAN | 1 | 14 | | | * |
| 28 | LULU | 1 | 750 | * | | |
| 29 | M. FATHUL | 1 | 330 | | * | |
| 30 | DESKI | 2 | 525 | * | | |
| 31 | DESMAWATI | 1 | 75 | | | * |
| 32 | DEWI | 2 | 870 | * | | |
| 33 | DARDI | 1 | 550 | * | | |
| 34 | DARMA | 1 | 19 | | | * |
| 35 | DARMADI | 1 | 275 | | * | |

*Keterangan : Lambang asterisk (*) sebagai tanda posisi keanggotaan data dalam sebuah kelompok.*

4. Penentuan pusat cluster baru

Hitung kembali pusat cluster dengan keanggotaan kelompok yang sekarang. Pusat cluster baru adalah rata-rata dari semua data/obyek dalam kelompok tertentu.

Misal, Data pada kelompok cluster C1 ada 5 data yaitu data ke – 4, 9, 28, 30, 32 dan 33 maka,

$C1_1$ = Jumlah Nilai Atribut Frekuensi Belanja / Banyaknya data

$$= \frac{(3 + 1 + 1 + 2 + 2 + 1)}{6} = 1{,}66$$

$C1_2$ = Jumlah Nilai Atribut Total Belanja / Banyaknya data

$$= \frac{(675 + 550 + 750 + 525 + 870 + 550)}{6} = 653$$

Sehingga pusat cluster (centroid) C1 yang baru adalah (1,66 , 653)

Data pada kelompok cluster C2 ada 3 data yaitu data ke – 13, 23, 29 dan 35, maka

$$C2_1 = \frac{(1 + 2 + 1 + 1)}{4} = 1{,}25$$

$$C2_2 = \frac{(275 + 350 + 330 + 275)}{4} = 307{,}5$$

Sehingga pusat cluster (centroid) C2 yang baru adalah (1,25 , 307,5)

Data pada kelompok cluster C3 ada 27 data yaitu data ke – 1,2,3,5,6,7,8,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,24,25,26,27, 30, 31, dan 34, Maka

$C3_1$ = (3 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 3 + 3 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 +

1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1) / 25 = 1,36

$C3_2$ = (268 + 100 + 170 + 14 + 80 + 38 + 14 + 42 + 240 + 138 + 270 + 240 +

119 + 38 + 230 + 35 + 255 + 85 + 21 + 85 +7 + 80 + 14 + 75 + 19) / 25 = 107,08

Sehingga pusat cluster (centroid) C3 yang baru adalah (1,36 , 107,08)

5. Ulangi proses perhitungan jarak data dengan pusat cluster dan lakukan pengelompokan data kembali

   Misal data ke-1

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja |
|---|---|---|---|
| 1 | HENI | 3 | 268 |

Perhitungan data pelanggan pertama dengan pusat cluster C1 yang baru,

$$d_{11} = \sqrt{(3 - 1{,}67)^2 + (268 - 653{,}33)^2} = 383{,}33$$

Artinya jarak data pelanggan pertama dengan centroid C1 sebesar 383,33

Perhitungan data pelanggan pertama dengan pusat cluster C2 yang baru

$$d_{12} = \sqrt{(3 - 1{,}25)^2 + (268 - 307{,}5)^2} = 50{,}36$$

Artinya jarak data pelanggan pertama dengan centroid C2 sebesar 39,54

Perhitungan data pelanggan pertama dengan pusat cluster C3

$$d_{13} = \sqrt{(3 - 1{,}36)^2 + (268 - 107{,}08)^2} = 160{,}93$$

Artinya jarak data pelanggan pertama dengan centroid C3 sebesar 160,93

Dari hasil perhitungan data pelanggan ke-1 dengan setiap pusat cluster yang baru maka dapat dilihat bahwa data pelanggan ke-1 memiliki jarak terdekat dari pusat cluster C2, sehingga data pelanggan ke-1 berpindah keanggotaannya dari anggota kelompok 3 menjadi anggota kelompok 2.Hasil pengelompokan data pada iterasi ke 2 dapat dilihat selengkapnya pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Posisi Cluster pada iterasi 2**

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HENI | 3 | 268 | | * | |
| 2 | HERLA | 1 | 100 | | | * |
| 3 | HERMAN | 2 | 170 | | | * |
| 4 | HIDAYAT | 3 | 675 | * | | |
| 5 | IKA | 1 | 14 | | | * |
| 6 | ILHAM | 1 | 80 | | | * |

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | ASMIATI | 1 | 38 | | | * |
| 8 | ASTRI | 1 | 14 | | | * |
| 9 | ASTUTI | 1 | 550 | * | | |
| 10 | ASWAN | 1 | 42 | | | * |
| 11 | AWAM | 1 | 240 | | * | |
| 12 | SITI | 3 | 138 | | | * |
| 13 | SONI | 1 | 275 | | * | |
| 14 | SRI | 3 | 270 | | * | |
| 15 | SRI MAYA | 1 | 240 | | * | |
| 16 | STARS KONVEKSI | 3 | 119 | | | * |
| 17 | STEVANI | 1 | 38 | | | * |
| 18 | NICO | 1 | 230 | | * | |
| 19 | NIDA | 1 | 35 | | | * |
| 20 | NIKEN | 1 | 255 | | * | |
| 21 | NITA | 1 | 85 | | | * |
| 22 | NOPRI | 1 | 21 | | | * |
| 23 | NOVIA | 2 | 350 | | * | |
| 24 | LINDA | 1 | 85 | | | * |
| 25 | LISKI PERTIWI | 1 | 7 | | | * |
| 26 | LORA | 1 | 80 | | | * |
| 27 | LUKMAN | 1 | 14 | | | * |
| 28 | LULU | 1 | 750 | * | | |
| 29 | M. FATHUL | 1 | 330 | | * | |
| 30 | DESKI | 2 | 525 | * | | |
| 31 | DESMAWATI | 1 | 75 | | | * |
| 32 | DEWI | 2 | 870 | * | | |
| 33 | DARDI | 1 | 550 | * | | |
| 34 | DARMA | 1 | 19 | | | * |
| 35 | DARMADI | 1 | 275 | | * | |

*Keterangan : Lambang asterisk (*) sebagai tanda posisi keanggotaan data dalam sebuah kelompok.*

Lakukan iterasi hingga tidak terjadi perubahan posisi data dalam kelompok cluster.

**Tabel 3.5 Posisi Cluster pada iterasi 3**

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HENI | 3 | 268 | | * | |
| 2 | HERLA | 1 | 100 | | | * |
| 3 | HERMAN | 2 | 170 | | * | |
| 4 | HIDAYAT | 3 | 675 | * | | |
| 5 | IKA | 1 | 14 | | | * |
| 6 | ILHAM | 1 | 80 | | | * |
| 7 | ASMIATI | 1 | 38 | | | * |
| 8 | ASTRI | 1 | 14 | | | * |
| 9 | ASTUTI | 1 | 550 | * | | |
| 10 | ASWAN | 1 | 42 | | | * |
| 11 | AWAM | 1 | 240 | | * | |
| 12 | SITI | 3 | 138 | | | * |

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | SONI | 1 | 275 | | * | |
| 14 | SRI | 3 | 270 | | * | |
| 15 | SRI MAYA | 1 | 240 | | * | |
| 16 | STARS KONVEKSI | 3 | 119 | | | * |
| 17 | STEVANI | 1 | 38 | | | * |
| 18 | NICO | 1 | 230 | | * | |
| 19 | NIDA | 1 | 35 | | | * |
| 20 | NIKEN | 1 | 255 | | * | |
| 21 | NITA | 1 | 85 | | | * |
| 22 | NOPRI | 1 | 21 | | | * |
| 23 | NOVIA | 2 | 350 | | * | |
| 24 | LINDA | 1 | 85 | | | * |
| 25 | LISKI PERTIWI | 1 | 7 | | | * |
| 26 | LORA | 1 | 80 | | | * |
| 27 | LUKMAN | 1 | 14 | | | * |
| 28 | LULU | 1 | 750 | * | | |
| 29 | M. FATHUL | 1 | 330 | | * | |
| 30 | DESKI | 2 | 525 | * | | |
| 31 | DESMAWATI | 1 | 75 | | | * |
| 32 | DEWI | 2 | 870 | * | | |
| 33 | DARDI | 1 | 550 | * | | |
| 34 | DARMA | 1 | 19 | | | * |
| 35 | DARMADI | 1 | 275 | | * | |

*Keterangan : Lambang asterisk (*) sebagai tanda posisi keanggotaan data dalam sebuah kelompok.*

**Tabel 3.6 Posisi Cluster pada iterasi 4**

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HENI | 3 | 268 | | * | |
| 2 | HERLA | 1 | 100 | | | * |
| 3 | HERMAN | 2 | 170 | | * | |
| 4 | HIDAYAT | 3 | 675 | * | | |
| 5 | IKA | 1 | 14 | | | * |
| 6 | ILHAM | 1 | 80 | | | * |
| 7 | ASMIATI | 1 | 38 | | | * |
| 8 | ASTRI | 1 | 14 | | | * |
| 9 | ASTUTI | 1 | 550 | * | | |
| 10 | ASWAN | 1 | 42 | | | * |
| 11 | AWAM | 1 | 240 | | * | |
| 12 | SITI | 3 | 138 | | | * |
| 13 | SONI | 1 | 275 | | * | |
| 14 | SRI | 3 | 270 | | * | |
| 15 | SRI MAYA | 1 | 240 | | * | |
| 16 | STARS KONVEKSI | 3 | 119 | | | * |
| 17 | STEVANI | 1 | 38 | | | * |
| 18 | NICO | 1 | 230 | | * | |
| 19 | NIDA | 1 | 35 | | | * |
| 20 | NIKEN | 1 | 255 | | * | |

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | NITA | 1 | 85 | | | * |
| 22 | NOPRI | 1 | 21 | | | * |
| 23 | NOVIA | 2 | 350 | | * | |
| 24 | LINDA | 1 | 85 | | | * |
| 25 | LISKI PERTIWI | 1 | 7 | | | * |
| 26 | LORA | 1 | 80 | | | * |
| 27 | LUKMAN | 1 | 14 | | | * |
| 28 | LULU | 1 | 750 | * | | |
| 29 | M. FATHUL | 1 | 330 | | * | |
| 30 | DESKI | 2 | 525 | * | | |
| 31 | DESMAWATI | 1 | 75 | | | * |
| 32 | DEWI | 2 | 870 | * | | |
| 33 | DARDI | 1 | 550 | * | | |
| 34 | DARMA | 1 | 19 | | | * |
| 35 | DARMADI | 1 | 275 | | * | |

*Keterangan : Lambang asterisk (*) sebagai tanda posisi keanggotaan data dalam sebuah kelompok.*

**Tabel 3.7 Posisi Cluster pada iterasi 5**

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HENI | 3 | 268 | | * | |
| 2 | HERLA | 1 | 100 | | | * |
| 3 | HERMAN | 2 | 170 | | * | |
| 4 | HIDAYAT | 3 | 675 | * | | |
| 5 | IKA | 1 | 14 | | | * |
| 6 | ILHAM | 1 | 80 | | | * |
| 7 | ASMIATI | 1 | 38 | | | * |
| 8 | ASTRI | 1 | 14 | | | * |
| 9 | ASTUTI | 1 | 550 | * | | |
| 10 | ASWAN | 1 | 42 | | | * |
| 11 | AWAM | 1 | 240 | | * | |
| 12 | SITI | 3 | 138 | | | * |
| 13 | SONI | 1 | 275 | | * | |
| 14 | SRI | 3 | 270 | | * | |
| 15 | SRI MAYA | 1 | 240 | | * | |
| 16 | STARS KONVEKSI | 3 | 119 | | | * |
| 17 | STEVANI | 1 | 38 | | | * |
| 18 | NICO | 1 | 230 | | * | |
| 19 | NIDA | 1 | 35 | | | * |
| 20 | NIKEN | 1 | 255 | | * | |
| 21 | NITA | 1 | 85 | | | * |
| 22 | NOPRI | 1 | 21 | | | * |
| 23 | NOVIA | 2 | 350 | | * | |
| 24 | LINDA | 1 | 85 | | | * |
| 25 | LISKI PERTIWI | 1 | 7 | | | * |
| 26 | LORA | 1 | 80 | | | * |
| 27 | LUKMAN | 1 | 14 | | | * |
| 28 | LULU | 1 | 750 | * | | |

| No | Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | C1 | C2 | C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | M. FATHUL | 1 | 330 | | * | |
| 30 | DESKI | 2 | 525 | * | | |
| 31 | DESMAWATI | 1 | 75 | | | * |
| 32 | DEWI | 2 | 870 | * | | |
| 33 | DARDI | 1 | 550 | * | | |
| 34 | DARMA | 1 | 19 | | | * |
| 35 | DARMADI | 1 | 275 | | * | |

*Keterangan : Lambang asterisk (*) sebagai tanda posisi keanggotaan data dalam sebuah kelompok.*

Karena pada iterasi ke-4 dan ke-5 posisi cluster tidak berubah, maka iterasi dihentikan dan hasil akhir yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3.8.

**Tabel 3.8 Hasil Akhir Proses Pengelompokan**

| Nama Pelanggan | Frekuensi Belanja | Total Belanja | Anggota Cluster |
|---|---|---|---|
| HIDAYAT | 3 | 675 | C1 |
| DEWI | 2 | 870 | |
| DESKI | 2 | 525 | |
| LULU | 1 | 750 | |
| ASTUTI | 1 | 550 | |
| DARDI | 1 | 550 | |
| SRI | 3 | 270 | C2 |
| HENI | 3 | 268 | |
| NOVIA | 2 | 350 | |
| HERMAN | 2 | 170 | |
| M. FATHUL | 1 | 330 | |
| SONI | 1 | 275 | |
| DARMADI | 1 | 275 | |
| NIKEN | 1 | 255 | |
| AWAM | 1 | 240 | |
| SRI MAYA | 1 | 240 | |
| NICO | 1 | 230 | |
| SITI | 3 | 138 | C3 |
| STARS KONVEKSI | 3 | 119 | |
| HERLA | 1 | 100 | |
| NITA | 1 | 85 | |
| LINDA | 1 | 85 | |
| ILHAM | 1 | 80 | |
| LORA | 1 | 80 | |
| DESMAWATI | 1 | 75 | |
| ASWAN | 1 | 42 | |
| ASMIATI | 1 | 38 | |
| STEVANI | 1 | 38 | |
| NIDA | 1 | 35 | |
| NOPRI | 1 | 21 | |
| DARMA | 1 | 19 | |
| IKA | 1 | 14 | |
| ASTRI | 1 | 14 | |
| LUKMAN | 1 | 14 | |
| LISKI PERTIWI | 1 | 7 | |

Berdasarkan hasil pengelompokan diatas diketahui bahwa

a) Pelanggan yang berada pada kelompok C1 adalah pelanggan yang telah melakukan transaksi pada bulan desember setidaknya sebanyak 1 kali dengan total belanja lebih besar dari Rp. 500.000. Sehingga dapat disimpulkan pelanggan yang berada pada kelompok C1 adalah pelanggan potensial.
b) Pelanggan yang berada pada kelompok C2 adalah pelanggan yang telah melakukan transaksi pada bulan desember setidaknya sebanyak 1 kali dengan total belanja diatas Rp. 150.000. Sehingga dapat disimpulkan pelanggan yang berada pada kelompok C2 adalah pelanggan cukup potensial.
c) Pelanggan yang berada pada kelompok C3 adalah pelangga yang telah melakukan transaksi pada bulan desember setidaknya sebanyak 1 kali dengan total belanja kurang dari Rp. 150.000. Sehingga dapat disimpulkan pelanggan yang berada pada kelompok C3 adalah pelanggan yang tidak potensial.

