

Penyusunan Kebutuhan Perangkat E-Banking dengan Pendekatan *UI Analysis*

Surya Dinata¹, Martinus Raditia Sigit Surendra²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas ICT, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia

¹ surya_dinata92@yahoo.com, ² sigit@umn.ac.id

Diterima 7 Oktober 2014

Disetujui 12 Desember 2014

Abstract – This paper propose a method to collect software requirement (*Software Requirement Specification* – SRS) using user interface analysis on several running and stable system. In this paper we analyzed user interfaces of five internet banking system in Indonesia. The result are list of internet banking features. Then the features are categorized into three category, which are most important, important, and addional.

Index Terms: *Software Requirement Specification (SRS)*, *Use Case (UC)*, *Internet banking*, *User Interface*, *Reverse Engineering*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan pemberian jasa pelayanan pada perusahaan semakin hari semakin berkembang. Dengan adanya pelayanan jasa yang baik semakin menjadi peran penting bagi perusahaan guna memberikan kepuasan bagi pelanggan agar dapat bertahan yang mengakibatkan meningkatnya loyalitas pelanggan.

Dalam industri perbankan ini setiap bank dituntut untuk berusaha memberikan kepuasan kepada nasabah mereka dengan memberikan pelayanan yang lebih baik, mengingat persaingan dalam dunia perbankan semakin ketat. Salah satunya dengan mengembangkan strategi meningkatkan kepuasan konsumen melalui kualitas jasa yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dengan layanan *internet banking*. Kegiatan perbankan sangat membutuhkan pelayanan dengan memanfaatkan kemampuan di bidang teknologi informasi secara tepat sehingga dapat memuaskan nasabahnya dengan pelayanan yang cepat.[1]

Perkembangan teknologi informasi dan ko-

munikasi serta perkembangan internet yang semakin maju membuat mulai munculnya aplikasi bisnis yang berbasis internet dalam dunia perbankan, yaitu *internet banking*. Internet banking merupakan aktivitas perbankan yang dilakukan dari rumah, kantor atau tempat-tempat lain dengan memanfaatkan jaringan internet.[2] Dengan adanya layanan *internet banking* pihak perbankan memberikan kemudahan kepada para nasabah mereka untuk bertransaksi dimanapun mereka berada tanpa perlu harus datang ke bank dan mengantri panjang untuk melakukan transaksi.

Saat ini perkembangan *internet banking* telah berkembang pula di Indonesia, pelayanan bank dalam bentuk *internet banking* sudah menjadi hal yang wajib bagi para nasabah setiap bank, karena mobilitas yang tinggi para nasabah dalam dunia usaha serta keterbatasan waktu yang dimiliki oleh nasabah untuk melakukan rutinitas transaksi di bank sehingga layanan *internet banking* ini dapat menjembatani kebutuhan dunia usaha maupun nasabah mempercepat pelayanan jasa bank.

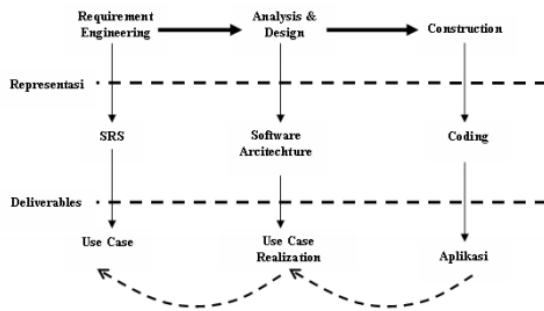
Dengan banyaknya bank-bank yang ada di Indonesia semakin beragam layanan *internet banking* yang disediakan oleh masing-masing bank guna memberikan pelayanan yang maksimal bagi para nasabahnya. Dengan keberagaman itu maka dapat ditarik kesimpulan bahwa diperlukan sebuah standar menu dan fitur yang dibutuhkan layanan *internet banking* sebuah bank untuk memberikan fungsi-fungsi yang dapat membantu nasabah.

