# BAB 3

## ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem *(systems analysis)* dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengindentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Analisis ini dilakukan untuk memperoleh definisi permasalahan dan penggambaran dari apa saja yang dilakukan oleh sistem, serta bertujuan untuk mengetahui seluk beluk sistem secara keseluruhan.

#### 3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah yang dilakukan pada saat penelitian di PT.Wahana sentral Abadi. Adapun masalah-masalah yang terjadi diantaranya seperti:

1. Pengolahan data menggunakan Microsoft Excel masih menyebabkan waktu yang lama dalam proses penyajian data, sehingga mengakibatkan terjadinya data yang berlebihan karena tidak adanya integrsi data antar prosedur.
2. Prediksi jumlah produksi kurang tepat sehingga perusahaan sering mengalami hambatan dalam proses produksi ketika terjadi kehabisan bahan baku.
3. Kesulitan dalam melakukan perhitungan penjualan sehingga dalam pengolahan data masih sering terjadi kesalahan.
4. Laporan tidak akurat dan efisien.

#### 3.1.2 Analisis Sistem yang sedang berjalan

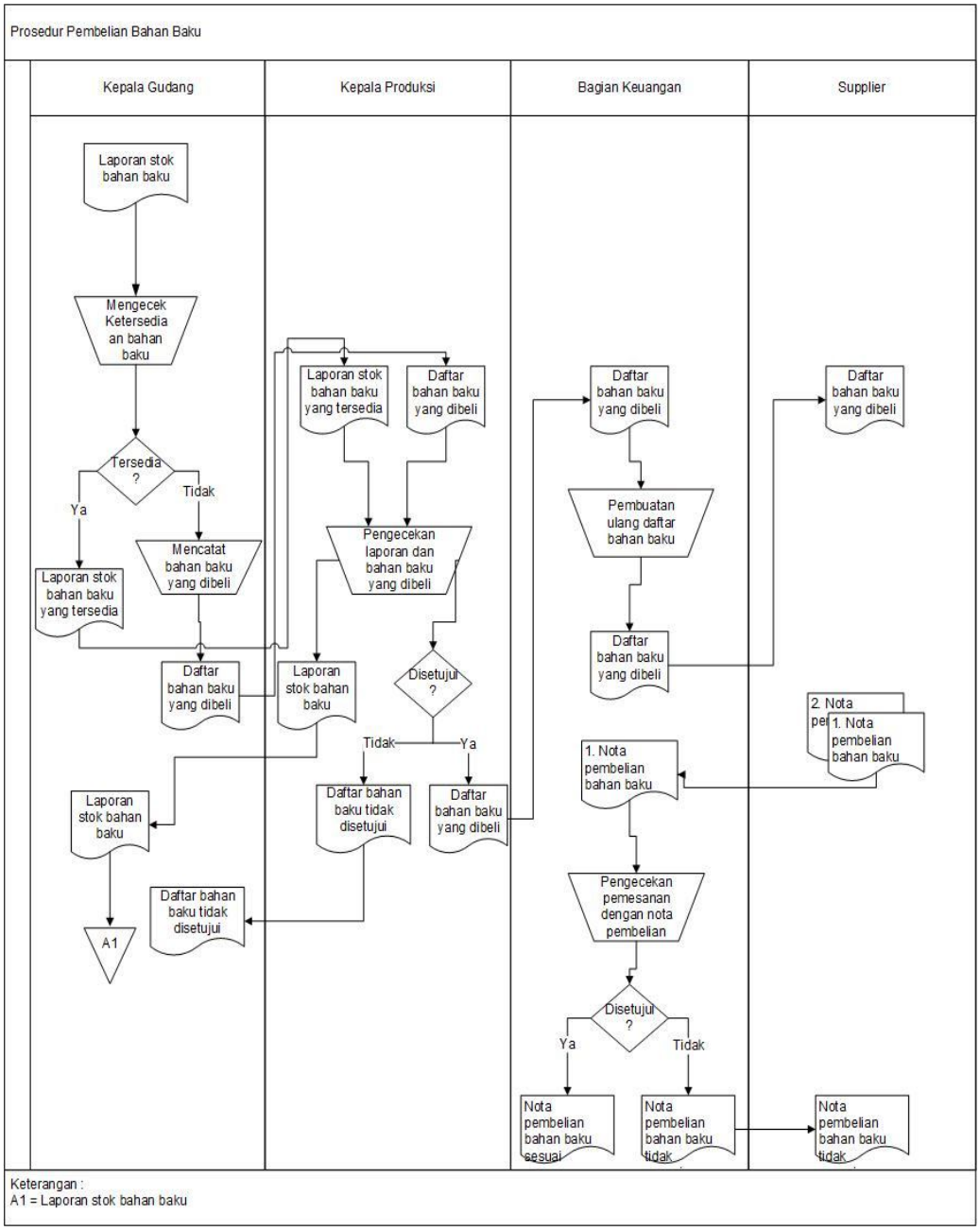
Analisis pada prosedur yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui secara detail prosedur apa saja yang dilakukan di PT. Wahana Sentral Abadi. Untuk lebih jelasnya gambaran-gambaran tentang prosedur yang sedang berjalan dapat

digambarkan dalam suatu *flow map*. *Flow map* merupakan bagan yang menggambarkan urutan-urutan prosedur.

#### 3.1.2.1 Prosedur Pembelian Bahan Baku

Prosedur pembelian bahan baku adalah proses dimana petugas melakukan pemesanan bahan baku ketika bahan baku habis atau kurang. Proses pembelian bahan baku tersebut diantaranya:

a. Kepala gudang di PT.Wahana Sentral Abadi akan memeriksa persediaan bahan baku digudang dan mengecek ketersediaan bahan untuk dapat memproduksi pesanan pelanggan. Jika bahan baku mencukupi maka akan berlanjut ke proses produksi, tetapi jika bahan baku tidak mencukupi kepala gudang akan memberikan daftar bahan baku yang harus dibeli dan laporan stok bahan baku kepada kepala produksi.
b. Kepala produksi akan melakukan pengecekan daftar bahan baku yang harus dibeli dan memeriksa laporan stok bahan baku yang tersedia.Apabila diterima maka kepala produksi akan memberikan daftar bahan baku yang akan dibeli kepada bagian keuangan untuk membuat ulang daftar pemesanan bahan baku yang harus dibeli.
c. Bagian keuangan akan melakukan pemesanan bahan baku melalui telepon atau secara langsung ke toko supplier.
d. Supplier akan menyediakan bahan baku sesuai dengan daftar kebutuhan kemudian membuatkan nota pembelian bahan baku.
e. Setelah barang yang dipesan tersedia maka barang akan dikirim ke PT.Wahana Sentral Abadi. Petugas yang mengantarkan barang akan memberikan nota yang harus dibayar kepada PT.Wahana Sentral Abadi. Setelah itu bagian keuangan akan membayar bahan baku yang telah dibeli tersebut.

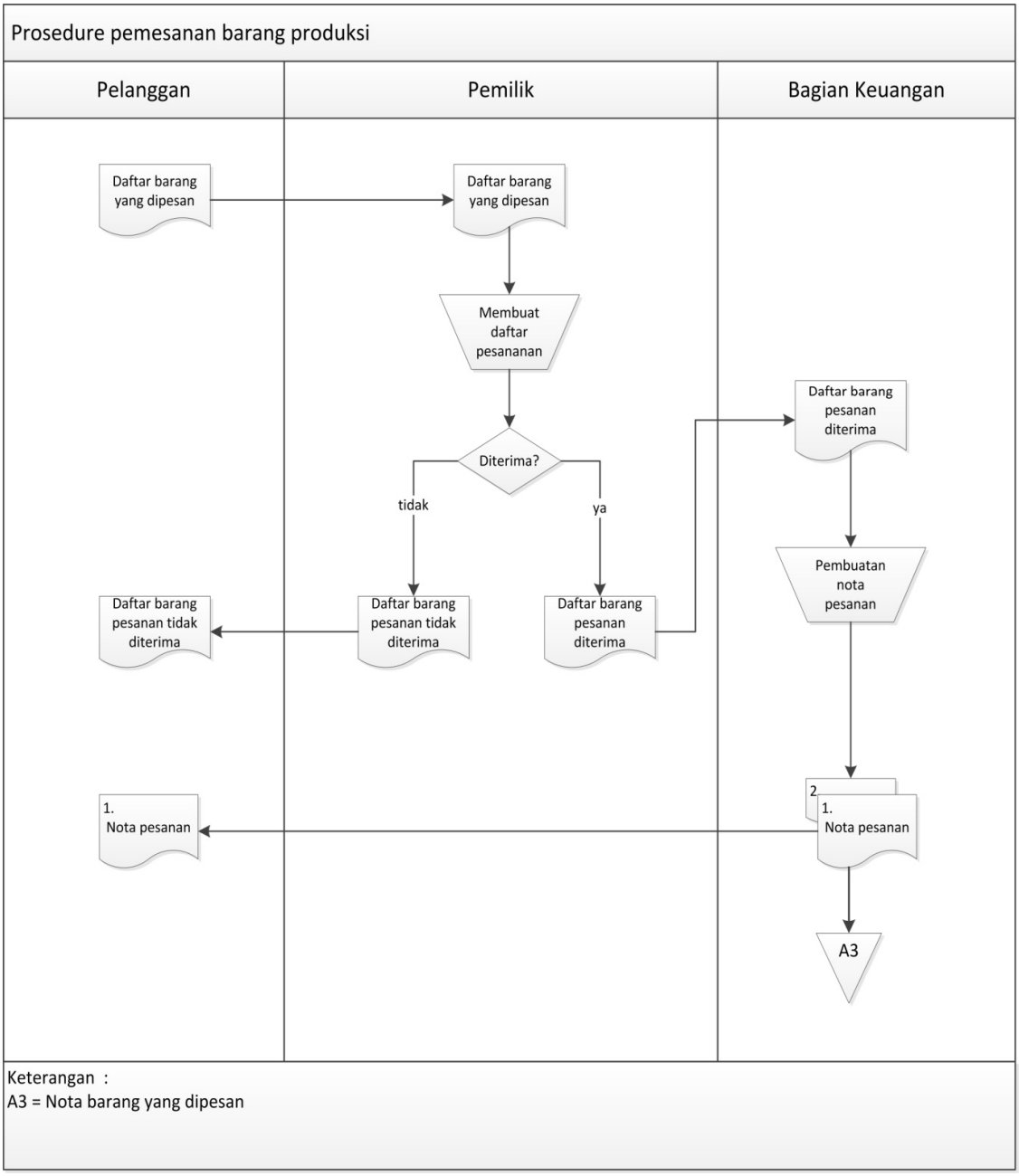



**Gambar 3.1 *Flow Map* Prosedur Pembelian Bahan Baku**

#### 3.1.2.2 Prosedur Pemesanan Barang Produksi

Prosedur pemesanan barang produksi adalah proses dimana pelanggan melakukan pemesanan barang. Proses pemesanan tersebut diantaranya:

a. Pelanggan memesan barang ke pemilik PT.Wahana Sentral Abadi . Pemesanan dilakukan melalui telepon ataupun secara langsung. Pemesanan melalui telepon hanya untuk pelanggan yang sudah dikenal.
b. Pemilik PT.Wahana Sentral Abadi akan membuat daftar pesanan pelanggan.Apabila daftar pesanan diterima maka pemilik akan memberikan daftar pesanan ke bagian keuangan untuk dilanjutkan dengan pembuatan nota pemesanan barang produksi. Apabila daftar pesanan tidak diterima maka pemilik akan mengembalikannya kepada pelanggan.
c. Nota pemesanan barang produksi akan diberikan secara langsung jika pemesanan dilakukan secara langsung, tetapi jika pemesanan dilakukan melalui telepon nota akan diberikan ketika barang produksi diantarkan ke pelanggan.

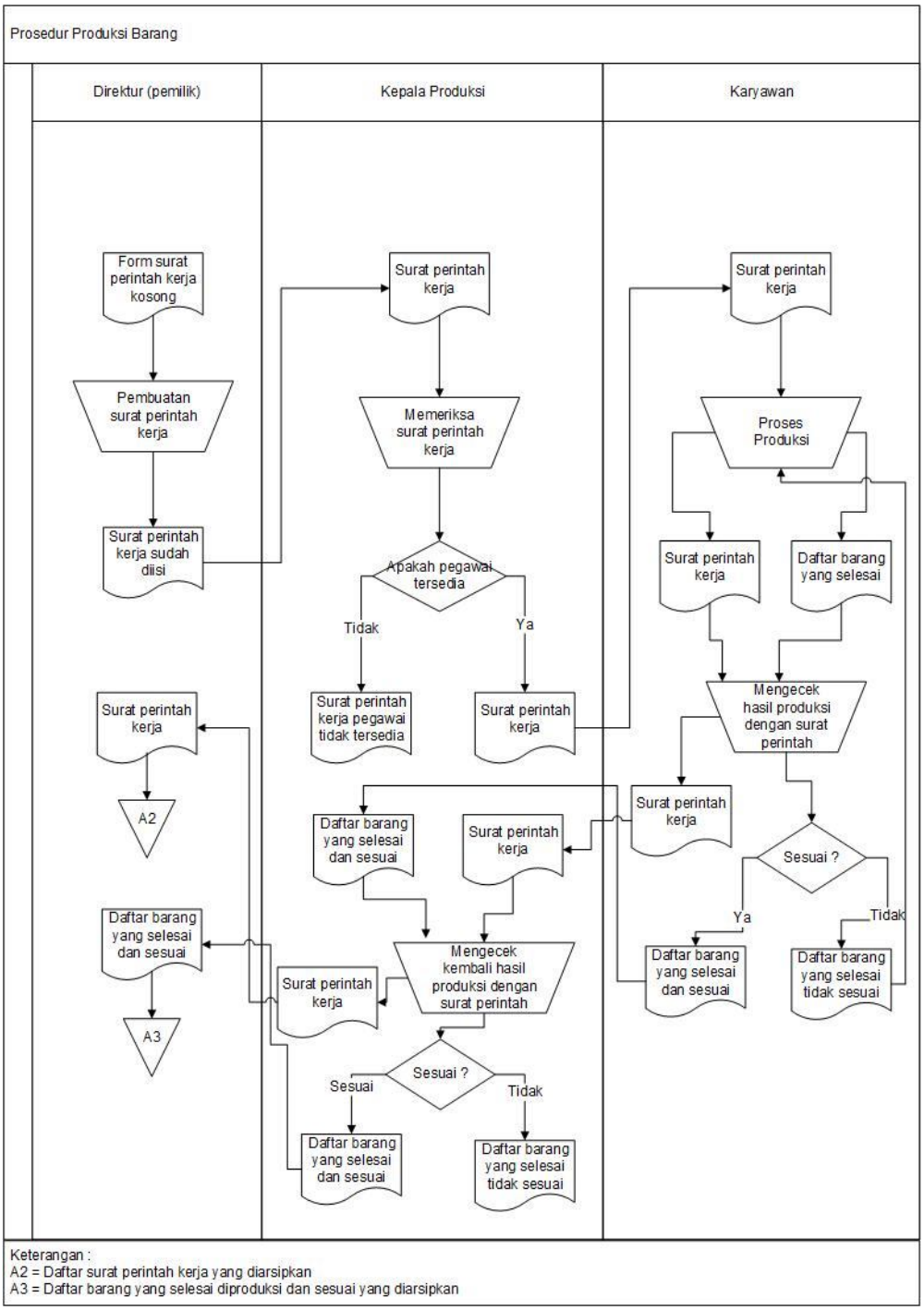



**Gambar 3.2 *Flow Map* Prosedur Pemesanan Produk**

#### 3.1.2.3 Prosedur Produksi Barang

Prosedur produksi barang merupakan proses dimana perusahaan akan membuat atau memproduksi barang pesanan pelanggan. Proses tersebut diantaranya :

a. Pemilik PT.Wahana Sentral Abadi akan memberikan surat perintah kerja kepada kepala produksi.
b. Kepala produksi akan menerima surat perintah kerja dan memberikan surat perintah kerja kepada karyawan.
c. Karyawan akan melakukan proses produksi setelah menerima surat perintah kerja dari kepala produksi.
d. Setelah barang selesai diproduksi karyawan akan memeriksa kembali barang yang telah selesai diproduksi. Jika barang telah sesuai maka daftar barang yang selesai diproduksi akan diberikan kepada kepala produksi, tetapi jika barang tidak sesuai maka akan kembali ke proses produksi.
e. Kepala produksi akan memberikan daftar barang yang selesai diproduksi kepada pemilik.

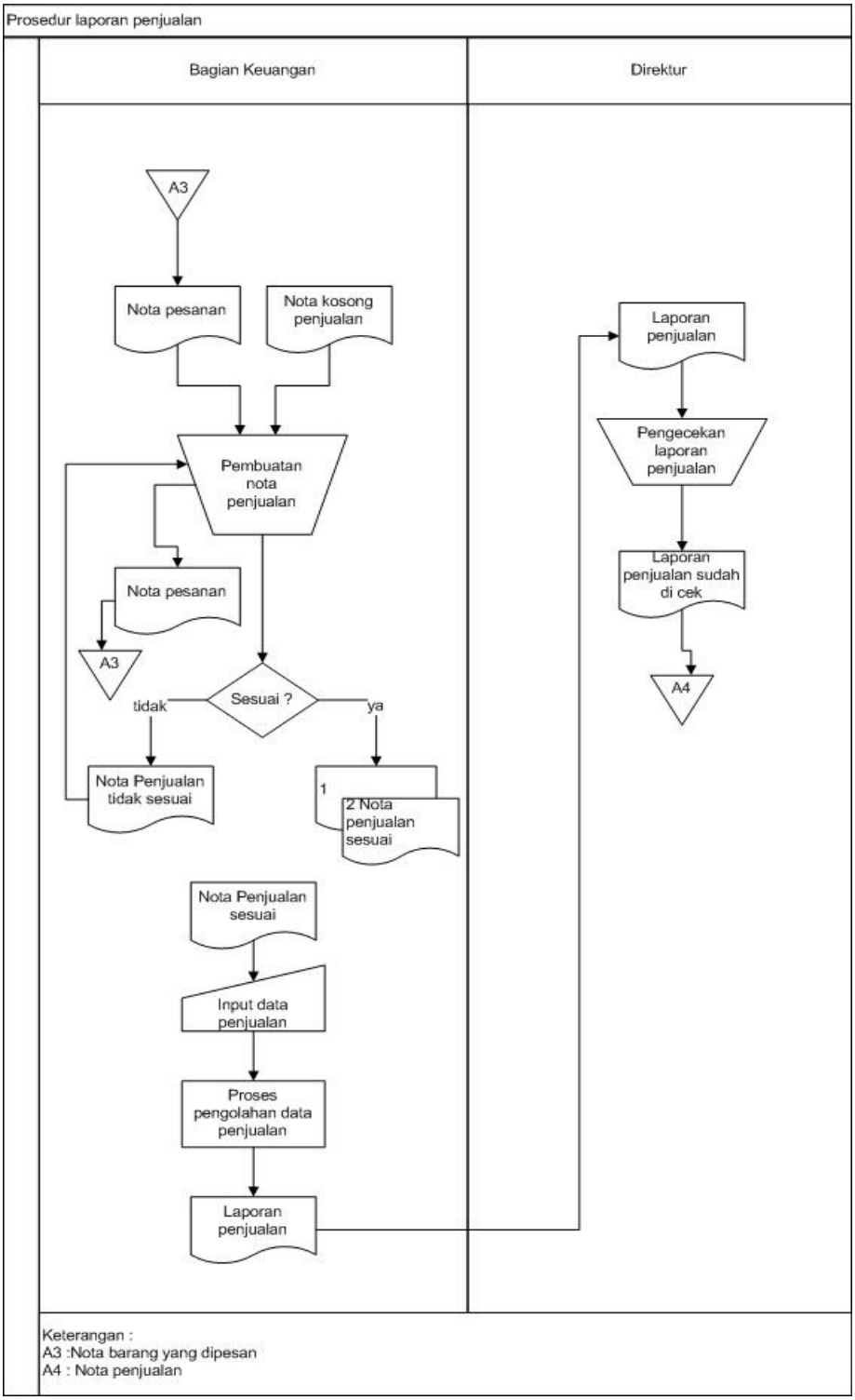



**Gambar 3.3 *Flow Map* Prosedur Produksi Barang**

#### 3.1.2.4 Prosedur Pelaporan Penjualan

Prosedur pelaporan penjualan merupakan proses dimana bagian keuangan akan mengolah dan membuat laporan penjualan lalu akan diberikan kepada direktur untuk diperiksa. Proses tersebut diantaranya :

a. Bagian keuangan akan membuat nota penjualan untuk barang yang sudah tersedia sesuai dengan nota pesanan.
b. Apabila nota penjualan sudah sesuai bagian keuangan akan menginputkan penjualan dan mengolah data penjualan. Kemudian bagian keuangan membuat laporan penjualan. Jika nota penjualan tidak sesuai maka bagian keuangan kembalia ke proses pembuatan nota penjualan.
c. Bagian keuangan memberikan laporan penjualan ke Direktur, lalu direktur memeriksa laporan penjualan.



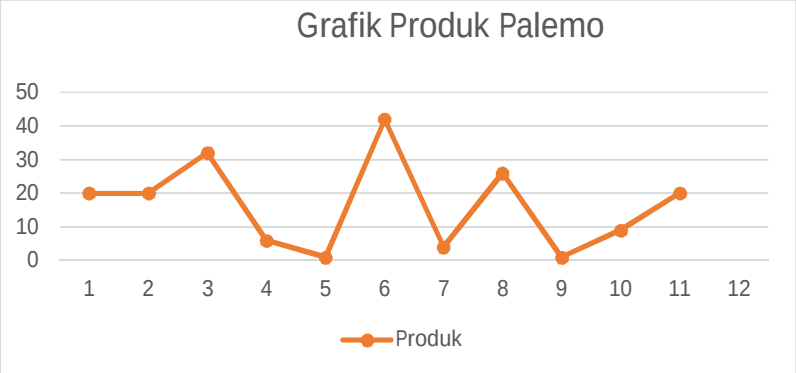

**Gambar 3.4 *Flow Map* Prosedur Pelaporan Penjualan**

### 3.1.3 Teknik Peramalan

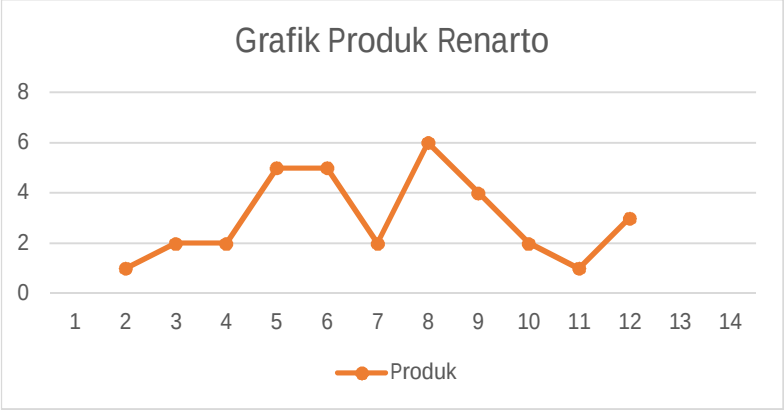
Langkah pertama dan penting dalam memilih metode suatu deret berkala yang tepat yaitu mempertimbangkan jenis pola data dari data yang tersedia. Setelah menentukan jenis pola data maka menentukan metode peramalan yang akan digunakan. Berikut adalah tabel dan grafik data dari penjualan produk pada tahun 2011.

**Tabel 3.1 Data Penjualan Produk Pada Tahun 2011**

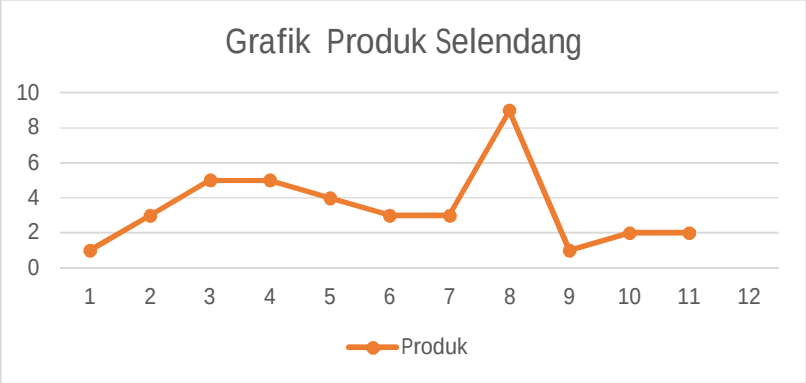
| Bulan | Produk | | |
|---|---|---|---|
| | Palemo | Selendang | Renarto |
| Januari | 20 | 1 | 1 |
| Februari | 20 | 3 | 2 |
| Maret | 32 | 5 | 2 |
| April | 6 | 5 | 5 |
| Mei | 1 | 4 | 5 |
| Juni | 42 | 3 | 2 |
| Juli | 4 | 3 | 6 |
| Agustus | 26 | 9 | 4 |
| September | 1 | 1 | 2 |
| Oktober | 9 | 2 | 1 |
| November | 20 | 2 | 3 |




**Gambar 3.5 Grafik Penjualan Produk Palemo Tahun 2011**




**Gambar 3.6 Grafik Penjualan Produk Renarto Tahun 2011**




**Gambar 3.7 Grafik Penjualan Produk Selendang Tahun 2011**

Dari ketiga grafik data produk yang akan diramalkan diatas dapat disimpulkan bahwa pola data dari ketiga produk tersebut adalah pola data horisontal. Apabila ddilihat dari jenis pola data horisontal makan metode yang akan digunakan adalah metode kuantitatif. Terdapat dua metode peramalan yang akan diuji dalam menentukan jumlah peramalan penjualan produk dengan pola data horisontal adalah Metode Single Exponential Smoothing Pendekatan Adaptif dan Metode Single Moving Average dari hasil perhitungan dari setiap metode tersebut akan dilihat metode mana yang paling cocok untuk digunakan pada pola data horisontal. Kedua metode ini akan diuji dengan menggunakan data dari produk Palemo, Selendang dan Renarto.

**1. Metode Single Exponential Smoothing Pendekatan Adaptif**

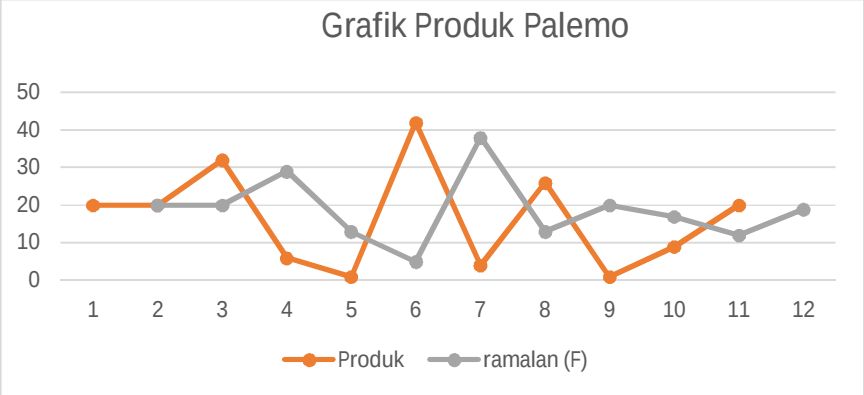
Pada metode ini α dan $\beta$ merupakan parameter antara 0 dan 1 nilai absolut, untuk menghitung nilai peramalan diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menghitung jumlah penjualan ketiga produk perbulan
b. Menghitung nilai peramalan
c. Menghitung nilai galat
d. Menghitung galat pemulusan
e. Menghitung galat pemulusan absolut
f. Menghitung nilai $\alpha_t$

Setelah dilakukan perhitungan sesuai langkah-langkah yang telah dijelaskan, maka didapatkan hasil ramalan dari ketiga produk seperti pada tabel dan gambar dibawah ini.

