

# PENGAMBANGAN SISTEM INFORMASI BEASISWA (SIRBE) PADA BIRO PENGEMBANGAN SDM PAPUA SETDA PROVINSI PAPUA

Ridwan A. Wasaraka<sup>1</sup>, Remuz M. B. Kmurawak<sup>2</sup>, dan Mingsep R. Sampebua<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Matematika, Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih

email : [wasaraka.jr@gmail.com](mailto:wasaraka.jr@gmail.com)<sup>1</sup>

email : [remuz\\_bertho3@gmail.com](mailto:remuz_bertho3@gmail.com)<sup>2</sup>

email : [mingsep75@gmail.com](mailto:mingsep75@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak.** BPSDM Papua merupakan Instansi Pemerintah Daerah yang memiliki tugas pokok antara lain melaksanakan perencanaan pengembangan dan pendayagunaan SDM Papua. Dalam menyampaikan informasi kepada *stakeholder*, BPSDM Papua sudah menggunakan sistem informasi berbasis web yang dinamakan SIRBE. Namun penyediaan layanan informasi belum dikelola dengan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan SIRBE pada BPSDM Papua, yaitu dengan penambahan dukungan SMS *gateway*. Metode pengembangan sistem perangkat lunak yang digunakan adalah *Unified Software Development Process (USDP)* dengan dukungan *Unified Modelling Language (UML)* sebagai alat pemodelan. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan *framework* Codeigniter, dan dengan *software* pendukung Netbeans IDE 7.3.1. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa SIRBE dapat membantu BPSDM Papua dalam memberikan layanan informasi secara cepat, tepat, dan efisien.

**Kata Kunci:** SIRBE, SMS *gateway*, PHP, *framework* Codeigniter, BPSDM, USDP, UML

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan komunikasi telah mengubah proses pengolahan dan pengelolaan data menjadi lebih mudah, salah satunya adalah penggunaan sistem informasi berbasis web. Saat ini berbagai instansi telah menggunakan sistem informasi tersebut baik Instansi pemerintah maupun swasta. Salah satunya adalah Instansi Pemerintah di Provinsi Papua yaitu Biro Pengembangan SDM Papua.

Biro Pengembangan SDM Papua SETDA Provinsi Papua merupakan suatu Instansi Pemerintah Daerah Papua yang bergerak di bidang pengembangan sumber daya manusia Papua. Demi mewujudkan visi Biro Pengembangan SDM Papua SETDA Provinsi Papua yaitu terwujudnya SDM Papua yang unggul dan mandiri, Biro Pengembangan SDM Papua SETDA Provinsi Papua memiliki program pelayanan pemberian bantuan kepada siswa/siswi unggul Papua untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi baik di dalam negeri maupun di luar negeri.

Dalam menyampaikan informasi kepada *stakeholder*, Biro Pengembangan SDM Papua sudah menggunakan Sistem Informasi Beasiswa berbasis *web*. Sistem Informasi Beasiswa ini dikelola oleh *administrator* dan bertujuan untuk memberikan layanan informasi kepada *stakeholder*. Namun penyediaan layanan informasi dalam Sistem Informasi Beasiswa Biro Pengembangan SDM Papua masih belum sepenuhnya efisien. Hal ini disebabkan oleh penyampaian informasi yang tidak dapat menjangkau seluruh *stakeholder*, karena tidak semua *stakeholder* khususnya mahasiswa penerima beasiswa memiliki sarana yang didukung oleh fasilitas internet. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan dalam Sistem Informasi Beasiswa pada Biro Pengembangan SDM Papua, yaitu dengan penambahan dukungan SMS *gateway*.

SMS *gateway* adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan untuk mendistribusikan pesan-pesan yang di-*generate* lewat sistem informasi melalui media SMS yang ditangani oleh jaringan seluler (Triyono, 2010). Dengan dukungan SMS *gateway* ini diharapkan dapat memberikan layanan informasi ke seluruh *stakeholder* dengan cepat, tepat, dan efisien.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Jogiyanto, Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, 2005).

