

IMPLEMENTASI RESTFUL WEB SERVICE ONE CHIP MULTI-CLIENT UNTUK MENGOPTIMALKAN PENJUALAN PULSA ALL OPERATOR

Moh. Erwin Indrawan¹, Ahmat Adil²

^{1,2} Teknik Informatika, STMIK Bumigora Mataram

¹erwin.jnefer@gmail.com, ²ahmat.adil@stmikbumigora.ac.id

ABSTRACT

Along with the development of information technology and telecommunications, evolving pulse function is not just used for SMS, telephone and internet, but also as a payment of transactions such as electricity prepaid, postpaid electricity, home phone, internet telecoms speedy, payments and other groceries. In credit sales, the chip can only be used by one agent, so it can not optimize the sales deposit balance both in terms of time, place and income because the chip can not be used by another person who made the sale of pulses is limited by time and place. Based on these problems, we need a restful architectural style web service as a liaison between the client and the server using the Java programming language, apache tomcat server and MySQL. The design of this application is done by using a waterfall methodology, which is a method of developing a system that begins with the analysis stage, then the system design, implementation and testing. With a system that can process one chip for all carriers from different places and platform, and also owners can optimize Wincell sales deposit both in terms of time, place and revenues

Key Word : Pulses, Restful Web Service, 1 Chip All Operator, Sales Pulse, Multi-Client

1. Pendahuluan

Menurut Skinner (1992) bisnis adalah pertukaran barang, jasa atau uang yang saling menguntungkan atau memberikan manfaat. Sedangkan Raymond E. Glos et.al (1976) menyebutkan bahwa bisnis adalah jumlah seluruh kegiatan yang diorganisasi oleh orang-orang yang berkecimpung dalam bidang perniagaan dan industri, menyediakan barang dan jasa untuk kebutuhan mempertahankan dan memperbaiki standar serta kualitas hidup mereka [1]. Sedangkan bisnis pulsa merupakan peluang usaha yang sangat potensial untuk meningkatkan pendapatan. Karena pada zaman sekarang ini semua orang pasti membutuhkan pulsa untuk melakukan komunikasi/telepon, sms, bahkan untuk *internet* [2].

Seiring perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi yang sangat pesat fungsi pulsa juga berkembang bukan hanya digunakan untuk sms, telpon dan *internet*, tapi juga dapat digunakan sebagai alat transaksi pembayaran seperti listrik Prabayar, listrik pasca bayar, telepon rumah, *internet* Telkom *speedy*, pembayaran belanjaan dan lain-lain.

Pengisian pulsa dapat dilakukan dengan cara prabayar dan pascabayar. Pulsa dengan system prabayar adalah pengisian yang sifatnya *real time*, pembayaran yang

dilakukan sebelum pelanggan menggunakan pulsa. Pulsa Prabayar berbeda dengan pascabayar yang tidak bersifat *real time* yang dilakukan setelah pelanggan menggunakan pulsa. Sistem *billing* untuk prabayar dan pascabayar selama ini dilakukan secara terpisah dan memiliki karakteristik tersendiri. Contohnya pascabayar adalah proses *charging* dilakukan setelah pemakaian sesuai dengan batas waktu yang ditentukan setiap bulan kemudian pelanggan akan menerima tagihan. Sedangkan system prabayar adalah proses *operator* menggunakan teknologi *Intelligent Network* (IN). Teknologi ini menawarkan kemudahan pengelolaan data secara *real time*[3]

Dalam penjualan pulsa, calon agen pulsa harus melakukan pendaftaran sebagai agen untuk mendapatkan *chip* agen pulsa kemudian melakukan pengisian deposit pulsa untuk dijual ke pelanggan. Jadi satu *chip* hanya dapat digunakan oleh satu agen. Dengan ini agen tidak dapat mengoptimalkan penjualan deposit pulsanya dari sisi waktu, tempat dan pendapatan karena *chip* tidak dapat digunakan oleh orang lain yang membuat penjualan pulsa terbatas oleh waktu dan tempat.