**Tabel 3.2 Nilai Peramalan Produk Palemo Dengan Metode Single Exponential Smoothing Pendekatan Adaptif**

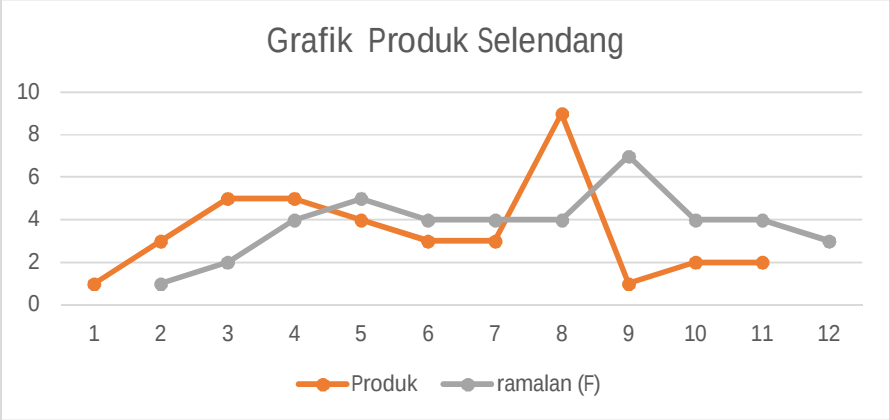
| No | Produk | ramalan (F) | Galat (et) | Galat pemulusan (Et) | Galat Absolut pemulusan (Mt) | Nilai (at) | \|et\| |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20 | | | | | | |
| 2 | 20 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.700 | 0.0 |
| 3 | 32 | 20.0 | 12.0 | 8.4 | 8.4 | 0.700 | 12.0 |
| 4 | 6 | 29.0 | -23.0 | -13.6 | 18.6 | 0.700 | 23.0 |
| 5 | 1 | 13.0 | -12.0 | -12.5 | 14.0 | 0.729 | 12.0 |
| 6 | 42 | 5.0 | 37.0 | 22.2 | 30.1 | 0.892 | 37.0 |
| 7 | 4 | 38.0 | -34.0 | -17.2 | 32.8 | 0.736 | 34.0 |
| 8 | 26 | 13.0 | 13.0 | 4.0 | 18.9 | 0.522 | 13.0 |
| 9 | 1 | 20.0 | -19.0 | -12.1 | 19.0 | 0.209 | 19.0 |
| 10 | 9 | 17.0 | -8.0 | -9.2 | 11.3 | 0.638 | 8.0 |
| 11 | 20 | 12.0 | 8.0 | 2.8 | 9.0 | 0.818 | 8.0 |
| 12 | | 19.0 | | | | 0.315 | |




**Gambar 3.8 Grafik Peramalan Produk Palemo Dengan Metode Single Exponential Smoothing Pendekatan Adaptif**

**Tabel 3.3 Nilai Peramalan Produk Selendang Dengan Metode Single Exponential Smoothing Pendekatan Adaptif**

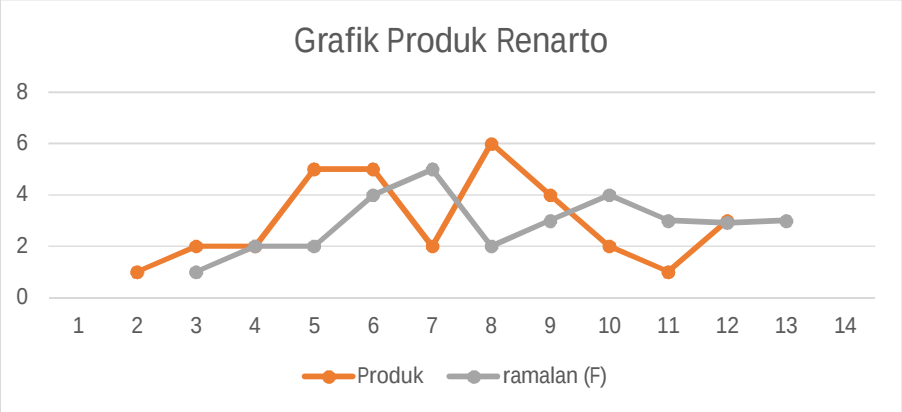
| Periode | Produk | ramalan (F) | Galat (et) | Galat pemulusan (Et) | Galat Absolut pemulusan (Mt) | Nilai (at) | \|et\| |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | | | | | |
| 2 | 3 | 1.0 | 2.0 | 0.8 | 0.8 | 0.400 | 2.0 |
| 3 | 5 | 2.0 | 3.0 | 1.7 | 1.7 | 0.400 | 3.0 |
| 4 | 5 | 4.0 | 1.0 | 1.4 | 1.4 | 0.400 | 1.0 |
| 5 | 4 | 5.0 | -1.0 | 0.4 | 1.2 | 1.000 | 1.0 |
| 6 | 3 | 4.0 | -1.0 | -0.1 | 1.1 | 0.357 | 1.0 |
| 7 | 3 | 4.0 | -1.0 | -0.5 | 1.1 | 0.116 | 1.0 |
| 8 | 9 | 4.0 | 5.0 | 1.7 | 2.7 | 0.441 | 5.0 |
| 9 | 1 | 7.0 | -6.0 | -1.4 | 4.0 | 0.645 | 6.0 |
| 10 | 2 | 4.0 | -2.0 | -1.6 | 3.2 | 0.344 | 2.0 |
| 11 | 2 | 4.0 | -2.0 | -1.8 | 2.7 | 0.508 | 2.0 |
| 12 | | 3.0 | | | | 0.653 | |




**Gambar 3.9 Grafik Peramalan Produk Selendang Dengan Metode Single Exponential Smoothing Pendekatan Adaptif**

**Tabel 3.4 Nilai Peramalan Produk Renarto Dengan Metode Single Exponential Smoothing Pendekatan Adaptif**

| Periode | Produk | ramalan (F) | Galat (et) | Galat pemulusan (Et) | Galat Absolut pemulusan (Mt) | Nilai (at) | \|et\| |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | | | | | |
| 2 | 2 | 1.0 | 1.0 | 0.4 | 0.4 | 0.400 | 1.0 |
| 3 | 2 | 2.0 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.400 | 0.0 |
| 4 | 5 | 2.0 | 3.0 | 1.3 | 1.3 | 0.400 | 3.0 |
| 5 | 5 | 4.0 | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.000 | 1.0 |
| 6 | 2 | 5.0 | -3.0 | -0.5 | 1.9 | 1.000 | 3.0 |
| 7 | 6 | 2.0 | 4.0 | 1.3 | 2.8 | 0.248 | 4.0 |
| 8 | 4 | 3.0 | 1.0 | 1.2 | 2.1 | 0.477 | 1.0 |
| 9 | 2 | 4.0 | -2.0 | -0.1 | 2.0 | 0.579 | 2.0 |
| 10 | 1 | 3.0 | -2.0 | -0.9 | 2.0 | 0.043 | 2.0 |
| 11 | 3 | 2.9 | 0.1 | -0.5 | 1.2 | 0.422 | 0.1 |
| 12 | | 3.0 | | | | 0.383 | |




**Gambar 3.10 Grafik Peramalan Produk Renarto Dengan Metode Single Exponential Smoothing Pendekatan Adaptif**

## 2. Metode Single Moving Average

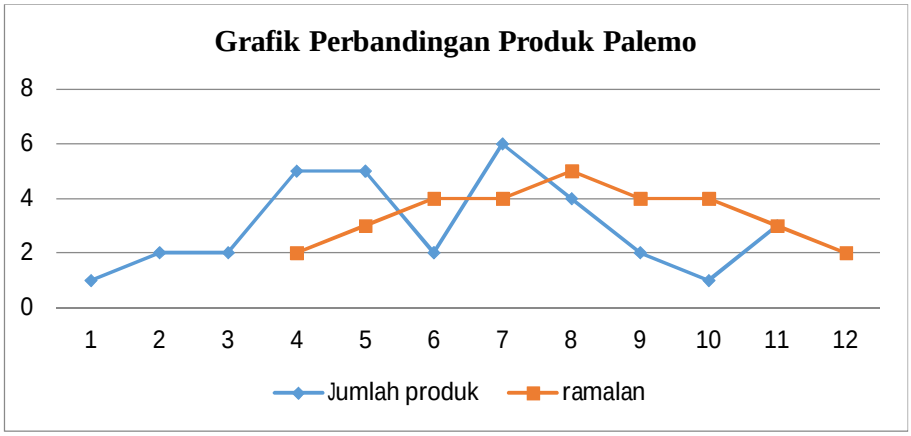
Metode *Single Moving Average* adalah salah satu cara untuk mengubah data masa lalu terhadap nilai tengah sebagai ramalan dengan menentukan sejak awal berapa jumlah nilai pengamatan masa lalu yang akan dimasukkan untuk menghitung nilai tengah dengan rata-rata bergerak tiga bulan. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil peramalan dengan metode Single Moving Average adalah sebagai berikut :

a. Menentukan data penjualan tiap bulan
b. Menentukan nilai peramalan
c. Menentukan nilai galat
d. Menentukan nilai MAPE dan MSE

Setelah dilakukan perhitungan sesuai langkah-langkah yang telah dijelaskan, didapatkan hasil peramalan dan grafik dari hasil peramalan sebagai berikut.

**Tabel 3.5 Peramalan Produk Palemo Dengan Metode *Single Moving Average***

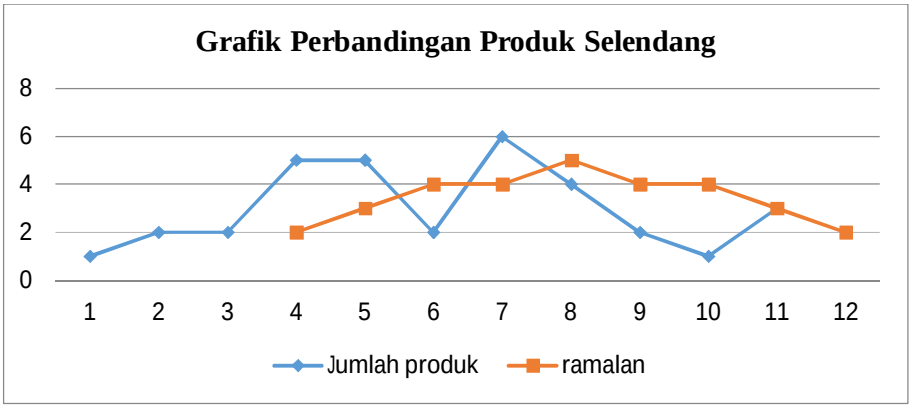
| Periode | Jumlah Produk | Ramalan | Galat |
|---|---|---|---|
| 1 | 20 | | |
| 2 | 20 | | |
| 3 | 32 | | |
| 4 | 6 | 24 | -18 |
| 5 | 1 | 20 | -19 |
| 6 | 42 | 13 | 29 |
| 7 | 4 | 17 | -13 |
| 8 | 26 | 16 | 10 |
| 9 | 1 | 24 | -23 |
| 10 | 9 | 11 | -2 |
| 11 | 20 | 12 | 8 |
| 12 | | 10 | -10 |




**Gambar 3.11 Grafik Perbandingan Produk Palemo Dengan Metode *Single Moving Average***

**Tabel 3.6 Peramalan Produk Selendang Dengan Metode *Single Moving Average***

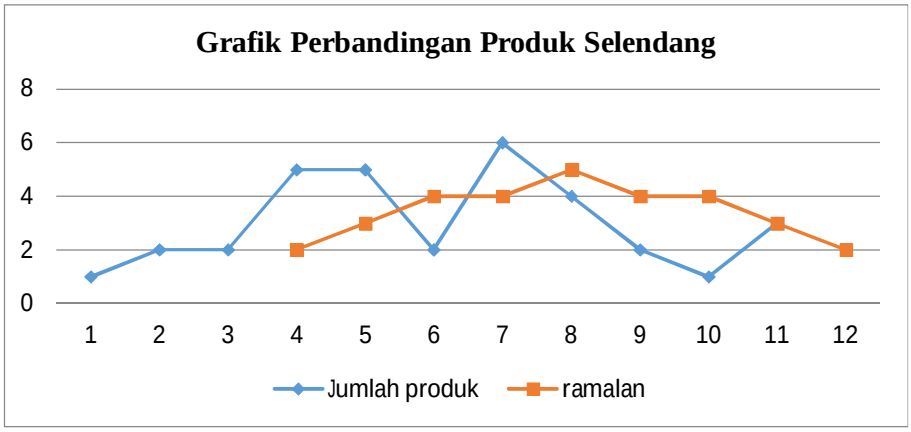
| Periode | Jumlah Produk | Ramalan | Galat |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | |
| 2 | 3 | | |
| 3 | 5 | | |
| 4 | 5 | 3 | 2 |
| 5 | 4 | 5 | -1 |
| 6 | 3 | 5 | -2 |
| 7 | 3 | 4 | -1 |
| 8 | 9 | 4 | 5 |
| 9 | 1 | 5 | -4 |
| 10 | 2 | 5 | -3 |
| 11 | 2 | 4 | -2 |
| 12 | | 2 | -2 |




**Gambar 3.12 Grafik Perbandingan Produk Selendang Dengan Metode *Single Moving Average***

**Tabel 3.7 Peramalan Produk Renarto Dengan Metode *Single Moving Average***

| Periode | Jumlah Produk | Ramalan | Galat |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | |
| 2 | 2 | | |
| 3 | 2 | | |
| 4 | 5 | 2 | 3 |
| 5 | 5 | 3 | 2 |
| 6 | 2 | 4 | -2 |
| 7 | 6 | 4 | 2 |
| 8 | 4 | 5 | -1 |
| 9 | 2 | 4 | -2 |
| 10 | 1 | 4 | -3 |
| 11 | 3 | 3 | 0 |
| 12 | | 2 | -2 |




**Gambar 3.13 Grafik Perbandingan Produk Renarto Dengan Metode *Single Moving Average***

Setelah melakukan perhitungan peramalan dengan kedua metode selanjutnya menghitung nilai kesalahan (*Error*) dengan menggunakan metode MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Perhitungan Nilai Error MAPE**

| NILAI ERROR | | |
|---|---|---|
| **Produk** | **Metode Single Exponential Smoothing Pendekatan Adaptif** | **Single Moving Average** |
| | **MAPE** | **MAPE** |
| **Palemo** | 463.78 | 624.34 |
| **Selendang** | 109.38 | 109.82 |
| **Renarto** | 69.279 | 82.3 |

### 3.1.3.1 Kesimpulan Metode Peramalan

Berdasarkan hasil perhitungan dengan kasus uji produk dari data penjualan 2011, dapat diketahui bahwa metode yang paling cocok digunakan untuk peramalan penjualan produk dengan nilai persentase error terkecil adalah Metode *Single Exponential Smoothing* Pendekatan Adaptif. Pada tabel 3.8 dapat dilihat bahwa Metode *Single Exponential Smoothing* Pendekatan Adaptif memiliki nilai error MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) lebih kecil dibandingkan dengan Metode *Single Moving Average*. Dari pembahasan yang telah dijelaskan dapat disimpulkan metode peramalan yang paling tepat untuk digunakan dalam meramalkan penjualan produk pada PT. Wahana Sentral Abadi adalah Metode *Single Exponential Smoothing* Pendekatan Adaptif.

### 3.1.4 Analisis metode Single Exponential SmoothingPendekatan Adaptif

PT.Wahana Sentral Abadi akan melakukan proses produksi sesuai dengan permintaan pelanggan, jika ada pesanan dari pelanggan maka PT.Wahana Sentral Abadi akan melakukan proses produksi. Metode *Single Exponential Smoothing* Pendekatan Adaptif (ARRSES) akan digunakan sebagai cara untuk meramalkan atau memprediksi jumlah produksi produk yang banyak dipesan pelanggan . ARRSES bersifat adaptif dalam arti bahwa nilai α akan berubah secara otomatis

bilamana terdapat perubahan pola data dasar. Metode ini digunakan karena pola data aktual yang digunakan tidak menunjukkan adanya kecenderungan pola data yang terus menerus naik atau turun (trend) dan tidak memiliki unsur data musiman, namun memiliki pola data horizontal atau secara acak.

Metode *Single Exponential Smoothing* Pendekatan Adaptif (ARRSES) ini akan meramalkan jumlah produksi produk yang banyak dipesan pelanggan berdasarkan penjualan untuk dijadikan stok produk. Data yang dibutuhkan untuk melakukan peramalan adalah data penjualan perbulan. Produk yang diramalkan adalah produk yang sering dibeli pelanggan setiap bulannya. Rumus Metode *Single Exponential Smoothing* Pendekatan Adaptif (ARRSES) yang digunakan untuk perhitungan peramalan adalah sebagai berikut:

$$F_{1+1} = \alpha_1 X_1 + (1 - \alpha) F_t \quad (2\text{-}1)$$

$$\alpha_{1+1} = \left|\frac{E_t}{M_t}\right| \quad (2\text{-}2)$$

$$E_1 = \beta e_1 + (1 - \beta) E_{t-1} \quad (2\text{-}3)$$

$$M = \beta |e_t| + (1 - \beta) M_{t-1} \quad (2\text{-}4)$$

$$e_t = X_t - F_t \quad (2\text{-}5)$$

Keterangan :

F : Ramalan untuk periode t+1

*X* : Nilai pengamatan

E : Galat Pemulusan

M : Galat absolut pemulusan

e : Galat

α : merupakan bobot yang menunjukkan konstanta penghalus

Berikut adalah tabel hasil perhitungan dan grafik peramalan produksi dari data penjualan tahun 2011 berdasarkan nilai α = $\beta$ = 0,4 .

**Tabel 3.9 Nilai Pengamatan dan Peramalan Produk Palemo Tahun 2011**

| Periode | Produk | ramalan (F) | Galat (et) | Galat pemulusan (Et) | Galat Absolut pemulusan (Mt) | Nilai (at) | \|et\| |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 20 | | | | | | |
| 2 | 20 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.200 | 0.0 |
| 3 | 32 | 20.0 | 12.0 | 4.8 | 4.8 | 0.200 | 12.0 |
| 4 | 6 | 23.0 | -17.0 | -3.9 | 9.7 | 0.200 | 17.0 |
| 5 | 1 | 20.0 | -19.0 | -10.0 | 13.4 | 0.405 | 19.0 |
| 6 | 42 | 13.0 | 29.0 | 5.6 | 19.6 | 0.742 | 29.0 |
| 7 | 4 | 35.0 | -31.0 | -9.0 | 24.2 | 0.287 | 31.0 |
| 8 | 26 | 27.0 | -1.0 | -5.8 | 14.9 | 0.373 | 1.0 |
| 9 | 1 | 27.0 | -26.0 | -13.9 | 19.3 | 0.390 | 26.0 |
| 10 | 9 | 17.0 | -8.0 | -11.5 | 14.8 | 0.718 | 8.0 |
| 11 | 20 | 12.0 | 8.0 | -3.7 | 12.1 | 0.779 | 8.0 |
| 12 | | 19.0 | | | | 0.308 | |

Langkah-langkah dalam perhitungan peramalan produk Palemo pada periode 11 adalah sebagai berikut :

$$F_{11} = \alpha_{10}X_{10} + (1-\alpha)F_{10}$$
$$= 0{,}668 \times 9 + (1-0{,}4)19$$
$$= 6{,}012 + 6{,}308 = 12{,}32$$ dibulatkan menjadi 13

$$e_{11} = X_{11} - F_{11}$$
$$= 20 - 13 = 7$$

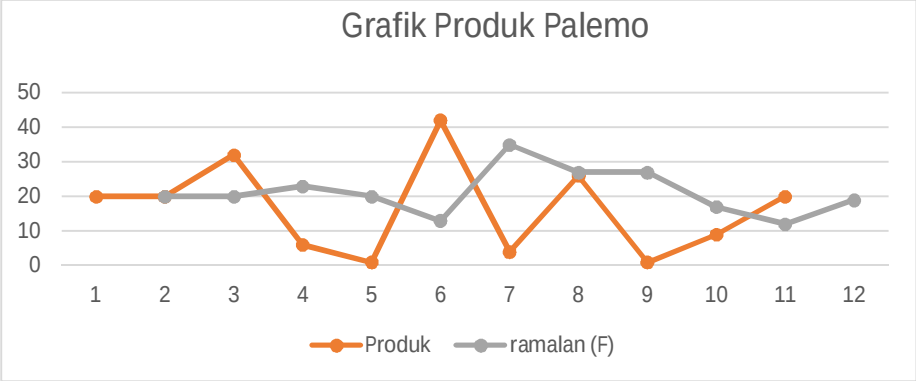
$$M_{11} = \beta\,|e_{11}| + (1-\beta)E_{10}$$
$$= 0{,}4 \times 7 + (1-\beta)\,15{,}4$$
$$= 2{,}8 + 9{,}24 = 12{,}04$$

$$E_{11} = \beta e_{11} + (1-\beta)E_{10}$$
$$= 0{,}4 \times 7 + (1-0{,}4)(-11{,}6)$$
$$= 2{,}8 + (-6{,}96) = -4{,}16$$ menjadi -4,2

$$\alpha_{11} = \frac{E_{10}}{M_{10}}$$

$$= \frac{-11,6}{15.4} = 0,755$$

Dibawah ini adalah grafik dari nilai pengamatan dan hasil peramalan produk jenis palemo sebagai berikut:




**Gambar 3.14 Grafik Nilai Pengamatan dan Peramalan Produk Palemo Tahun 2011**

**Tabel 3.10 Nilai Pengamatan dan Peramalan Produk Selendang Tahun 2011**

| Periode | Produk | ramalan (F) | Galat (et) | Galat pemulusan (Et) | Galat Absolut pemulusan (Mt) | Nilai (at) | \|et\| |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | | | | | |
| 2 | 3 | 1.0 | 2.0 | 0.8 | 0.8 | 0.200 | 2.0 |
| 3 | 5 | 2.0 | 3.0 | 1.7 | 1.7 | 0.200 | 3.0 |
| 4 | 5 | 3.0 | 2.0 | 1.8 | 1.8 | 0.200 | 2.0 |
| 5 | 4 | 4.0 | 0.0 | 1.1 | 1.1 | 1.000 | 0.0 |
| 6 | 3 | 4.0 | -1.0 | 0.3 | 1.1 | 1.000 | 1.0 |
| 7 | 3 | 3.0 | 0.0 | 0.2 | 0.6 | 0.239 | 0.0 |
| 8 | 9 | 3.0 | 6.0 | 2.5 | 2.8 | 0.239 | 6.0 |
| 9 | 1 | 5.0 | -4.0 | -0.1 | 3.3 | 0.896 | 4.0 |
| 10 | 2 | 2.0 | 0.0 | -0.1 | 2.0 | 0.032 | 0.0 |
| 11 | 2 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.032 | 0.0 |
| 12 | | 2.0 | | | | 0.032 | |

Langkah-langkah dalam perhitungan peramalan produk Selendang pada periode 11adalah sebagai berikut:

$$F_{11} = \alpha_{10}X_{10} + (1-\alpha)F_{10}$$
$$= 0{,}344 \times 2 + (1-0{,}4)4$$
$$= 0{,}688 + 2{,}4 = 3{,}088$$ dibulatkan menjadi 4

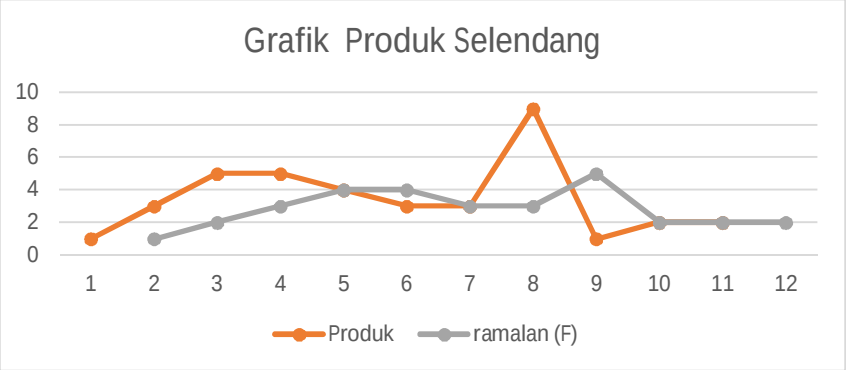
$$e_{11} = X_{11} - F_{11}$$
$$= 2 - 4 = -2$$

$$M_{11} = \beta\,|e_{11}| + (1-\beta)E_{10}$$
$$= 0{,}4 \times 2 + (1-0{,}4)\,3{,}2$$
$$= 0{,}8 + 1{,}92 = 2{,}7$$

$$E_{11} = \beta e_{11} + (1-\beta)E_{10}$$
$$= 0{,}4 \times (-2) + (1-0{,}4)(-1{,}6)$$
$$= -0{,}8 + (0{,}96) = -1{,}76$$ dibulatkan menjadi -1,8

$$\alpha_{11} = \frac{E_{10}}{M_{10}}$$
$$= \frac{-1{,}6}{3{,}2} = 0{,}508$$

Dibawah ini adalah grafik dari nilai pengamatan dan hasil peramalan produk jenis selendang sebagai berikut:




**Gambar 3.15 Grafik Nilai Pengamatan dan Peramalan Produk SelendangTahun 2011**

**Tabel 3.11 Nilai Pengamatan dan Peramalan Produk Renarto Tahun 2011**

| Periode | Produk | ramalan (F) | Galat (et) | Galat pemulusan (Et) | Galat Absolut pemulusan (Mt) | Nilai (at) | \|et\| |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | | | | | |
| 2 | 2 | 1.0 | 1.0 | 0.4 | 0.4 | 0.200 | 1.0 |
| 3 | 2 | 2.0 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.200 | 0.0 |
| 4 | 5 | 2.0 | 3.0 | 1.3 | 1.3 | 0.200 | 3.0 |
| 5 | 5 | 3.0 | 2.0 | 1.6 | 1.6 | 1.000 | 2.0 |
| 6 | 2 | 5.0 | -3.0 | -0.2 | 2.2 | 1.000 | 3.0 |
| 7 | 6 | 2.0 | 4.0 | 1.5 | 2.9 | 0.109 | 4.0 |
| 8 | 4 | 3.0 | 1.0 | 1.3 | 2.1 | 0.503 | 1.0 |
| 9 | 2 | 4.0 | -2.0 | 0.0 | 2.1 | 0.596 | 2.0 |
| 10 | 1 | 3.0 | -2.0 | -0.8 | 2.1 | 0.017 | 2.0 |
| 11 | 3 | 3.0 | 0.0 | -0.5 | 1.2 | 0.400 | 0.0 |
| 12 | | 3.0 | | | | 0.385 | |
| | | | | | | | |

Langkah-langkah dalam perhitungan peramalan produk Renarto pada periode 11adalah sebagai berikut:

$F_{11} = \alpha_{10}X_{10} + (1 - \alpha)F_{10}$

$= 0{,}400 \times 3 + (1 - 0{,}4)3$

$= 1{,}2 + 1{,}8 = 3$

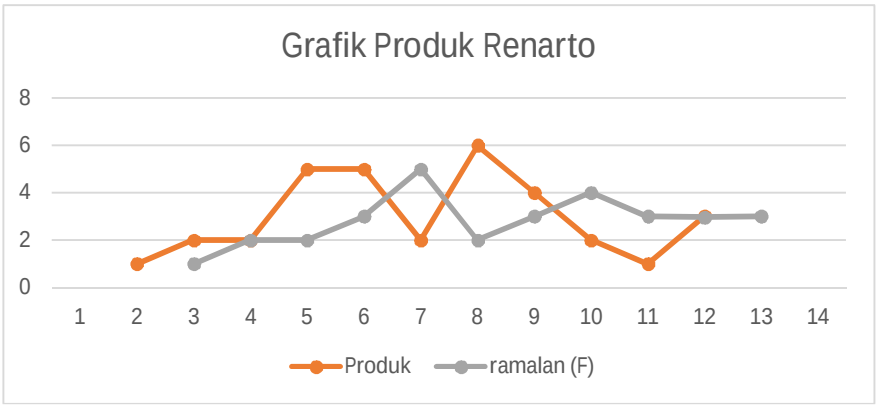
$$e_{11} = X_{11} - F_{11}$$
$$= 3 - 3 = 0$$

$$M_{11} = \beta |e_{11}| + (1 - \beta)E_{10}$$
$$= 0{,}4 \times 0 + (1 - 0{,}4)\ 2{,}1$$
$$= 0 + 1{,}24 = 1{,}2$$

$$E_{11} = \beta e_{11} + (1 - \beta)E_{10}$$
$$= 0{,}4 \times 0 + (1 - 0{,}4)\ (-0{,}8)$$
$$= -0{,}8 + 1{,}2 = 1{,}2$$

$$\alpha_{11} = \frac{E_{10}}{M_{10}}$$
$$= \frac{-1{,}6}{3{,}2} = 0{,}508$$

Dibawah ini adalah grafik dari nilai pengamatan dan hasil peramalan produk jenis renarto sebagai berikut:




**Gambar 3.16 Grafik Nilai Pengamatan dan Peramalan Produk Renarto Tahun 2011**

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil dari peramalan dengan menggunakan *Single Exponential Smoothing* Pendekatan Adaptif (ARRSES) dari barang produksi yang sering terjual dapat menghasilkan peramalan yang cukup baik dengan menghasilkan galat yang kecil. Perbedaan nilai dari pengamatan dan nilai hasil peramalan tidak jauh berbeda. Metode ini sangat cocok digunakan untuk pola data horizontal (acak).

Setelah menghitung peramalan dari produk, maka harus memperhatikan ketersediaan dari bahan baku karena untuk membuat sebuah produk dibutuhkan beberapa bahan baku. Bahan baku yang dibutuhkan untuk membuat satu produk yang diramalkan yaitu produk Palemo, produk Renarto, dan produk selendang akan dijelaskan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.12 Data Bahan Baku Untuk Membuat Produk Palemo, Selendang, Renarto**

| Nama Bahan Baku | Renarto 2 m | Selendang 2m | Palemo 2,5 m |
|---|---|---|---|
| Triplek | 4 pcs | 3 pcs | 5 pcs |
| Blokbor | 3 pcs | 3 pcs | 2 pcs |
| Bloktik | 2 pcs | 2 pcs | 3 pcs |
| Megatik | 2 pcs | 2 pcs | 1 pcs |
| Kayu jati | 7 pcs | 7 pcs | 4 pcs |
| Kaca | 3 pcs | 3 pcs | 3 pcs |
| Dempul | 5 kg | 4 kg | 6 kg |
| Sending | 4 liter | 4 liter | 5 liter |
| Melamik | 3liter | 3 liter | 3 liter |
| Tiner | 4 liter | 4 liter | 9 liter |
| Warna | 1 liter | 1 liter | 1 liter |

**Tabel 3.13 Tabel Analisis Produk**

| Bahan Baku | Produk | | |
|---|---|---|---|
| | Palemo | Selendang | Renarto |
| Triplek | Digunakan pada bagian luar produk. | Digunakan pada bagian luar produk. | Digunakan pada bagian luar produk. |
| Blokbor | Digunakan pada bagian dalam atau tengah ruang produk. | Digunakan pada bagian dalam atau tengah ruang produk. | Digunakan pada bagian dalam atau tengah ruang produk. |
| Bloktik | Digunakan pada bagian luar produk. | Digunakan pada bagian luar produk. | Digunakan pada bagian luar produk.. |
| Megatik | Digunakan pada bagian dalam produk. | Digunakan pada bagian dalam produk. | Digunakan pada bagian dalam produk.. |
| Kayu Jati | Digunakan pada bagian sisi dan bawah produk. | Digunakan pada bagian sisi dan bawah produk. | Digunakan pada bagian sisi dan bawah produk. |
| Kaca | Digunakan pada bagian luar dan dalam produk. | Digunakan pada bagian luar dan dalam produk. | Digunakan pada bagian luar dan dalam produk. |
| Dempul | Menghaluskan semua bagian kayu dan menutup lubang pada bagian finishing. | Menghaluskan semua bagian kayu dan menutup lubang pada bagian finishing. | Menghaluskan semua bagian kayu dan menutup lubang pada bagian finishing. |
| Sending | Digunakan pada bagian finishing sebagai campuran. | Digunakan pada bagian finishing sebagai campuran. | Digunakan pada bagian finishing sebagai campuran. |
| Tiner | Digunakan untuk mengencerkan bahan-bahan finishing. | Digunakan untuk mengencerkan bahan-bahan finishing. | Digunakan untuk mengencerkan bahan-bahan finishing. |
| Warna | Digunakan pada bagian finishing untuk mewarnai dan membuat tekstur pada semua bagian produk yang berbahan kayu. | Digunakan pada bagian finishing untuk mewarnai dan membuat tekstur semua bagian produk yang berbahan kayu. | Digunakan pada bagian finishing untuk mewarnai dan membuat tekstur semua bagian produk yang berbahan kayu. |

### 3.1.5 Analisis kebutuhan non fungsional

Pada tahapan analisis kebutuhan non-fungsional ini dilakukan tahapan tahapan analisis yang berupa analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras, analisis *user* yang akan digunakan di PT.Wahana Sentral Abadi.

#### 3.1.5.1 Analisis pengguna

Analisa dan spesifikasi kebutuhan diperlukan agar kemampuan aplikasi yang dibangun menjadi jelas. Beberapa analisa dan kebutuhan yang berkaitan dengan sistem aplikasi ini yaitu analisa dan kebutuhan pengguna.

**Tabel 3.14 Analisis pengguna**

| Pengguna | Tanggung Jawab | Hak Akses | Tingkat Keterampilan |
|---|---|---|---|
| Pemilik | Memonitoring | Dapat melihat semua daporan produksi dan keuangan tetapi tidak bisa mengeditnya | Dapat menggunakan sistem terkomputerisasi |
| Admin (Kepala Produksi) | Bertanggung jawab untuk mengelola operator | Mengolah data operator | Dapat menggunakan sistem terkomputerisasi |
| Petugas (Bagian Keuangan) | Bertanggung jawab Mengelola database | Mengolah dan memanipulasi Data produksi, bahan baku, data SDM, data keuangan, data pelanggan | Dapat menggunakan sistem yang terkomputrisasi, memiliki ketertarikan pada perangkat lunak, mengetahui semua data yang berhubungan dengan database |

#### 3.1.5.2 Analisis perangkat keras

Perangkat keras atau hardware merupakan peralatan fisik dari komputer yang dapat kita lihat dan rasakan. Perangkat keras ini merupakan perangkat yang sangat penting karena sebuah aplikasi yang dibangn tidak akan berjalan atanpa adanya perangkat keras. Perangkat keras yang ada di PT. Wahana Sentral Abadi pada saat ini adalah sebagai berikut:

1. Processor Intel Pentium 4
2. RAM dengan kapasitas 512MB

3. Harddisk dengan kapasistas 40 GB
4. Monitor tabung 14 inci
5. Keyboard genius
6. Mouse genius
7. Printer deskjet

Perangkat keras yang dibutuhkan sebagai komputer server adalah sebagai berikut:

1. Processor dengan intel G2010 Box (2.8Ghz,C3Mb) intel LGA 1155
2. RAM dengan kapasitas2GB atau lebih
3. HardDisk dengan kapasitas 80 GB atau lebih
4. Monitor dengan 18 inci widescreen
5. Keyboard Genius
6. Mouse Genius
7. Printer Epson dengan lasser jet.