Pemberian layanan kepada masing-masing pelanggan akan disampaikan melalui email. Adapun jenis layanan dan pesan yang akan disampaikan kepada masing-masing kelompok pelanggan dapat dilihat pada tabe 3.9.

**Tabel 3.9 Jenis layanan dan pesan yang disampaikan kepada pelanggan**

| Kelompok Pelanggan | Jenis Layanan | Isi Pesan |
|---|---|---|
| Potensial | Diskon 10% | Terimakasih atas kepercayaan anda terhadap produk kami. Selamat anda mendapatkan potongan harga sebesar 10% untuk sekali transaksi. Potongan harga berlaku selama 1 bulan.Tingkatkan terus transaksi Anda untuk memperoleh diskon kembali. |
| Cukup Potensial | Diskon 5% | Terimakasih atas kepercayaan anda terhadap produk kami. Selamat anda mendapatkan potongan harga sebesar 5% untuk sekali transaksi. Potongan harga berlaku selama 1 bulan.Tingkatkan terus transaksi Anda untuk memperoleh diskon kembali. |
| Tidak Potensial | Diskon 0% | - |

## 3.4 Analisis Ruang Lingkup (Scope)

Analisis ruang lingkup adalah analisis tentang batasan dan kebutuhan dasar yang diperlukan untuk membangun sistem. Agar proses pembangunan sistem menjadi efektif dan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Dalam analisis ruang lingkup CRM pada perusahaan Max Print, akan dibahas sel-sel yang ada pada baris pertama dari Framework Zachman yaitu analisis kebutuhan data, analisis kebutuhan proses, konfigurasi komputer dan jaringan komputer dan analisis pengguna.

### 3.4.1 Analisis Kebutuhan Data

Analisis kebutuhan data di sini merupakan deskripsi dari kolom What. Kebutuhan data untuk pembangunan CRM pada perusahaan Max Print dapat dilihat pada tabel 3.10.

**Tabel 3.10 Analisis Kebutuhan Data**

| No. | Nama Data | Atribut Data |
|---|---|---|
| 1 | Users | **Username**, Password, Nama_Pegawai, Hak_Akses, Status |
| 2 | Pelanggan | **ID_Pelanggan**, Nama_Pelanggan, No_Telp |
| 3 | Produk | **ID_Produk**, Nama_Produk, Kategori, Harga |
| 4 | Transaksi | **No_Nota**, Tanggal,ID_Pelanggan, Total_Belanja |
| 5 | DetailTransaksi | **No_Nota,** ID_Produk, Qty, Harga, Subtotal |
| 6 | Keluhan | **ID_Keluhan**, Tanggal, No_Nota, ID_Pelanggan, Isi_Keluhan, Status |
| 7 | Kritik Saran | **ID_Kritik**, Tanggal, Nama, Email, Isi_Kritik |
| 8 | Segmentasi | Tahun, Bulan, ID_Pelanggan, Jml_Transaksi, Ttl_belanja, Kelompok |
| 9 | Layanan | ID_Pelanggan, Jenis_Layanan, Tgl_Berlaku, Tgl_Berakhir |

### 3.4.2 Analisis Kebutuhan Proses

Analisis kebutuhan proses merupakan deskripsi dari kolom How. Kebutuhan proses yang digunakan dalam perancangan CRM pada perusahaan Max Print dapat dilihat pada tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Analisis Kebutuhan Proses**

| No | Use Case | Deskripsi |
|---|---|---|
| 1 | Pengelolaan Data User | Digunakan untuk menampilkan data user dan mengelola data user. |
| 2 | Pengelolaan Data Produk | Digunakan untuk menampilkan data produk dan mengelola data produk. |
| 3 | Pengelolaan Data Pelanggan | Menampilkan data pelanggan dan mengelola data pelanggan. |
| 4 | Pengelolaan Data Transaksi | Menampilkan data transaksi dan mengelola data transaksi. |
| 5 | Pengelolaan Data Segmentasi | Menampilkan hasil segmentasi dan melakukan proses segmentasi |
| 6 | Menampilkan Data Keluhan | Menampilkan data keluhan. |
| 7 | Menampilkan Data Kritik Saran | Menampilkan data kritik saran. |
| 8 | Menampilkan Laporan | Menampilkan laporan dari data transaksi yang diolah oleh aktor administrasi. |
| 9 | Menampilkan Produk | Menampilkan data produk untuk aktor guest |
| 10 | Memberi Keluhan | Proses menginputkan data keluhan. |
| 11 | Memberi Kritik Saran | Proses menginputkan data kritik saran. |

### 3.4.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Komputer dan Jaringan

Analisis kebutuhan perangkat komputer dan jarinan merupakan deskripsi dari kolom Where. Analisis kebutuhan perangkat keras dimaksudkan untuk mengetahui kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan oleh sistem CRM yang dirancang dan konsep jaringan yang digunakan.

a. Analisis Perangkat Keras

Analisis perangkat keras merupakan kebutuhan yang diperlukan juga dalam mengoperasikan sistem. Kebutuhan perangkat keras yang diperlukan dalam mendukung sistem informasi yang akan dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.12

**Tabel 3.12 Analisis Perangkat Keras**

| No. | Perangkat | Spesifikasi |
|---|---|---|
| 1 | Processor | Speed 1,6 GHz |
| 2 | Memory | 1 GB |
| 3 | VGA Card | 1 GB |
| 4 | Harddisk | 80 GB |
| 5 | Monitor | Monitor 16” |
| 6 | Mouse | Standar |
| 7 | Keyboard | Standar |
| 8 | LAN Card | Ada |

b. Analisis Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak merupakan kebutuhan yang diperlukan dalam mengoperasikan sistem selain adanya perangkat keras. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung sistem informasi yang akan dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.13

**Tabel 3.13 Analisis Perangkat Lunak**

| No. | Perangkat | Spesifikasi |
|---|---|---|
| 1 | Sistem Operasi | Microsoft Windows 7 |
| 2 | Browser | Mozilla Firefox, Chrome |

c. Analisis Jaringan

Sistem informasi *Customer Relationship Management* (CRM) yang akan dibangun merupakan aplikasi berbasis website dengan konsep webhosting. Pengguna akan mengakses sistem dengan media perangkat komputer yang terhubung dengan internet dengan mengunjungi halaman website dimana halaman website untuk owner, kepala cabang dan administrasi berbeda dengan halaman yang diakses oleh pengunjung (guest).

### 3.4.4 Analisis Pengguna yang Berperan Pada Sistem

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam aktivitas usaha di Max Print sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna terhadap komputer. Pegawai yang bertugas untuk berhubungan dengan pelanggan di Max Print yaitu owner, kepala cabang dan administrasi. Analisis pengguna yang ada di Akhbar Print dapat dilihat pada Tabel 3.14

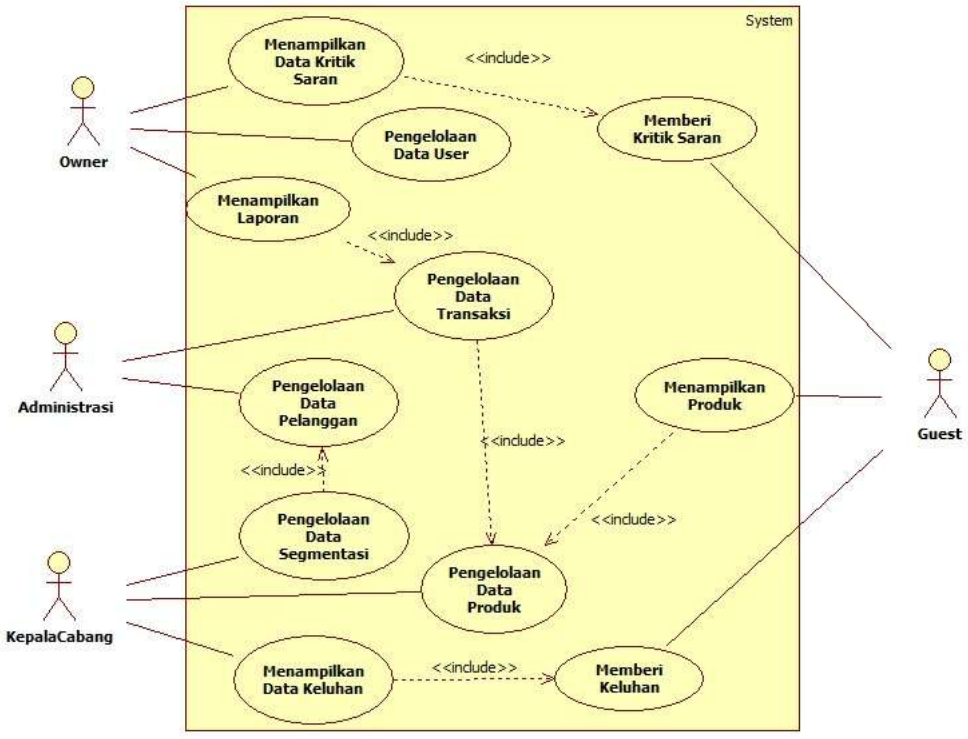
**Tabel 3.14 Analisis Pengguna**

| Pengguna | Tanggung Jawab | Hak Akses | Pendidikan | Pengalaman |
|---|---|---|---|---|
| Owner | Mengelola data user dan keluhan | Melakukan proses pengelolaan data user, data keluhan dan melihat laporan | Jenjang pendidikan tidak ditentukan | Pernah menggunakan aplikasi berbasis web |
| Kepala Cabang | Mengelola data produk, melakukan segmentasi pelanggan, memberikan jenis layanan kepada pelanggan | Melakukan promosi produk, segmentasi pelanggan, menentukan jenis layanan yang akan diberikan kepada pelanggan dan melihat laporan | Minimal SMA / SMK | Pernah menggunakan aplikasi berbasis web |
| Admin | Mengelola data transaksi, data pelanggan | Melakukan proses pengelolaan data transaksi dan data pelanggan | Minimal SMA / SMK | Pernah menggunakan aplikasi berbasis web |
| Guest | | Melihat data produk, mengisi keluhan, kritik dan saran | Jenjang pendidikan tidak ditentukan | Pernah menggunakan aplikasi berbasis web |

### 3.5 Analisis Enterprise Model

Analisis enterprise model dalam Zachman Framework merupakan analisis yang memperlihatkan entitas dan proses bisnis dan bagaimana entitas dan proses tersebut berinteraksi satu dengan yang lain. Dalam analisis enterprise model CRM pada perusahaan Max Print, akan dibahas sel-sel yang ada pada baris kedua dari Framework Zachman yaitu Use Case Diagram.

Use Case diagram digunakan untuk mendeskripsikan kolom How dan Who pada baris enterprise model dalam Zachman Framework yang digunakan dalam perancangan CRM di perusahaan Max Print. Dalam Use Case Diagram akan terdapat 4 aktor yang akan melakukan interaksi dengan sistem yaitu Owner, Kepala Cabang, Administrasi, dan Guest. Sistem yang dibangun memiliki fitur authentifikasi sehingga aktor Owner, Kepala Cabang dan Administrasi diasumsikan telah melakukan login kedalam sistem. Adapun use case diagram dapat dilihat pada gambar 3.4.




Gambar 3.4 Use Case Diagram

Untuk mendeskripsikan urutan langkah-langkah dalam proses bisnis yang baik yang dilakukan aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan oleh sistem terhadap aktor maka digunakan use case skenario. Berdasarkan use case diagram pada Gambar 3.5, maka use case skenario dijelaskan sebagai berikut.

a) Use Case Skenario Pengelolaan Data User

Use case skenario pengelolaan data user dapat dilihat pada Tabel 3.15.

**Tabel 3.15 Use Case Skenario Pengelolaan Data User**

| **Skenario** | |
|---|---|
| Nomor | UC-1 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data User |
| Nama Aktor | Owner |
| Deskripsi | Menampilkan data user dan mengelola data user |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data user |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu data user | |
| | 2. Menampilkan halaman data user |
| 3. Memilih tombol tambah | |
| | 4. Menampilkan form tambah data user |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Seluruh data pada field telah valid |
| | 9. Sistem menyimpan data ke dalam database |
| | 10. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan” |
| | 11. Menampilkan halaman data user |
| **Skenario Alternatif 1 (Aktor Memilih Tombol Ubah)** | |
| 3. Memilih tombol ubah pada salah satu record data user | |
| | 4. Menampilkan form ubah data user |
| 5. Mengubah data pada field | |

| Skenario | |
|---|---|
| Nomor | UC-1 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data User |
| Nama Aktor | Owner |
| Deskripsi | Menampilkan data user dan mengelola data user |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data user |

| Aksi Aktor | Respon Sistem |
|---|---|
| **Skenario Alternatif 1 (Aktor Memilih Tombol Ubah)** | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Seluruh data pada field telah valid |
| | 9. Sistem mengubah data pada database |
| | 10. Menampilkan pesan "Data berhasil diubah" |
| | 11. Menampilkan halaman data user |
| **Skenario Alternatif 2 (Validasi Tambah Data User Gagal)** | |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Terdatap data pada field yang tidak valid |
| | 9. Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid" |
| | 10. Menampilkan form tambah data user |
| **Skenario Alternatif 3 (Validasi Ubah Data User Gagal)** | |
| 5. Mengubah data pada field | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Terdapat data pada field yang tidak valid |
| | 9. Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid" |
| | 10. Menampilkan form ubah data user |

b) Use Case Skenario Pengelolaan Data Produk

Use case skenario pengelolaan data produk dapat dilihat pada Tabel 3.16..