### 2.2 MySQL

MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*database management system*) yang bersifat *open source*. MySQL tergolong sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan terhadap *database*) yang handal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung fungsi *database* dan mudah digunakan. Selain itu, MySQL juga mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia, sedangkan *user* lain tidak boleh. Seperti tersirat dari namanya, MySQL mendukung perintah SQL (*Structure Query Language*). Sebagaimana diketahui, SQL merupakan standar dalam pengaksesan *database* relasional (Kadir, 2008)

### 2.3 PHP

*Hypertext Preprocessor* atau yang biasa disingkat PHP adalah bahasa *script server-side* yang berarti bahwa bahasa yang digunakan berbentuk *script* yang disimpan dan dijalankan pada *server* (komputer dimana situs *web* berada). PHP merupakan *software* yang bersifat *open source* yang dirancang untuk digunakan dalam pengembangan situs *web* (Valade, 2004)

### 2.4 CodeIgniter

*Codeigniter* (CI) adalah *framework* pengembangan aplikasi (*Application Development Framework*) dengan menggunakan PHP. *Codeigniter* juga dapat dikatakan sebagai suatu kerangka pembuatan program dengan menggunakan PHP yang lebih sistematis. Pengembang dapat langsung menghasilkan program dengan cepat, dengan mengikuti kerangka kerja yang telah disiapkan oleh *framework* CI ini (Sidik, 2012).

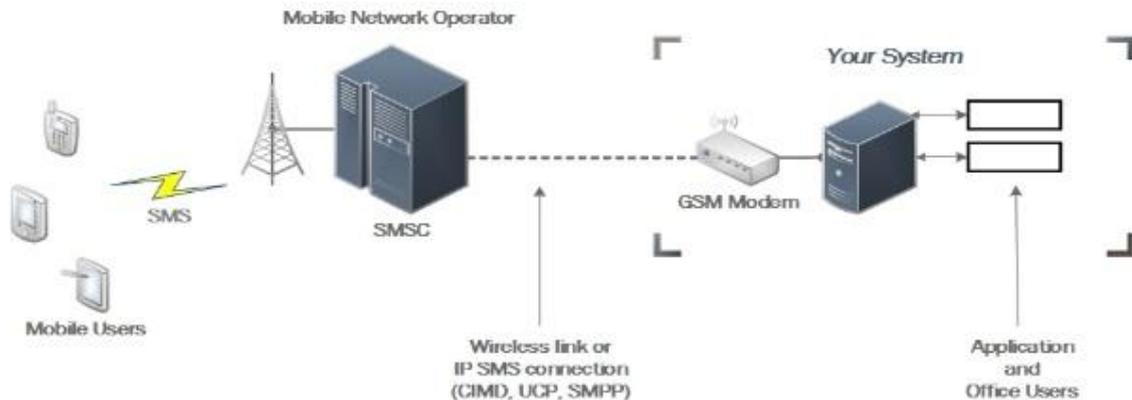
### 2.5 SMS Gateway

*SMS gateway* merupakan suatu *platform* yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima SMS dari peralatan *mobile* (PDA, HP, *phone*, dan lain-lain) melalui *SMS gateway's shortcode* dengan sangat mudah. *SMS gateway* juga dapat diartikan sebagai suatu jembatan komunikasi antara perangkat komunikasi (dalam hal ini ponsel) dengan perangkat komputer (Masruri & Java Creativity, 2015).



GAMBAR 1. DIAGRAM SMS GATEWAY (AMINUDIN, PROGRAM ABSENSI SISWA REALTIME DENGAN PHP & SMS GATEWAY, 2014)

Pada dasarnya, cara kerja *SMS gateway* hampir sama dengan pengiriman SMS melalui telepon seluler pada umumnya, namun yang membedakan ialah pada *SMS gateway* digunakan modem GSM yang nantinya akan dikendalikan oleh sistem perangkat lunak yang akan dibuat.