Untuk mengoptimalkan penjualan deposit pulsa seorang agen pada tiga sisi tersebut, dibutuhkan system penjualan pulsa yang dapat memungkinkan satu *chip* agen dapat digunakan oleh banyak orang atau dapat

dikatakan sebagai agen *client*. Aplikasi *server* dapat diakses oleh aplikasi *client* melalui *web service* saat transaksi penjualan pulsa oleh agen *client* dengan ketentuan aplikasi *server* dan *client* telah terkoneksi *internet* atau *intranet*. Dengan adanya agen *client*, agen utama akan mendapatkan keuntungan yang lebih besar dari yang sebelumnya karena agen *client* menambah area penjualan dan jumlah pelanggan sehingga pulsa akan cepat terjual.

One Chip All Operator

One Chip All Operator adalah sebuah *chip* untuk pengisian pulsa ke semua *operator* seluler GSM dan CDMA bahkan juga dapat digunakan untuk pengisian pulsa listrik atau listrik Prabayar. *Chip* atau kartu perdana yang digunakan bukan kartu khusus atau tidak harus dipesan ke *dealer* penyedia pelayanan pengisian pulsa, *Chip* yang digunakan cukup perdana biasa, jadi nomor yang dipakai sehari – hari dapat dijadikan sebagai *chip* untuk pengisian pulsa ke semua *operator* [4].

Keunggulan menggunakan *one chip all operator* antara lain:

- 1) Efisien waktu.
- 2) Modal ringan.
- 3) Bebas *cluster* atau pengisian pulsa keseluruhan wilayah Indonesia.
- 4) Dapat menggunakan satu HP untuk transaksi pengisian pulsa.
- 5) Bebas dibawa kemana saja, jadi transaksi dimana saja.
- 6) Bisa diparalelkan kenomor yang lain.
- 7) Mudah dalam melakukan deposit.

Restful Web Service

REST adalah salah satu jenis *web service* yang menerapkan konsep perpindahan antar *state*. *State* disini dapat digambarkan seperti jika *browser* meminta suatu halaman *web*, maka server akan mengirimkan *state* halaman *web* yang sekarang ke *browser*. Menurut Tidwell, D., 2001 bernavigasi melalui *link-link* yang disediakan sama halnya dengan mengganti *state* dari halaman *web*. Begitu pula *REST* bekerja, dengan bernavigasi melalui *link-link HTTP* untuk melakukan aktivitas tertentu, seakan-akan terjadi perpindahan *state* satu sama lain. Perintah HTTP yang bisa digunakan adalah fungsi *GET*, *POST*, *PUT* atau *DELETE*. Balasan yang dikirimkan adalah dalam bentuk XML sederhana tanpa ada protokol pemaketan data, sehingga informasi yang diterima lebih mudah dibaca dan diparsing disisi *client*[5].

REST merupakan salah satu teknologi *web service* yang terbilang cukup populer di masa sekarang ini. Teknologi ini bekerja berdasarkan *resource* untuk membuat system terdistribusi. *REST* (disebut juga *RESTful services*)

adalah perangkat lunak yang didesain dengan penekanan pada kesederhanaan, skalabilitas, serta kegunaan. Dalam pengaplikasiannya, *REST* lebih banyak digunakan untuk *web service* yang berorientasi pada resource. Maksud orientasi pada *resource* adalah orientasi yang menyediakan *resource* sebagai layanannya dan bukan kumpulan-kumpulan dari aktifitas yang mengolah *resource* itu. Alasan mengapa *REST* tidak digunakan dalam penelitian ini karena orientasi pada *resource* yaitu, sedangkan aplikasi *eventcalender* membutuhkan pemanggilan metode yang bias dikerjakan terhadap kumpulan *resource event*. Selain itu, karena standarnya yang kurang sehingga tidak begitu cocok diterapkan dalam aplikasi yang membutuhkan kerjasama antara aplikasi lain, dimana standar yang baik akan sangat berguna karena berbicara dalam satu bahasa yang sama. Beberapa contoh *web service* yang menggunakan *REST* adalah: *Flickr API (Application Program Interface)*, *YouTube API*, *Amazon API*. Menurut Pautasso 2008, metode *REST* didasari oleh empat prinsip utama teknologi yaitu :

