

PERANCANGAN DAN REALISASI SIMULASI SISTEM TRANSAKSI PERBANKAN BERBASIS *NEAR FIELD COMMUNICATION* (NFC) MENGGUNAKAN *SMART CARD READER ACR 1252U*

Denny Setiawan Wijaya

1122007

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik

Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. Drg. Surya Sumantri 65 Bandung, 40164, Jawa Barat, Indonesia

ABSTRAK

Dengan perkembangan komputer dan kemajuan teknologi informasi *online*, semakin banyak orang yang tertarik untuk mencoba menerapkan gabungan sistem komputer dan sistem teknologi informasi *online*. Banyak kemudahan yang ditawarkan oleh sistem ini, mulai dari soal kecepatan proses, kecepatan dalam memperoleh hasil, dan sebagainya. Perbankan adalah salah satu pihak yang gencar dalam menerapkan sistem *online*. Salah satu sistem dalam perbankan yang mengaplikasikan kerja komputer dan kerja *online* adalah *core banking*. *Core banking* adalah layanan *server* untuk mendukung transaksi cabang-cabang bank yang terhubung dalam jaringan.

Tugas Akhir kali ini akan membahas tentang bagaimana merancang dan merealisasikan simulasi sistem transaksi perbankan dengan simulasi *client-server*. Hal-hal yang akan dibahas pada tugas akhir ini antara lain mengenai perancangan *database* nasabah, perancangan program yang sudah diintegrasikan dengan *smart card* dan *smart card reader* untuk mendukung fitur-fitur bank, dimulai dari desain program menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) hingga realisasi program dengan VB.NET, dan terakhir, penerapan *Firewall* dalam simulasi jaringannya.

Hasil pengujian yang dilakukan pada tugas akhir ini kiranya dapat membantu para pembaca untuk mengetahui dan memahami bagaimana sistem perbankan bekerja melalui simulasi ini.

Kata kunci : *Client-server, Database, UML, Visual Basic.NET, firewall*

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF NEAR FIELD COMMUNICATION (NFC) BASED BANK TRANSACTION SYSTEM SIMULATION USING ACR1252U SMART CARD READER

Denny Setiawan Wijaya

1122007

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik

Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. Drg. Surya Sumantri 65 Bandung, 40164, Jawa Barat, Indonesia

ABSTRACT

With the increasing growth of computer and online information technology, more people that are interested to try to implement combination of computer system and online information technology. Many easiness that is offered by this system, ranging from processing speed, results obtaining speed, etc. Banking is one of the parties that is vigorously impelenting online system. One of the system in banking that is implementing computer technology and online work is called core banking. Core banking is a server service to support transaction bank branches that are connected in the network.

In this final assignment, there will be explained how to design and implement banking transaction system using client-server simulation. The points that will be explained in this final assignment are about bank customer database design, program design that is already integrated with smart card and smart card reader to support banking features, starting from its design using unified modelling language (UML) until its impelemetation using VB.NET, and lastly, firewall implementation in the network simulation.

Hopefully this final assignment can be useful to any reader to help knowing and understanding how the banking system works through this simulation.

Keyword : Client-server, Database, UML, Visual Basic.NET, firewall

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Abstrak	iii
Daftar isi	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Pembatasan Masalah	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. <i>Core Banking</i>	6
2.2. <i>Database</i>	7
2.2.1. Microsoft SQL Server	7
2.2.2. <i>Primary Key dan Foreign Key</i>	9
2.2.3. <i>Remote Connection</i>	10
2.3. <i>Firewall</i>	10
2.3.1. <i>Dual Homed Bastion</i>	11
2.3.2. <i>Demilitarized Zone</i>	12
2.3.3. Arlotto SG205	12
2.4. <i>Unified Modelling Language</i>	12
2.4.1. <i>Rational Rose</i>	13

