

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dasar dasar yang merupakan teori teori atau temuan melalui hasil penelitian sebelumnya sangat dibutuhkan dan dapat dijadikan sebagai data pendukung. Salah satu data pendukung yang relevan dengan permasalahan yang akan menjadi acuan peneliti. Dalam penelitian ini, penelitian terdahulu yang akan di jadikan acuan terkait dengan teknologi informasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Annisa Sofyanti tahun 2013, dengan judul pengembangan *server* layanan pulsa untuk transaksi penjualan pulsa elektronik berbasis *Object Oriented Programming*. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa dikembangkan sistem sebagai *server* layanan pulsa untuk transaksi penjualan pulsa elektronik yang bertujuan untuk mempermudah pembelian pulsa elektronik yang memanfaatkan aplikasi *SMS Gateway* yang terkoneksi dengan *internet*. Manfaat dari penelitian tersebut adalah mempermudah agen dalam melakukan transaksi penjualan pulsa secara otomatis dengan melakukan permintaan pengiriman pulsa kepada server hanya dengan mengirimkan SMS (*Short Masseur Service*) format pemesanan pulsa.

Bila pada hasil penelitian sebelumnya ditujukan untuk mempermudah agen dalam melakukan transaksi pemesanan dengan mengirimkan format SMS, maka pada

penelitian ini diharapkan untuk dapat mempermudah agen pulsa dalam melakukan pemesanan pulsa dengan meminimalisir kesalahan dalam penulisan format transaksi penjualan pulsa.

2.2 Proses Bisnis *Server* Pulsa

Berikut adalah proses bisnis penjualan pulsa elektrik.

1. Pelanggan atau konsumen akan mengisi pulsa pada konter atau pedagang pulsa atau pribadi yang telah memiliki akun pada *server* pulsa.
2. Konter akan mengirimkan sms sesuai dengan format yang telah ditentukan (masing-masing *server* pulsa kadang beda format pengiriman sms nya) ke sms center *server*. Kemudian *server* akan mengolah data yang masuk dan menentukan apakah format sms yang diterima sudah benar atau salah.
3. Ketika format yang dikirim salah, maka *server* akan mengirimkan sms informasi ke konter bahwa terjadi kesalahan format pesan, baik itu salah nomor ponsel, salah pin atau kesalahan *keyword* yang digunakan.
4. Apabila format sms yang diterima sudah benar, maka *server* akan mengolah data yang masuk untuk diteruskan ke operator seluler sesuai dengan operator seluler yang bersangkutan. Di operator seluler, nomor yang hendak dikirim tersebut diproses untuk ditentukan apakah nomor tersebut aktif atau belum terdaftar di *database* nya.
5. Saat nomor yang hendak diisi ternyata tidak ada di *database* baik itu karena belum aktif atau telah melewati masa tenggang atau hangus, operator selular akan mengirimkan informasi ke *server* bahwa pengisian pulsa gagal.

selanjutnya *server* juga akan meneruskan pesan tersebut ke konter seperti halnya poin 3.

6. Apabila nomor telah sesuai dengan *database* operator selular, maka pulsa akan diterima oleh pelanggan.
7. Operator selular juga akan menginformasikan pada *server* bahwa pengisian berhasil.
8. Selanjutnya *server* akan mengirimkan sms status transaksi berhasil berikut saldo deposit konter yang tersisa.

2.3 Format Transaksi

Format transaksi adalah format yang di gunakan untuk permintaan pembelian atau pembayaran pada perusahaan Maxrefil. Berikut adalah daftar format transaksi yang digunakan untuk proses transaksi pembelian dan pembayaran.

2.3.1 Format Transaksi Pengisian Pulsa

Cek saldo

Format : S<spr>PIN atau SALDO

Contoh : S.1234

- Transaksi pengisian pulsa

Format : KODE PRODUK<spr>TUJUAN<spr>PIN

Contoh : SN10.0813795132xx.1234

- Cek harga produk

Format : H<spr>KODE PRODUK<spr>PIN

Contoh : H.SN.1234

- Melihat 5 laporan terakhir

Format : LAP

Contoh : LAP

2.3.2 PPOB (*Payment Point Online Bank*)

Selain pengisian pulsa elektrik, Maxrefil juga menyediakan fasilitas pembayaran tagihan secara online atau PPOB. PPOB adalah *Payment Point Online Bank*, salah satu sistem mekanisme pembayaran tagihan secara *online* untuk produk PLN, Telkom, dan lain sebagainya. Adapun format-format transaksi PPOB adalah sebagai berikut.