#### 3.1.5.3 Analisis perangkat lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang dimaksud adalah program yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman dan akan dianalisis pada sebuah sistem operasi. Dari hasil analisis ternyata perangkat lunak yang digunakan adalah:
Perangkat lunak yang ada saat ini adalah sebagai berikut :

1. Windows XP
2. Microsoft Office
3. Internet Explorer

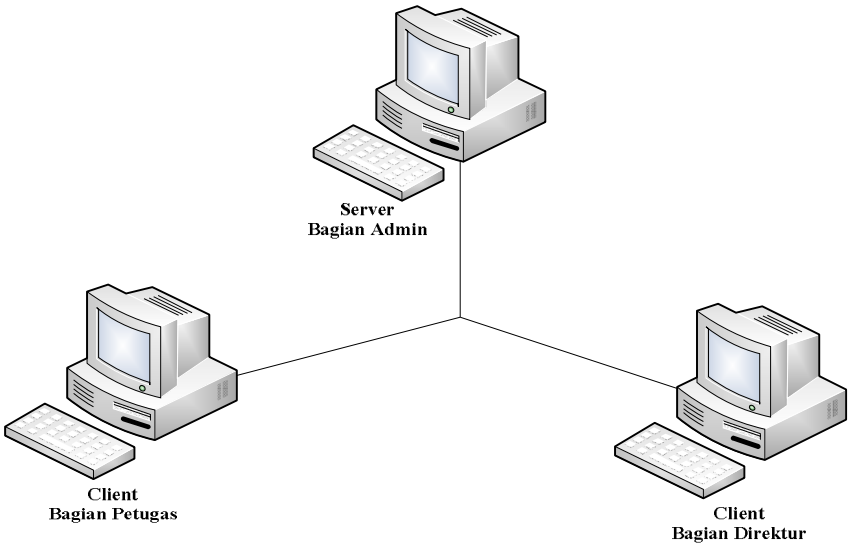
Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Windows 7
2. MySQL
3. Macromedia Dreamweaver
4. Google Chrome
5. Mozilla Firefox
6. Internet Explorer

### 3.1.5.4 Analisis Jaringan

Di PT.Wahana Sentral Abadi belum ada suatu jaringan. Sistem informasi yang akan dibangun di PT.Wahana Sentral Abadi ini akan dijalankan pada tiga komputer, sehingga sistem informasi yang akan dibangun ini bersifat *client server*. Jaringan yang akan digunakan untuk menghubungkan ketiga komputer tersebut menggunakan *LAN*.

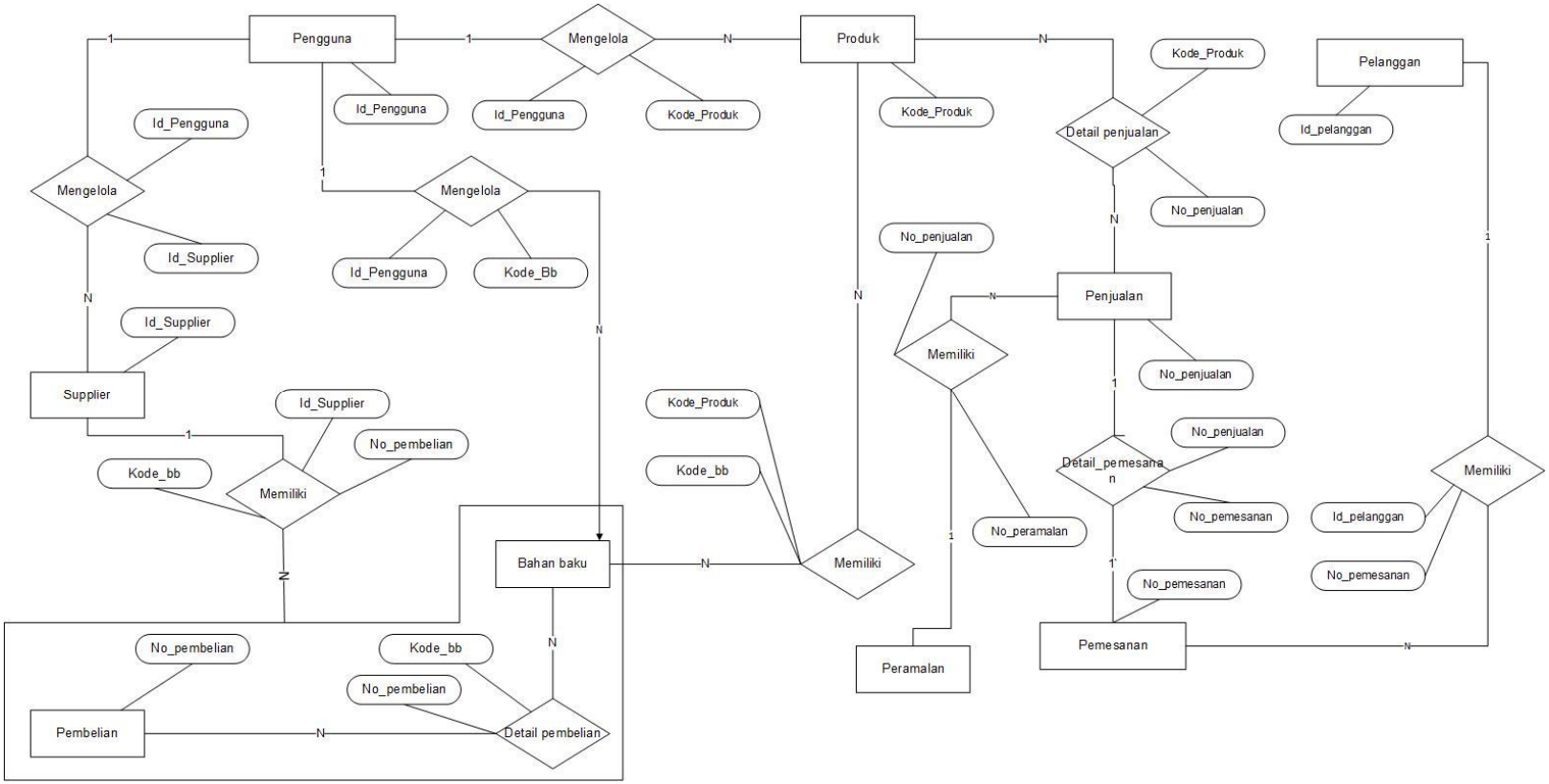
Komputer yang akan menggunakan sistem informasi ini berada dalam satu bangunan, oleh karena itu jenis jaringan yang akan digunakan adalah LAN (*Local Area Network*). Model jaringan ini adalah *client server* dengan tiga komputer yang dihubungkan oleh kabel UTP sebagai media transmisinya, sehingga masing-masing komputer harus memiliki LAN *Card*. Komputer yang akan terlibat dalam jaringan ini antara lain komputer di bagian admin, direktur, dan komputer di bagian petugas bagian keuangan dan administrasi. Komputer di bagian admin berperan sebagai *Server*, dan komputer di bagian direktur dan petugas berperan sebagai *Client*. Berikut adalah gambaran struktur jaringan yang akan dibangun PT. Wahana Sentral Abadi.




**Gambar 3.17 Struktur Jaringan**

### 3.1.6 Analisis Basis Data

Model data adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data, hubungannya satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi. Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan oleh perancang sistem untuk memodelkan data yang akan dikembangkan. Adapun ERD dari sistem yang akan dibangun di PT.Wahana Sentral Abadi.




**Gambar 3.18 Entity Relationship Diagram**

Entitas serta relasi pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) memilikiatribut yang dijelaskan pada Tabel 3.15

**Tabel 3.15 Keterangan Atribut Entitas pada ERD**

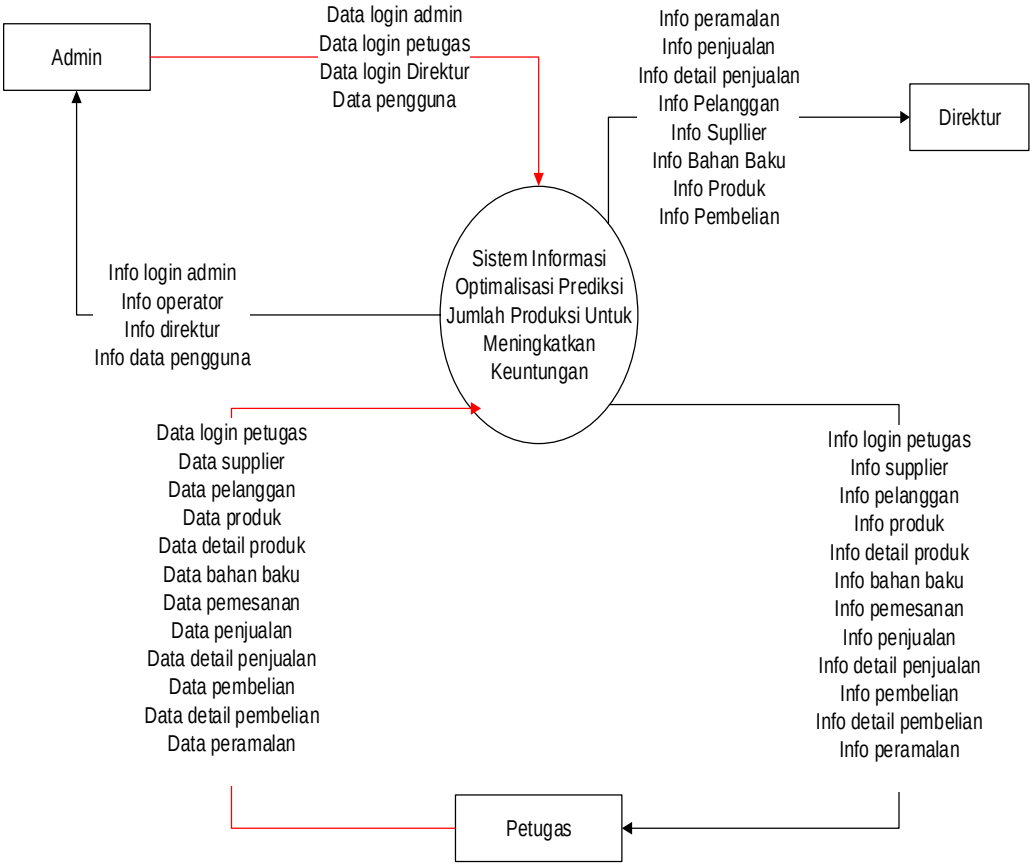
| No | Nama Entitas | Atribut |
|---|---|---|
| 1. | Pengguna | id_pengguna, ussername, password, nama, email, tlp, status, hak_akses |
| 2. | supplier | Id_supplier, nama_supplier, alamat, tlp |
| 3. | pelanggan | Id_pelanggan, nama_pelanggan, alamat, tlp |
| 4. | produk | Kode_produk, nama, ukuran, harga, stok |
| 5. | bahan baku | Kode_bb, nama, stok, *lead time* |
| 6. | produk_detail | Id_detail, kode_produk, kode_bb |
| 7. | pemesanan | No_pemesanan,tgl_pemesanan,id_pelanggan, kode_produk |
| 8. | Detail_pemesanan | Id_detail, No_pemesanan, kode_produk, jumlah, tgl_pemesanan |
| 9. | penjualan | No_penjualan, tgl_penjualan, id_pelanggan, |
| 10. | detail_penjualan | Id_detail, no_penjualan, kode_produk, jumlah |
| 11. | pembelian | No_pembelian, tgl_pembelian, Id_supplier, |
| 12. | detail_pembelian | Id_detail, no_pembelian, kode_bb, jumlah |
| 13. | peramalan | Id_peramalan, kode_produk, hasil, periode_hasil, ramalan periode_ramalan |

### 3.1.7 Analisis kebutuhan fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk memberikan gambaran aliran data yang ada pada program sistem informasi yang akan dibangun. Kebutuhan fungsional pada Sistem Informasi di PT.Wahana Sentral Abadi meliputi diagram konteks, data flow diagram, kamus data dan spesifikasi proses.

### 3.1.7.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks mrupakan suatu model yang enjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan di transformasikan untuk proses atau dengan kata lain merupakan gambaran umum mengenai sistem yang menggambarkan aliran data kedalam da keluar sistem.



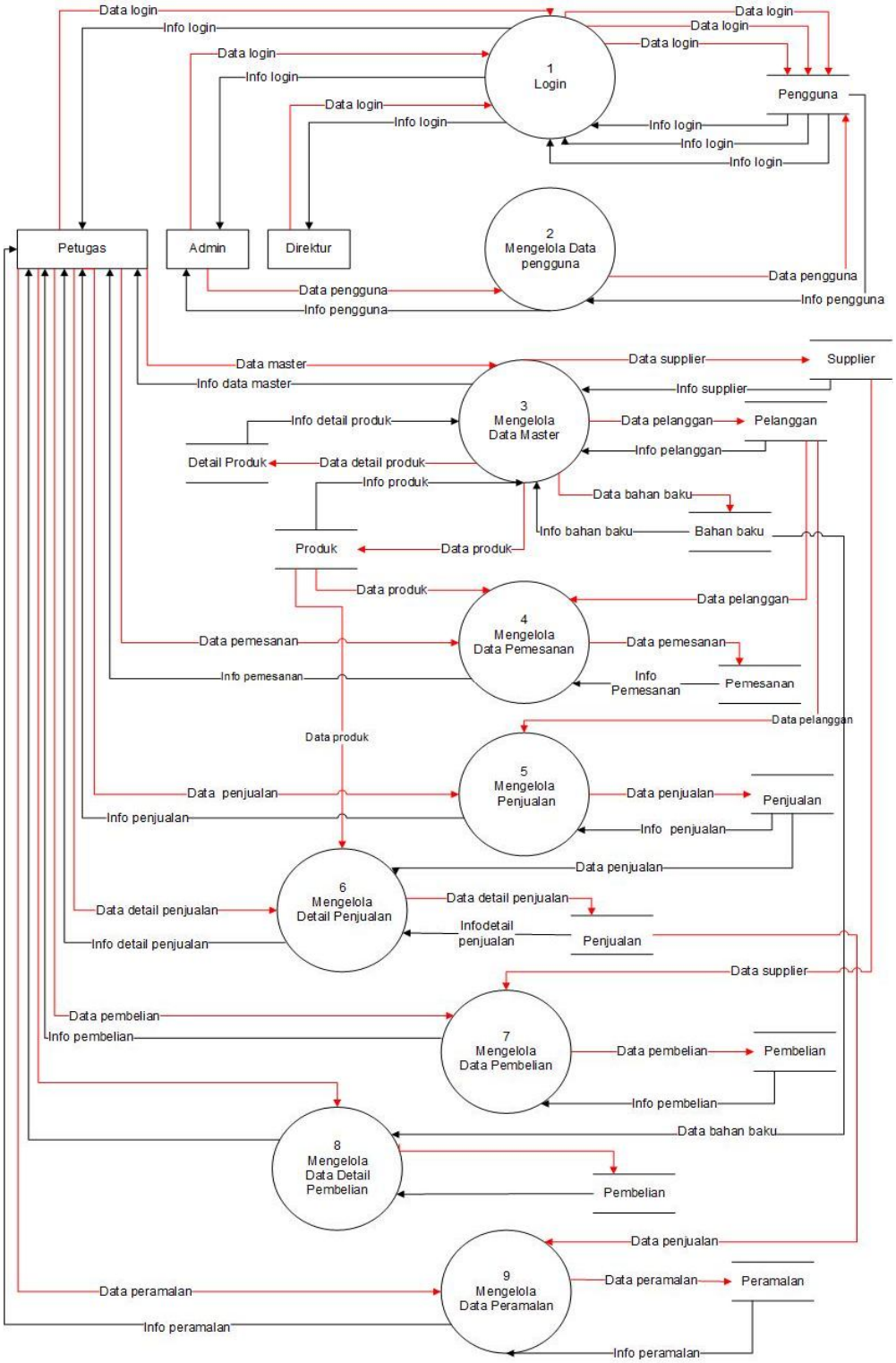

**Gambar 3.19 Diagram Konteks**

#### 3.1.7.2 Data *Flow* Diagram (DFD)

DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang dapat digunakan untuk penggambaran analisis meupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan kepada pemakai maupun pembuat program. Data Flow Diagram pada sistem yang akan dibangun ditunjukan pada gambar 3.20 DFD Level 1.

##### 3.1.7.2.1 DFD Level 1

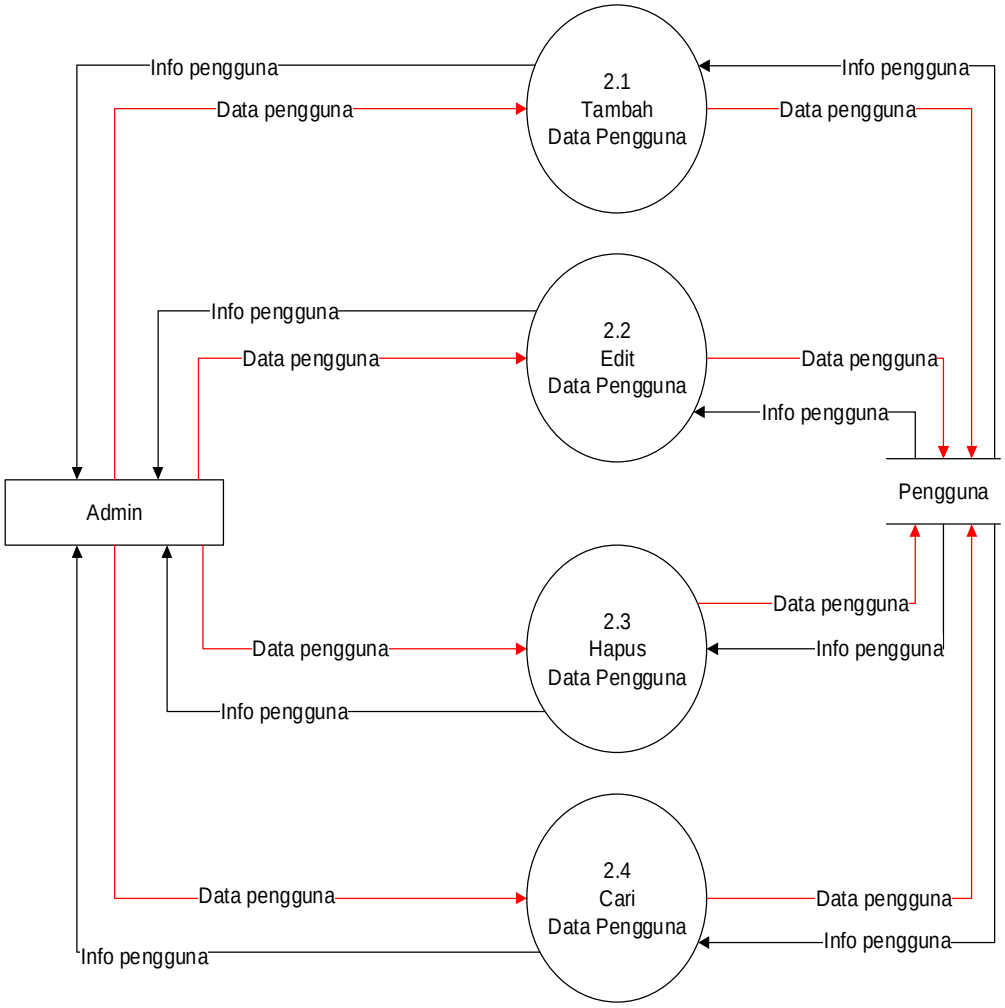
Gambar 3.20 merupakan proses pengolahan data pada sistem yang dibangun yang terdiri dari 7 proses di dalamnya yaitu pengolahan data login, pengolahan data pengguna, pengolahan master, pengolahan penjualan,pengolahan pemesanan dan pengolahan, pengolahan data pembelian dan pengolahan data peramalan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah Admin, Petugas dan Direktur.




**Gambar 3.20 DFD Level 1 Sistem Informasi**

### 3.1.7.2.2 DFD Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Pengolahan Data Pengguna

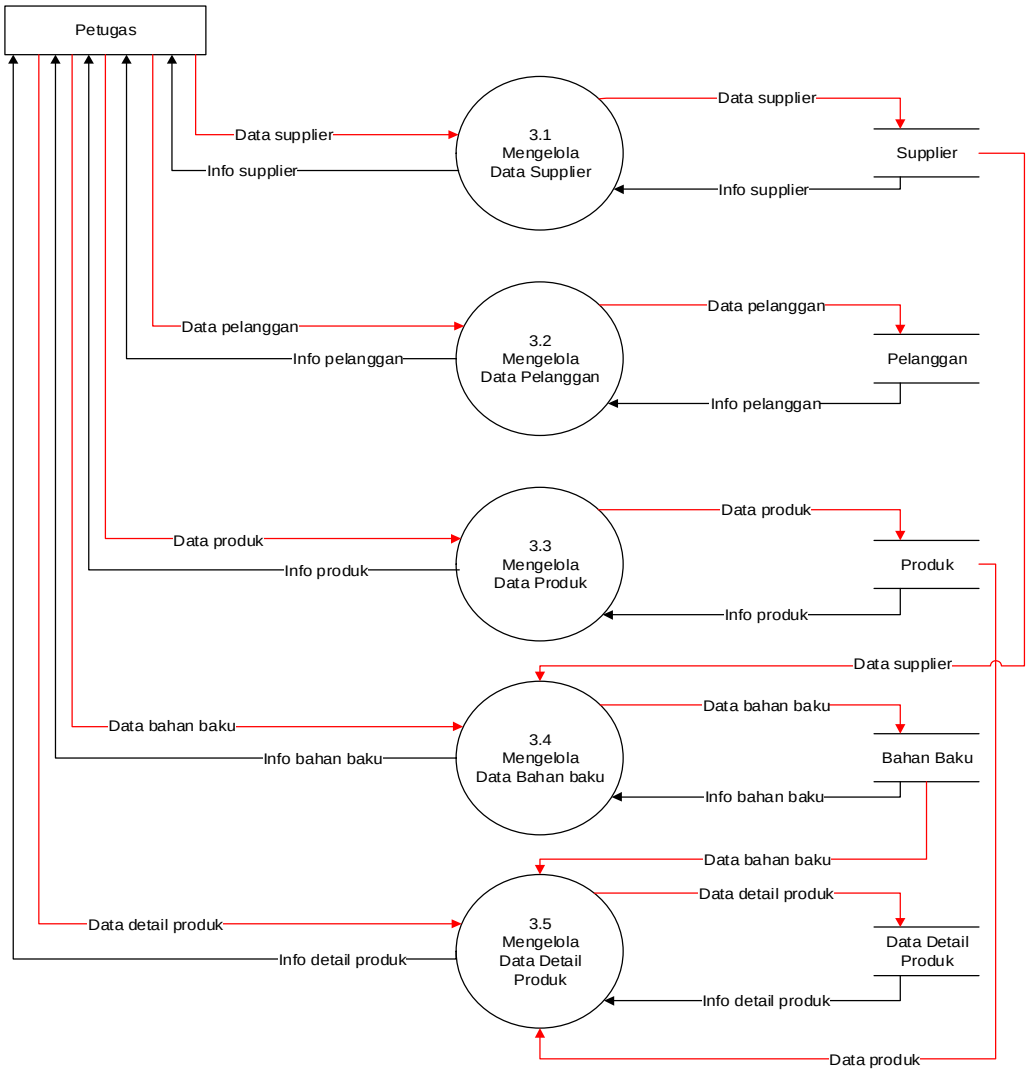
Gambar 3.21 merupakan proses pengolahan data pengguna yang terdapat 4 proses di dalamnya yaitu tambah data pengguna, edit data pengguna, hapus data pengguna, cari data pengguna. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah Admin




**Gambar 3.21 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Pengguna.**

### 3.1.7.2.3 DFD Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Pengolahan Data Master

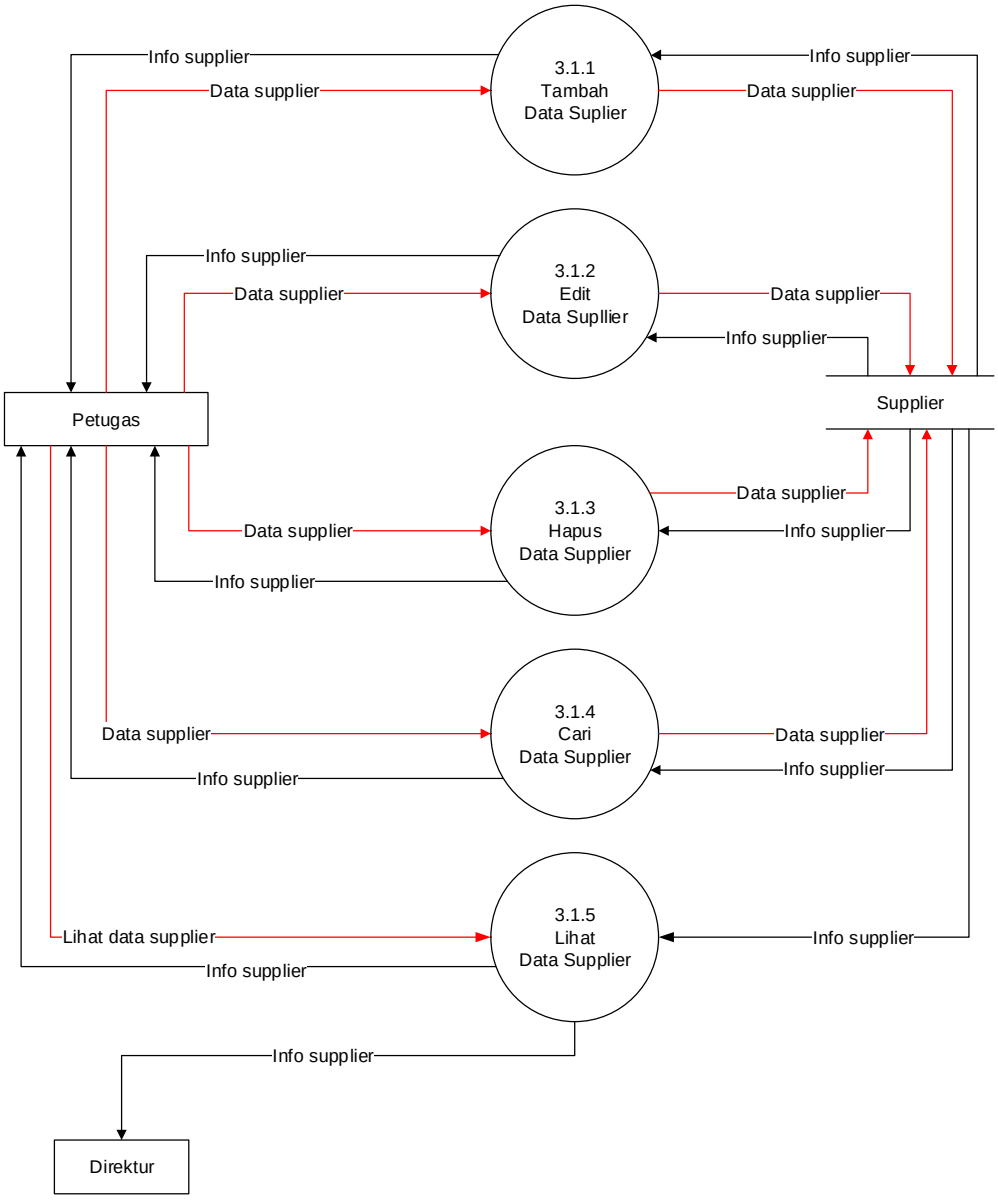
Gambar 3.22 merupakan proses pengolahan data master yang terdapat 5 proses di dalamnya yaitu pengolahan data supplier, pengolahan data pelanggan, pengolahan data produk, pengolahan data bahan baku dan pengolahan data detail produk. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.22 DFD Level 2 Proses 3 Sistem Informasi Pengolahan Data Master**

#### 3.1.7.2.4 DFD Level 2 Proses 3.1 Sistem Informasi Pengolahan Data Supplier

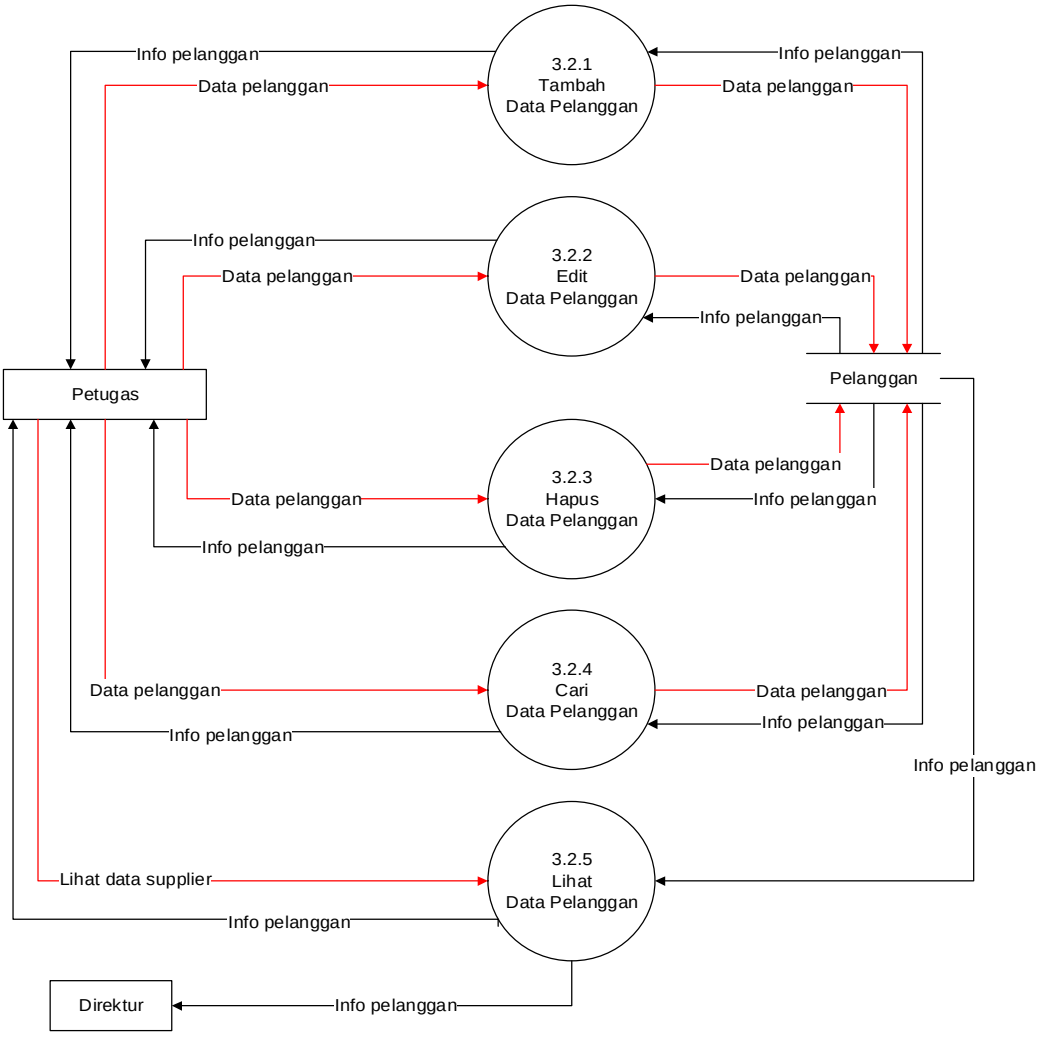
Gambar 3.23 merupakan proses pengolahan data supplier dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data supplier, edit data supplier, hapus data supplier dan lihat data supplier. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.23 DFD Level 2 Proses 2.1 Sistem Informasi Pengolahan Supplier**