Standar yang digunakan dalam pengembangan sistem biasanya adalah SDLC (*Software Development Life Cycle*). Salah satu tahap awal

dalam SDLC adalah mengumpulkan *user requirement* yang dilakukan dengan wawancara maupun observasi. Dari hasil wawancara dan fitur selanjutnya dihasilkan daftar fitur-fitur yang harus ada dalam sistem yang akan dibuat. Dalam penelitian ini dilakukan pendekatan lain dimana daftar fitur dihasilkan dari analisis terhadap beberapa sistem yang sudah berjalan.

II. PEMBAHASAN

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Budiardjo dan Andriyani[5] diperkenalkan konsep *Reverse Engineering* dalam pembuatan dokumen SRS.



Gambar 1. Proses *Reverse Engineering*
Sumber: Eko K. Budiardjo (2008)

Pada gambar 1 di atas dijelaskan mengenai proses *Reverse Engineering* yang dilakukan. Dalam pengembangan sistem secara normal ada tiga tahapan yaitu *Requirement Engineering*, *Analysis and Design*, dan *Construction*. Garis-garis putus-putus di atas menunjukkan proses *Reverse Engineering* yang dilakukan. Dimana proses dimulai dari analisis aplikasi atau sistem yang sudah jadi dan teruji untuk kemudian dikembangkan menjadi dokumen *Use Case* yang merupakan bagian dari dokumen SRS.

Penelitian tersebut dilakukan pada sistem informasi akademik dan berfokus pada proses registrasi akademik. Dalam analisis yang dilakukan ditentukan aktor yang terlibat dan interaksi yang dilakukan terhadap sistem.

Kami akan menggunakan pendekatan yang sama untuk melakukan analisis terhadap aplikasi internet banking dari sisi nasabah.

Berikut perbandingan antara penelitian ini dengan beberapa penelitian sebelumnya. Dalam penelitian oleh Andrayani[4] dilakukan UI Analysis pada Sistem Informasi Akademik (SIK) yang digunakan pada beberapa institusi pendidikan tinggi. Dalam penelitian ini Yanti[4] menggunakan pendekatan *Reverse Engineering* yang juga digunakan dalam penelitian oleh Budiardjo, Andrayani[5]. Pendekatan *Reverse Engineering* yang dimaksud dalam penelitian tersebut adalah melakukan analisis atas sistem yang sudah berjalan. Cara konvensional yang biasa digunakan untuk mengumpulkan *user requirement* adalah dengan melakukan wawancara kepada calon pengguna sistem dan juga berdasarkan analisis proses bisnis. Dalam pendekatan *reverse engineering* hal ini tidak dilakukan karena yang ingin dihasilkan adalah *requirement* umum yang bisa didapatkan dari beberapa perangkat lunak (sistem) yang sudah berjalan. Pendekatan yang sama juga dilakukan oleh Icheberlyanti[6] untuk mendapatkan *user requirement* yang umum atas sistem perpustakaan.

Penulis akan menggunakan pendekatan yang sama untuk mendapatkan *user requirement* yang umum dari beberapa sistem internet banking. Metode Penelitian






A. Gambaran Umum Objek Penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis berhubungan dengan sistem perbankan, dimana objek penelitian yang penulis ambil yaitu bank-bank yang terdapat di Indonesia baik bank pemerintah maupun bank swasta. Objek penelitian yang penulis ambil yaitu 5 bank terbesar yang ada di Indonesia berdasarkan total besarnya aset yang mencapai angka lebih dari 200 Triliun Rupiah. Dimana objek penelitian ini diambil berdasarkan laporan keuangan bank per akhir tahun 2013, dimuat pada harian Kontan yang diterbitkan pada tanggal 6 Maret 2014. Pertimbangan penulis adalah kelima bank tersebut dianggap memiliki sistem e-banking yang sudah teruji.

