

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK DENGAN SOFTWARE**  
**RATIONAL TEST MANAGER**  
**DAN RATIONAL ROBOT**



Disusun oleh:

Agung Widiyarto

1204000068

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS INDONESIA

DEPOK

2008

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK DENGAN SOFTWARE**  
**RATIONAL TEST MANAGER**  
**DAN RATIONAL ROBOT**



Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer

Disusun oleh:

Agung Widiyarto

1204000068

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS INDONESIA**

**DEPOK**

**2008**

# LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Topik Tugas Akhir:

**Pengujian Perangkat Lunak dengan Software Rational TestManager dan Rational Robot**

Oleh:

Agung Widiyanto

1204000068

Laporan ini telah diperiksa dan disetujui  
untuk sidang Tugas Akhir

Menyetujui,

Pembimbing Tugas Akhir

**Dr. Ade Azurat S.Kom**

## KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis ingin memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT karena hanya atas berkat rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir (TA) dan laporannya dengan baik sesuai kaidah yang telah ditentukan.

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan hingga masa penyusunan laporan Tugas Akhir (TA) ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia yang selalu dilimpahkan.
2. Junjungan besar Nabi Muhammad SAW.
3. Orang tua, sanak saudara, dan keluarga yang selalu tanpa henti memberikan dukungan, semangat, dan motivasi dalam membantu saya melalui penelitian ini.
4. Bapak Ade Azurat selaku pembimbing Tugas Akhir (TA).
5. Teman-teman dari LAB 1233.
6. Gita Lsytia yang telah banyak membantu mengarjakan SIMBION pada penelitian ini.
7. Ibu Kasiyah yang telah memberikan izin untuk mengakses SIMBION
8. Indah Puspitha Sari yang terus memotivasi untuk menyelesaikan penelitian ini.
9. Sahabat-sahabat saya Ilham Aji Pratomo, Rakhmat Adhi Pratama, Aditya Nugraha, Hendra Dwi Hadmanto, Edwin Kurniawan, Dani Supriadi, Arief Ristanto, Femphy Pisceldo, Gita Lystia, Sari Dwi Handiny, Hadaiq Rolis, M. Edwin D.P, Franova Herdiyanto, dan sahabat-sahabat saya yang lain yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir (TA) ini.

10. Teman-teman Fakultas Ilmu Komputer UI angkatan 2004 yang telah banyak memberikan dukungan selama penyelesaian Tugas Akhir (TA) ini.
11. Seluruh dosen, asisten dosen, dan teman-teman yang pernah belajar bersama dalam suatu mata perkuliahan.
12. Segenap civitas academia Fakultas Ilmu Komputer UI.
13. Kepada Bapak/Ibu dosen-dosen penguji nantinya.
14. Semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam pelaksanaan kerja praktik ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Tugas Akhir (TA) ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 24 Desember 2008

Penulis

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 <i>Software Testing</i> .....	5
2.1.1 Batasan dan <i>terminology</i> pengujian <i>software</i> .....	6
2.1.2 Strategi pengujian <i>software</i> .....	6
2.1.3 Klasifikasi pengujian <i>software</i> .....	7
2.1.4 <i>White box testing</i> .....	8
2.1.4.1 Data processing and calculation correctness test.....	8
2.1.4.2 Correctness test dan path coverage.....	8
2.1.4.3 Correctness test and line coverage.....	9

2.1.4.4	Cyclomatic complexity metric .....	9
2.1.4.5	Software qualification testing .....	10
2.1.4.6	Software reusability testing .....	10
2.1.4.7	Keuntungan dan kerugian White box testing.....	10
2.1.5	<i>Black box Testing</i> .....	11
2.1.5.1	Equivalence classes for output correctness tests.....	11
2.1.5.2	Faktor operasi kelas pengujian lainnya .....	12
2.1.5.3	Revision factor testing classes.....	14
2.1.5.4	Keuntungan dan kerugian dari black box testing .....	15
2.2	Rational Suite .....	16
2.2.1	Rational Test Manager .....	17
2.2.1.1	Virtual tester.....	22
2.2.2	Rational Robot.....	27
2.2.2.1	Mengembangkan pengujian pada Robot.....	28
2.2.2.2	Proses perekaman .....	28
BAB III EKSPERIMEN AWAL.....		31
3.1	Instalasi <i>software</i> ClassisCD.com .....	31
3.2	Modifikasi <i>source code</i> .....	31
3.3	Registrasi aplikasi pada <i>software</i> Rational .....	32
3.4	Perencanaan uji coba .....	33
3.5	Mempelajari struktur dari <i>ClassicsCD Test Plan</i> .....	33
3.6	<i>Functional testing</i> .....	34
3.7	Penggunaan Robot .....	35
3.8	Penggunaan <i>Test script</i> .....	36