### 3.1.7.2.5 DFD Level 2 Proses 3.2 Sistem Informasi Pengolahan Data Pelanggan

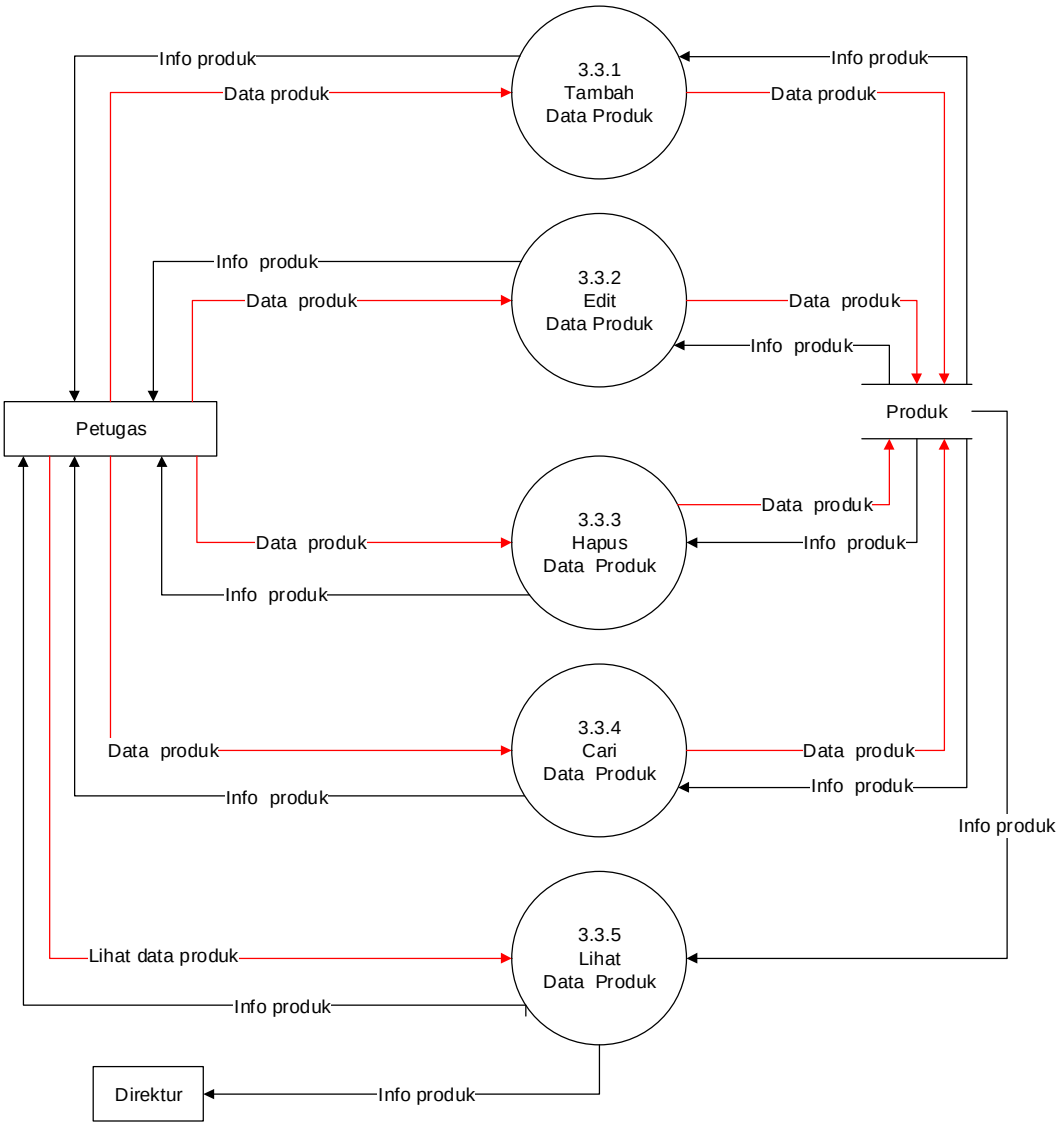
Gambar 3.24 merupakan proses pengolahan data pelanggan dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data pelanggan, edit data pelanggan, hapus data pelanggan dan lihat data pelanggan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.24 DFD Level 2 Proses 2.2 Sistem Informasi Pengolahan Pelanggan**

### 3.1.7.2.6 DFD Level 2 Proses 3.3 Sistem Informasi Pengolahan Data Produk

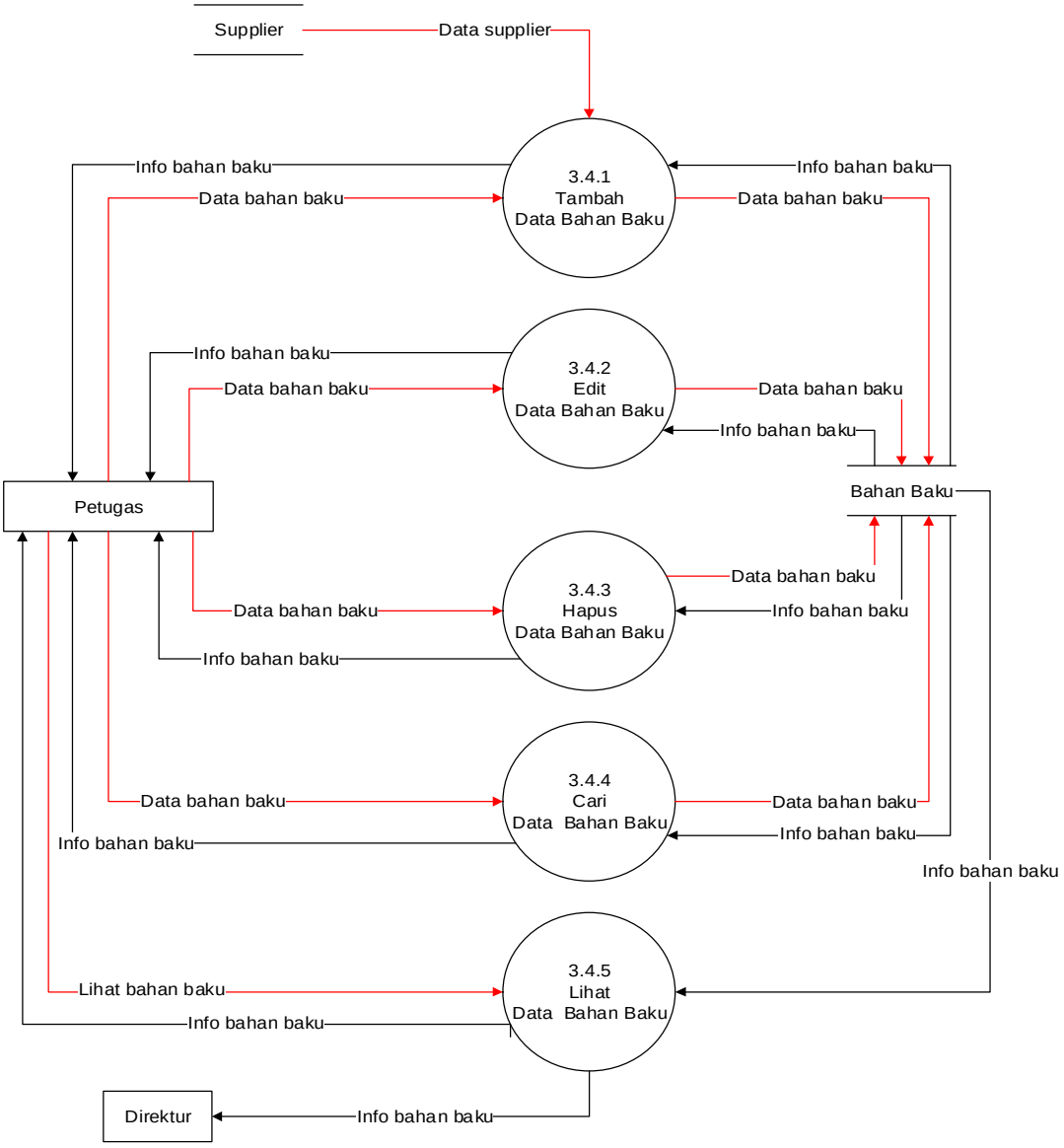
Gambar 3.25 merupakan proses pengolahan data produk dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data produk, edit data produk, hapus data produk dan lihat data produk. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.25 DFD Level 2 Proses 3.3 Sistem Informasi Pengolahan Produk**

### 3.1.7.2.7 DFD Level 2 Proses 3.4 Sistem Informasi Pengolahan Data Bahan Baku

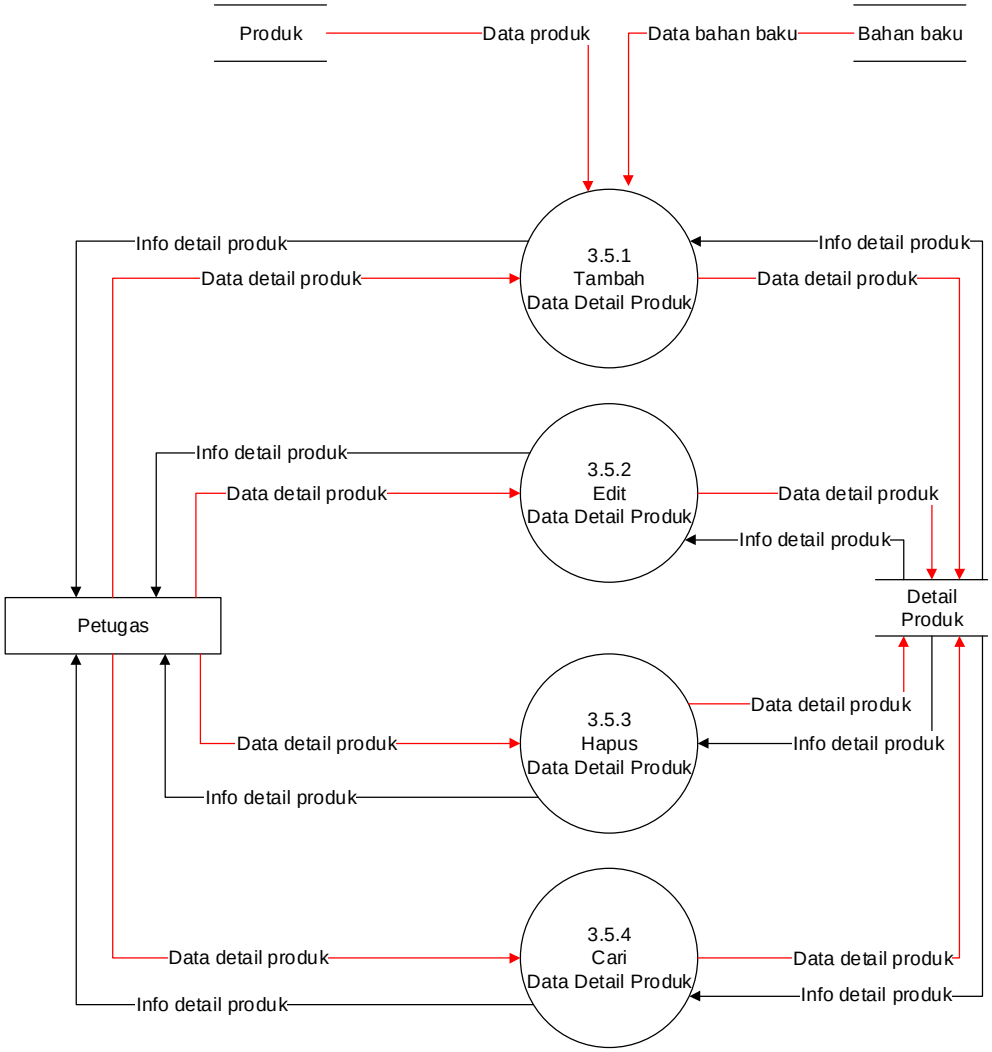
Gambar 3.26 merupakan proses pengolahan data bahan baku dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data bahan baku, edit data produk, hapus data bahan baku dan lihat data bahan baku. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.26 DFD Level 2 Proses 3.4 Sistem Informasi Pengolahan Bahan baku**

### 3.1.7.2.8 DFD Level 2 Proses 3.5 Sistem Informasi Pengolahan Data Detail Produk

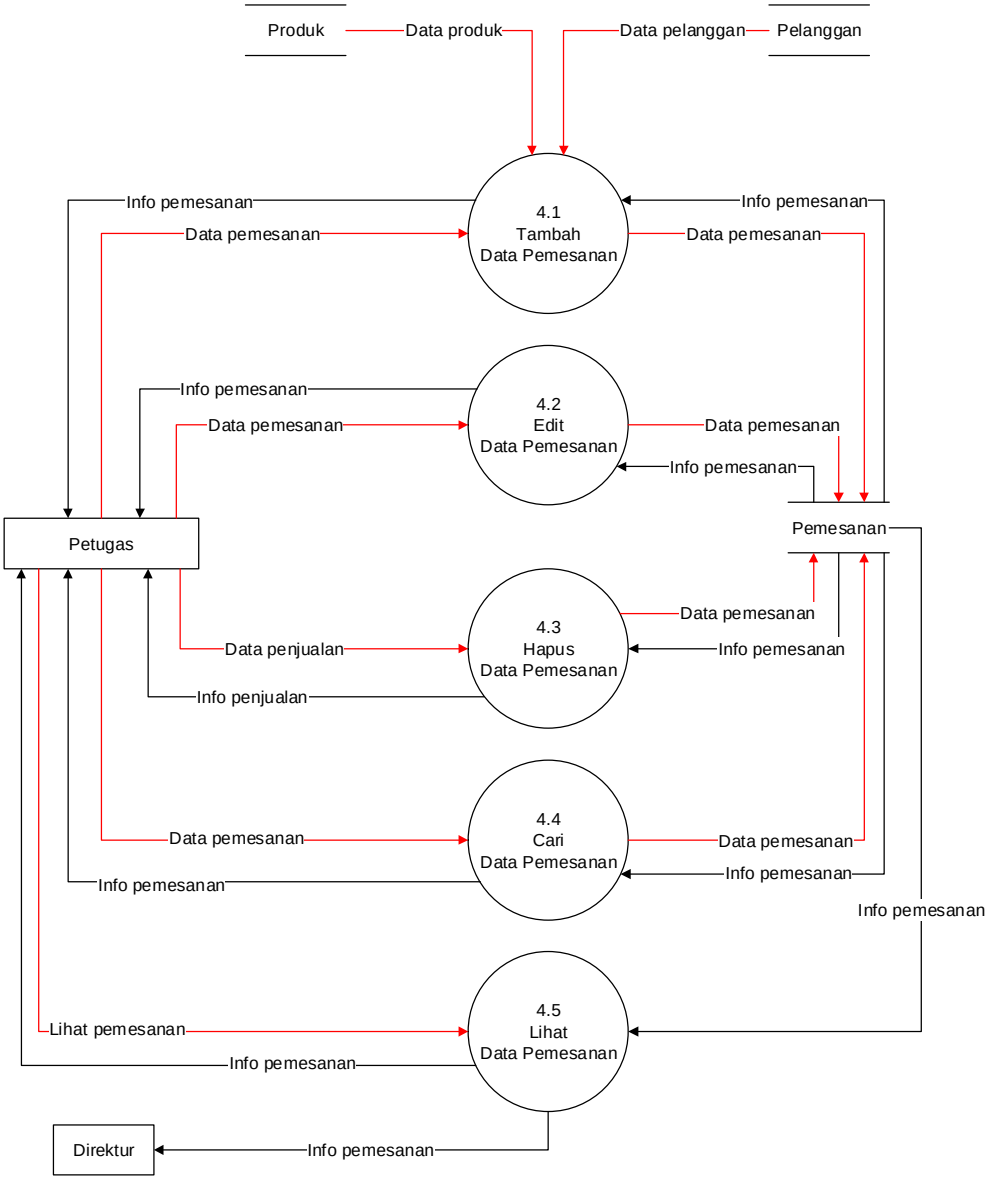
Gambar 3.27 merupakan proses pengolahan data detail produk dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data detail produk, edit data detail produk, hapus data detail produk dan lihat data detail produk. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.27 DFD Level 2 Proses 3.5 Sistem Informasi Pengolahan Produk Detail**

### 3.1.7.2.9 DFD Level 2 Proses 4 Sistem Informasi Pengolahan Data Pemesanan

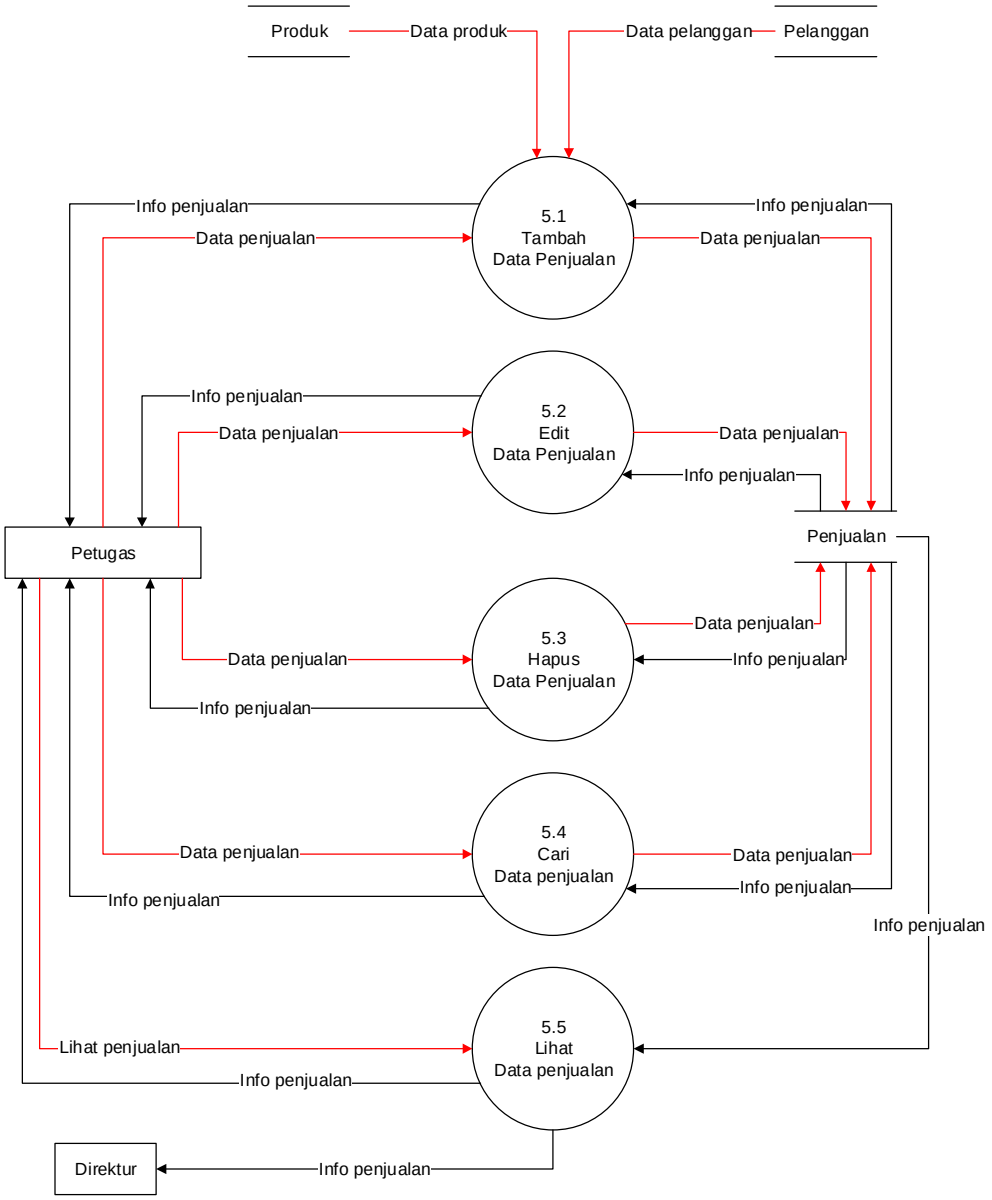
Gambar 3.28 merupakan proses pengolahan data pemesanan dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data pemesanan, edit data pemesanan, hapus data pemesanan dan cari data pemesanan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.28 DFD Level 2 Proses 4 Sistem Informasi Pengolahan Pemesanan**

### 3.1.7.2.10 DFD Level 2 Proses 3 Sistem Informasi Pengolahan Data Penjualan

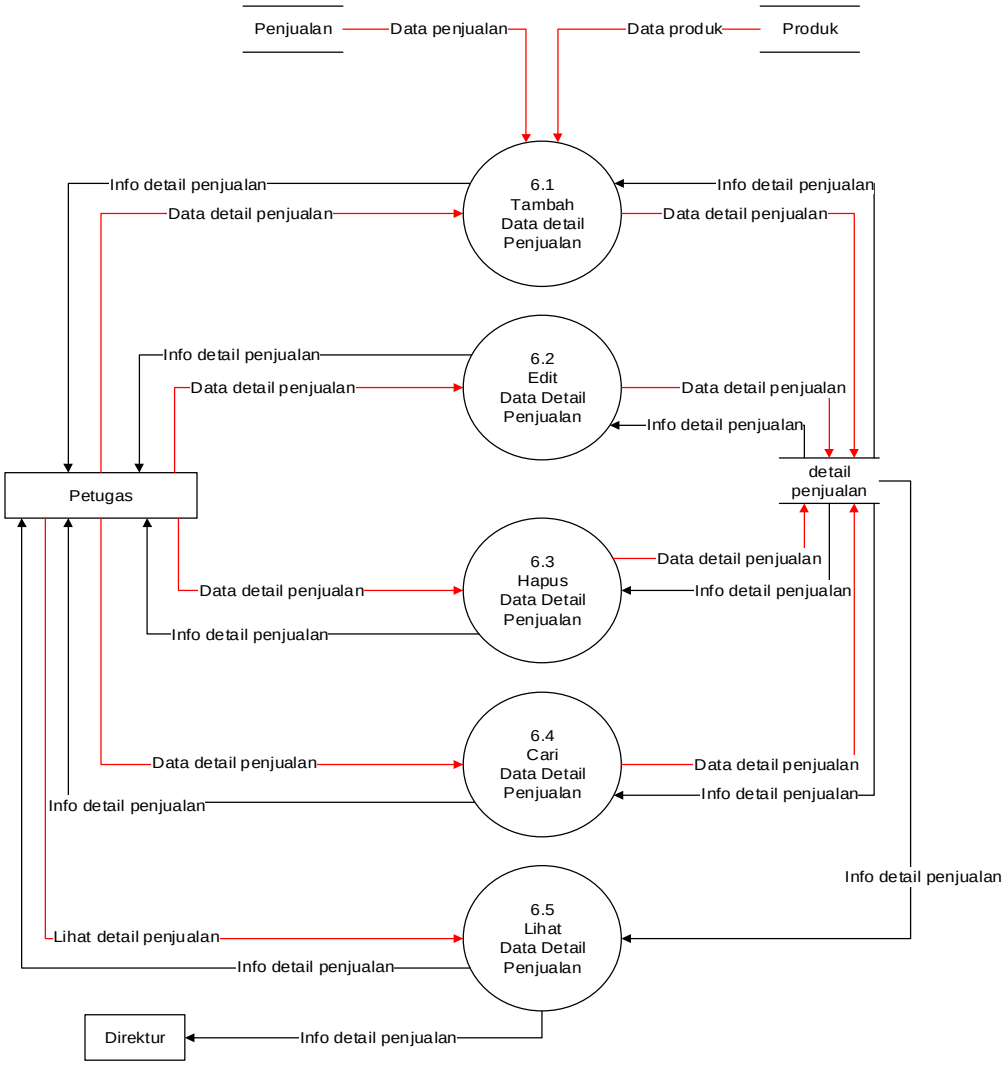
Gambar 3.29 merupakan proses pengolahan data penjualan dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data penjualan, edit data penjualan, hapus data penjualan dan cari data penjualan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.29 DFD Level 2 Proses 5 Sistem Informasi Pengolahan Penjualan**

### 3.1.7.2.11 DFD Level 2 Proses 6 Sistem Informasi Pengolahan Data Detail Penjualan

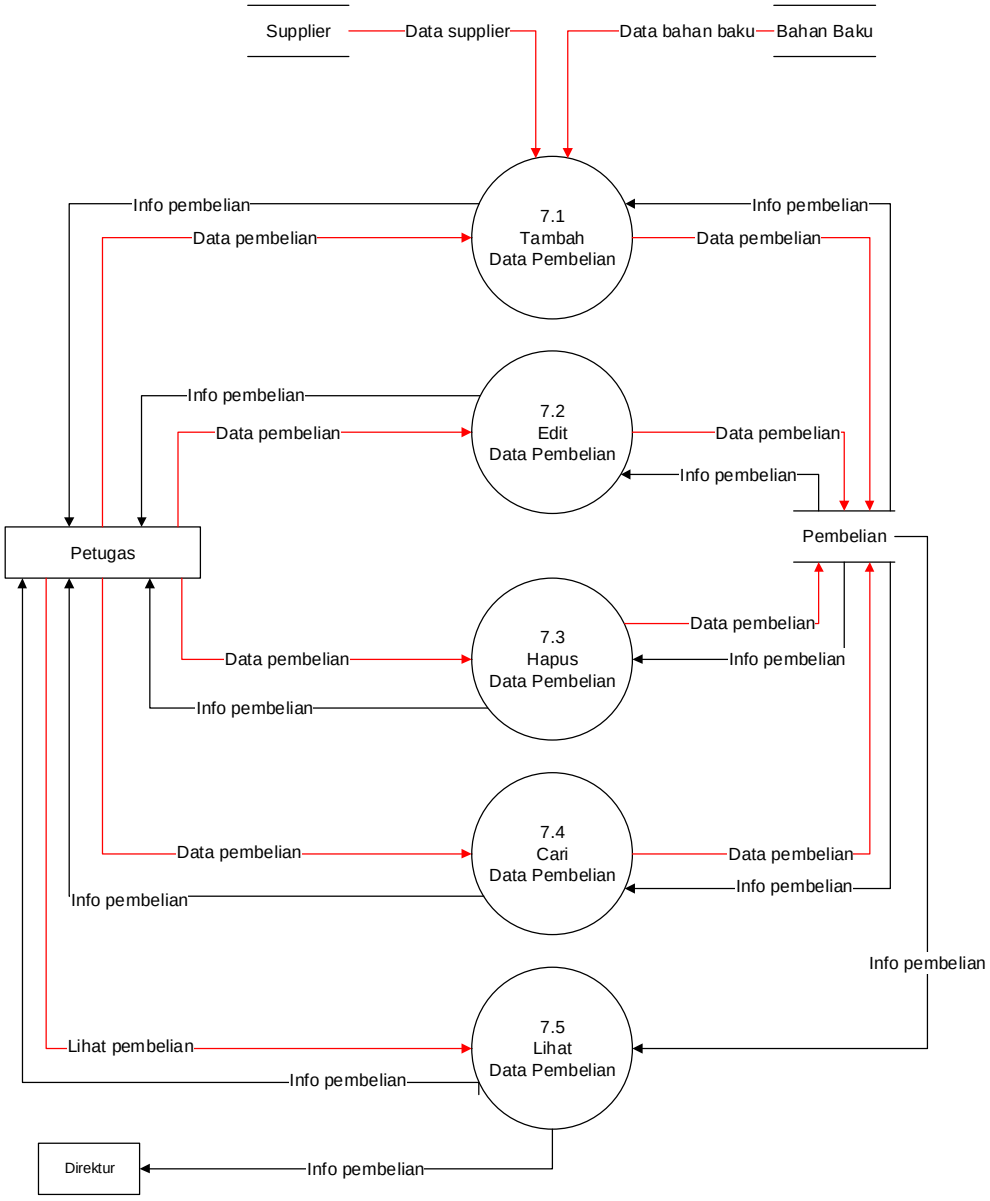
Gambar 3.30 merupakan proses pengolahan data detail penjualan bahan baku dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data detail penjualan, edit data detail penjualan, hapus data detail penjualan dan cari data detail penjualan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.30 DFD Level 2 Proses 6 Sistem Informasi Pengolahan Detail Penjualan**

### 3.1.7.2.12 DFD Level 2 Proses 7 Sistem Informasi Pengolahan Data Pembelian

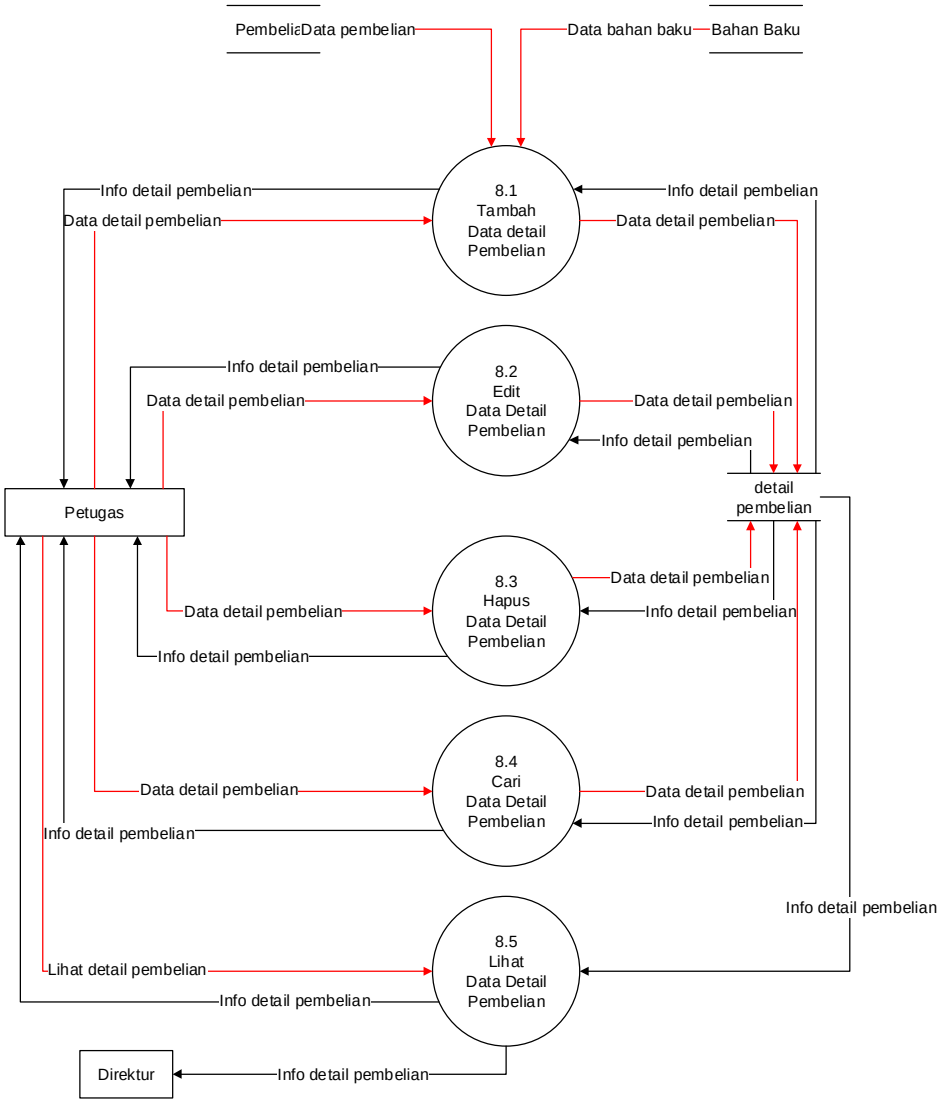
Gambar 3.31 merupakan proses pengolahan data pembelian dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data pembelian, edit data pembelian, hapus data pembelian dan lihat data pembelian. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.31 DFD Level 2 Proses 7 Sistem Informasi Pengolahan Pembelian**