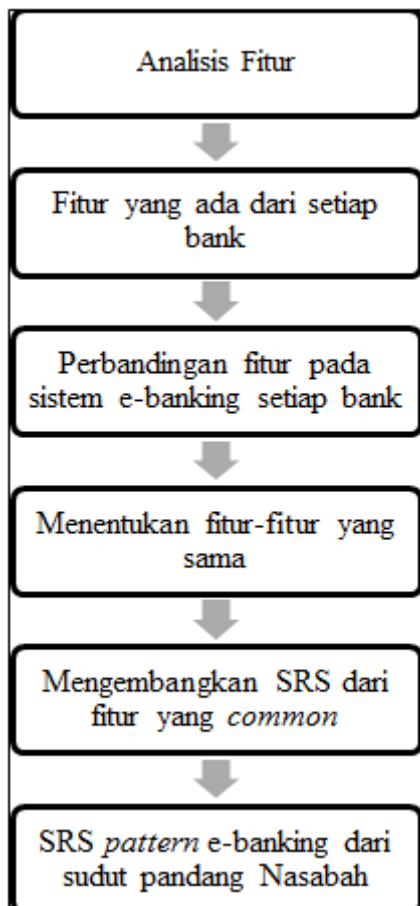
Berdasarkan laporan keuangan per tahun 2013 tercatat 5 bank terbesar di Indonesia berdasarkan aset yang dimiliki yaitu bank Mandiri, Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Central Asia (BCA), Bank Negara Indonesia (BNI), dan Bank CIMB Niaga.

Setiap bank memiliki layanan internet banking yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1 Daftar bank yang akan dievaluasi

Nama Bank	e-Banking	Alamat Website
Bank Mandiri		https://ib.bankmandiri.co.id
Bank Rakyat Indonesia		https://ib.bri.co.id
Bank Central Asia		https://ibank.klikbca.com/
Bank Negara Indonesia		https://ibank.bni.co.id
Bank CIMB Niaga		https://www.cimbclicks.co.id

B. Metode Penelitian



Gambar 2. Proses Pelaksanaan

C. Analisis Fitur

Tahap analisis fitur ini merupakan tahap awal yang penulis lakukan dalam pembuatan dokumen *Software Requirement Specification* yang berisi persyaratan fungsional, dengan mendefinisikan kerja internal perangkat lunak, yaitu, perhitungan, detail teknis, manipulasi data dan pengolahan, dan fungsi spesifik lainnya.[7] Dimana pada tahap ini penulis melakukan analisis dengan mengakses layanan *internet banking* dari kelima bank terbesar yang telah ditentukan. Analisis yang Penulis lakukan diantaranya dengan melihat tampilan *user interface* pada sistem aplikasi *internet banking* setiap bank, seperti menu apa saja yang ada pada tampilan utama, bagaimana letak posisi navigasi menu yang ada, pengelompokan kategori dari fitur-fitur yang dapat digunakan oleh Nasabah, dan kelengkapan informasi yang tersedia pada tampilan layanan *internet banking* tersebut.

D. Fitur yang Ada dari Setiap Bank

Pada tahap ini penulis melakukan dokumentasi dari setiap fitur yang ada pada masing-masing sistem *internet banking* dari setiap bank.

Perbandingan Fitur

Pada langkah ini penulis membandingkan fitur dari setiap layanan *internet banking* dari setiap bank, perbandingan ini dilihat berdasarkan fungsi masing-masing fitur. Perbandingan ini dilakukan untuk melihat apakah fungsi sebuah fitur yang dimiliki oleh salah satu bank, dimiliki pula dan terdapat pada bank lain dan memiliki fungsi yang sama.

Menentukan Fitur yang Sama

Dalam menentukan fitur yang sama ini penulis mengelompokkan fitur-fitur yang ada berdasarkan menu-menu utama yang ada pada ke 5 bank tersebut. Pengelompokan berdasarkan menu-menu utama ini digunakan untuk mempermudah dalam menentukan fitur-fitur yang sama dari setiap bank.

