BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem yang diinginkan, dan menggambarkan secara jelas kepada pengguna tentang proses-proses yang diinginkan. Perancangan sistem merupakan syarat untuk melakukan pengembangan sistem. Pengembangan sistem terlebih dulu merancang antarmuka dari Sistem Informasi Transaksi Pulsa Berbasis *Web* pada Pujangga Tukang Pulsa (Pengembangan).

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan perancangan sistem yang diusulkan yaitu :

1. Mengembangkan sistem informasi yang sudah ada menjadi lebih inovatif.
2. Dapat menghasilkan *output* yang mampu lebih mempercepat proses transaksi yang ada pada Pujangga Tukang Pulsa.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem Yang di Usulkan

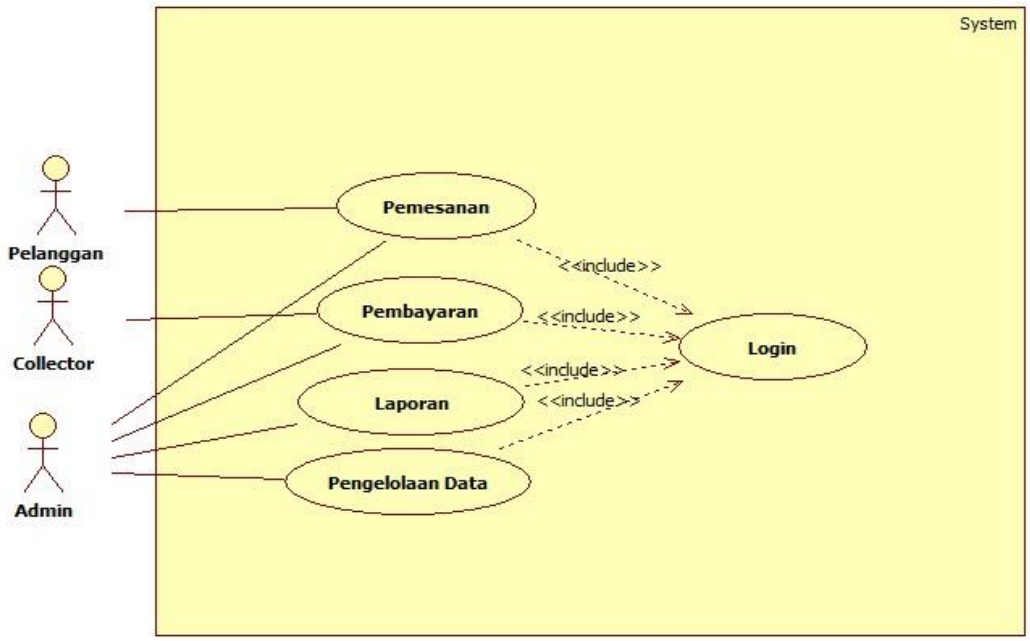
Dalam tahap ini gambaran umum sistem yang diusulkan bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem informasi yang lebih inovatif. Usulan perancangan yang dilakukan adalah mengintegrasikan sistem informasi berbasis Android yang sudah ada pada Pujangga Tukang Pulsa dengan usulan sistem berbasis *web* yang akan dibangun.

Adapun gambaran umum sistem ini mencakup *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Component Diagram,* dan *Deployment Diagram* yang dapat menjelaskan aliran data yang diproses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan.

4.1.3 Usulan Sistem

4.1.3.1 Use Case Diagram

Perancangan sistem bertujuan untuk mempercepat pengolahan data, informasi terutama dalam perancangan sistem informasi transaksi pulsa. Sistem yang dirancang harus mampu dimengerti oleh pengguna dan menyediakan arus data yang dapat masuk dan keluar dengan jelas.



Gambar 4.1 Diagram *Use Case* Sistem Informasi Transaksi Pulsa yang diusulkan

1. Definisi *Use Case*

Berikut adalah deskripsi pendefinisian *Use Case* pada Sistem Informasi Transaksi Pulsa Berbasis *Web* pada Pujangga Tukang Pulsa yang berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *Use Case*.

Tabel 4.1 Definisi *Use Case*

Kode	***Use Case***	**Deskripsi**
Ptp1	*Login*	Proses untuk mendapatkan hak akses sesuai dengan bidang masing-masing
Ptp2	Pemesanan	*Use case* menngenai proses pemesanan yang dilakukan pelanggan
Ptp3	Pembayaran	*Use case* mengenai proses pembayaran yang ditagih oleh collector.
Ptp4	Laporan	*Use case* mengenai proses untuk menampilkan dan menginput laporan harian transaksi pulsa.
Ptp5	Kelola Data Pelanggan	*Use case* mengenai proses untuk menginput serta mengedit data pelanggan.
Ptp6	Kelola Data Operator	*Use case* mengenai proses untuk menginput serta mengedit data operator.
Ptp7	Kelola Data Produk	*Use case* mengenai proses untuk menginput serta mengedit data produk.

Ptp8	Kelola Data Group	*Use case* mengenai proses untuk menginput serta mengedit data group.
Ptp9	Cetak Tagihan	*Use case* mengenai proses untuk menampilkan dan mencetak tagihan pulsa.

2. Skenario *Use Case*

Nama *Use Case* : *Login*

Kode : Ptp1

Aktor Utama : Admin

Skenario :

Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Menu *Login*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka *Web*.	
	2. Menampilkan halaman awal dari *Web* yakni halaman *Login* yang didalamnya terdapat pilihan tombol *Login* untuk Admin.
3. Menerima tampilan menu *Login*.	

4. Mengisi *Username* dan *Password* lalu menekan tombol *login.*	
	5. Menampilkan halaman utama dari *web* yang terdiri dari menu *Dashboard*, *Home*, Master, dan Laporan.

Nama *Use Case* : Pemesanan

Kode : Ptp2

Aktor Utama : Pelanggan

Skenario :

Tabel 4.3 Skenario *Use Case* Pemesanan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka aplikasi	
	2. Menampilkan Menu utama
3. Memilih menu transaksi	
	4. Menampilkan Daftar produk
5. Memilih produk	

	6. Menampilkan *form* input nomor
7. Input nomor	
	8. Menampilkan Pengisian berhasil
9. Menerima pulsa	

Nama *Use Case* : Pembayaran

Kode : Ptp3

Aktor Utama : collector

Skenario :

Tabel 4.4 Skenario *Use Case* Pembayaran

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu laporan transaksi	
	2. Tampil tabel laporan penagihan
3. Memilih data pelanggan yang akan ditagih	
	4. manampilkan transaksi tagihan

5. menerima tampilan kuitansi	
	6. menampilkan hasil print kuitansi
7. menerima hasil *print out* kuitansi	

Nama *Use Case* : Laporan Transaksi

Kode : Ptp4

Aktor Utama : Admin

Skenario :

Tabel 4.5 Skenario *Use Case* Menu Laporan Transaksi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu Laporan Transaksi yang berada pada *list* menu Laporan.	
	2. Menampilkan data laporan yang terintegrasi secara otomatis setiap transaksi yang terjadi dari aplikasi Android yang telah ada dan

	terdapat pula tombol Tambah Data untuk *optional* dalam menginput data laporan.
3. Mengklik tombol Tambah Data.	
	4. Tampil form tambah data laporan transaksi.
5. Mengisi data laporan transaksi, lalu mengklik *Save*.	
	6. Muncul laporan transaksi baru.
7. Menerima tampilan data transaksi baru.	

Nama *Use Case* : Kelola Data Pelanggan

Kode : Ptp5

Aktor Utama : Admin

Skenario :

Tabel 4.6 Skenario *Use Case* Menu Data Pelanggan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu Data Pelanggan yang berada pada *list* menu Master.	
	2. Tampil halaman Pelanggan yang terdapat Data Pelanggan serta tombol Tambah Pelanggan.
3. Mengklik Tombol Tambah Pelanggan.	
	4. Tampil *form* Tambah Pelanggan.
5. Mengisi data pelanggan kedalam *Form* Tambah Pelanggan lalu mengklik tombol *Save*.	
	6. Menerima dan memproses inputan data pelanggan.
7. Menerima tampilan data pelanggan baru.	

Nama *Use Case* : Kelola Data Operator

Kode : Ptp6

Aktor Utama : Admin

Skenario :

Tabel 4.7 Skenario *Use Case* Menu Data Operator

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu Data operator yang berada pada *list* menu Master.	
	2. Tampil halaman Pelanggan yang terdapat Data Pelanggan serta tombol Tambah Operator.
3. Mengklik Tombol Tambah Operator.	
	4. Tampil *form* Tambah Operator.
5. Mengisi data pelanggan kedalam *Form* Tambah Operator lalu mengklik tombol *Save*.	
	6. Menerima dan memproses inputan data operator.

7. Menerima tampilan data operator baru.	

Nama *Use Case* : Kelola Data Produk

Kode : Ptp7

Aktor Utama : Admin

Skenario :

Tabel 4.8 Skenario *Use Case* Menu Data Produk

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu Data Produk yang berada pada *list* menu Master.	
	2. Tampil halaman Pelanggan yang terdapat Data Produk serta tombol Tambah Pelanggan.
3. Mengklik Tombol Tambah Produk.	
	4. Tampil *form* Tambah Produk.
5. Mengisi data produk kedalam *Form* Tambah	

Produk lalu mengklik tombol *Save*.	
	6. Menerima dan memproses inputan data Produk.
7. Menerima tampilan data Produk baru.	

Nama *Use Case* : Kelola Data Group

Kode : Ptp8

Aktor Utama : Admin

Skenario :

Tabel 4.9 Skenario *Use Case* Menu Data Group

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu Data Group yang berada pada *list* menu Master.	
	2. Tampil halaman Pelanggan yang terdapat Data Group serta tombol Tambah Pelanggan.
3. Mengklik Tombol Tambah	

Group.	
	4. Tampil *form* Tambah Group.
5. Mengisi data pelanggan kedalam *Form* Tambah Group lalu mengklik tombol *Save*.	
	6. Menerima dan memproses inputan data Group.
7. Menerima tampilan data Group baru.	

Nama *Use Case* : Kelola Cetak Tagihan

Kode : Ptp9

Aktor Utama : Admin

Skenario :

Tabel 4.10 Skenario *Use Case* Menu Cetak Tagihan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka menu Cetak Tagihan yang berada pada	

list menu Laporan.	
	2. Tampil Halaman Cetak Tagihan yang terdapat form nama group pelanggan, form periode serta tombol search untuk mencari nama pelanggan.
3. Mengisi data nama group pelanggan beserta periode transaksi, lalu mengklik search.	
	4. Muncul Kuitansi Tagihan Pelanggan.
5. Menerima tampilan Kuitansi dan mengklik tombol *Print*	
	6. Melakukan proses *print* kuitansi
7. Menerima hasil *print out* Kuitansi	

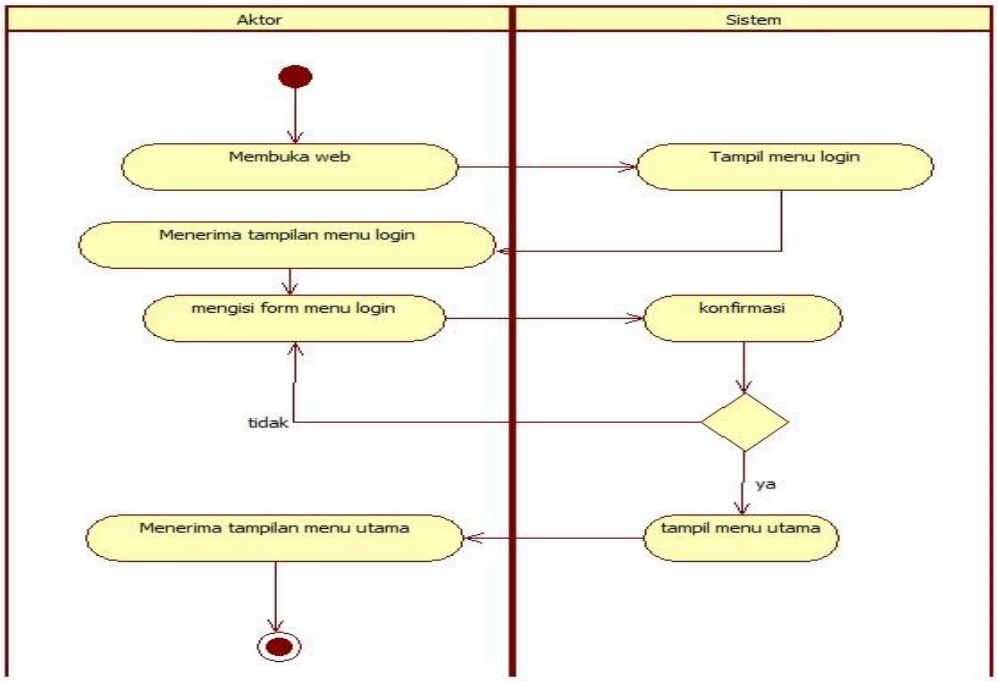
4.1.3.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Berikut adalah *Activity Diagram* yang diusulkan pada perancangan Sistem Informasi Transaksi Pulsa Berbasis *Web* pada Pujangga Tukang Pulsa :

a. *Activity Diagram* Menu *Login*

Deskripsi:

Admin membuka *web*. Muncul tampilan awal dari *web* yaitu menu *Login*. Admin mengisi *username* dan *password* untuk masuk kedalam *web*. Muncul tampilan menu utama dari *Web*.

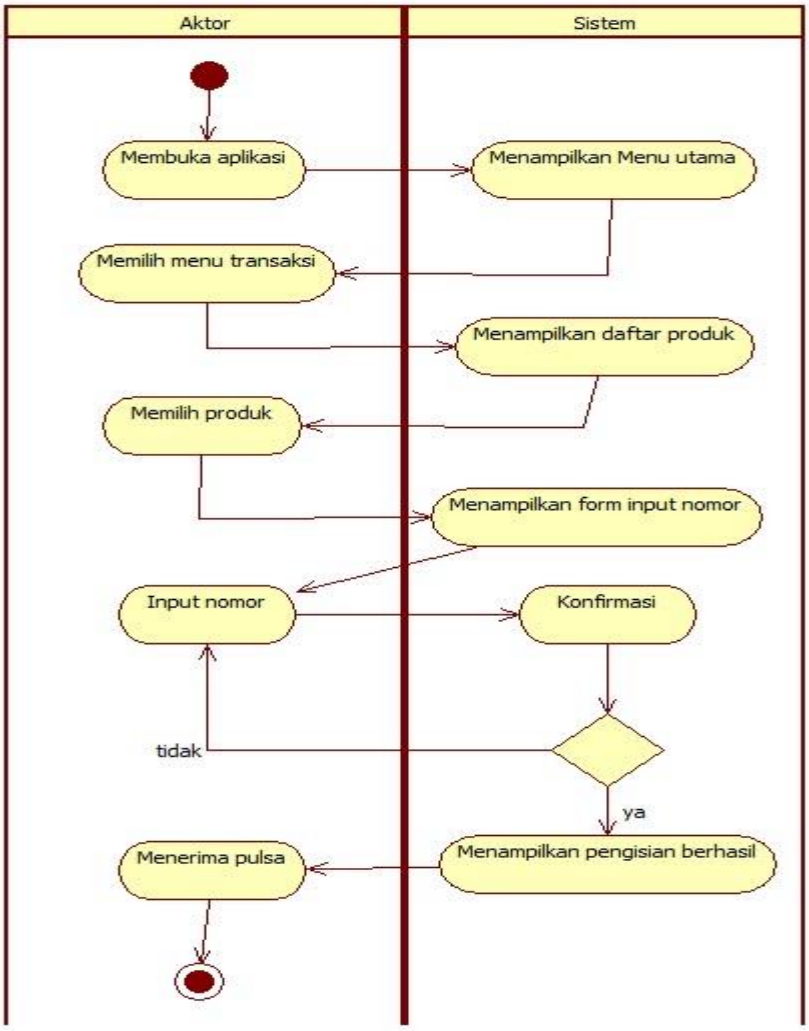


Gambar 4.2 *Activity Diagram* Menu *Login* yang Diusulkan

b. *Activiy Diagram* Pemesanan

Deskripsi :

Pelanggan membuka menu aplikasi. Lalu muncul menu utama. Kemudian Pelanggan memilih menu transaksi. Lalu menampilkan data produk, pelanggan memilih produk,lalu pelanggan input nomor klik ok.