### 3.1.7.2.13 DFD Level 2 Proses 8 Sistem Informasi Pegolahan Data Detail Pembelian

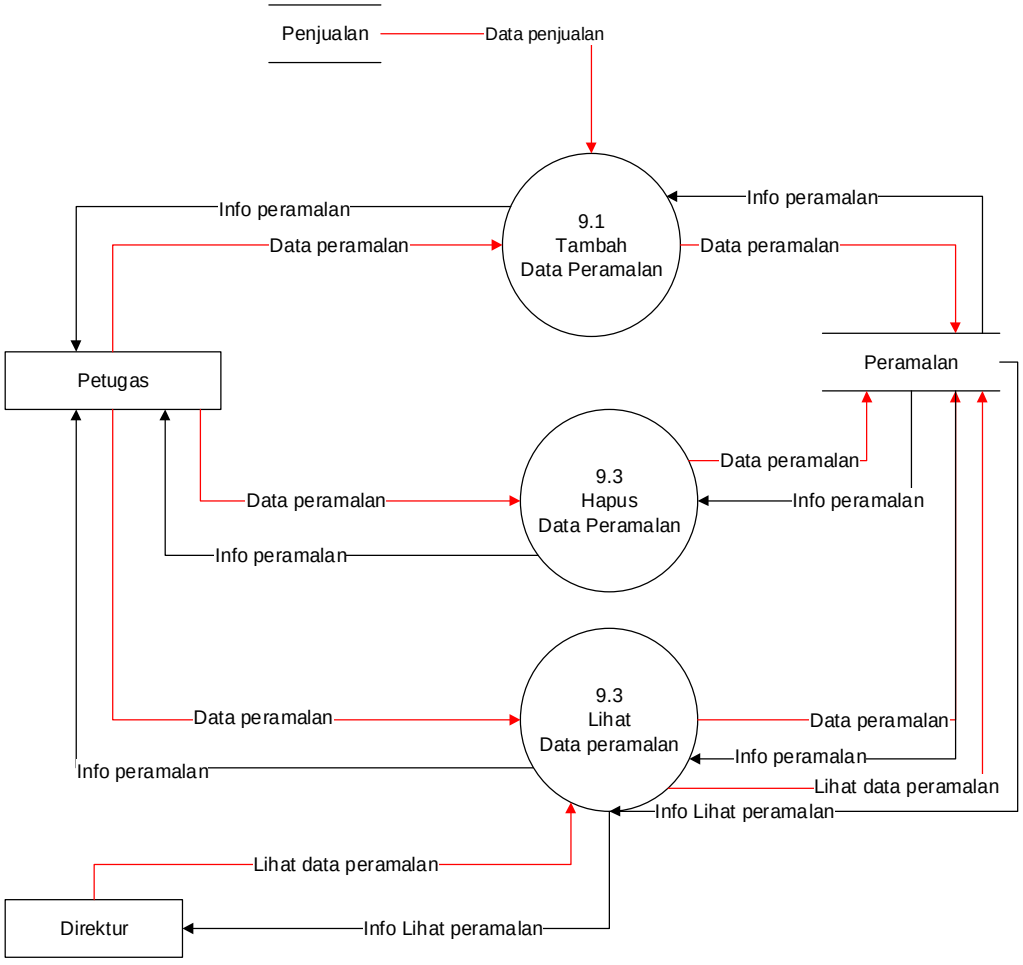
Gambar 3.32 merupakan proses pengolahan data pembelian dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data detail pembelian, edit data detail pembelian, hapus data detail pembelian dan lihat data detail pembelian. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.32 DFD Level 2 Proses 8 Sistem Informasi Pengolahan Detail Pembelian**

### 3.1.7.2.14 DFD Level 2 Proses 9 Sistem Informasi Pengolahan Data Peramalan

Gambar 3.33 merupakan proses pengolahan data peramalan dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu penambahan data peramalan, edit data peramalan, hapus data peramalan dan lihat data peramalan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah petugas.




**Gambar 3.33 DFD Level 2 Proses 9 Sistem Informasi Pengolahan Peramalan**

### 3.1.8 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran data yang terdapat pada Data Flow Diagram (DFD). Spesifikasi proses dari gambaran Data Flow Diagram (DFD) diatas akan diperjelaskan pada Tabel dibawah ini.

**Tabel 3.16 Spesifikasi Proses**

| No. | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 | No Proses | 1 |
| | Nama Proses | Login |
| | Deskripsi Proses | Verifikasi data pengguna yang digunakan untuk login pengguna |
| | Sumber | Admin, petugas, Direktur |
| | Masukan | 1. Data login admin<br>2. Data login petugas<br>3. Data login direktur |
| | Keluaran | 1. Info login admin<br>2. Info login petugas<br>3. Info login dirktur |
| | Tujuan | Admin, Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Admin/ operator/ direktur memasukan data login yang berupa *username* dan *password*<br>2. Pengguna menekan tombol *login.*<br>3. Sistem akan memverifikasi apakah *username* dan password *valid* atau tidak<br>4. Apabila data yang dimasukkan tidak valid maka akan tampil kembali form *login* disertai pesan *error.*<br>5. Apabila data yang dimasukkan valid, sistem akan menampilkan halaman utama dari masing- masing pengguna |
| 2 | No Proses | 2 |
| | Nama Proses | Mengelola Data Pengguna |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengolahan data pengguna |
| | Sumber | Admin |
| | Masukan | Data pengguna |
| | Kluaran | Info pengguna |
| | Tujuan | Petugas danDirektur |
| | Logika Proses | 1. Admin memilih menu pengolahan data pengguna.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data pengguna.<br>3. Memilih tambah untuk menambah pengguna<br>4. Sistem akan menampilkan data pengguna yang |

| No | Proses | Proses |
|---|---|---|
| | | 1. pengguna<br>2. Memilih tambah untuk menambah pengguna<br>Sistem akan menampilkan data pengguna yang |
| 3 | No Proses | 3 |
| | Nama proses | Mengelola Data Master |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengolahan data pengguna, data supplier, data pelanggan, data produk, data bahan baku, data detail produk |
| | Sumber | Admin |
| | Masukan | Data pengguna, data supplier, data pelanggan, data produk, data bahan baku, data detail produk |
| | Keluaran | *Storage* pengguna, *storage* supplier, *storage* pelanggan, *storage* produk, *storage* bahan baku, *storage* detail produk |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Admin melakukan salah satu menu pilihan pengolahan data master<br>2. Sistem akan menampilkan halaman salah satu data master yang dipilih oleh admin sebelumnya<br>3. Admin melakukan pengolahan data master yang dipilih.<br>4. Sistem akan menyimpan setiap pereditan yang ada. |
| 4 | No Proses | 4 |
| | Nama proses | Mengelola Data Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengolahan data penjualan |
| | Sumber | petugas |
| | Masukan | Data penjualan |
| | Keluaran | Info penjualan |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logia Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data penjualan.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data penjualan.<br>3. Memilih tambah untuk menambah data penjualan.<br>4. Sistem akan menampilkan data penjualan.<br>5. Memilih edit untuk mengedit data penjualan.<br>6. Sistem akan menampilkan data penjualan yang diedit.<br>7. Memilih hapus untuk menghapus data penjualan. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| 5 | No Proses | 5 |
| | Nama Proses | Mengelola Data Detail Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengolahan data detail penjualan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail penjualan |
| | Keluaran | Info detail penjualan |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data detail penjualan.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data detail penjualan.<br>3. Memilih tambah untuk menambah data detail penjualan.<br>4. Sistem akan menampilkan data detail penjualan yang ditambah.<br>5. Memilih edit untuk mengedit data detail penjualan.<br>6. Sistem akan menampilkan data detail penjualan yang diedit.<br>7. Memilih hapus untuk menghapus data detail penjualan. |
| 6 | No Proses | 6 |
| | Nama proses | Mengelola Data Pembelian |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengelolaan data pembelian |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pembelian |
| | Keluaran | Info pembelian |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data pembelian.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data pembelian.<br>3. Memilih tambah untuk menambah data pembelian.<br>4. Sistem akan menampilkan data pembelian yang ditambah.<br>5. Memilih edit untuk mengedit data<br>6. pembelian.<br>7. Sistem akan menampilkan data pembelian yang diedit.<br>8. Memilih hapus untuk menghapus data. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| 7 | No Proses | 7 |
| | Nama proses | Mengelola Data Peramalan |
| | Deskipsi proses | Proses untuk melakukan pengelolaan data peramalan |
| | Masukan | Data peramalan |
| | keluaran | Info peramalan |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | | 1. Petugas memilih menu pengolahan data peramalan.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data peramalan.<br>3. Memilih tambah untuk menambah data peramalan.<br>4. Sistem akan menampilkan data peramalan yang ditambah.<br>5. Memilih edit untuk mengedit data<br>6. Sistem akan menampilkan data yang diedit.<br>7. Memilih hapus untuk menghapus data peramalan. |
| 8 | No Proses | 2.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Pengguna |
| | Deskripsi Proses | Menampilkan halaman penambahan data pengguna |
| | Sumber | Admin |
| | Masukan | Data pengguna yang akan ditambah |
| | Keluaran | Info data pengguna yang ditambah |
| | Tujuan | Admin |
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data pengguna.<br>2. Mengisi form data pengguna.<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data pengguna yang telah ditambahkan.<br>4. Sistem akan menyimpan data pengguna. |
| 9 | No Proses | 2.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Pengguna |
| | Deskripsi Proses | Proses mengedit data pengguna dan menampilkan halaman pengguna |
| | Sumber | Admin |
| | Masukan | Data pengguna yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data pengguna yang diedit |
| | Tujuan | Admin |
| | Logika Proses | 1. Memilih data pengguna yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengubah data pengguna. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | | 3. Sistem akan menyimpan data pengguna yang sudah diedit. |
| 10 | No Proses | 2.3 |
| | Nama Proses | Hapus Data Pengguna |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus data pengguna dan menampilkan halaman pengguna. |
| | Sumber | Admin |
| | Masukan | Data pengguna yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data pengguna yang dihapus |
| | Tujuan | Admin |
| | Logika Proses | 1. Memilih data pengguna yang akan dihapus.<br>2. Memilih hapus untuk menghapus data pengguna.<br>3. Sistem akan menghapus data pengguna yang sudah dipilih. |
| 11 | No Proses | 2.4 |
| | Nama Proses | Cari Data Pengguna |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan data pengguna yang dicari |
| | Sumber | Admin |
| | Masukan | Data pengguna |
| | Keluaran | Info data pengguna |
| | Tujuan | Admin |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data pengguna.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data pengguna.<br>3. Petugas memasukkan data pengguna yang akan dicari.<br>4. Sistem akan menampilkan data pengguna yang dicari |
| 12 | No Proses | 3.1 |
| | Nama Proses | Mengelola Data Supplier |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengolahan data supplier |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data supplier |
| | Keluaran | Info detail produk |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data supplier.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data supplier.<br>3. Memilih tambah untuk menambah data supplier. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | | 4. Sistem akan menampilkan data supplier yang ditambah.<br>5. Memilih edit untuk mengedit data supplier.<br>6. Sistem akan menampilkan data supplier yang diedit.<br>7. Memilih hapus untuk menghapus data supplier. |
| 13 | No Proses | 3.2 |
| | Nama Proses | Mengelola Data pelanggan |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengolahan data pelanggan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pelanggan |
| | Keluaran | Info pelanggan |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data pelanggan.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data pelanggan.<br>3. Memilih tambah untuk menambah data pelanggan.<br>4. Sistem akan menampilkan data pelanggan yang ditambah.<br>5. Memilih edit untuk mengedit data pelanggan.<br>6. Sistem akan menampilkan data pelanggan yang diedit.<br>7. Memilih hapus untuk menghapus data pelanggan. |
| 14 | No Proses | 3.3 |
| | Nama Proses | Mengelola Data Produk |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengelolaan Data produk |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data produk |
| | Keluaran | Info produk |
| | Tujuan | *Storage* produk |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data produk.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data produk .<br>3. Memilih tambah untuk menambah data produk.<br>4. Sistem akan menampilkan data produk yang ditambah<br>5. Memilih edit untuk mengedit data produk.<br>6. Sistem akan menampilkan data produk yang diedit. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | | 7. Memilih hapus untuk menghapus data produk. |
| 15 | No Proses | 3.4 |
| | Nama Proses | Mengelola Data Bahan Baku |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengolahan data bahan baku |
| | Masukan | Data bahan baku |
| | Keluaran | Info bahan baku |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data bahan baku.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data bahan baku.<br>3. Memilih tambah untuk menambah data bahan baku.<br>4. Sistem akan menampilkan data bahan baku yang ditambah.<br>5. Memilih edit untuk mengedit data bahan baku.<br>6. Sistem akan menampilkan data bahan baku yang diedit.<br>7. Memilih hapus untuk menghapus data bahan baku. |
| 16 | No Proses | 3.5 |
| | Nama Proses | Mengelola Data Detail Produk |
| | Deskripsi Proses | Proses untuk melakukan pengolahan data detail produk |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail produk |
| | Keluaran | Info detail produk |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data detail produk .<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data detail produk<br>3. Memilih tambah untuk menambah data detail produk.<br>4. Sistem akan menampilkan data detail produk yang ditambah.<br>5. Memilih edit untuk mengedit data detail produk.<br>6. Sistem akan menampilkan data detail produk yang diedit. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | | 7. Memilih hapus untuk menghapus data detail produk. |
| 17 | No Proses | 3.1.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Supplier |
| | Deskripsi Proses | Menampilkan halaman penambahan data supplier |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data supplier yang akan ditambah |
| | Keluaran | Info supplier yang ditambah |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data supplier.<br>2. Mengisi form data supplier.<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data supplier yang telah ditambahkan.<br>4. Sistem akan menyimpan data supplier. |
| 18 | No Proses | 3.1.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Petugas |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan halaman edit data petugas |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data supplier yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data supplier yang sudah diedit |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika proses | 1. Memilih data supplier yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengedit data supplier.<br>3. Sistem akan menyimpan data supplier yang sudah diedit. |
| 19 | No Proses | 3.1.3 |
| | Nama Proses | Menghapus Data Supplier |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus data supplier dan menampilkan data supplier yang ada |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data supplier yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data supplier yang dihapus |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data supplier yang akan dihapus.<br>2. Memilih hapus untuk menghapus data supplier.<br>3. Sistem akanmenghapus data supplier yang sudah dipilih. |
| 20 | No Proses | 3.1.4 |
| | Nama Proses | Cari Data Supplier |
| | Deskripsi Proses | Proses Menampilkan halaman data supplier |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data supplier yang ada pada *database* |
| | Keluaran | Info supplier yang ada pada *database* |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data supplier.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data supplier.<br>3. Petugas memasukkan nama supplier yang akan dicari.<br>3. Sistem akan menampilkan data supplier yang dicari. |
| 21 | No Proses | 3.2.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Pelanggan |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan halaman menambah data pelanggan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pelanggan yang akan ditambah |
| | Keluaran | Info data pelanggan yang sudah ditambah |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data pelanggan.<br>2. Mengisi form data pelanggan .<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data pelanggan yang telah ditambahkan.<br>4. Sistem akan menyimpan data pelanggan. |
| 22 | No Proses | 3.2.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Pelanggan |
| | Deskripsi Proses | Proses mengedit data pelanggan dan menampilkan halaman edit data pelanggan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pelanggan yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data pelanggan yang diedit |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data pelanggan yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengedit data pelanggan.<br>3. Sistem akan menyimpan data pelanggan yang sudah diedit. |
| 23 | No Proses | 3.2.3 |
| | Nama Proses | Hapus Data Pelanggan |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus data pelanggan dan menampilkan halaman hapus data pelanggan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pelanggan yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data pelanggan yang dihapus |
| | Tujuan | Storage pelanggan |
| | Logika Proses | 1. Memilih data pelanggan yang akan dihapus. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | | 2. Memilih hapus untuk menghapus data pelanggan.<br>3. Sistem akan menghapus data pelanggan yang sudah dipilih. |
| 24 | No Proses | 3.2.4 |
| | Nama Proses | Cari Data Pelanggan |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan data pelanggan yang dicari |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pelanggan yang ada pada database |
| | Keluaran | Info pelanggan yang ada pada database |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data pelanggan.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data pelanggan.<br>3. Petugas memasukkan nama pelanggan yang akan dicari.<br>4. Sistem menampilkan data pelanggan yang dicari. |
| 25 | No Proses | 3.3.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Produk |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan halaman menambah data produk |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data produk yang akan ditambah |
| | Keluaran | Info data produk yang sudah ditambah |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data produk.<br>2. Mengisi form data produk.<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data produk yang telah ditambahkan.<br>4. Sistem akan menyimpan data produk. |
| 26 | No Proses | 3.3.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Produk |
| | Deskripsi Proses | Proses mengedit data pelanggan dan menampilkan halaman edit data produk |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data produk yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data produk yang diedit |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data produk yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengedit data produk.<br>3. Sistem akan menyimpan data produk yang sudah diedit. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| 27 | No Proses | 3.3.3 |
| | Nama Proses | Hapus Data produk |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus data produk dan menampilkan halaman produk |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data produk yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data produk yang dihapus |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data produk yang akan dihapus.<br>2. Memilih hapus untuk menghapus data produk.<br>3. Sistem akan menghapus data produk yang sudah dipilih. |
| 29 | No Proses | 3.3.4 |
| | Nama Proses | Cari Data Produk |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan data produk yang dicari |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data produk yang ada pada database |
| | Keluaran | Info produk yang ada pada database |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data produk.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data produk.<br>3. Petugas memasukkan data produk yang akan dicari.<br>4. Sistem akan menampilkan data produk yang dicari. |
| 30 | No Proses | 3.4.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Bahan Baku |
| | Deskripsi Proses | Menampilkan halaman penambahan data bahan baku |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data bahan baku yang ditambah |
| | Keluaran | Info data bahan baku |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data bahan baku.<br>2. Mengisi form data bahan baku.<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data bahan baku yang telah ditambahkan. |
| | | 4. Sistem akan menyimpan data bahan baku. |
| 31 | No Proses | 3.4.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Bahan Baku |
| | Deskripsi Proses | Proses mengedit data bahan baku dan menampilkan halaman edit bahan baku |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data bahan baku yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data bahan baku yang diedit |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data bahan baku yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengedit data bahan baku.<br>3. Sistem akan menyimpan data bahan baku yang sudah diedit. |
| 32 | No Proses | 3.4.3 |
| | Nama Proses | Hapus Bahan Baku |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus bahan baku dan menampilkan halaman hapus bahan baku |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data bahan baku yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data bahan baku yang dihapus |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data bahan baku yang akan dihapus.<br>2. Memilih hapus untuk menghapus data bahan baku.<br>3. Sistem akan menghapus data bahan baku yang sudah dipilih. |
| 33 | No Proses | 3.4.4 |
| | Nama Proses | Cari Data Bahan Baku |
| | Deskripsi | Proses menampilkan data bahan baku yang ada |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data bahan baku |
| | Keluaran | Info data bahan baku |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data bahan baku.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data bahan baku.<br>3. Petugas memasukkan data bahan baku yang akan dicari<br>4. Sistem akan menampilkan data bahan baku yang dicari. |
| 34 | No Proses | 3.5.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Detail Produk |
| | Deskripsi Proses | Menampilkan halaman penambahan detail produk |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail produk yang ditambah |
| | Keluaran | Info data detail produk |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data detail produk . |
| | | 2. Mengisi form data detail produk.<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data detail produk yang telah ditambahkan.<br>4. Sistem akan menyimpan data detail produk. |
| 35 | No Proses | 3.5.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Detail Produk |
| | Deskripsi Proses | Proses mengedit data detail produk dan menampilkan halaman edit detail produk |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail produk yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data detail produk yang diedit |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data detail produk yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengedit data detail produk.<br>3. Sistem akan menyimpan data detail produk yang sudah diedit. |
| 36 | No Proses | 3.5.3 |
| | Nama Proses | Hapus Detail Produk |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus detail produk dan menampilkan halaman hapus detail produk |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail produk yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data detail produk yang dihapus |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data detail produk yang akan dihapus.<br>2. Memilih hapus untuk menghapus data detail produk.<br>3. Sistem akan menghapus data detail produk yang sudah dipilih. |
| 37 | No Proses | 3.5.4 |
| | Nama Proses | Cari Data Detail Produk |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan data detail produk yang dicari |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail produk |
| | Keluaran | Info data detail produk |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data detail produk .<br>2. Sistem akan menampilkan halaman detail Produk |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | | 3.Petugas memasukkan data detail produk yang akan dicari.<br>4. Sistem akan menampilkan data detail produk yang dicari. |
| 38 | No Proses | 4.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Menampilkan halaman penambahan data penjualan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data penjualan yang akan ditambah |
| | Keluaran | Info data penjualan yang ditambah |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data penjualan.<br>2. Mengisi form data penjualan.<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data penjualan.<br>4. Sistem akan menyimpan data penjualan. |
| 39 | No Proses | 4.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Proses mengedit data produk dan menampilkan halaman penjualan. |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data penjualan yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data penjualan yang diedit |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data penjualan yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengedit data penjualan.<br>3. Sistem akan menyimpan data penjualan yang sudah diedit. |
| 40 | No Proses | 4.3 |
| | Nama Proses | Hapus Data Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus data penjualan dan menampilkan halaman penjualan. |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data penjualan yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data penjualan yang dihapus |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data penjualan yang akan dihapus.<br>2. Memilih hapus untuk menghapus data penjualan.<br>3. Sistem akan menghapus data penjualan yang sudah dipilih. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| 41 | No Proses | 4.4 |
| | Nama Proses | Cari Data Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan data penjualan yang dicari |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data penjualan yang ada di database |
| | Keluaran | Info data penjualan yang ada di database |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data penjualan.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data penjualan.<br>3. Petugas memasukkan data penjualan yang akan dicari.<br>4. Sistem akan menampilkan data penjualan. |
| 42 | No Proses | 5.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Detail Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Menampilkan halaman penambahan data detail penjualan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail penjualan yang akan ditambah |
| | Keluaran | Info data detail penjualan yang ditambah |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data detail penjualan.<br>2. Mengisi form data detail penjualan.<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data detail penjualan yang telah ditambahkan.<br>4. Sistem akan menyimpan data detail penjualan. |
| 43 | No Proses | 5.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Detail Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Proses mengedit data penjualan dan menampilkan halaman detail penjualan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail penjualan yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data detail penjualan yang diedit |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data detail penjualan yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengedit data detail penjualan.<br>3. Sistem akan menyimpan data detail penjualan. |

| No | Keterangan | Proses |
|---|---|---|
| 44 | No Proses | 5.3 |
| | Nama proses | Hapus Data Detail Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus data detail penjualan dan menampilkan halaman detail penjualan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail penjualan yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data detail penjualan yang dihapus |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data detail penjualan yang akan dihapus.<br>2. Memilih hapus untuk menghapus data detail penjualan.<br>3. Sistem akan menghapus data detail penjualan yang sudah dipilih. |
| 45 | No proses | 5.4 |
| | Nama Proses | Cari Data Detail Penjualan |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan data detail penjualan yang dicari |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data detail penjualanyang ada di database |
| | Keluaran | Info data detail penjualan yang ada di database |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Petugas memilih menu pengolahan data detail penjualan.<br>2. Sistem akan menampilkan halaman data detail penjualan.<br>3. Petugas memasukkan data detail penjualan yang akan dicari.<br>4. Sistem akan menampilkan data detail penjualan. |
| 46 | No Proses | 6.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Pembelian |
| | Deskripsi Proses | Menampilkan halaman penambahan data pembelian |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pembelian yang akan ditambah |
| | Keluaran | Info data pembelian yang ditambah |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data pembelian.<br>2. Mengisi form data pembelian.<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data pembelian yang telah ditambahkan.<br>4. Sistem akan menyimpan data pembelian. |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| 47 | No Proses | 6.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Pembelian |
| | Deskripsi Proses | Proses mengedit data pembelian dan |
| | | menampilkan halaman pembelian |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pembelian yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data pembelian yang diedit |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data pembelian k yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengedit data pembelian.<br>3. Sistem akan menyimpan data pembelian yang sudah diedit. |
| 48 | No Proses | 6.3 |
| | Nama Proses | Hapus Data Pembelian |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus data pembelian dan menampilkan halaman pembelian. |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pembelian yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data pembelian yang dihapus |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data pembelian yang akan dihapus.<br>2. Memilih hapus untuk menghapus data pembelian.<br>3. Sistem akan menghapus data pembelian yang sudah dipilih. |
| 49 | No Proses | 6.4 |
| | Nama Proses | Cari Data Pembelian |
| | Deskripsi Proses | Proses menampilkan data pembelian yang dicari |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data pembelian |
| | Keluaran | Info data pembelian |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 5. Petugas memilih menu pengolahan data pembelian.<br>6. Sistem akan menampilkan halaman data pembelian.<br>7. Petugas memasukkan data pembelian yang akan dicari.<br>8. Sistem akan menampilkan data pembelian yang dicari |
| 50 | No Proses | 7.1 |
| | Nama Proses | Menambah Data Peramalan |
| | Deskripsi Proses | Menampilkan halaman penambahan data peramalan |

| No | Proses | Keterangan |
|---|---|---|
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data peramalan yang akan ditambah |
| | Keluaran | Info data peramalan yang ditambah |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih tambah untuk menambah data peramalan.<br>2. Mengisi form data peramalan.<br>3. Memilih simpan untuk menyimpan data peramalan yang telah ditambahkan.<br>4. Sistem akan menyimpan data peramalan. |
| 51 | No Proses | 7.2 |
| | Nama Proses | Edit Data Peramalan |
| | Deskripsi Proses | Proses mengedit data peramalan dan menampilkan halaman peramalan |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data peramalan yang akan diedit |
| | Keluaran | Info data peramalan yang diedit |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data peramalan yang akan diedit.<br>2. Memilih edit untuk mengedit data peramalan.<br>3.Sistem akan menyimpan data peramalan yang sudah diedit. |
| 52 | No Proses | 7.3 |
| | Nama Proses | Hapus Data Peramalan |
| | Deskripsi Proses | Proses menghapus data peramalan dan menampilkan halaman peramalan. |
| | Sumber | Petugas |
| | Masukan | Data peramalan yang akan dihapus |
| | Keluaran | Info data peramalan yang dihapus |
| | Tujuan | Petugas dan Direktur |
| | Logika Proses | 1. Memilih data peramalan yang akan dihapus.<br>2. Memilih hapus untuk menghapus data peramalan.<br>3. Sistem akan menghapus data peramalan yang sudah dipilih. |

### 3.2 Perancangan Sistem

Pada bagaian ini akan dijelaskan perancangan sistem yang akan dibangun. Perancangan sistem ini menggunakan pendekatan sistem terkomputerisasi.

### 3.2.1 Kamus Data

Kamus data dapat membantu mendefinisikan dengan lengkap data yang mengalir diantara proses, penyimpanan data, dan entitas luar. Data yang mengalir tersebut dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada konteks diagram dan DFD. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.17 Kamus Data Sistem Informasi.

