

IMPLEMENTASI ISO 8583 UNTUK HOST TO HOST MAHASISWABINA SARANA INFORMATIKA MELALUI CHANNELBILLER PT. FINNET INDONESIA BERBASIS AIX

RAHMAT TRI YUNANDAR

Program Studi Manajemen Informatika, AMIK BSI Pontianak
 Jl. Abdurahman Shaleh No. 18 Pontianak – Kalimantan Barat
rahmat.rtr@bsi.ac.id

ABSTRACT

Bina Sarana Informatika is one of the public academic in Indonesia that already cooperated with Finnet Indonesia to handle the students Online Billing. So far Finnet have already provided channel transactions to handle its Online Billing. The Development of other channel transaction will have been improving the service of Online Billing transaction for BSI student. At this Final Task, the developement of Banking SMS channel is done by implementing the ISO 8583 for connecting the BSI Online Billing System, with the Delima points channel. Moreover, its Banking SMS channel is also supported by the sender Aplication of SMS based on Android mobile, that developed for helping the user or customer, by no need to remember the format of SMS for BSI Online Billing transaction. The system was developed by using the waterfall model process and Integration Testing method. Its Banking SMS channel that developed can help the customer for doing the transaction of BSIOnline Billing efficiantly in case of time, space, and velocity.

Key Words: channel, transaction, ISO 8583, Billing Online, Banking SMS, Android

I. PENDAHULUAN

“Perkembangan teknologi informasi untuk melakukan transaksi keuangan berkembang pesat saat ini. Perkembangan teknologi informasi tersebut dipicu dari beberapa factor. Salah satu factor yang mempengaruhi adalah semakin dibutuhkan keefisienan bertransaksi dalam hal waktu, jarak dan kecepatan”. [9] Transaksi keuangan secara umum memanfaatkan pihak *Channel* dalam hal ini Finnet untuk membantu kelancaran transaksi.

Transaksi melalui perbankan dapat dilakukan melalui beberapa *channel*, yaitu channel teller atau biasa disebut dengan setor tunai di kasir bank, dan diawal tahun 2000 telah diterapkan *channel* Anjungan Tunai Mandiri (ATM), channel SMS Banking, dan channel Internet Banking.

Channel-channel yang telah disediakan oleh pihak perbankan tersebut dapat digunakan untuk melakukan berbagai transaksi keuangan. Salah satu contoh transaksi yang dapat dilakukan melalui *channel-channel* tersebut ialah untuk Billing Online mahasiswa perguruan tinggi.

Sejak tahun 2000, sudah banyak didunia bisnis maupun instansi pemerintah yang memanfaatkan pihak perbankan untuk membantu dalam hal pembayaran tagihan nasabah. Hal ini seiring dengan hasil baik yang didapat dari penelitian yang dikemukakan oleh Noermayanti tentang efektifitas *payment online*. [9] Kerjasama antara perguruan tinggi dan pihak perbankan bertujuan untuk memudahkan mahasiswa untuk melakukan pembayaran uang semester mahasiswa yang meliputi Sumbangan Pendidikan dan Pembangunan (SPP). Selain itu, kerjasama juga bertujuan untuk menghindari salah hitung uang pembayaran, dan meminimalisir pekerja pada waktu pembayaran. Perguruan tinggi tersebut ialah Bina Sarana Informatika (BSI).

Finnet Indonesia telah melakukan kerjasama dengan BSI pada tahun 2015. Beberapa kecanggihan untuk *Billing Online* mahasiswa yang ditawarkan dengan mengimplementasikan *payment point* dengan *single connction* yang membantu untuk Billing Online Mahasiswa.

Pengembangan *channel-channel* transaksi yang sudah dilakukan ini menggunakan suatu standar, yaitu International Standard of Organisation (ISO) 8583. *Channel* transaksi yang telah dikembangkan dengan memanfaatkan ISO 8583 sejauh ini ialah teller, ATM, internet banking, dan SMS banking. *Channel-channel* tersebut telah berhasil dihubungkan dengan berbagai institusi untuk meningkatkan layanan transaksi keuangan.

ISO 8583 merupakan suatu standar yang secara umum digunakan oleh pihak institusi keuangan untuk melakukan transaksi keuangan. Pada institusi pendidikan, ISO 8583 telah diimplementasikan oleh Finnet untuk menghubungkan setiap *channel* transaksinya dalam menangani Billing Online perguruan tinggi. Sebagai contoh, *channel* SMS Banking untuk Billing Online perguruan tinggi telah diimplementasikan menggunakan ISO 8583 untuk Universitas Terbuka (UT).

Aplikasi SMS dapat diterapkan di sistem operasi pada telepon seluler. Salah satu sistem operasi telepon seluler yang terbaru saat ini ialah Android. Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi pada telepon seluler berbasis Android.

II. KAJIAN LITERATUR

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Online Payment

Layanan jasa keuangan merupakan layanan yang menjadi sumber pedapatan utama bagi suatu organisasi dan atau badan usaha. Maka peran dari sistem dan prosedur yang efisien dan efektif untuk memudahkan dalam proses bertransaksi bagi nasabah adalah hal yang sangat penting. Saat ini banyak cara yang dilakukan untuk mempermudah dalam permasalahan tersebut diantaranya menggunakan transaksi online (*online payment*). Pengertian pospay atau *System Online Payment Point* (SOPP) adalah layanan pembayaran secara online untuk melakukan pembayaran rekening atau tagihan. Dari definisi tersebut, maka dapat diambil

kesimpulan bahwa pospay atau *System Online Payment Point* (SOPP) adalah sistem yang melayani pembayaran secara online berupa pembayaran rekening atau tagihan dari pelanggan mitra perusahaan yang diterapkan oleh Bina Sarana Informatika, guna mempermudah mahasiswa dalam melakukan pembayaran tagihan-tagihan kuliah setiap semesternya.