Mengembangkan SRS

Berdasarkan fitur yang sudah dikelompokkan tersebut kemudian akan dilihat fitur apa saja yang paling banyak dimiliki oleh setiap bank pada sistem *internet banking* yang disediakan. Pada tahap ini metode yang penulis lakukan yaitu, setiap fitur yang memiliki fungsi yang sama pada 3 dari 5 bank yang ada akan dianggap sebagai acuan dalam membuat dokumen *software requirement specification pattern* dan merupakan fitur umum yang harus ada dalam pembuatan sistem layanan *internet banking* dari sebuah bank.



Gambar 3. Fitur Login Bank Mandiri gambar

SRS Pattern dari Sudut Pandang User

Pada tahap ini Penulis membuat dokumentasi SRS berdasarkan fitur umum yang sudah didapatkan pada tahap sebelumnya. Dari fitur-fitur umum yang ada dibuatkan dokumentasi SRS yang berupa dokumen UML diantaranya adalah Use Case Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram dari setiap menu utama dan fitur-fitur umum yang ada.



Gambar 4. Halaman Awal

III. ANALISIS DAN HASIL

A. Analisis Fitur

Hasil dari analisis fitur yang dihasilkan terdiri dari beberapa tampilan fitur yang dimiliki masing-masing bank dan fungsi dari fitur yang ada.

B. Fitur yang Ada Dari Setiap Bank

Dari setiap fitur-fitur yang ada memiliki kegunaan dan layanan masing-masing sehingga penulis membuat daftar screen fitur yang ada dari setiap bank dan menjelaskan kegunaan dari setiap fitur yang ada.

Tabel 2. Tabel Daftar Fitur Bank Mandiri

Bank Mandiri			
Fitur		Fitur	Fitur
UMUM		Angsuran	Pembukaan Rekening Online
Login		Pendidikan	Penempatan Mandiri Deposito
Forgot User ID/PIN		Tiket	Pembukaan Rekening Mandiri Tabungan Rencana
New User/Registration		Multipayment	Fasilitas Lainnya
Buku Petunjuk		Lainnya	Informasi Suku Bunga
Certificate		Auto Debit	Aktivitas Transaksi
Demo		Daftar Autodebit	Aktivitas Transaksi
Home (Baranda)		Pembatalan Autodebit	Administrasi
Informasi Rekening		Beli	Edit Transaksi Favorit
Rekening Tabungan dan Giro		Voucher HP	Ubah Daftar Pembayaran
Mandiri Deposito		Mandiri Clickpay	Edit Rek. Tujuan Transfer
Mandiri Tabungan Rencana		Aktivasi	Transfer Dana
Informasi Kartu Kredit		Deaktivasi	Kliring & RTGS
Pinjaman		Uang Elektronik	Transfer Online
Mutasi Rekening		Mandiri e-Money	Ubah Daftar Kartu Kredit
Transfer		Single Top Up	Ubah Informasi Tampilan KK
Rekening Mandiri		Informasi Saldo	Ubah PIN Mandiri Internet
Kliring & RTGS		Isi Ulang	Aktivasi Token PIN Mandiri
Antar Bank Onlines		Daftar Kartu	Ubah E-mail
Daftar Transfer Terjadwal		Mass Top Up	Registrasi E-Statement
Bayar		Daftar Grup	Personalisasi
Telepon		Daftar Kartu	Pengaturan Salam & Bahasa
Listrik/Gas		Isi Ulang	Informasi Rek Favorit
PAM		Informasi Isi Ulang	Landing View
Pajak		Posisi Saldo Kartu	Transaksi Favorit
Kabel TV		Mandiri e-Cash	Transaksi Favorit
Internet		Isi Ulang	
Kartu Kredit		Upgrade Layanan	

