



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK TEROTOMATISASI
DENGAN MENGGUNAKAN RATIONAL ROBOT DAN
RATIONAL TESTMANAGER DENGAN
STUDI KASUS APLIKASI E-PASPOR**

SKRIPSI

**RINA VIOLYTA
120500080Y**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI S1 REGULER ILMU KOMPUTER
DEPOK
JULI 2009**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK TEROTOMATISASI
DENGAN MENGGUNAKAN RATIONAL ROBOT DAN
RATIONAL TESTMANAGER DENGAN
STUDI KASUS APLIKASI E-PASPOR**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**RINA VIOLYTA
120500080Y**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI S1 REGULER ILMU KOMPUTER
DEPOK
JULI 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dengan bimbingan
Dr. Ir. Petrus Mursanto, MSc. , dan semua sumber baik yang dikutip
maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**



Nama : Rina Violyta

NPM : 120500080Y

Tanda tangan :

Tanggal : 21 Juli 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Rina Violyta
NPM : 120500080Y
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul Skripsi :Pengujian Perangkat Lunak Terotomatisasi dengan
Menggunakan Rational Robot dan Rational
TestManager Studi Kasus Aplikasi E-Paspor

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 : Dr. Ir. Petrus Mursanto, M.Sc (.....)
Penguji : Dr. Ade Azurat, S.Kom (.....)
Penguji : Siti Aminah, M.Kom (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 21 Juli 2009

KATA PENGANTAR

Puji syukur terpanjatkan selalu kepada Allah SWT, Sang Kuasa yang telah memberikan kekuatanNya kepada penulis untuk menyelesaikan tugas terakhirnya dalam masa perkuliahan S1 Ilmu Komputer di Universitas Indonesia, yaitu Tugas Akhir (TA). Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pengujian Perangkat Lunak Terotomatisasi dengan Menggunakan Rational Robot dan Rational TestManager Studi Kasus: Aplikasi E-Paspor” inilah yang menjadi hasil penelitian yang telah dilakukan selama satu semester.

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan S1 Ilmu Komputer dan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.

Dalam penyusunan laporan ini, tentu saja penulis membutuhkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Petrus Mursanto, M. Sc sebagai pembimbing Tugas Akhir yang selalu bersedia membantu penulis selama penelitian.
2. Bapak Ahmad Nizar Hidayanto sebagai pembimbing akademik.
3. Bapak-bapak IT Fasilkom.
4. Bapak Herman (Pusilkom) sebagai penanggung jawab proyek aplikasi E-Paspor.
5. Bapak-bapak dan Ibu dosen penguji
6. Bapak, Ibu, Mbak Shinta, Mas Wawan, Marshalena, dan seluruh keluarga besar yang selalu memanasasi ‘kompore’ saya agar terus menyala sehingga bisa mematangkan laporan Tugas Akhir ini.
7. Agung Widiyanto yang dengan tugas akhirnya memberikan saya pandangan bagaimana mengerjakan tugas akhir saya sendiri.
8. Istiana Sutanti yang telah membantu banyak hal dalam pengerjaan Tugas Akhir

9. Sahabat saya Novi Indriyani yang selalu memberikan dukungannya.
10. Diko Aldillah Patiwiri atas setiap waktunya yang terdakai untuk membantu penyelesaian Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman terbaik saya angkatan 2005 yang selalu memberikan inspirasi terindahya.
12. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Penulis meyakini bahwa tiada gading yang tak retak, yaitu bahwa laporan Tugas Akhir ini tentu memiliki kekurangan maupun kesalahan. Oleh karena itu, permohonan maaf penulis sampaikan atas kekurangan dan kesalahan-kesalahan yang ada. Kritik dan saran dari pembaca juga sangat penulis harapkan.

Dengan demikian, penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 21 Juli 2009

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Rina Violyta
NPM : 120500080Y
Program Studi: Ilmu Komputer
Departemen : Ilmu Komputer
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Nonesklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengujian Perangkat Lunak Terotomatisasi dengan Menggunakan Rational Robot dan Rational TestManager Studi Kasus Aplikasi E-Paspor

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan 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: 21 Juli 2009

Yang menyatakan

(Rina Violyta)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
2. LANDASAN TEORI	6
2.1 Uji Perangkat Lunak (Software Testing)	6
2.2 Uji Terotomatisasi (Automated Testing).....	8
2.2.1. Proses dalam Uji Terotomatisasi	8
2.2.2. Jenis-jenis Uji Terotomatisasi	9
2.2.3. <i>Functional Testing</i> dan <i>Regression Testing</i>	10
2.3 Rational Robot dan Rational TestManager.....	11
2.4 Pembuatan Test Case dengan Menggunakan Use Case	15
2.4.1 Use Case.....	15
2.4.2 Skenario <i>Use Case</i>	18
2.4.3 Pembuatan Test Case.....	19
2.4.3.1 Pembuatan skenario	19
2.4.3.2 Pembuatan <i>test case</i>	20
2.4.3.3 Memasukkan nilai data yang digunakan untuk pengujian	22
3. PERENCANAAN	24
3.1 Persiapan Pengujian	24
3.2 Perencanaan.....	28
3.2.1 Penentuan <i>use case</i> pada aplikasi E-Paspor yang akan diuji.....	28
3.2.2 Pembentukan <i>test plan</i> dari <i>use case</i> yang telah ditentukan	44
3.2.3 Pembentukan <i>test case</i> dari <i>use case</i> yang telah ditentukan	46
3.2.3.1 Pembentukan skenario pengujian	47
3.2.3.2 Pembentukan <i>test case</i> awal	48
3.2.3.3 Penggunaan nilai data dalam <i>test case</i>	50
4. IMPLEMENTASI	56
4.1 Record dan Playback Script.....	56
4.2 Pemanfaatan Datapool	61
4.2.1 Pengertian <i>Datapool</i>	61
4.2.2 Pengertian Tipe Data.....	62