**Tabel 3.17 Kamus Data Sistem Informasi**

| No | Kamus | Keterangan |
|---|---|---|
| 1 | Nama aliran data | Data *login* admin |
| | Digunakan pada | Admin – proses 1<br>Proses 1 – tabel pengguna |
| | Deskripsi | Berisi data *login* admin |
| | Struktur data | Id_pengguna+*username*+*password*+nama+email+alamat+ tlp+status+hak_akses |
| | Id_pengguna<br>Username<br>Password<br>Nama<br>Email<br>Alamat<br>Tlp<br>Status<br>Hak_akses<br>Hitn_questions<br>Hitnt_answer | {0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|@._|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>[A…Z|0-9]<br>[A…Z|0-9]<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|@._|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|@._|0..9} |
| 2 | Nama aliran data | Data *login* petugas |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 1<br>Proses 1 – tabel pengguna |
| | Deskripsi | Berisi data *login* petugas |
| | Struktur data | Id_pengguna+*username*+*password*+nama+email+alamat+ tlp+status+hak_akses |
| | Id_pengguna<br>Username<br>Password<br>Nama<br>Email<br>Alamat<br>Tlp<br>Status<br>Hak_akses | {0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|@._|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>[A…Z|0-9]<br>[A…Z|0-9] |

| No | Kamus | Keterangan |
|---|---|---|
| 3 | Nama aliran data | Data login Direktur |
| | Digunakan pada | Direktur – proses 1<br>Proses 1 – tabel pengguna |
| | Deskripsi | Berisi data *login* direktur |
| | Struktur data | Id_pengguna+*username*+*password*+nama+email+alamat+tlp+status+hak_akses |
| | Id_pengguna<br>Username<br>Password<br>Nama<br>Emai | {0..9}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'\|0..9}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'\|0..9}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'\|@._\|0..9} |
| | Alamat<br>Tlp<br>Status<br>Hak_akses | {'A'..'Z'\|'a'..'z'\|0..9}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'\|0..9}<br>[A…Z\|0-9]<br>[A…Z\|0-9] |
| | Nama aliran data | Data Pengguna |
| 4 | Digunakan pada | Petugas – proses 5<br>Petugas – proses 6.1<br>Petugas – proses 6.2<br>Petugas – proses 6.3<br>Petugas – proses 6.4<br>Proses 6 – tabel pengguna |
| | Deskripsi | Berisi data pengguna |
| | Struktur data | Id_pengguna+*username*+*password*+nama+email+tlp+status+hak_akses |
| | Id_pengguna<br>*Username*<br>*Password*<br>Nama<br>Email<br>Tlp<br>Status<br>hak_akses | {'A'..'Z'\|'a'..'z'\|0..9}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'\|0..9}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'\|@._\|0..9}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'\|0..9}<br>[A…Z\|0-9]<br>[A…Z\|0-9]<br>[A…Z\|0-9] |
| 4 | Nama aliran data | Data supplier |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 3.1<br>Petugas – proses 3 .1.1<br>Petugas – proses 3.1.2<br>Petugas – proses 3.1.3<br>Petugas – proses 3.1.4<br>Proses 3.1 – tabel supplier |
| | Deskripsi | Berisi data supplier |
| | Struktur data | Id_supplier+nama+alamat+tlp |
| | Id_supplier<br>Nama | {0..9}<br>{'A'..'Z'\|'a'..'z'} |

| | | |
|---|---|---|
| | Alamat<br>tlp | {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} |
| 5 | Nama aliran data | Data pelanggan |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 3.2<br>Petugas – proses 3.2.1<br>Petugas – proses 3.2.2<br>Petugas – proses 3.2.3<br>Petugas – proses 3.2.4<br>Proses 3.2 – tabel pelanggan |
| | Deskripsi | Berisi data pelanggan |
| | Struktur data | Id_pelanggan+nama+alamat+tlp |
| | Id_pelanggan<br>Nama<br>Tlp<br>alamat | {0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>[A…Z|a…z|0-9] |
| 6 | Nama aliran data | Data produk |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 3.3<br>Petugas – proses 3.3.1<br>Petugas – proses 3.3.2<br>Petugas – proses 3.3.3<br>Petugas – proses 3.3.4<br>Proses 3.3 – tabel produk |
| | Deskripsi | Berisi data produk |
| | Struktur data | Kode_produk+nama+ukuran+harga |
| | Kode_produk<br>Nama<br>Ukuran<br>Harga<br>Stok | {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{0..9}<br>{0..9} |
| 7 | Nama aliran data | Data bahan baku |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 3.4<br>Petugas – proses 3.4.1<br>Petugas – proses 3.4.2<br>Petugas – proses 3.4.3<br>Petugas – proses 3.4.4<br>Proses 3.4 – tabel bahan baku |
| | Deskripsi | Berisi data bahan baku |
| | Struktur data | Kode_bb+nama+stok |
| | Kode_bb<br>Nama<br>Stok | {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{0..9} |
| 8 | Nama aliran data | Data produk detail |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 3.5<br>Petugas – proses 3.5.1 |

| | | |
|---|---|---|
| | | Petugas – proses 3.5.2<br>Petugas – proses 3.5.3<br>Petugas – proses 3.5.4<br>Proses 3.5 – tabel produk detail |
| | Deskripsi | Berisi data detail produk |
| | Struktur data | Id_detail+kode_bb+kode_produk |
| | Id_detail<br>Kode_bb<br>Kode_produk<br>Jumlah | {0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|@._|0..9} |
| 9 | Nama aliran data | Data penjualan |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 4<br>Petugas – proses 4.1<br>Petugas – proses 4.2 |
| | | Petugas – proses 4.3<br>Petugas – proses 4.4<br>Proses 4 – tabel penjualan |
| | Deskripsi | Berisi data detail penjualan |
| | Struktur data | No_penjualan+tgl_penjualan+jumlah |
| | No_penjualan<br>Tgl_penjualan<br>Jumlah | {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>[‘-‘|0-9]<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9} |
| | | |
| 10 | Nama aliran data | Berisi data detail penjualan |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 5<br>Petugas – proses 3.1<br>Petugas – proses 3.2<br>Petugas – proses 3.3<br>Petugas – proses 3.4<br>Proses 5 – tabel detail penjualan |
| | Deskripsi | Berisi data detail penjualan |
| | Struktur data | Id_detail<br>_penjualan+id_pelanggan+kode_produk+jumlah+tgl |
| | Id_detail<br>id_supplier<br>kode_bb<br>jumlah<br>tgl | {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{0..9}<br>[‘-‘|0-9] |
| 11 | Nama aliran data | Data pembelian |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 6<br>Petugas – proses 6.1<br>Petugas – proses 6.2<br>Petugas – proses 6.3<br>Petugas – proses 6.4<br>Proses 6 – tabel pembelian |

| | | |
|---|---|---|
| | Deskripsi | Berisi data detail pembelian |
| | Struktur data | No_pembelian+id_pengguna+id_supplier+kode_bb+ jumlah |
| | No_pembelian<br>Id_pengguna<br>Id_supplier<br>Kode_bb<br>Jumlah | {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{0..9}<br>{0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{0..9} |
| 12 | Nama aliran data | Data Peramalan |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 7<br>Petugas – proses 7.1<br>Petugas – proses 7.2<br>Petugas – proses 7.3<br>Petugas – proses 7.4<br>Proses 7 – tabel pembelian |
| | Deskripsi | Berisi data peramalan |
| | Struktur data | id_peramalan+periode+data_produk+hasil_peramalan |
| | Id_peramalan<br>Kode_produk<br>hasil<br>Periode_hasil<br>ramalan<br>periode_ramalan | {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>{0..9}<br>{0..9}<br>{0..9}<br>{0..9} |
| 13 | Nama aliran data | Data Pemesanan |
| | Digunakan pada | Petugas – proses 4<br>Petugas – proses 4.1<br>Petugas – proses 4.2<br>Petugas – proses 4.3<br>Petugas – proses 4.4<br>Petugas – proses 4.5 |
| | Deskripsi | Berisi data pemesanan. |
| | Struktur data | No_pemesanan+tgl_pemesanan+id_pelanggan |
| | No_pemesanan<br>tgl_pemesanan<br>id_pelanggan | {‘A’..’Z’|’a’..’z’|0..9}<br>[‘-‘|0-9]<br>{0..9} |

### 3.2.2 Perancangan data

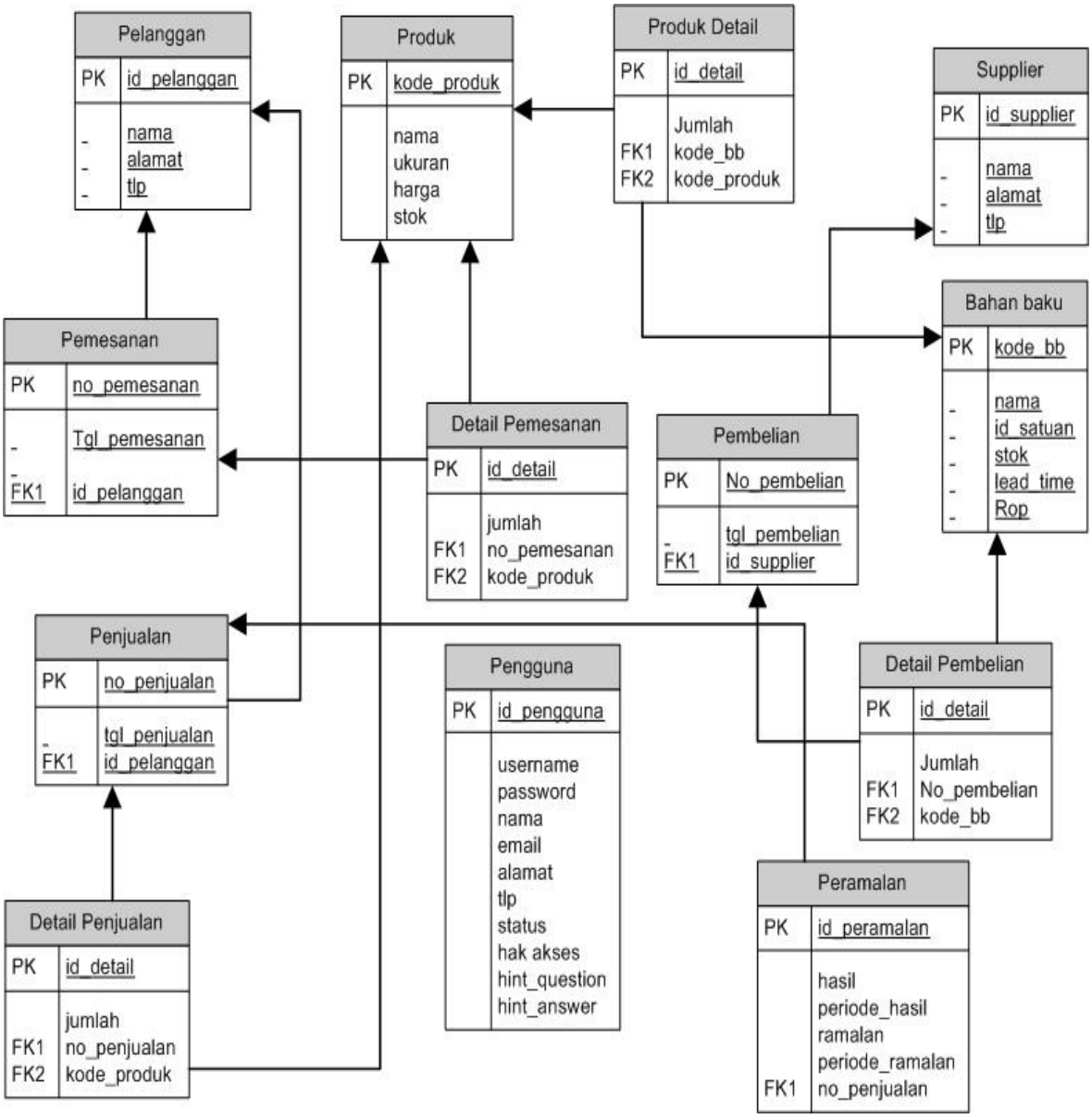
Perancangan data dalam sistem yang dibangun berguna untuk memetakan model yang berbentuk konsep menjadi model basis data yang akan dipakai.

#### 3.2.2.1 Skema Relasi

Skema relasi adalah untuk menjelaskan tabel-tabel yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi ini dan atribut-atribut tabel yang dibutuhkan adalah skema relasi dari sistem informasi yang akan dibangun.

**Tabel 3.18 Skema Relasi**

| No | Nama Entitas | Relasi |
|---|---|---|
| 1 | pengguna | id_pengguna, ussername, password, nama, email, tlp, status, hak_akses,hint_questions, hint_answer |
| 2 | supplier | id_supplier, nama, alamat, tlp |
| 3 | pelanggan | id_pelanggan, nama, alamat, tlp |
| 4 | produk | kode_produk, nama, ukuran, harga, stok |
| 5 | Bahan_baku | kode_bb, nama, stok, *lead time,rop* |
| 6 | produk_detail | id_detail, kode_bb, kode_produk |
| 7 | pemesanan | No_pemesanan, tgl_pemesanan, id_pelangan |
| 8 | Detail_pemesanan | Id_detail, no_pemesanan,kode_produk,jumlah |
| 9 | penjualan | No_penjualan, tgl_penjualan, id_pelanggan, |
| 10 | detail penjualan | Id_detail, no_penjualan, kode_produk, jumlah |
| 11 | pembelian | No_pembelian, tgl_pembelian, Id_supplier, |
| 12 | detail_pembelian | Id_detail, no_pembelian, kode_bb, jumlah |
| 13 | peramalan | Id_peramalan, kode_produk, ramalan, periode_hasil, periode_ramalan |




**Gambar 3.34 Skema Relasi**

### 3.2.2.2 Struktur Tabel

Struktur 115yste merupakan spesifikasi file dari tiap 115yste yang digunakan dalam 115ystem yang akan dibangun. Struktur 115yste dari 115ystem yang dibangun adalah sebagai berikut :

**1. Tabel Pengguna**

Tabel pengguna merupakan 115yste yang akan digunakan untuk menyimpan data pengguna sebagai pengguna 115ystem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.19.

**Tabel 3.19 Struktur Tabel Pengguna**

| Nama Field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Id_pengguna | integer | 5 | *Primary Key* | *Not null* |
| *Username* | varchar | 100 | | *Not null* |
| *password* | varchar | 150 | | *Not null* |
| nama | varchar | 70 | | *Not null* |
| email | varchar | 100 | | *Not null* |
| alamat | text | | | *Not null* |
| tlp | varchar | 15 | | *Not null* |
| status | char | - | | *Not null* |
| Hak_akses | char | - | | *Not null* |
| Hint_questions | varchar | 100 | | *Not null* |
| Hint_answer | varchar | 100 | | *Not null* |

**2. Tabel Supplier**

supplier merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data supplier PT Wahana Sentral Abadi dan digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.20.

**Tabel 3.20 Struktur Tabel Supplier**

| Nama Field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Id_supplier | integer | 5 | *Primary Key* | *Not null* |
| nama | varchar | 70 | | *Not null* |
| alamat | text | - | | *Not null* |
| tlp | varchar | 15 | | *Not null* |

**3. Tabel Pelanggan**

Tabel pelanggan merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data pelanggan PT Wahana Sentral Abadi dan digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.21.

**Tabel 3.21 Struktur Tabel Supplier Pelanggan**

| Nama Field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Id_pelanggan | int | 11 | *Primary Key* | *Not null* |
| nama | varchar | 70 | | *Not null* |
| alamat | text | - | | *Not null* |
| tlp | varchar | 15 | | *Not null* |

**4. Tabel Produk**

Tabel produk merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data produk pada PT Wahana sentral Abadi dan digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.22.

**Tabel 3.22 Struktur Tabel Produk**

| Nama Field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| kode_produk | varchar | 10 | *Primary Key* | *Not null* |
| nama | varchar | 70 | | *Not null* |
| ukuran | varchar | 10 | | *Not null* |
| harga | double | | | *Not null* |
| stok | integer | 5 | | *Not null* |

**5. Tabel Bahan Baku**

Tabel bahan baku merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data bahan baku yang dikelola PT Wahana Sentral Abadi dan digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.23.

**Tabel 3.23 Struktur Tabel Bahan Baku**

| Nama Field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Kode_bb | varchar | 10 | *Primary Key* | *Not null* |
| nama | varchar | 70 | | *Not null* |
| stok | integer | 5 | | *Not null* |
| *Lead time* | Integer | 3 | | *Not null* |

**6. Tabel Produk Detail**

Tabel produk detail merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data detail produk yang dikelola PT Wahana Sentral Abadi dan digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.24.

**Tabel 3.24 Struktur Tabel Detail Produk**

| Nama field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Id_detail | integer | 7 | *Primary Key* | *Not null* |
| Kode_bb | varchar | 10 | | *Not null* |
| Kode_produk | varchar | 10 | | *Not null* |
| Jumlah | integer | 5 | | *Not null* |

**7. Tabel Penjualan**

Tabel penjualan merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data detail penjualan produk dan digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.25.

**Tabel 3.25 Struktur Tabel Penjualan**

| Nama field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| No_penjualan | integer | 7 | *Primary Key* | *Not null* |
| Id_pelanggan | varchar | 10 | *Foreign Key* | *Not null* |
| Tgl_penjualan | Date | - | - | *Not null* |

**8. Tabel Detail Penjualan**

Tabel detail penjualan merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data detail penjualan bahan baku dan digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.26.

**Tabel 3.26 Struktur Tabel Detail Penjualan**

| Nama field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Id_detail | Integer | 5 | *Primary Key* | *Not null* |
| No_penjualan | Varchar | 10 | *Foreign Key* | *Not null* |
| Kode_produk | Integer | 10 | *Foreign Key* | *Not null* |
| Jumlah | integer | 5 | - | *Not null* |

**9. Tabel Pembelian**

Tabel pembelian merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data pembelianbahan baku dan digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.27.

**Tabel 3.27 Struktur Tabel Pembelian**

| Nama field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| No_pembelian | varchar | **10** | *Primary Key* | *Not null* |
| Id_supplier | integer | 5 | *Foreign Key* | *Not null* |
| Tgl_pembelian | Date | - | - | *Not null* |

**10. Tabel Detail Pembelian**

Tabel detail pembelian merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data pembelian bahan bakuyang digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.28.

**Tabel 3.28 Struktur Tabel Detail Pembelian**

| Nama Field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Id_detail | integer | 5 | *Primary Key* | *Not null* |
| No_pembelian | varchar | 10 | *Foreign Key* | *Not null* |
| Kode_bb | varchar | 10 | *Foreign Key* | *Not null* |
| Jumlah | integer | 5 | - | *Not null* |

**11. Tabel Peramalan**

Tabel Hitung Peramalan merupakan tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data hasil perhitungan peramalan produk dari penjualan dan digunakan dalam sistem. Untuk penjelasannya terdapat pada Tabel 3.29.

**Tabel 3.29 Struktur Tabel Peramalan**

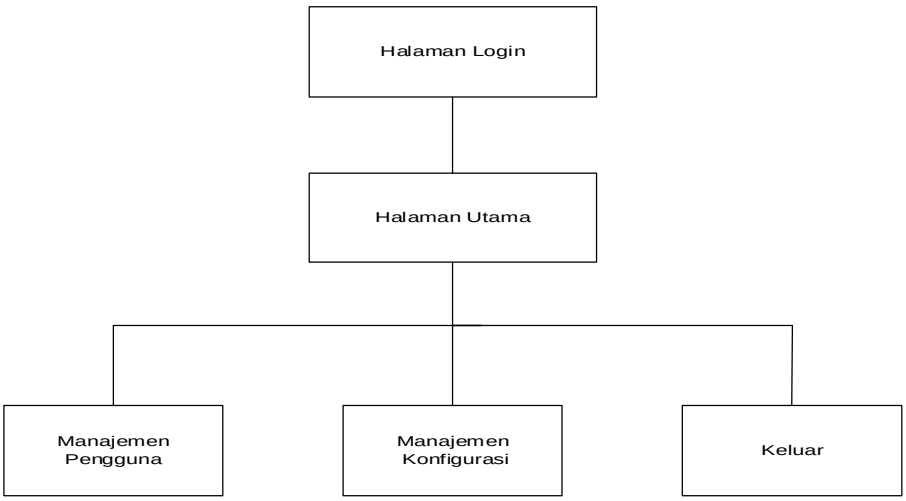
| Nama field | Tipe Data | Ukuran | Kunci | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Id_peramalan | integer | 5 | *Primary Key* | *Not null* |
| Kode_produk | varchar | 10 | *Foreign Key* | *Not null* |
| Hasil | integer | 3 | | *Not null* |
| Periode_hasil | date | - | - | *Not null* |
| Ramalan | integer | 3 | - | *Not null* |
| Periode_ramalan | date | - | - | *Not null* |

### 3.2.3 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu merupakan perancangan yang menjelaskan secara umum yang menggambarkan menu apa saja yang serta sub menu yang ada pada sistem tersebut. Struktur menu pada sistem tersebut terbagi menjadi tiga yaitu struktur menu admin, struktur menu direktur dan struktur menu petugas bagian keuangan dan administrasi.

**1. Struktur Menu Admin**

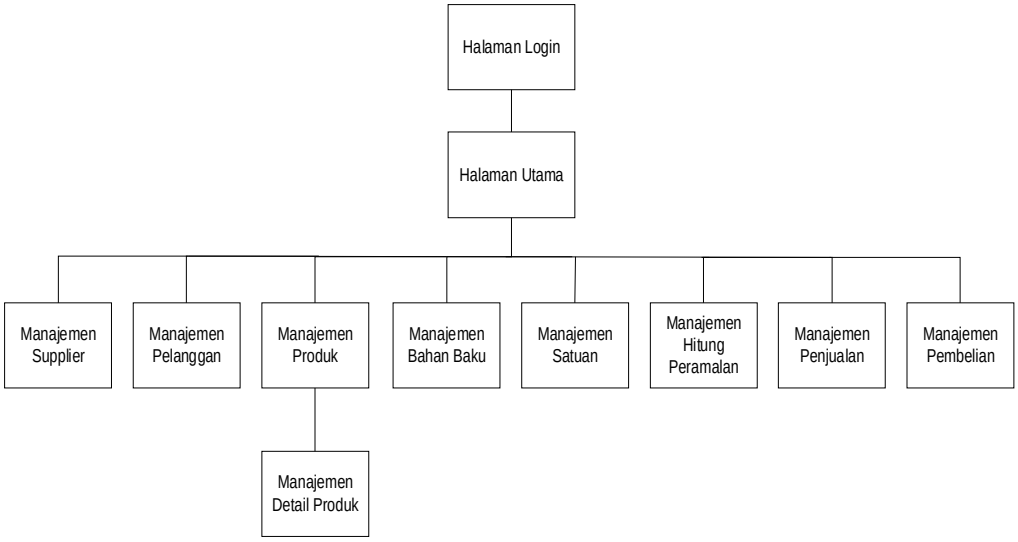
Struktur menu yang diolah oleh admin dapat dilihat pada gambar 3.35.




**Gambar 3.35 Struktur Menu Admin**

## 2. Struktur Menu Petugas Bagian Keuangan Dan Administrasi

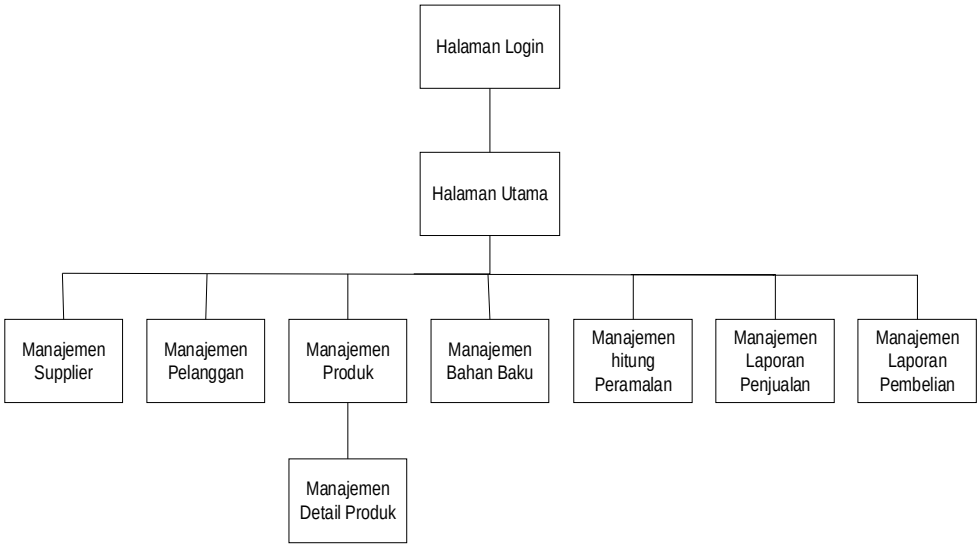
Struktur menu yang diolah oleh petugas bagian keuangan dan administrasi dapat dilihat pada gambar 3.36.




**Gambar 3.36 Struktur Menu Petugas Bagian Keuangan Dan Administrasi**

### 3. Struktur Menu Direktur

Struktur menu yang diolah oleh Direktur perusahaan dapat dilihat pada gambar 3.37.




**Gambar 3.37 Struktur Menu Direktur**

### 3.2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan rancangan dalam menentukan tata letak atau *layout* dari tampilan sistem yang akan dibuat, untuk selanjutnya rancangan ini dibuat sebagai antar muka sistem yang menghubungkan sistem dengan pengguna agar dipahami dan sistem dapat digunakan oleh pengguna. Sehingga dalam perancangan antar muka ini dapat disesuaikan dengan keadaan pengguna.

### 3.2.4.1 Perancangan Antarmuka login Pengguna

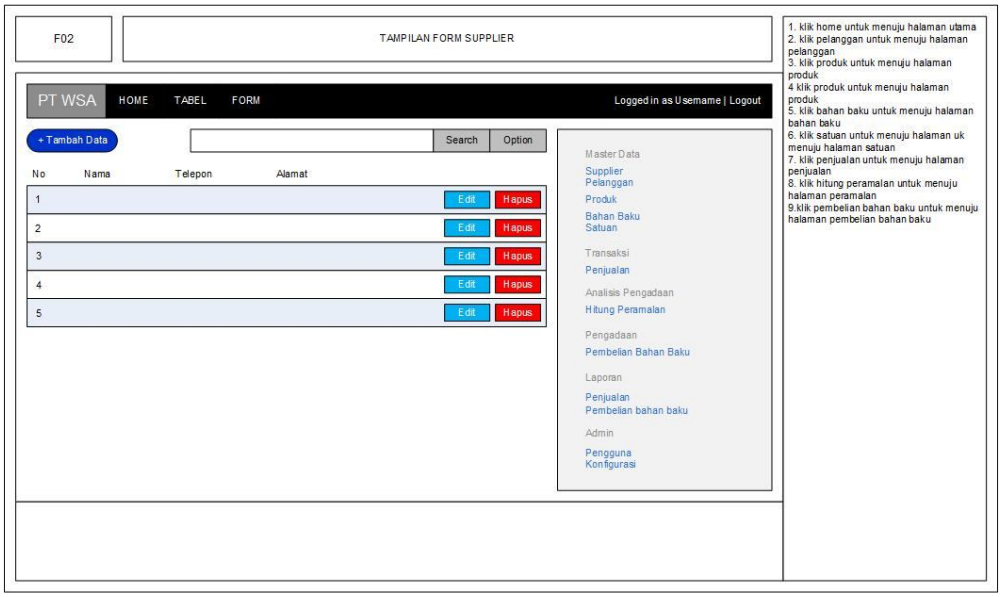
Perancangan antarmuka login pengguna digunakan ketika sistem pertama kali dibuka, dan berfungsi sebagai penentu hak akses. Perancangan antarmuka login pengguna dapat di lihat pada gambar 3.38.




**Gambar 3.38 Antarmuka Login Pengguna**

### 3.2.4.2 Perancangan Antarmuka Halaman Supplier

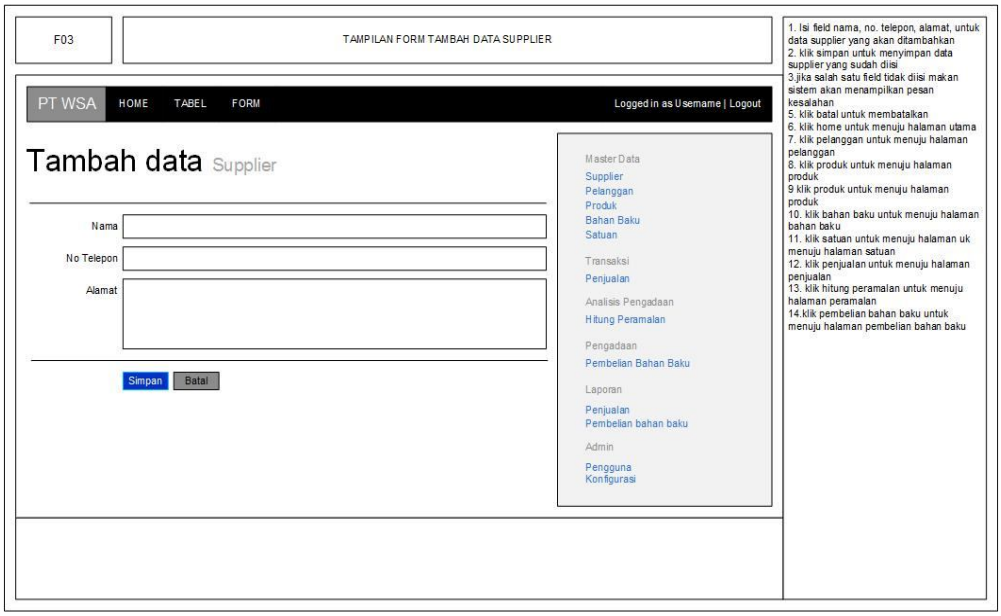
Perancangan antarmuka halaman supplier digunakan ketika petugas ingin mengolah data supplier. Perancangan antarmuka halaman supplier dapat di lihat pada gambar 3.39.




**Gambar 3.39 Antarmuka Halaman Supplier**

### 3.2.4.3 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Supplier

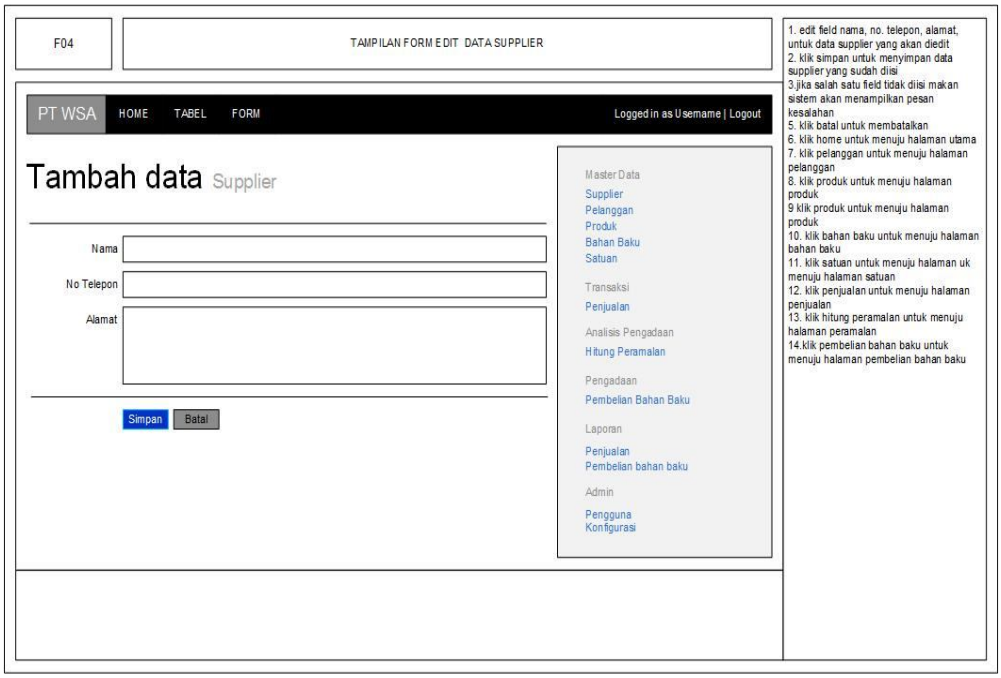
Perancangan antarmuka halaman tambah data supplier digunakan ketika petugas akan menambahkan data supplier baru. Perancangan antarmuka halaman tambah supplier dapat di lihat pada gambar 3.40.




**Gambar 3.40 Antarmuka Halaman Tambah Data Supplier**

### 3.2.4.4 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Data Supplier

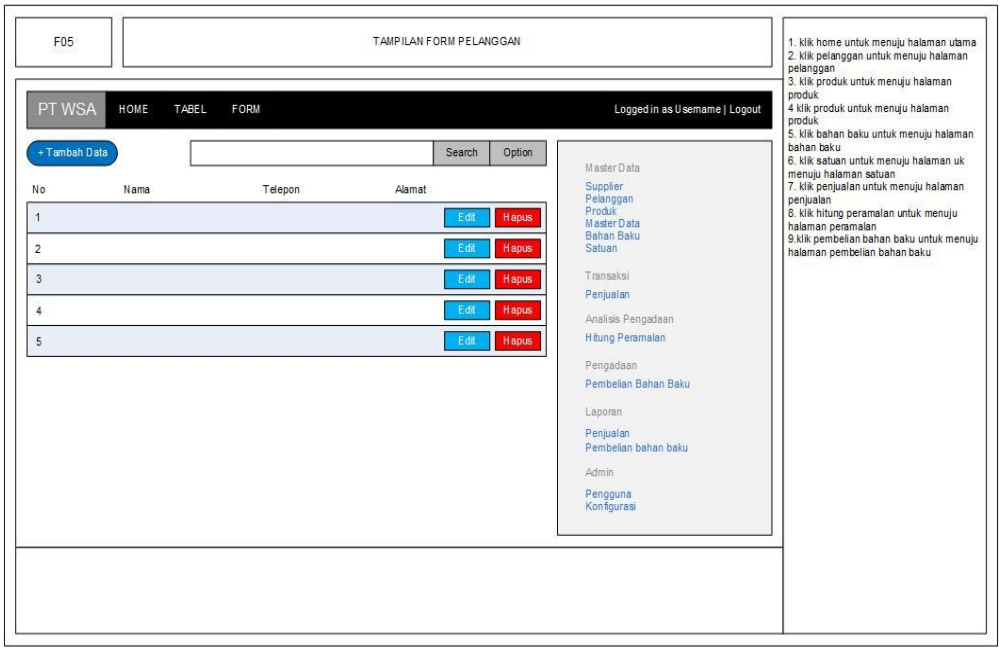
Perancangan antarmuka halaman edit supplier digunakan untuk mengedit supplier yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman edit supplier di lihat pada gambar 3.41.