Tabel 3. Tabel Daftar Fitur Bank BNI

Bank BNI		
Fitur	Fitur	Fitur
UMUM	Info & Administrasi Transfer	Biaya Pendidikan
Login	Atur Rekening Tujuan	ZIS dan Qurban
Aktivasi	Transfer Terjadwal	Layanan Lainnya
Lupa User ID	Transfer Berulang	E-mail
Lupa Password	Transfer Belum Selesai	Layanan E-mail
FAQ	Transfer Selesai	Permohonan Layanan
Demo	Semua Transfer	Permohonan Baru
Terms & Conditions	Data Transaksi	Simulasi
Certificates	Pembelian/ Pembayaran	Simulator Peningkatan Dana
Home (beranda)	Pembelian	Simulator Perencanaan Anggaran
Favorit	Voucher Prabayar	Simulator Perencanaan Dana
Aktivitas Favorit	Voucher Prabayar (Kode Area)	Profil
Rekening	Pembayaran Tagihan	Ubah Password
Saldo Rekening	Telepon Selular	Atur Prefensi IB
Mutasi Dana Pensiun	Telepon Selular (Kode Area)	Atur Prefensi Rek.
Mutasi Tabungan & Giro	Kartu Kredit BNI	Atur Rek.Fav.
Mutasi Deposito & Tapenas	Kartu Kredit non BNI	Atur Aktifitas Fav.
Mutasi Pinjaman	Listrik	Ubah User ID
Transaksi	Pinjaman	
Transfer	Tiket Penerbangan	
Transfer Antar Rek. BNI	Top Up Agen Lion Air	
Transfer Online antar Bank	TV Berlangganan	
Transfer RTGS	Internet	
Transfer Kliring	Pajak PBB	
Transfer ke Rek. Pensiun		
Gunakan Template Transfer		

C. Perbandingan dan Menentukan Fitur yang Sama

Berdasarkan tabel menu yang sudah dibuat akan dilakukan analisis dari fitur-fitur yang ada dari setiap bank. Dari setiap fitur yang dimiliki oleh 3 dari 5 bank maka akan dianggap fitur umum yang akan dianggap sebagai acuan dalam dokumen SRS.

Menu Informasi Rekening

Tabel 4. Menu Informasi Rekening

Aktivitas	BANK					Jumlah
	Mandiri	BRI	BCA	BNI	CIMB	
Saldo	•	•	•	•	•	5
Mini Statement		•				1
Mutasi Rekening	•	•	•	•	•	5
Deposito	•		•	•		3
Dana Pensiun		•		•		2
Tabungan Rencana	•					1
Pinjaman	•			•		2
Total	5	4	3	5	2	

Tabel 5. Menu Informasi Rekening

Aktivitas	BANK					Jumlah Bank
	Mandiri	BRI	BCA	BNI	CIMB	
Transfer ke Rek. Bank Sama	•	•	•	•	•	5
Transfer Online ke Bank Lain	•	•	•	•	•	5
RTGS	•	•		•	•	4
Kliring	•			•	•	3
Transfer ke Rek. Dana Pensiun				•		1
Transaksi Terjadwal	•	•		•		3
Daftar Transfer	•	•	•	•	•	5
Status Transfer	•	•	•	•	•	5
Transfer Masal					•	1
Transfer ke Virtual Account			•			1
Gunakan Template Transfer				•		1
Weasel Uang					•	1
Transfer Internasional					•	1
Total Fitur	5	6	5	9	8	

Dari hasil daftar fitur yang dimiliki oleh masing-masing bank maka dilakukan urutan bank berdasarkan total fitur dari setiap bank yang disusun mulai dari bank yang memiliki fitur paling banyak. Daftar urutan ini menunjukkan bank mana yang memiliki fitur terbanyak hingga tersedikit.