**Tabel 3.16 Use Case Skenario Pengelolaan Data Produk**

| **Skenario** | |
|---|---|
| Nomor | UC-2 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Produk |
| Nama Aktor | Kepala Cabang |
| Deskripsi | Menampilkan data produk dan mengelola data produk |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data produk |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu data produk | |
| | 2. Menampilkan halaman data produk |
| 3. Memilih tombol tambah | |
| | 4. Menampilkan form tambah data produk |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Seluruh data pada field telah valid |
| | 9. Sistem menyimpan data ke dalam database |
| | 10. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan” |
| | 11. Menampilkan halaman data produk |
| **Skenario Alternatif 1 (Aktor Memilih Tombol Ubah)** | |
| 3. Memilih tombol ubah pada salah satu record data produk | |
| | 4. Menampilkan form ubah data produk |
| 5. Mengubah data pada field | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Seluruh data pada field telah valid |

| Skenario | |
|---|---|
| Nomor | UC-2 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Produk |
| Nama Aktor | Kepala Cabang |
| Deskripsi | Menampilkan data produk dan mengelola data produk |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data produk |

| Aksi Aktor | Respon Sistem |
|---|---|
| **Skenario Alternatif 1 (Aktor Memilih Tombol Ubah)** | |
| | 9. Sistem mengubah data pada database |
| | 10. Menampilkan pesan "Data berhasil diubah" |
| | 11. Menampilkan halaman data produk |
| **Skenario Alternatif 2 (Validasi Tambah Data Produk Gagal)** | |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Terdatap data pada field yang tidak valid |
| | 9. Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid" |
| | 10. Menampilkan form tambah data produk |
| **Skenario Alternatif 3 (Validasi Ubah Data Produk Gagal)** | |
| 5. Mengubah data pada field | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Terdapat data pada field yang tidak valid |
| | 9. Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid" |
| | 10. Menampilkan form ubah data produk |

c) Use Case Skenario Pengelolaan Data Pelanggan

Use case skenario pengelolaan data pelanggan dapat dilihat pada Tabel 3.17.

**Tabel 3.17 Use Case Skenario Pengelolaan Data Pelanggan**

| **Skenario** | |
|---|---|
| Nomor | UC-3 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Pelanggan |
| Nama Aktor | Administrasi |
| Deskripsi | Menampilkan data pelanggan dan mengelola data pelanggan |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data pelanggan |

| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
|---|---|
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu data pelanggan | |
| | 2. Menampilkan halaman data pelanggan |
| 3. Memilih tombol tambah | |
| | 4. Menampilkan form tambah data pelanggan |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Seluruh data pada field telah valid |
| | 9. Sistem menyimpan data ke dalam database |
| | 10. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan” |
| | 11. Menampilkan halaman data pelanggan |
| **Skenario Alternatif 1 (Aktor Memilih Tombol Ubah)** | |
| 3. Memilih tombol ubah pada salah satu record data pelanggan | |
| | 4. Menampilkan form ubah data pelanggan |
| 5. Mengubah data pada field | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |

| Skenario | |
|---|---|
| Nomor | UC-3 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Pelanggan |
| Nama Aktor | Administrasi |
| Deskripsi | Menampilkan data pelanggan dan mengelola data pelanggan |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data pelanggan |

| Aksi Aktor | Respon Sistem |
|---|---|
| **Skenario Alternatif 1 (Aktor Memilih Tombol Ubah)** | |
| | 8. Seluruh data pada field telah valid |
| | 9. Sistem mengubah data pada database |
| | 10. Menampilkan pesan "Data berhasil diubah" |
| | 11. Menampilkan halaman data pelanggan |
| **Skenario Alternatif 2 (Validasi Tambah Data Pelanggan Gagal)** | |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Terdatap data pada field yang tidak valid |
| | 9. Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid" |
| | 10. Menampilkan form tambah data pelanggan |
| **Skenario Alternatif 3 (Validasi Ubah Data Pelanggan Gagal)** | |
| 5. Mengubah data pada field | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Terdapat data pada field yang tidak valid |
| | 9. Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid" |
| | 10. Menampilkan form ubah data pelanggan |

d) Use Case Skenario Pengelolaan Data Transaksi

Use case skenario pengelolaan data transaksi dapat dilihat pada Tabel 3.18.

**Tabel 3.18 Use Case Skenario Pengelolaan Data Transaksi**

| **Skenario** | |
|---|---|
| Nomor | UC-4 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Transaksi |
| Nama Aktor | Administrasi |
| Deskripsi | Menampilkan data transaksi dan mengelola data transaksi |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data transaksi |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu data transaksi | |
| | 2. Menampilkan halaman data transaksi |
| 3. Memilih tombol tambah | |
| | 4. Menampilkan form tambah data transaksi |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Seluruh data pada field telah valid |
| | 9. Sistem menyimpan data ke dalam database |
| | 10. Menampilkan pesan “Data berhasil disimpan” |
| | 11. Menampilkan halaman data transaksi |
| **Skenario Alternatif 1 (Aktor Memilih Tombol Ubah)** | |
| 3. Memilih tombol ubah pada salah satu record data transaksi | |
| | 4. Menampilkan form ubah data transaksi |
| 5. Mengubah data pada field | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Seluruh data pada field telah valid |

| Skenario | |
|---|---|
| Nomor | UC-4 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Transaksi |
| Nama Aktor | Administrasi |
| Deskripsi | Menampilkan data transaksi dan mengelola data transaksi |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data transaksi |

| Aksi Aktor | Respon Sistem |
|---|---|
| **Skenario Alternatif 1 (Aktor Memilih Tombol Ubah)** | |
| | 9. Sistem mengubah data pada database |
| | 10. Menampilkan pesan "Data berhasil diubah" |
| | 11. Menampilkan halaman data transaksi |
| **Skenario Alternatif 2 (Validasi Tambah Data Transaksi Gagal)** | |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Terdatap data pada field yang tidak valid |
| | 9. Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid" |
| | 10. Menampilkan form tambah data transaksi |
| **Skenario Alternatif 3 (Validasi Ubah Data Transaksi Gagal)** | |
| 5. Mengubah data pada field | |
| 6. Memilih tombol simpan | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Terdapat data pada field yang tidak valid |
| | 9. Menampilkan pesan "Masih ada data yang tidak valid" |
| | 10. Menampilkan form ubah data transaksi |

e) Use Case Skenario Pengelolaan Data Segmentasi

Use case skenario pengelolaan data segmentasi dapat dilihat pada Tabel 3.19.

**Tabel 3.19 Use Case Skenario Pengelolaan Data Segmentasi**

| **Skenario** | |
|---|---|
| Nomor | UC-5 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Segmentasi |
| Nama Aktor | Kepala Cabang |
| Deskripsi | Menampilkan data segmentasi dan melakukan proses segmentasi |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data segmentasi |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu segmentasi | |
| | 2. Menampilkan halaman segmentasi pelanggan |
| 3. Memilih tombol segmentasi baru | |
| | 4. Menampilkan form segmentasi baru |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol proses | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Seluruh data pada field telah valid |
| | 9. Sistem melakukan segmentasi pelanggan |
| | 10. Menyimpan hasil segmentasi kedalam database |
| | 11. Menampilkan halaman segmentasi pelanggan |
| **Skenario Alternatif 1 (Validasi Tambah Data Transaksi Gagal)** | |
| 5. Mengisi field yang tersedia | |
| 6. Memilih tombol proses | |
| | 7. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 8. Terdatap data pada field yang tidak valid |
| | 9. Menampilkan pesan “Masih ada data yang tidak valid” |

| Skenario | |
|---|---|
| Nomor | UC-5 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Segmentasi |
| Nama Aktor | Kepala Cabang |
| Deskripsi | Menampilkan data segmentasi dan melakukan proses segmentasi |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data segmentasi |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Alternatif 1 (Validasi Tambah Data Transaksi Gagal)** | |
| | 10. Menampilkan form segmentasi baru |

f) Use Case Skenario Menampilkan Data Keluhan

Use case skenario menampilkan data keluhan dapat dilihat pada Tabel 3.20.

**Tabel 3.20 Use Case Skenario Menampilkan Data Keluhan**

| Skenario | |
|---|---|
| Nomor | UC-6 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Keluhan |
| Nama Aktor | Kepala Cabang |
| Deskripsi | Menampilkan data keluhan |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data keluhan |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu data keluhan | |
| | 2. Menampilkan halaman data keluhan |

g) Use Case Skenario Menampilkan Data Kritik Saran

Use case skenario menampilkan data kritik saran dapat dilihat pada Tabel 3.21.

**Tabel 3.21 Use Case Skenario Menampilkan Data Kritik Saran**

| **Skenario** | |
|---|---|
| Nomor | UC-7 |
| Nama Use Case | Pengelolaan Data Kritik Saran |
| Nama Aktor | Owner |
| Deskripsi | Menampilkan data kritik saran |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu data kritik saran |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu data kritik saran | |
| | 2. Menampilkan halaman data kritik saran |

h) Use Case Skenario Menampilkan Laporan

Use case skenario menampilkan laporan dapat dilihat pada Tabel 3.22.

**Tabel 3.22 Use Case Skenario Melihat Laporan**

| **Skenario** | |
|---|---|
| Nomor | UC-8 |
| Nama Use Case | Menampilkan Laporan |
| Nama Aktor | Owner |
| Deskripsi | Melihat laporan |
| Kondisi Awal | Aktor sudah melakukan login dan memilih menu laporan |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu laporan | |
| | 2. Menampilkan halaman laporan |
| 3. Memilih tombol view | |
| | 4. Menampilkan laporan transaksi |

i) Use Case Skenario Menampilkan Produk

Use case skenario menampilkan produk dapat dilihat pada Tabel 3.23.

**Tabel 3.23 Use Case Skenario Melihat Produk**

| **Skenario** | |
|---|---|
| Nomor | UC-9 |
| Nama Use Case | Menampilkan Produk |
| Nama Aktor | Guest |
| Deskripsi | Menampilkan data produk |
| Kondisi Awal | Aktor mengakses website maxprint dan memilih menu produk |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu produk | |
| | 2. Menampilkan halaman produk |

j) Use Case Skenario Memberi Keluhan

Use case skenario memberi keluhan dapat dilihat pada Tabel 3.24.

**Tabel 3.24 Use Case Skenario Memberi Keluhan**

| **Skenario** | |
|---|---|
| Nomor | UC-10 |
| Nama Use Case | Memberi Keluhan |
| Nama Aktor | Guest |
| Deskripsi | Proses menginputkan data keluhan |
| Kondisi Awal | Aktor mengakses website maxprint dan memilih menu keluhan |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| 1. Memilih menu keluhan | |
| | 2. Menampilkan halaman keluhan |
| 3. Mengisi field yang tersedia | |
| 4. Memilih tombol simpan | |
| | 5. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 6. Seluruh data pada field telah valid |
| | 7. Sistem menyimpan data ke dalam database |
| | 8. Menampilkan pesan “Keluhan berhasil disampaikan” |
| | 9. Menampilkan halaman keluhan |
| **Skenario Alternatif 1 (Validasi Tambah Data Keluhan Gagal)** | |
| 3. Mengisi field yang tersedia | |

| Skenario | | |
|---|---|---|
| Nomor | UC-10 | |
| Nama Use Case | Memberi Keluhan | |
| Nama Aktor | Guest | |
| Deskripsi | Proses menginputkan data keluhan | |
| Kondisi Awal | Aktor mengakses website maxprint dan memilih menu keluhan | |
| **Aksi Aktor** | | **Respon Sistem** |
| **Skenario Alternatif 1 (Validasi Tambah Data Keluhan Gagal)** | | |
| 4. Memilih tombol simpan | | |
| | | 5. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | | 6. Terdatap data pada field yang tidak valid |
| | | 7. Menampilkan pesan "Terdapat data yang tidak valid" |
| | | 8. Menampilkan halaman keluhan |

k) Use Case Skenario Memberi Kritik Saran

Use case skenario memberi kritik saran dapat dilihat pada Tabel 3.25.

**Tabel 3.25 Use Case Skenario Memberi Kritik Saran**

| Skenario | | |
|---|---|---|
| Nomor | UC-11 | |
| Nama Use Case | Memberi Kritik Saran | |
| Nama Aktor | Guest | |
| Deskripsi | Proses menginputkan data kritik saran | |
| Kondisi Awal | Aktor mengakses website maxprint | |
| **Aksi Aktor** | | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | | |
| 1. Memilih menu kritik saran | | |
| | | 2. Menampilkan halaman kritik saran |
| 3. Mengisi field yang tersedia | | |
| 4. Memilih tombol simpan | | |
| | | 5. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | | 6. Seluruh data pada field telah valid |
| | | 7. Sistem menyimpan data ke dalam database |
| | | 8. Menampilkan pesan "Terima kasih atas kritik dan sarannya" |

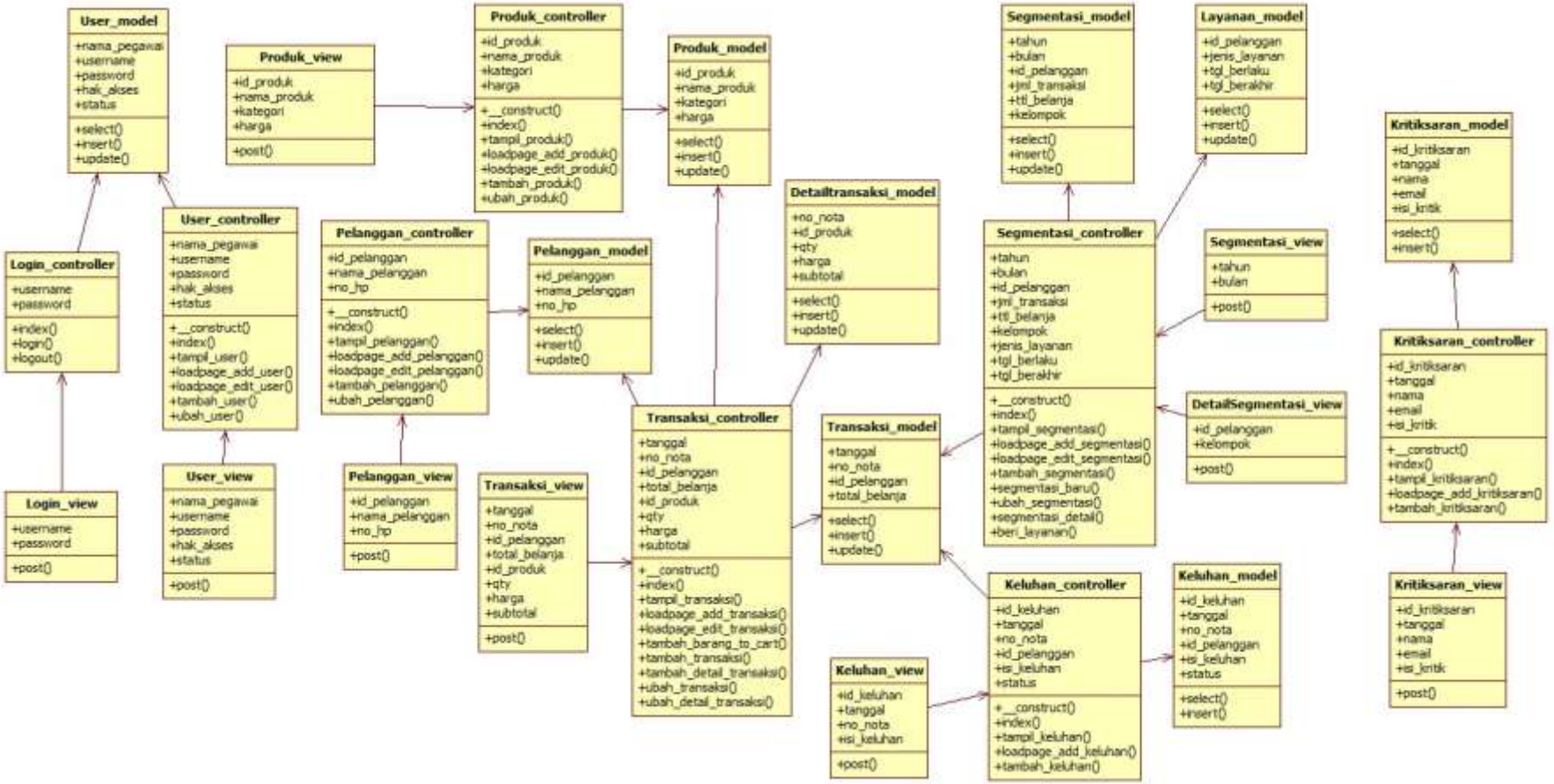
| Skenario | |
|---|---|
| Nomor | UC-11 |
| Nama Use Case | Memberi Kritik Saran |
| Nama Aktor | Guest |
| Deskripsi | Proses menginputkan data kritik saran |
| Kondisi Awal | Aktor mengakses website maxprint |
| **Aksi Aktor** | **Respon Sistem** |
| **Skenario Normal** | |
| | 9. Menampilkan halaman kritik saran |
| **Skenario Alternatif 1 (Validasi Tambah Data Kritik Saran Gagal)** | |
| 3. Mengisi field yang tersedia | |
| 4. Memilih tombol simpan | |
| | 5. Melakukan validasi data pada setiap field |
| | 6. Terdatap data pada field yang tidak valid |
| | 7. Menampilkan pesan “Terdapat data yang tidak valid” |
| | 8. Menampilkan halaman kritik saran |

## 3.6 Analisis System Model

Analisis system model merupakan analisis untuk menentukan elemen-elemen data dan fungsi-fungsi software yang merepresentasikan model bisnis. Dalam analisis system model CRM pada perusahaan Max Print, akan dibahas sel-sel yang ada pada baris ketiga dari Framework Zachman yaitu Class Diagram, Activity Diagram, Infrastruktur Jaringan dan Pengguna Sistem.