Untuk menjawab kemudahan dalam proses transaksi pembayaran kuliah mahasiswa maka pihak BSI bekerjasama pihak Finnet Indonesia sebagai sumber *channel* masuknya transaksi. Dalam merancang dan mengimplementasi sistem maka standarisasi ISO 8583 dengan dipadukan dengan aplikasi android merupakan solusi yang harus diterapkan. Secara koneksi standar ISO 8583 berbicara tentang *Host To Host*, yaitu komunikasi sistem antar server yang terhubung satu sama lain secara langsung. *Host to Host* banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan untuk menjalin koneksi seperti pertukaran data dan transaksi. Dibandingkan dengan *Point to Host* (P2H), H2H itu bersifat *real time*, sebagai contoh penggunaan pada transaksi pembayaran uang semester di kampus BSI. Begitu ada transaksi pembayaran dari mahasiswa, kampus akan langsung mendapatkan notifikasi pembayaran dari bank, sedangkan apabila P2H kampus umumnya baru akan mendapatkan notifikasinya H+1 pembayaran.

Sistem ini digunakan oleh BSI untuk menunjang pembayaran kuliah. Dengan menggunakan sistem *Host to Host*, server BSI dapat langsung terhubung dengan server Finnet Indonesia yang telah ditunjuk oleh perguruan tinggi yang bersangkutan. Semua data yang masuk dalam server Finnet akan terintegrasi secara langsung dengan data yang ada dalam server BSI.

2.1.2 International Standart Organization (ISO)

"International Standard Organization merupakan suatu produk standar internasional yang sudah terjamin dalam hal keamanan dan kualitas. Hal ini terbukti dengan banyak institusi yang memanfaatkan ISO sebagai bahan dasar yang mendukung bisnis kerja. Dalam hal bisnis, ISO merupakan *tools* strategis yang dapat mengurangi biaya dengan memperkecil kemungkinan terjadi kesalahan dan meningkatkan

produktivitas. ISO dapat membantu institusi untuk mengakses pasaran-pasaran baru, meningkatkan level negara berkembang, terfasilitasi secara gratis, dan adil dalam perdagangan global” [8]

2.1.3 ISO 8583

Secara mendasar, ISO-8583 terdiri dari empat komponen [6] yaitu:

1. Pengidentifikasi Tipe Pesan (MTI)

MTI merupakan suatu tipe yang menunjukkan status transaksi. MTI memiliki empat keterangan, yaitu tipepesan, keterangan daritipepesan, kegunaanatau fungsi dari tipe pesan, dan arah pengiriman tipe pesan yang bisa dikirimkan dari server yang memintastatus transaksi (remote) atau server yang memberikan respon dari status transaksi, yaitu Finnet ISO.

2. Bit maps

Komponen kedua adalah bit maps yang terdiri dari dua bagian: bit map primer dan bit map sekunder. Masing-masing bit map terdiri dari 64 bit (8 byte). Setiap bit dalam bit map ini mewakili satu elemen data. Dengan demikian, ISO-8583 memiliki maksimum 128 jenis elemen data. Suatu elemen data diikutsertakan dalam pesan hanya bila bit yang bersangkutan adalah 1. Bit map primer selalu ada dalam setiap pesan ISO-8583, dan merupakan 8 byte (64 bit) pertama setelah MTI. Bila bit pertama dari bit map primer adalah 1, 8 byte (64 bit) setelah itu adalah bit map sekunder, lalu disusul oleh para elemen data 1 hingga 128. Bila bit pertama dari bit map primer adalah 0, maka yang dibelakang bit map primer adalah langsung para elemen data 1 hingga 64.

3. Elemen Data

Komponen ketiga merupakan isi pesan yang terdiri dari elemen data. Untuk tipe pesan yang sama, daftar elemen data yang digunakan oleh suatu sistem berbeda dengan sistem lain. Untuk itu, perlu ditentukan daftar elemen data yang digunakan oleh Finnet ISO-WS Gateway untuk masing-masing tipe pesan.

4. Spesifikasi Global

Diawal pertukaran data ISO 8583, Finnet ISO-WS Gateway mengembalikansemua elemen data yang dikirimkan oleh pemilik hubungan (*remote host*), terlepas dari dipakai atau tidak pada elemen data tersebut, ditambah dengan elemen data lain yang merupakan balikan dari proses yang dilakukan.

2.1.4 Middleware

“Middleware merupakan suatu tingkatan (*class*) dari teknologi perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam mengatur kerumitan dan keanekaragaman pada sistem yang terdistribusi. *Middleware* ditempatkan pada lapisan (*layer*) perangkat lunak, secara tepat berada pada lapisan atas sistem operasi, tetapi terletak di bawah lapisan program aplikasi yang menyediakan pemrograman abstraksi biasa di hadapan sistem terdistribusi” [7].

Berdasarkan fungsi kerja, *middleware* menyediakan pembatas level tinggi untuk pembuat program dibanding *Application Programming Interface* (API). Hal ini sama dengan rongga (*socket*) yang disediakan oleh sistem operasi. Hal tersebut penting agar dapat mengurangi beban pembuat program aplikasi, yaitu dengan mengurangi kemungkinan terjadi suatu kesalahan.

Middleware kadang disebut sebagai pipa penghubung, karena ia menghubungkan bagian-bagian dari aplikasi terdistribusi dengan pipa-pipa data. Kerangka kerja *middleware* didesain untuk melapisi beberapa jenis dari keanekaragaman sistem yang harus dihadapi oleh pembuat program. *Middleware* selalu melapisi keragaman dari jaringan dan perangkat keras. Kebanyakan kerangka kerja *middleware* juga melapisi keragaman dari sistem operasi, bahasa pemrograman, ataupun kedua bagian tersebut.

2.1.5 Avanced Interactive Executive (AIX)

“*Avanced Interaktif Excutive* (AIX) adalah sebuah singkatan, yang berarti eksekutor interaktif canggih. Seperti yang dirancang oleh IBM, yang merupakan sebuah system operasi Unix, AIX merupakan operasi besar untuk seri Power IBM dalam inti prosesor dari komputer. Dari hari kelahirannya pada tahun 1986, AIX pada IBM server Unix membantu platform untuk membuat task” [13]

2.2 Tinjauan Studi

“Penelitian analisa sistem pembayaran PDAM melalui pospay guna mendukung pengendalian intern. Penelitian membahas tentang deskripsi sistem dan prosedur pembayaran transaksi secara real time dan manfaatnya bagi pihak internal perusahaan”. [12] Namun penelitian

tersebut tidak menjelaskan standarisasi datakomunikasi teknis antara pihak perusahaan dan nasabah.