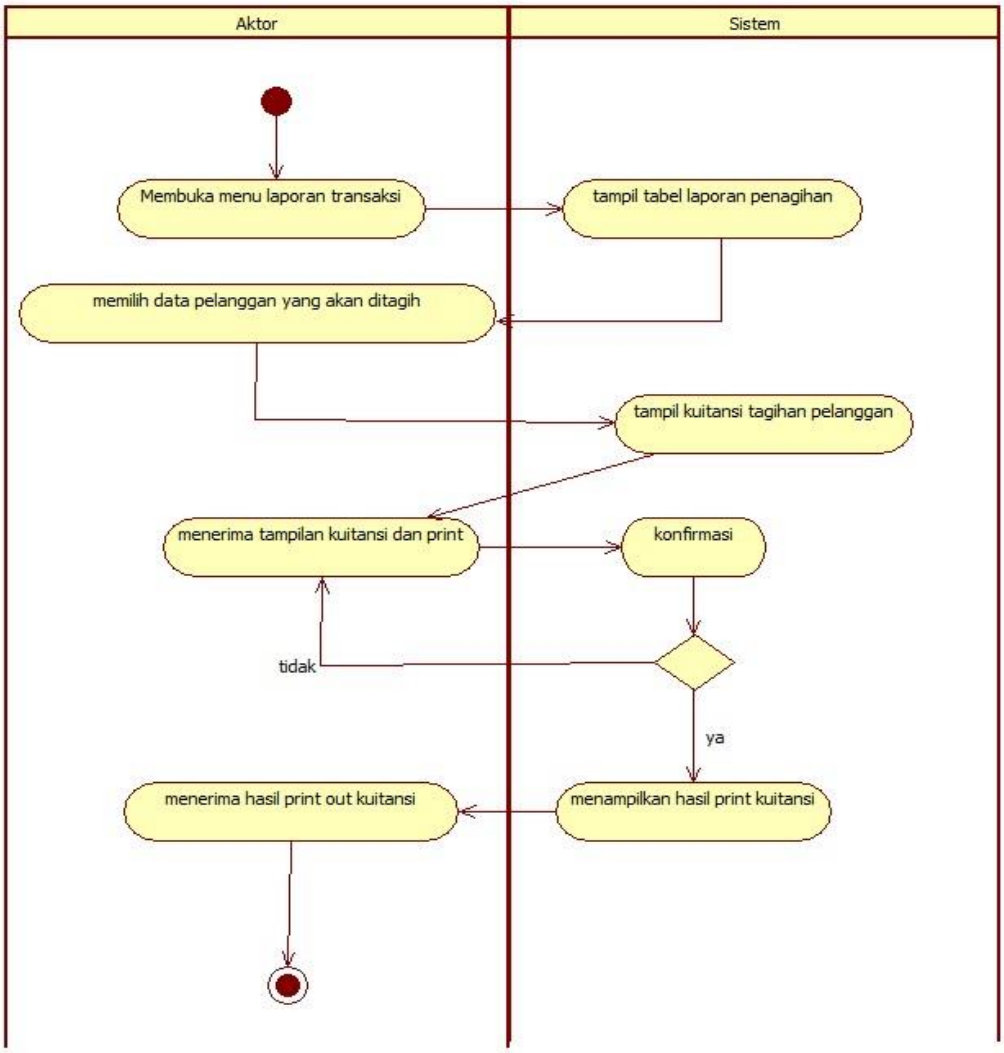


Gambar 4.3 *Activity Diagram* Pemesanan Diusulkan

c. *Activiy Diagram* Pembayaran

Deskripsi :

Collector membuka menu aplikasi. Lalu muncul menu utama. Kemudian collector memilih menu laporan transaksi. collector memilih data pelanggan yang akan ditagih, *print* kuitansi.

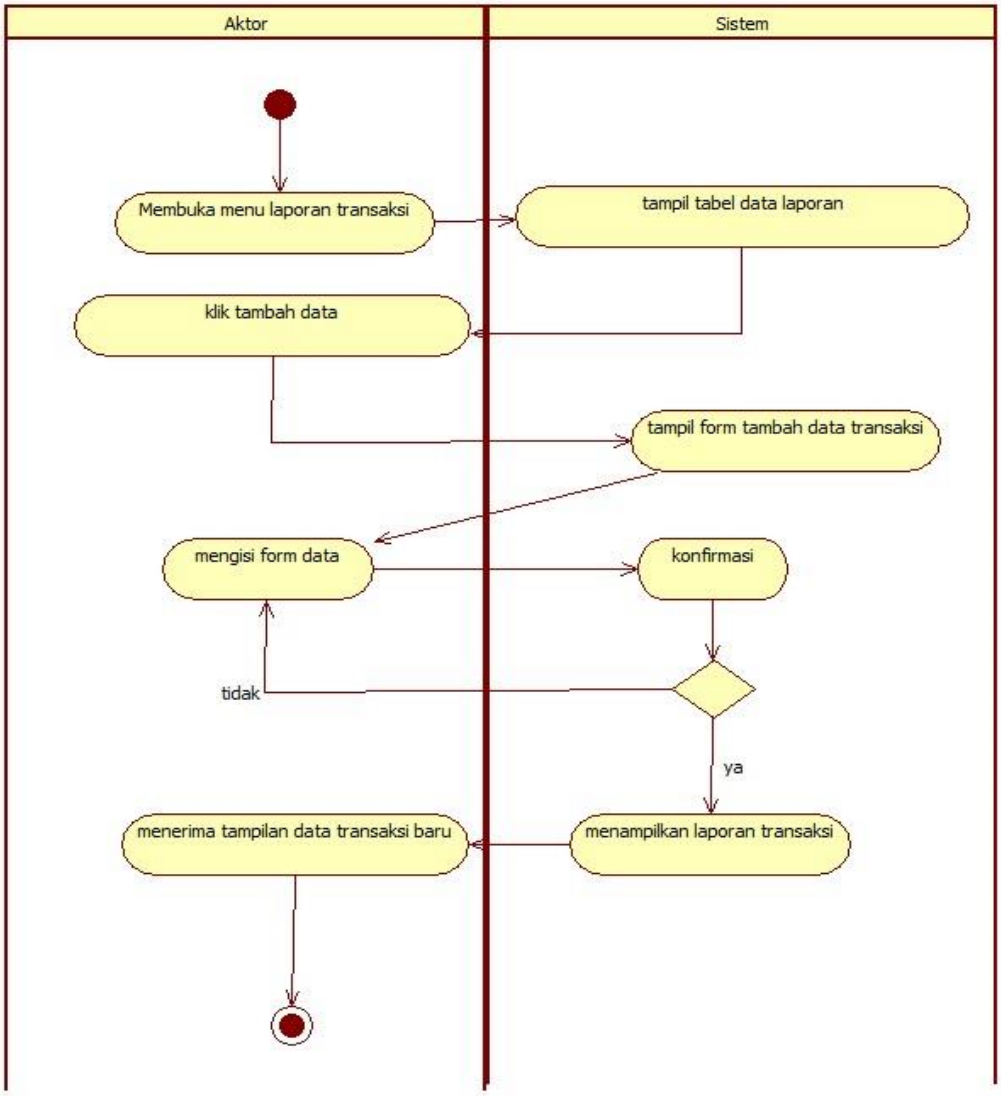


Gambar 4.4 *Activity Diagram* Pembayaran Diusulkan

d. *Activiy Diagram* Menu Laporan

Deskripsi:

Admin membuka menu Laporan Transaksi. Lalu muncul data laporan transaksi yang secara otomatis masuk dari aplikasi Android yang telah terintegrasi dengan *web*. Terdapat pula tombol tambah data untuk menambah data laporan secara manual jika diperlukan.

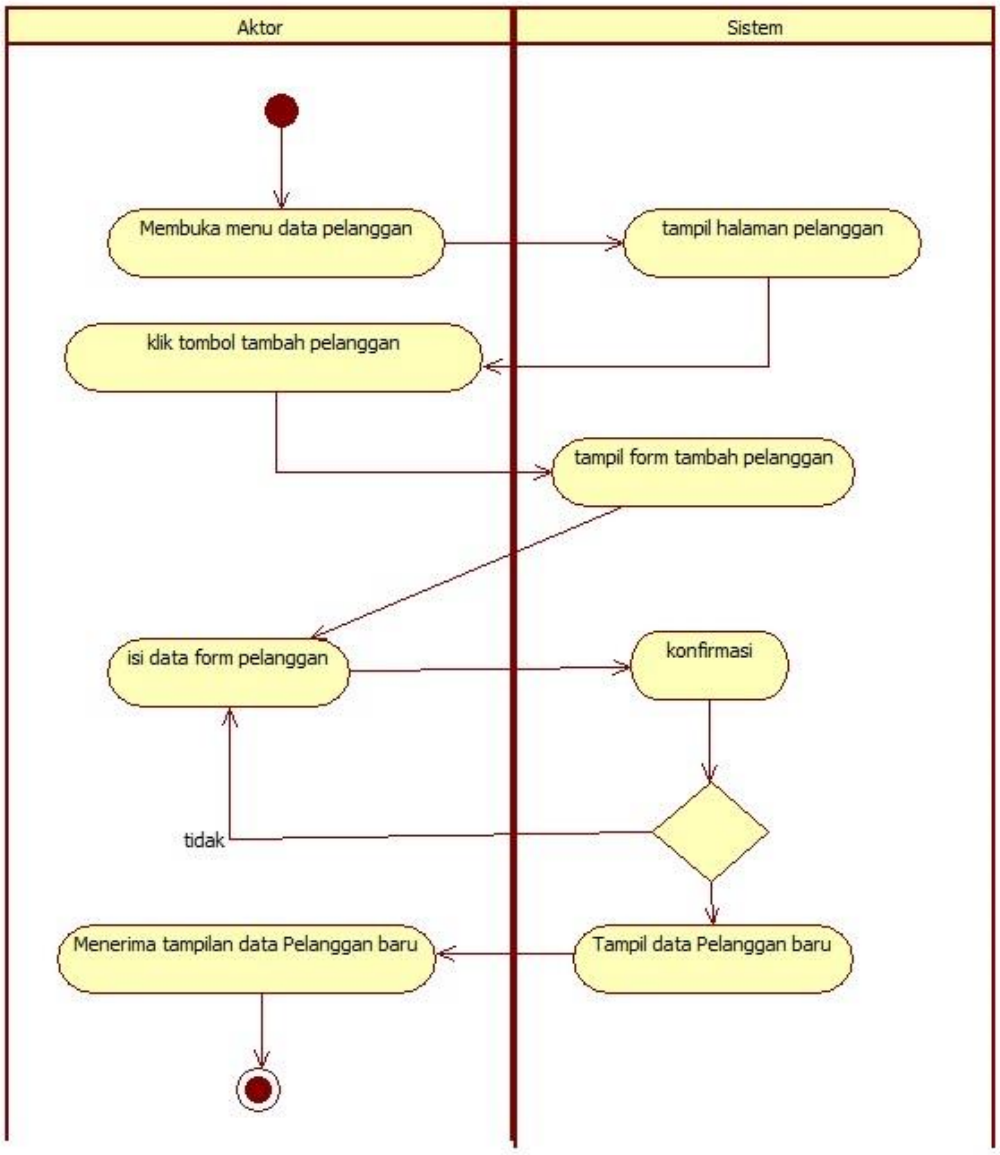


Gambar 4.5 *Activity Diagram* Menu Laporan Transaksi yang Diusulkan

e. *Activiy Diagram* Data Pelanggan

Deskripsi :

Admin menekan tombol Data pelanggan untuk menambah data pelanggan. Admin mengisi dan menekan tombol *Save*. Kemudian muncul data pelanggan baru.

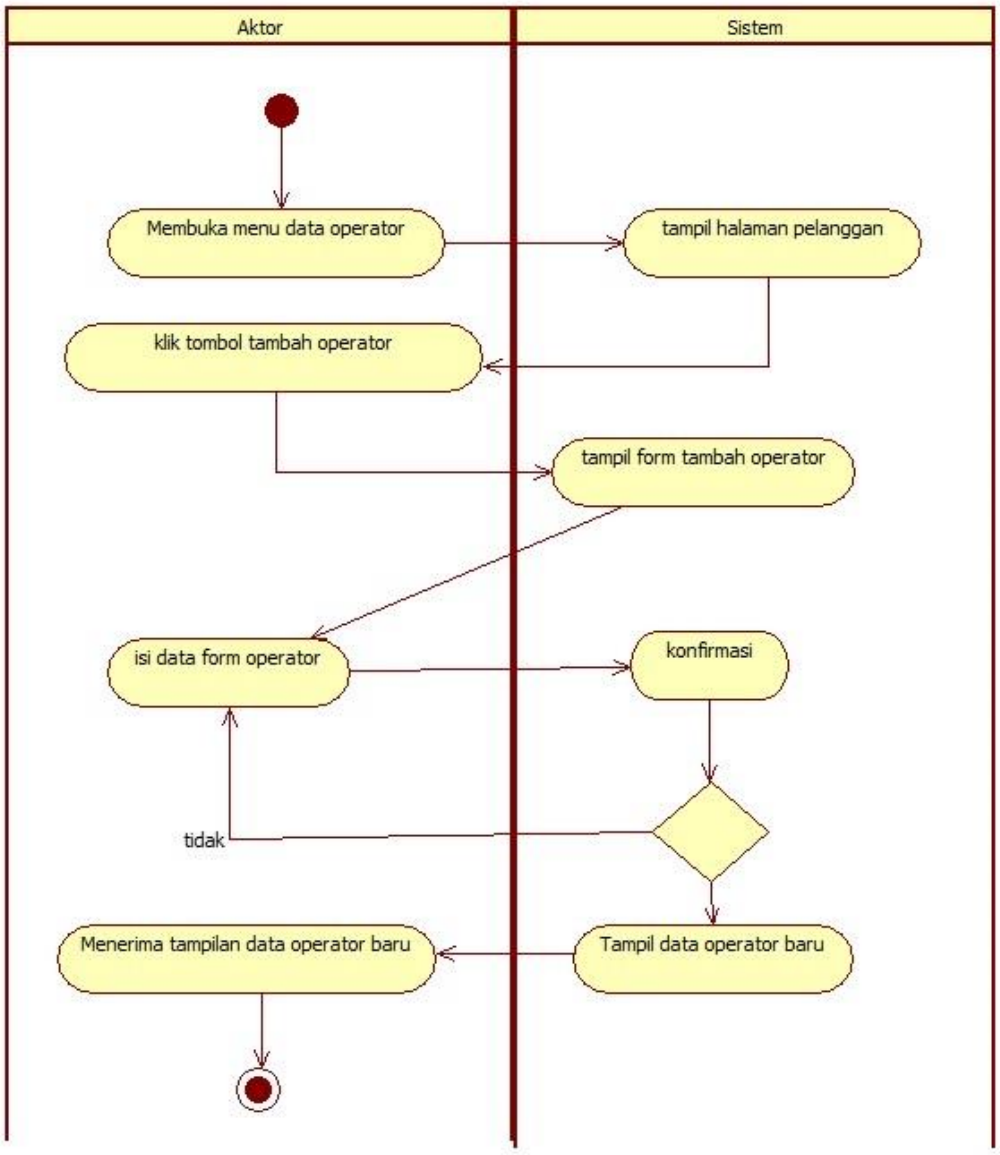


Gambar 4.6 *Activity Diagram* Menu Data Pelanggan yang Diusulkan

f. *Activiy Diagram* Menu Data Operator

Deskripsi :

Admin menekan tombol Data Operator untuk menambah data Operator. Admin mengisi dan menekan tombol *Save*. Kemudian muncul data Operator baru.

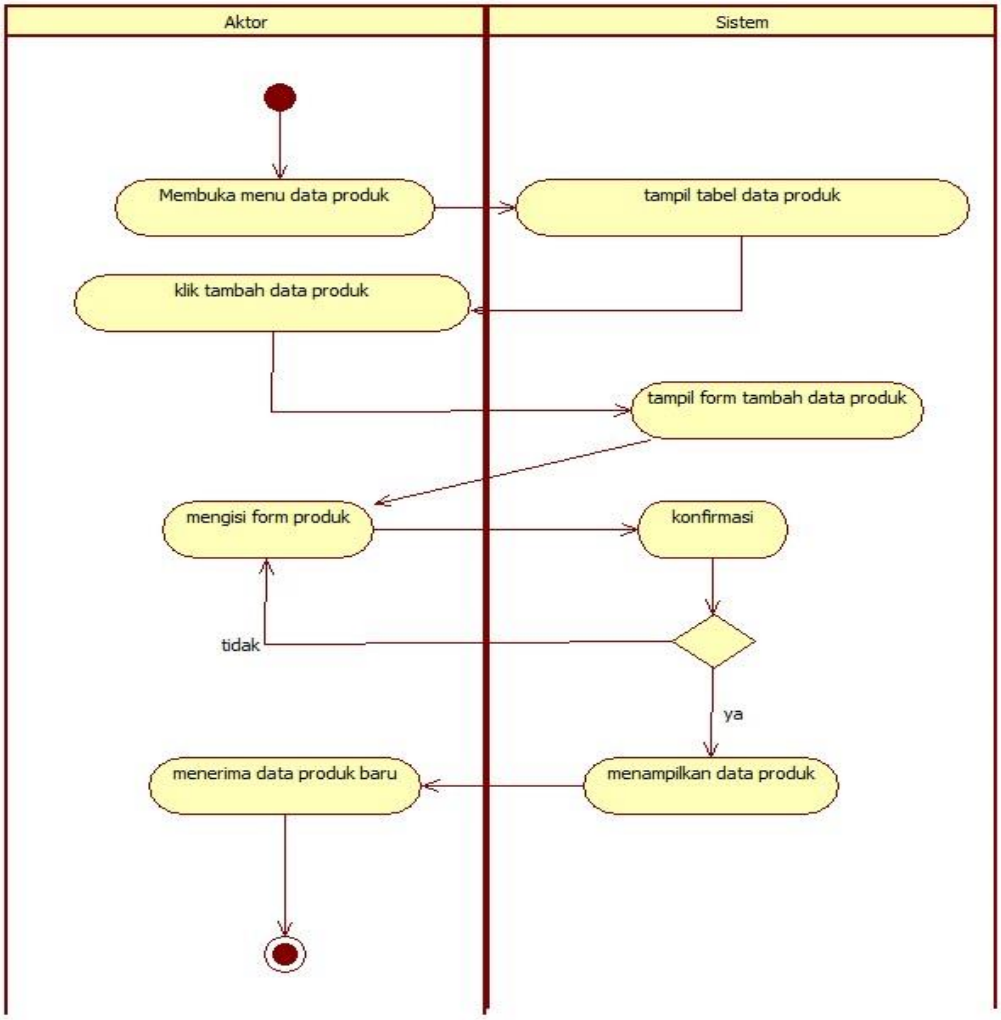


Gambar 4.7 *Activity Diagram* Menu Data Operator yang Diusulkan

g. *Activiy Diagram* Menu Data Produk

Deskripsi :

Admin menekan tombol Data Produk untuk menambah data Produk. Admin mengisi dan menekan tombol *Save*. Kemudian muncul data Produk baru.