### 3.6.1 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem. Struktur itu meliputi atribut dan method yang ada pada masing-masing class. Hal ini sesuai dengan kebutuhan data yang dipaparkan pada baris scope kolom what pada matriks *Zachman Framework* dan usecase diagram. Class diagram pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.5

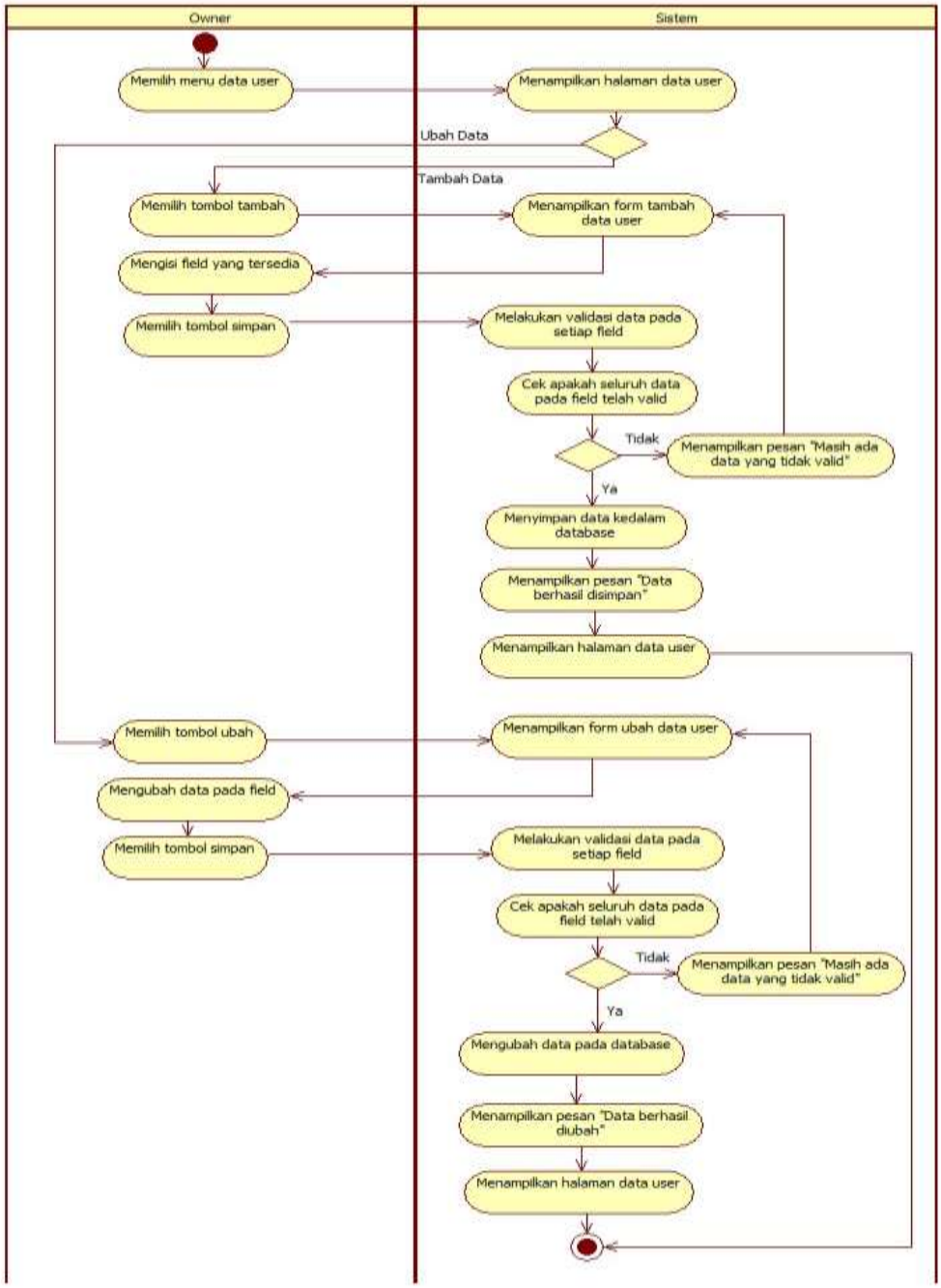



Gambar 3.5 Class Diagram

### 3.6.2 Activity Diagram

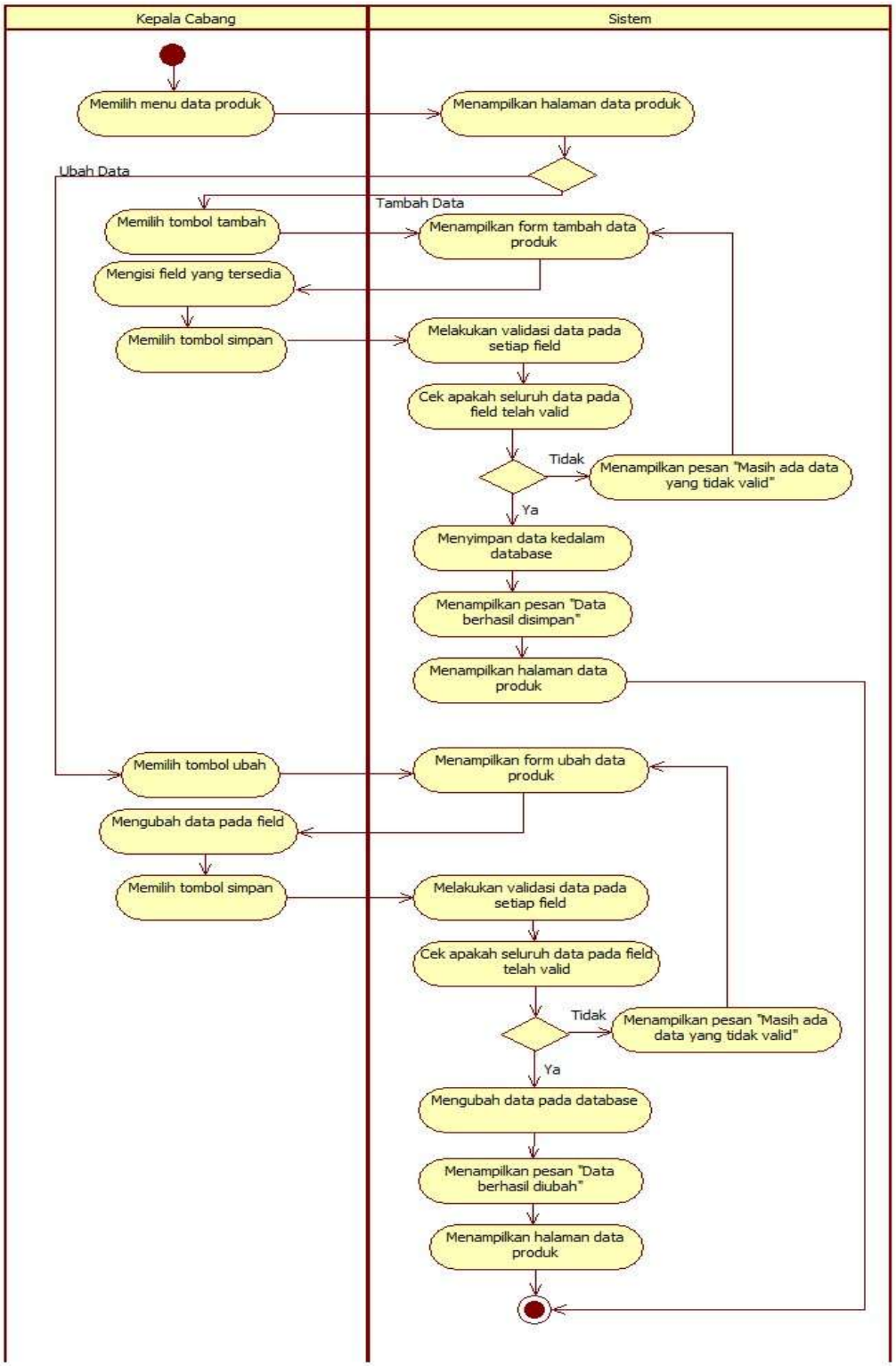
Activity diagram memodelkan aliran kerja atau workflow dari urutan aktifitas dalam proses yang mengacu pada use case scenario dari use case diagram sistem.