“Penelitian tentang efektifitas penerapan sistem PPOB (*Payment Point Online Bank*) pada PT. PLN Area Madiun. Penelitian membahas efektifitas dan eksplorasi penerapan sistem PPOB, dalam kajiannya menghasilkan sebuah temuan bahwa telah terbukti tingkat kepuasan yang tinggi dari nasabah atau pelanggan terhadap penerapan sistem PPOB”. [9] Namun terdapat kekurangan tidak menjelaskan secara detail dalam penerapan sistem transaksi yang dilakukan secara online tersebut.

“Penelitian tentang perancangan sistem informasi pembayaran secara *online* menggunakan *paymentgateway*. Penelitian mengusulkan untuk perancangan sistem informasi untuk *online payment* menggunakan jalur komunikasi via *gateway* antar *server*”. [3] Tapi tidak menjelaskan kekurangan dalam segi keamanan jika berkomunikasi via *gateway*.

“Penelitian untuk perancangan *Enterprise Architecture* untuk mendukung fungsi terkait sistem *online payment point* menggunakan *framework* TOGAF ADM pada PT Pos Indonesia, dalam pembahasannya membahas sistem usulan yang ideal untuk *online payment*”. [5] Namun hasil yang diuji masih berupa *blueprint arsitektur* sehingga model standar data komunikasi pada proses payment masih belum dikatakan sempurna.

“Penelitian sistem online payment point PLN menggunakan *messaging* pada protocol *http* (studi kasus: PT. PLN Distribusi Bali), dalam pembahasannya bagaimana merancang transaksi online melalui media *protocol http* pada jalur komunikasi”. [1] Akan tetapi terdapat kekurang

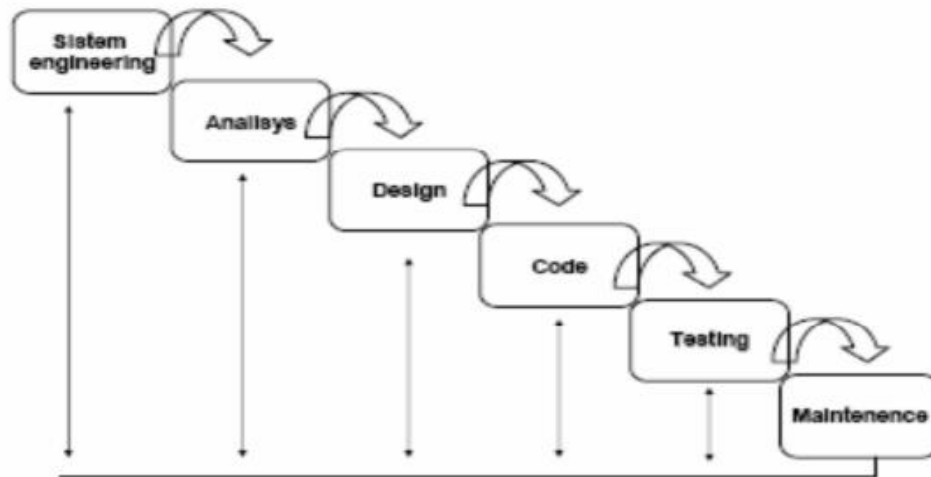
karena proses pertukaran transaksi melalui *public network* yang memungkinkan banyak kendala yang akan terjadi diantaranya rentan terhadap *hack, virus*, dll.

III. METODE PENELITIAN

“Metodologi adalah cara sistematis atau cara yang didefinisikan dengan jelas untuk mencapai tujuan akhir, atau sebuah sistem tata tertib dalam berpikir atau bertindak. Metodologi merupakan sebuah panduan untuk menemukan jalan yang tepat untuk menemukan suatu tujuan. Metodologi pengembangan sistem menurut Rini”. [10] adalah suatu proses pengembangan sistem yang formal yang mendefinisikan serangkaian aktivitas, metode, dan tool yang terautomasi bagi para pengembang dan manajer proyek dalam rangka mengembangkan dan merawat sebagian besar atau keseluruhan sistem informasi atau *software*. Metodologi pengembangan sistem yang ada biasanya dibuat atau diusulkan oleh penulis buku, peneliti, konsultan, atau pabrik *software*. Metodologi pengembangan sistem digunakan untuk:

- a. Menjamin adanya konsistensi proses.
- b. Dapat diterapkan dalam berbagai jenis proyek.
- c. Mengurangi resiko kesalahan.
- d. Menuntut adanya dokumentasi yang konsisten yang bermanfaat bagi personal baru dalam tim proyek.

Pada metode *waterfall*, digunakan pendekatan sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak. Tahapan – tahapan pada metode *waterfall* adalah analisis, design, coding, testing, dan implementasi.



Gambar 3.1. Metode Waterfall

IV. PEMBAHASAN

Sistem pengujian integrasi merupakan suatu pengujian yang juga dapat dilakukan secara fungsional. “Setiap fungsi yang dapat ditangani oleh ISO 8583 seperti Pengecekan (Inquiry), Pembayaran (Payment), dan Pembalikan (Reversal), diuji secara bertahap, dan hasil pengujian disatukan dalam satu dokumen untuk memastikan ketiga fungsi tersebut dapat berjalan dalam suatu transaksi tanpa terjadi kesalahan”. [7]