Tabel 6. Tabel Jumlah Fitur

No	BANK	Jumlah Fitur
1	Cimb Niaga	61
2	BNI	58
3	Mandiri	55
4	BCA	49
5	BRI	46

Fitur-Fitur Utama

Berdasarkan hasil dari proses penentuan fitur yang sama akan didapatkan fitur-fitur yang sebaiknya ada dalam sebuah internet banking. Tabel 8 menampilkan fitur-fitur yang harus ada dalam sebuah *internet banking*. Biru berarti sangat *common*, hijau berarti *common*, dan kuning yang kurang *common*.

Tabel 7. Tabel Jumlah Fitur

No.	Fitur			
	Utama	Sub		
1	Informasi Rekening	Saldo		
		Mini Statement		
		Mutasi Rekening		
		Deposito		
		Dana Pensiun		
		Tabungan Rencana		
		Pinjaman		
		2	Transfer	Ke Bank yang Sama
				Ke Bank Lain
				RTGS
				Khning
3	Layanan Pesan	Transfer ke Rek. Dana Pensiun		
		Transfer Terjadwal		
		Daftar Transfer		
		Status Transfer		
		Transfer Masal		
		Transfer ke Virtual Account		
		Gunakan Template Transfer		
		Wesel Uang		
		Transfer Internasional		
		Buat Pesan		
		Pesan Masuk		
		Pesan Keluar		
		Pesan Terhapus		
		Email Broadcast		
		Folder Nasabah		

Tabel 7. Tabel Jumlah Fitur (lanjutan)

4	Pembelian	Voucher HP		
		Hiburan (Tiket Bioskop)		
		Voucher HP (Kode Area)		
5	Pembayaran	Lstrik		
		Telepon		
		Angsuran		
		Virtual Account		
		Lstrik Gas		
		Asuransi		
		Pinjaman		
		PAM		
		Pendidikan		
		Dana Pensiun		
Pajak				
Tiket				
Handphone				
Kabel TV				
Multipayment				
Pascabayar				
Internet				
Zakat				
Apartemen				
Kartu Kredit				
MPN				
E-Commerce				
6	Administrasi Pengguna	Login		
		Lupa User ID		
		Lupa Password		
		Demo		
		FAQ Help		
		Sertifikat Keamanan Web		
		Registrasi		
		Term & Condition		
		Buku Petunjuk		
		Home (Beranda)		
		Kebijakan Privasi & Keamanan		
		Tips Keamanan		
		7	Simulasi Dana	Kalkulator Finansial Deposito
				Simulasi Pinjaman
Simulasi Tabungan				
Simulasi Anggaran				
8	mTOKEN	Simulasi Perencanaan Dana		
		Permintaan mTOKEN		
		Pembatalan mTOKEN		
		Atur Jumlah mTOKEN		
9	Personalisasi Sistem	Ubah Bahasa		
		Penjuragan Salam		
10	Administrasi	Atur Rekening Favorit		
		Atur Aktivitas Favorit		
		Atur Limit Transaksi		
		Ubah Password		
		Ubah User ID		
		Ubah e-mail		
		Ubah Nama		
		Ubah Format Tanggal		
		Ubah Format Jumlah		
		Ubah Daftar Pembayaran		
		Edit Rek. Tujuan Transfer		
		Ubah Daftar Kartu Kredit		
		Ubah Informasi Tagihan KK		
		Aktivasi TOKEN		
Daftar SMS Notifikasi				
Hapus Daftar Pembayaran				
Hapus Rek. Tujuan Transfer				
Tambah Koneksi Token				
Hapus Koneksi Token				
Aktivasi Transaksi KlikPay				
11	Pendaftaran	Buka Rekening Deposito		
		Pencairan Deposito		
		Buka Rekening Tabungan Baru		
		Kartu Kredit		
		Buku Cek		
		Mobile Banking		
12	Record Aktivitas Transaksi	E-Statement		
		Histori Transaksi		
		Transaksi Berhasil		
		Transaksi Gagal		
		Transaksi Ditunda		
		Transaksi Kadaluarsa		
Menunggu Otorisasi				