a. Activity Diagram Pengelolaan Data User



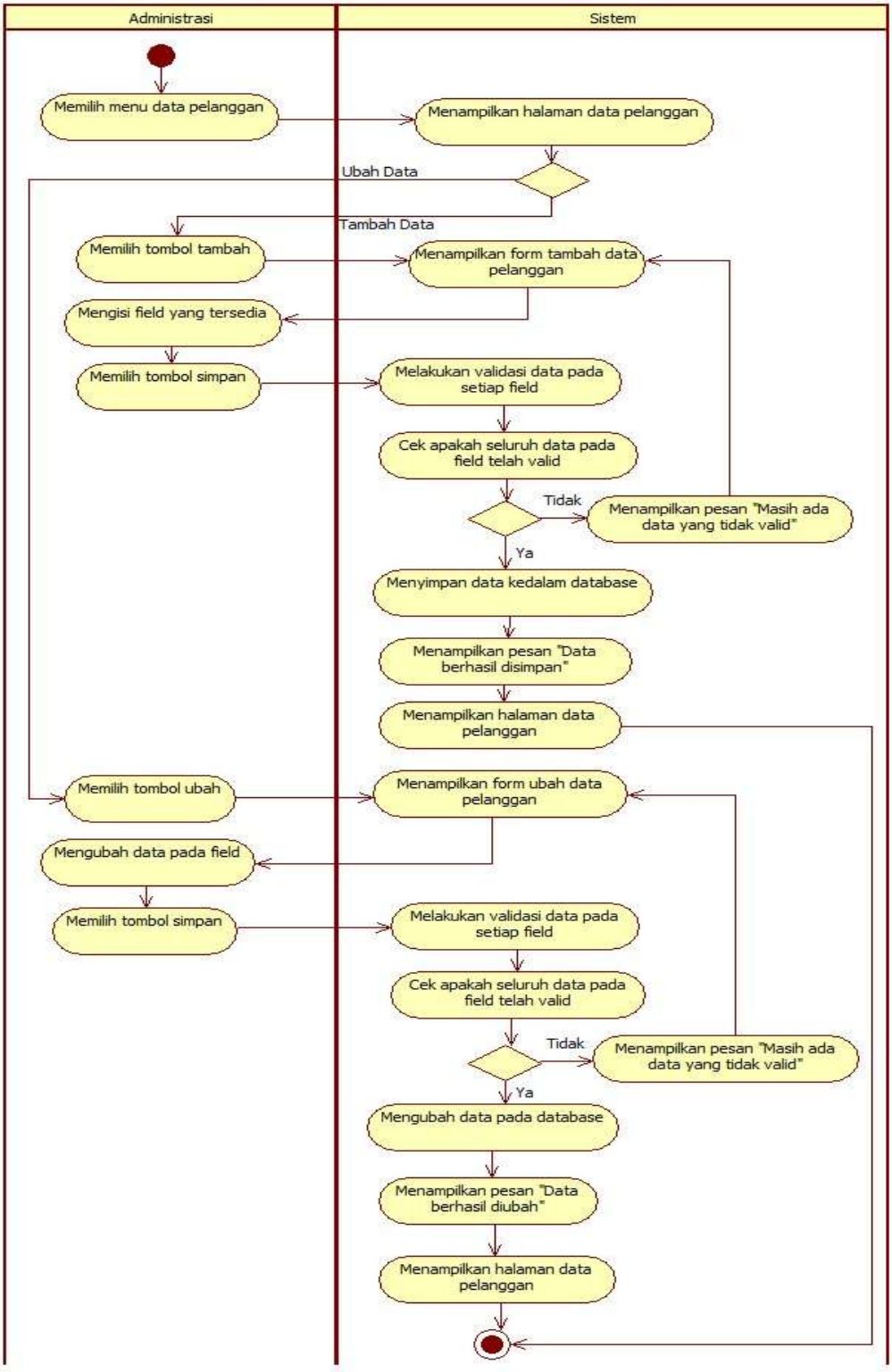

Gambar 3.6 Activity Diagram Pengelolaan Data User

b. Activity Diagram Pengelolaan Data Produk



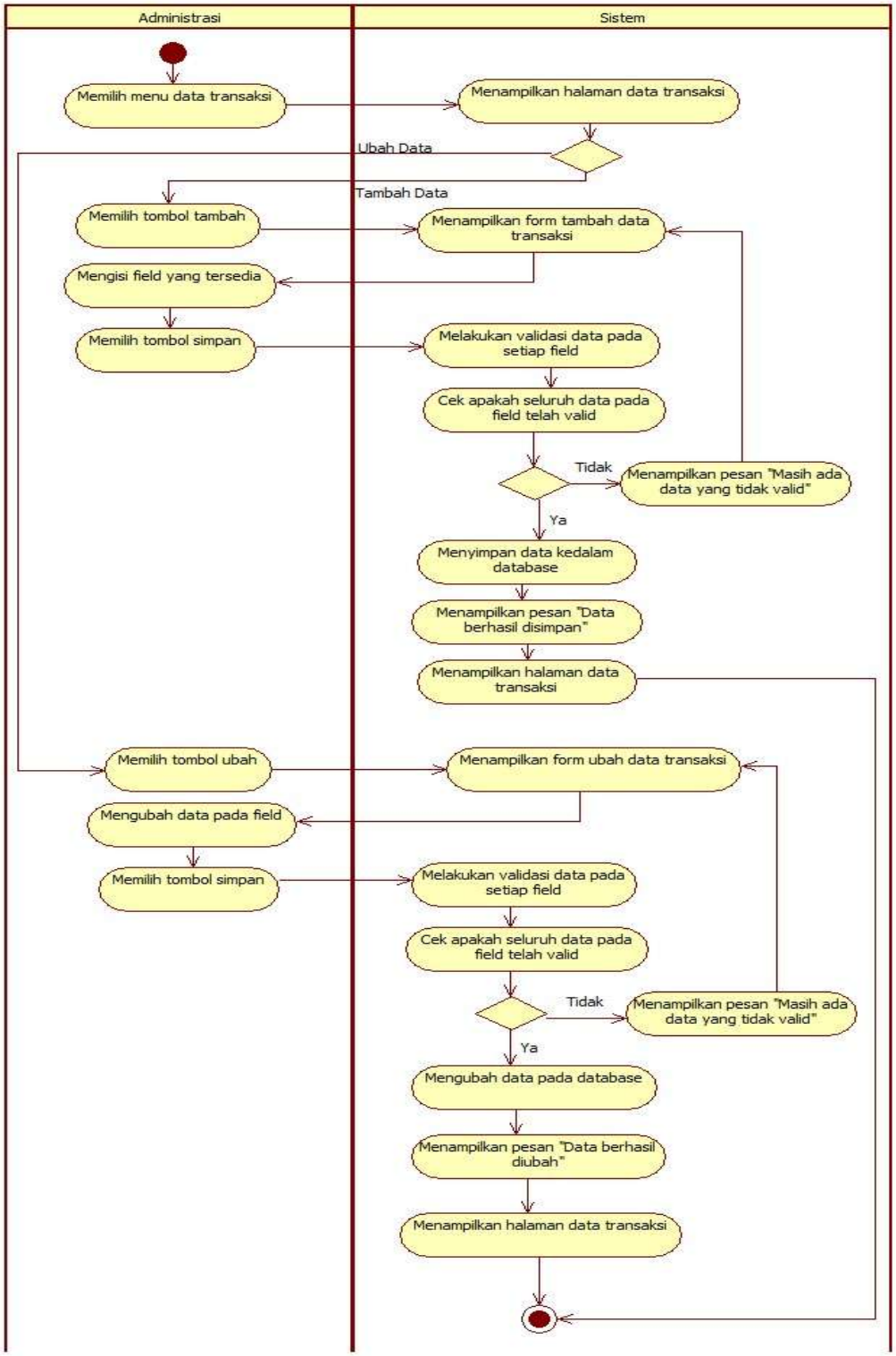

Gambar 3.7 Activity Diagram Pengelolaan Data Produk

c. Activity Diagram Pengelolaan Data Pelanggan



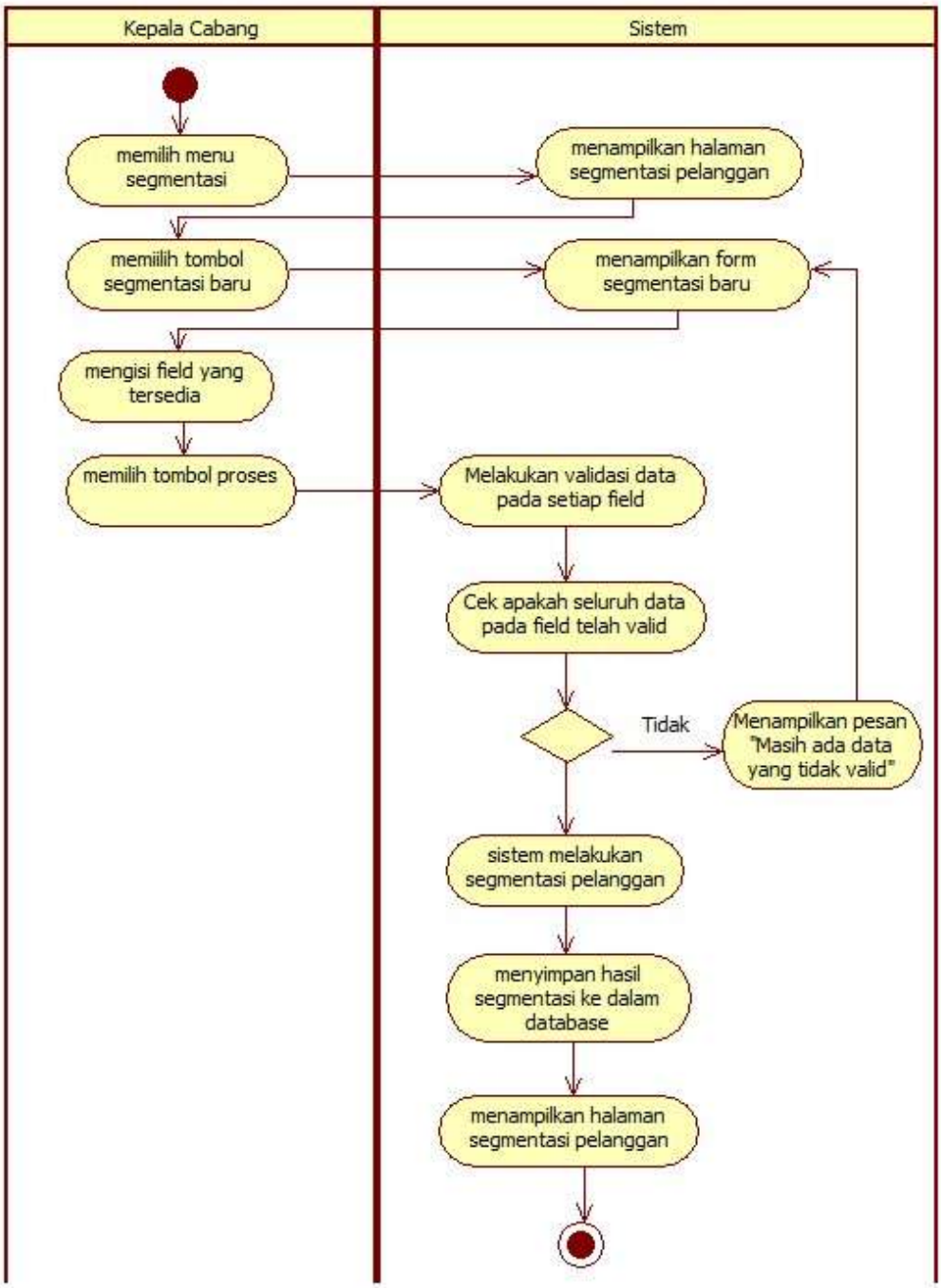

Gambar 3.8 Activity Diagram Pengelolaan Data Pelanggan

d. Activity Diagram Pengelolaan Data Transaksi



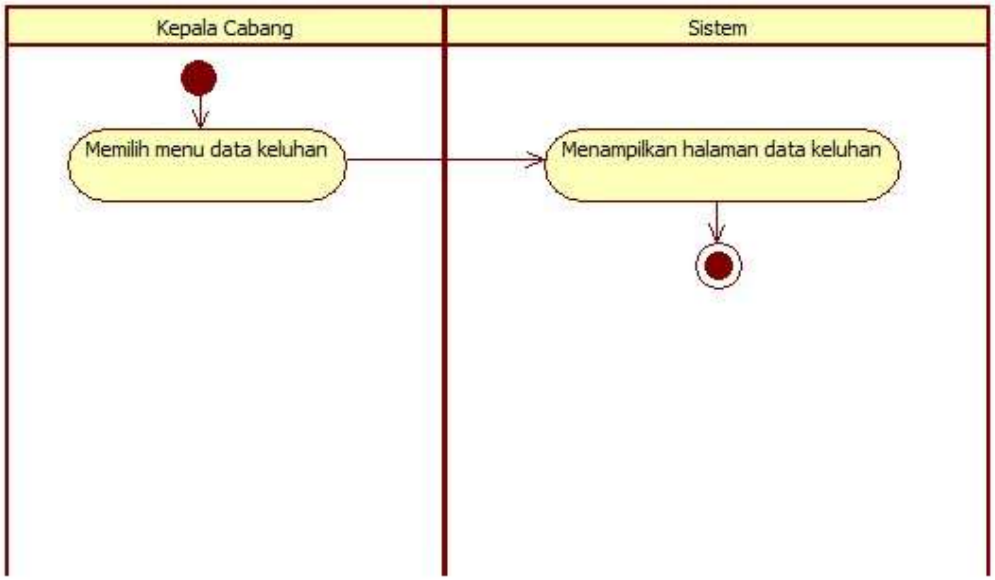

Gambar 3.9 Activity Diagram Pengelolaan Data Transaksi

e. Activity Diagram Pengelolaan Data Segmentasi



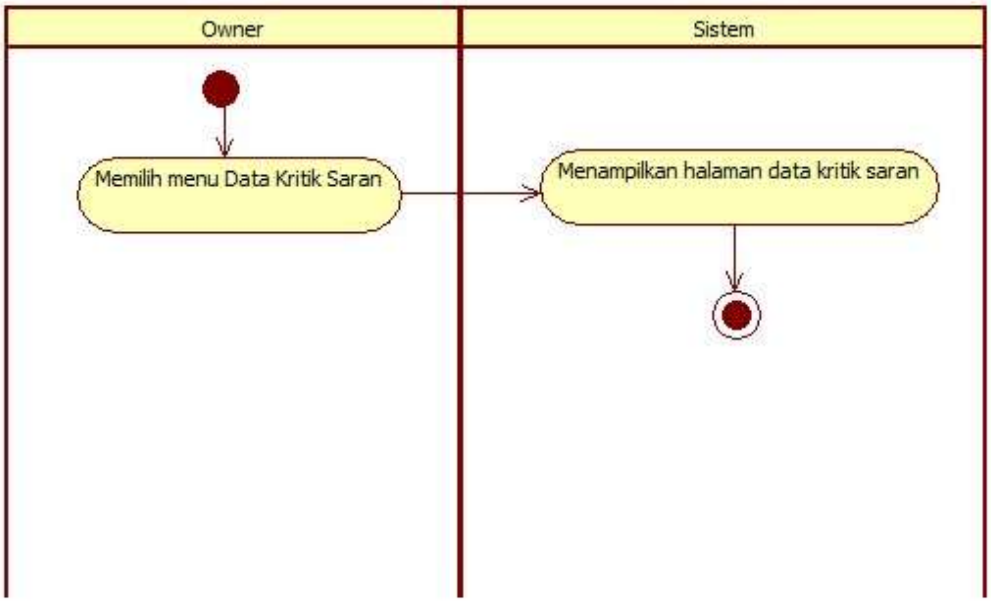

Gambar 3.10 Activity Diagram Pengelolaan Data Segmentasi

f. Activity Diagram Menampilkan Data Keluhan



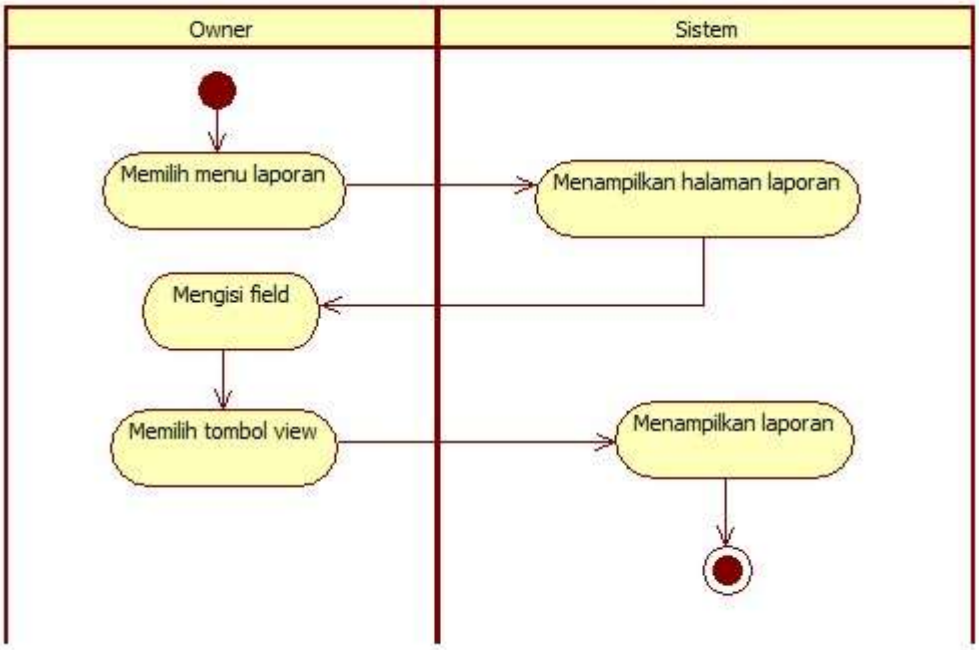

Gambar 3.11 Activity Diagram Menampilkan Data Keluhan

g. Activity Diagram Menampilkan Data Kritik Saran



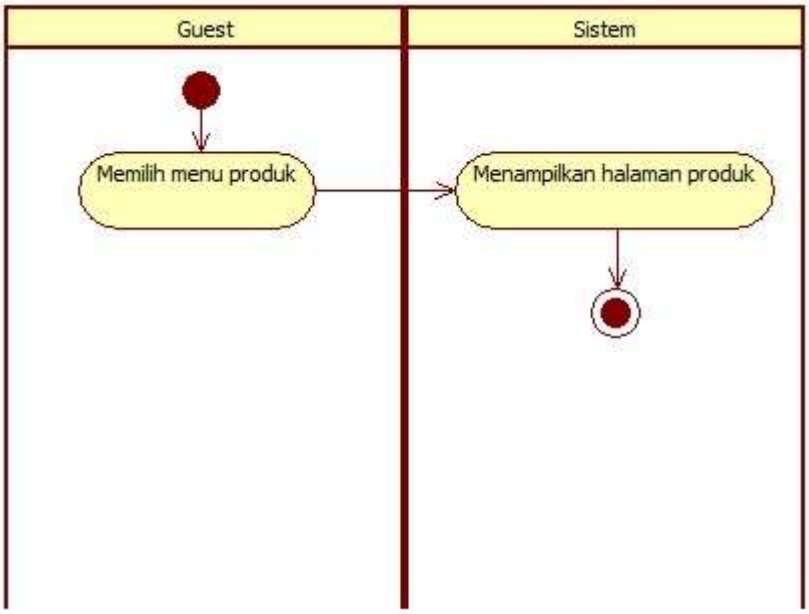

Gambar 3.12 Activity Diagram Menampilkan Data Kritik Saran

h. Activity Diagram Menampilkan Laporan



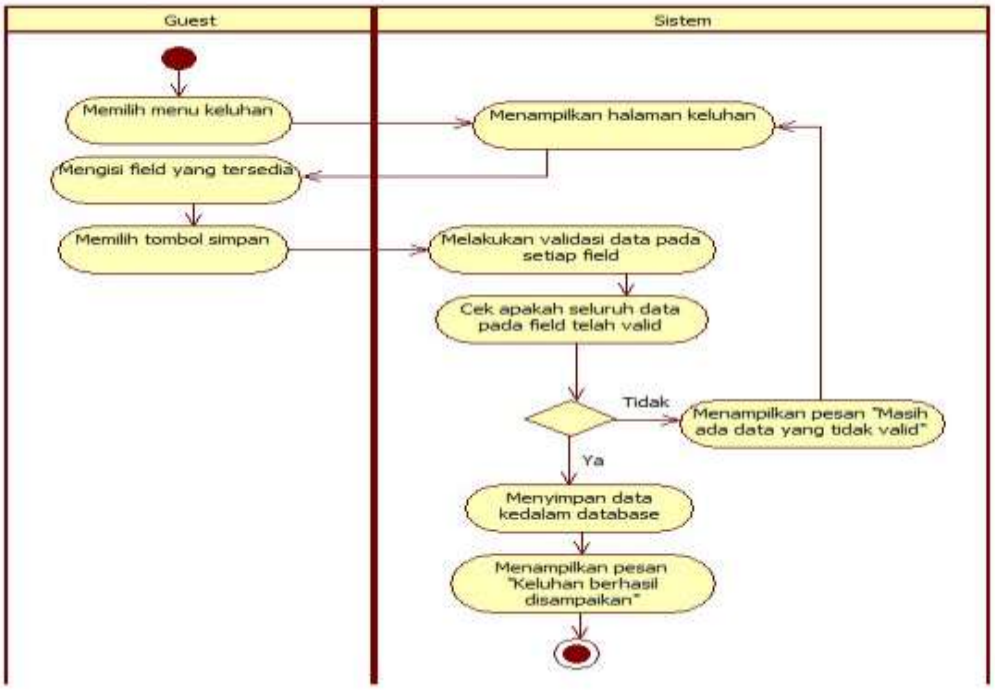

Gambar 3.13 Activity Diagram Melihat Laporan

i. Activity Diagram Menampilkan Produk



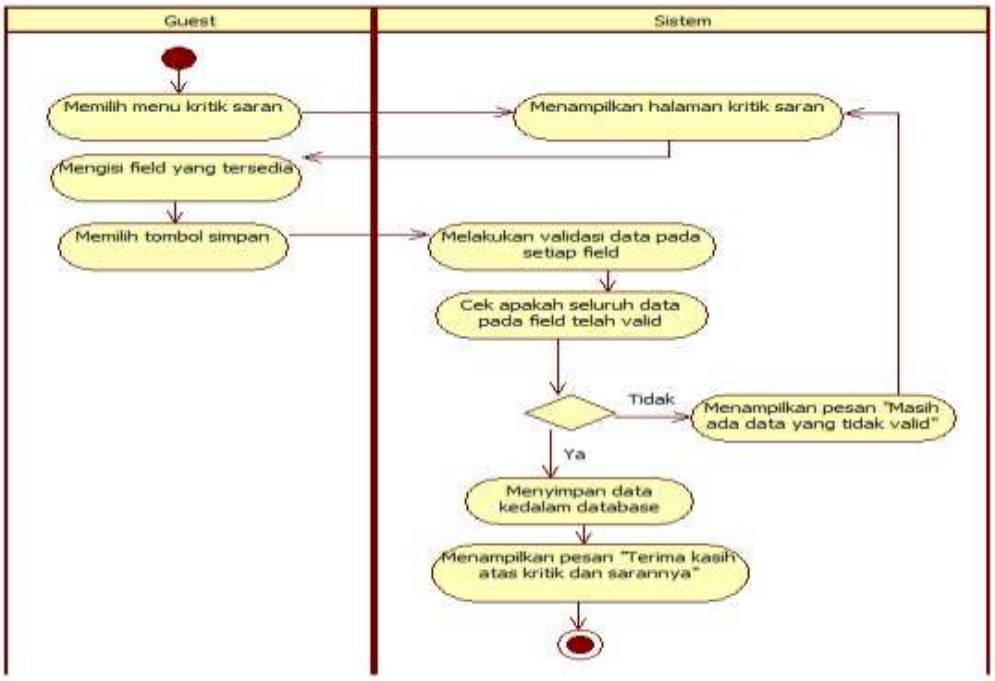

Gambar 3.14 Activity Diagram Melihat Produk

j. Activity Diagram Memberi Keluhan




Gambar 3.15 Activity Diagram Memberi Keluhan

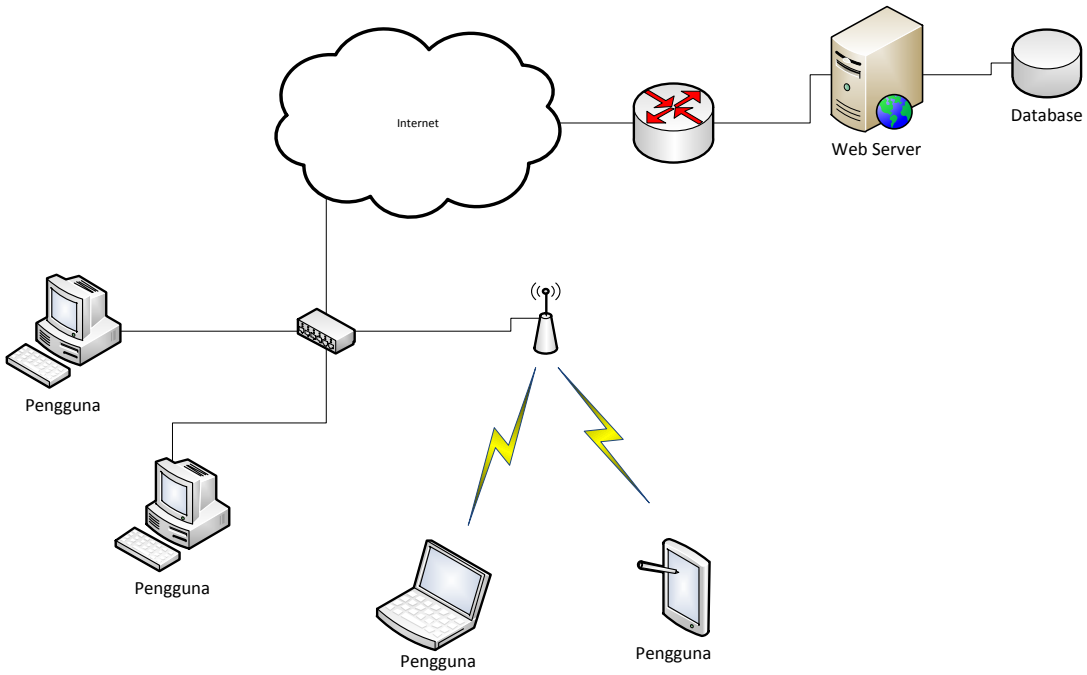
k. Activity Diagram Memberi Kritik Saran




Gambar 3.16 Activity Diagram Memberi Kritik Saran

