

Aplikasi Server Pulsa Elektronik dengan *Short Messaging Service* (SMS) Gateway dan Sistem *Multi Level Marketing* (MLM)

Tjatur Kandaga & Alvin Leo Fernandus

Jurusan S1 Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. drg. Suria Sumantri No. 65, Bandung 40164

email : tjatur.k@gmail.com, aeru88@yahoo.com

Abstract

The increase on mobile phone usage give effect to increasing pulse purchase. Manual pulse purchasing make the pulse seller often face difficulties on managing the transactions. The aim of this research is to build an application that can manage of pulse purchasing transactions or selling pulse automatically using a computer server with SMS (Short Messaging Service) Gateway. The application have the capability to tackle MLM (Multi Level Marketing) system for its pulse selling. This application is expected to help pulse seller in sales and purchase transactions, facilitate archiving of data sales and purchases and increase pulse seller's profit.

Keywords: pulse, SMS, SMS Gateway, Multi Level Marketing

1. Pendahuluan

Penggunaan *handphone* atau telepon genggam yang semakin menjamur mendorong peningkatan pembelian pulsa oleh konsumen yang sering kali menyebabkan penjual pulsa kesulitan dalam pengelolaan transaksi karena masih banyak transaksi yang dilakukan secara manual.

Sistem Multi Level Marketing dapat membantu meningkatkan keuntungan pihak penjual pulsa karena semakin banyak transaksi yang dilakukan oleh *downline* (anak), semakin banyak pula keuntungan yang akan diraih oleh *upline* (orang tua).

Produk yang dihasilkan berupa sebuah aplikasi yang dapat melakukan transaksi penjualan dan pembelian pulsa secara elektronik melalui SMS dengan menggunakan teknologi SMS Gateway, mampu menerapkan sistem MLM dan melakukan pengarsipan transaksi secara terkomputerisasi. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu penjual pulsa dalam mengelola dan mengarsipkan transaksi penjualan dan pembelian pulsa.

2. Penggunaan GSMComm

GSMComm adalah sebuah *library* yang dapat digunakan untuk pengelolaan SMS dengan menggunakan modem atau *handphone* GSM [Imr06][May09][Wil09].

Beberapa fungsi yang terdapat pada *library* GSMComm :

1. ReadMessage : digunakan untuk membaca pesan

2. Open : digunakan untuk membuka port yang terhubung dengan modem atau *handphone*
3. SendMessage : digunakan untuk mengirim pesan
4. Close : digunakan untuk menutup port yang dibuka

3. Perancangan Aplikasi

Aplikasi yang dihasilkan digunakan oleh pihak penjual pulsa untuk pengelolaan transaksi penjualan dan pembelian pulsa.

3.1 Fitur-fitur pada Aplikasi

Aplikasi yang dihasilkan memiliki fitur-fitur sebagai berikut :

1. Membaca Pesan

Fitur ini digunakan untuk membaca pesan yang masuk ke dalam modem atau *handphone*.

Format isi pesan yang dapat diterima oleh aplikasi adalah sebagai berikut :

- a) Melihat saldo : s.pin
- b) Mengganti pin : p.pinBaru.pinLama
- c) Menambah nomor : tambah.nomorBaru.pin
- d) Menambah *downline* : Reg.nomorDownline.nama.rebate.pin
- e) Menghapus *downline* : unreg.nomorDownline.pin
- f) *Me-rebate downline* : rebate.nomorDownline.jumlah.pin
- g) Menambah deposit *downline* : invoke.nomorDownline.jumlah.pin
- h) Mengambil deposit *downline* : revoke.nomorDownline.jumlah.pin
- i) Melakukan pengisian pulsa : i.namaPulsa.nomorTujuan.pin

2. Mengirim Pesan

Fitur ini digunakan untuk mengirim pesan melalui modem atau *handphone* yang tersambung dengan aplikasi.

3. Mengelola Data Pulsa

Fitur ini digunakan untuk melihat, mencari, menambah, mengubah dan menghapus data pulsa yang tercatat pada aplikasi.

4. Mengelola Data Customer

Fitur ini digunakan untuk melihat, mencari, menambah, mengubah dan menghapus data customer yang tercatat pada aplikasi.

5. Mengelola Data Suplier

Fitur ini digunakan untuk melihat, mencari, menambah, mengubah, dan menghapus data suplier pada aplikasi.

6. Transaksi Penjualan

Fitur ini digunakan untuk melakukan transaksi penjualan pulsa. Apabila ada pesan yang masuk ke *handphone* atau modem, aplikasi akan melakukan pemeriksaan terhadap nomor pengirim. Apabila pesan berasal

dari customer yang tercatat, aplikasi akan melakukan pemeriksaan terhadap isi pesan. Jika isi pesan sesuai, aplikasi akan melakukan transaksi pembelian pulsa. Setiap transaksi penjualan dilakukan akan dilakukan pengurangan terhadap deposit customer.

7. Transaksi Pembelian

Fitur ini digunakan untuk melakukan transaksi pembelian. Aplikasi akan mengirim pesan kepada supplier untuk melakukan proses pengisian pulsa. Setiap transaksi pembelian dilakukan akan terjadi pengurangan terhadap deposit pulsa yang dimiliki oleh penjual pulsa.

8. Mengelola Data Pembayaran Hutang

Fitur ini digunakan untuk melihat, mencari, menambah dan menghapus data pembayaran hutang. Hutang yang dimaksudkan disini adalah hutang dari penjual pulsa kepada supplier. Ketika penjual pulsa melakukan proses pembayaran kepada supplier, data hutang kepada supplier akan berkurang.

9. Mengelola Data Penambahan Deposit

Fitur ini digunakan untuk melihat, mencari, menambah dan menghapus data penambahan deposit. Ketika penjual pulsa melakukan proses penambahan deposit kepada supplier, aplikasi akan melakukan penambahan data hutang secara otomatis.

10. Mengelola Data Pengaturan Modem

Fitur ini digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data pengaturan modem pada aplikasi.

11. Pengendalian Deposit Minimum

Fitur ini digunakan untuk menjaga agar deposit pulsa yang dimiliki oleh penjual pulsa tidak habis sehingga proses transaksi penjualan pulsa dapat terus berlangsung. Apabila deposit yang dimiliki oleh penjual pulsa kurang dari saldo minimum yang telah ditentukan sebelumnya, aplikasi akan melakukan proses penambahan deposit kepada supplier.

12. Melihat Laporan Pembelian Per Periode

Fitur ini digunakan untuk melihat laporan pembelian pulsa kepada supplier. Laporan dapat dicari berdasarkan tanggal transaksi pembelian dengan menginput tanggal awal dan tanggal akhir dari periode yang diinginkan.

13. Melihat Laporan Penjualan Per Periode

Fitur ini digunakan untuk melihat laporan penjualan pulsa oleh customer. Pencarian dapat dilakukan berdasarkan tanggal transaksi penjualan dengan menginput tanggal awal dan tanggal akhir periode yang diinginkan.

14. Melihat Laporan Supplier

Fitur ini digunakan untuk melihat laporan suplier yang tercatat pada aplikasi.

15. Melihat Laporan Customer

Fitur ini digunakan untuk melihat laporan customer yang tercatat pada aplikasi.

16. Mencari Data Transaksi Pembelian

Fitur ini digunakan untuk mencari data transaksi pembelian berdasarkan kata kunci pencarian yang diinput oleh pengguna.