**Gambar 3.41 Antarmuka Halaman Edit Data Supplier**

### 3.2.4.5 Perancangan Antarmuka Halaman Pelanggan

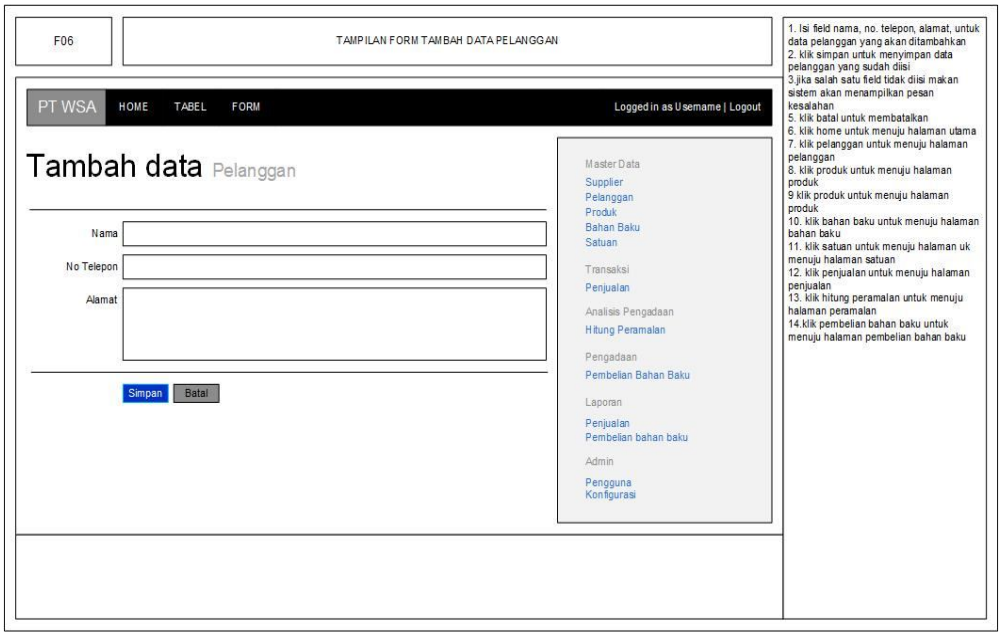
Perancangan antarmuka halaman pelanggan digunakan untuk melihat pelanggan yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman lihat pelanggan dapat di lihat pada gambar 3.42.




**Gambar 3.42 Antarmuka Halaman Pelanggan**

### 3.2.4.6 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Pelanggan

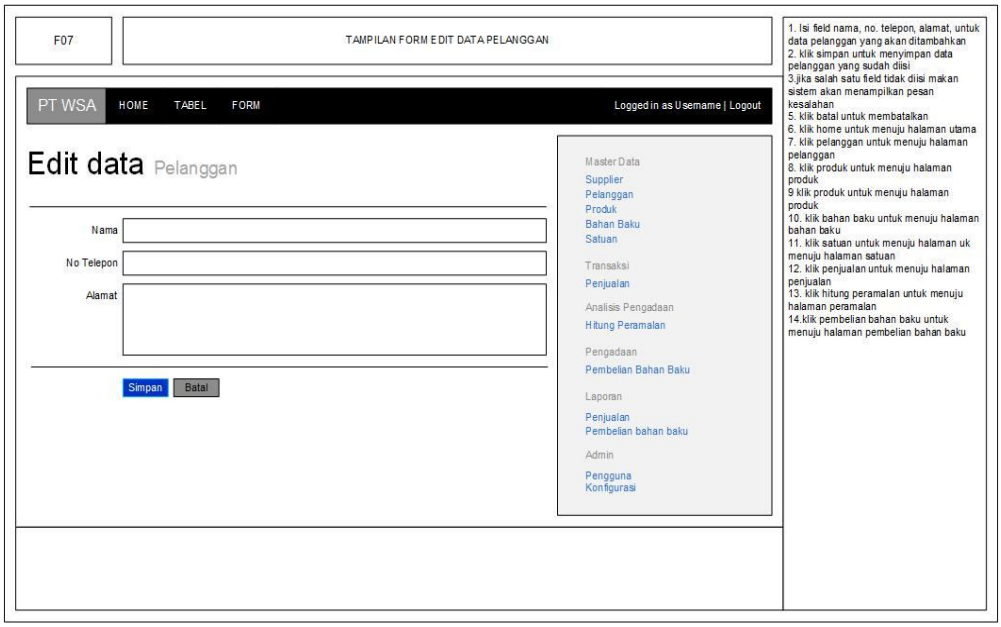
Perancangan antarmuka halaman tambah pelanggan digunakan untuk menambahkan data pelanggan yang baru. Perancangan antarmuka halaman tambah pelanggan dapat di lihat pada gambar 3.43.




**Gambar 3.43 Antarmuka Halaman Tambah Pelanggan**

### 3.2.4.7 Perancangan Antarmuka Edit Data pelanggan

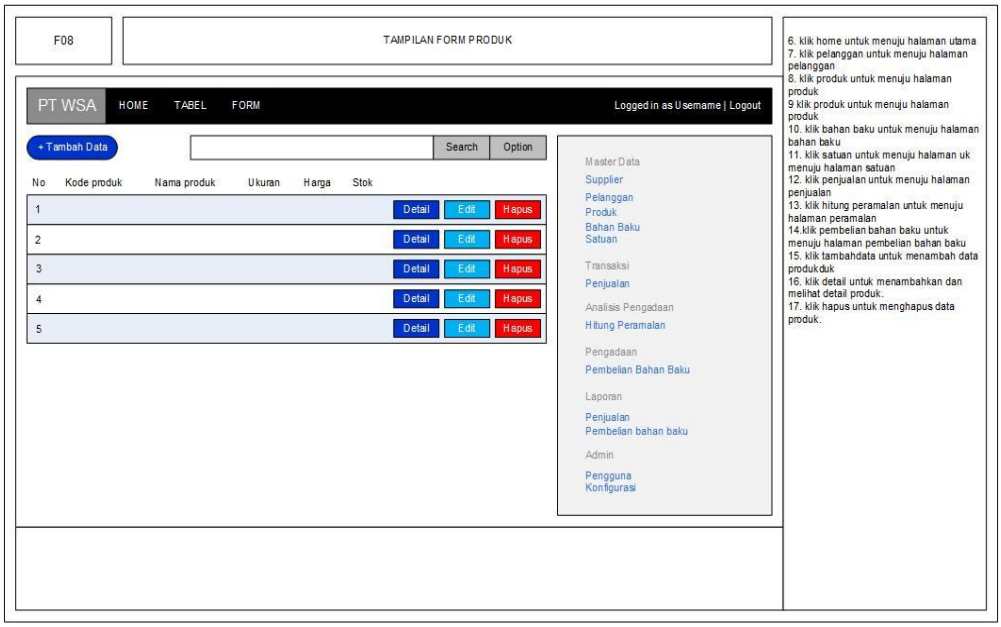
Perancangan antarmuka halaman edit pelanggan digunakan atau mengubah untuk mengedit data pelanggan yang baru. Perancangan antarmuka halaman edit pelanggan dapat di lihat pada gambar 3.44.




**Gambar 3.44 Antarmuka Halaman Edit Pelanggan**

### 3.2.4.8 Perancangan Antarmuka Halaman Produk

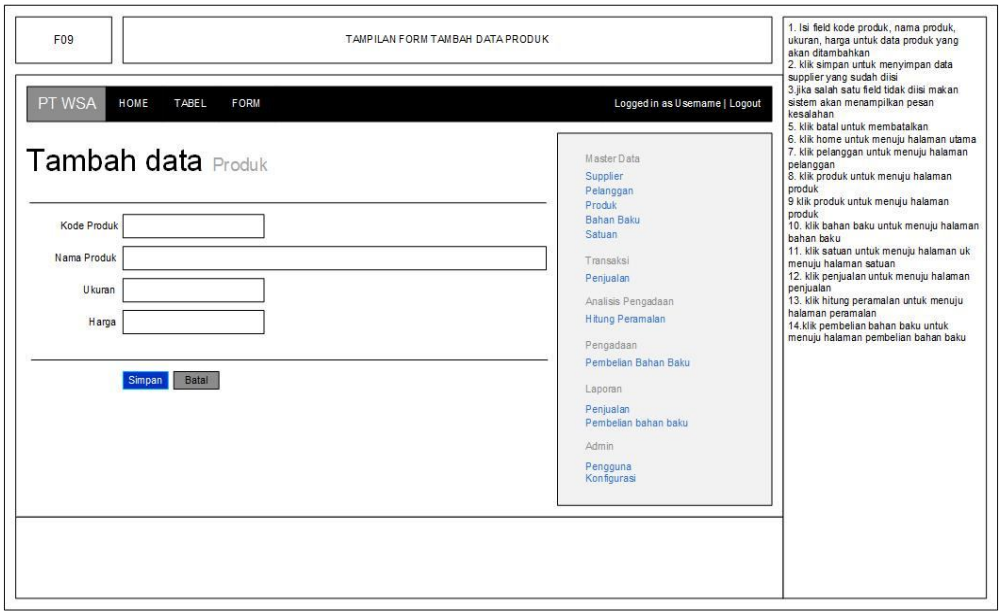
Perancangan antarmuka halaman produk digunakan untuk melihat produk yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman produk dapat di lihat pada gambar 3.45.




**Gambar 3.45 Antarmuka Halaman Produk**

### 3.2.4.9 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Produk

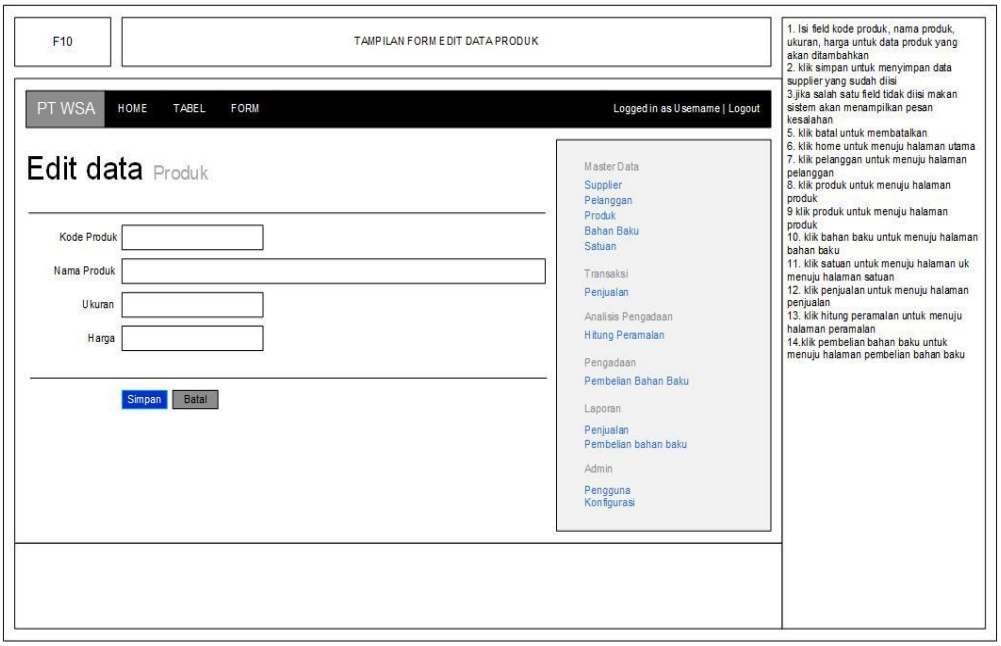
Perancangan antarmuka halaman tambah produk digunakan untuk menambahkan data produk yang baru. Perancangan antarmuka halaman tambah produk dapat di lihat pada gambar 3.46.




**Gambar 3.46 Antarmuka Halaman Tambah Produk**

### 3.2.4.10 Perancangan Antarmuka Halaman Edit produk

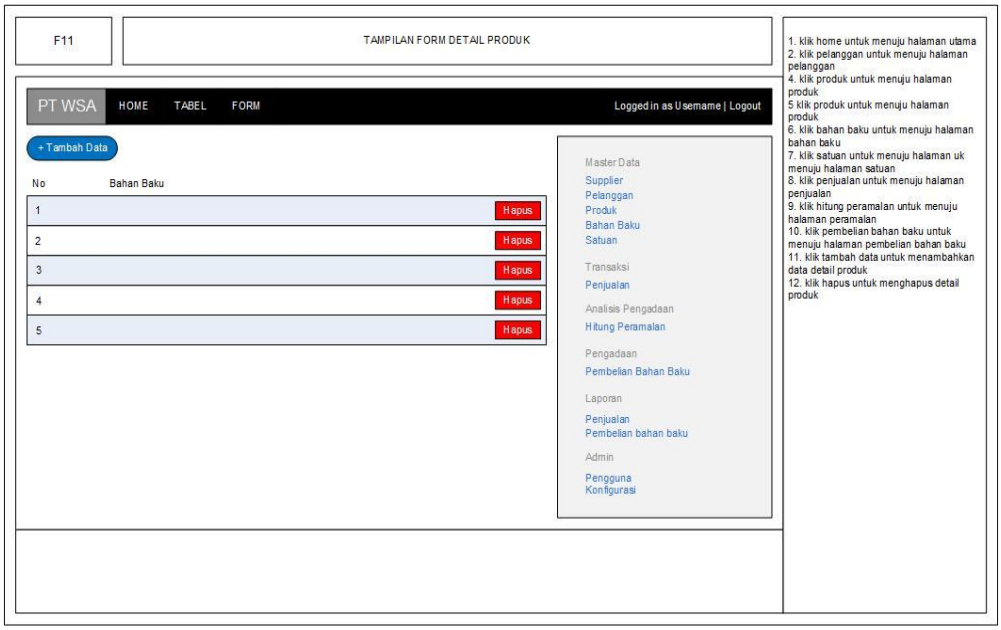
Perancangan antarmuka halaman edit produk digunakan untuk mengedit atau mengubah data produk yang baru. Perancangan antarmuka halaman edit produk dapat di lihat pada gambar 3.47.




**Gambar 3.47 Antarmuka Halaman Edit Produk**

### 3.2.4.11 Perancangan Antarmuka Halaman Detail Produk

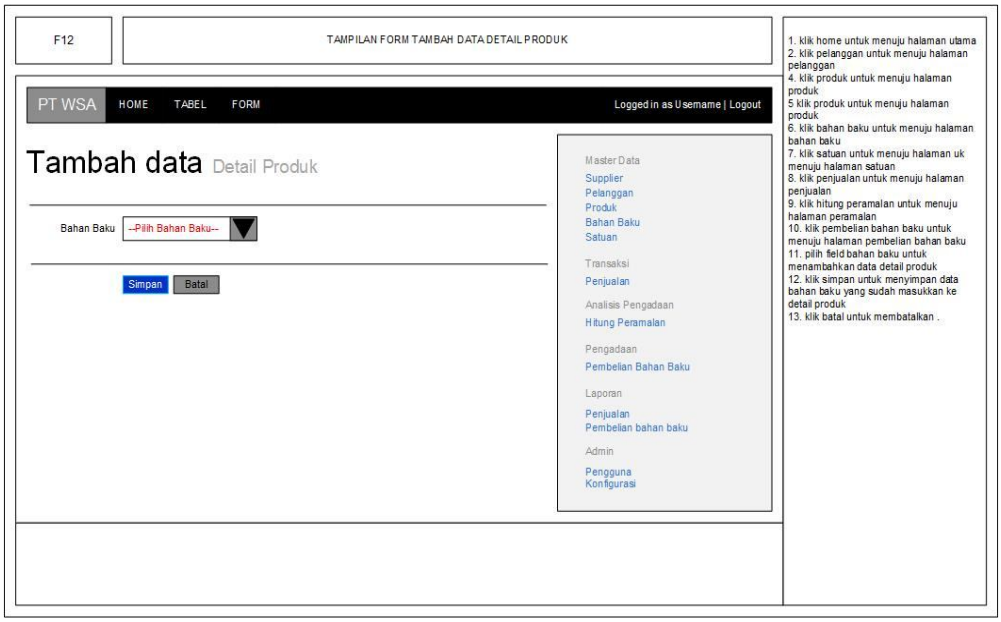
Perancangan antarmuka halaman detail produk digunakan untuk melihat detail produk yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman detail produk dapat di lihat pada gambar 3.48.




**Gambar 3.48 Antarmuka Halaman Detail Produk**

### 3.2.4.12 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Detail Produk

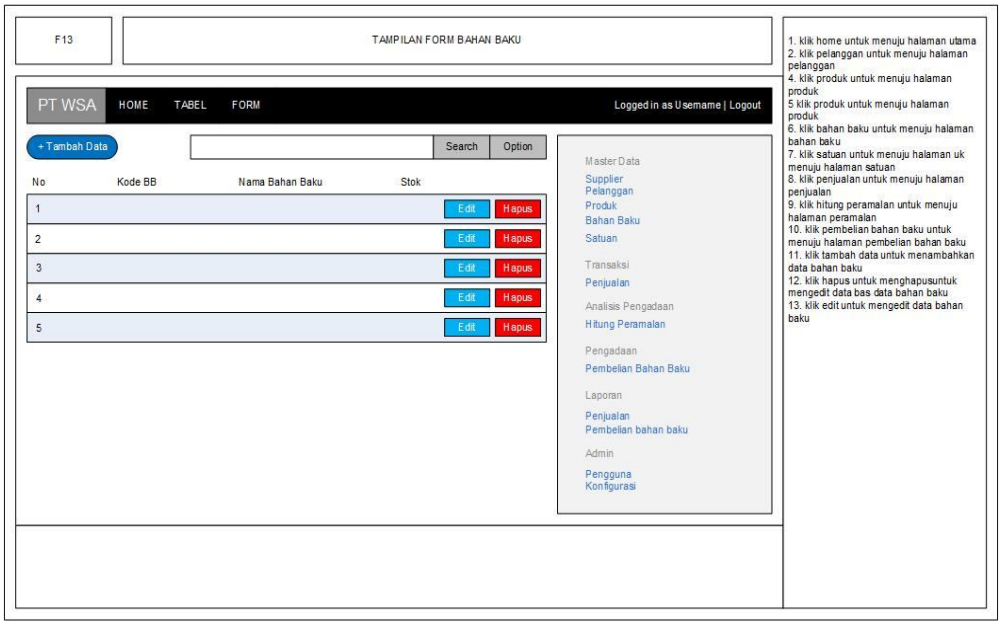
Perancangan antarmuka halaman tambah detail roduk digunakan untuk menambahkan data detail produk yang baru. Perancangan antarmuka halaman tambah detail produk dapat di lihat pada gambar 3.49.




**Gambar 3.49 Antarmuka Halaman Tambah Detail Produk**

### 3.2.4.13 Perancangan Antarmuka Halaman Bahan Baku

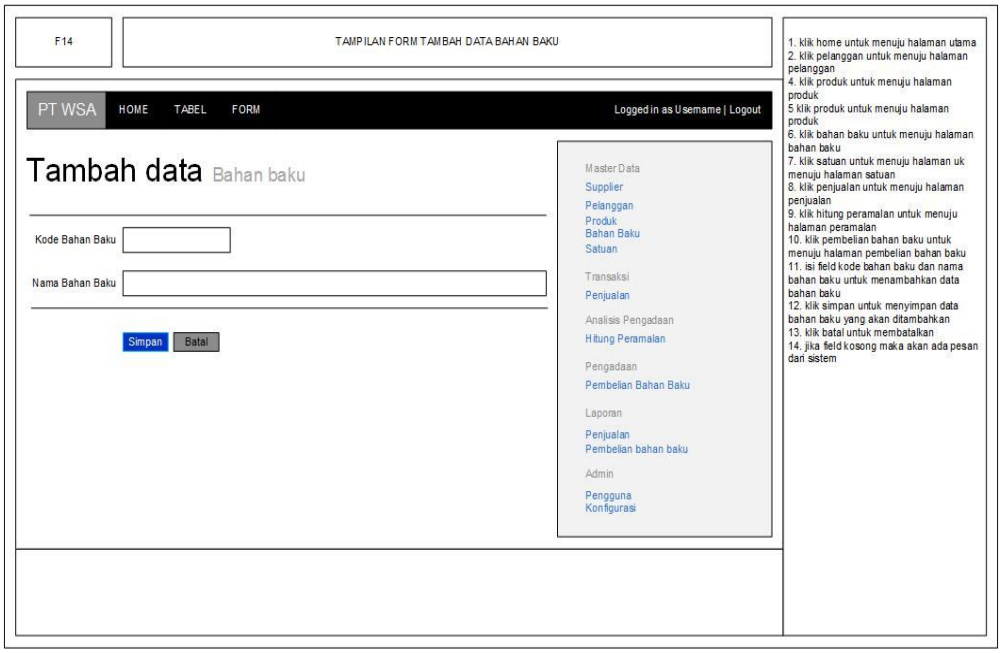
Perancangan antarmuka halaman bahan baku digunakan untuk melihat dan mengolah bahan baku yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman bahan baku dapat di lihat pada gambar 3.50.




**Gambar 3.50 Antarmuka Halaman Bahan Baku**

### 3.2.4.14 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Bahan Baku

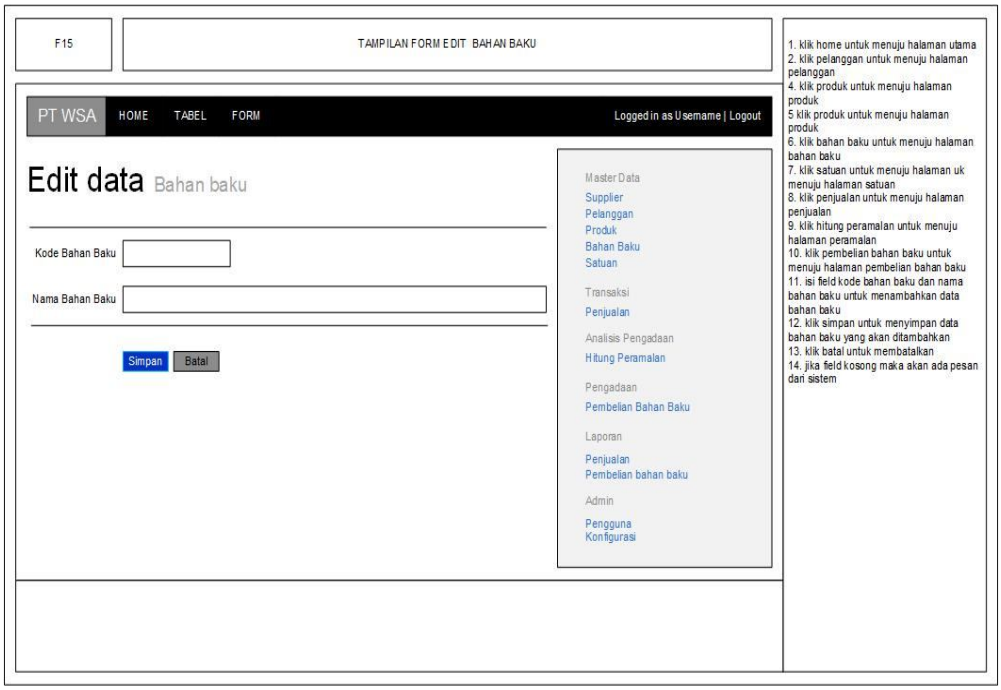
Perancangan antarmuka halaman tambah bahan baku digunakan untuk menambahkan data bahan baku yang baru. Perancangan antarmuka halaman tambah bahan baku dapat di lihat pada gambar 3.51.




**Gambar 3.51 Antarmuka Halaman Tambah Bahan Baku**

### 3.2.4.15 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Bahan Baku

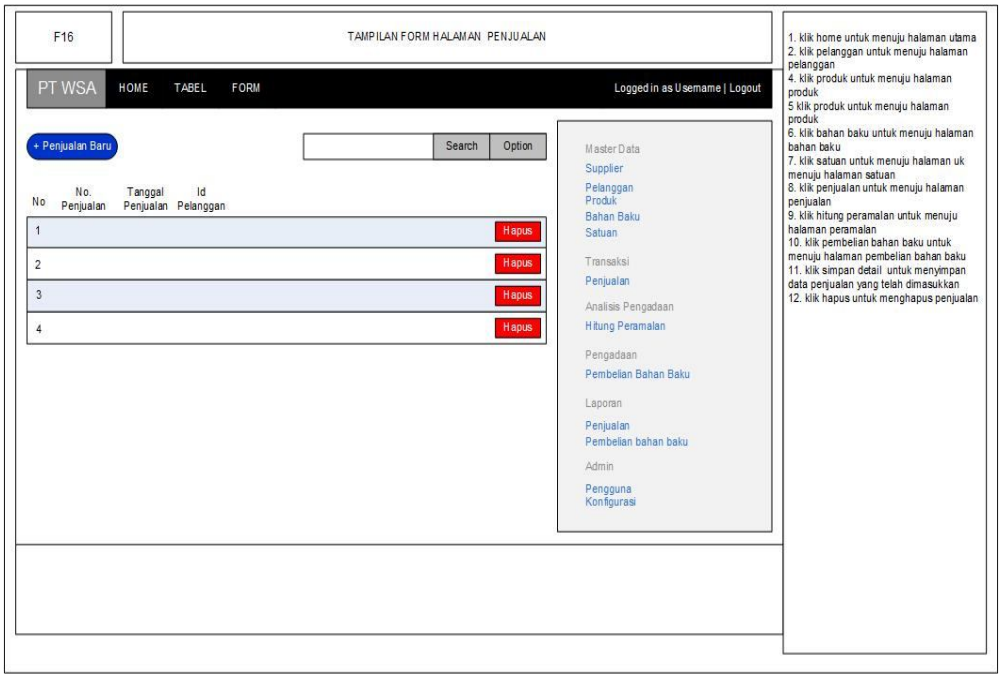
Perancangan antarmuka halaman edit bahan baku digunakan untuk mengubah atau mengedit data bahan baku yang baru. Perancangan antarmuka halaman edit bahan baku dapat di lihat pada gambar 3.52.




**Gambar 3.52 Antarmuka Halaman Edit Bahan Baku**

### 3.2.4.16 Perancangan Antarmuka Halaman Penjualan

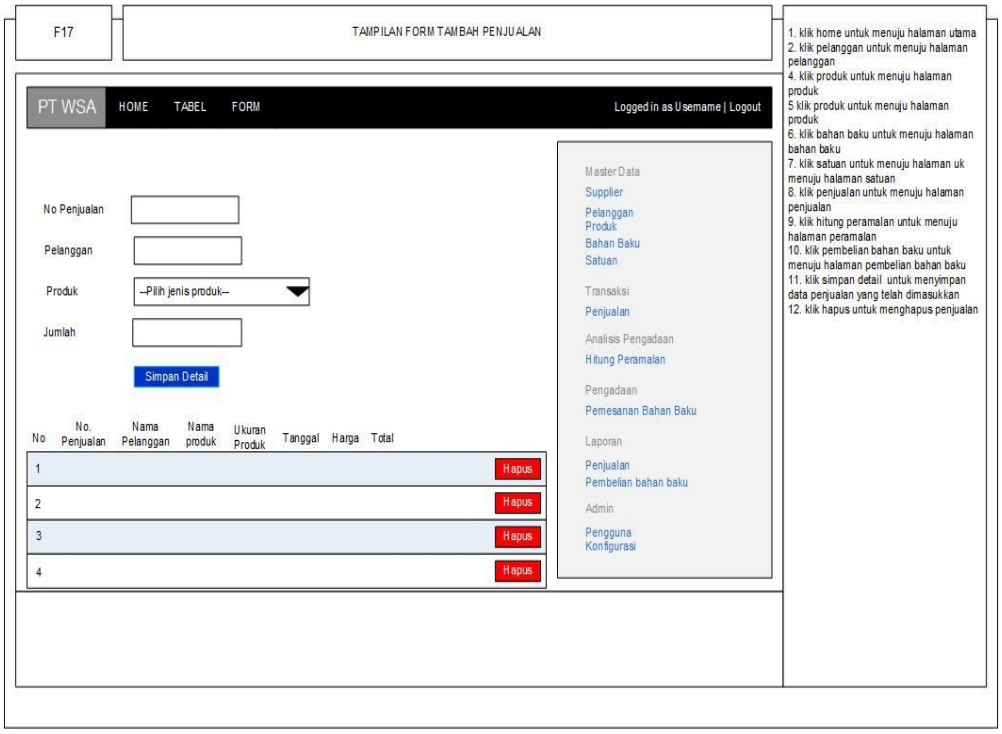
Perancangan antarmuka halaman penjualan digunakan untuk melihat dan mengolah penjualan yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman penjualan dapat di lihat pada gambar 3.53




**Gambar 3.53 Antarmuka Halaman Penjualan**

### 3.2.4.17 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Penjualan

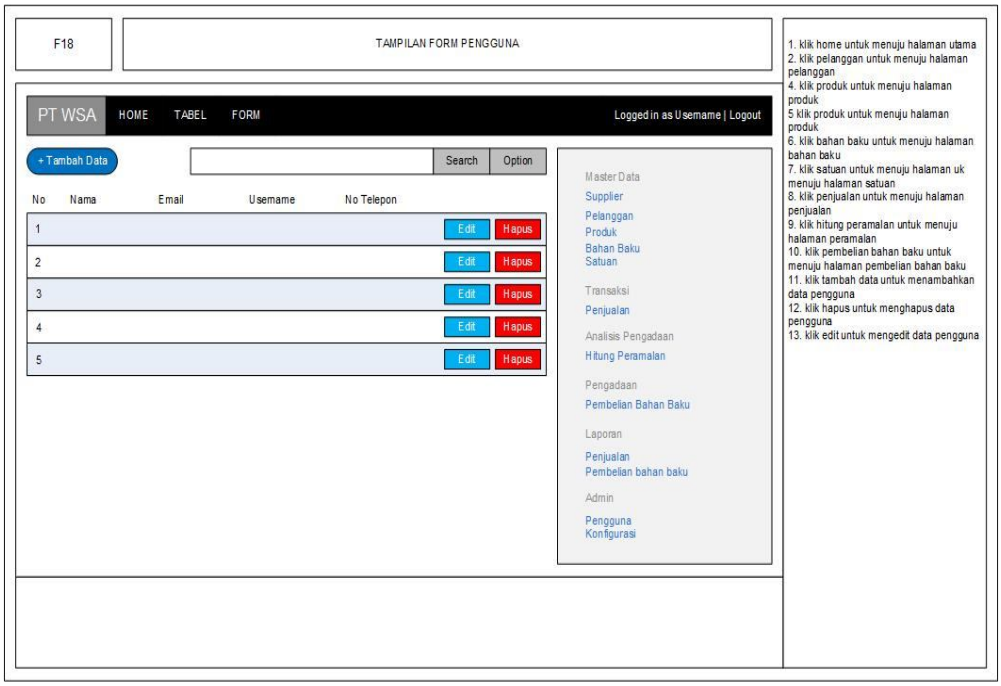
Perancangan antarmuka halaman tambah penjualan digunakan untuk menambah data penjualan yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman penjualan dapat di lihat pada gambar 3.54.