GAMBAR 2. ARSITEKTUR SMS GATEWAY (AMINUDIN, PROGRAM ABSENSI SISWA REALTIME DENGAN PHP & SMS GATEWAY, 2014)

## 2.6 Unified Modelling Language

UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa pemodelan yang digunakan untuk memvisualisasikan suatu sistem atau perangkat lunak yang memiliki paradigma 'berorientasi objek'. Pemodelan (*modelling*) digunakan untuk menyederhanakan permasalahan yang kompleks sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Adapun tujuan dari pemodelan (dalam kerangka pengembangan sistem/perangkat lunak aplikasi) adalah sebagai sarana analisis, pemahaman, visualisasi, dan komunikasi antar anggota tim pengembang (saat seorang analis/perancang perangkat lunak bekerja dalam tim yang beranggotakan beberapa/banyak anggota), serta sebagai sarana dokumentasi (yang bermanfaat untuk menelaah perilaku perangkat lunak secara seksama serta bermanfaat untuk melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan) (Nugroho, 2010).

## 3. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

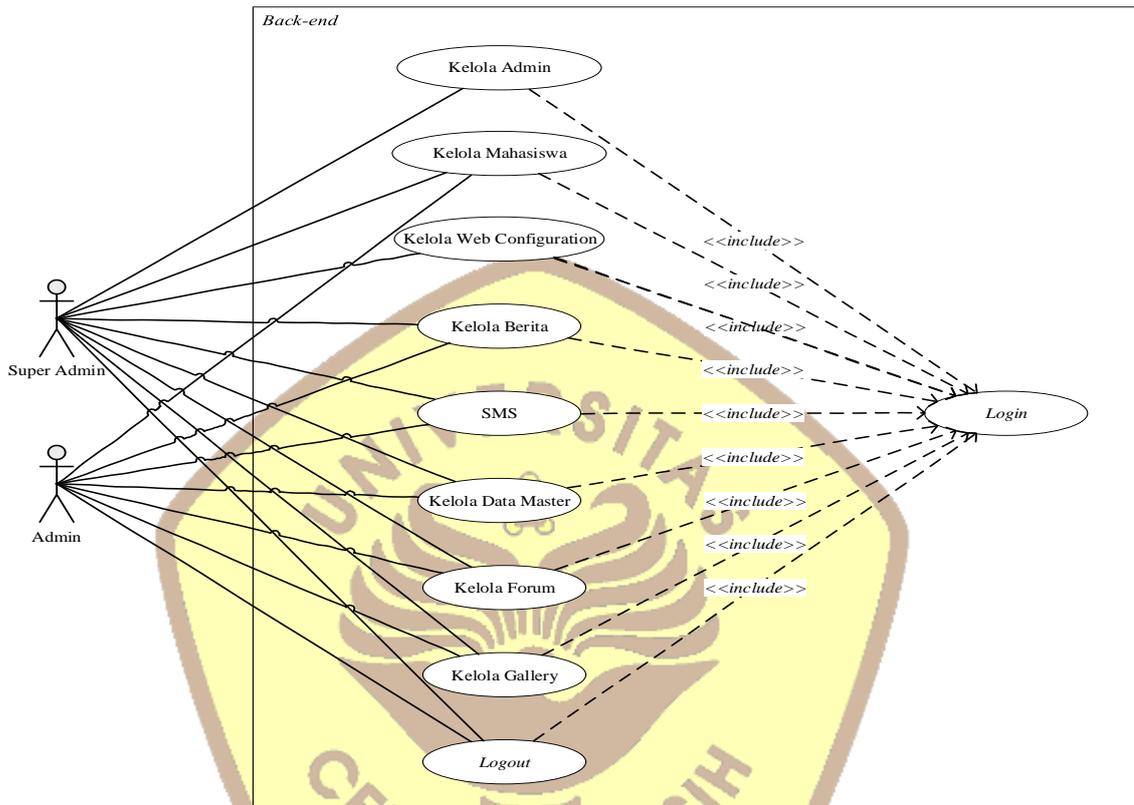
USDP (*Unified Software Development process*) merupakan salah satu metode rekayasa perangkat lunak berorientasi objek yang menggunakan UML sebagai sarana untuk melakukan analisis dan perancangan perangkat lunak. USDP merupakan metode pengembangan/rekayasa perangkat lunak yang berbasis komponen (*component based software engineering*), yang berarti sistem perangkat lunak yang kelak dihasilkan akan terdiri atas komponen-komponen perangkat lunak yang saling terhubung melalui antarmuka yang terdefinisi dengan baik.