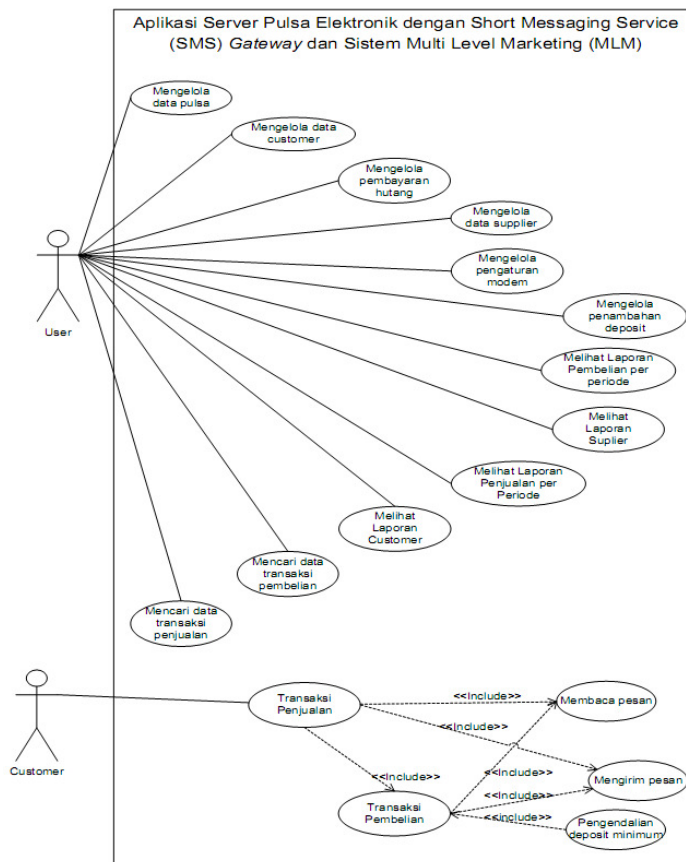
17. Mencari Data Transaksi Penjualan

Fitur ini digunakan untuk mencari data transaksi penjualan berdasarkan kata kunci pencarian yang diinput oleh pengguna.

3.2 Perancangan dengan *Unified Modelling Language*

Perancangan sebuah perangkat lunak dapat dilakukan dengan menggunakan ‘bahasa’ pemodelan yang disebut dengan *unified modeling language* [Boo98].

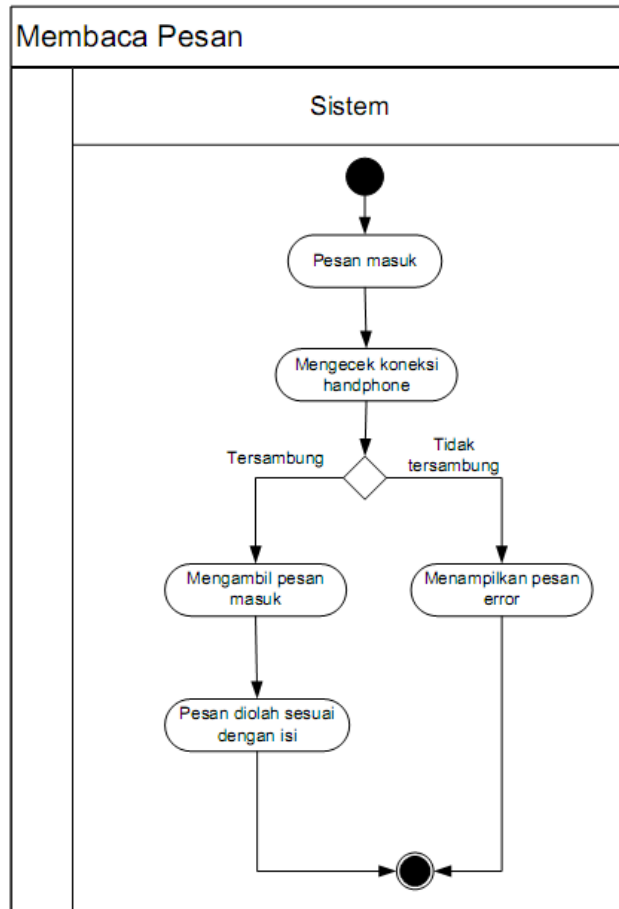
Fitur-fitur aplikasi diatas kemudian dibuat dalam bentuk rancangan penggunaan yang menunjukkan hal-hal yang dapat dilakukan oleh pengguna seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 *Use case* Aplikasi Server Pulsa

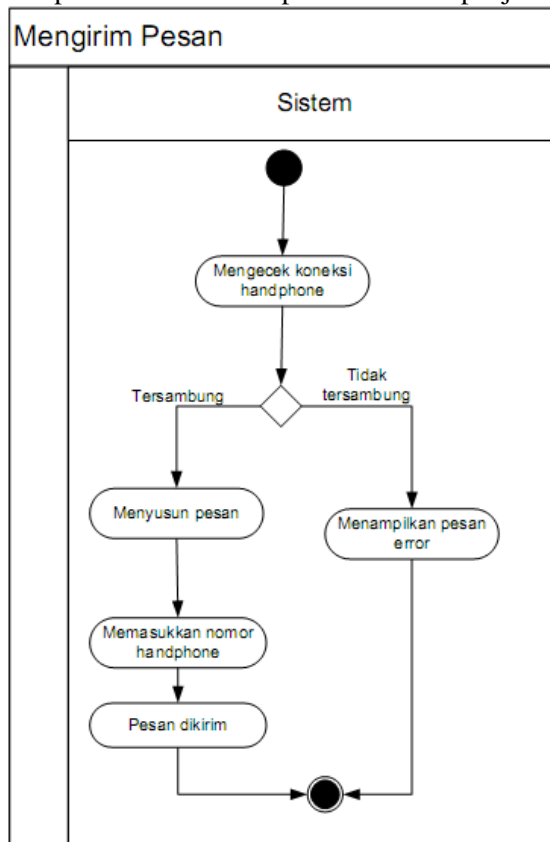
Setiap *Use case* dari gambar 1 kemudian diuraikan lagi menjadi *activity diagram* (diagram aktivitas) supaya diperoleh gambaran yang lebih detail mengenai proses yang harus dilakukan dalam memenuhi kebutuhan penggunaan tersebut.

Gambar 2 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* membaca pesan SMS yang digunakan pada saat transaksi pembelian dan penjualan pulsa.