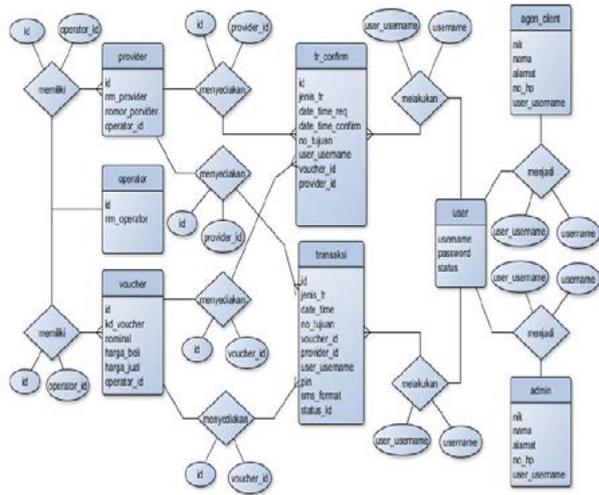
1. *Resource identifier* melalui *Uniform Resource Identifier (URI)*, *REST Web service* mencari sekumpulan sumber daya yang mengidentifikasi interaksi antar *client*.
2. *Uniform interface*, sumber daya yang dimanipulasi *CRUD (Create, Read, Update, Delete)* menggunakan operasi *PUT, GET, POST, dan DELETE*.
3. *Self-descriptive messages*, sumberdaya informasi tidak terikat, sehingga dapat mengakses berbagai format konten (*HTML, XML, PDF, JPEG, Plain Text dan lainnya*). Metadata pun dapat digunakan.
4. *Stateful interactions* melalui *hyperlinks*, setiap interaksi dengan suatu sumber daya bersifat *stateless*, yaitu *request messages* tergantung jenis kontennya.

II. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode *waterfall* menurut Roger S. Pressman.

2. 1 Pengumpulan data

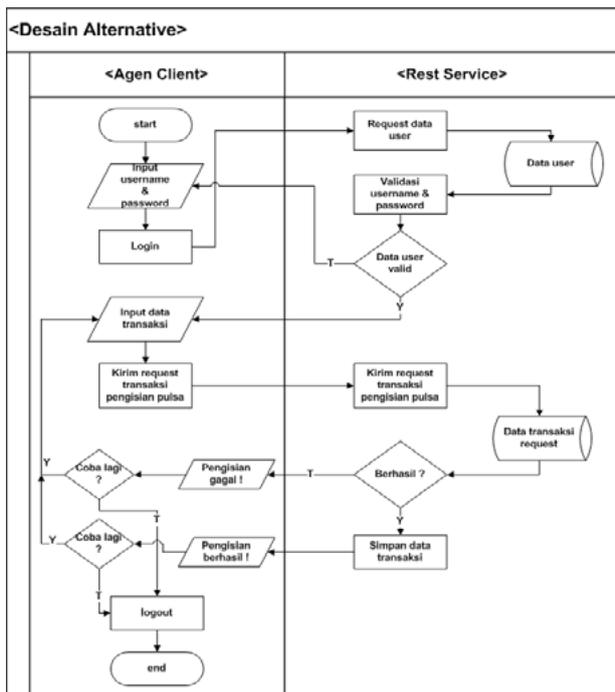
Teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis yaitu membaca dan menganalisa dokumen yang tersedia pada Wincell yaitu data voucher dan teknik transaksi penjualan pulsa untuk diproses ketahap normalisasi data yang akan menghasilkan tabel-tabel dan relasi antar tabel. Diagram relasi entitas ini menggambarkan bagaimana table-table dalam database berelasi antara table yang satu dengan tabel yang lain sehingga dapat ditentukan field yang saling berhubungan. Berikut merupakan gambar relasi antar tabel:



Gambar 1. ERD

a. Desain Sistem Alternatif

Penulis menawarkan sistem baru sebagai alternatif dari sistem lama, berikut ini merupakan desain sistem baru :



Gambar 2. Desain Sistem Alternatif

Berikut merupakan penjelasan desain sistem alternatif agen client :

1. Agen Client melakukan login dengan memasukkan username dan password.
2. Rest service melakukan verifikasi username dan password yang diinputkan user dengan data user

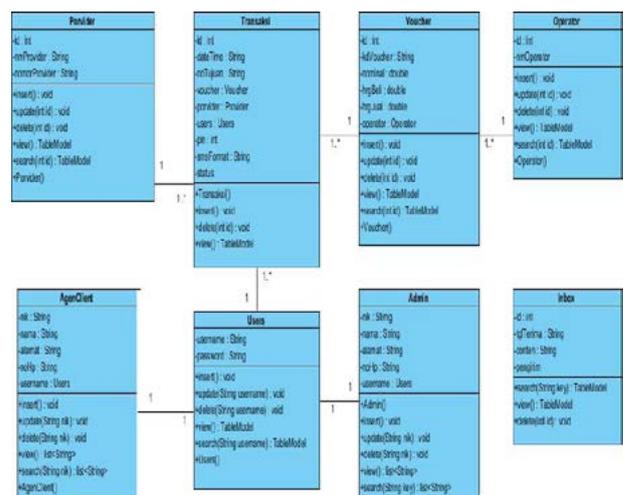
yang ada.

3. Jika login gagal, maka Agen Client melakukan aktivitas pertama
4. Jika login berhasil, maka Agen Client menginputkan data transaksi yang akan dibuat menjadi SMS format request pengisian pulsa kemudian mengirimnya server melalui Rest Service.
5. Rest service menerima SMS format pengisian pulsa dan menyimpannya ke tabel gammu-outbox untuk mengirimnya secara otomatis ke provider.
6. Jika pengisian gagal, maka Agen Client menerima pesan pengisian gagal dan melakukan aktivitas keempat atau membatalkan penjualan pulsa dan logout user.
7. Jika pengisian berhasil, maka sistem menyimpan data transaksi penjualan pulsa ke database dan mengirim pesan pengisian pulsa berhasil ke Agen Client.

b. Perancangan Proses

Class diagram

Class diagram merupakan diagram yang selalu ada di permodelan sistem berorientasi obyek. Class diagram menunjukkan hubungan antar class dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan [6]. Dalam permodelan sistem ini, terbentuk class digram sebagai berikut:

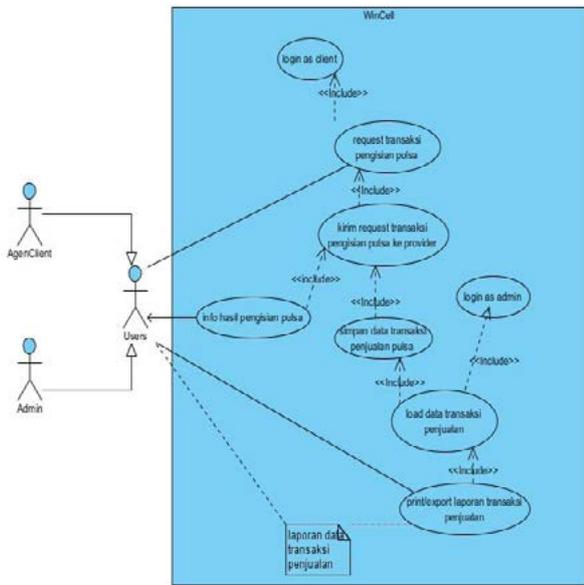


Gambar 3 Class Diagram

Use Case Diagram

Use Case Diagram menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan actor dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Walaupun menjelaskan kegiatan namun use case hanya menjelaskan apa yang dilakukan actor dan sistem, bukan bagaimana actor dan sistem melakukan