Dalam hal ini, USDP seperti yang telah disinggung diatas menggunakan UML sebagai kakas bantu utama analisis dan perancangan perangkat lunak, yang berarti pengembangan sistem/perangkat lunak dikendalikan oleh *use case (use case driven software engineering)*, sehingga sistem yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan harapan pengguna (Nugroho, 2010).

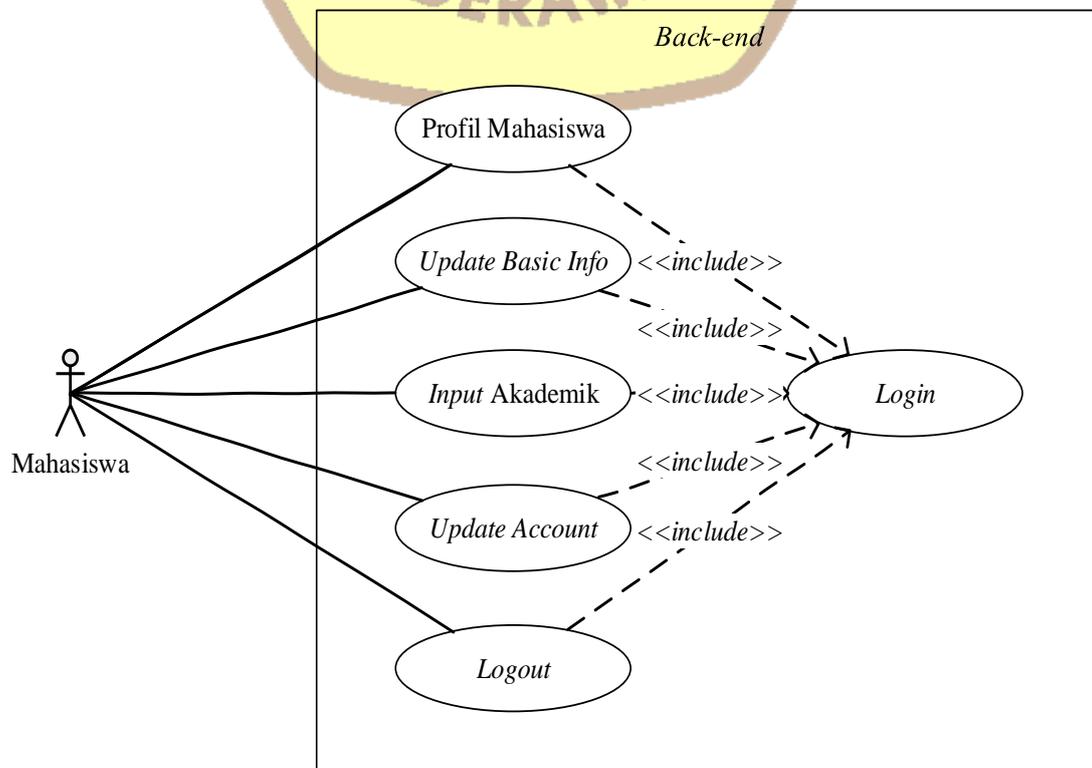
## 4. PERANCANGAN SISTEM

Dalam tahap perancangan sistem perangkat lunak, kegiatan yang dilakukan ialah menggambarkan sistem (termasuk arsitektur sistem) yang memenuhi semua *requirement* termasuk non-fungsional *requirement* dan batasan-batasan lainnya. Berikut perancangan sistem perangkat lunak yang direpresentasikan menggunakan *unified modelling language*.