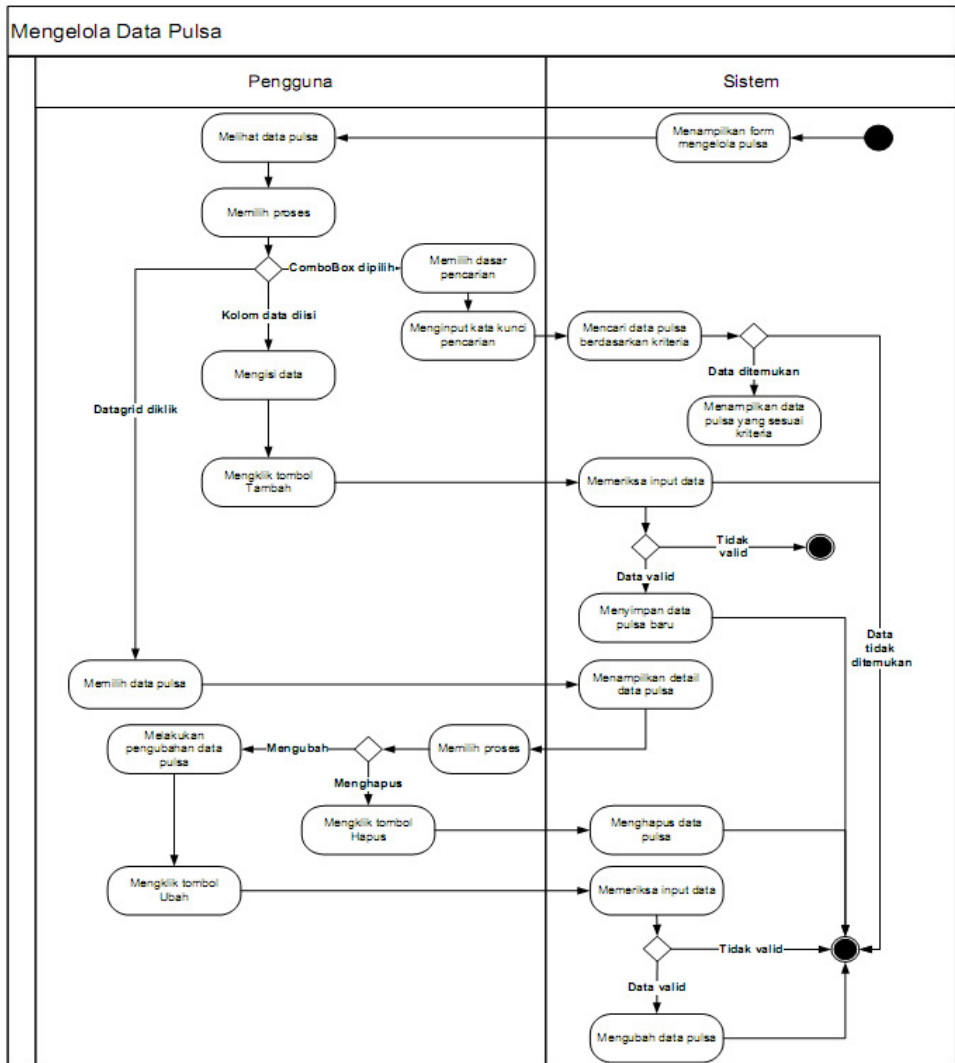
Gambar 2 *Activity diagram* membaca pesan SMS

Gambar 3 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* mengirim pesan SMS yang digunakan pada saat transaksi pembelian dan penjualan pulsa.



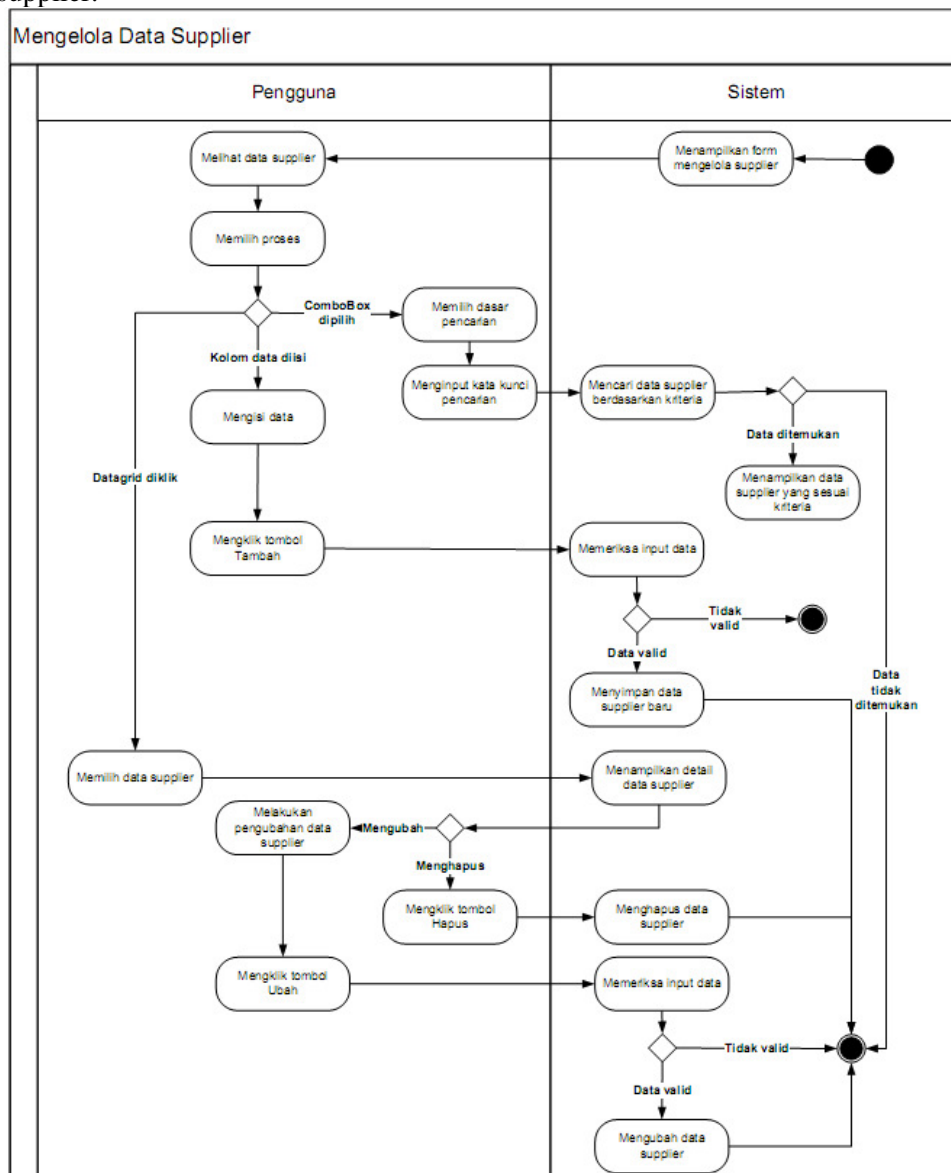
Gambar 3 Activity diagram mengirim pesan SMS

Gambar 4 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* mengelola data pulsa.



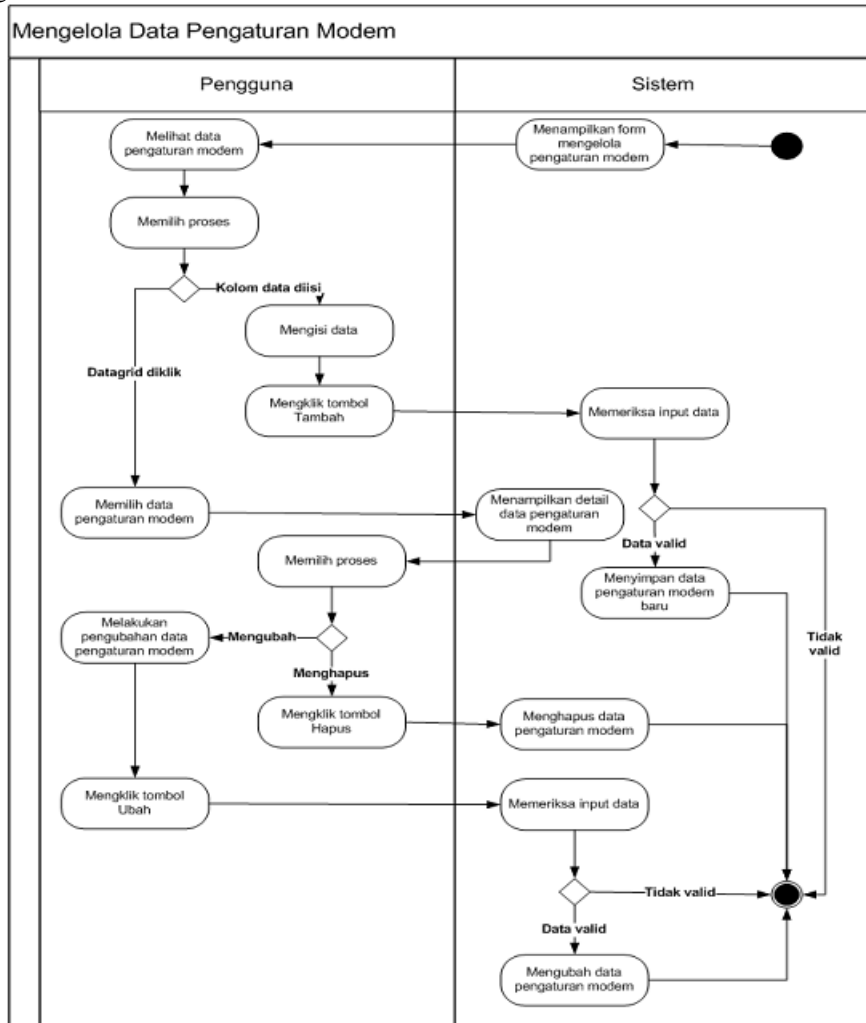
Gambar 4 Activity diagram mengelola data pulsa