### 3.6.3 Infrastruktur Jaringan

Infrastruktur jaringan merupakan deskripsi dari kolom where pada baris system model sesuai dengan kerangka kerja *Zachman Framework*. Infrastruktur logical ini memungkinkan terjadinya komunikasi antar komputer melewati jaringan fisik yang sesuai dengan topology jaringan. Adapun infrastruktur untuk sistem CRM yang dibangun dapat dilihat pada gambar 3.17.




Gambar 3.17 Infrastruktur Jaringan

### 3.6.4 Pengguna Sistem / Aktor

Dalam sistem CRM yang dibangun terdapat 4 jenis pengguna / aktor yang berperan dalam sistem. Setiap aktor memiliki hak akses yang berbeda-beda. Adapun pengguna / aktor yang akan berperan dalam sistem dan hak akses yang dimilikin masing-masing aktor dapat dilihat pada pada Tabel 3.26

**Tabel 3.26 Pengguna Sistem**

| Pengguna / Aktor | Hak Akses |
|---|---|
| Owner | a. Menambah Data User<br>b. Mengubah Data User<br>c. Melihat Data Kritik dan Saran<br>d. Melihat Data Laporan |

| Pengguna / Aktor | Hak Akses |
|---|---|
| Kepala Cabang | a. Menambah Data Produk<br>b. Mengubah Data Produk<br>c. Melakukan Segmentasi Pelanggan<br>d. Memberikan Jenis Layanan<br>e. Melihat Data Keluhan |
| Admin | a. Menambah Data Pelanggan<br>b. Mengubah Data Pelanggan<br>c. Menambah Data Transaksi |
| Guest | a. Memberi Keluhan<br>b. Memberi Kritk Saran<br>c. Melihat Data Produk |

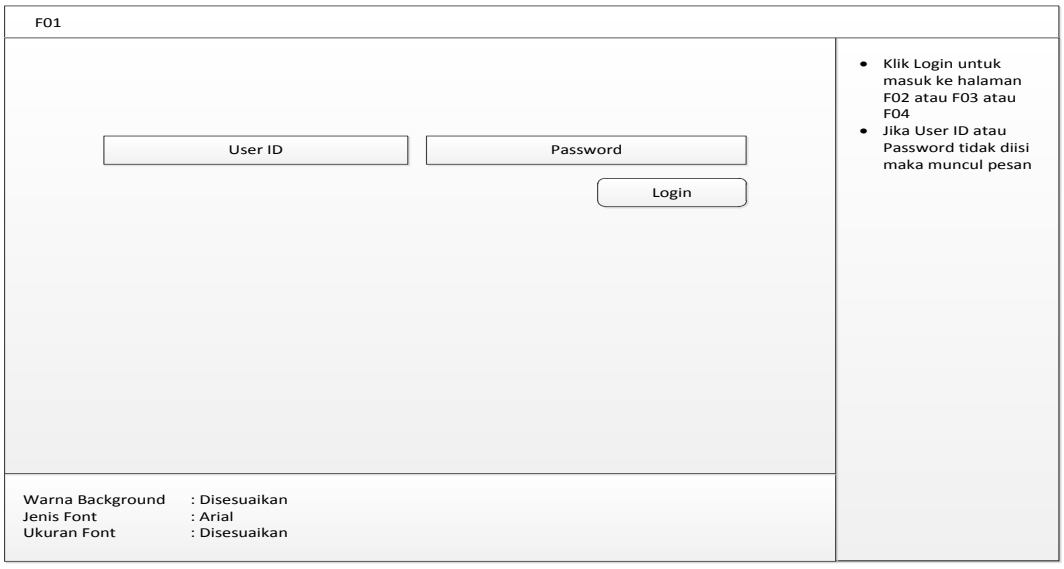
## 3.7 Analisis Technology Model

Analisis technology merupakan analisis physical untuk sistem CRM yang dirancang. Dalam analisis technology model CRM pada perusahaan Max Print, akan dibahas sel-sel yang ada pada baris keempat dari Framework Zachman yaitu berupa rancangan antarmuka sistem CRM yang akan dibangun.

### 3.7.1 Perancangan Antarmuka Sistem

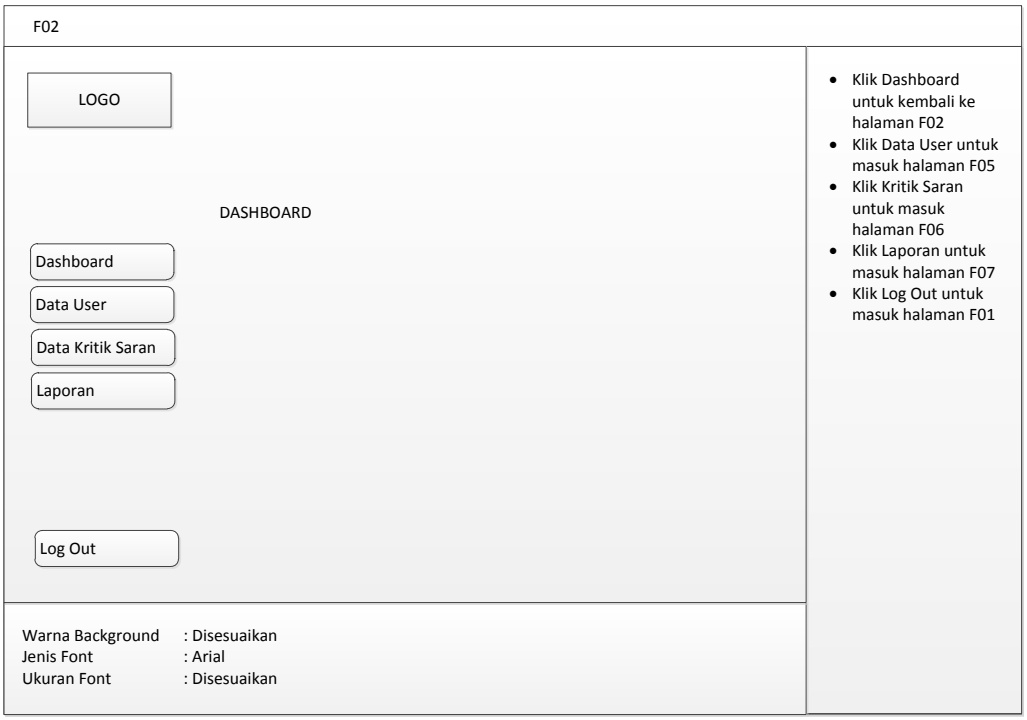
Rancangan antarmuka untuk sistem informasi CRM yang akan dibangun sebagai berikut.