D. Mengembangkan SRS

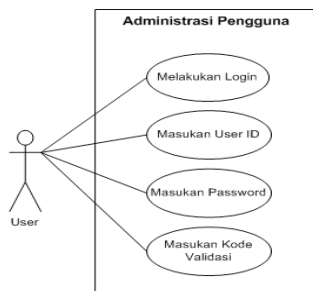
Setelah mendapatkan daftar menu dan fitur-fitur umum yang direkomendasikan pada proses yang sudah dilakukan sebelumnya proses beri-

kutnya yang dilakukan adalah mengembangkan SRS dengan membuat dokumen UML dari menu utama yang telah direkomendasikan yang terdiri dari Use Case Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram.

UML atau *Unified Modeling Language* adalah metode yang banyak digunakan untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan desain sistem perangkat lunak. UML menggunakan konsep orientasi objek, tetapi tidak tergantung pada bahasa pemrograman tertentu dan dapat digunakan untuk menggambarkan proses bisnis dan kebutuhan lainnya. [8]

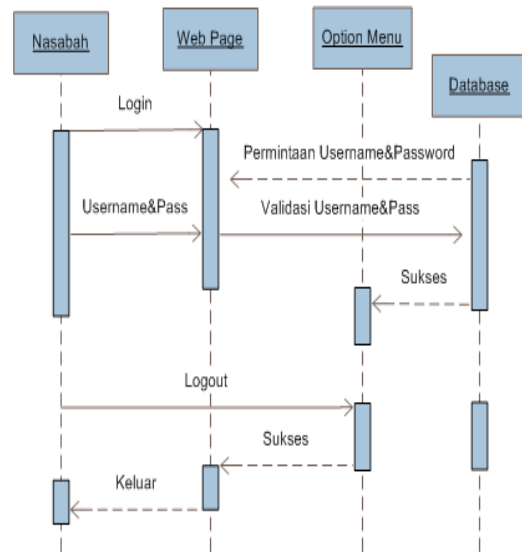
Dokumen UML ini dapat digunakan menjadi acuan dalam pembuatan website *Internet Banking* dalam hal penentuan menu dan fitur-fitur yang harus ada dalam website tersebut.

Use Case Diagram



Gambar 5. Use Case Diagram Administrasi Pengguna

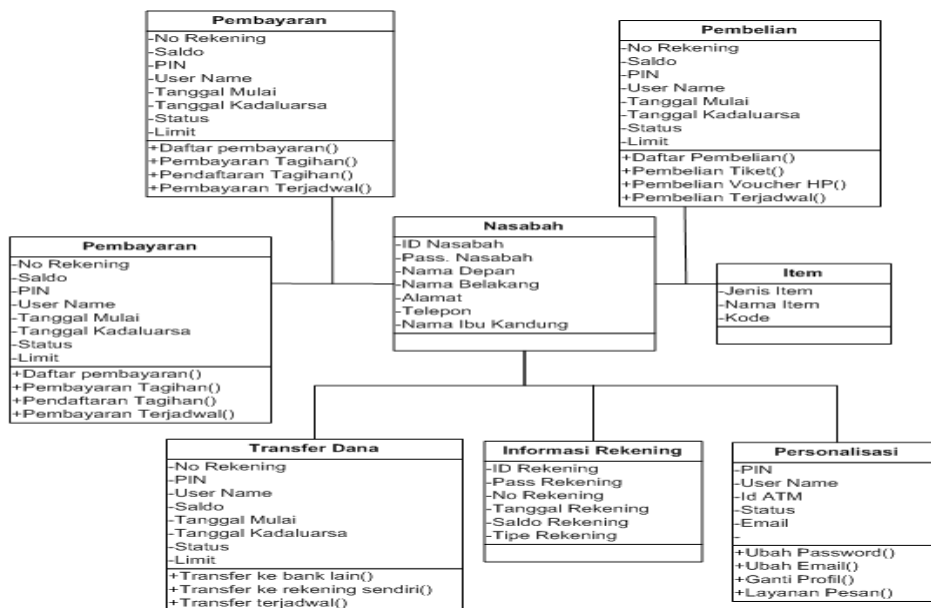
Sequence Diagram



Gambar 6. Sequence Diagram Login & Logout

Class Diagram

Hasil *Class Diagram* dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7. Class Diagram