Gambar 5 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* mengelola data supplier.



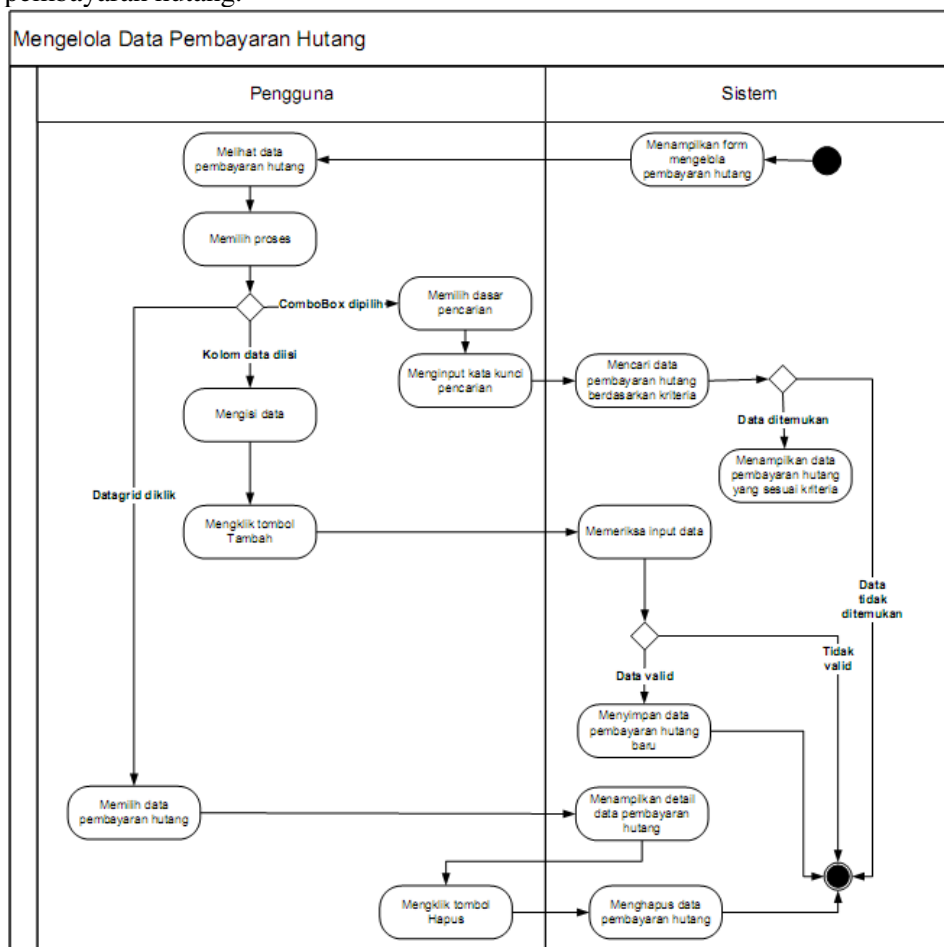
Gambar 5 Activity diagram mengelola data supplier

Gambar 6 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* mengelola data pengaturan modem.



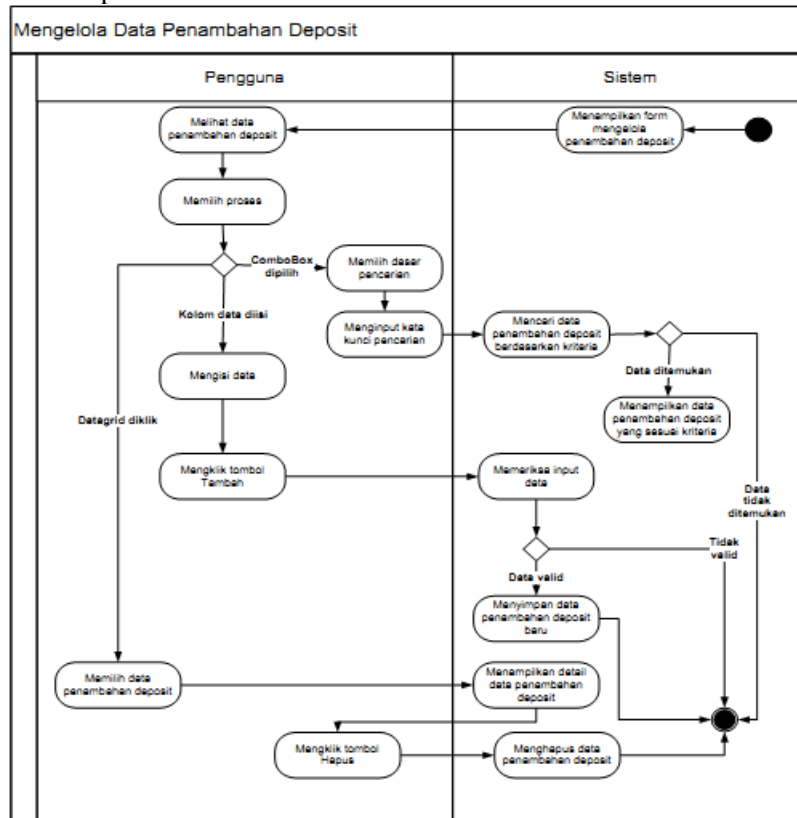
Gambar 6 Activity diagram mengelola data pengaturan modem

Gambar 7 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* mengelola data pembayaran hutang.