a) Rancangan Antarmuka Halaman Login



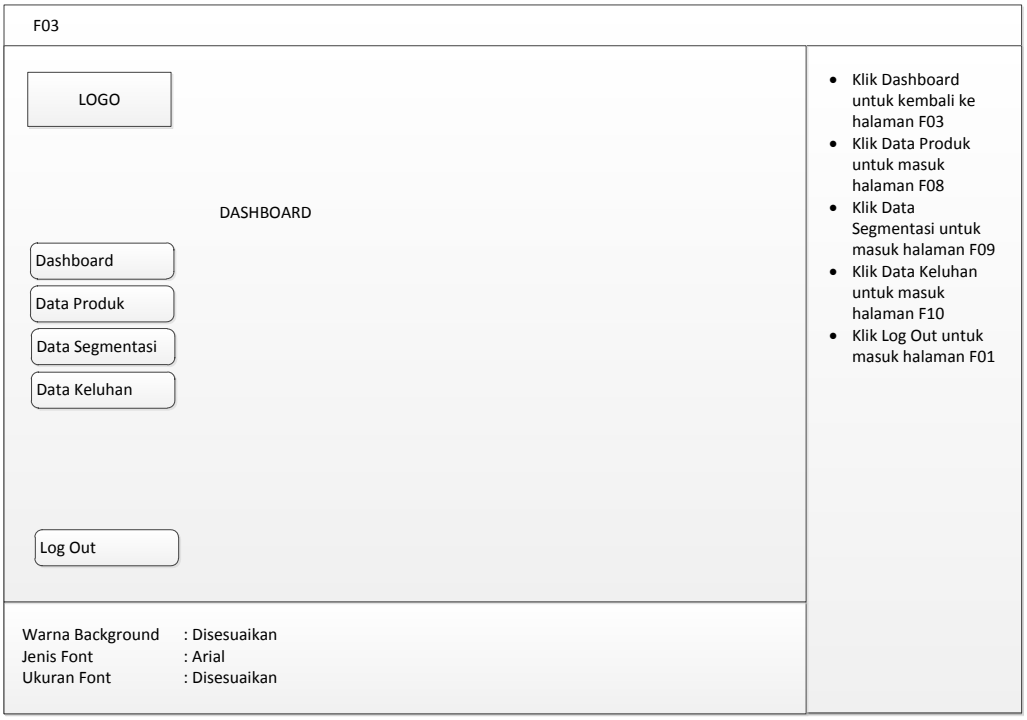

Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Halaman Login

b) Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard Owner



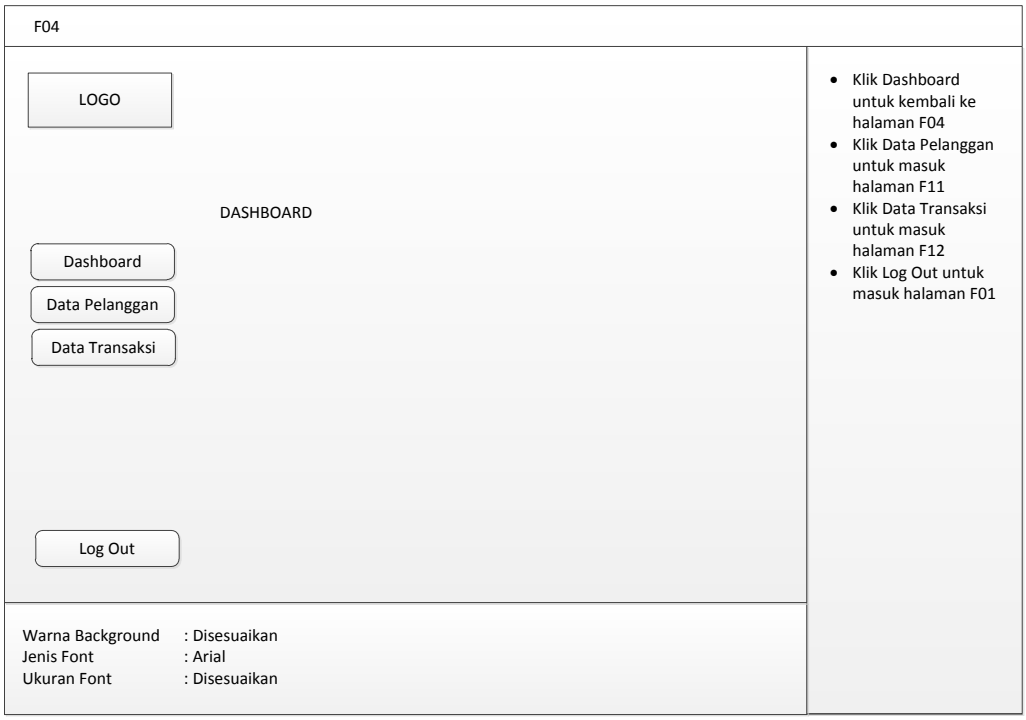

Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard Owner

c) Rancangan Antarmuka Dashboard Kepala Cabang



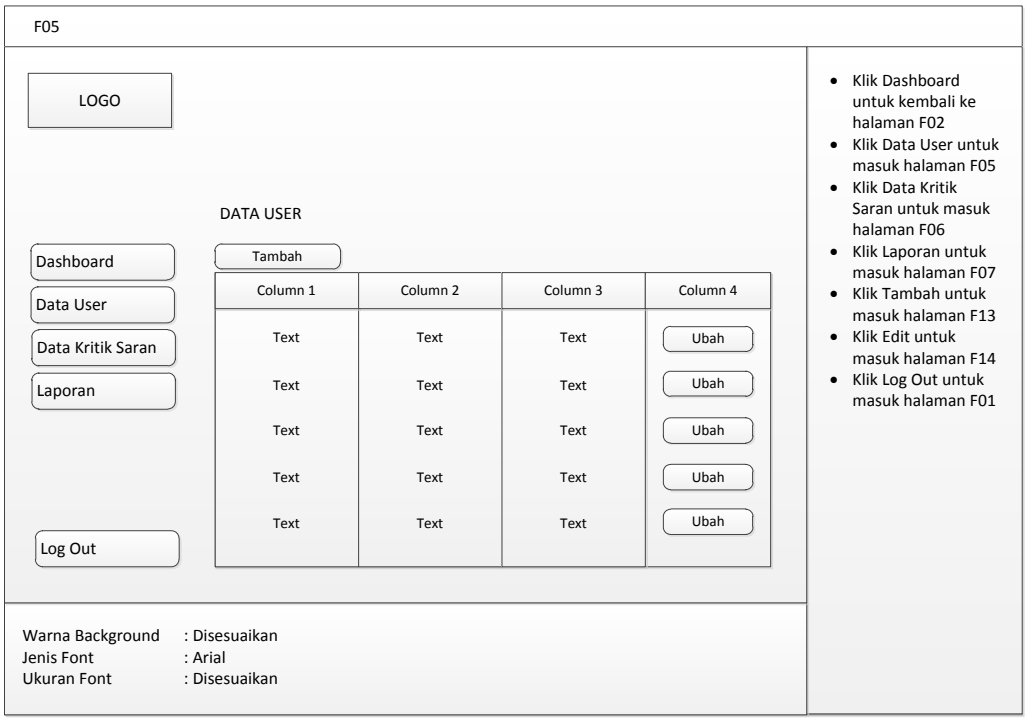

Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard Kepala Cabang

d) Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard Administrasi



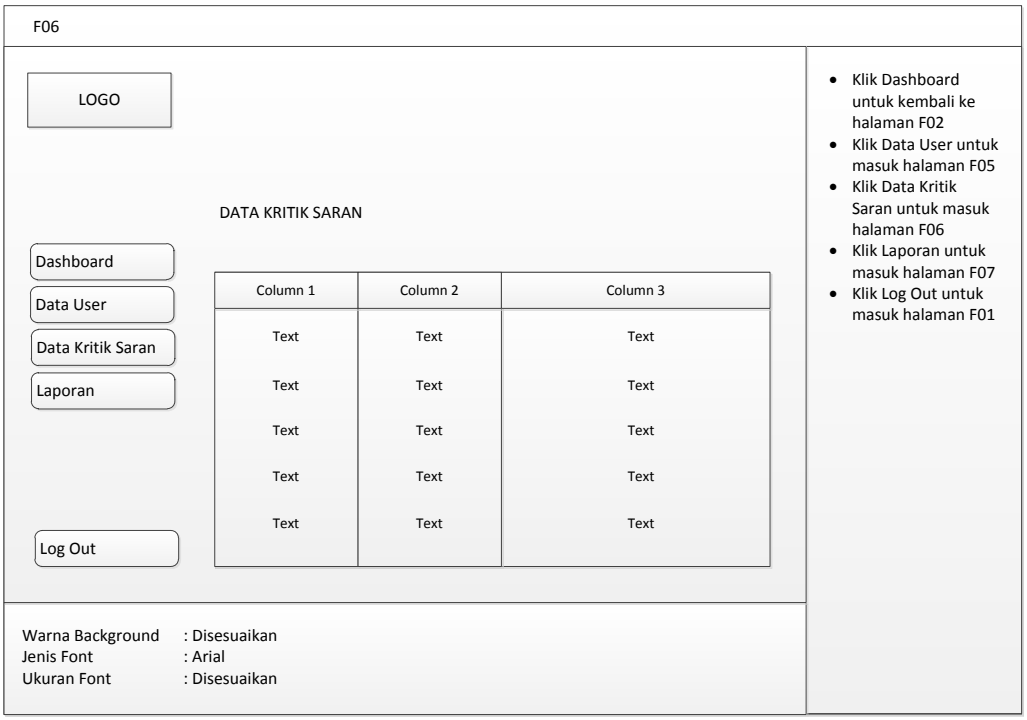

Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard Administrasi

e) Rancangan Antarmuka Halaman Data User



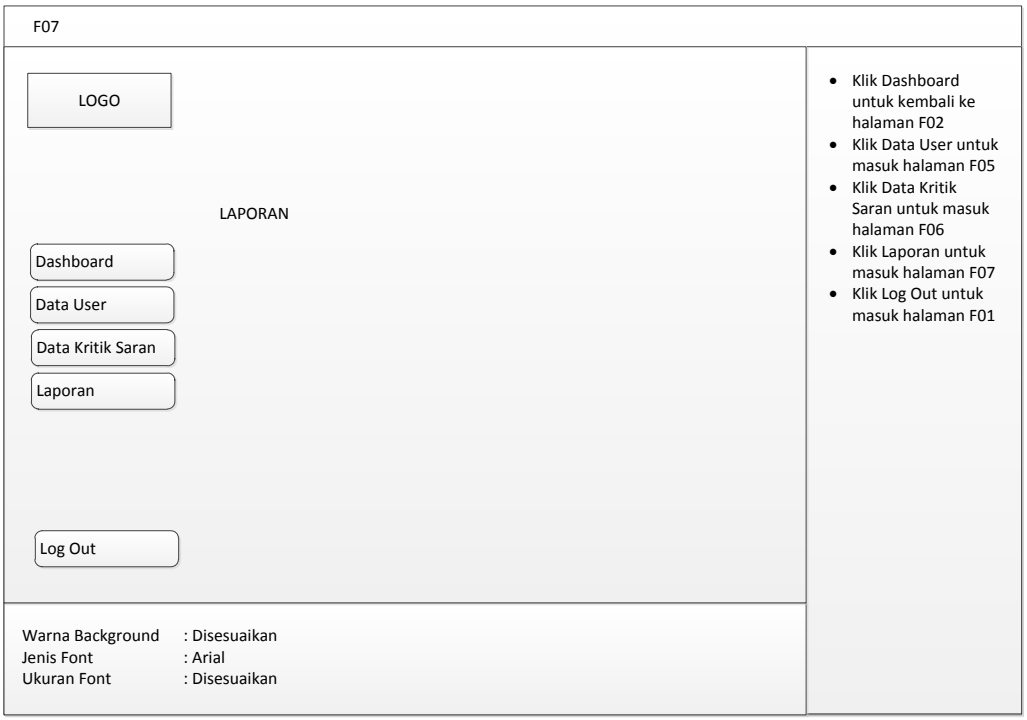

Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman Data User

f) Rancangan Antarmuka Halaman Data Kritik Saran



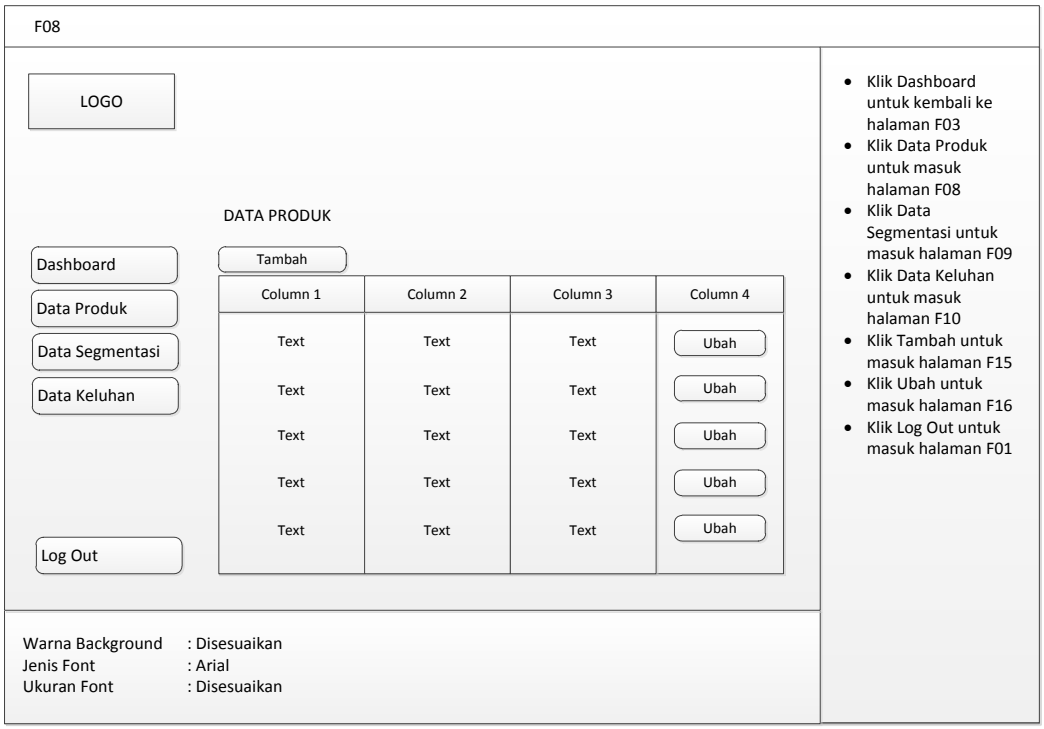

Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Halaman Data Kritik Saran

g) Rancangan Antarmuka Halaman Laporan



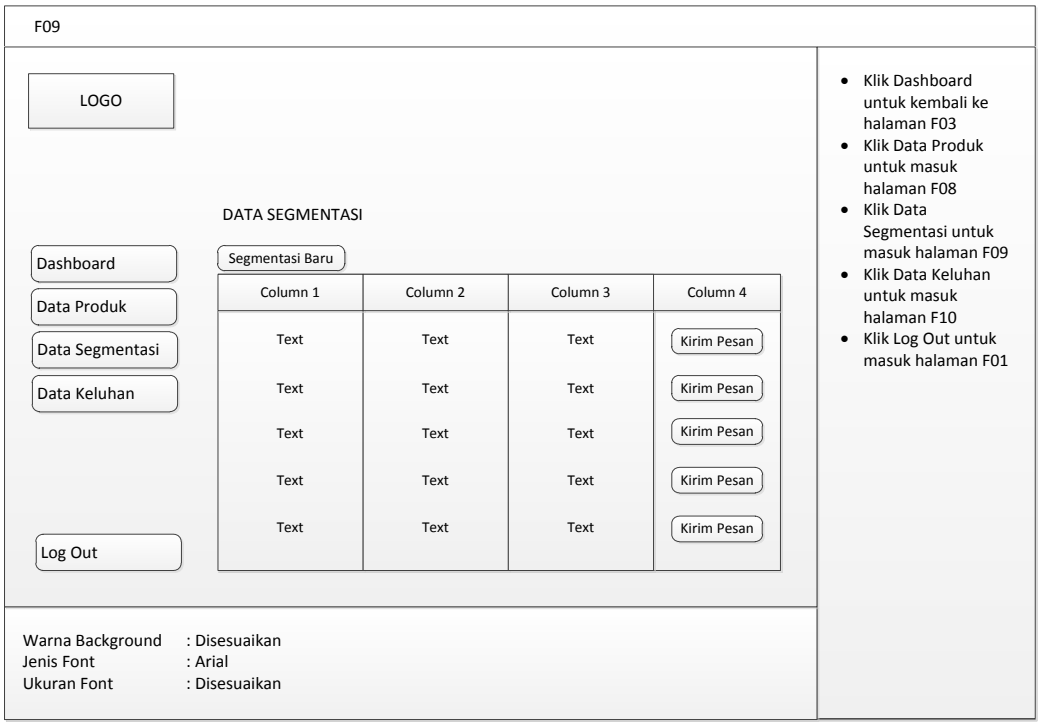

Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Halaman Laporan

h) Rancangan Antarmuka Halaman Data Produk



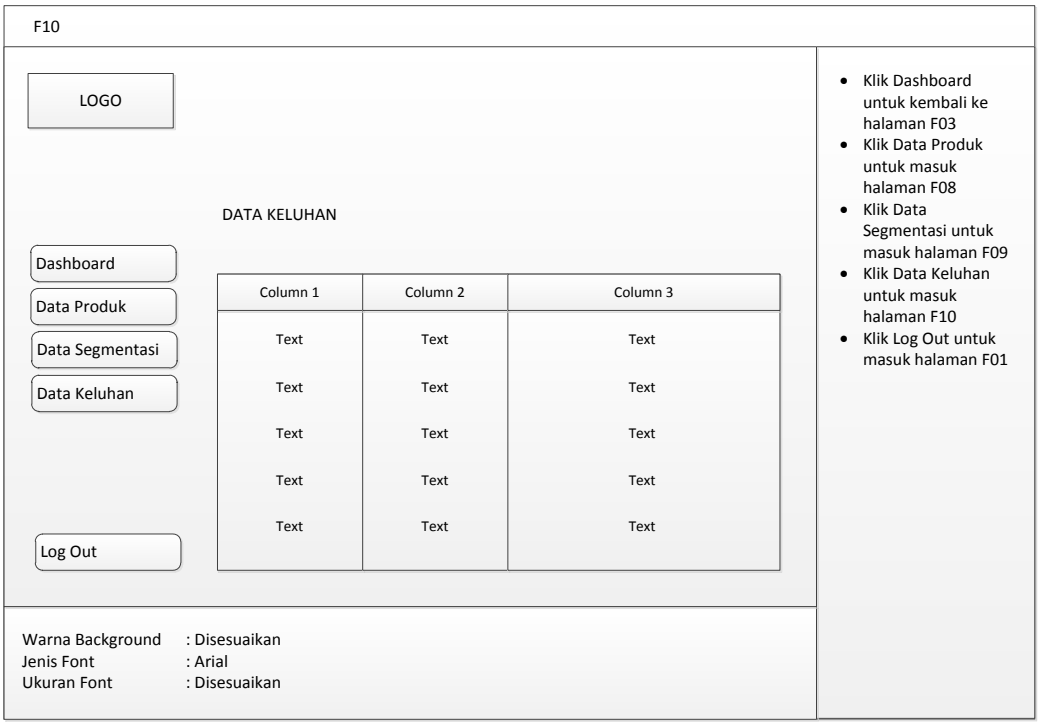

Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Halaman Data Produk

i) Rancangan Antarmuka Halaman Data Segmentasi



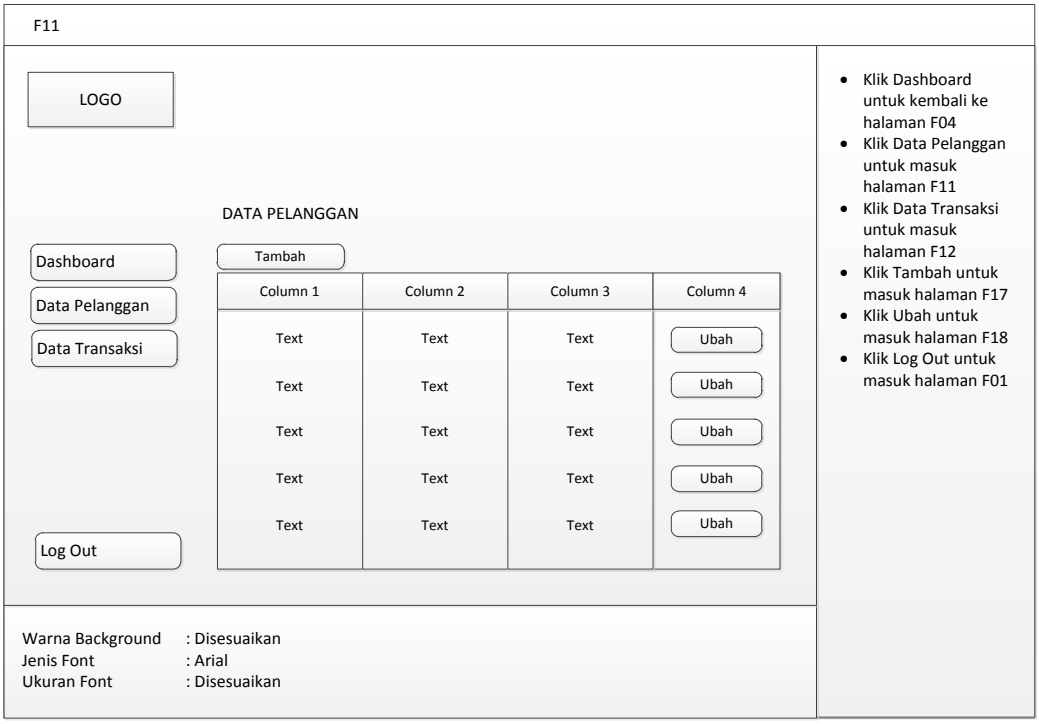

Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Halaman Data Segmentasi

j) Rancangan Antarmuka Halaman Data Keluhan



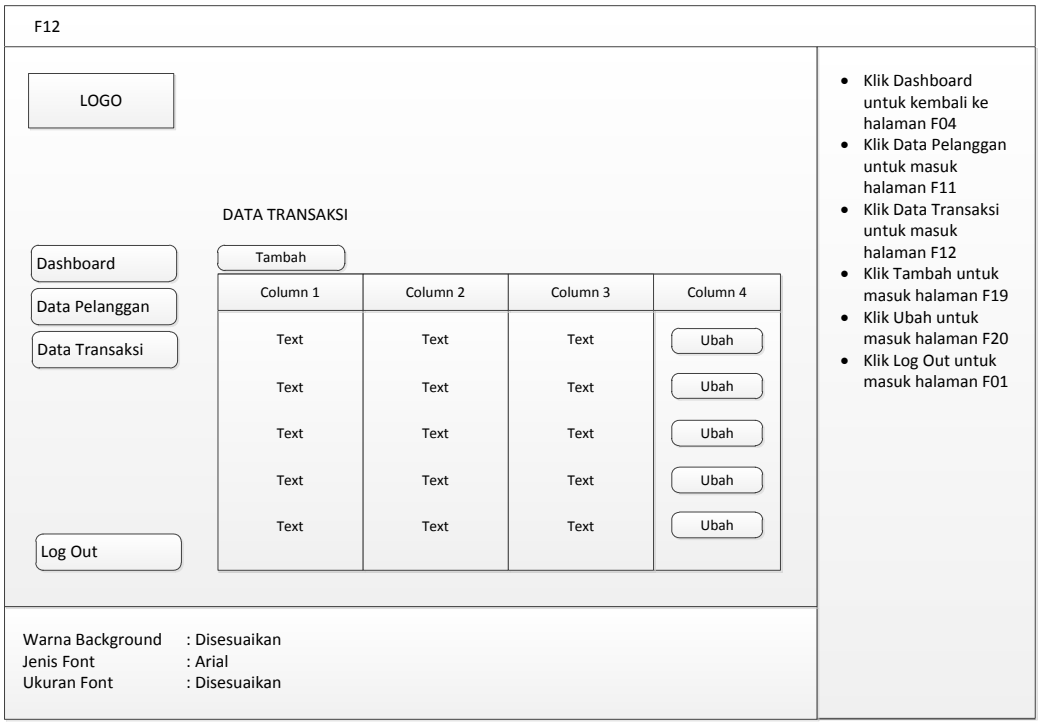

Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Halaman Data Keluhan

k) Rancangan Antarmuka Halaman Data Pelanggan




Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Halaman Data Pelanggan

l) Rancangan Antarmuka Halaman Data Transaksi




Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Halaman Data Transaksi

m) Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data User




Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data User

n) Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data User




Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data User

o) Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Produk




Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Produk

p) Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data Produk




Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data Produk

q) Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Pelanggan




Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Pelanggan

r) Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data Pelanggan




Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data Pelanggan

s) Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Transaksi




Gambar 3.35 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Transaksi

t) Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data Transaksi



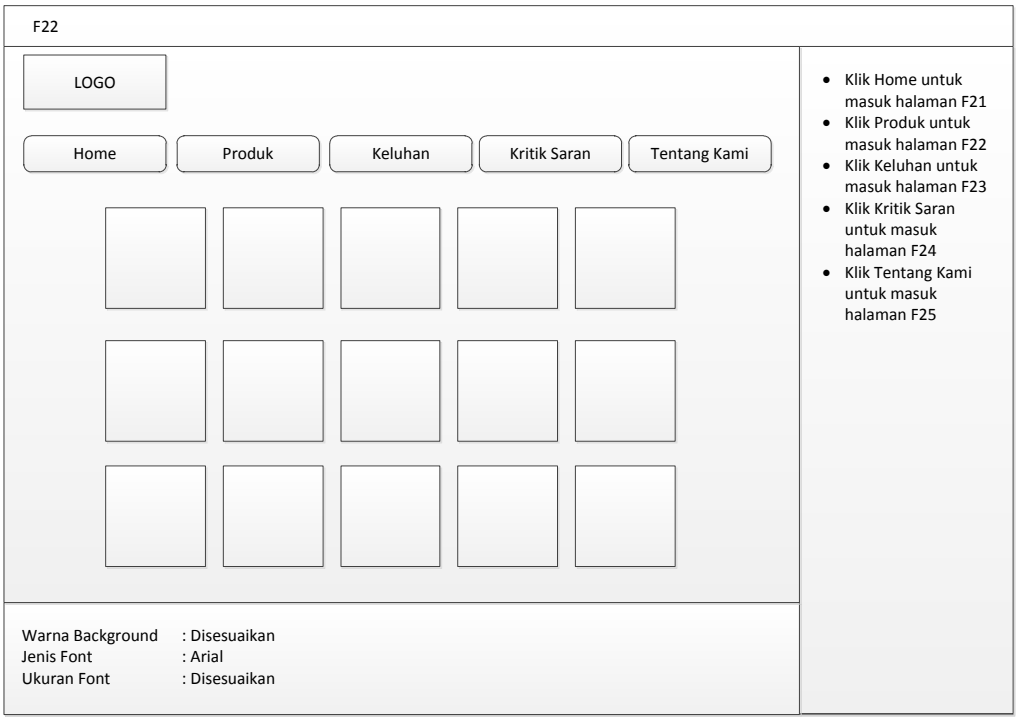

Gambar 3.36 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data Transaksi

u) Rancangan Antarmuka Halaman Home Pengunjung



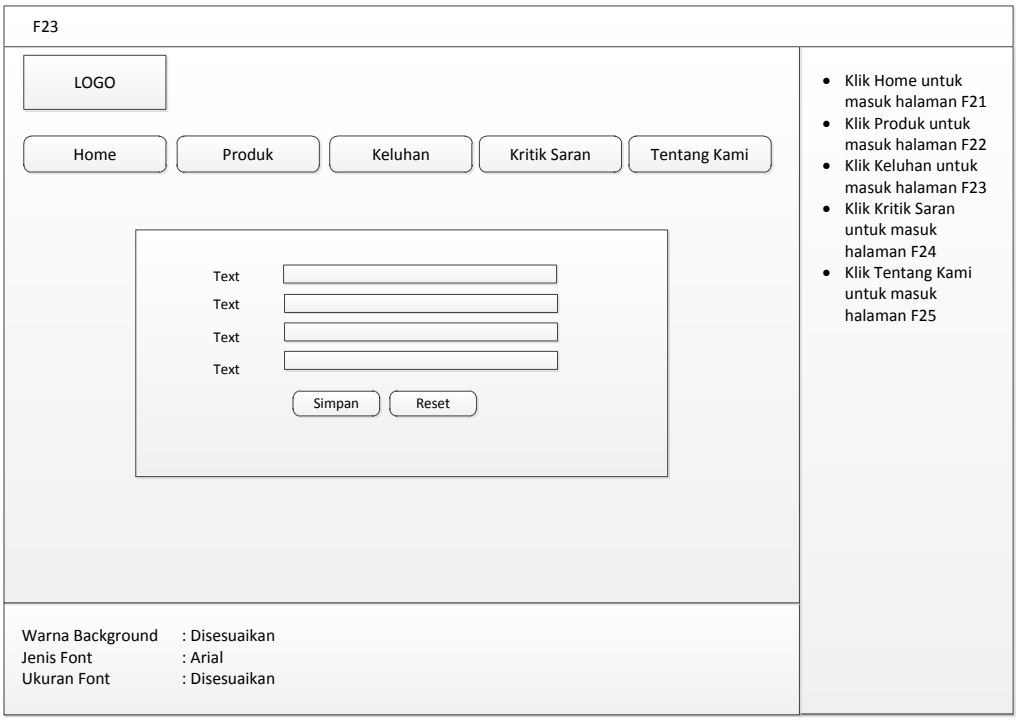

Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Halaman Home Pengunjung

v) Rancangan Antarmuka Halaman Produk Pengunjung




Gambar 3.38 Rancangan Antarmuka Halaman Produk Pengunjung

w) Rancangan Antarmuka Halaman Kritik Pengunjung




Gambar 3.39 Rancangan Antarmuka Halaman Kritik Pengunjung

x) Rancangan Antarmuka Halaman Keluhan Pengunjung




Gambar 3.40 Rancangan Antarmuka Halaman Keluhan Pengunjung

y) Rancangan Antarmuka Halaman Tentang Kami




Gambar 3.41 Rancangan Antarmuka Halaman Tentang Kami

### 3.7.2 Perancangan Pesan

Perancangan pesan menggambarkan bagaiaman pesan yang akan dimunculkan pada sistem jika sebuah *trigger* diaktifkan atau saat sebuah proses mengalami kesalahan. Perancangan pesan pada sistem informasi *customer relationship management* (crm) di Max Print Digital Printing dapat dilihat pada tabel 3.27.

**Tabel 3.27 Perancangan Pesan**

| No. | Pesan |
|---|---|
| 1 | Username atau Password Salah |
| 2 | Masih Terdapat Data Yang Tidak Valid |
| 3 | Data Berhasil Disimpan |
| 4 | Data Berhasil Diubah |