2.5. Microsoft Visual Studio 2010	13
2.5.1. Visual Basic .NET	14
2.6. <i>Smart Card</i>	14
2.6.1. Mifare Classic 1K	15
2.7. <i>Near Field Communication (NFC)</i>	17
2.7.1. ACR1252U	17
BAB III PERANCANGAN	19
3.1. Diagram Blok <i>Client Server</i>	19
3.2. <i>Database</i>	20
3.2.1. <i>Remote Connection</i>	22
3.3. UML	23
3.3.1. <i>Use Case Diagram</i>	23
3.3.2. <i>Class Diagram</i>	25
3.3.3. <i>Sequence Diagram</i> Pendaftaran	26
3.3.4. <i>Sequence Diagram</i> Perbarui	27
3.3.5. <i>Sequence Diagram</i> Pembukaan	28
3.3.6. <i>Sequence Diagram</i> Penggantian Pin	30
3.3.7. <i>Sequence Diagram</i> Transaksi (Kredit)	30
3.3.8. <i>Sequence Diagram</i> Transaksi (Setoran)	33
3.4. GUI	35
3.4.1. GUI Menu	35
3.4.2. GUI Pendaftaran	36

3.4.3. GUI Perbarui	36
3.4.4. GUI Pembukaan	37
3.4.5. GUI Penggantian Pin	38
3.4.6. GUI Transaksi	38
3.5. <i>Firewall</i>	40
BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA	42
4.1. Percobaan	42
4.2. Wireshark	44
4.3. Data Pengamatan	45
4.3.1. Waktu Proses Transaksi	45
4.3.2. Kelengkapan Data	52
4.4. Analisa	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B	B-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Contoh tabel dalam <i>database</i>	7
Tabel 4.1. Tabel Waktu Proses Transaksi top up	46
Tabel 4.2. Tabel Waktu Proses Transaksi pengiriman	48
Tabel 4.3. Tabel Waktu Proses Transaksi kredit	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gambaran <i>Core Banking</i>	6
Gambar 2.2. Tampilan Microsoft SQL Server 2008	9
Gambar 2.3. Konfigurasi <i>Remote Connection</i> SQL Server	10
Gambar 2.4. <i>Dual Homed Bastion Firewall</i>	11
Gambar 2.5. Tampak Depan Router Arlotto SG205	12
Gambar 2.6. Tampilan Depan Microsoft Visual Studio 2010.....	14
Gambar 2.7. Layout memori kartu MIFARE Classic 1K	16
Gambar 2.8. Smart Card Reader ACR1252U	18
Gambar 3.1. Diagram Blok Simulasi <i>Client Server</i>	19
Gambar 3.2. Diagram hubungan tabel-tabel dalam <i>database</i>	20
Gambar 3.3. <i>Use case diagram</i> untuk program	24
Gambar 3.4. <i>Class diagram</i> untuk GUI program.....	25
Gambar 3.5. <i>Sequence Diagram</i> Pendaftaran diri nasabah	26
Gambar 3.6. <i>Sequence diagram</i> perbarui data nasabah	28
Gambar 3.7. <i>Sequence diagram</i> pembukaan rekening nasabah.....	29
Gambar 3.8. <i>Sequence diagram</i> Penggantian pin rekening nasabah	31
Gambar 3.9. <i>Sequence diagram</i> transaksi (Kredit)	32
Gambar 3.10. <i>Sequence diagram</i> transaksi (setoran).....	34

Gambar 3.11. Tampilan GUI Menu	35
Gambar 3.12. Tampilan GUI Pendaftaran	36
Gambar 3.13. Tampilan GUI Perbarui	36
Gambar 3.14. Tampilan GUI Pembukaan.....	37
Gambar 3.15. Tampilan GUI Penggantian Pin	38
Gambar 3.16. Tampilan GUI Transaksi.....	39
Gambar 3.17. Konfigurasi <i>Firewall Dual Homed Bastion</i>	40
Gambar 3.18. Konfigurasi layanan yang digunakan dalam <i>firewall</i>	41
Gambar 3.19. Daftar aturan <i>firewall</i> pada router Arlotto SG205	41
Gambar 4.1. Skema rangkaian <i>Standalone</i>	42
Gambar 4.2. Skema rangkaian <i>peer to peer</i>	43
Gambar 4.3. Skema rangkaian <i>client – firewall – server</i>	43
Gambar 4.4. Contoh Tangkapan Layar Wireshark	45
Gambar 4.5. Grafik waktu proses transaksi top up	47
Gambar 4.6. Grafik waktu proses transaksi pengiriman	49
Gambar 4.7. Grafik waktu proses transaksi kredit	51
Gambar 4.8. Grafik kelengkapan data transaksi top up	55
Gambar 4.9. Grafik kelengkapan data transaksi pengiriman	56
Gambar 4.10. Grafik Kelengkapan data transaksi kredit	57

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B	B-1