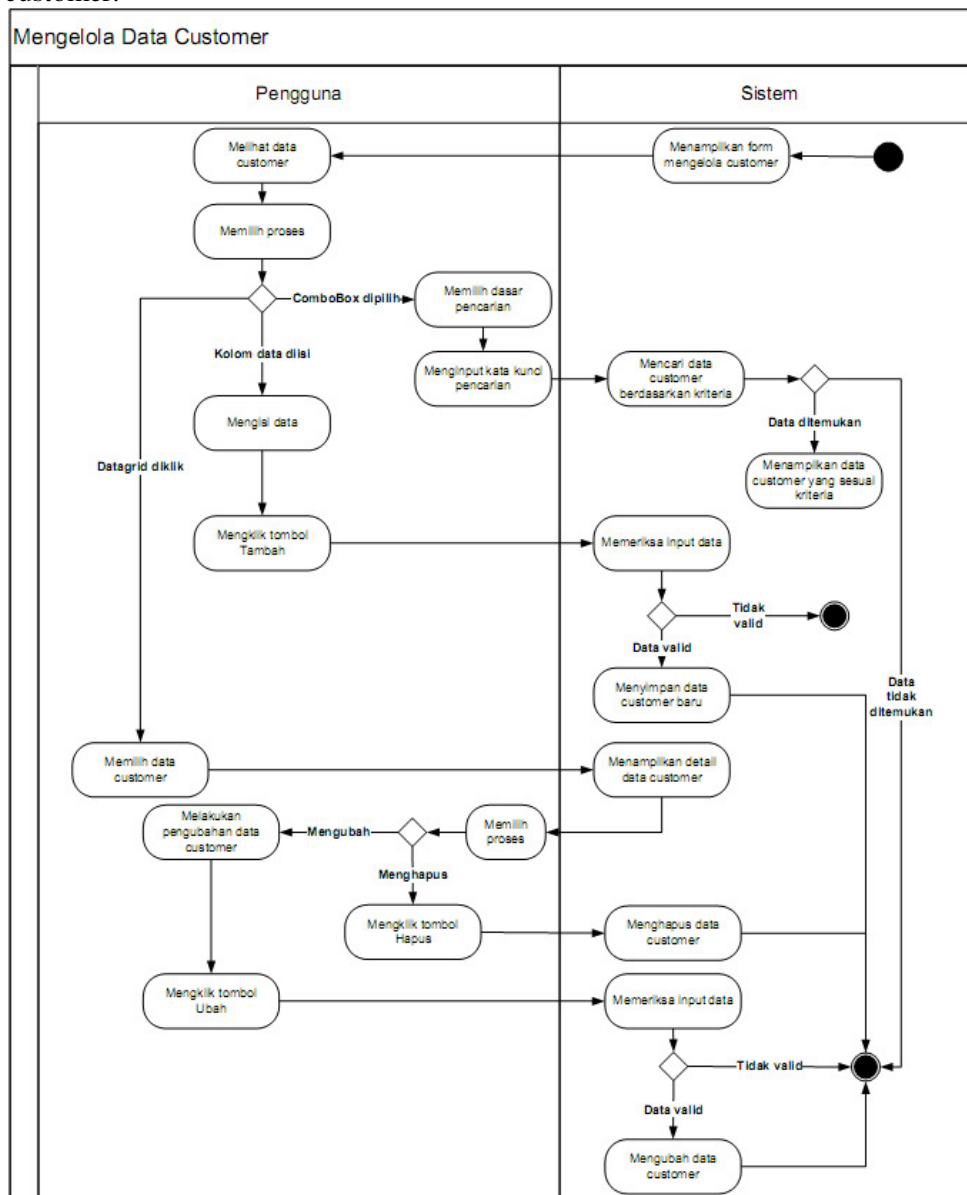
Gambar 7 Activity diagram mengelola data pembayaran hutang

Gambar 8 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* mengelola data penambahan deposit.



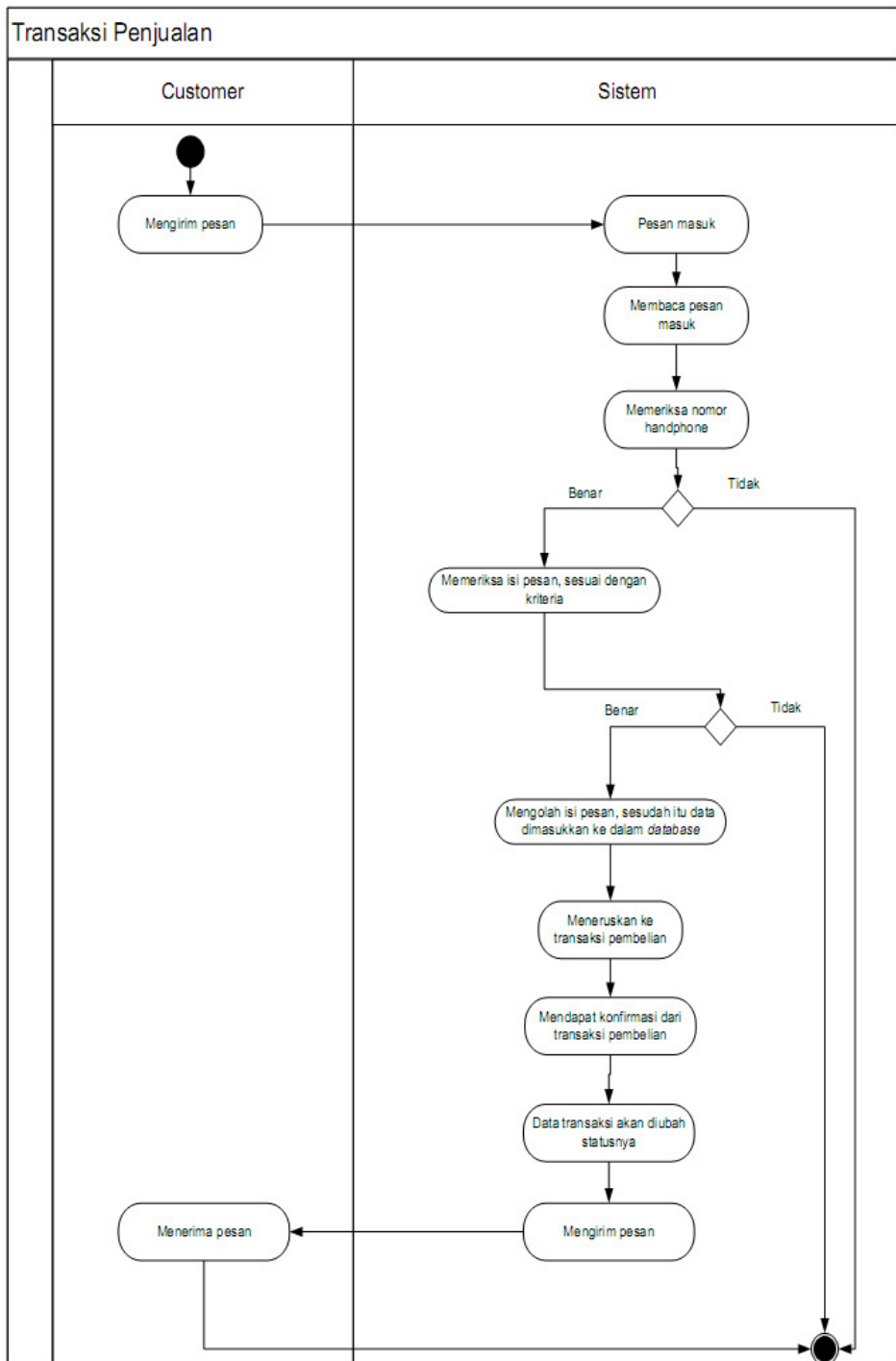
Gambar 8 Activity diagram mengelola data penambahan deposit

Gambar 9 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* mengelola data customer.