#### 4.1 Use Case Diagram

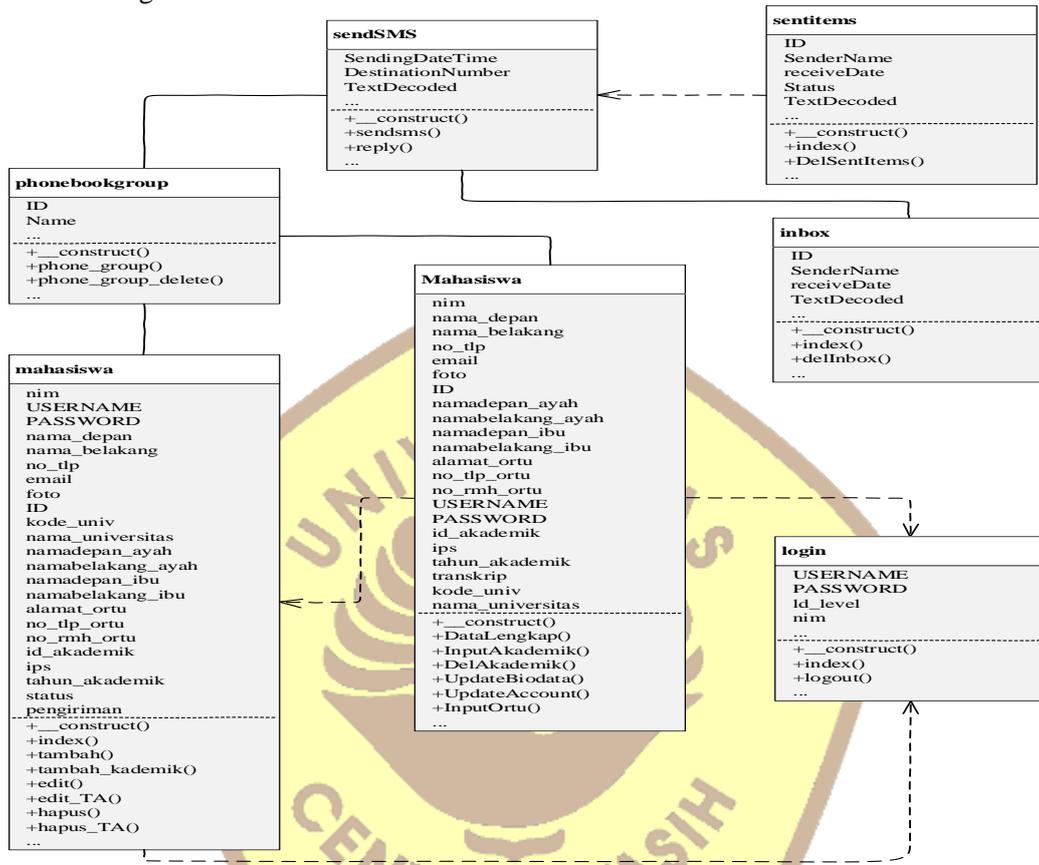


Gambar 3. Use Case Administrator



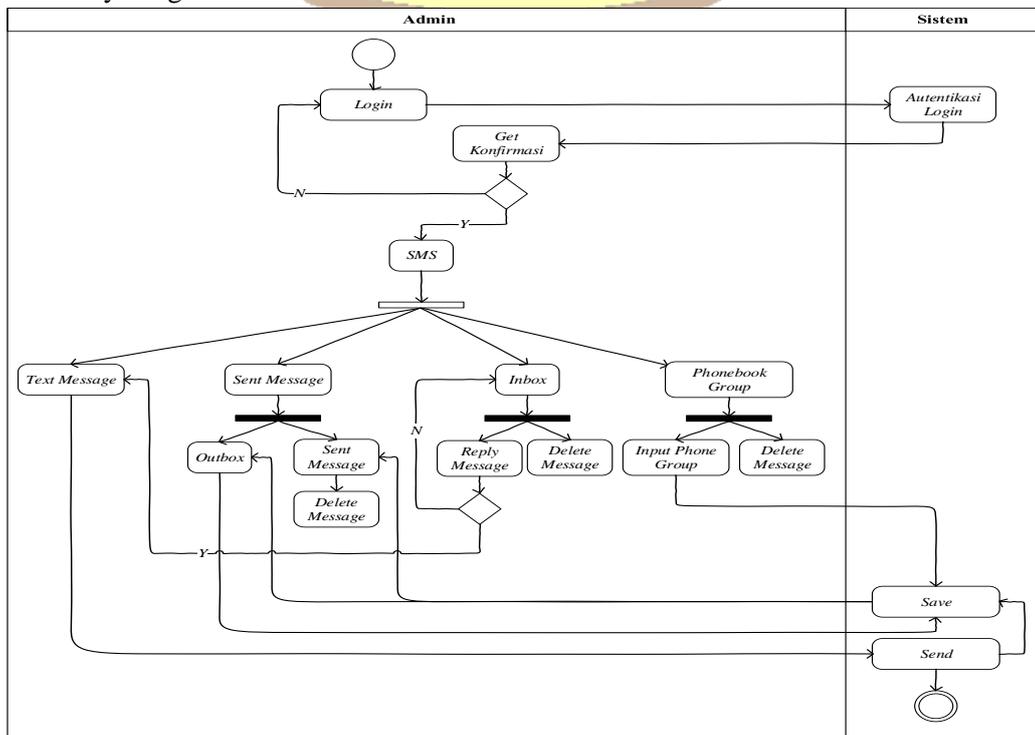
Gambar 4. Use Case Mahasiswa

## 4.2 Class Diagram

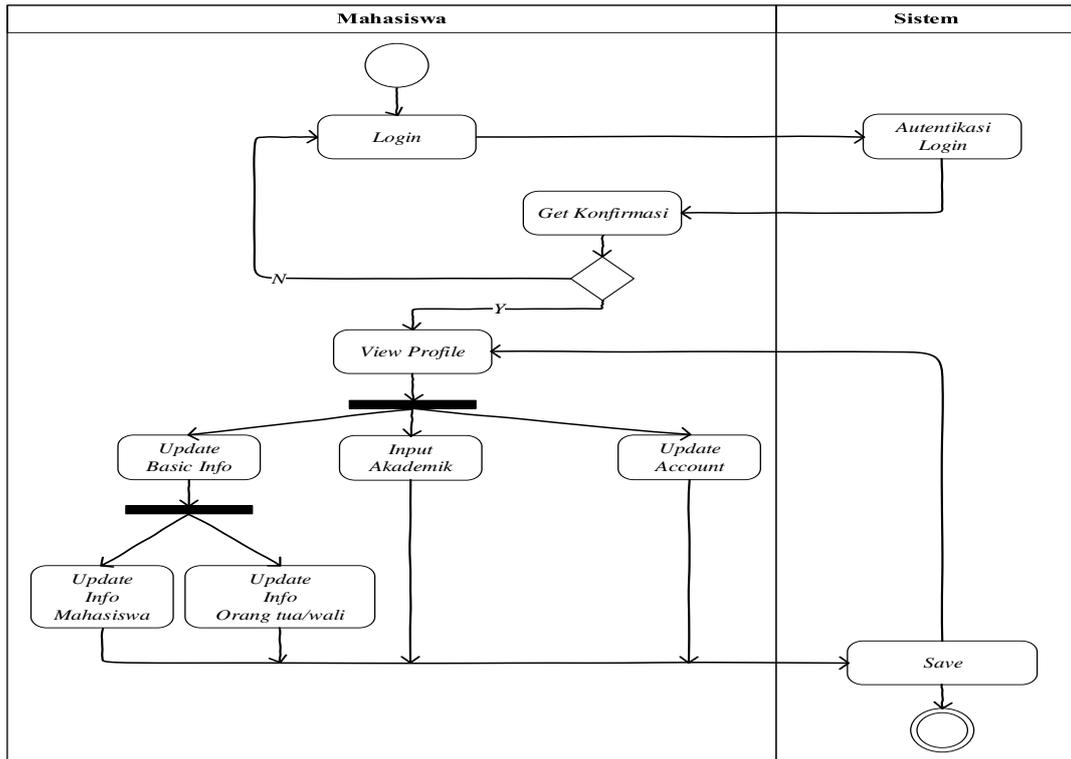


Gambar 5. Class Diagram