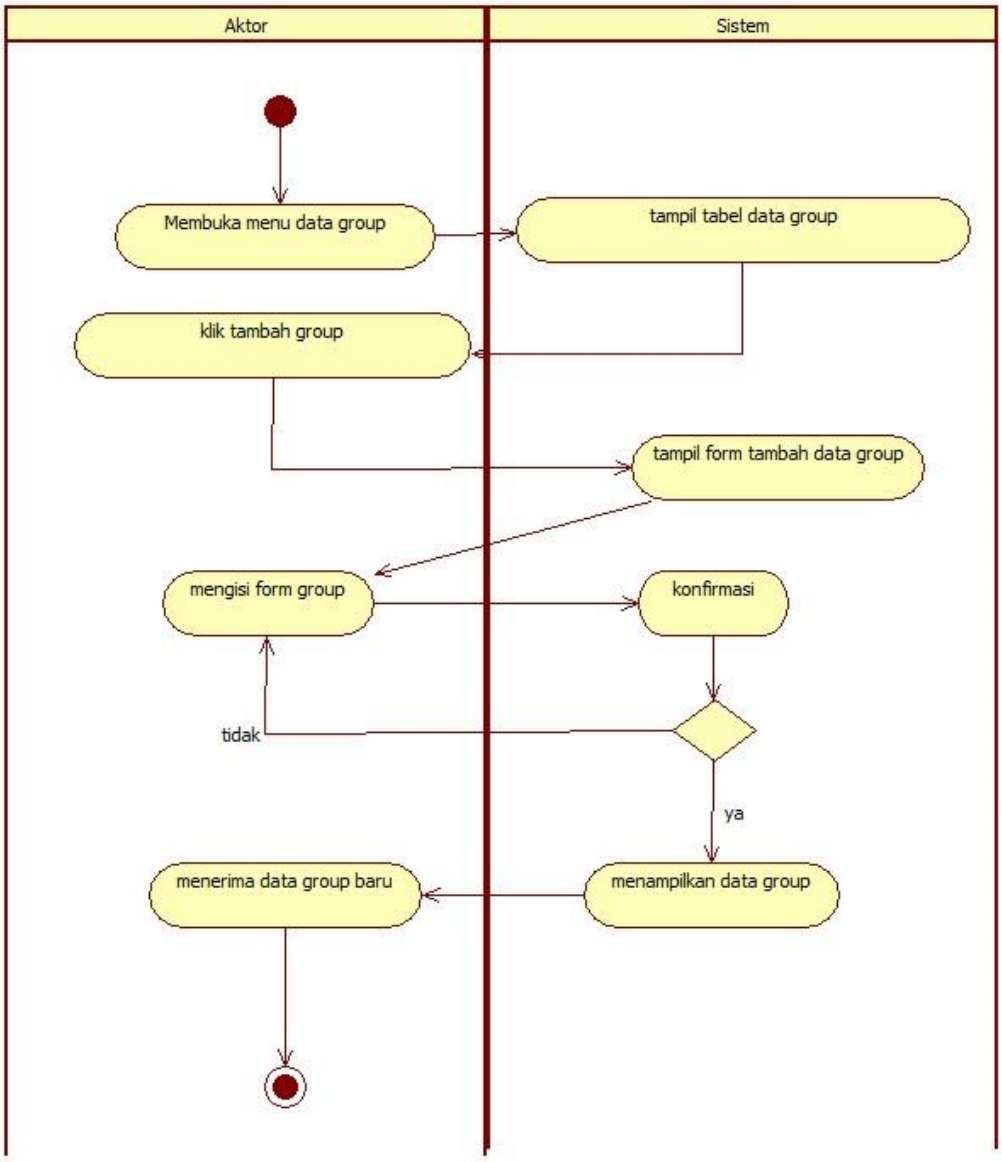


Gambar 4.8 *Activity Diagram* Menu Data Produk yang Diusulkan

h. *Activiy Diagram* Menu Data Group

Deskripsi :

Admin menekan tombol Data Group untuk menambah data Group. Admin mengisi dan menekan tombol *Save*. Kemudian muncul data Group baru.

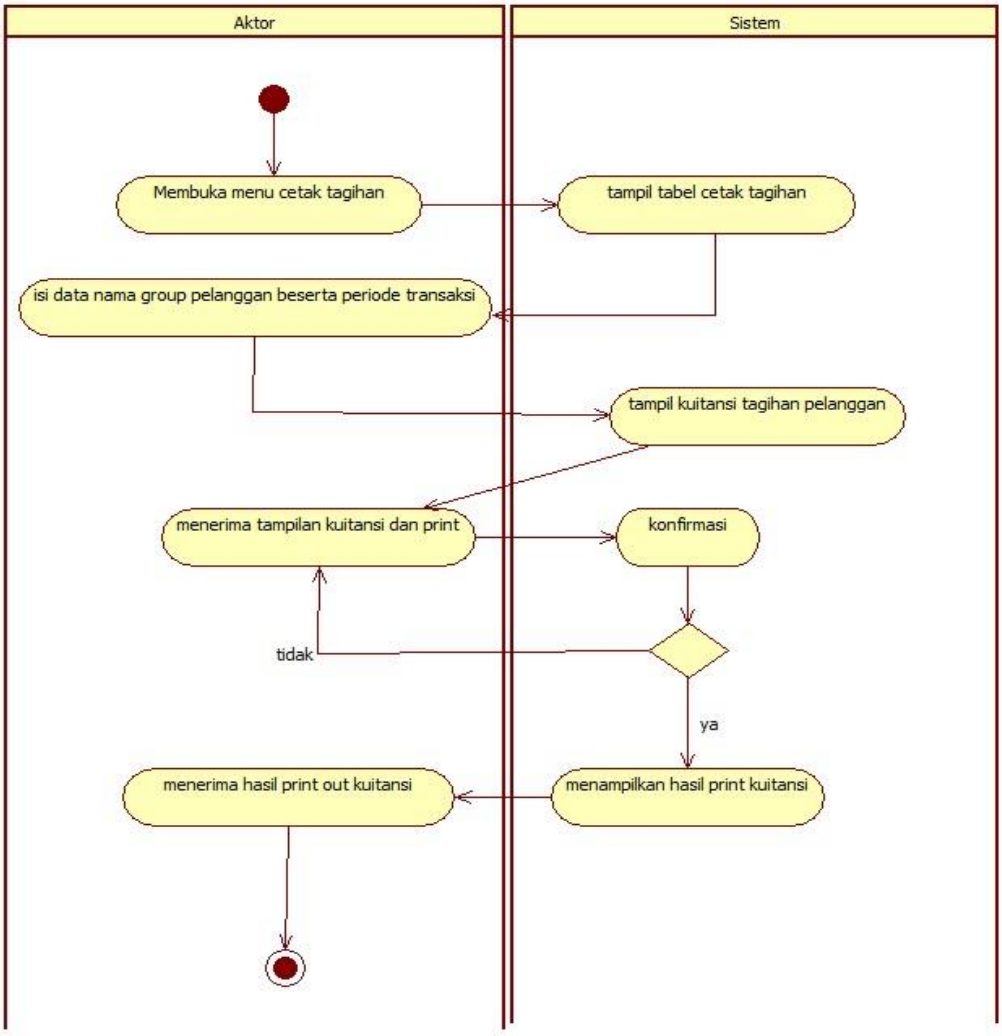


Gambar 4.9 *Activity Diagram* Menu Data Group yang Diusulkan

i. *Activiy Diagram* Menu Cetak Tagihan

Deskripsi:

Admin membuka menu Cetak Tagihan. Lalu muncul form Group dan periode untuk membuat data tagihan. Kemudian Admin mengisi data group serta periode dan mengklik search. Maka muncul data tagihan yang siap diprint. Admin pun mengklik tombol print untuk mencetak tagihan.



Gambar 4.10 *Activity Diagram* Menu Cetak Tagihan yang Diusulkan

4.1.3.3 Sequence Diagram

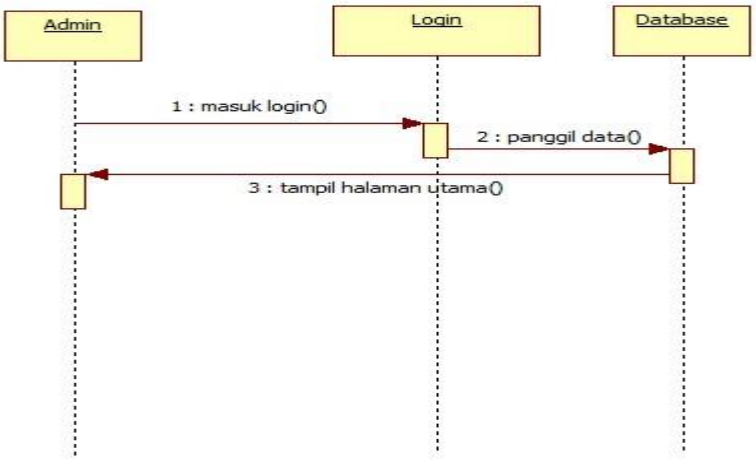
Sequence diagram adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (*message*) dalam satu waktu tertentu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antara objek. Komponen utama *sequence diagram* adalah terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama pesan yang diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan proses vertikal. Berikut adalah *sequence diagram* yang di rancang pada sistem informasi transaksi pulsa pada Pujangga Tukang Pulsa :

a. *Sequence Diagram* Menu *Login*

Aktor : Admin

Deskripsi :

Admin membuka *web* lalu muncul menu *Login*, kemudian admin memasukkan *username* dan *password*. Setelah itu Admin menekan tombol *Login*, maka tampil lah halaman utama dari *web*.



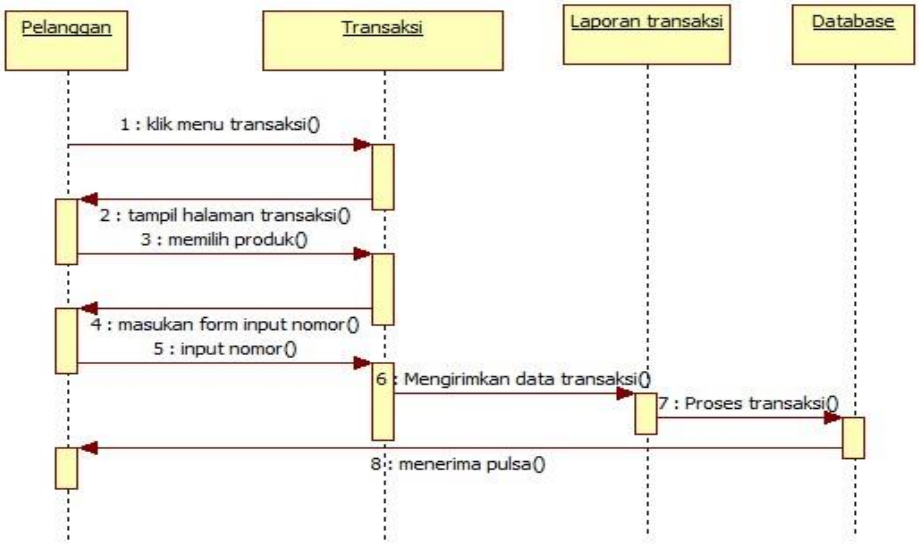
Gambar 4.11 *Sequence Diagram* Menu *Login* yang diusulkan

b. *Sequence Diagram* pemesanan

Aktor : Pelanggan

Deskripsi :

Pelanggan membuka menu Transaksi, maka muncul *data* produk. Pelanggan memilih produk, menampilkan form input nomor,pelanggan input nomor.



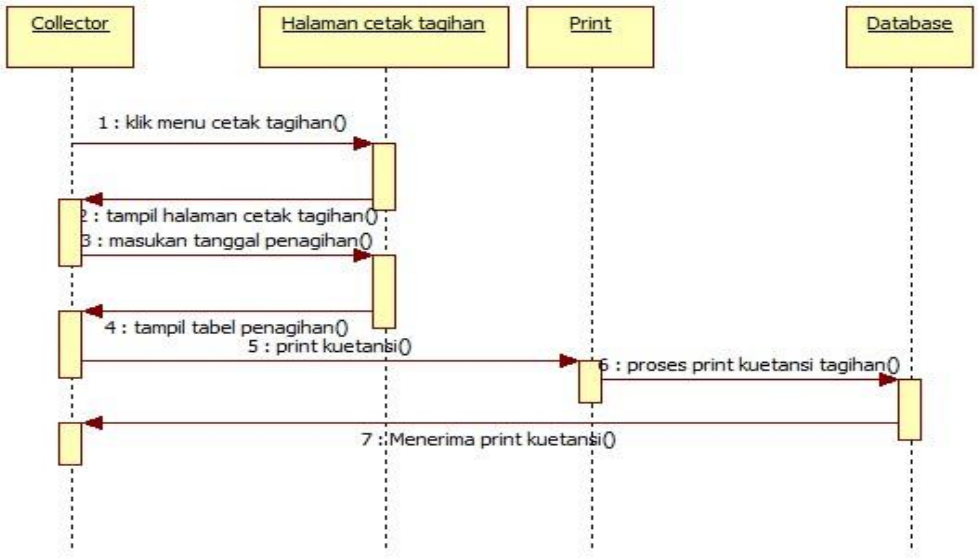
Gambar 4.12 *Sequence Diagram* Pemesanan diusulkan

c. *Sequence Diagram* pembayaran

Aktor : Collector

Deskripsi :

Collector *login*. Lalu muncul menu utama. Kemudian collector memilih menu laporan transaksi. collector memilih data pelanggan yang akan ditagih, *print* kuitansi.



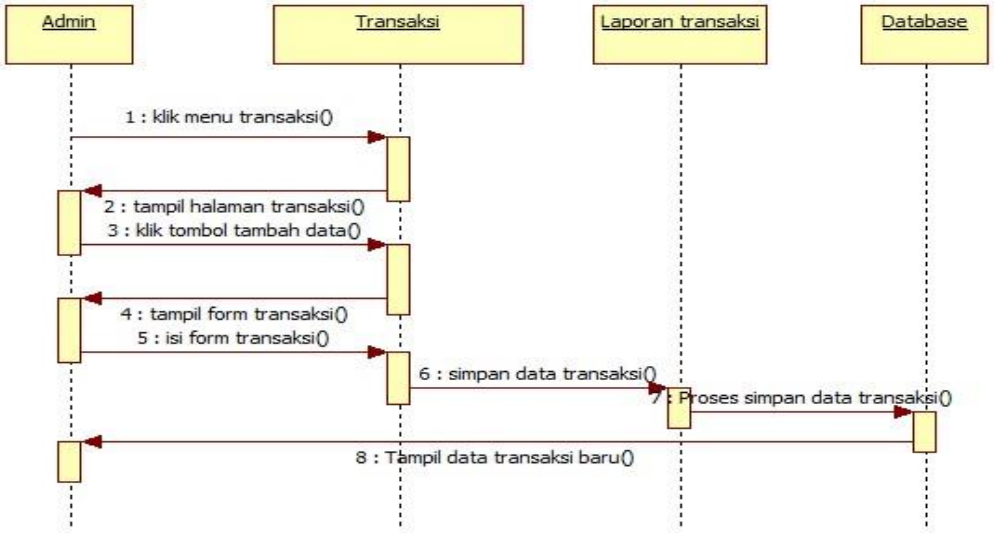
Gambar 4.13 *Sequence Diagram* Pembayaran yang diusulkan

d. *Sequence Diagram* Menu Laporan

Aktor : Admin

Deskripsi :

Admin membuka menu Laporan Transaksi, maka muncul Laporan Transaksi yang secara otomatis masuk dari setiap transaksi yang terjadi pada aplikasi Android. Terdapat pula tombol data yang tersedia untuk menginput data secara manual jika diperlukan.



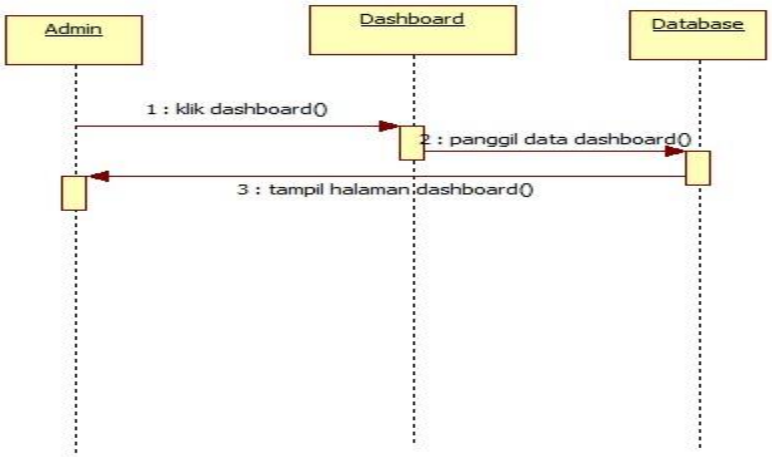
Gambar 4.14 *Sequence Diagram* Menu Laporan yang Diusulkan

e. *Sequence Diagram* Menu *Dashboard*

Aktor : Admin

Deskripsi :

Admin membuka menu *Dashboard* lalu tampil halaman menu *Dashboard* yang berisi pengaturan dan kostumisasi *web*.