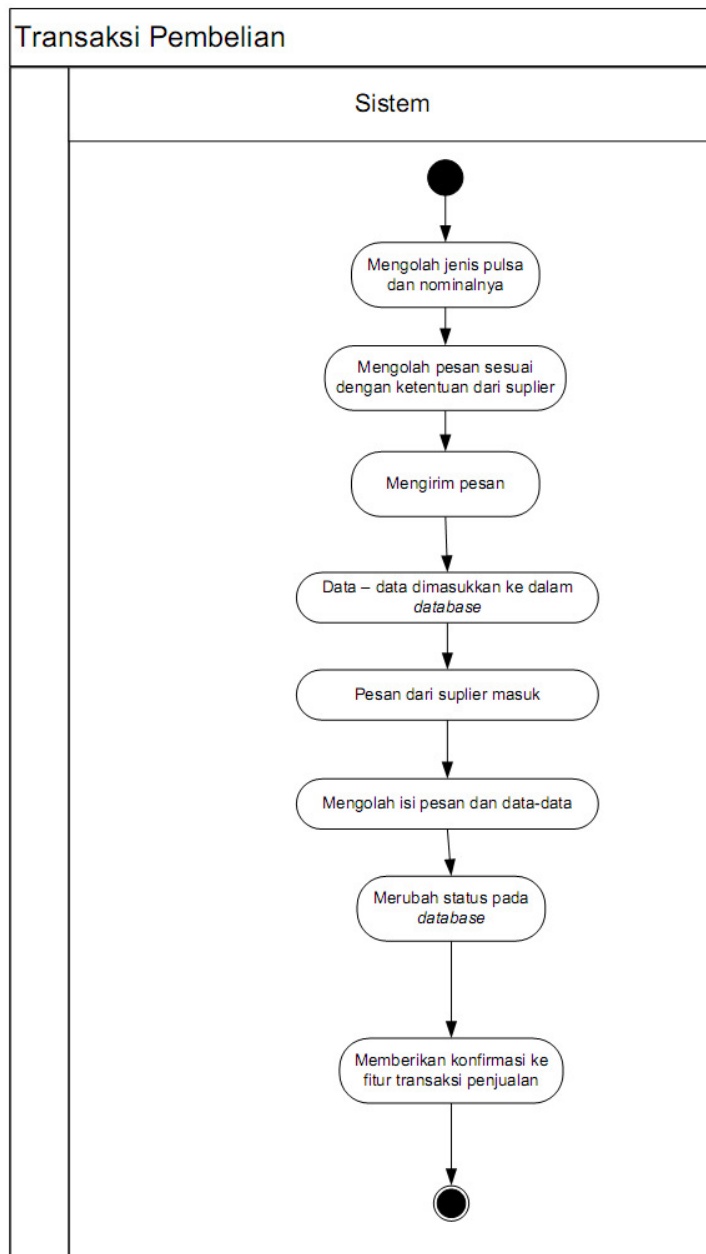
Gambar 9 Activity diagram mengelola data customer

Gambar 10 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* transaksi penjualan.



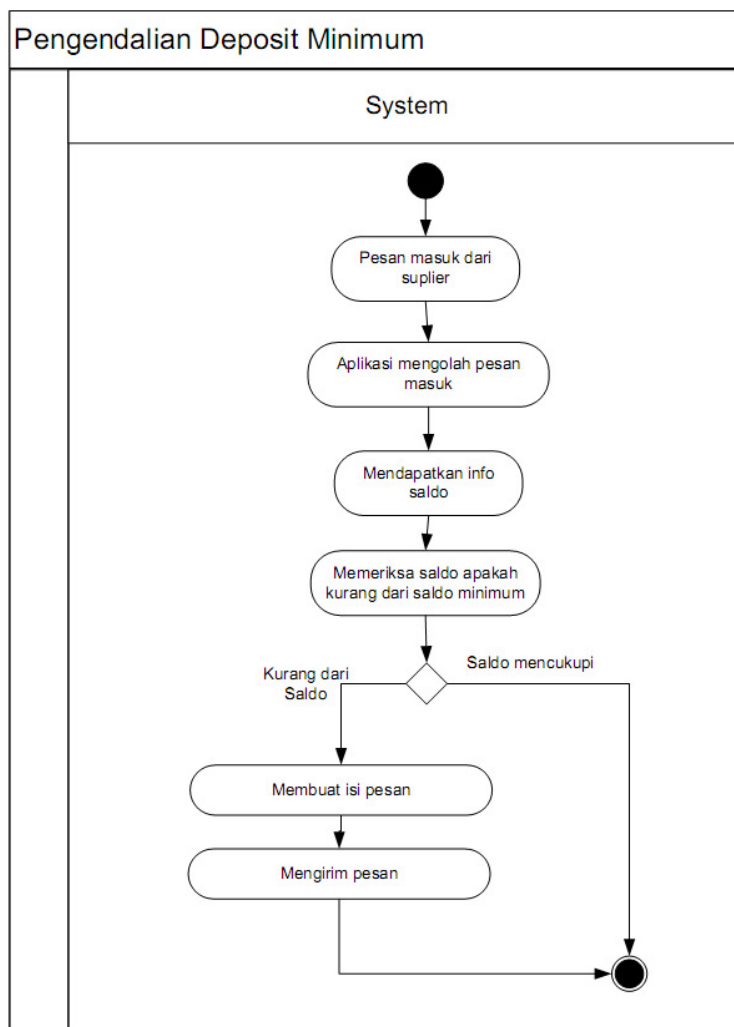
Gambar 10 *Activity diagram* transaksi penjualan

Gambar 11 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* transaksi pembelian.



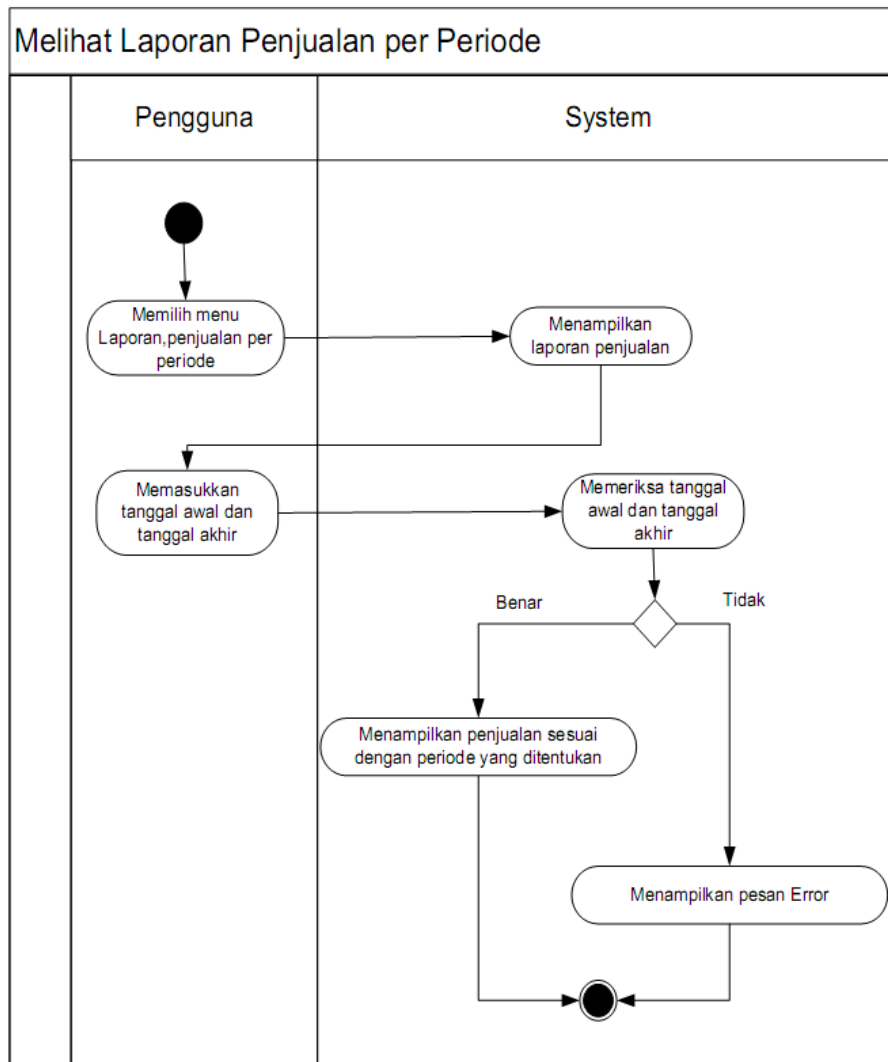
Gambar 11 *Activity diagram* transaksi pembelian

Gambar 12 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* pengendalian deposit minimum.