## 4.3 Activity Diagram



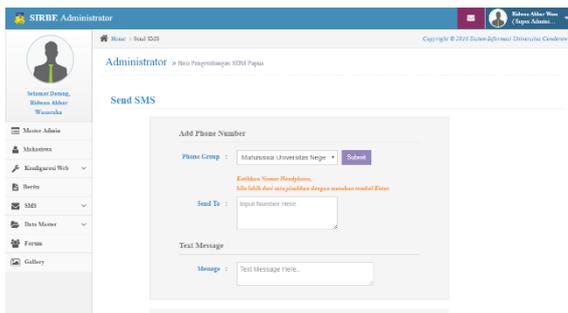
Gambar 6. Activity Diagram SMS Gateway



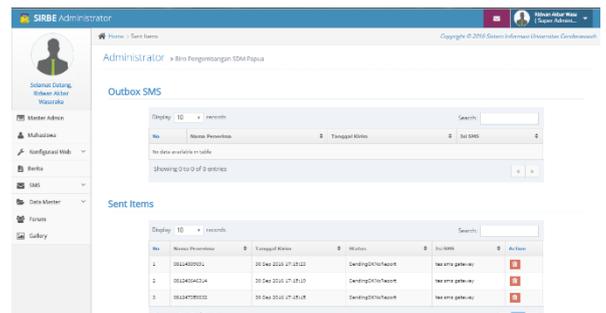
GAMBAR 7. ACTIVITY DIAGRAM MAHASISWA

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

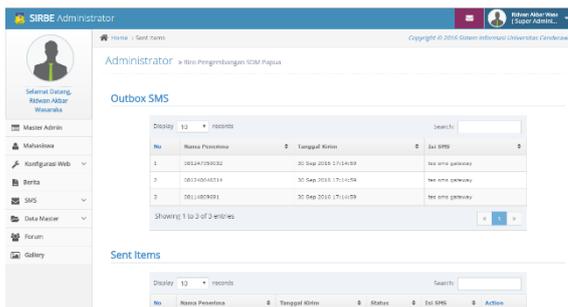
Setelah melakukan tahap analisis dan perancangan sistem perangkat lunak, maka tahap selanjutnya adalah implementasi sistem perangkat lunak. Dimana dalam tahap ini penulis meletakkan sistem perangkat lunak untuk diterapkan/difungsikan/digunakan dalam suatu proses. Implementasi Antarmuka



