



UNIVERSITAS INDONESIA

**SPEKIFIKASI DAN VERIFIKASI APLIKASI PERBANKAN
DENGAN MENGGUNAKAN LINGUSQL
(STUDI BANDING DENGAN METODE-B)**

SKRIPSI

Franova Herdiyanto

1204000351

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM ILMU KOMPUTER**

DEPOK

JANUARI 2009



UNIVERSITAS INDONESIA

**SPEKIFIKASI DAN VERIFIKASI APLIKASI PERBANKAN
DENGAN MENGGUNAKAN LINGUSQL
(STUDI BANDING DENGAN METODE-B)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu
Komputer**

Franova Herdiyanto

1204000351

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM ILMU KOMPUTER

DEPOK

JANUARI 2009

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

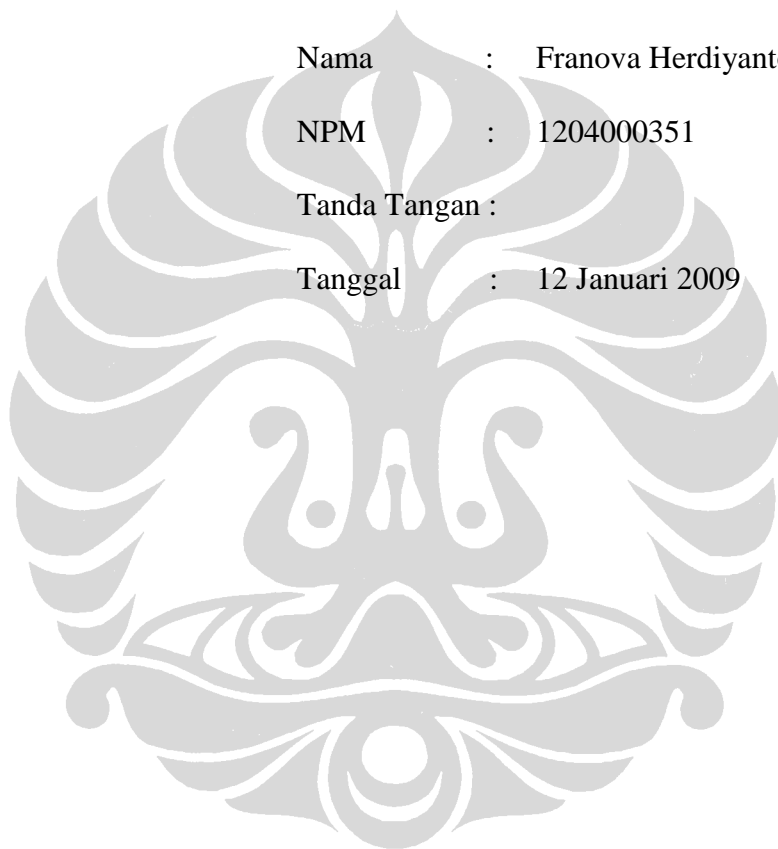
Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Franova Herdiyanto

NPM : 1204000351

Tanda Tangan :

Tanggal : 12 Januari 2009



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Franova Herdiyanto

NPM : 1204000351

Program Studi : Ilmu Komputer

Judul Tugas Akhir : Spesifikasi dan Verifikasi Aplikasi Perbankan dengan Menggunakan LinguSQL (Studi Banding dengan Metode-B)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer pada Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Drs. Heru Suhartanto, M.Sc., Ph.D (.....)

Penguji : Dr. Ade Azurat S.Kom (.....)

Penguji : Prof. Dra. Belawati HW, M.Sc., Ph.D (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 12 Januari 2009

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga akhirnya takdir mengizinkan penulis untuk dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis hingga akhirnya proses pengerjaan tugas akhir ini dapat selesai dengan baik.

Ucapan Terima kasih ditujukan kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan jalan hidup terbaik bagi penulis
2. Bagi kedua orang tua dan adik serta keluarga besar yang selalu memberi dukungan dan mendoakan selama kuliah dan pengerjaan kerja praktik ini.
3. Pak Heru Suhartanto selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang selalu membimbing penulis dalam pelaksanaan kerja praktik.
4. Pak Ade Azurat selaku Dosen Pembimbing yang bersedia membantu penulis dalam menyelesaikan permasalahan teknis penelitian.
5. Ibu Belawati selaku Pembimbing Akademik Penulis.
6. Ilham Aji, Femphy, Hendra, Edwin, Arief, Agung, Fahrur, Tio, Rap, Sari, Gita, Mellawaty dan Hadaiq yang tidak bosan-bosannya menyemangati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Mas Andrew dan Pak Widodo selaku teman satu ruangan di Lab. Grid Computing yang berusaha saling mendukung dalam menyelesaikan pekerjaannya masing-masing.
8. Rahmad Mahendra, Hening, Iman, Kamal, Lia, Yoyo, Linda, Sidik, Arya, dan Hilman yang selalu membantu menaikkan moral penulis. Terima kasih kawan, semoga persahabatan kita berujung kepada Syurga-Nya.
9. Ario Santoso atas pinjaman buku yang sangat berharga.