4.2.3	Proses Pembuatan <i>Datapool</i>	62
4.2.3.1	Perencanaan Pembuatan <i>Datapool</i>	63
4.2.3.2	Pembuatan Kode <i>Script</i>	65
4.2.3.3	Pembuatan <i>Datapool</i> dan Nilai-nilai di Dalamnya.....	72
4.3	Penggunaan <i>Verification Point</i>	78
4.3.1	Jenis-jenis <i>Verification Point</i>	78
4.3.2	Kegagalan <i>Verification Point</i> untuk Data Dinamis dan Solusinya.....	80
4.4	Penggunaan <i>Test Suite</i>	83
4.4.1	Kegagalan Penggunaan <i>Test Suite</i>	83
4.4.2	Penggunaan <i>CallScript</i> Sebagai Pengganti <i>Test Suite</i>	86
4.5	Pengalaman Teknis dalam Implementasi.....	90
5.	HASIL EKSPERIMEN DAN ANALISIS.....	95
5.1	Log Hasil Eksperimen Pada E-Paspor	95
5.1.1	Log hasil pengujian pada alur proses permohonan paspor baru.....	95
5.1.2	Log hasil pengujian pada alur proses permohonan paspor baru dan exit permit.....	97
5.1.3	Log hasil pengujian pada alur kerja permohonan paspor baru, exit permit, dan rekomendasi visa.....	98
5.1.4	Log Hasil Pengujian Pada Alur Kerja Permohonan Exit Permit.....	99
5.1.5	Hasil Eksperimen.....	102
5.2	Analisis Hasil Pengujian Pada E-Paspor.....	103
	PENUTUP	105
6.1	Ringkasan Penelitian.....	105
6.2	Kesimpulan.....	106
6.3	Saran.....	107
	DAFTAR PUSTAKA	109
	Lampiran.....	110
1.	<i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk Masing-masing <i>Use Case</i>	111
2.	Daftar Skenario Berdasarkan <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> pada <i>Use Case</i> ..	120
3.	Daftar <i>Test Case</i> yang Dibentuk dengan Berdasarkan Skenario Pengujian.....	124
4.	Daftar <i>Test Case</i> dengan Nilai Data.....	132