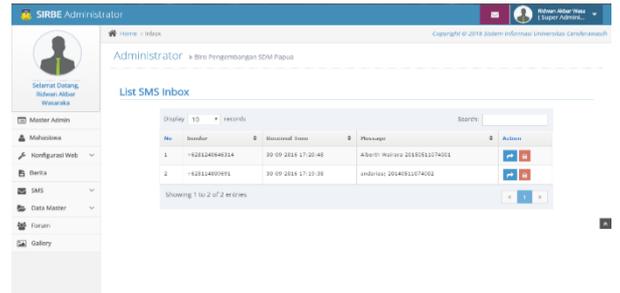
GAMBAR 8. ANTARMUKA TEXT MESSAGE



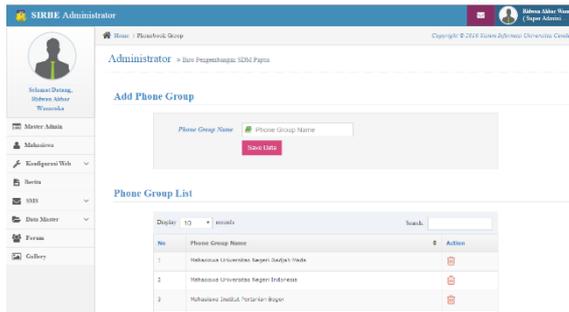
GAMBAR 10. ANTARMUKA SENT MESSAGE



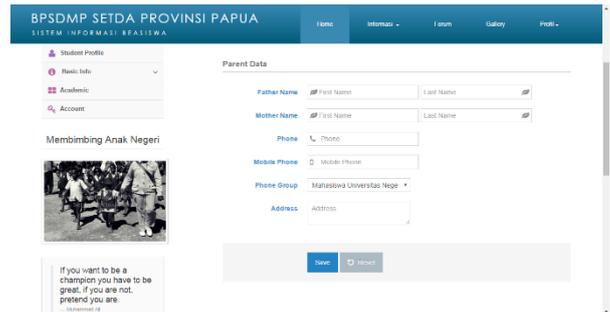
GAMBAR 9. ANTARMUKA OUTBOX



GAMBAR 11. ANTARMUKA INBOX



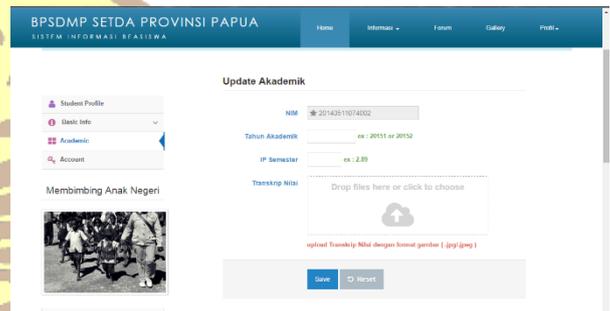
GAMBAR 12. ANTARMUKA PHONEBOOK GROUP



GAMBAR 15. UPDATE DATA ORANG TUA MAHASISWA



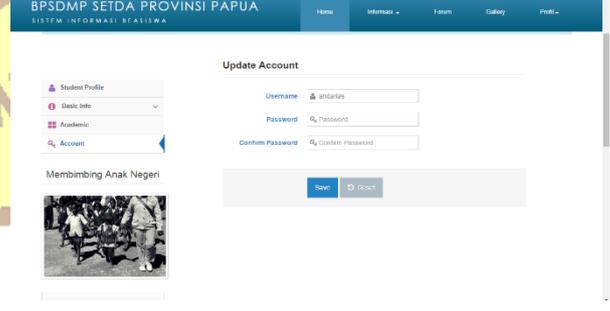
GAMBAR 13. ANTARMUKA PROFIL MAHASISWA



Gambar 16. Antarmuka Input Akademik



GAMBAR 14. ANTARMUKA UPDATE BIODATA MAHASISWA



## 6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi pengembangan sistem informasi beasiswa pada Biro Pengembangan SDM Papua SETDA Provinsi Papua, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- Pengembangan sistem informasi beasiswa berupa penambahan *multiuser* atau pemberian hak akses kepada mahasiswa penerima beasiswa membantu BPSDMP Papua untuk mendapatkan informasi tentang mahasiswa penerima beasiswa lebih lengkap
- Pengembangan Sistem informasi beasiswa berupa *SMS gateway* dapat membantu kinerja BPSDMP Papua dalam memberikan layanan informasi secara cepat, tepat dan efisien

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aminudin. (2014). *Program Absensi Siswa Realtime dengan PHP & SMS Gateway*. Yogyakarta: Lokomedia.
- [2] Fathansyah, I. (2004). *BASIS DATA*. Bandung: INFORMATIKA.

- [3] Jogiyanto. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI.
- [4] Kadir, A. (2008). *Tuntunan Praktis Belajar DATABASE Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: ANDI.
- [5] Masruri, M. H., & Java Creativity. (2015). *Membangun SMS Gateway dengan Gammu & Kalkun*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [6] Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP (Unified Software Development Process)*. Yogyakarta: ANDI.
- [7] Sidik, B. (2012). *FRAMEWORK CODEIGNITER : Menggunakan framework codeigniter 2.x untuk memudahkan pengembangan pemrograman aplikasi web dengan PHP 5*. Bandung: INFORMATIKA.
- [8] Triyono, J. (2010, Juni). PELAYANAN KRS ON-LINE BERBASIS SMS. *Jurnal Teknologi*, 3 No.1, 33-38. Retrieved Januari 14, 2016, from [http://jurtek.akprind.ac.id/sites/default/files/33\\_38\\_triyono.pdf](http://jurtek.akprind.ac.id/sites/default/files/33_38_triyono.pdf)
- [9] Valade, J. (2004). *PHP 5 FOR DUMMIES*. Indianapolis, Indiana, USA: Wiley Publishing, Inc. Retrieved September 21, 2014, from <http://index-of.es/Programming/PHP%205%20For%20Dummies.pdf>