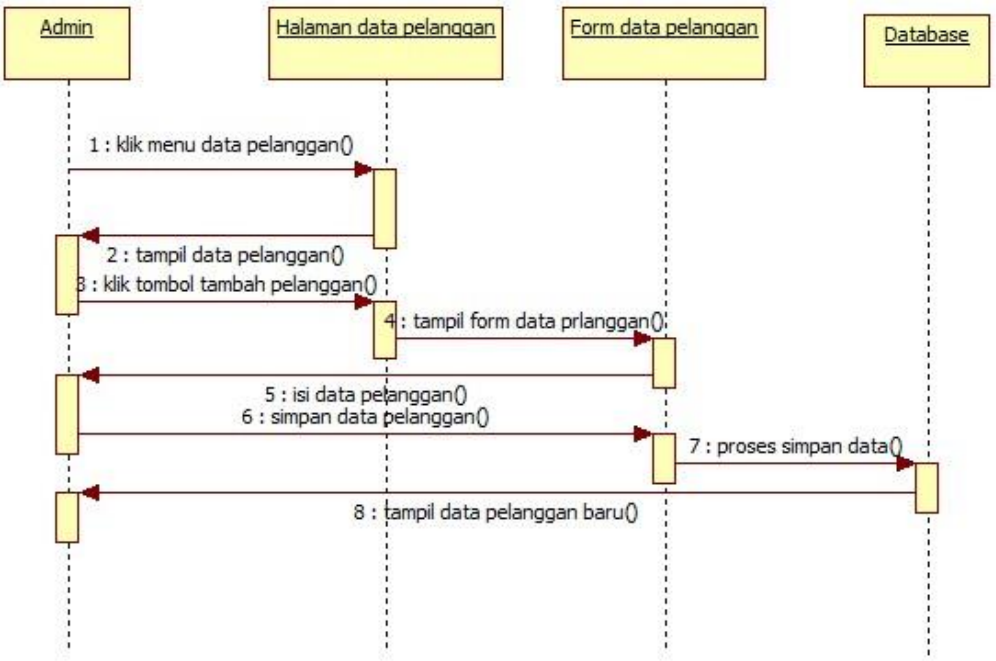
Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Menu *Dashboard* yang diusulkan

f. *Sequence Diagram* Menu Data Pelanggan

Aktor : Admin

Deskripsi :

Admin membuka menu Data Pelanggan, lalu *web* menampilkan *form* Data Pelanggan. Kemudian Admin mengisi *form* tersebut dan menekan tombol *Save*. Setelah itu maka akan muncul Data Pelanggan Baru.



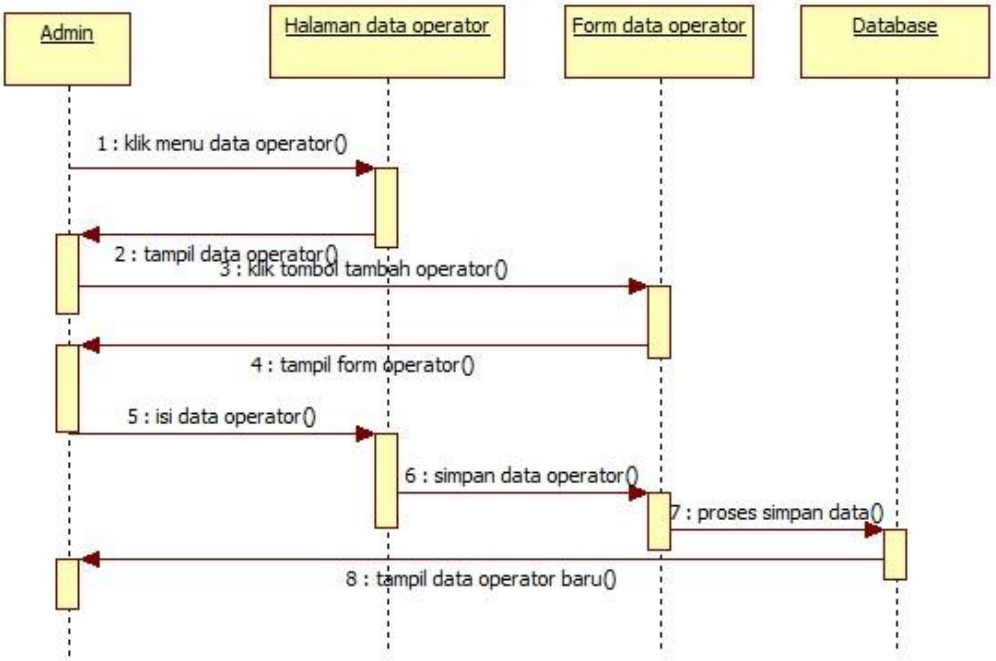
Gambar 4.16 *Sequence Diagram* Menu Data Pelanggan yang Diusulkan

g. *Sequence Diagram* Menu Data Operator

Aktor : Admin

Deskripsi :

Admin membuka menu Data Operator, lalu *web* menampilkan *form* Data Operator. Kemudian Admin mengisi *form* tersebut dan menekan tombol *Save*. Setelah itu maka akan muncul Data Operator Baru.



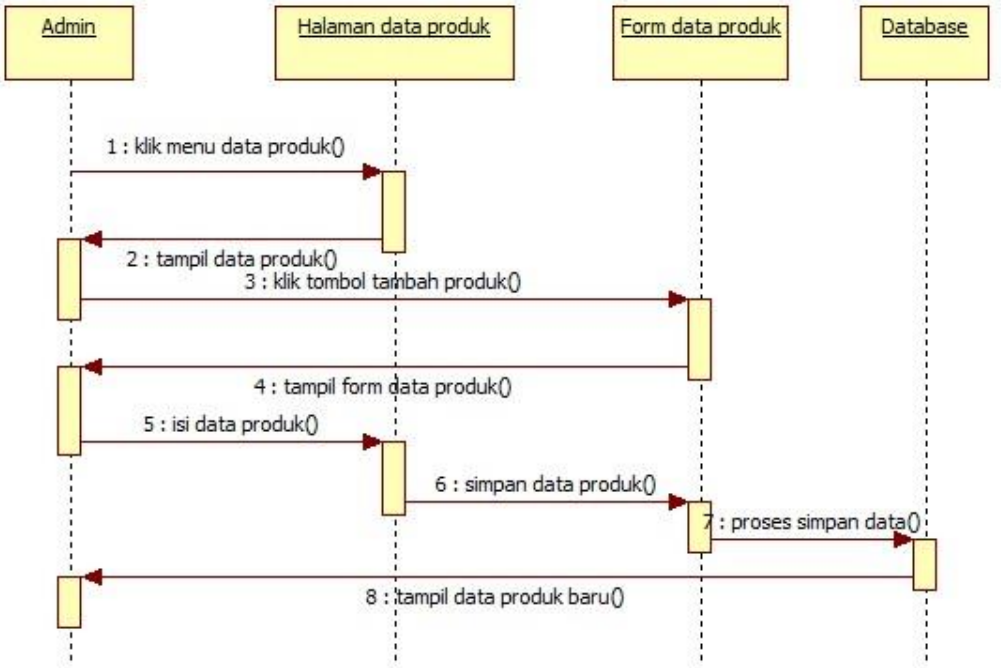
Gambar 4.17*Sequence Diagram* Menu Data Operator yang Diusulkan

h. *Sequence Diagram* Menu Data Produk

Aktor : Admin

Deskripsi :

Admin membuka menu Data Produk, lalu *web* menampilkan *form* Data Produk. Kemudian Admin mengisi *form* tersebut dan menekan tombol *Save*. Setelah itu maka akan muncul Data Produk Baru.



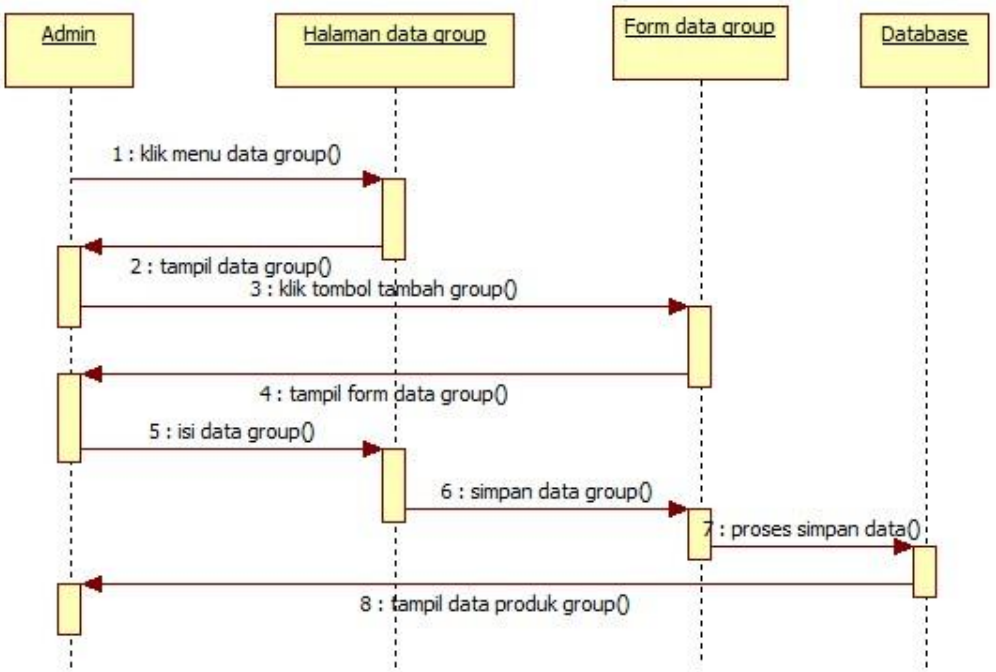
Gambar 4.18 *Sequence Diagram* Menu Produk yang Diusulkan

i. *Sequence Diagram* Menu Data Group

Aktor : Admin

Deskripsi :

Admin membuka menu Data Group, lalu *web* menampilkan *form* Data Group. Kemudian Admin mengisi *form* tersebut dan menekan tombol *Save*. Setelah itu maka akan muncul Data Group Baru.



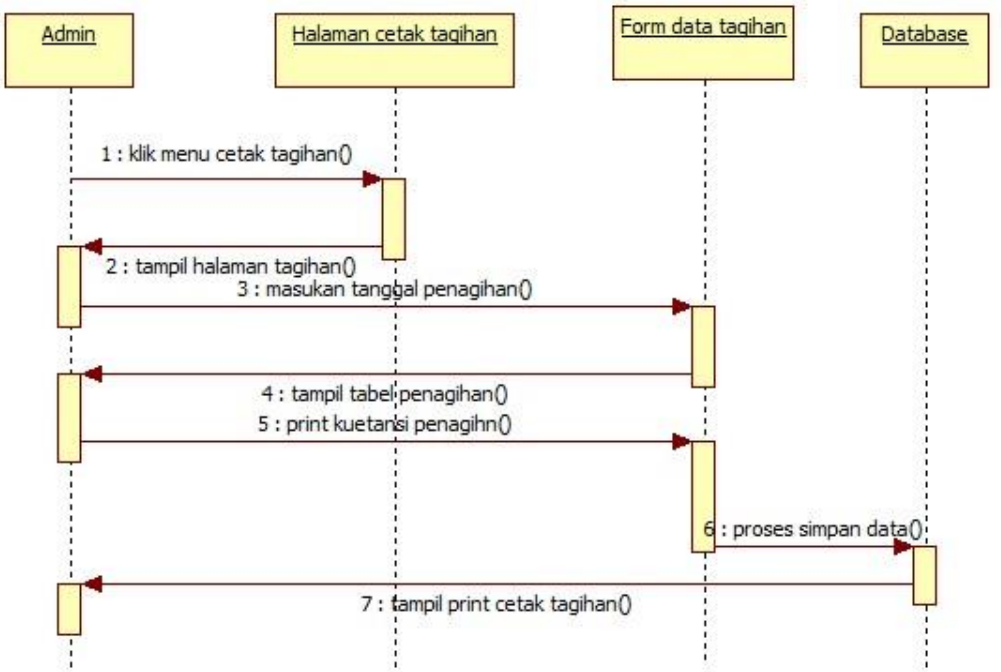
Gambar 4.19 *Sequence Diagram* Menu Group yang Diusulkan

j. *Sequence Diagram* Menu Cetak Tagihan

Aktor : Admin

Deskripsi :

Admin membuka menu Cetak Tagihan, maka muncul *list* group dan form periode tagihan. Admin memilih nama *list* group dan mengisi *form* periode tagihan, maka muncul tagihan yang dituju beserta rinciannya. Kemudian admin mengklik tombol *Print* untuk mencetak tagihan.



Gambar 4.20 *Sequence Diagram* Menu Cetak Tagihan yang Diusulkan

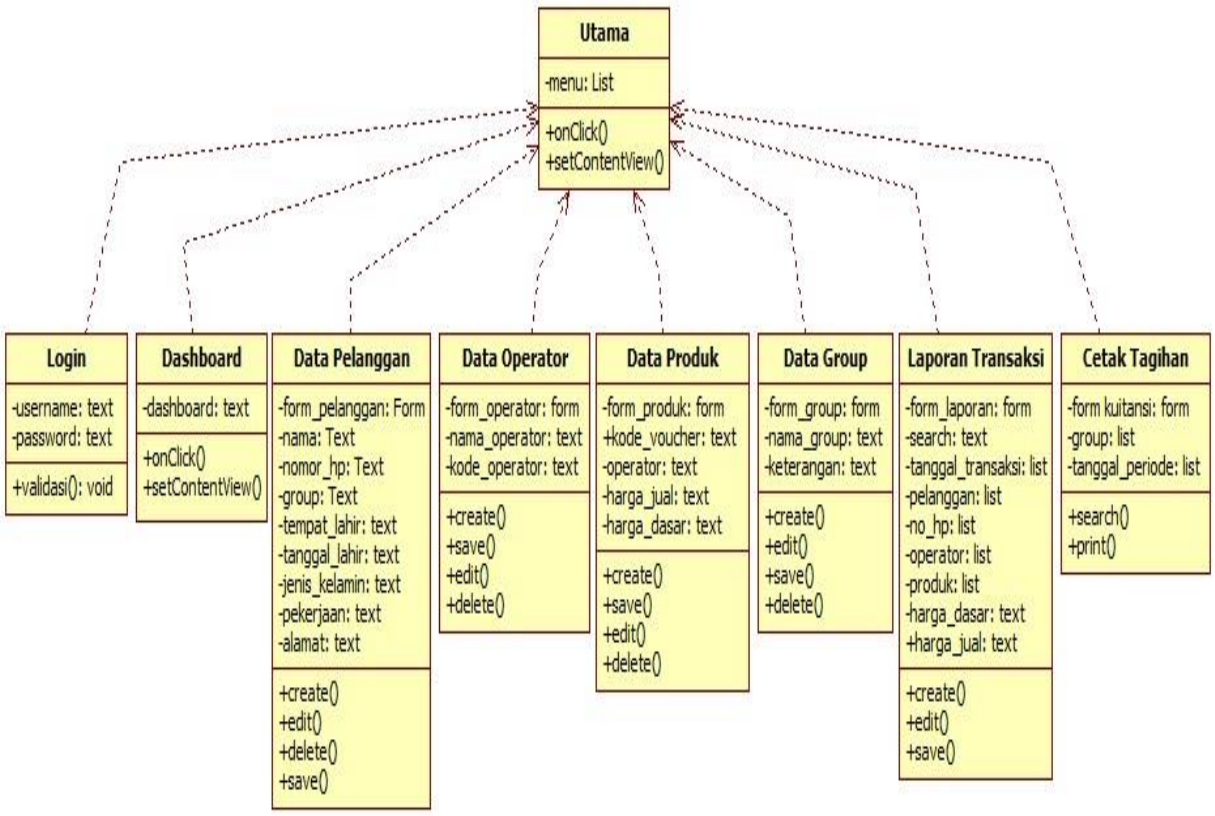
4.1.3.4 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

1. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).
2. *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class, package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Sedangkan yang dimaksud *object diagram* adalah diagram yang memberikan gambaran struktur model sebuah sistem, dalam kurun waktu tertentu. *Object diagram* lebih konkrit daripada *class diagram*, dan sering digunakan untuk memberikan contoh-contoh, ataupun dalam menguji kasus untuk diagram kelas. Diagram Objek ini berfokus pada atribut, objek dan hubungan/korelasi antar objek.