- PLN pasca bayar

Format :

Cek tagihan : PPOB.INFOPLN.ID_PELANGGAN.PIN

Pembayaran : PPOB.BPLN.ID_PELANGGAN.PIN.NO_HP_PELANGGAN

Contoh :

Cek tagihan : PPOB.INFOPLN.171201924123.1234

Bayar Taghan : PPOB.BPLN.171201924123.1234.081312345678

- Voucher PLN pra bayar (token)

Format :

Cek ID Pelanggan : PPOB.INFOTOKEN.ID_PELANGGAN.PIN

Pembelian :

PPOB.TOKEN(nominal).ID_PELANGGAN.PIN.NO_HP_PELANGGAN

Contoh :

Cek ID Pelanggan : PPOB.INFOTOKEN.22111234567.1234

Pembelian Token : PPOB.TOKEN50.22111234567.1234.081379512345

- Pembayaran tagihan telepon (PSTN), speedy, dan Telkom flexy

Format:

Cek Tagihan: BTELKOM.ID_PELANGGAN.PIN

Pembayaran: BTELKOM.ID_PELANGGAN.PIN.No_HP_PELANGGAN

Contoh :

Cek Tagihan : BTELKOM.07255100079.1234

Pembayaran : BTELKOM.07255100079.1234.081379512345

- Pembayaran tagihan BPJS Kesehatan

Format :

Cek Tagihan : BBPJS.ID_BPJS.PIN

Pembayaran : BBPJS.ID_BPJS.PIN.NO_HP_PELANGGAN

Contoh :

Cek Tagihan : BBPJS..011180111099.1234

Pembayaran : BBPJS.011180111099.1234.081379512345

- Pembayaran tagihan telkovision (indovision)

Format:

Cek Tagihan: PPOB.INFOTVISION.NO_ID_PELANGGAN.PIN

Pembayaran:

PPOB.BTVISION.NO_ID_PELANGGAN.PIN.No_HP_PELANGGAN

Contoh :

Cek Tagihan : PPOB.INFOTVISION.0127271127448.1234

Pembayaran : PPOB.BTVISION.0127271127448.1234.081379512345

2.4 Mobile Application

Mobile application merupakan aplikasi yang cara aksesnya menggunakan perangkat bergerak *mobile device* seperti *handphone*, *smartphone* dan *PDphone*. Aplikasi yang menggunakan perangkat bergerak semakin berkembang dan beragam saat ini, seperti aplikasi *mobile* berbasis *java*, *android*, ataupun *flash lite* (Indah, 2011).

2.4.1 Telepon Selular

Telepon selular atau lebih dikenal dengan nama ponsel atau *handphone* saat ini menjadi salah satu alat komunikasi populer, karena perkembangan alat komunikasi yang satu ini belakangan berubah secara signifikan. Ini dibuktikan dengan kemampuan ponsel dijejali dengan berbagai macam *software* dan *hardware* multimedia seperti kamera, pemutar musik, kemampuar berselancar di internet dan lain lain. Perkembangan *handphone* atau telepon selular telah memasuki babak baru, yaitu babak multimedia. Kemunculan babak baru ini yang dipicu oleh luasnya perkembangan teknologi *internet* menjadikan fitur ponsel tidak hanya sekedar untuk sms atau sebagai telepon (Indah, 2011).

2.4.2 Pulsa

Pulsa merupakan media penghubung untuk komunikasi, baik komunikasi jarak dekat maupun jarak jauh. Definisi pulsa juga dapat diartikan yaitu merupakan denyut nadi yang terjadi karena detak jantung, tegangan atau arus yang berlangsung beberapa lama berbentuk segi empat atau gelombang sinus, satuan dalam perhitungan biaya telepon. Dalam kaitanya dengan hal ini maka pulsa adalah satuan

dalam perhitungan telepon. Fungsi dari pulsa yaitu sebagai satuan biaya untuk telepon, mengirim *pesan short message service*, *chatting*, akses paket data *internet* dan bahkan bermain *game online*.