IV. SIMPULAN

Dalam pembuatan sebuah sistem, *Software Requirements Specification* (SRS) adalah hal penting yang perlu diperhatikan. SRS bertujuan sebagai dokumen perangkat lunak atau spesifikasi persyaratan perangkat lunak yang akan dikembangkan, dimana dokumen ini mendefinisikan kerja internal perangkat lunak, yaitu, perhitungan, detail teknis, manipulasi data dan pengolahan, dan fungsi spesifik lainnya. Pada penelitian yang dilakukan penulis ini dokumen yang dibuat sebagai spesifikasi persyaratan perangkat lunak sistem *internet banking* di gambarkan dalam dokumen Use Case Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram.

Penyusunan urutan yang dilakukan dibagi berdasarkan pada menu-menu utama yang didapat dari fitur yang paling banyak yang dimiliki suatu bank dalam setiap kelompok menu utama yang ada.

Untuk menghasilkan dokumen SRS dari sistem yang sudah ada dibutuhkan metode Reverse Engineering. Dimana metode ini menjadi proses untuk menganalisis siklus pengembangan sistem dengan urutan-urutan yang terbalik untuk mengidentifikasi unsur-unsur sebuah sistem. Dengan dilakukannya Reverse Engineering pada sistem *internet banking* yang ada pada sebuah bank, diharapkan dapat mengetahui SRS pada fitur-fitur umum yang perlu dimiliki dalam sistem sebuah *internet banking*.

Untuk pengembangan ke penelitian selanjutnya bisa dilakukan analisis *user requirement* terkait dengan faktor *security* dalam transaksi e-banking. Dari kelima bank yang dianalisis semua menggunakan token untuk melakukan validasi atas transaksi vital yang dilakukan oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hadinoto, Soetanto., (2008). Bank Strategy: On Funding Liability/Treasury Management. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [2] Sunarto, (2008). Teknologi Informasi dan Komunikasi SMP/MTs Kelas VII. Edidi Revisi. PT Grasindo, Jakarta.
- [3] Ferdiansyah, Irvan., dan Handayani, Putu W. (2011). Penentuan CSF Pada Website *Internet banking* Ditinjau Dari

Aspek Kebutuhan Pengguna Sebagai Nasabah Individual Dengan Studi Kasus BCA, Bank Mandiri, dan BNI. *Journal of Information System* VII (1): 55-61.

[4] Andrayani, Yanti. (2011). *Software Requirement Specification Pattern* Pada Aplikasi Sistem Informasi Registrasi Akademik. *Jurnal Generic* VI (2): 44-51.

[5] Budiardjo, Eko K., dan Andrayani, Yanti. (2008). Penataan Ulang *Software Requirement Specification* (SRS) Sistem Informasi Akademik Dengan Pendekatan Reverse Engineering.

[6] Icheberlyanti. (2011). Rekayasa Balik (Reverse Engineering) Aplikasi Perpustakaan Tulis Pada Perpustakaan Utama UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

[7] Stellman, Andrew., and Greene, Jennifer., (2006). *Applied Software Project Management*. O'Reilly Media, Inc., Gravenstain Highway North Sebastopol.

[8] Shelly, Gary B., and Rosenblatt, Harry J., (2010). *System Analysis and Design*. Edisi ke-8. Course Technology, Cengage Learning., Boston.