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Uji Terotomatisasi dan Uji Manual	9
Tabel 2.2 <i>Use Case Specification</i>	16
Tabel 2.3 Contoh <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i>	18
Tabel 2.4 Daftar Skenario Berdasarkan Kombinasi <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i>	19
Tabel 2.5 Contoh Daftar Skenario	20
Tabel 2.6 Matriks <i>Test Case</i> untuk <i>Use Case Register for Course</i>	21
Tabel 2.7 Matrik <i>Test Case</i> dengan Nilai Data.....	23
Tabel 3.1 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Mendaftarkan Permohonan untuk Paspor Baru	42
Tabel 3.2 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Mendaftarkan Permohonan untuk Paspor Lama	43
Tabel 3.3 Daftar Skenario dari <i>Use Case</i> Mendaftarkan Permohonan untuk Paspor Baru	47
Tabel 3.4 Daftar Skenario dari <i>Use Case</i> Mendaftarkan Permohonan untuk Paspor Lama.....	47
Tabel 3.5 Daftar <i>Test Case</i> dari Skenario 1.....	49
Tabel 3.6 Daftar <i>Test Case</i> dari Skenario 2.....	49
Tabel 3.7 <i>Test Case</i> dari Skenario 1 dengan Nilai Data.....	51
Tabel 3.8 <i>Test Case</i> dari Skenario 2 dengan Nilai Data.....	51
Tabel 4.1 Jenis <i>Verification Point</i>	78
Tabel 4.2 Daftar <i>Script</i> untuk E-Paspor	84
Tabel 4.3 Daftar <i>Script</i> Berdasarkan Jenis Alur Kerja.....	85
Tabel 5.1 Hasil Eksperimen.....	103
Tabel 1 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Mendaftarkan Permohonan untuk Paspor Baru	111
Tabel 2 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Mendaftarkan Permohonan untuk Paspor Lama	112
Tabel 3 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Meng-upload Foto.....	113
Tabel 4 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Mencatat Data Pribadi Pemohon.....	114
Tabel 5 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Memberikan Keputusan Kelengkapan Dokumen.....	115
Tabel 6 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Memberikan Keputusan terhadap Permohonan.....	115
Tabel 7 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Mencetak Paspor	116
Tabel 8 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Mencetak Exit Permit	117
Tabel 9 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Mencetak Surat Rekomendasi Visa.....	117
Tabel 10 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Mengumpulkan Dokumen-dokumen Permohonan	118
Tabel 11 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> untuk <i>Use Case</i> Menyerahkan Dokumen	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Workflow</i> Proses Pengujian	13
Gambar 2.2 Contoh Diagram <i>Use-case</i>	16
Gambar 2.3 <i>Basic Flow</i> dan <i>Alternate Flow</i> pada <i>Use Case</i>	17
Gambar 3.1 <i>Window New Project Summary</i>	25
Gambar 3.2 <i>Create Test Datastore</i>	25
Gambar 3.3 <i>Create Test Datastore</i> dengan Microsoft Access	26
Gambar 3.4 Microsoft Access Setting	26
Gambar 3.5 Initialize New Test Datastore from existing assets.....	27
Gambar 3.6 Pembuatan Proyek Rational yang Berhasil	27
Gambar 3.7 Prosedur Pelayanan Paspor.....	29
Gambar 3.8 <i>Use Case</i> E-Paspor – 1	31
Gambar 3.9 <i>Use Case</i> E-Paspor – 2 (sambungan).....	32
Gambar 3.10 <i>Flow Chart</i> pada Proses Bisnis Utama Aplikasi E-Paspor -1	38
Gambar 3.11 <i>Flow Chart</i> pada Proses Bisnis Utama Aplikasi E-Paspor -2 (sambungan)	39
Gambar 3.12 Tampilan Test Asset Workspace	45
Gambar 3.13 Membuat <i>Test Plan</i> Baru.....	45
Gambar 3.14 Semua <i>Test Plan</i> Tercatat dalam TestManager	46
Gambar 3.15 <i>Window</i> untuk Membuat <i>Test Case Folder</i>	53
Gambar 3.16 <i>Test Case Folder</i> Berhasil Dibuat.....	54
Gambar 3.17 <i>Window</i> Isian Properti <i>Test Case</i>	54
Gambar 3.18 <i>Test Case</i> Berhasil Dimasukkan ke Dalam <i>Folder Test Case</i>	54
Gambar 4.1 Contoh Tampilan GUI E-Paspor	57
Gambar 4.2 Tombol Perekaman GUI pada Rational Robot.....	57
Gambar 4.3 Memasukkan Nama <i>Script</i>	58
Gambar 4.4 <i>Toolbar</i> Perekaman GUI	58
Gambar 4.5 Tombol <i>Pause</i> pada <i>Toolbar</i> Perekaman GUI.....	59
Gambar 4.6 Tombol <i>Stop</i> pada <i>Toolbar</i> Perekaman GUI.....	59
Gambar 4.7 Log Hasil <i>Playback</i>	61
Gambar 4.8 GUI Aplikasi E-passport: Pendaftaran Pemohon untuk Paspor Baru	64
Gambar 4.9 GUI E-passport dan Inputnya	66
Gambar 4.10 Membuat <i>Data Type</i> Baru	73
Gambar 4.11 <i>Window</i> Konfirmasi Pengisian Data untuk <i>Data Type</i> Baru	73
Gambar 4.12 Pengisian Data untuk <i>Data Type</i> Baru	74
Gambar 4.13 Pembuatan <i>Datapool</i> Baru	75
Gambar 4.14 <i>Window</i> Konfirmasi Pengisian Nama Kolom <i>Datapool</i>	75
Gambar 4.15 Pengisian Nama Kolom Beserta Propertinya	76
Gambar 4.16 <i>Window</i> Pengaturan <i>Datapool</i>	77
Gambar 4.17 Nilai-nilai dalam <i>Datapool</i> Setelah Di-generate	77
Gambar 4.18 <i>Baseline</i> pada <i>Verification Point</i> Object Data	80
Gambar 4.19 Log yang Berisi <i>Verification Point</i> Manual dan <i>Built-in</i>	82
Gambar 4.20 Contoh <i>Suite</i>	83
Gambar 4.21 Pembuatan <i>Rational Suite</i> Project Baru.....	91
Gambar 4.22 Pembuatan <i>Test Assets</i>	92

Gambar 4.23 Memilih Jenis <i>Test Datastore</i>	93
Gambar 4.24 <i>Browsing</i> Hingga ke <i>Datastore</i>	94
Gambar 5.1 Log Hasil <i>Playback Script</i> Kumpulan-PasporSaja	96
Gambar 5.2 Log yang Di- <i>expand</i>	97
Gambar 5.3 Log Hasil <i>Playback Script</i> Kumpulan-PasporEP	98
Gambar 5.4 Log Hasil <i>Playback Script</i> Kumpulan	99
Gambar 5.5 Log Hasil <i>Playback Script</i> Kasipaspor-amerop-EPsaja.....	100
Gambar 5.6 Log Hasil <i>Playback Script</i> Kasipaspor-amerop-EPsaja.....	101
Gambar 5.7 Tampilan GUI Kasi Paspor	102