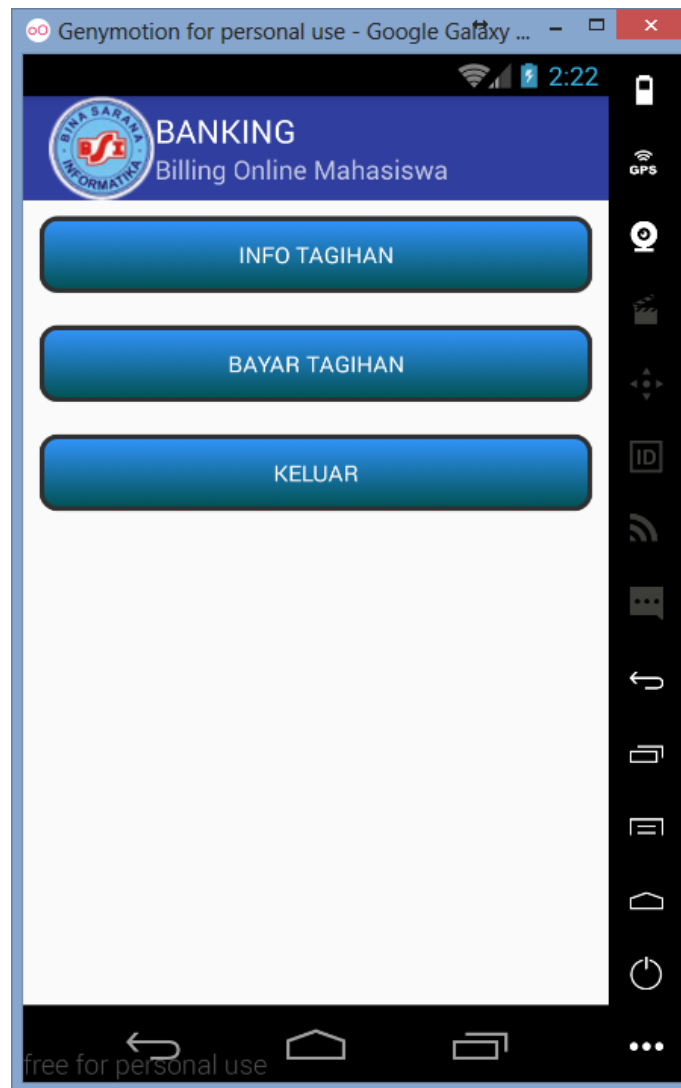
4.1. Analisis dan Perancangan Aplikasi Android

Sub bab ini menjelaskan mengenai analisis dan perancangan, untuk aplikasi pengirim SMS pada telepon seluler berbasis Android.

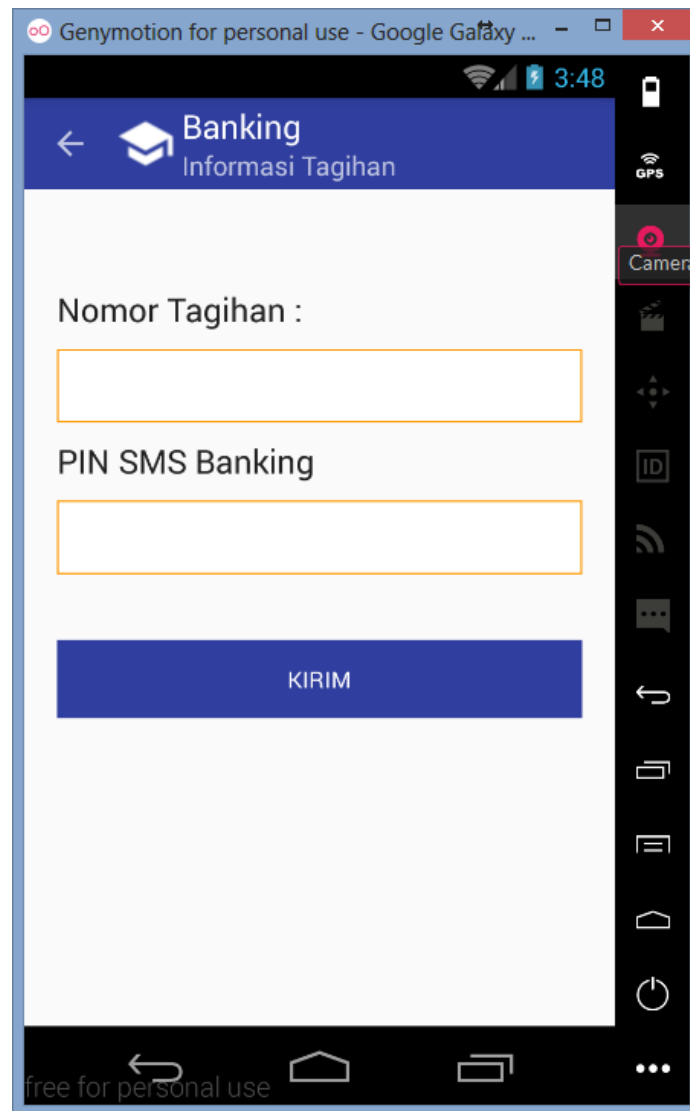
4.1.1. Deskripsi Sistem

Aplikasi *E-Payment Online Mahasiswa* bertujuan untuk memudahkan Pengguna, yaitu mahasiswa untuk mengirimkan transaksi berupa format SMS. Aplikasi ini didesain khusus untuk melakukan transaksi Mahasiswa BSI melalui *channel Host Finnet*

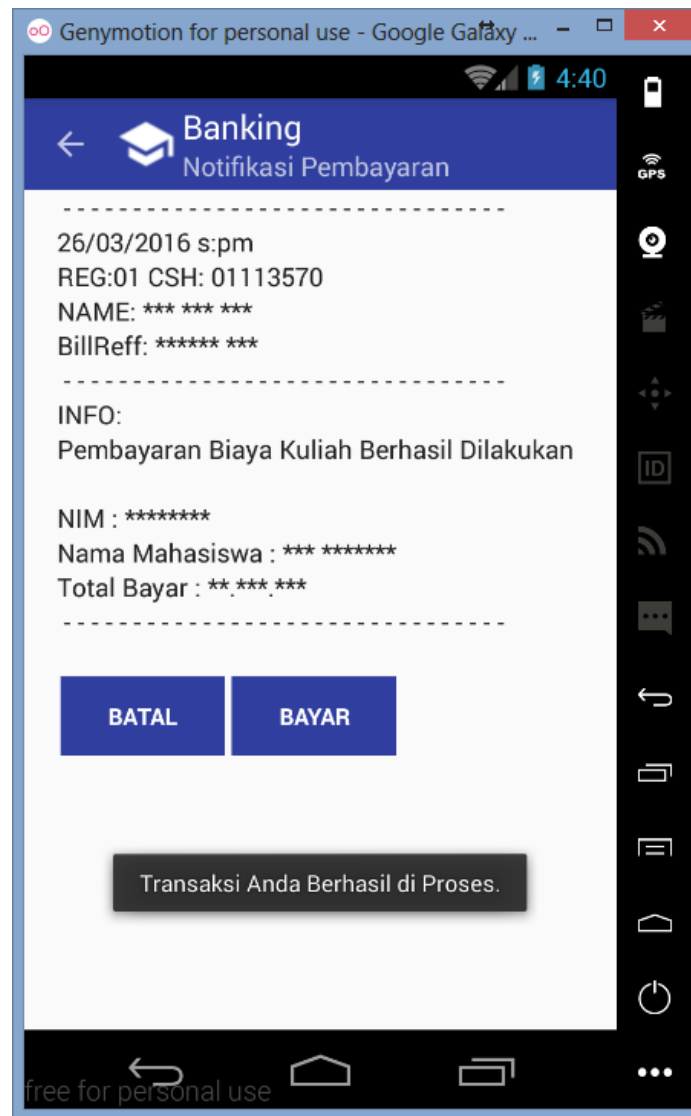
Desain antarmuka menu Android ditunjukkan oleh gambar 2, 3, dan 4.