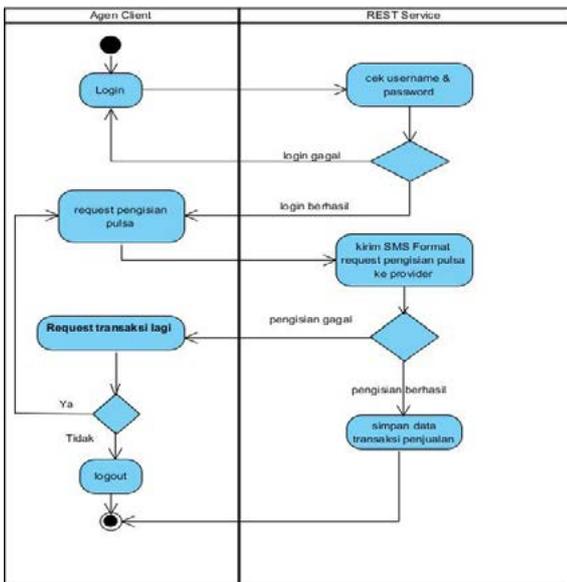
kegiatan tersebut [4]. Dalam perancangan sistem ini penulis menggambarkan *use casediagram* sebagai berikut :



Gambar 4 Use Case Diagram

Activity Diagram

Activity Diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika procedural, proses bisnis, dan jalur kerja [2]. Dalam perancangan sistem ini penulis menggambarkan activity diagram sebagai berikut :

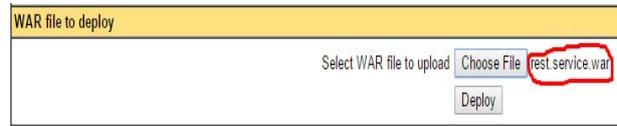


Gambar 5. Activity Diagram Agen Client

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses awal yang dilakukannya itu p e s e s deployment restful web service. Deployment restful web

service merupakan proses menjalan web service pada server seperti apache tomcat agar aplikasi client dapat mengakses service database. Berikut merupakan gambar proses deployment restful web service.



Gambar 6. Deployment Restful Web Service

Setelah proses deployment berhasil maka proses transaksi penjualan pulsa dapat dilakukan melalui aplikasi rest client dengan mengakses service request transaksi penjualan pulsa secara otomatis seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 7. Transaksi Baru

Setelah *request* transaksi berhasil terkirim ke *provider* maka hasilnya dapat dilihat pada form *request* transaksi seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Request Transaksi

Untuk memastikan apakah pengisian pulsa sudah berhasil atau tidak, hasil dapat dilihat melalui *formserver inbox* dengan meninputkan nomor pelanggan yang pada *datarequest* transaksi untuk dapat melihat respon *provider* terhadap *request* pengisian pulsa seperti pada gambar 3.4.



Gambar 9. Server Inbox

Setelah pengisian pulsa berhasil, *client* harus melakukan konfirmasi *request* transaksi untuk memberikan laporan kepada *admin* bahwa transaksi pengisian untuk data *request* transaksi tertentu telah berhasil. Untuk melakukan konfirmasi *request* transaksi, *client* harus memilih data *request* transaksi yang telah berhasil dilakukan kemudian disimpan untuk memindahkannya ke data konfirmasi transaksi sehingga data *request* transaksi yang sudah atau tidak berhasil dapat dibedakan. Tampilan menu konfirmasi transaksi terlihat seperti pada gambar 3.5.