10. Abdul Arfan atas kesediannya untuk mengajari kembali penulis tentang Java dan *functional programming*.
11. Ricky Wenang atas bantuan teknis pelaksanaan tugas akhir ini.
12. Bapak Adila dan Bapak Abduh selaku pembimbing spiritual penulis. Semoga amal kalian diterima oleh Allah SWT.
13. Seluruh keluarga besar Fasilkom UI yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu. Menjadi bagian dari keluarga besar ini adalah episode terbaik dalam hidup saya.
14. Seluruh keluarga besar BEM Fasilkom UI atas dukungan dan doanya. Terima kasih atas pelajaran yang diberikan kepada penulis. Insya Allah tempat ini adalah ladang pahala yang tidak pernah putus.

Penulis juga sadar bahwa dalam proses pembuatan laporan tugas akhir ini, penulis banyak melakukan banyak kesalahan dan tidak dapat memuaskan semua pihak. Atas segala kekurangan ini, penulis menyampaikan permohonan maafnya.

Akhir kata, penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat baik bagi para pembaca dan juga penulis sendiri.

Depok, Januari 2009

Franova Herdiyanto

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Franova Herdiyanto

NPM : 1204000351

Program Studi : Ilmu Komputer

Departemen : Ilmu Komputer

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis karya : Skripsi

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada

Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-FreeRight*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Spesifikasi dan Verifikasi Aplikasi Perbankan dengan Menggunakan LinguSQL (Studi Banding dengan Metode-B)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 12 Januari 2009