Gambar 4.1. Desain menu utama.



Gambar 4.2. Desain menu tagihan.



Gambar 4.3. Desain menu notifikasi.

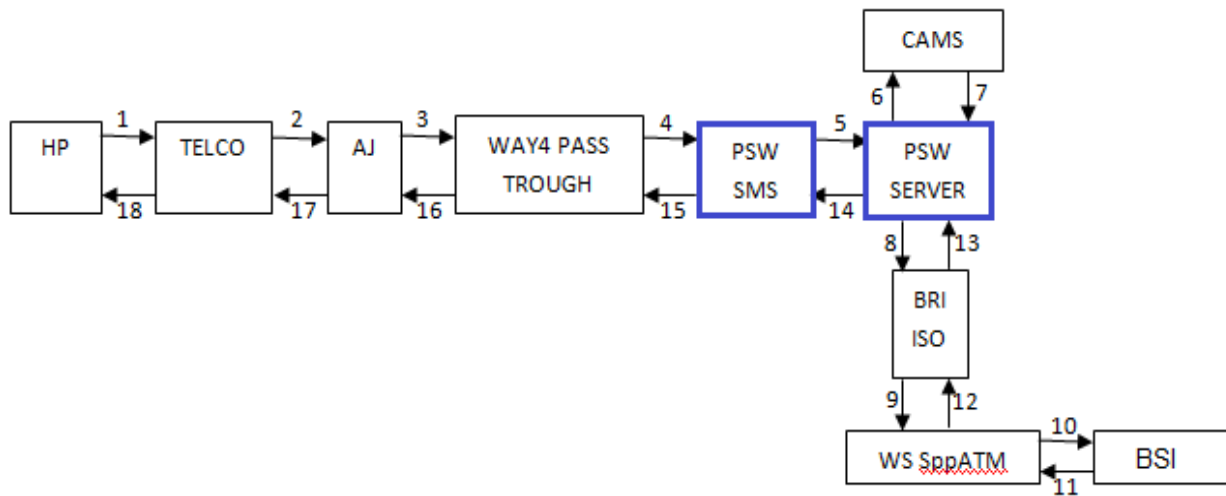
4.2 Analisis dan Perancangan PSW pada SMS Banking

Sub bab ini menjelaskan mengenai analisis dan perancangan untuk *Middleware* PSW BSI berbasis *Sistem Operasi* AIX. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh spesifikasi fungsional yang ditunjukkan oleh tabel 4.1.

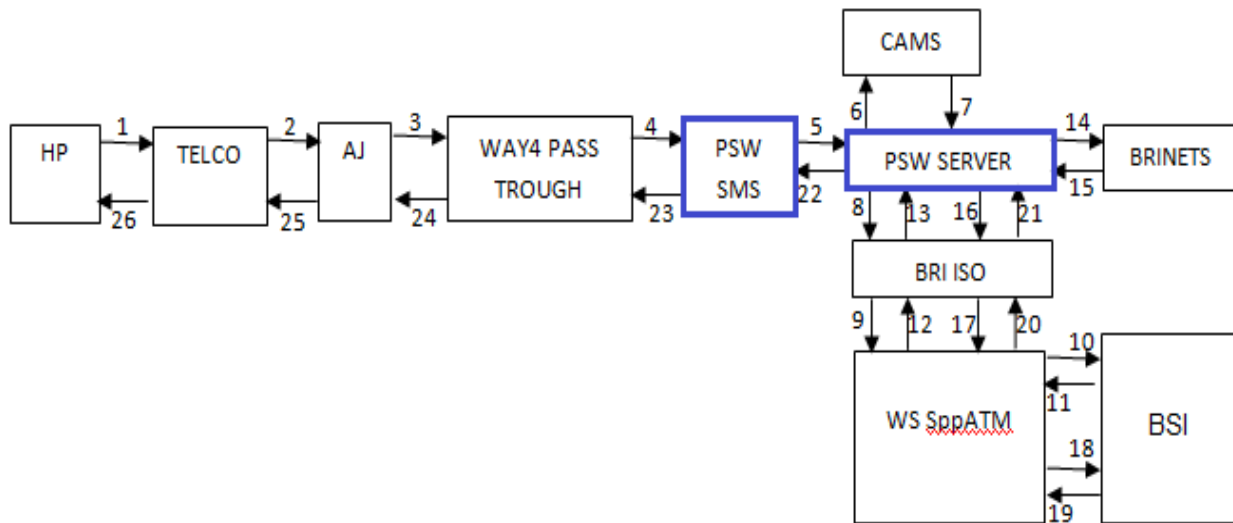
Tabel 4.1. Spesifikasi Fungsional.

Kode Spesifikasi	Deskripsi Spesifikasi
SF-01	<i>InquiryBillingOnline</i> Mahasiswa
SF-02	<i>PaymentBillingOnline</i> Mahasiswa
SF-03	<i>ReversalBillingOnline</i> Mahasiswa

Berdasarkan spesifikasi fungsional yang ditunjukkan pada tabel 1, maka dapat diberikan gambaran untuk aliran data Inquiry dan Payment pada gambar 4.4 dan 4.5.