**Gambar 3.54 Antarmuka Halaman Tambah Penjualan**

### 3.2.4.18 Perancangan Antarmuka Halaman Pengguna

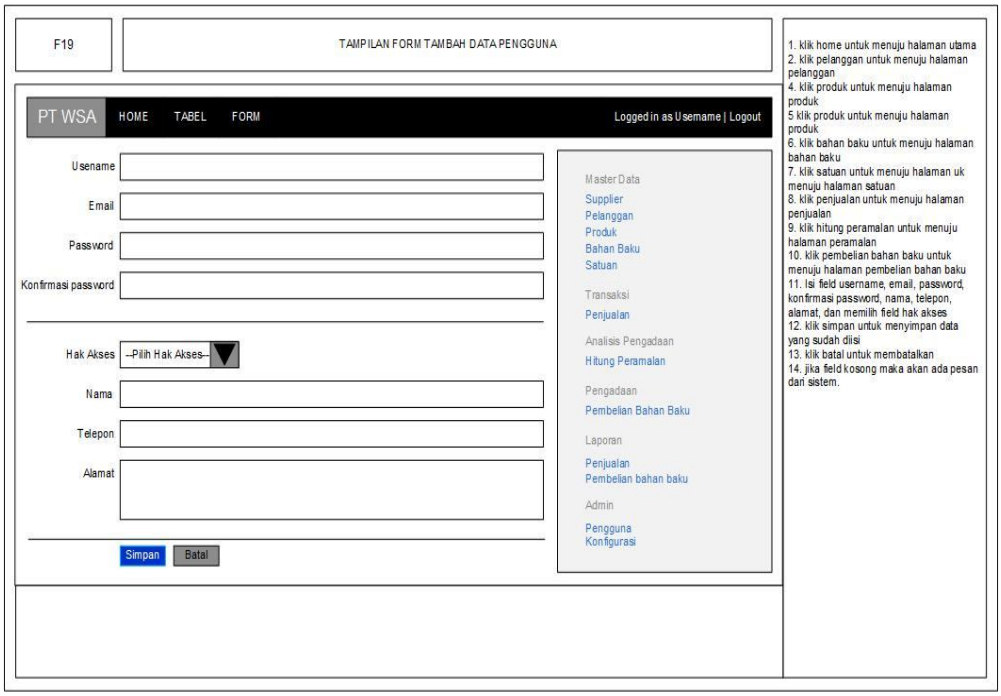
Perancangan antarmuka halaman pengguna digunakan untuk melihat dan mengolah pengguna yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman pengguna dapat di lihat pada gambar 3.55.




**Gambar 3.55 Antarmuka Halaman Pengguna**

### 3.2.4.19 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Pengguna

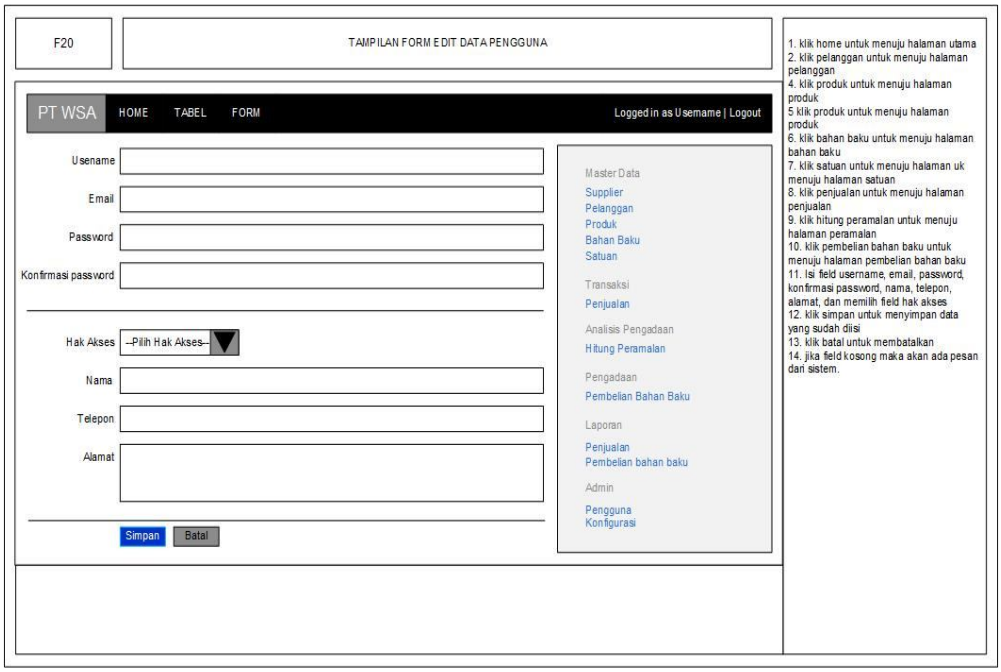
Perancangan antarmuka halaman tambah pengguna digunakan untuk menambah data pengguna yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman tambah pengguna dapat di lihat pada gambar 3.56.




**Gambar 3.56 Antarmuka Halaman Tambah Pengguna**

### 3.2.4.20 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Pengguna

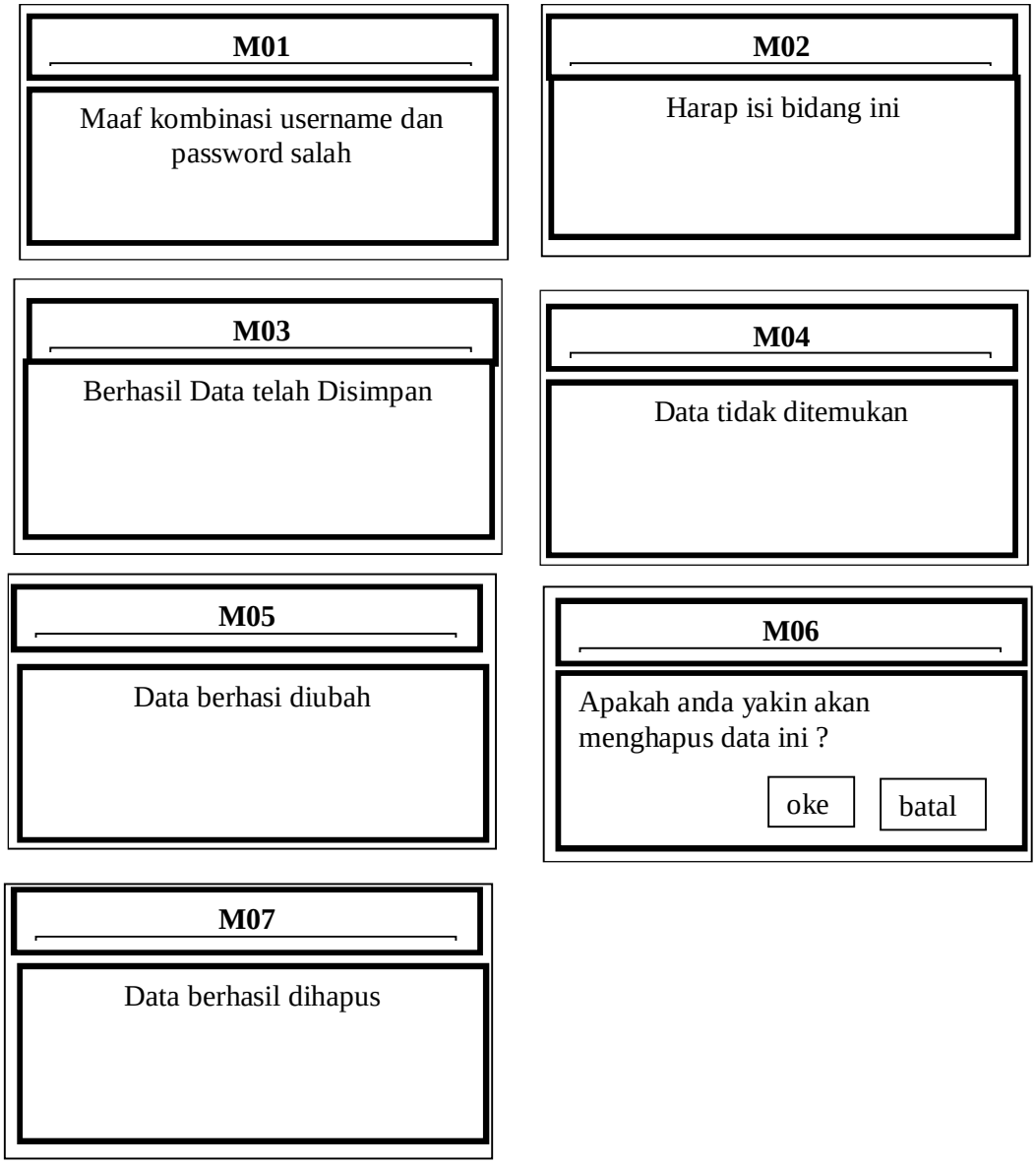
Perancangan antarmuka halaman edit pengguna digunakan untuk mengedit atau mengubah data pengguna yang ada dalam tabel. Perancangan antarmuka halaman edit pengguna dapat di lihat pada gambar 3.57.




**Gambar 3.57 Antarmuka Halaman Edit Pengguna**

### 3.2.5 Perancangan Pesan

Perancangan pesan yang terdapat dalam sistem yang akan dibangun merupakan validasi dalam proses operasional fungsionalitas sistem yang diberikan oleh sistem kepada pengguna, adapun tampilan dari pesan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.58.



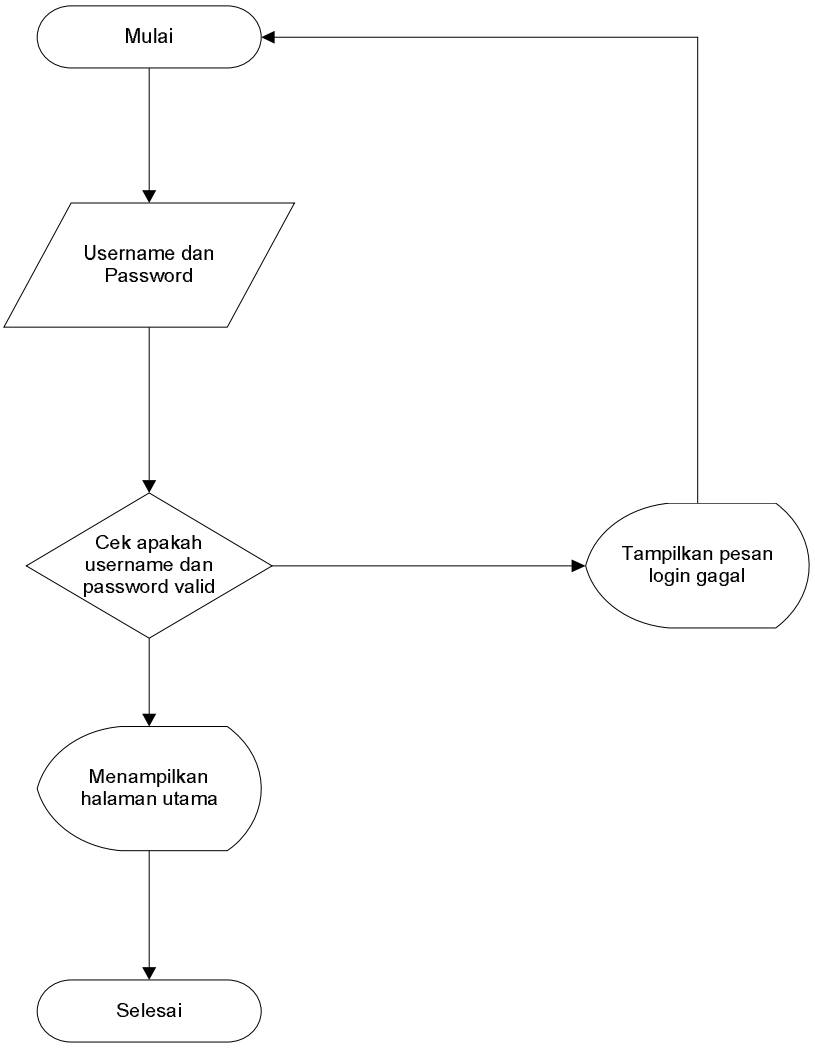

**Gambar 3.58 Perancangan Pesan**

### 3.2.6 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan alur proses yang akan diterapkan kedalam sistem. Adapun perancangan prosedural untuk Aplikasi sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

**1. Proses Login**

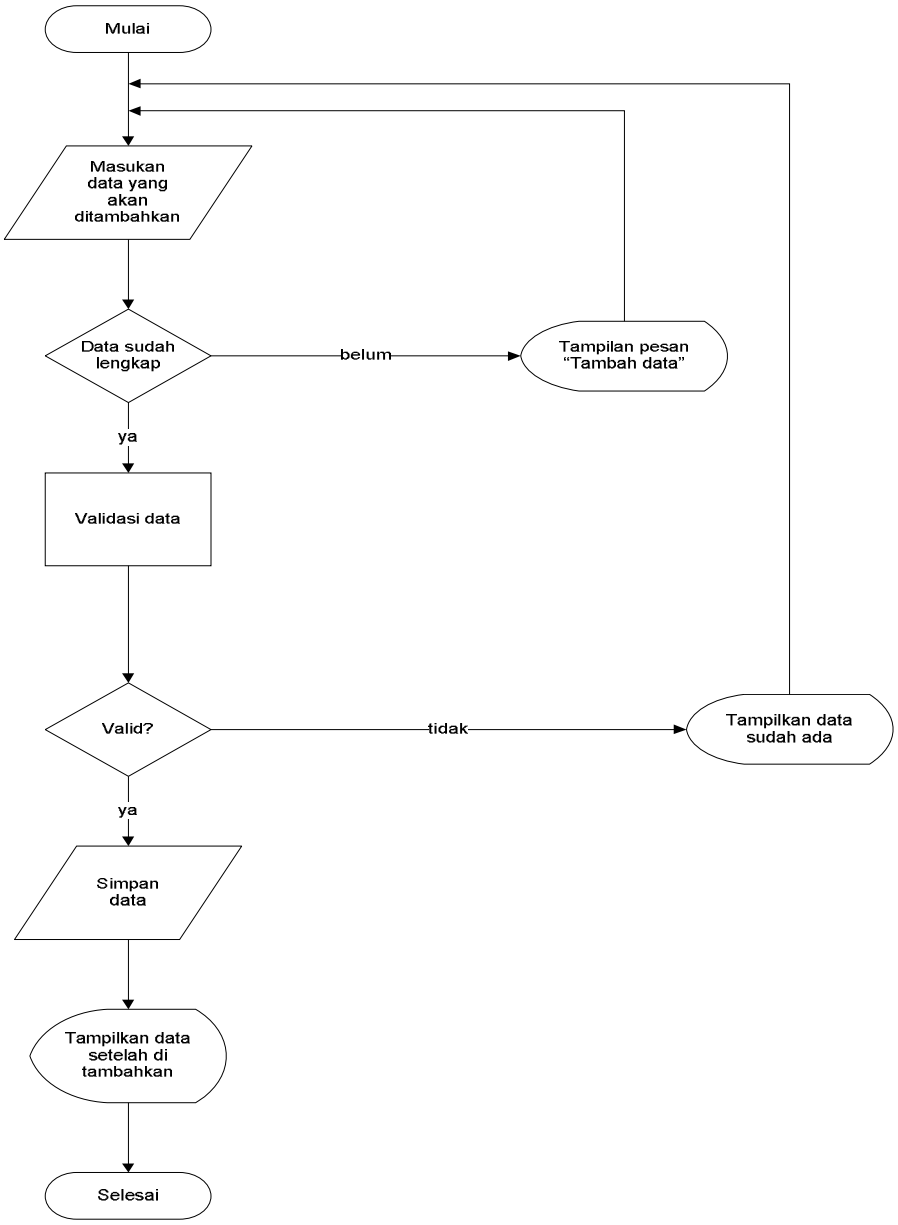
Proses login dilakukan oleh pengguna untuk dapat mengakses dan menggunakan sistem, alur proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.59.




**Gambar 3.59 Alur Proses Login**

## 2. Proses Tambah Data

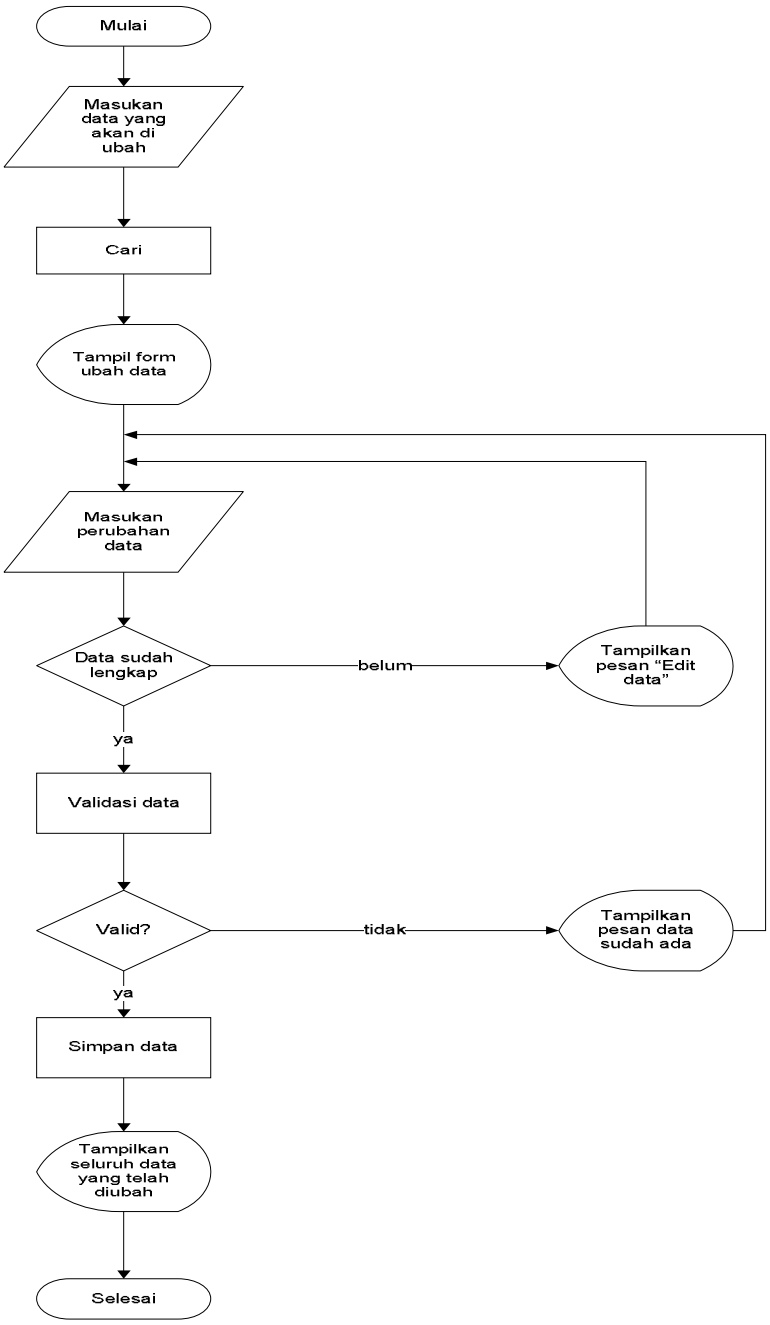
Proses tambah data dilakukan oleh pengguna untuk melakukan penambahan data pada sistem, alur proses tersebut dapat dilihat pada gambar 3.60.




**Gambar 3.60 Alur Proses Tambah Data**

### 3. Proses Edit Data

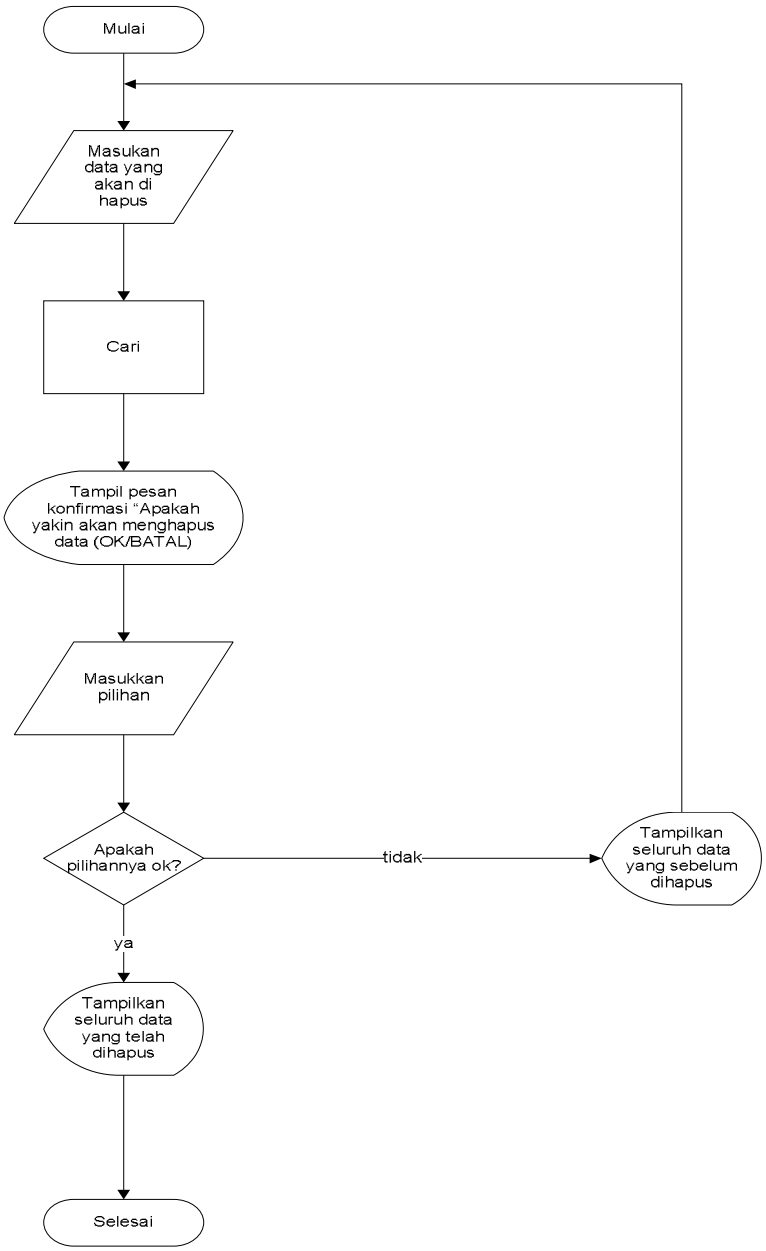
Proses edit data dilakukan oleh pengguna untuk melakukan pengeditan terhadap data pada sistem, alur proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.61.




**Gambar 3.61 Alur edit Data**

**4. Proses Hapus Data**

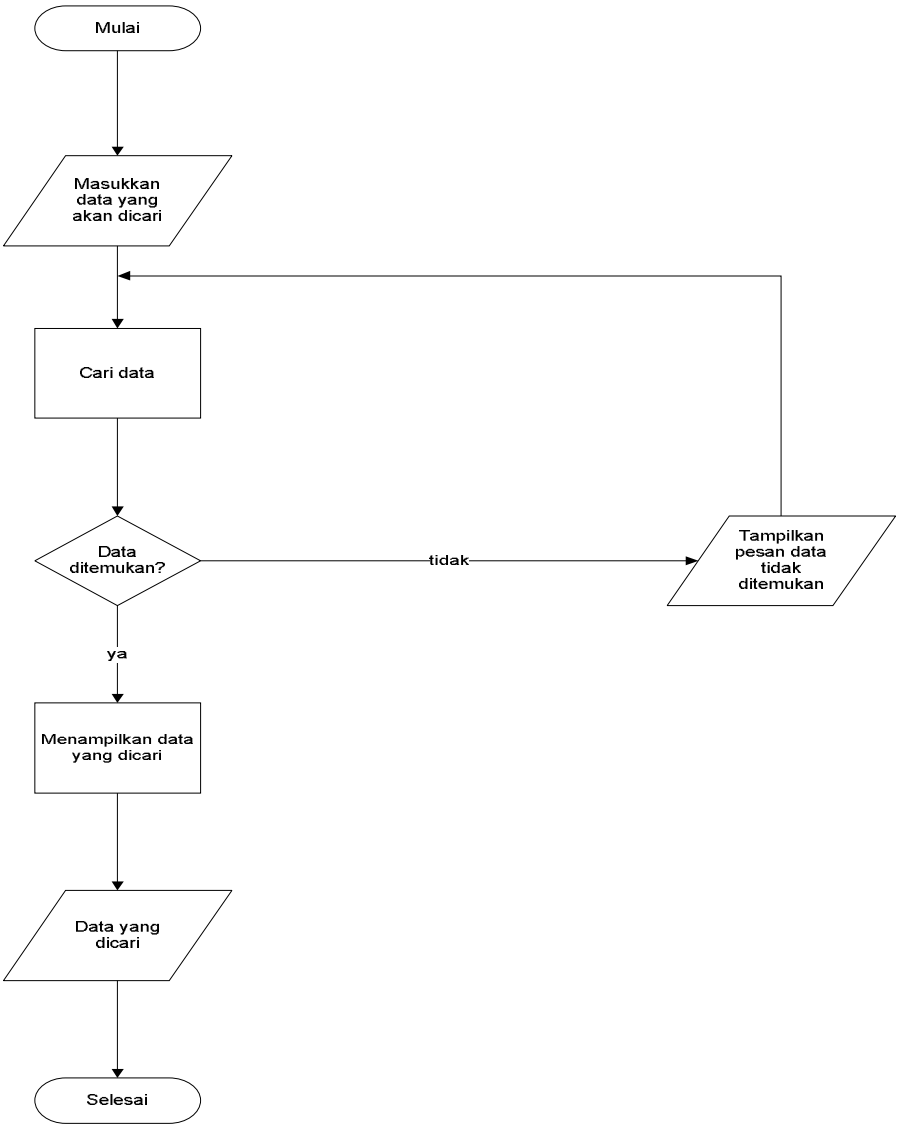
Proses hapus data dilakukan oleh pengguna untuk melakukan penghapusan terhadap data pada sistem, alur proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.62.




**Gambar 3.62 Alur Proses Hapus Data**

**5. Proses Pencarian Data**

Proses pencarian data dilakukan oleh pengguna untuk melakukan pencarian terhadap data pada sistem, alur proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.63.



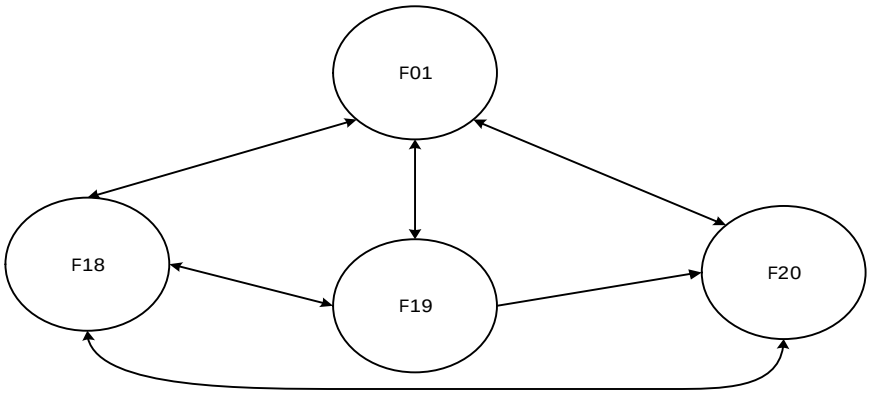

**Gambar 3.63 Alur Proses pencarian Data**

### 3.2.7 Jaringan Semantik

Jaringan Semantik merupakan gambaran hubungan antar tampilan antar muka pada sistem. Adapun jaringan semantik pada sistem pengawasan dan pengendalian terbagi menjadi tiga, yaitu jaringan semantic administrator, jaringan semantik manajer produksi dan jaringan semantik kepala produksi.

**1. Jaringan Semantik Admin**

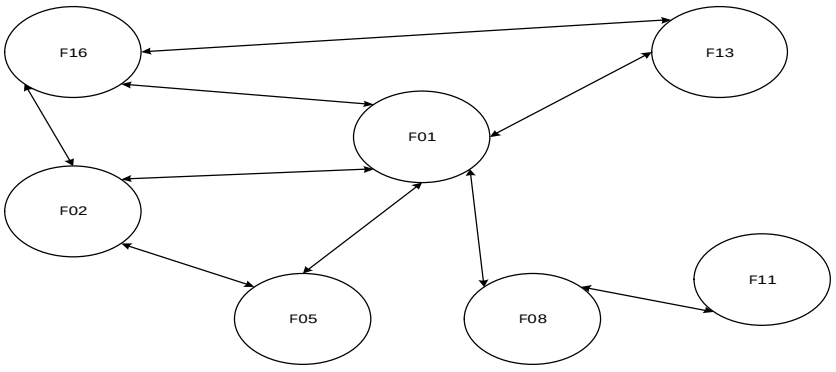
Berikut ini jaringan semantik Admin dapat dilihat pada gambar 3.64.




**Gambar 3.64 Jaringan Semantik Admin**

**2. Jaringan Semantik Direktur**

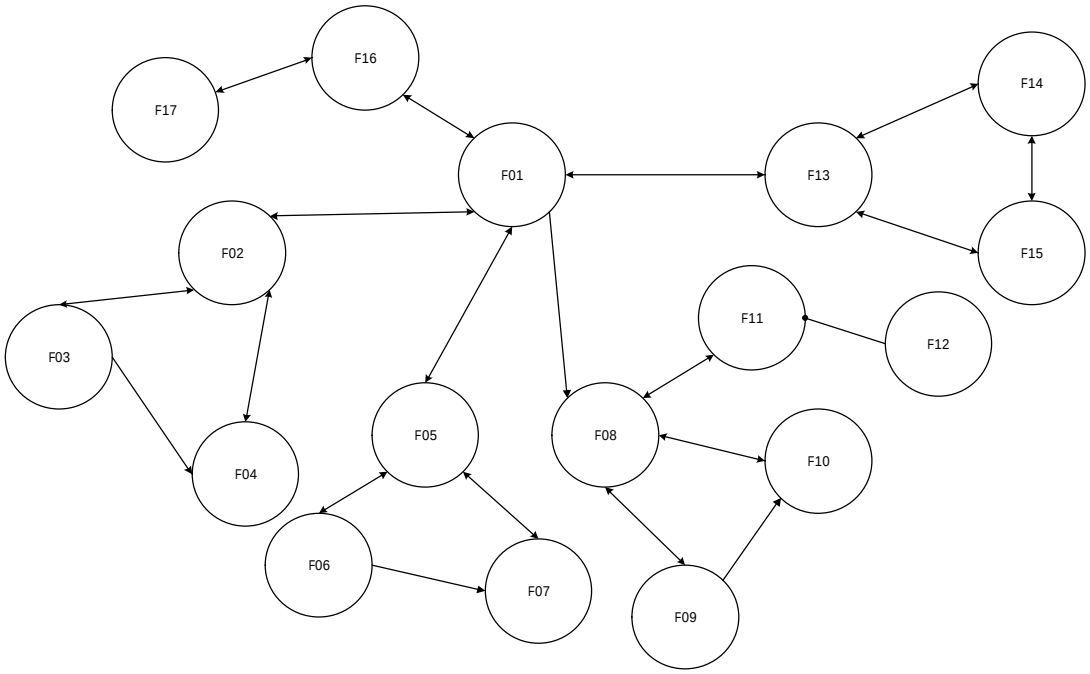
Berikut ini jaringan semantik Direktur dapat dilihat pada gambar 3.51




**Gambar 3.65 Jaringan Semantik Direktur**

### 3. Jaringan Semantik Petugas

Berikut ini jaringan semantik Petugas bagian keuangan dan administrasi dapat dilihat pada gambar 3.52




**Gambar 3.66 Jaringan Semantik Petugas**