Saat ini di kota-kota besar Indonesia seperti Jakarta, Bandung, Semarang, Yogyakarta dan lainya pulsa juga berfungsi untuk pembayaran listrik. Pengisian pulsa dapat dilakukan dengan cara prabayar dan pasca bayar. Pulsa dengan sistem prabayar yaitu pengisian yang sifatnya *realtime*, pembayaran yang dilakukan sebelum pelanggan menggunakan pulsa. Pulsa prabayar berbeda dengan pasca bayar yang tidak bersifat *realtime* yang dilakukan setelah pelanggan menggunakan pulsa. Sistem *billing* untuk prabayar dan pasca bayar selama ini dilakukan secara terpisah dan memiliki karakteristik tersendiri (Anis, 2014).

2.5 Android

Android adalah sebuah sistem operasi yang sengaja diciptakan untuk perangkat *mobile* berbasis *Linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya *Google Inc.* membeli *Android Inc* yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk perangkat ponsel pintar/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance* (OHA), sebuah konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia* (Safaat, 2012). Pada saat perilis perdana Android, 5 November 2007, *Android* bersama OHA menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat *mobile*. Di lain pihak, *Google* merilis

kode-kode Android dibawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* perangkat seluler. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari *Google* atau *Google Mail Services* (GMS), dan yang kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung *Google* atau dikenal dengan *Open Handset Distribution* (OHD) (Safaat, 2012).

Pada Juli 2005, *Google* bekerjasama dengan *Android Inc*, perusahaan yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat. Para pendiri *Android Inc*. bekerjasama pada *Google*, diantaranya Andy Rubin, Nick Sears, dan Chris White. Saat itu banyak yang menganggap fungsi Android hanyalah sebagai perangkat lunak pada telepon seluler. Sejak saat itu muncul rumor bahwa *Google* hendak memasuki pasar telepon seluler. Pada internal perusahaan *Google*, tim yang dipimpin Rubin bertugas mengembangkan program perangkat seluler yang didukung oleh *kernelLinux*. Hal ini menunjukkan bahwa *Google* sedang bersiap menghadapi persaingan dalam pasar telepon seluler (Safaat, 2012).

Sekitar September 2007, sebuah studi melaporkan bahwa *Google* mengajukan hak paten aplikasi telepon seluler. Akhirnya *Google* mengenalkan *Nexus One*, salah satu jenis telepon pintar GSM yang menggunakan Android pada sistem operasinya. Telepon seluler ini diproduksi oleh *HTC Corporation* dan tersedia di pasaran pada 5 Januari 2010. Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android *ARM Holding*, *Atheros Communications*, diproduksi oleh *Asustek Computer Inc*, *Garmin Ltd*, *Softbank*, *Sony Ericsson*, *Toshiba Corp.*, dan *Vodafone Group Plc*. Seiring pembentukan OHA (*Open Handset Alliance*),

OHA mengumumkan produk *Android* yang merupakan modifikasi dari *kernel Linux 2.6*. Sejak *Android* dirilis, telah dilakukan pembaruan berupa pembaruan *bug* dan penambahan fitur baru. Pada penghujung tahun 2009, diperkirakan terdapat 18 jenis telepon seluler yang menggunakan sistem operasi *Android* (Safaat, 2012).

2.6 Database

Menurut (Stephens, 2009) *database* adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah sketma atau struktur tertentu, tersimpan di perangkat keras komputer dan dengan perangkat lunak untuk melakukan manipulasi untuk kegiatan tertentu dan ada banyak *database* yang dapat digunakan dalam mengembangkan sistem, salah satunya adalah *SQLite*.

2.7 SQLite

SQLite adalah sebuah proses *library* yang mengimplementasikan penyimpanan mandiri, *serverless*, tidak ada konfigurasi, mesin *database SQL* transaksional. Kode untuk *SQLite* dalam *domain* publik dan dengan demikian bebas untuk digunakan untuk tujuan apapun, komersial maupun pribadi. *SQLite* sekarang ini termasuk yang banyak ditemukan dalam sebuah projek kecil, maupun projek besar. *SQLite* adalah mesin *SQL database* tertanam. Tidak seperti kebanyakan *database SQL* lainnya, *SQLite* tidak memiliki proses *server* terpisah. *SQLite* membaca dan menulis langsung ke *file disk* biasa. Sebuah *SQL database* lengkap dengan beberapa *table*, *index*, *triggers*, dan *view*, yang terkandung dalam sebuah *file disk* tunggal. (Eka Nalurita, 2011).