Gambar 4.4. Aliran data inquiry



Gambar 4.5. Aliran data payment

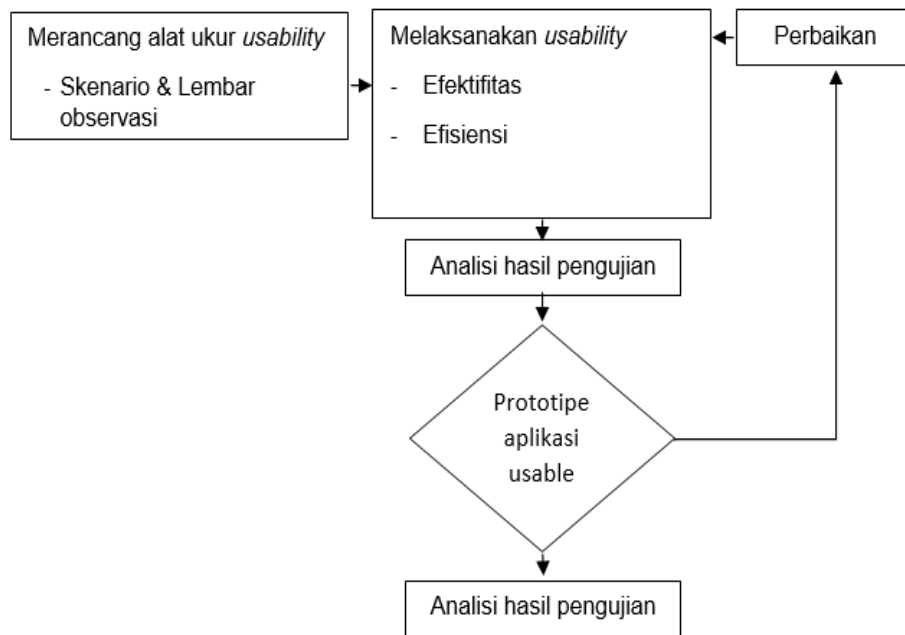
4.3 Metode Pengujian

Aplikasi yang diuji pada penelitian ini ialah *E-Payment Online Mahasiswa* versi 1.0. Secara pemetaan modul mempunyai fungsi F01 (pilihan menu), F02 (info tagihan dan notifikasi) dan F03 (bayar tagihan) dimana setiap modul akan diuji menggunakan metode *usability*. Dan alat ukur (instrumen) yang digunakan yaitu skenario, observasi dan kuesioner.

Responden yang dipilih adalah mahasiswa semester 2 BSI Amik Jakarta yang berjumlah 20 orang dengan 55% perempuan, 45% laki-laki dan

seluruhnya berusia antara 19 – 22 tahun. Responden sudah terbiasa menggunakan media *ICT Handphone* (HP) dengan baik berdasarkan *literacy define* dan *access*. *Define* adalah kemampuan kemampuan untuk mengenali masalah dan pendefinisian langkah-langkah penyelesaian misal mengenali *icon-icon* yang ada pada aplikasi. *Access* adalah kemampuan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam lingkungan digital, misalnya kemampuan untuk membuka *browser* dan membuka mesin pencari. [14]

4.3.1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 4.6. Metode penelitian pengujian Usability

4.3.2 Rancangan Alat Ukur Pengujian

Alat ukur *usability* disesuaikan dengan komponen *usability* yaitu efektivitas, efisiensi dan kepuasan pengguna. Efektivitas dan efisiensi diukur menggunakan lembar observasi. Selain itu, diperlukan skenario untuk memandu responden dalam menggunakan aplikasi.

Skenario yang dikerjakan oleh responden dengan testing aplikasi menggunakan skor penilain antara 1 sampai dengan 100 yang disusun untuk semua fungsi F01, F02 dan F03. Berikut adalah skenario yang disajikan.

Tabel 4.3. Skenario Observasi Efektifitas.

Elemen Observasi Efektifitas	Skor
Skenario fungsi menu pilihan (F01)	
- Responden memilih menu dengan mudah	- 80
- Responden menutup aplikasi dengan mudah	- 80
- Jenis huruf mudah dibaca	- 70
Skenario fungsi info tagihan (F02)	
- Responden berhasil input nomor tagihan	- 75
- Responden berhasil input PIN/Password banking	- 70
- Responden mengerti informasi notifikasi	- 60

- Responden membaca tulisan dengan mudah	- 70
- Responden memahami pesan error (jika ada) dengan mudah	- 35
- Responden berhasil menggunakan tombol kirim	- 40
- Responden berhasil kembali ke menu utama	- 85
Skenario fungsi bayar tagihan (F03)	
- Responden berhasil input nomor tagihan	- 80
- Responden berhasil input PIN/Password banking	- 80
- Responden mengerti informasi notifikasi	- 75
- Responden membaca tulisan dengan mudah	- 85
- Responden memahami pesan error (jika ada) dengan mudah	- 45
- Responden berhasil menggunakan tombol kirim	- 90
- Responden berhasil kembali ke menu utama	- 90

Tabel 4.4. Skenario Observasi Efisiensi.