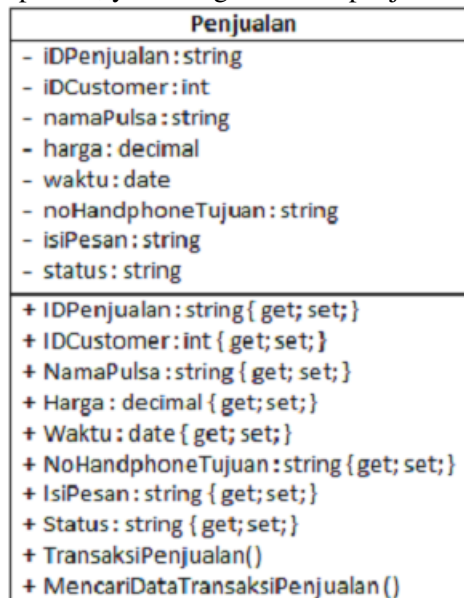
Gambar 12 *Activity diagram* pengendalian deposit minimum

Gambar 13 menunjukkan diagram aktivitas untuk *use case* melihat laporan penjualan per-periode.



Gambar 13 *Activity diagram* melihat laporan penjualan per-periode

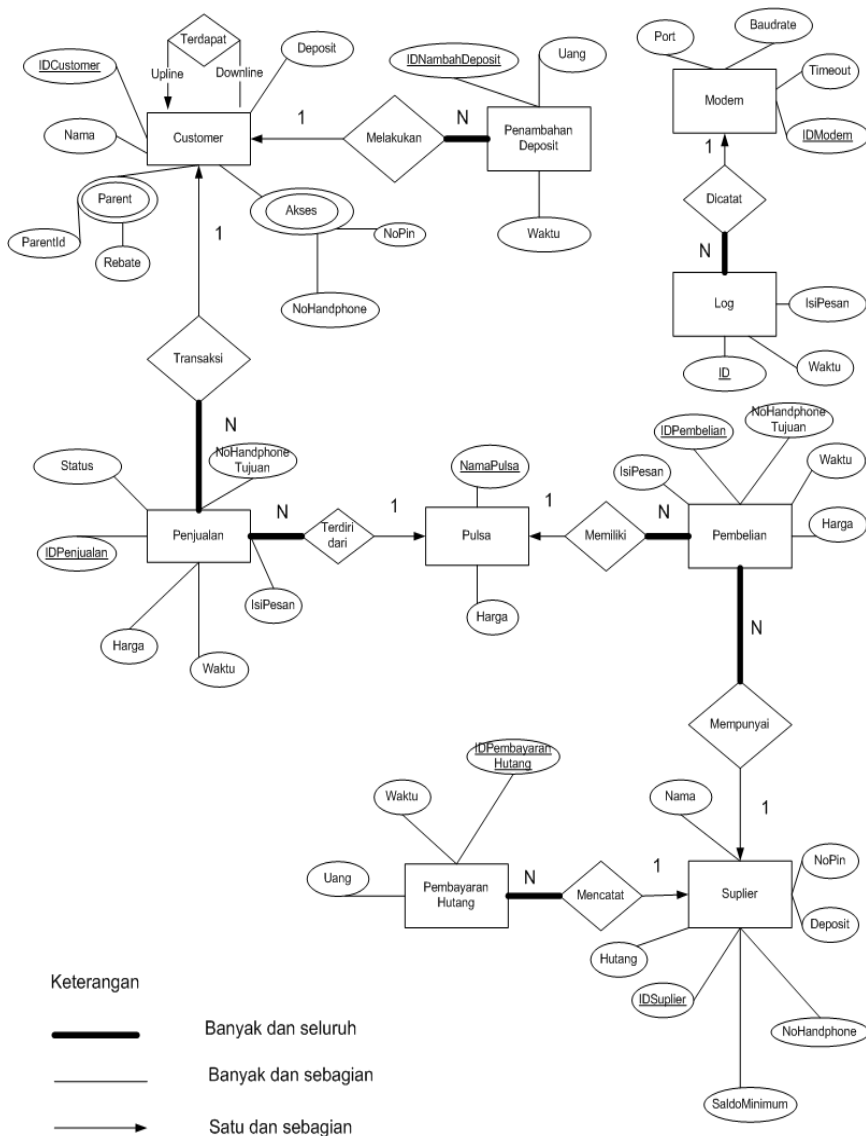
Gambar 14 menunjukkan salah satu diagram kelas yang dipergunakan didalam membangun aplikasi, yaitu diagram kelas penjualan.



Gambar 14 *Class diagram* penjualan

4. Implementasi aplikasi

Aplikasi yang dihasilkan dapat melakukan proses pengarsipan data transaksi penjualan dan pembelian pulsa secara terkomputerisasi sehingga dibutuhkan *database* untuk proses penyimpanan data [Fat02] [Kad99]. Gambar 15 menunjukkan gambar *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada aplikasi.



Gambar 15 Entity Relationship Diagram (ERD)

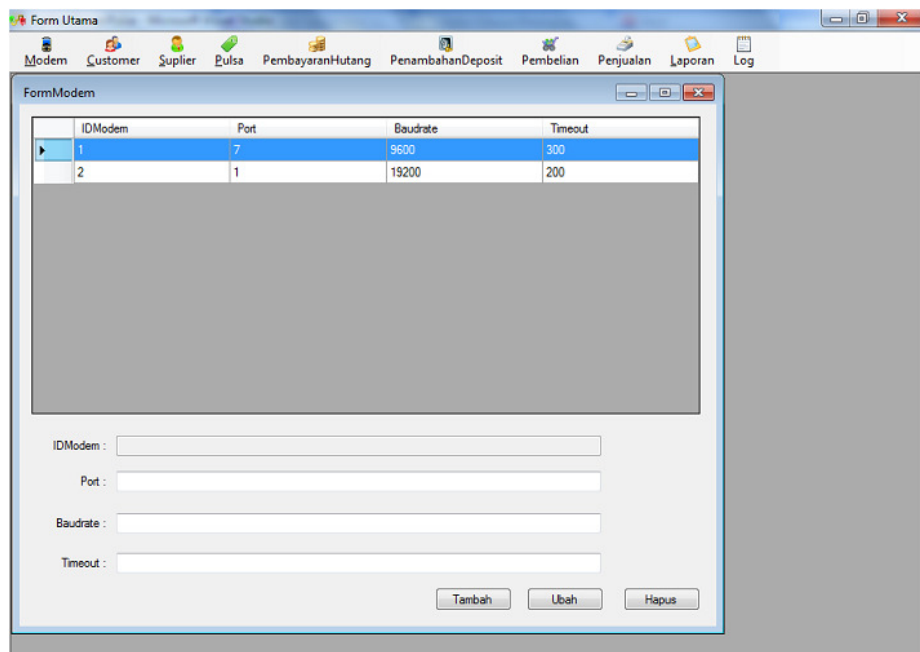
Berikut ini adalah penjelasan untuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) Aplikasi Server Pulsa Elektronik dengan *Short Messaging Service* (SMS) Gateway dan Sistem *Multi Level Marketing* (MLM) :

1. Relasi 'melakukan' adalah relasi antara customer dengan penambahan deposit, yaitu satu customer bisa terdiri dari banyak penambahan deposit. Satu penambahan deposit terdiri dari satu customer.
2. Relasi 'terdapat' adalah relasi antara customer dengan customer, yaitu satu customer dapat memiliki beberapa *downline*, dan satu *downline* hanya dapat memiliki satu *upline*.