Gambar 10. Konfirmasi Transaksi

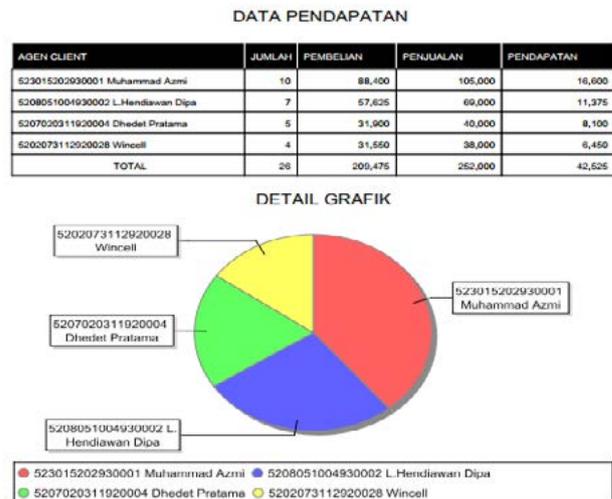
Setelah proses konfirmasi transaksi selesai, admin dapat melihat laporan mengenai data transaksi yang dilakukan oleh client seperti pada gambar 11.

DATA KONFIRMASI TRANSAKSI

ID	AGEN TR	TANGGAL REQ	TANGGAL CONFIRM	NO TUJUAN	VOUCHER	WALYAT JAL	PROVIDER	AGEN
24	Baru	1805/15 18:18	1805/15 20:54	081935938014	Teknisi 10.000	XL	CENTER 1	5202073112020028 Wincell
23	Baru	1805/15 18:21	1805/15 20:53	081935938014	XL	XL	CENTER 1	5202073112020028 Wincell
22	Baru	1805/15 18:21	1805/15 20:53	081935938014	XL	XL	CENTER 1	5202073112020028 Wincell
21	Baru	1805/15 18:22	1805/15 20:53	081935938014	Teknisi 5.000	XL	CENTER 1	5202073112020028 Wincell
20	Baru	1805/15 12:47	1805/15 12:50	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5208051004930002 L.Hendriawan Dipa
19	Baru	1805/15 12:48	1805/15 12:48	081935938014	XL	XL	CENTER 2	520115202930001 Muhammad Azmi
18	Baru	1805/15 12:14	1805/15 14:17	081935938014	Teknisi 5.000	XL	CENTER 2	5208051004930002 L.Hendriawan Dipa
17	Baru	1805/15 11:03	1805/15 11:05	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5208051004930002 L.Hendriawan Dipa
16	Baru	1805/15 10:40	1805/15 10:55	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5208051004930002 L.Hendriawan Dipa
15	Baru	1805/15 10:16	1805/15 10:17	081935938014	XL	XL	CENTER 2	520115202930001 Muhammad Azmi
14	Baru	1805/15 10:39	1805/15 10:51	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5207020311920004 Dhedet Pratama
13	Baru	1805/15 10:54	1805/15 10:56	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5207020311920004 Dhedet Pratama
12	Baru	1805/15 17:30	1805/15 17:32	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5208051004930002 L.Hendriawan Dipa
11	Baru	1805/15 14:04	1805/15 14:05	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5208051004930002 L.Hendriawan Dipa
10	Baru	1805/15 13:07	1805/15 13:08	081935938014	XL	XL	CENTER 2	520115202930001 Muhammad Azmi
9	Baru	1805/15 13:05	1805/15 13:06	081935938014	XL	XL	CENTER 2	520115202930001 Muhammad Azmi
8	Baru	1805/15 10:57	1805/15 12:16	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5208051004930002 L.Hendriawan Dipa
7	Baru	1805/15 10:54	1805/15 10:55	081935938014	XL	XL	CENTER 2	520115202930001 Muhammad Azmi
6	Baru	1805/15 10:49	1805/15 10:50	081935938014	XL	XL	CENTER 2	520115202930001 Muhammad Azmi
5	Baru	1805/15 10:37	1805/15 10:38	081935938014	XL	XL	CENTER 2	520115202930001 Muhammad Azmi
4	Baru	1805/15 10:08	1805/15 10:10	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5207020311920004 Dhedet Pratama
3	Baru	1805/15 17:15	1805/15 17:18	081935938014	Teknisi 5.000	XL	CENTER 2	5207020311920004 Dhedet Pratama
12	Baru	1805/15 10:37	1805/15 10:38	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5207020311920004 Dhedet Pratama
11	Baru	1805/15 10:32	1805/15 10:33	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5208051004930002 L.Hendriawan Dipa
10	Baru	1805/15 10:28	1805/15 10:31	081935938014	XL	XL	CENTER 2	5208051004930002 L.Hendriawan Dipa