Elemen Observasi Efektifitas	Skor
Skenario fungsi menu pilihan (F01)	
- Responden mampu memilih menu dengan benar	- 80
- Saat terjadi error responden dapat dengan mudah mengatasinya	- 50
- Frekuensi kegagalan inputan rendah	- 70
Skenario fungsi info tagihan (F02)	
- Responden mampu memilih menu dengan benar	- 90
- Saat terjadi error responden dapat dengan mudah mengatasinya	- 45
- Frekuensi kegagalan inputan rendah	- 75
Skenario fungsi bayar tagihan (F03)	
- Responden mampu memilih menu dengan benar	- 80
- Saat terjadi error responden dapat dengan mudah mengatasinya	- 50
- Frekuensi kegagalan inputan rendah	- 70

4.3.3 Analisis Data Hasil Pengujian *Usability*

“Tingkat efektifitas dan efisiensi diukur *dengan menggunakan user’s success rate* (tingkat keberhasilan pengguna) yaitu prosentase tugas yang diselesaikan dengan benar oleh pengguna”. [15] Efektifitas dan efisiensi dapat diukur menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Efektifitas, Efisiensi (\%)} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \times 100 \%$$

Dengan X_i adalah nilai keberhasilan responden ke- i , $X_i = \{0,1\}$

Usability aplikasi adalah rata-rata dari efektifitas dan efisiensi seperti tertulis persamaan berikut.

$$\text{Usability (\%)} = \frac{(\text{Efektifitas} + \text{Efisiensi})}{n} \times 100 \%$$

Dapat diketahui nilai *usability* pada pengujian diatas adalah sebesar 78.4%. Nilai ini dipengaruhi oleh nilai efektifitas responden sebesar 80.1%, efisiensi responden sebesar 68.9%. Nilai efisiensi pengujian efisiensi tergolong cukup, untuk meningkatkan uji *usability* memerlukan panduan dalam teknis penggunaan aplikasi dan menghadapi beberapa kendala dalam bug program.

4.4 Implementasi

Sub bab implementasi dibagi kedalam dua sub, yaitu implementasi dari Aplikasi *Billing Online* BSI berbasis Android, dan implementasi dari *Billing Online* Mahasiswa BSI pada Finnet.

4.4.1 Lingkungan Pembangunan

Pembuatan aplikasi SMS untuk Billing Online Mahasiswa BSI melalui Finnet, dilakukan pada perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut:

1. Perangkat Keras
 - Prosesor Intel(R) Core(TM) i3 CPU M 330 @2.13GHz
 - Memori 2048 MB RAM
 - Hardisk 300 GB
2. Perangkat Lunak
 - Windows 7 Ultimate
 - Android Development Tools (ADT)
 - Android Software Development Kit (SDK)

Sedangkan pembuatan channel SMS Banking untuk Billing Online Mahasiswa BSI dengan implementasi ISO 8583, dilakukan pada perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut:

1. CPU
 - Prosesor Intel(R) Core(TM) i3 CPU M 330 @2.13GHz
 - Memori 2048 MB RAM
 - Hardisk 300 GB
2. *Middleware*
 - PSW
3. *Sistem Operasi*
 - AIX Version 5 copyrights by IBM and by others 1982, 2005

4.4.2 Implementasi ISO 8583 BSI dan Finnet

Pertukaran data ISO 8583 untuk Inquiry Mahasiswa BSI terjadi antara *proatching* dan Finnet ISO. Setiap data ISO 8583 yang keluar dari PSW ke Finnet ISO memiliki perbedaan pada setiap bit-bit yang ada.

Berdasarkan salah satu contoh pertukaran data ISO 8583 yang ditunjukkan oleh table 2, maka diperoleh hasil berupa SMS balasan sebagai hasil dari status transaksi. Gambar 8, 9, dan 10, menunjukkan hasil dari status transaksi berupa SMS balasan request dan response ISO 8583 BSI dengan Finnet

Request
0200F23A40018881800000000004600 0000063800005100000000005000011 25021137000668091655112511256011 06000008060000080000000067113118 1255 02000000000001111120416360003090 010010 Active Bit: 2, 3, 4, 7, 11, 12, 13, 15, 18, 32, 33, 37, 41, 48, 49, 98, 102, 103 MTI : 0200 Bitmaps : F23A40018881800000000004600000 0 Bit-2 : 380000 Bit-3 : 510000 Bit-4 : 00000050000 Bit-7 : 1125021137 Bit-11 : 000668 Bit-12 : 091655 Bit-13 : 1125 Bit-15 : 1125 Bit-18 : 6011 Bit-32 : 000008 Bit-33 : 000008 Bit-37 : 00000006711 Bit-41 : 31181255 Bit-48 : 0000000001111120416 Bit-49 : 360 Bit-98 : 003090 Bit-102 : 0 Bit-103 : 0

Gambar 4.6.HasiltransaksiInquiry

Response
0200F23A4001888180000000000460 0000006182000500000000000500001 12502114900067209170611251125601 10600000806000008000000006712311 81255 02000000000001111120416360003090 010010 Active Bit: 2, 3, 4, 7, 11, 12, 13, 15, 18, 32, 33, 37, 41, 48, 49, 98, 102, 103 MTI : 0200 Bitmaps : F23A40018881800000000004600000 0 Bit-2 : 182000 Bit-3 : 500000 Bit-4 : 00000050000 Bit-7 : 1125021149 Bit-11 : 000672 Bit-12 : 091706

Bit-13 : 1125
Bit-15 : 1125
Bit-18 : 6011
Bit-32 : 000008
Bit-33 : 000008
Bit-37 : 00000006712
Bit-41 : 31181255
Bit-48 : 0000000001111120416
Bit-49 : 360
Bit-98 : 003090
Bit-102 : 0
Bit-103 : 0

Gambar 4.7.Hasil transaksi Payment

Reversal	
0400F23A40018881800000000040460	
00000061820005000000000000007500	
70701361304957208254507070707601	
10750620000907506200000000000000	
100001002	
02000000000000212123438360020000	
000108241643105062000	
003090002004	
071200000071200000	
Active Bit: 2, 3, 4, 7, 11, 12, 13, 15, 18,	
32, 33, 37, 41, 48, 49, 90, 98, 102, 103	
MTI : 0400	
Bitmaps :	
F23A400188818000000000404600000	
0	
Bit-2 : 182000	
Bit-3 : 500000	
Bit-4 : 00000000750	
Bit-7 : 0707013613	
Bit-11 : 049572	
Bit-12 : 082545	
Bit-13 : 0707	
Bit-15 : 0707	
Bit-18 : 6011	
Bit-32 : 5062000	
Bit-33 : 075062000	
Bit-37 : 00000000001	
Bit-41 : 00001002	
Bit-48 : 0000000000212123438	
Bit-49 : 360	
Bit-90 :	
020000000108241643105062000	
003090	
Bit-98 : 002004	
Bit-102 : 1200000	
Bit-103 : 1200000	