3. Relasi ‘transaksi’ adalah relasi antara customer dengan penjualan, yaitu satu customer dapat melakukan banyak transaksi pada penjualan. Satu penjualan hanya terdapat satu customer.
4. Relasi ‘terdiri dari’ adalah relasi antara penjualan dengan pulsa, yaitu satu penjualan terdiri dari satu pulsa. Dan satu pulsa bisa terdiri dari banyak penjualan.
5. Relasi ‘memiliki’ adalah relasi antara pulsa dengan pembelian, yaitu satu pulsa bisa memiliki banyak pembelian. Dan satu pembelian memiliki satu pulsa.
6. Relasi ‘mempunyai’ adalah relasi antara pembelian dengan supplier, yaitu satu pembelian mempunyai satu supplier. Dan satu supplier mempunyai banyak pembelian.
7. Relasi ‘mencatat’ adalah relasi antara supplier dengan pembayaran hutang, yaitu satu supplier terdiri dari banyak pembayaran hutang. Dan satu pembayaran hutang hanya terdapat satu supplier.

Penerapan sistem *Multi Level Marketing* (MLM) pada aplikasi dapat dilihat pada Gambar 1 dimana pada gambar ditunjukkan relasi ‘terdapat’ dari satu entitas Customer ke banyak entitas Customer. Dari relasi ini akan dihasilkan sebuah relasi yang menggambarkan sistem MLM, dimana satu customer (*upline*) dapat memiliki banyak customer dibawahnya (*downline*).

Aplikasi server pulsa sudah dapat diimplemenasikan dan dapat berjalan dengan baik. Aplikasi ini juga memiliki fasilitas untuk pengaturan setting modem, sehingga dapat mempermudah jika sering mengganti modem yang digunakan. Pengaturan modem ditunjukkan pada gambar 16.



Gambar 16 Pengaturan modem

Gambar 17 menunjukkan *form* untuk memasukkan data *customer*.

Form Customer

Cari berdasarkan:

IDCustomer	Nama	Deposit
1	Alvin	1000300
2	Pisankssasds	978000
11	Dudung	500

Customer Detail

NoHandphone: NoPin:

No Hand:

No Pin:

ParentID: Rebate:

Parent ID:

Rebate:

ID Customer:

Nama:

Deposit:

Gambar 17 *Form* data *customer*

Gambar 18 memperlihatkan form laporan penjualan pulsa.

FormLaporanPenjualan

Berdasarkan: Tanggal Awal: Tanggal Akhir:

ViewPenjualan

Harga	Isi Pesan	Nama	Nama Pulsa	No	No Handphone Tujuan	Status	Waktu
10600.0000	i.th10.1234567.1234	Pisankssasds	th10	PJ-0000001	1234567	Ya	5/14/2010 5:46:51 PM
10600.0000	i.th10.1234.1234	Pisankssasds	th10	PJ-0000002	1234	Ya	5/22/2010 3:39:30 PM
10600.0000	i.th10.123.1234	Pisankssasds	th10	PJ-0000003	123	Ya	6/9/2010 2:03:24 PM
10600.0000	i.th10.44.1234	Pisankssasds	th10	PJ-0000005	44	Ya	6/9/2010 2:33:23 PM
25100.0000	i.th25.50.1234	Pisankssasds	th25	PJ-0000006	50	Ya	6/9/2010 2:34:30 PM
49600.0000	i.xo50.16.1234	Pisankssasds	xo50	PJ-0000007	16	Ya	6/10/2010 2:07:24 PM
25400.0000	i.xr25.13.1988	Alvin	xr25	PJ-0000008	13	Ya	6/10/2010 2:07:28 PM
10600.0000	i.th10.08132046879.1234	Pisankssasds	th10	PJ-0000009	08132046879	Ya	6/10/2010 5:03:47 PM
10600.0000	i.th10.915.1234	Pisankssasds	th10	PJ-0000010	915	Ya	6/23/2010 7:11:59 PM
10500.0000	i.th10.12.1988	Alvin	th10	PJ-0000011	12	Ya	6/23/2010 7:19:28 PM

Gambar 18 Laporan penjualan pulsa

Gambar 19 memperlihatkan form laporan pembelian pulsa.

No	Nama	Nama Pulsa	Harga	No Handphon e Tujuan	Waktu	Isi Pesan
PB-0000001	dummy	th10	10000.0000	1234567	5/14/2010 5:55:07 PM	trx th10 ke 1234567 berhasil - 10000
PB-0000002	dummy	th10	10100.0000	123	6/9/2010 2:12:39 PM	trx th10 ke 123 berhasil. sn: 12345, saldo 990000 - 10100 = 970900, trims
PB-0000003	dummy	th10	10100.0000	44	6/9/2010 2:36:06 PM	trx th10 ke 44 berhasil. sn: 12345, saldo 990000 - 10100 = 970900, trims
PB-0000004	dummy	th25	25100.0000	50	6/9/2010 2:37:20 PM	trx th25 ke 50 berhasil. sn: 12345, saldo 990000 - 25100 = 970900, trims
PB-0000005	dummy	th10	10100.0000	1234	6/9/2010 3:07:12 PM	trx th10 ke 1234 berhasil. sn: 12345, saldo 990000 - 10100 = 970900, trims
PB-0000006	dummy	xo50	49000.0000	16	6/10/2010 2:09:15 PM	trx xo50 ke 16 berhasil. sn: 12345, saldo 990000 - 49000 = 970900, trims
PB-0000007	dummy	xr25	24700.0000	13	6/10/2010 2:10:11 PM	trx xr25 ke 13 berhasil. sn: 12345, saldo 990000 - 24700 = 970900, trims
PB-0000008	dummy	th10	10100.0000	08132046879	6/10/2010	trx th10 ke

Gambar 19 Laporan pembelian pulsa

5. Simpulan

Aplikasi yang dihasilkan dapat membantu melakukan transaksi penjualan dan pembelian pulsa melalui SMS dengan penggunaan *library* GSMComm pada aplikasi.

Aplikasi juga dapat melakukan proses pencatatan transaksi penjualan dan pembelian melalui fitur transaksi penjualan dan transaksi pembelian. Kedua fitur tersebut akan melakukan pencatatan transaksi ke dalam *database* apabila transaksi berhasil dilakukan.

Aplikasi terdapat pengaturan sistem MLM pulsa yang tercatat pada *database* pada table customer.

Daftar Pustaka

- [Boo98] Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson, I. (1998) *The Unified Modelling Language User Guide*, Addison-Wesley.
- [Fat02] Fathansyah. (2002). *Basis Data*. Bandung: Informatika
- [Imr06] Imron, Romzi R. (2006). *Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP*. Yogyakarta : Andi.
- [Kad99] Kadir, Abdul. (1999). *Konsep dan Tuntutan Praktis Basis Data*. Yogyakarta : AndiOffset.

- [May09] Mayr, Stefan. *Sending Short Message (SMS) via GSM Phones*. Retrieved Desember 27, 2009, from <http://www.scampers.org/steve/sms/index>.
- [Wil09] Willy. (2009). SMS Gateway dengan .NET di Modem GSM. Retrieved Februari 15, 2010 from <http://eic.eepis-its.edu/microsoft/?paged=2>.