Gambar 11. Laporan Konfirmasi Transaksi

Untuk mendapatkan informasi penjualan secara rinci maka admin dapat memantau melalui laporan data pendapatan yang mencakup pengeluaran, pemasukan serta pendapatan seperti pada gambar 12.



Gambar 12. Laporan Grafik Penjualan Pulsa

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Jenis *web service* yang digunakan pada sistem ini adalah *Restful Web Service*. *Web service* jenis ini dapat membantu mengatasi permasalahan yang ada pada Wincell karena REST digunakan sebagai prinsip dasar untuk transfer data secara stateless pada data yang dapat di akses menggunakan protokol HTTP dan REST dapat di representasikan dalam berbagai format, antara lain teks, XML, JSON, dan lain-lain.
- Dengan menggunakan aplikasi *web service*, satu *chip*

pulsa dapat diakses dari berbagai tempat dan berbagai *platform* dengan aplikasi *restclient* melalui *internet* atau *intranet* sehingga agen client tidak perlu mendaftarkan *chip* baru dan pemantaun transaksi penjualan pulsa dapat dilakukan secara terpusat.

Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar.
Yogyakarta: Penerbit ANDI.

- c. Aplikasi *Restful Web Service* dapat mengoptimalkan penjualan pulsa yaitu mampu memperbanyak area penjualan dan mempercepat penjualan pulsa.
- d. Dengan sistem komputasi, proses manual dapat dikurangi sehingga dapat mempermudah user dalam proses transaksi penjualan pulsa.

4.2 Saran

Setelah melihat kesimpulan di atas, penulis sadar bahwa dalam penulisan ini belum sempurna, sehingga penulis memberikan saran sebagai berikut:

- a. Perlu dilakukan training penggunaan aplikasi bagi pengguna.
- b. Perlu ditambahkan proses pengiriman respon provider kepada agen client yang melakukan request transaksi.
- c. Perlu ditambahkan proses konfirmasi request transaksi secara otomatis.
- d. Diperlukan domain untuk mengakses http server untuk meringankan proses akses data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sumiati, N. (2013, January 12). *Pengertian Bisnis*. Retrieved from Pengertian Bisnis: <http://sumiatineng.blogspot.com/2013/01/sumber-judul-buku-pengantar-bisnis.html?view=classic>.
- [2] Gandoko, A. (2014, September 18). *BISNIS PULSA*. Retrieved from AGAINDO TRONIK - SERVER PULSA ALL OPERATOR: <http://agenpulsa1.com/bisnis-pulsa/>
- [3] Pakpahan, E. (2013, Maret 28). *Pengertian Pulsa*. Retrieved from Kumpulan Karya Ilmiah: http://tugasakhiramik.blogspot.com/2013/03/pengertian-pulsa_1088.html.
- [4]] Suyono. (2015, April 04). *pengertian dari 1 chip all operator*. Retrieved from portal informasi dunia usaha dan teknologi: <http://www.okeplus.com/2015/04/pengertian-dari-1-chip-all-operator.html>.
- [5] Fauziah, Y. (2013). Aplikasi Iklan Baris Online menggunakan. *ipi256913*, 1-6.
- [6] Hermawan, J. (2004). *Analisa-Desain dan Pemrograman Berorientasi Obyek dengan UML dan VB.NET*. Yogyakarta: Penerbit ANDI Yogyakarta
- [7] Flower, M. (2004). *UML Distilled Edisi 3 Panduan*