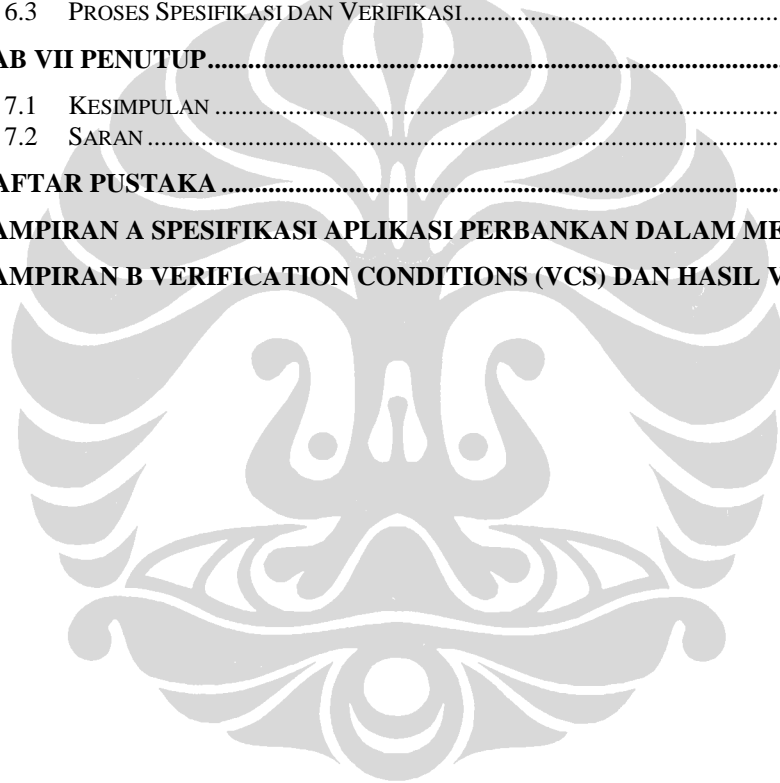
Yang menyatakan

(Franova Herdiyanto)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
KATA PENGANTAR	IV
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	VI
ABSTRAK	VII
ABSTRACT	VIII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH	2
1.3 RUANG LINGKUP	3
1.4 METODE PENELITIAN	4
1.5 TUJUAN	4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II PROSES SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI	6
2.1 SPESIFIKASI	6
2.1.1 <i>Pengertian Spesifikasi</i>	6
2.1.2 <i>Spesifikasi Menggunakan Hoare Triple</i>	7
2.1.3 <i>Spesifikasi Menggunakan Lingu</i>	9
2.2 VERIFIKASI	14
2.2.1 <i>Pengertian Verifikasi</i>	14
2.2.2 <i>Verifikasi Menggunakan Metode Formal</i>	15
2.2.3 <i>Verifikasi Menggunakan HOL</i>	17
BAB III LINGUSQL	19
3.1 PENGENALAN LINGUSQL	19
3.2 CARA KERJA LINGUSQL	21
BAB IV APLIKASI PERBANKAN	25
4.1 DATA APLIKASI BANK	26
4.1.1 <i>Tipe Records</i>	26
4.1.2 <i>Tipe Tabel</i>	27
4.2 MODUL KRITIS	27
4.2.1 <i>Modul Deposit</i>	28
4.2.2 <i>Modul Withdraw</i>	28
4.2.3 <i>Modul Filter Invalid Customer</i>	28
4.2.4 <i>Modul Filter Invalid Account</i>	29
4.2.5 <i>Modul Check PIN</i>	29

BAB V IMPLEMENTASI DAN VERIFIKASI APLIKASI PERBANKAN.....	30
5.1 BASIS DATA APLIKASI PERBANKAN	30
5.2 IMPLEMENTASI MODUL KRITIS.....	34
5.2.1 Pembuatan Taktik.....	34
5.2.2 Modul Deposit.....	35
5.2.3 Modul Withdraw.....	37
5.2.4 Modul Filter Invalid Customer.....	39
5.2.5 Modul Filter Invalid Account.....	41
5.2.6 Modul Check PIN.....	43
5.3 TRANSFORMASI	45
BAB VI STUDI BANDING LINGU DENGAN METODE-B	46
6.1 PELAKSANAAN STUDI KASUS APLIKASI PERBANKAN.....	46
6.2 DUKUNGAN TERHADAP BASIS DATA.....	47
6.3 PROSES SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI.....	49
BAB VII PENUTUP.....	50
7.1 KESIMPULAN	50
7.2 SARAN	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN A SPESIFIKASI APLIKASI PERBANKAN DALAM METODE-B	55
LAMPIRAN B VERIFICATION CONDITIONS (VCS) DAN HASIL VERIFIKASI.....	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kode LinguHOL v2	10
Gambar 2.2 Header dan parameter formal skrip credit pada LinguHOL v2.....	10
Gambar 2.3 Syntax header dan isi program skrip Lingu v2	10
Gambar 2.4 Syntax parameter serta variabel pada skrip Lingu v2	11
Gambar 2.5 Syntax assertion pada Lingu v2	11
Gambar 2.6 Syntax ekspresi Lingu v2.....	13
Gambar 2.7 Syntax instruksi pada skrip Lingu v2.....	13
Gambar 2.8 Syntax test pada Lingu v2.....	14
Gambar 2.9 Aktifitas verifikasi pada beberapa metodologi pengembangan perangkat lunak	15
Gambar 3.1 Tampilan utama LinguSQL.....	20
Gambar 3.2 Alur kerja LinguSQL	20
Gambar 3.3 Tampilan LinguSQL	22
Gambar 3.4 Hasil Verifikasi oleh LinguSQL	22
Gambar 3.5 Proses dan Hasil Validasi pada LinguSQL	23
Gambar 3.6 Hasil Proses Transformasi pada LinguSQL	23
Gambar 5.1 Kode Penulisan Basisdata bankdb dalam Lingu v2	31
Gambar 5.2 Kode Lingu v2 untuk Mendefinisikan Records Aplikasi Bank	33
Gambar 5.3 Definisi-definisi Tambahan.....	34
Gambar 5.4 Kode Lingu untuk Taktik	35
Gambar 5.5 Kode Lingu untuk Deposit	36
Gambar 5.6 Kode Lingu untuk Withdraw	37
Gambar 5.7 Kode Lingu untuk Filter Invalid Customer	39
Gambar 5.8 Kode Lingu untuk Filter Invalid Account.....	41
Gambar 5.9 Kode Lingu untuk Check PIN.....	42
Gambar 6.1 Operasi yang Mendukung Basis Data pada Lingu v2	46
Gambar 6.2 Contoh Mesin Abstrak Basis Data pada Metode-B	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aturan Pembuktian Pada Partial Correctness	8
Tabel 2.2 Notasi HOL.....	12
Tabel 5.1 Tabel-Tabel Dalam Basis Data Bankdb.....	30
Tabel 5.2 Ringkasan Data Records Tipe Customertable	31
Tabel 5.3 Ringkasan Data Records Tipe Accounttable	31
Tabel 5.4 Ringkasan Data Records Tipe Transactiontable	32