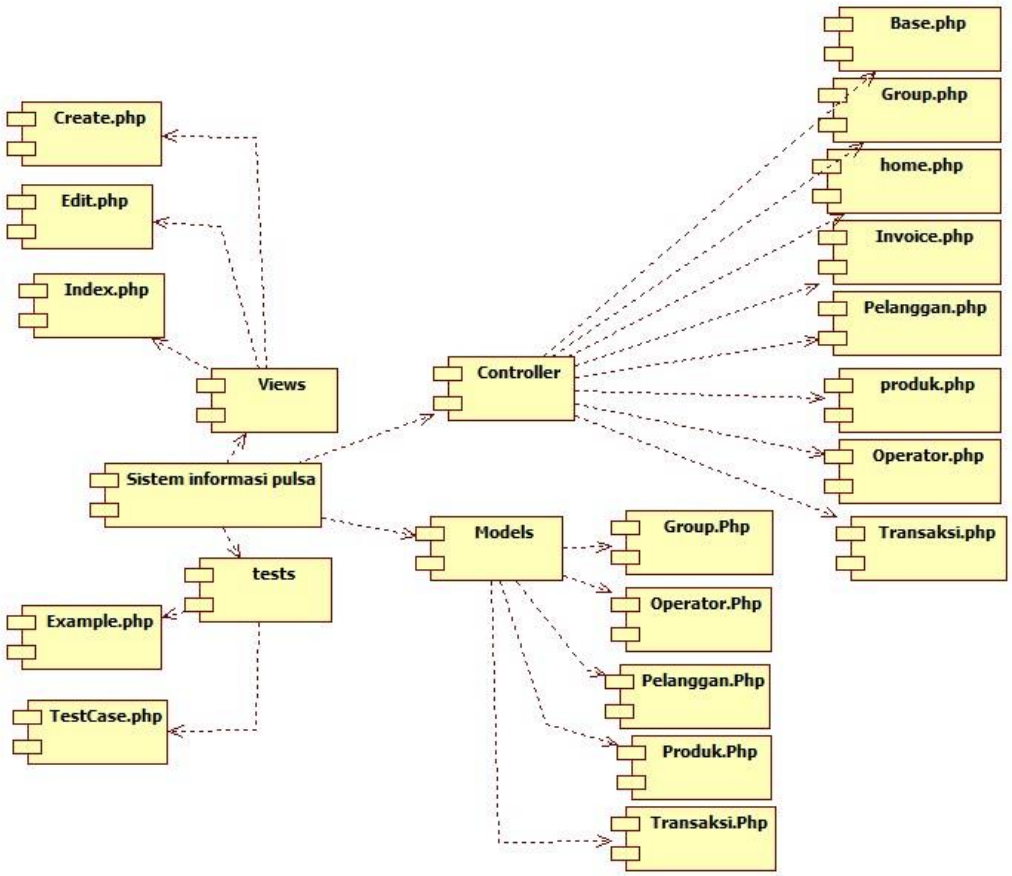
Berikut adalah *class diagram* yang dirancang pada Sistem Informasi Transaksi Pulsa pada Pujangga Tukang Pulsa:



Gambar 4.21 *Class Diagram* Sistem Informasi Transaksi Pulsa yang Diusulkan

4.1.3.5 Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*. Berikut adalah *component diagram* yang dirancang pada Sistem Informasi Transaksi Pulsa berbasis *Web* pada Pujangga Tukang Pulsa:

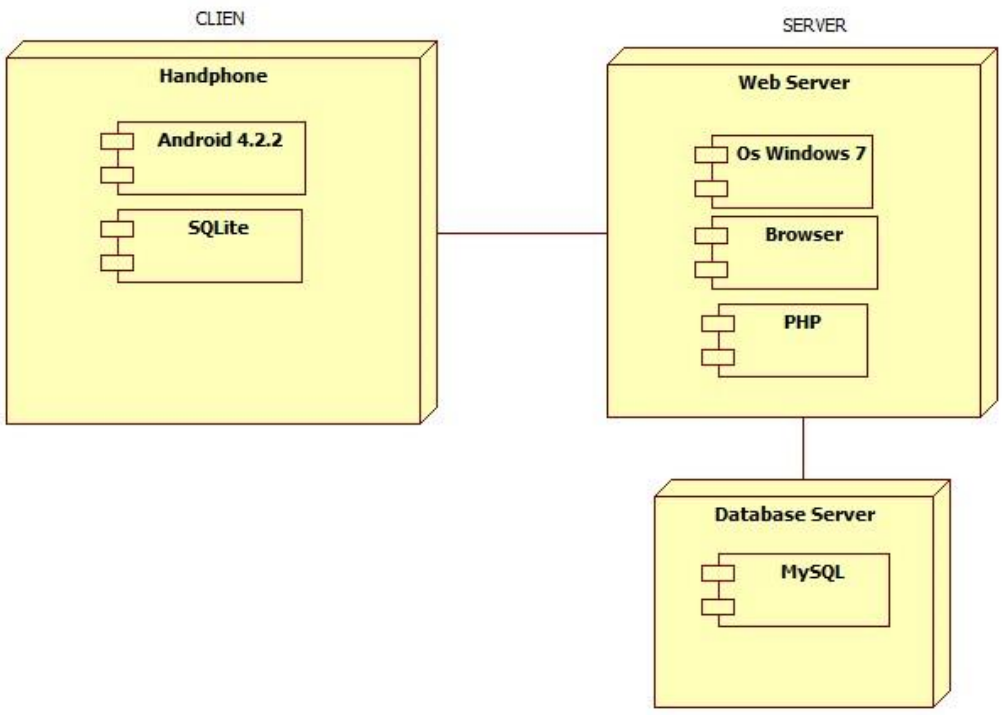


Gambar 4.22 *Component Diagram* Sistem Informasi Transaksi Pulsa yang Diusulkan

4.1.3.6 Deployment Diagram

Deployment diagram menggambarkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (*nodes*) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam *nodes*, *executeable component* dan *object* yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh *node* tertentu dan ketergantungan komponen.

Berikut adalah *deployment diagram* yang dirancang pada Sistem Informasi Transaksi Pulsa Berbasis *Web* pada Pujangga Tukang Pulsa:



Gambar 4.23 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Transaksi Pulsa yang Diusulkan

4.2 Perancangan Antar Muka (*User Interface*)

User interface sangatlah penting dalam suatu program, karena *user interface* merupakan bagian dari perangkat lunak yang menjadi sarana komunikasi antara *user* dengan sistem serta dapat memberikan kemudahan dan tidak membingungkan bagi *user* dalam melakukan aktivitasnya, sehingga *user interface* sangat berpengaruh terhadap cara pengguna berinteraksi dengan sistem. Perancangan antar muka pada pembangunan *Web* Transaksi Pujangga Pulsa ini terdiri dari:

1. Perancangan antarmuka Menu *Login*

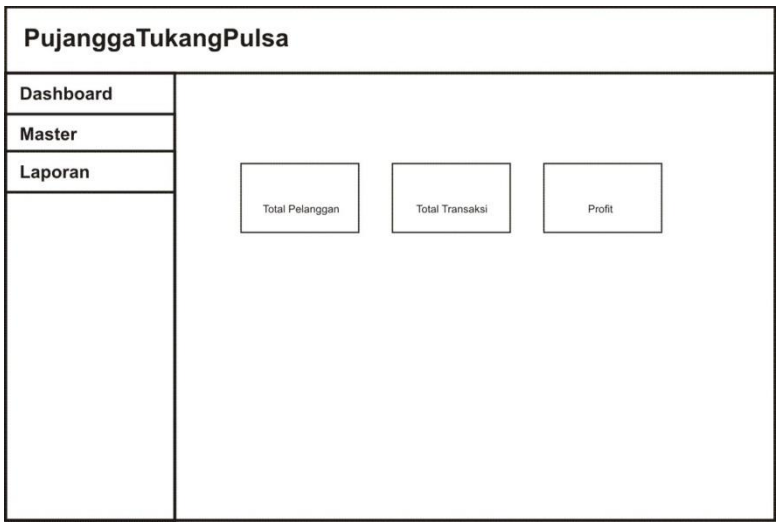
   Perancangan antarmuka Menu *Login* adalah tampilan pada saat *web* transaksi Pujangga Pulsa pertama kali dijalankan. Berikut adalah rancangan antarmukanya:



Gambar 4.24 Perancangan Antarmuka Menu *Login*

2. Perancangan Antarmuka Menu *Dashboard*

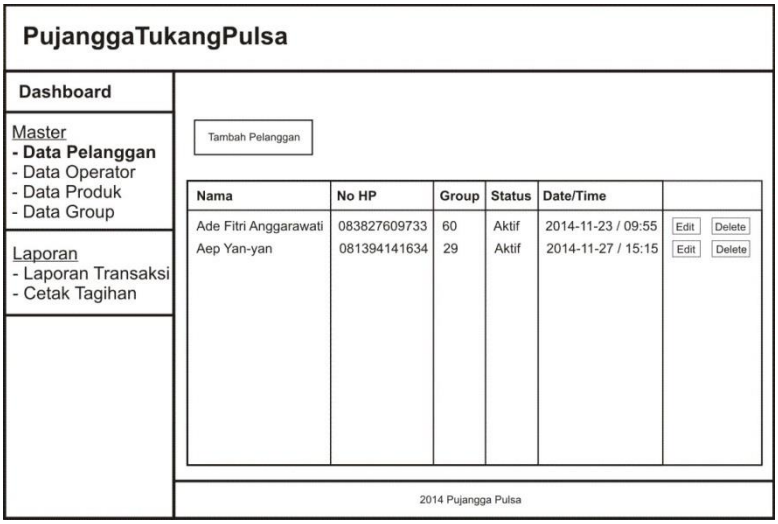
Perancangan antarmuka menu *Dashboard* merupakan perancangan tampilan utama dari sistem informasi transaksi Pujangga Pulsa. Pada menu *Dashboard* terdapat menu Master dan Menu Laporan. Berikut adalah perancangan antarmukanya:



Gambar 4.25 Perancangan Antarmuka Menu *Dashboard*

3. Perancangan Antarmuka Menu Data Pelanggan

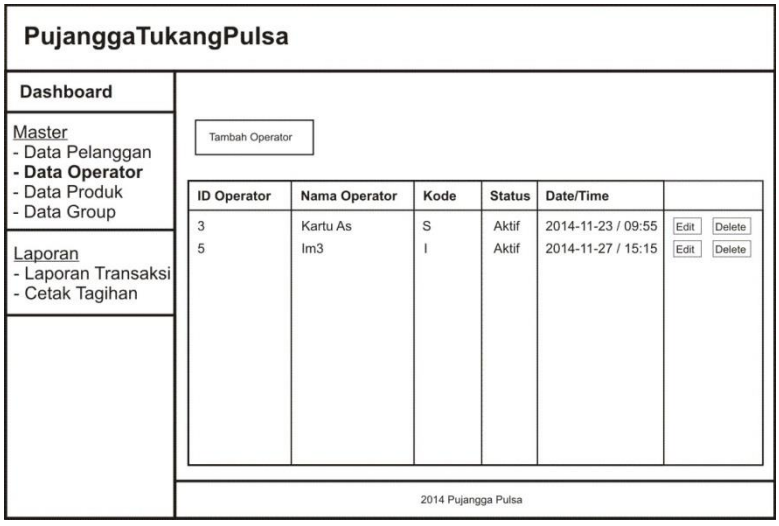
Antarmuka menu Data Pelanggan akan muncul, jika tombol Master pada menu utama di pilih. Sehingga, akan menampilkan pilihan menu *list* Data Pelanggan yang bisa dipilih. Didalam menu Data Pelanggan terdapat data pelanggan yang bisa diedit dan ditambah. Berikut adalah perancangan antarmuka menu Data Pelanggan:



Gambar 4.26 Perancangan Antarmuka Menu Data Pelanggan

4. Perancangan antarmuka Menu Data Operator

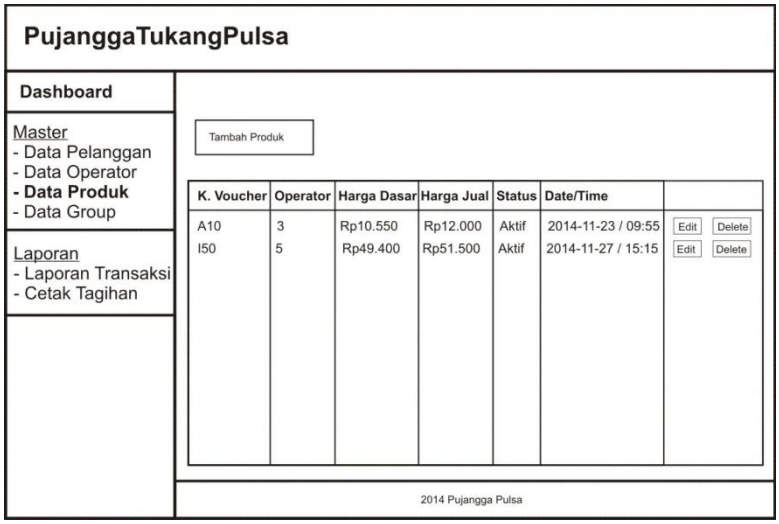
Antarmuka menu Data Operator akan muncul, jika tombol Master pada menu utama di pilih. Sehingga, akan menampilkan pilihan menu *list* Data Operator yang bisa dipilih. Didalam menu Data Operator terdapat data operator yang bisa diedit dan ditambah. Berikut adalah perancangan antarmuka menu Data Operator:



Gambar 4.27 Perancangan Antarmuka Menu Data Operator

5. Perancangan antarmuka Menu Data Produk

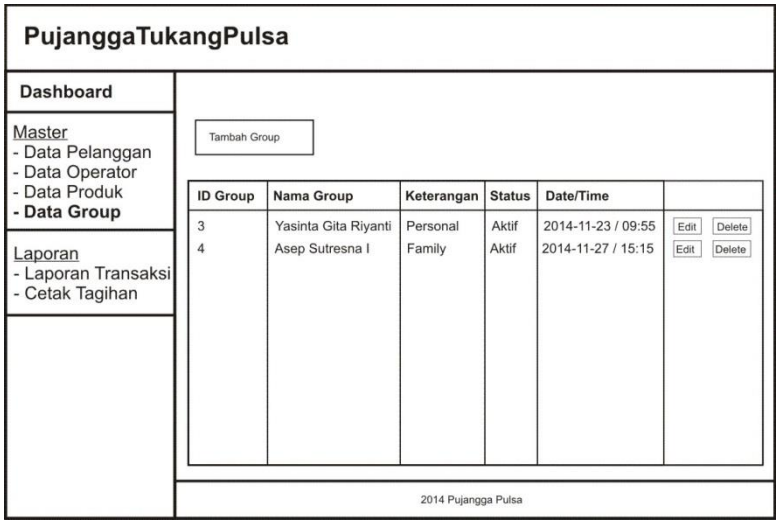
Antarmuka menu Data Produk akan muncul, jika tombol Master pada menu utama di pilih. Sehingga, akan menampilkan pilihan menu *list* Data Produk yang bisa dipilih. Didalam menu Data Produk terdapat data produk yang bisa diedit dan ditambah. Berikut adalah perancangan antarmuka menu Data Produk:



Gambar 4.28 Perancangan Antarmuka Menu Data Produk

6. Perancangan antarmuka Menu Data Group

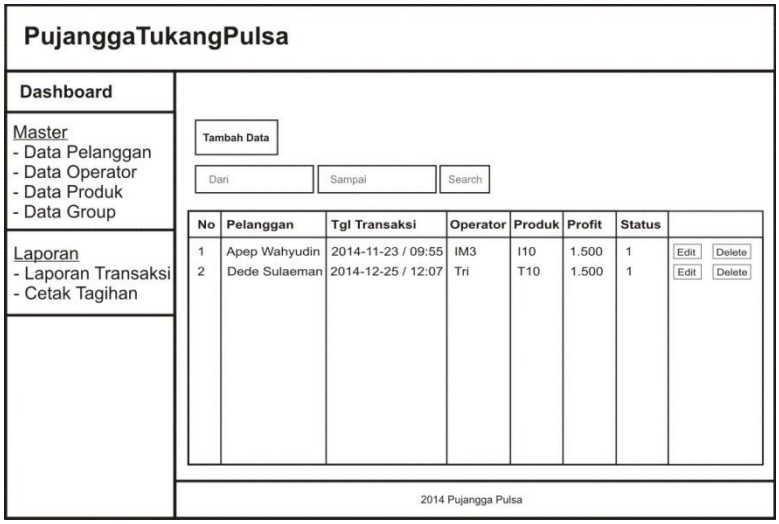
Antarmuka menu Data Group akan muncul, jika tombol Master pada menu utama di pilih. Sehingga, akan menampilkan pilihan menu *list* Data Group yang bisa dipilih. Didalam menu Data Group terdapat data group yang bisa diedit dan ditambah. Berikut adalah perancangan antarmuka menu Data Group:



Gambar 4.29 Perancangan Antarmuka Menu Data Group

7. Perancangan antarmuka Menu Laporan Transaksi

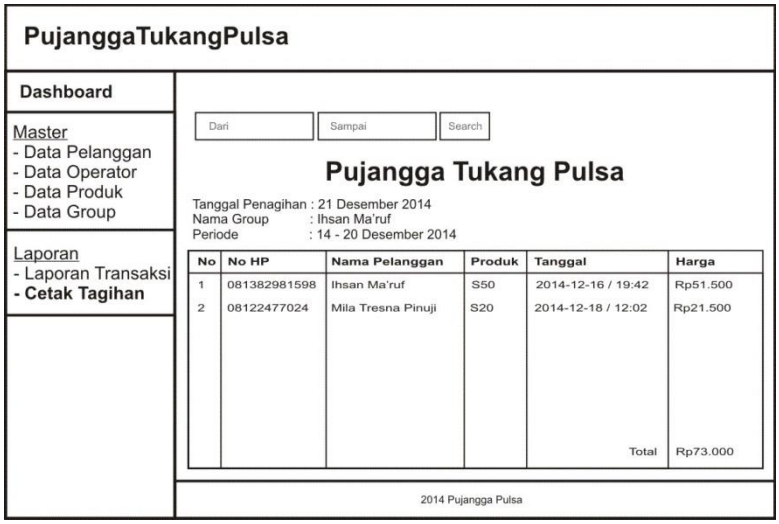
Antarmuka menu Laporan Transaksi akan muncul, jika tombol Laporan pada menu utama di pilih. Sehingga, akan menampilkan pilihan menu *list* Laporan Transaksi yang bisa dipilih. Didalam menu Laporan Transaksi terdapat data transaksi yang bisa diedit dan ditambah. Berikut adalah perancangan antarmuka menu Laporan Transaksi:



Gambar 4.30 Perancangan Antarmuka Menu Daftar Harga

8. Perancangan antarmuka Menu Cetak Tagihan

Antarmuka menu Cetak Tagihan akan muncul, jika tombol Laporan pada menu utama di pilih. Sehingga, akan menampilkan pilihan menu *list* Cetak Tagihan yang bisa dipilih. Didalam menu Cetak Tagihan terdapat data tagihan pelanggan yang siap untuk diprint. Berikut adalah perancangan antarmuka menu Cetak Tagihan:



Gambar 4.31 Perancangan Antarmuka Menu Cetak Tagihan

4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

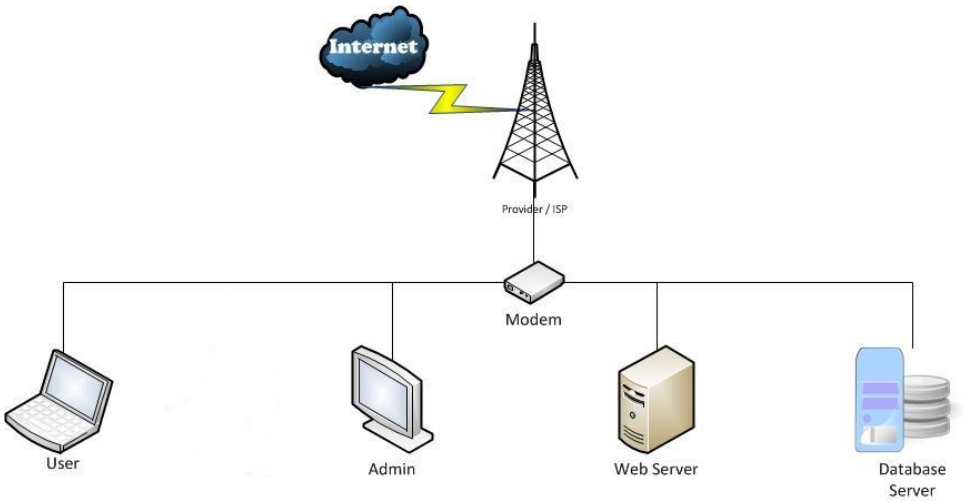
Arsitektur jaringan komputer merupakan tata cara penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak dalam jaringan agar satu komputer dengan komputer lainnya dapat melakukan komunikasi dan pertukaran data.

Keamanan sistem jaringan komputer adalah bagian tak terpisahkan dari keamanan sistem komputer sebuah organisasi secara keseluruhan, terutama dengan semakin berkembangnya Internet. Semakin banyak aplikasi pengguna yang berbasiskan pada jaringan komputer. Jika sebuah jaringan komputer tidak aman, maka sistem komputer pada organisasi tersebut juga tidak aman. Ada tiga

bentuk arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan komputer yaitu Jaringan Hibyrd, Jaringan Peer To Peer, dan Jaringan Client/Server.

Berikut gambaran sederhana sebuah arsitektur jaringan:

.



Gambar 4.32 Implementasi

Implementasi adalah proses memastikan program berjalan dengan baik atau sesuai dengan harapan awal pembuat program. Sebelum di lakukan implementasi, terlebih dulu program harus dipastikan terbebas dari segala macam kesalahan. Implementasi dilaksanakan setelah perancangan atau perencanaan yang dibuat telah selesai. Implementasi program Sistem Informasi Transaksi Pulsa pada Pujangga Tukang Pulsa ini yaitu terdiri dari implementasi perangkat lunak, implementasi perangkat keras, implementasi *class*, implementasi antarmuka, dan implementasi instalasi aplikasi.

Sistem Informasi Transaksi Pujangga Pulsa ini terdiri dari Tujuh menu, yaitu: menu *Dashboard*, Data Pelanggan, menu Data Operator, menu Daftar Produk, menu Daftar Group, menu Laporan Transaksi, dan menu Cetak Tagihan.

4.3.1 Batasan Implementasi

Implementasi pada program Sistem Informasi Transaksi Pujangga Pulsa ini hanya mencakup beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengujicobaan *web* ini menggunakan perangkat laptop Asus dengan OS Windows 7.
2. Sistem Informasi berbasis *web* ini dibuka menggunakan browser dengan memakai koneksi internet.

4.3.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak yang digunakan dalam membangun Sistem Informasi Transaksi Pujangga Pulsa ini adalah sebagai berikut:

A. Pembuatan *Web*:
    1. Sistem Operasi Windows 7
    2. Jquery
    3. PHP Strom
    4. MySQL *Database*
    5. CSS Bootstrap
    6. Framework Laravel
    7. *Smarty*
    8. Adobe Photoshop CS3
    9. CorelDRAW X3

B. Pembuatan Notasi/Draft:
    1. StarUML 5.0.2.1570
    2. MS Word 2010

4.3.3 Perancangan Struktur Tabel

Perancangan Struktur tabel adalah salah satu hal yang paling utama dalam merancang sebuah program. Hal ini dikarenakan tabel-tabel tersebut yang akan menyimpan data-data yang diolah di dalam program. Sehingga dalam pembuatannya diperlukan perancangan struktur tabel yang tepat agar tidak terjadi kesalahan yang berdampak kepada jalannya program.

Berikut ini adalah hasil perancangan tabel yang penulis hasilkan untuk perancangan Sistem Informasi Transaksi Pulsa Berbasis *Web* pada Pujangga Tukang Pulsa:

a. Rancangan Tabel Laporan

berfungsi untuk melakukan pencatatan terhadap data Laporan

Nama Tabel : Laporan

Kunci Utama : *id*_laporan

Kunci Tamu : -

Tabel 4.11 Struktur Tabel Laporan

No	**Nama *field***	***Type***	***With***	**Ket**
1	*Id*_laporan	*Integer*	-	*Id primary key* untuk laporan
2	Tanggal	*Text*	-	Tanggal pembelian pulsa
3	Waktu	*Text*	-	Waktu pembelian pulsa

4	Nama	*Text*	-	Nama pelanggan
5	No_hp	*Text*	-	Nomor yang diisi pulsa
6	Operator	*Text*	-	Nama Operator pulsa yang diisi
7	Kode	*Text*	-	Kode operator
8	Tagihan	*Text*	-	Total tagihan pulsa
9	harga_dasar	*Text*	-	Harga dasar pulsa
10	Saldo	*Text*	-	-

b. Rancangan Tabel Operator

berfungsi untuk melakukan pencatatn terhadap data Operator

Nama Tabel : Operator

Kunci Utama : *id*_operator

Tabel 4.12 Struktur Tabel Operator

No	**Nama *field***	***Type***	***With***	**Ket**
1	*Id*_operator	*Integer*	-	*Id primary key* untuk

				tabel operator
2	Operator	*Text*	-	Nama operator
3	Kode	*Text*	-	Kode operator

c. Rancangan Tabel Pelanggan

berfungsi untuk melakukan pencatatn terhadap data Pelanggan

Nama Tabel : Pelanggan

Kunci Utama : *id*_pelanggan

Tabel 4.13 Struktur Tabel Pelanggan

No	**Nama *field***	***Type***	**With**	**Ket**
1	*Id*_pelanggan	*Integer*	-	*Id primary key* untuk tabel pelanggan
2	Nama	*Text*	-	Nama pelanggan
3	No_hp	*Text*	-	No telepon pelanggan

d. Rancangan Tabel Produk

berfungsi untuk melakukan pencatatn terhadap data Produk

Nama Tabel : Produk

Kunci Utama : *id*_produk

Tabel 4.14 Struktur Tabel Produk

No	Nama *field*	*Type*	With	Ket
1	*id*_produk	*Integer*	-	*Id primary key* untuk tabel produk
2	*id*_operator	*Integer*	-	*Id* operator untuk berelasi dengan tabel operator
3	Nominal	*Text*	-	Jumlah nominal pulsa
4	Harga_dasar	*Text*	-	Harga dasar pulsa
5	Harga_jual	*Text*	-	Harga jual pulsa

e. Rancangan Tabel *User*

berfungsi untuk melakukan pencatatn terhadap data *User*

Nama Tabel : *User*

Kunci Utama : *id_user*

Kunci Tamu : -

Tabel 4.15 Struktur Tabel *User*

No	Nama *field*	*Type*	With	Ket
1	*id_user*	*Integer*	-	*Id primary key* untuk

				tabel user
2	*Username*	*Text*	-	*Username*
3	*Password*	*Text*	-	*Password*
4	*Role*	*Text*	-	Hak akses *user*, contoh *role*: administrator, *user*

4.3.3.1 Kodifikasi

Pengkodean digunakan untuk tujuan mengklafikasikan data, memasukan data kedalam komputer dan untuk mengambil bermacam-macam informasi yang berhubungan dengannya. Kode dapat dibentuk dari kumpulan angka, huruf dan karakter-karakter khusus (misalnya %, /, -, $, #, &, ;). Angka merupakan simbol yang banyak digunakan pada sistem pengkodean.

Dalam sistem informasi Pujangga Pulsa ini terdapat pengkodean yang bertujuan mempermudah dalam memasukan dan pencarian data. Pengkodean dalam *Web* ini menggunakan *Auto Increment*, sehingga data kode tidak akan ada yang *redudan*.

1. *Id*_laporan

   X

   Contoh: 1, 2, 3, dst.

   Artinya *id*_laporan dimulai dari satu, dan dinaikkan satu-satu.

2. *Id*_operator

   X

Contoh: 1, 2, 3, dst.

Artinya *id*_operator dimulai dari satu, dan dinaikkan satu-satu.

3. *Id*_produk

   X

   Contoh: 1, 2, 3, dst.

   Artinya *id*_produk dimulai dari satu, dan dinaikkan satu-satu.

4. *Id_user*

   X

   Contoh: 1, 2, 3, dst.

   Artinya *id_user* dimulai dari satu, dan dinaikkan satu-satu.

5. *Id*_pelanggan

   X

   Contoh: 1, 2, 3, dst.

   Artinya *id*_pelanggan dimulai dari satu, dan dinaikkan satu-satu.

4.3.4 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun Sistem Informasi Transaksi Pujangga Pulsa ini adalah sebagai berikut:

1. Intel Pentium *processor* P6100.
2. Intel *HD Graphics*.
3. *Memory* 1 GB DDR3.
4. *Harddisk* 320 GB.

4.3.5 Implementasi *Class*

Implementasi *class* ini terdiri dari:

Tabel 4.16 Implementasi *Class*

No	Nama *Class*	Nama *File*
1.	Menu *Login*	login.php index.php
2.	Menu *Dashboard*	index.php
3.	Menu Data Pelanggan	index.php pelanggan.php create.php edit.php
4.	Menu Data Operator	index.php operator. Php create.php edit.php
5.	Menu Data Produk	index.php produk. Php create.php edit.php
6.	Menu Data Group	index.php group.php create.php edit.php
7.	Menu Laporan Transaksi	index.php

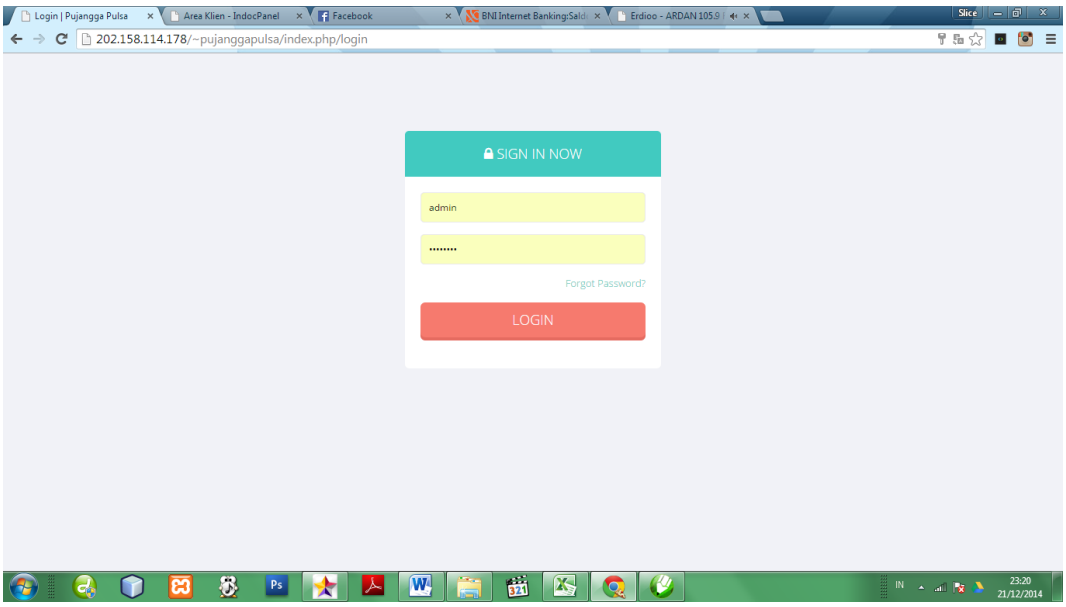
		report. php create. php edit. Php
8.	Menu Cetak Tagihan	index. php tagihan. Php

4.3.6 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka akan menampilkan implementasi tampilan dari program *web* dan tahap dimana sistem akan dipersiapkan untuk dioperasikan pada tahap selanjutnya.

1. Antarmuka Tampilan Menu *Login*

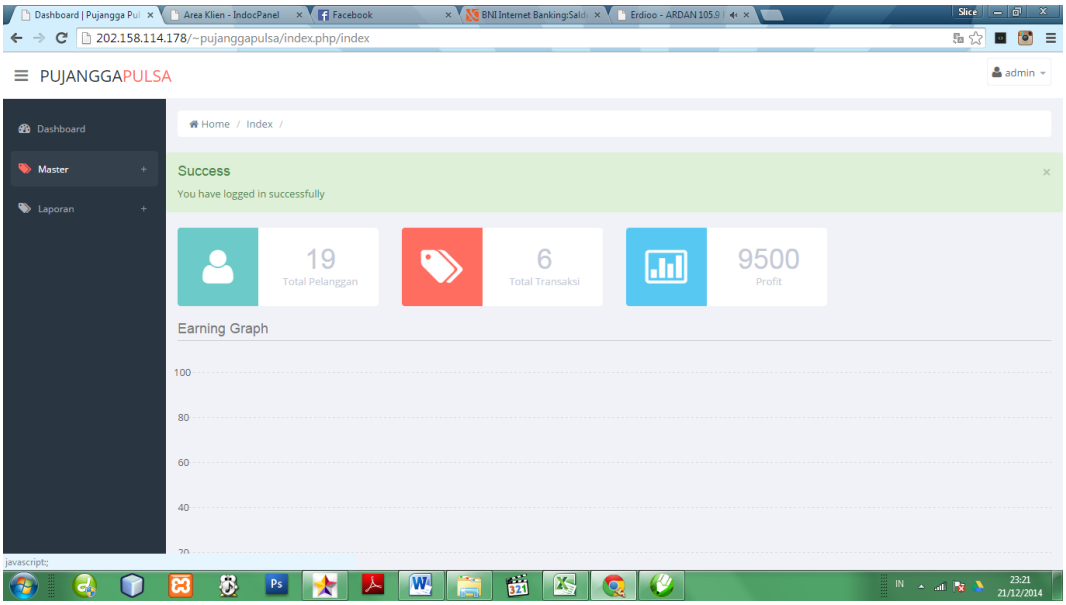
Tampilan Menu *Login* ini akan muncul ketika *web* "Pujangga Pulsa" dibuka. Berikut tampilan antarmukanya:



Gambar 4.33 Antarmuka Tampilan Menu *Login*

2. Antarmuka Tampilan Menu *Dashboard*

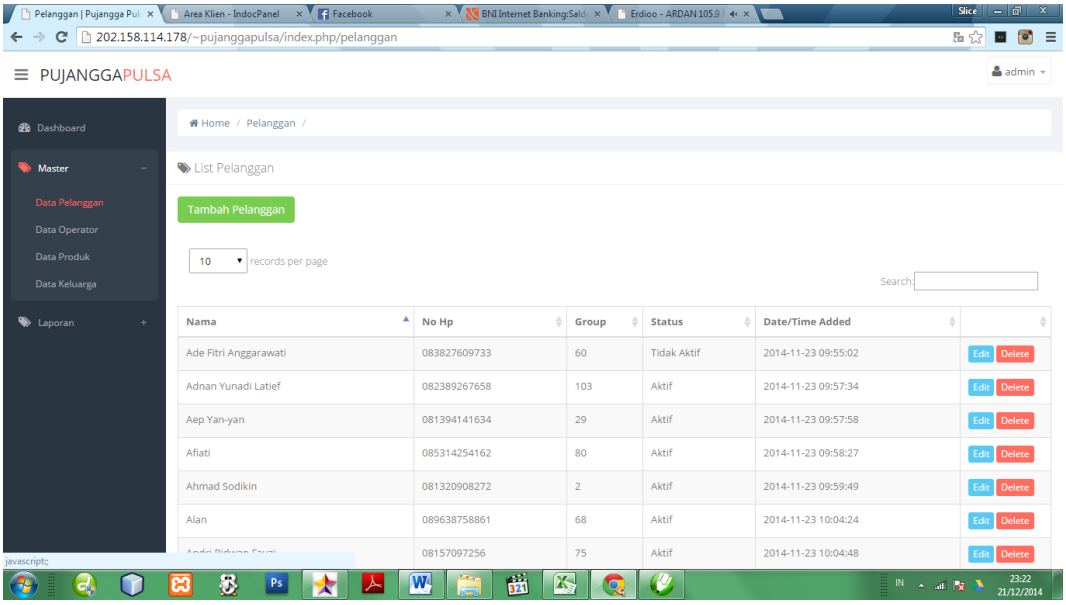
Setelah *Login*, maka tampilan menu *Dashboard* akan muncul. Berikut tampilan antarmukanya:



Gambar 4.34 Antarmuka Menu *Dashboard*

3. Antarmuka Tampilan Menu Data Pelanggan

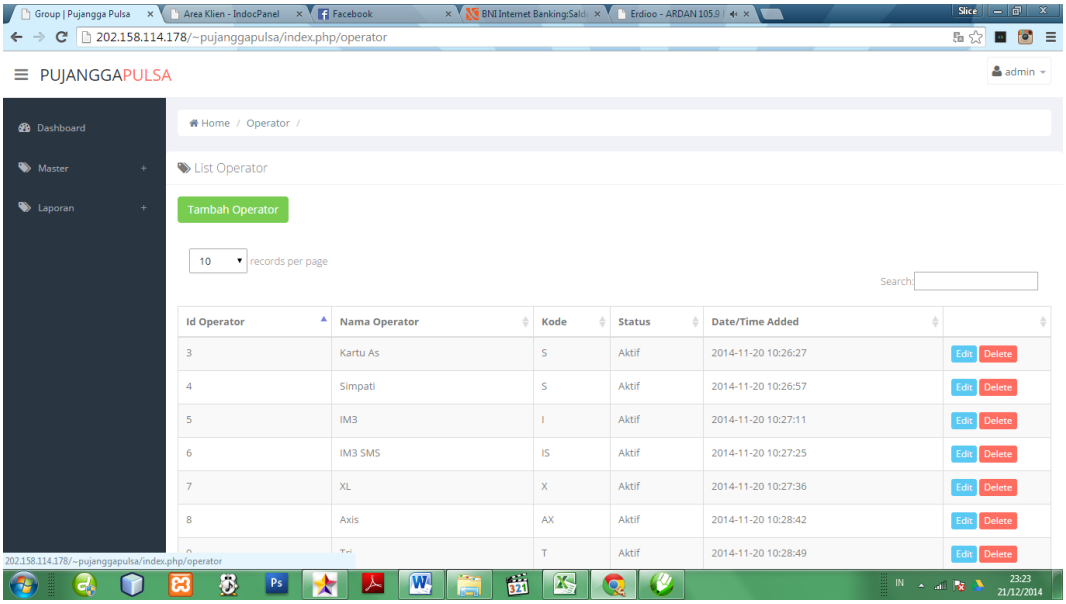
Pada menu ini memuat tentang informasi data pelanggan yang bisa kita tambah, *edit*, dan hapus. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.35 Antarmuka Menu Data Pelanggan

4. Antarmuka Tampilan Menu Data Operator

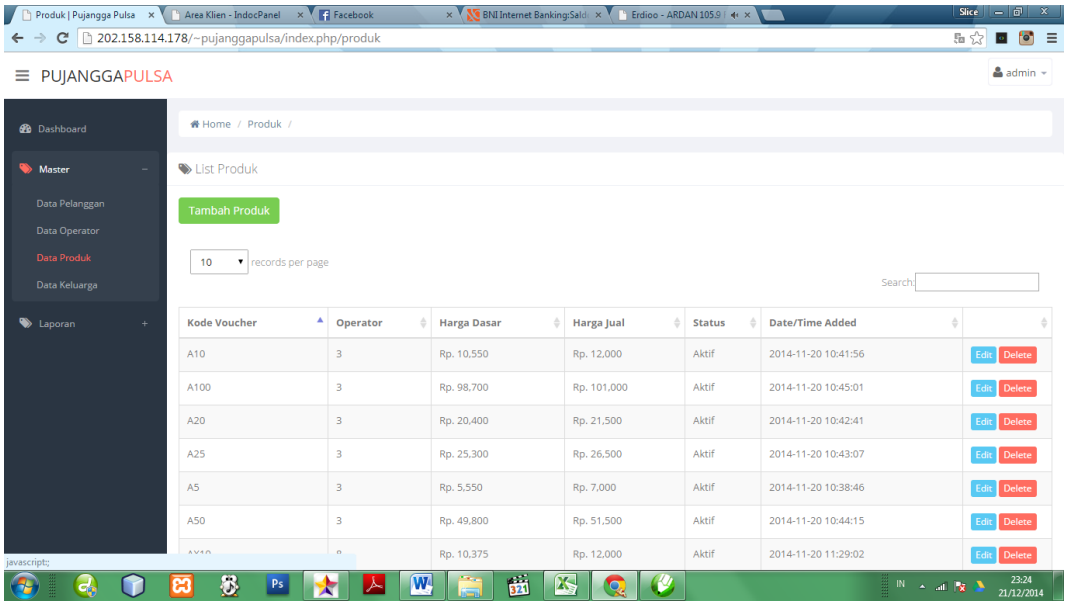
Pada menu ini memuat tentang informasi data operator yang bisa kita tambah, *edit*, dan hapus. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.36 Antarmuka Menu Data Operator

5. Antarmuka Tampilan Menu Data Produk

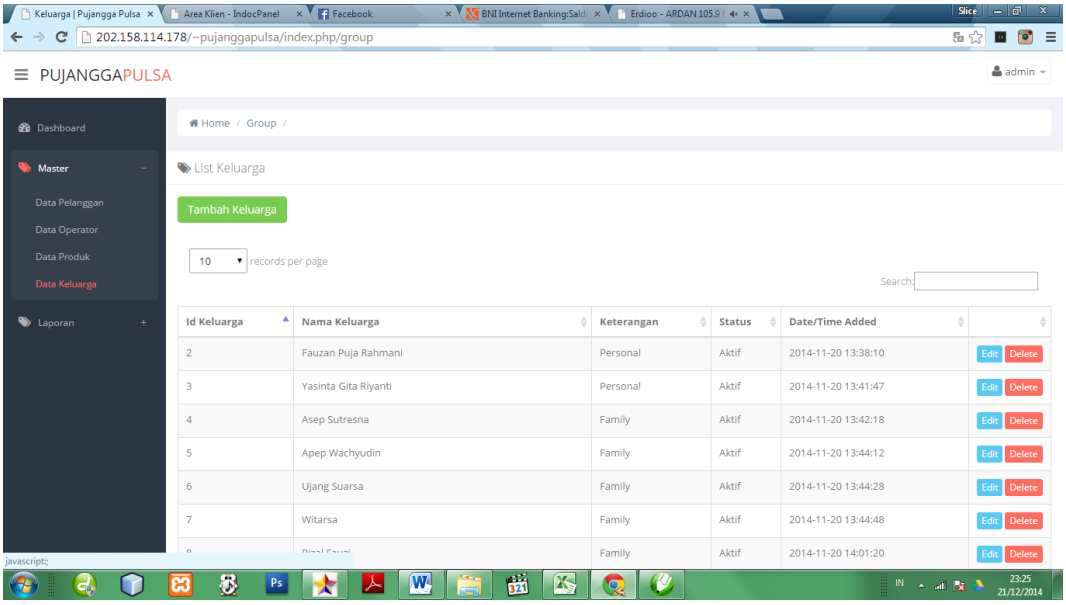
Pada menu ini memuat tentang data produk yang bisa kita tambah, *edit*, dan hapus. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.37 Antarmuka Menu Data Produk

6. Antarmuka Tampilan Menu Data *Group*

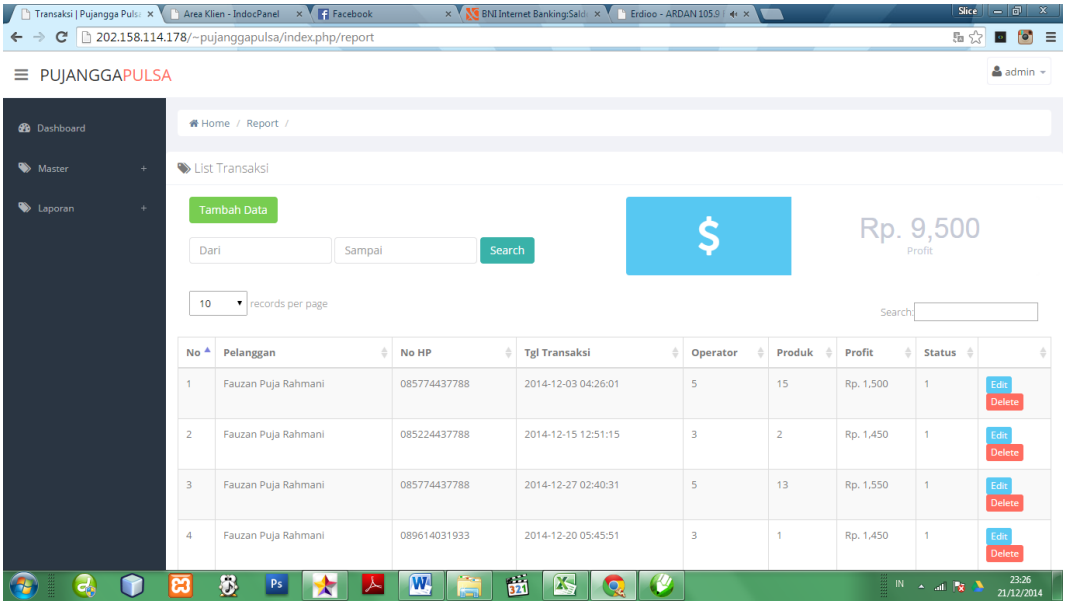
Pada menu ini memuat tentang data *group* yang bisa kita tambah, *edit*, dan hapus. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.38 Antarmuka Menu Data *Group*

7. Antarmuka Tampilan Menu Laporan Transaksi

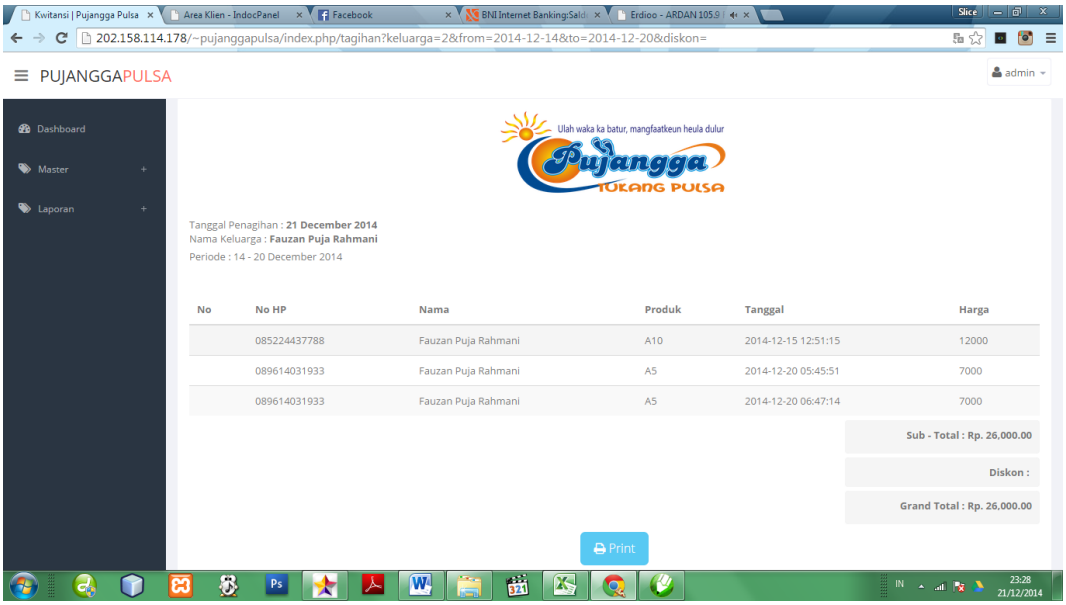
Pada menu ini memuat tentang informasi laporan transaksi pulsa. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.39 Antarmuka Menu Laporan Transaksi

8. Antarmuka Tampilan Menu Cetak Tagihan

Pada menu ini memuat tentang informasi tagihan pelanggan yang bisa kita cetak dengan memilih nama pelanggan. Berikut adalah tampilannya:

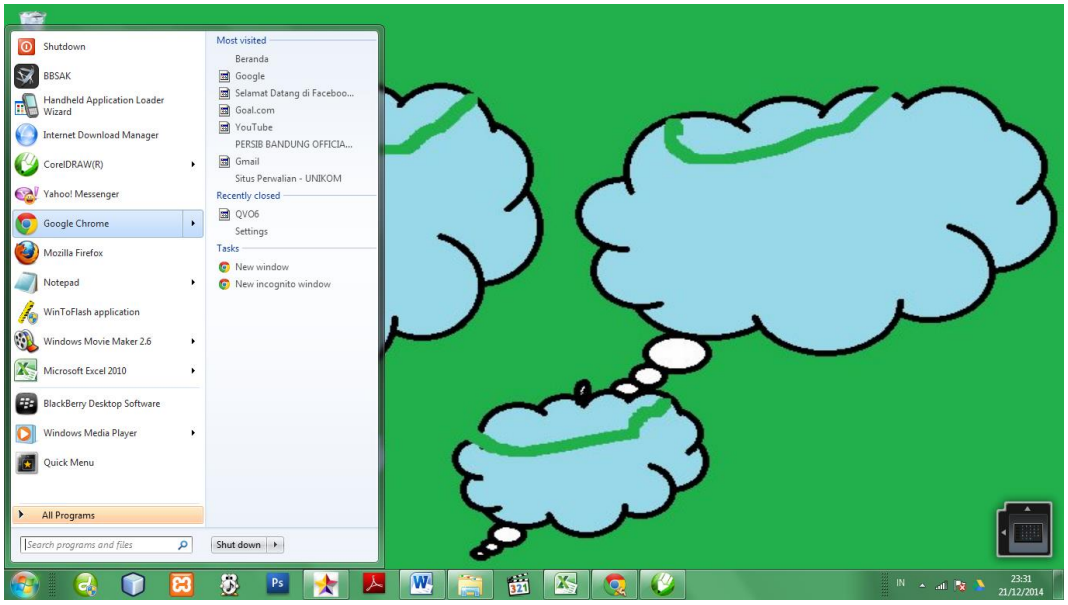


Gambar 4.40 Antarmuka Menu Cetak Tagihan

4.3.7 Implementasi Instalasi *web*

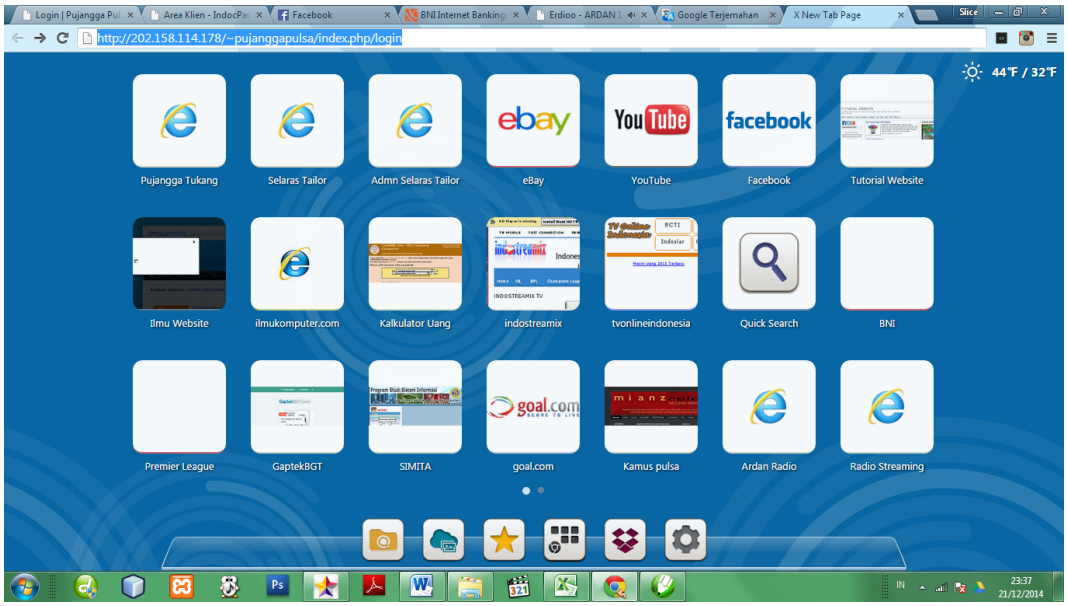
Implementasi intalasi Sistem Informasi Transaksi Pujangga Pulsa berbasis *Web* kali ini memakai *laptop* yang menggunakan sistem operasi Windows 7. Berikut adalah langkah-langkah dalam melakukan *execute web*:

1. Klik *start window*. Lalu pilih aplikasi browser Google Chrome. Berikut tampilannya:



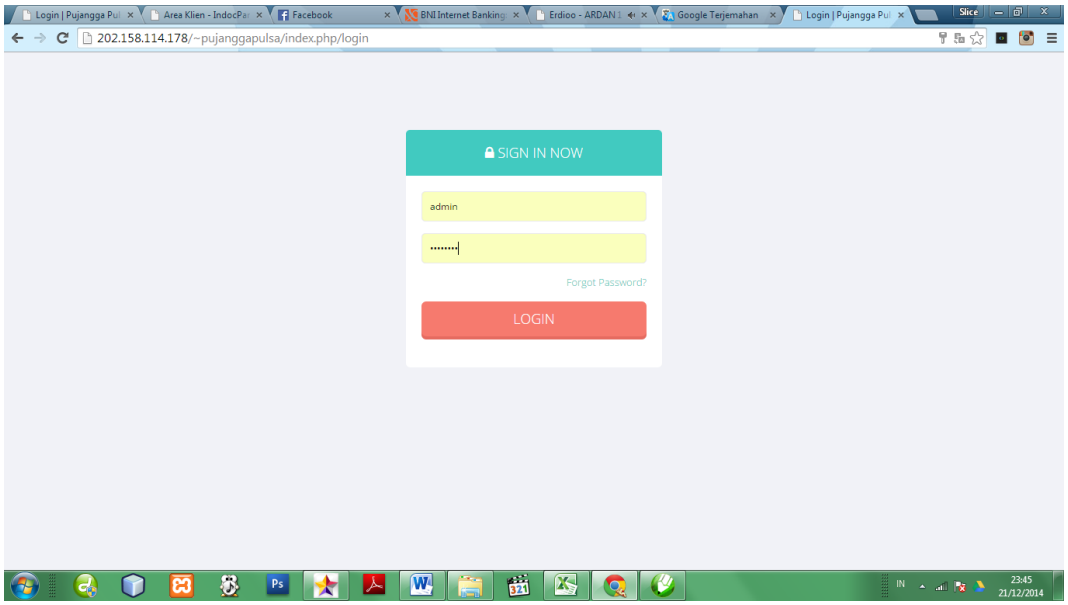
Gambar 4.41 Membuka Browser

2. Setelah browser terbuka, maka ketikan alamat url http://202.158.114.178/~pujanggapulsa/index.php/login. Berikut tampilannya:



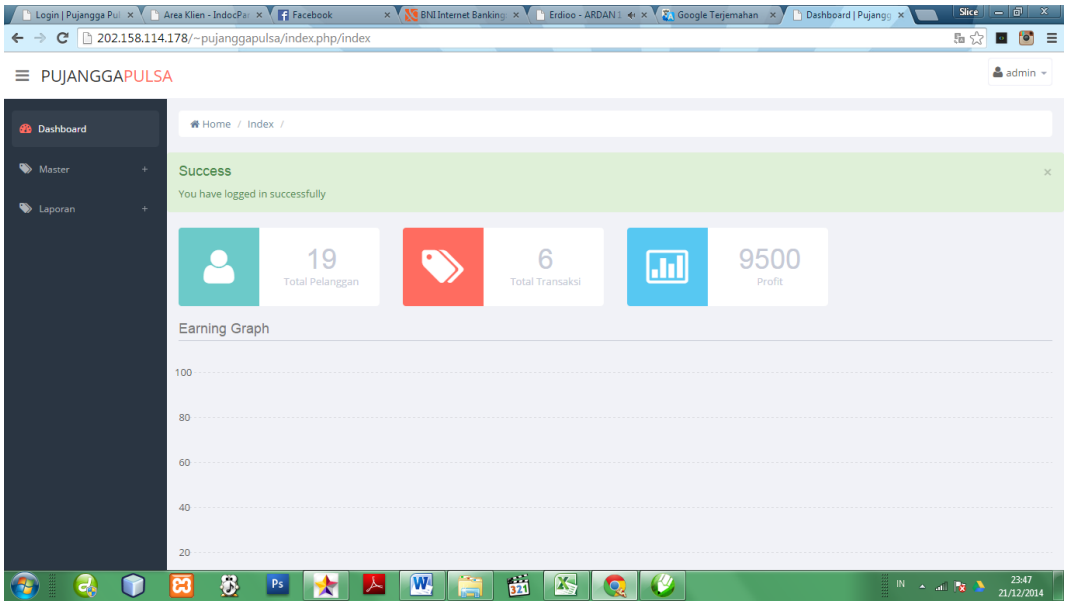
Gambar 4.42 mengetikkan url alamat *web* Pujangga

3. Kemudian akan muncul halaman login, kemudian isi *username:* admin dan *password:* admin123 seperti berikut:



Gambar 4.43 Mengisi *username* dan *password* pada menu login

4. Setelah diklik menu *Login*, maka akan muncul halaman utama dari *web* seperti berikut:



Gambar 4.44 Tampilan halaman utama *web* Pujangga Tukang Pulsa

4.3.8 Penggunaan Program

Panduan Penggunaan program ini bertujuan untuk memberikan informasi singkat bagaimana cara pengoperasian *web* Transaksi Pujangga Pulsa. Berikut adalah cara pengoperasiannya:

1. Buka *web* Pujangga Tukang Pulsa dengan menggunakan *Browser*. (lihat Gambar 4.39)
2. Kemudian akan tampil halaman *Login*. Ketikkan *username* dan *password*. (lihat Gambar 4.31)
3. Maka akan muncul halaman *Dashboard* dari *web* Pujangga Tukang Pulsa (lihat Gambar 4.32)
4. Pada menu Data Pelanggan, Data Operator, Data Produk, dan Data Group berfungsi untuk menambah data, *edit* data. (lihat Gambar 4.33, 4.34, 4.35, 4.36)
5. Pada menu Laporan Transaksi, kita bisa melihat laporan transaksi pengisian pulsa yang terjadi. (lihat Gambar 4.37)
6. Terdapat pula menu Cetak tagihan untuk membuat tagihan dengan meng-*input* data pelanggan dan periode tagihan. (lihat Gambar 4.38)

4.4 Pengujian

Pengujian adalah hal penting dalam siklus rekayasa perangkat lunak. Tujuan utamanya adalah menjamin perangkat lunak dapat digunakan oleh *user*, memiliki kualitas dan dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna program. Pengujian kali ini dilakukan dengan metode pengujian *black box*. Metode pengujian *black box*

dipilih karena metode pengujian tersebut tidak memperhatikan struktur logika internal (*coding*) dalam perangkat lunak.

4.4.1 Rencana Pengujian

Dalam metode pengujian *black box*, terdapat faktor-faktor pengujian untuk mengetahui tingkat kelayakan penggunaan perangkat lunak. Rencana pengujian untuk perangkat lunak yang dirancang akan dilakukan dengan menggunakan lima faktor pengujian. Lima faktor pengujian tersebut adalah:

1. *File Integrity*

Pada faktor ini, pengujian menekankan pada data yang dimasukan akan tidak bisa diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa *file* yang digunakan benar dan data dalam *file* tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

2. *Access control*

Access control adalah pengujian yang menekankan pada sumber daya sistem yang harus dilindungi dari kemungkinan modifikasi, pengrusakan, penyalahgunaan dan prosedur keamanan harus dijalankan secara penuh untuk menjamin integritas data dan program aplikasi.

3. *Authorization*

Pada faktor ini, pengujian yang dilakukan untuk menjamin data yang diproses sesuai dengan ketentuan manajemen. Otorisasi menyangkut proses transaksi secara umum dan khusus.

4. *Correctness*

Correctness adalah menjamin pada data yang dimasukan, proses dan *output* yang dihasilkan dari aplikasi harus akurat dan lengkap. Kelengkapan dan akurasi akan dicapai melalui kontrol transaksi dan elemen data.

5. *Ease of use*

Faktor ini menekankan pada perluasan usaha yang diminta untuk belajar, mengoperasikan dan menyiapkan inputan, dan menginterprestasikan *output* dari sistem terhadap interaksi antara manusia dan sistem.

Berikut adalah rencana pengujian yang di tampilkan pada suatu tabel:

Tabel 4.17 Rencana Pengujian *Web*

No.	Kelas Pengujian	Detail Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Menu *Login*	Menampilkan menu *Login* untuk memulai masuk kedalam *web*.	Integrasi
2.	Menu *Dashboard*	Menampilkan menu utama dari *web*.	Integrasi
3.	Menu Data Pelanggan	Menampilkan halaman mengenai	Integrasi

		data pelanggan.	
4.	Menu Data Operator	Menampilkan halaman informasi mengenai data operator.	Integrasi
5.	Menu Data Produk	Menampilkan halaman informasi mengenai data produk.	Integrasi
6.	Menu Data Group	Menampilkan halaman informasi mengenai data group.	Integrasi
7.	Menu Laporan Transaksi	Menampilkan laporan transaksi pulsa.	Integrasi
8.	Menu Cetak Tagihan	Menampilkan data tagihan pelanggan.	Integrasi

4.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Setelah rencana pengujian dibuat, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian terhadap *web* kemudian membuat hasil pengujiannya. Tujuan dari pembuatan hasil pengujian adalah untuk mengetahui apakah *web* dapat berjalan dengan baik dan benar. Hasil pengujian dapat terlihat pada tabel di bawah:

Tabel 4.18 Kasus dan Hasil Pengujian *web* Transaksi Pujangga Pulsa pada Kelas Menu *Login*

Kasus dan hasil pengujian			
Item Pengujian	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tombol *Login*	Masuk kedalam *web* dengan hak akses penuh menampilkan semua menu pada *web*, dan menampilkan halaman *Dahsboard* sebagai halaman awal.	Tombol berfungsi menampilkan halaman *Dahsboard* sebagai halaman awal, dan dapat menampilkan semua menu yang ada pada *web*.	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.19 Kasus dan Hasil Pengujian *Web* Transaksi Pujangga Pulsa pada Kelas Menu *Dashboard*

Kasus dan hasil pengujian			
Item Pengujian	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Tombol Menu *Dahsboard*	Menampilkan halaman menu *Dashboard*	Tombol berfungsi menampilkan halaman menu *Dashboard*	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol Menu Data Pelanggan	Menampilkan halaman menu Data Pelanggan	Tombol berfungsi menampilkan halaman menu Data Pelanggan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol Menu Data Operator	Menampilkan halaman menu Data Operator	Tombol berfungsi menampilkan halaman menu Data Operator	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol Menu Data Produk	Menampilkan halaman menu Data Produk	Tombol berfungsi menampilkan halaman menu Data Produk	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol Menu Data Group	Menampilkan halaman menu Data Group	Tombol berfungsi menampilkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

		halaman menu Data Group	
Tombol Menu Laporan Transaksi	Menampilkan halaman menu Laporan Transaksi	Tombol berfungsi menampilkan halaman menu Laporan Transaksi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol Menu Cetak Tagihan	Menampilkan halaman menu Cetak Tagihan	Tombol berfungsi menampilkan halaman menu Cetak Tagihan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.20 Kasus dan Hasil Pengujian *Web* Transaksi Pujangga Pulsa pada Kelas Menu Data Pelanggan

Kasus dan hasil pengujian			
Item Pengujian	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tombol Tambah Pelanggan	Menampilkan dialog *form* pelanggan untuk	Tombol berfungsi menampilkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

	menambah data pelanggan	dialog *form* pelanggan untuk menambah data pelanggan	
Dialog *Form* Pelanggan	Menginputkan data pelanggan	*Form* berfungsi menginputkan data pelanggan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol dialog *Save*	Mengkonfirmasi penyimpanan data	Tombol berfungsi mengkonfirmasi penyimpanan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Edit*	Menampilkan dialog *form* pelanggan untuk *edit* data pelanggan	Tombol berfungsi menampilkan dialog *form* pelanggan untuk *edit* data pelanggan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Delete*	Menghapus data pelanggan	Tombol berfungsi menghapus data pelanggan	[ ] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.21 Kasus dan Hasil Pengujian *Web* Transaksi Pujangga Pulsa pada Kelas Menu Data Operator

Kasus dan hasil pengujian			
Item Pengujian	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tombol Tambah Operator	Menampilkan dialog *form* pelanggan untuk menambah data Operator	Tombol berfungsi menampilkan dialog *form* Operator untuk menambah data Operator	[√] Diterima [ ] Ditolak
Dialog *Form* Operator	Menginputkan data Operator	*Form* berfungsi menginputkan data Operator	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol dialog *Save*	Mengkonfirmasi penyimpanan data	Tombol berfungsi mengkonfirmasi penyimpanan data	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tombol *Edit*	Menampilkan dialog *form* Operator untuk *edit* data pelanggan	Tombol berfungsi menampilkan dialog *form* Operator untuk *edit* data Operator	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Delete*	Menghapus data Operator	Tombol berfungsi menghapus data Operator	[ ] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.22 Kasus dan Hasil Pengujian *Web* Transaksi Pujangga Pulsa pada Kelas Menu Data Produk

Kasus dan hasil pengujian			
Item Pengujian	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tombol Tambah Produk	Menampilkan dialog *form* pelanggan untuk menambah data Produk	Tombol berfungsi menampilkan dialog *form* Produk untuk	[√] Diterima [ ] Ditolak

		menambah data Produk	
Dialog *Form* Produk	Menginputkan data Produk	*Form* berfungsi menginputkan data Produk	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol dialog *Save*	Mengkonfirmasi penyimpanan data	Tombol berfungsi mengkonfirmasi penyimpanan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Edit*	Menampilkan dialog *form* Produk untuk *edit* data Produk	Tombol berfungsi menampilkan dialog *form* Produk untuk *edit* data Produk	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Delete*	Menghapus data Produk	Tombol berfungsi menghapus data Produk	[ ] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.23 Kasus dan Hasil Pengujian *Web* Transaksi Pujangga Pulsa pada Kelas Menu Data Group

Kasus dan hasil pengujian			
Item Pengujian	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tombol Tambah Group	Menampilkan dialog *form* pelanggan untuk menambah data Group	Tombol berfungsi menampilkan dialog *form* Group untuk menambah data Group	[√] Diterima [ ] Ditolak
Dialog *Form* Group	Menginputkan data Group	*Form* berfungsi menginputkan data Group	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol dialog *Save*	Mengkonfirmasi penyimpanan data	Tombol berfungsi mengkonfirmasi penyimpanan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Edit*	Menampilkan dialog *form* Group untuk *edit* data Group	Tombol berfungsi menampilkan dialog *form* Group untuk *edit*	[√] Diterima [ ] Ditolak

		data Group	
Tombol *Delete*	Menghapus data Group	Tombol berfungsi menghapus data Group	[ ] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.24 Kasus dan Hasil Pengujian *Web* Transaksi Pujangga Pulsa pada Kelas Menu Laporan Transaksi

Kasus dan hasil pengujian			
Item Pengujian	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tombol Tambah Data	Menampilkan dialog *form* Transaksi untuk menambah data Laporan Transaksi	Tombol berfungsi menampilkan dialog *form* Transaksi untuk menambah data Laporan Transaksi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Dialog *Form*	Menginputkan	*Form* berfungsi	[√] Diterima

Laporan Transaksi	data Laporan Transaksi	menginputkan data Laporan Transaksi	[ ] Ditolak
Tombol dialog *Save*	Mengkonfirmasi penyimpanan data	Tombol berfungsi mengkonfirmasi penyimpanan data	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Edit*	Menampilkan dialog *form* Transaksi untuk *edit* data Laporan Transaksi	Tombol berfungsi menampilkan dialog *form* Transaksi untuk *edit* data Laporan Transaksi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Delete*	Menghapus data Laporan Transaksi	Tombol berfungsi menghapus data Laporan Transaksi	[√] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.25 Kasus dan Hasil Pengujian *Web* Transaksi Pujangga Pulsa pada Kelas Menu Cetak Tagihan

Kasus dan hasil pengujian			
Item Pengujian	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tombol *List* Group	Menampilkan data Group untuk memilih Group tagihan	Tombol berfungsi menampilkan data *Group*	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol Form Periode	Menginput periode tagihan.	Form berfungsi menginput data periode	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Search*	Memanggil data tagihan berdasarkan gruop dan periode	Berfungsi menampilkan data tagihan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Tombol *Print*	Mencetak tagihan	Berfungsi mencetak tagihan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian terhadap hasil dari perancangan Sistem Informasi Transaksi Pujangga Pulsa berbasis *Web*, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun telah sesuai dengan kasus-kasus yang diberikan terhadap pengujian yang dilakukan. Dan secara fungsional, *web* ini dapat menghasilkan *output* yang sesuai dengan apa yang telah dijalankan pada *browser* dengan menggunakan perangkat *laptop*.