Gambar 4.8.Hasil transaksi Reversal

Setelah melakukan pengujian integrasi, yang terdiri dari pengujian *Inquiry*, *Payment*, *Reversal*, maka dapat disimpulkan setiap pengujian memperoleh hasil sebagai berikut:

4.5 Pengujian Integrasi

Setelah melakukan pengujian integrasi, yang terdiri dari pengujian *Inquiry*, *Payment*, *Reversal*, maka dapat disimpulkan setiap pengujian memperoleh hasil sebagai berikut:

1. Pengujian *Inquiry*
Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka *Inquiry* telah terbukti sukses untuk dapat melakukan transaksi dalam keadaan transaksi normal, yang dimana transaksi dapat berjalan saat format SMS yang dikirim tidak memiliki kesalahan, dan transaksi gagal, yang dimana transaksi dapat menghasilkan notifikasi kesalahan dalam bentuk SMS balasan.
2. Pengujian *Payment*
Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka *Payment* telah terbukti sukses untuk dapat melakukan transaksi dalam keadaan transaksi normal, yang dimana transaksi dapat berjalan saat tidak terjadi kesalahan format SMS, jaringan atau hubungan terputus, saldo masih mencukupi, dan transaksi belum melebihi limit. Selain itu, transaksi *Payment* juga telah terbukti berhasil dalam mengantisipasi kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam bentuk SMS balasan.
3. Pengujian *Reversal*
Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka *Reversal* telah terbukti sukses untuk mengembalikan saldo kedalam rekening nasabah saat terjadi kesalahan seperti hubungan terputus antar server. Pengujian dilakukan dengan melihat rekening awal saat sebelum transaksi dilakukan, dan sesudah transaksi berhasil direversal.

Berdasarkan ketiga pengujian yang telah dilakukan, maka pengujian SMS Banking untuk *Billing Online* Mahasiswa BSI memperoleh

hasil sukses berjalan dalam kondisi normal ataupun kondisi gagal, dan tidak mengganggu jalannya transaksi untuk *ChannelFinnet* ke institusi lain

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil ialah :

1. Implementasi ISO 8583 dapat dilakukan didalam suatu *middleware* berbasis sistem operasi AIX untuk menghubungkan *Channel*.
2. Aplikasi SMS Banking untuk *Billing Online* Mahasiswa BSI berbasis Android, dapat memberikan kemudahan terhadap pengguna, sehingga pengguna tidak perlu mengingat format SMS untuk transaksi *Billing Online* BSI, tetapi hanya memberikan masukan nomor tagihan dari *billing* mahasiswa.

5.2. Saran

1. *Source* program Implementasi ISO 8583 di PSW akan lebih baik jika disederhanakan, sehingga dapat menambah efisiensi program dan performa dari *Middleware* PSW. Hal tersebut karena, setiap melakukan kerjasama dan akan memberikan fitur *channel* transaksi, maka dilakukan penambahan *source code* program untuk institusi yang berbeda pada *middleware*, untuk menghasilkan data ISO 8583 ke institusi yang dituju. Dengan begitu, penyederhanaan *source* program pada PSW akan lebih membantu dalam hal efektifitas waktu eksekusi program dan memori penyimpanan file program.

VI. DAFTAR PUSTAKA

[1]. Adhi Badrurrohman, "*Sitem Online Payment Point PLN Menggunakan Messaging Pada Protokol HTTP (Studi Kasus: PT. PLN Distribusi BALI)*", vol. 29, no. 6, pp. 117-124, Juli 2005.

[2]. David Bakken E, *Middleware*. Washington State University, 2003.

- [3]. Erikson Damanik, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Online Menggunakan Payment Gateway", vol 13, no. 1, pp. 123-135, April 2012.
- [4]. Jonathan Donner, Tellez and Camilo, "Telekomunikasi banking and economic development: Linking adoption, impact, and use", Asian Journal of Communication, vol. 18 no. 4, pp. 318-322, 2008.
- [5]. Gandri Anfusa Herucakra, Ari Fajar dan Hanafi Ridha, "Analisis dan Perancangan Enterprise Architecture untuk Mendukung Fungsi Terkait System Online Payment Point Menggunakan Framework TOGAF ADM pada PT Pos Indonesia", vol. 19, no. 23, pp. 55-61, 2011.
- [6]. Sommerville Ian, *Software Engineering 6th Edition*. Penerbit Erlangga, 2000.
- [7]. Evelyn R Klemstine, *System Integration Testing Of the System, Application, and Product Version Update Project Needed Improvement*. National Aeronautics and Space Administration, 2011.
- [8]. Sumar Kuman, "Introduction to ISO 8583", [Online]. Tersedia: <http://www.codeproject.com/Articles/100084/Introduction-to-ISO-8583> [Diakses 27 September 2015].
- [9]. Noermayanti, Hermawan dan M. Nuh, "Efektifitas Penerapan Sistem PPOB (Payment Point Online Bank) Pada PT. PLN Area Madiun (Studi Pada PT. PLN Area Madiun)", vol. 43, no. 16, pp. 67-70.
- [10]. Rini dan Dian Palupi, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Bandung: Informatika Bandung, 2010.
- [11]. Nazruddin Safaat, *ANDROID: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung, 2012.
- [12]. Ratna Dewi Sari, Zahroh ZA, "Analisis Sistem Dan Prosedur Pembayaran PDAM Melalui Pospay Guna Mendukung Pengendalian Intern (Studi Pada Kantor Pos Pusat Kabupaten Nganjuk)", vol. 4, no. 56, pp. 22-24.
- [13]. TekBAR., AIX, "the glory of old Unix systems and sighs", [Online]. Tersedia <http://www.tekbar.net/system-integration/aix-the-glory-of-old-unix-systems-and-sighs.html> [Diakses 24 Juli 2013].
- [14]. Ali A, Abdelkader O, Luiz FC, "A conceptual framework for measuring the quality aspects of mobile learning", Bulletin of the IEEE TCLT. 14(4).
- [15]. Diah NM, Marina I, Suzana A, Mohd KMD, *Usability testing for educational computer game using observation method. Proceedings of International Conference on Information Retrieval & Knowledge Management. (CAMP)*, pp. 157-161.