2.8 Eclipse

Eclipse adalah IDE untuk pengembangan *Java/Android* yang gratis dan paling populer dikarenakan memiliki *Android plug-in* yang tersedia untuk memfasilitasi pengembangan *Android* (Holzner, 2004). Versi *eclipse* yang ada sekarang sudah banyak seperti *Eclipse Helios* (*eclipse* versi 3.6), *Eclipse Galileo* (*eclipse* versi 3.5), dan *Eclipse Ganymede* (*eclipse* versi 3.4) dan kebanyakan pengembang menggunakan *eclipse* yang tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan aplikasi *Android* (Holzner, 2004).

2.9 Android Development Tools

Dalam proses merancang dan membangun aplikasi agen pulsa elektronik pada perangkat *mobile* berbasis *Android*, diperlukan beberapa *tools* sebagai berikut.

2.9.1 Android Software Development Kit

Android SDK merupakan *toolsAPI* (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi *Android* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* (Meier, 2009).

2.9.2 Android Development Tools

Android Development Tools merupakan suatu *plugin* yang dirancang untuk *IDE Eclipse* agar mempermudah dalam membangun dan mengembangkan suatu aplikasi *Android* pada *IDE Eclipse*. Dengan *ADT*, pengembang dapat mem-*package source* menjadi satu *file installer* *Android*, yaitu *file* dengan ekstensi *apk* (dot *apk*). (Meier,2009).

2.10 Android SDK Manager and AVD Manager

Android SDK Manager adalah sebuah alat pengembangan perangkat lunak yang berguna untuk mengembangkan dan membuat aplikasi untuk platform Android. Didalam Android SDK terdapat project sample dengan kode sumber, alat-alat untuk membuat aplikasi, sebuah emulator Android (AVD), dan perpustakaan yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Android. Aplikasi yang ditulis pada bahasa *Java* dan berjalan di Dalvik, mesin *virtual* yang dirancang khusus untuk penggunaan *embeded* yang berjalan diatas kernel Linux.

2.11 Unified Modeling Language (UML)

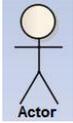
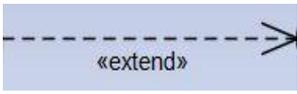
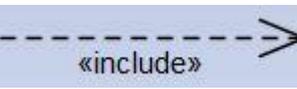
A. Suhendar dan Hariman Gunadi menuliskan dalam bukunya (Suhendar dan Gunadi, 2002) bahwa *Unified Modeling Language* (UML) merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam OOAD (*Object Oriented Analysis and Desain*) dengan satu bahasa yang konsisten untuk menentukan, visualisasi, mengkontruksi, dan mendokumentasi artifak yang terdapat dalam *software*. UML merupakan bahasa pemodelan yang paling sukses dari tiga metode OO (*Object Oriented*) yang telah ada sebelumnya, yaitu Booch, OMT, dan OOSE. UML merupakan kesatuan dari ketiga metode pemodelan tersebut dan ditambah kemampuan lebih karena mengandung metode tambahan untuk mengatasi masalah pemodelan yang tidak dapat ditangani oleh ketiga metode tersebut.

2.12 Use Case Diagram

Use case diagram dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap *requirements* sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja.

Selama tahap desain, *use case diagram* menetapkan perilaku (*behavior*) sistem saat diimplementasikan. Dalam sebuah model mungkin terdapat satu atau beberapa *use case diagram*. Beberapa simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* disajikan dalam tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Simbol-simbol dalam *Use case diagram* (Nugroho, 2010)

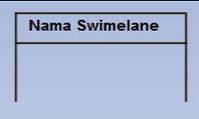
Nama	Simbol	Deskripsi
Use case		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja frase nama <i>use case</i>
Aktor		Orang, proses, data sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat
Asosiasi		Komunikasi antara aktor dengan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> yang memiliki interaksi dengan aktor
Ekstensi		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
Generalisasi		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya
<i>Include</i> (menggunakan)		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankannya <i>use case</i> ini.

2.13 Activity Diagram

Activity diagram memodelkan alur kerja (*work flow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses. Diagram ini sangat mirip dengan sebuah

flowchart karena kita dapat memodelkan sebuah alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari satu aktivitas kedalam keadaan sesaat (*state*). Beberapa simbol-simbol yang ada pada diagram *activity diagram* disajikan dalam tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Simbol-simbol dalam *activity diagram* (Nugroho, 2010)

Nama	Simbol	Deskripsi
Status awal		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan		Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan/ <i>join</i>		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status akhir		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
<i>Swimlane</i>		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.