3.9	Merekam sebuah <i>script</i> .....	37
3.10	Membuat sebuah <i>Verification point</i> .....	37
3.11	Menyelesaikan sesi perekaman .....	38
3.12	Menambahkah sebuah <i>test script</i> ke sebuah suite.....	39
3.13	Memasukkan sebuah test sript ke dalam <i>Test Plan</i> .....	39
3.14	Menjalankan kembali <i>script</i> dengan <i>New build</i> .....	40
3.15	Analisa hasil pengujian .....	40
3.16	Melaporkan <i>Error</i> .....	42
BAB IV STUDI KASUS.....		44
4.1	<i>Use case SIMBION</i> .....	44
4.2	Penyusunan <i>test case</i> .....	48
BAB V HASIL UJI COBA.....		55
5.1	Perencanaan pengujian.....	55
5.2	Perekaman Robot.....	56
5.3	<i>Functional testing</i> pada <i>Local computer</i> .....	56
5.4	<i>Functional testing</i> pada lebih dari satu komputer .....	70
5.5	<i>Performance testing</i> .....	77
BAB VI ANALISA PENGUJIAN .....		91
6.1	Analisa Penggunaan Rational .....	91
6.2	Perbandingan antara penelitian penulis dengan penelitian sebelumnya.....	92
BAB VII PENUTUP .....		95
7.1	Kesimpulan.....	95
7.2	Saran.....	95
7.3	Hambatan.....	95

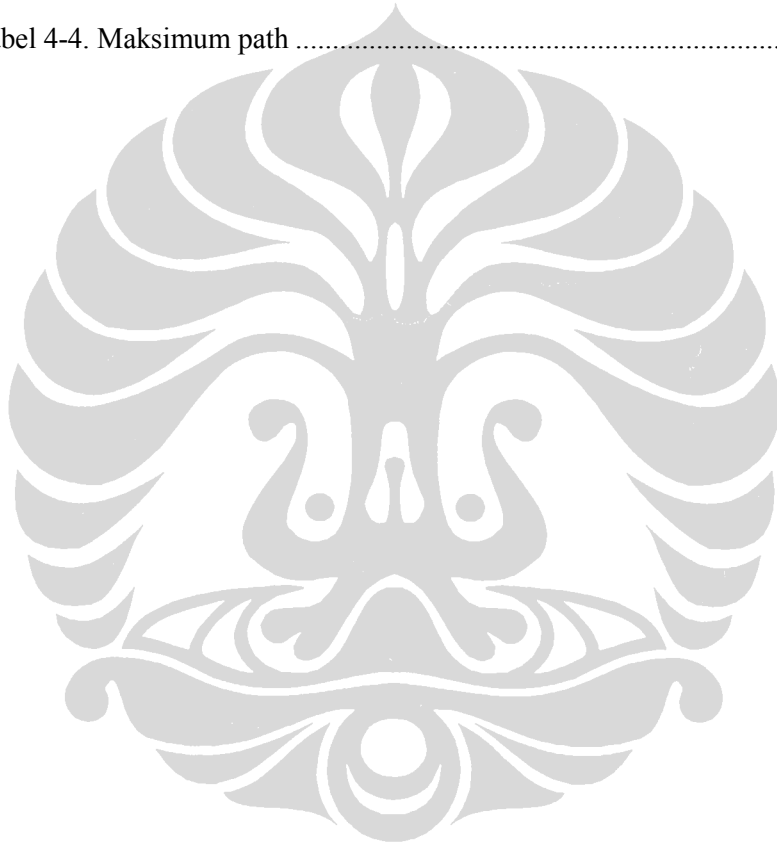


7.4 Future works .....96  
DAFTAR PUSTAKA.....97



## DAFTAR TABEL

Tabel 4-1. <i>Use case</i> SIMBION .....	45
Tabel 4-2. Daftar <i>path</i> .....	50
Tabel 4-3. <i>Minimum path</i> mahasiswa.....	52
Tabel 4-4. Maksimum <i>path</i> .....	54



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur kerja TestManager.....	21
Gambar 3-1. Registrasi pada Rational Administrator.....	32
Gambar 2-2. Properti dari proyek Webshop .....	33
Gambar 3-3. Contoh verifikasi object data.....	38
Gambar 3-4. Hirarki Webshop suite.....	39
Gambar 3-5. Test log Webshop.....	41
Gambar 3-4. Tampilan ClearQuest .....	43
Gambar 4-1. <i>Use case</i> SIMBION.....	46
Gambar 4-2. <i>Flow graph use case</i> mahasiswa.....	49
Gambar 5-1. Test log uji coba fungsi SIMBION final.....	59
Gambar 5-2. Command data report uji coba fungsi SIMBION final .....	59
Gambar 5-3. Command trace report uji coba fungsi SIMBION final .....	60
Gambar 5-4. Command usage report uji coba fungsi SIMBION final.....	61
Gambar 5-5. Test log uji coba fungsi SIMBION final 2.....	62
Gambar 5-6. Command data report uji coba fungsi SIMBION final 2 .....	62
Gambar 5-7. Command trace report uji coba fungsi SIMBION final 2 .....	63
Gambar 5-8. Command usage report uji coba fungsi SIMBION final 2.....	64
Gambar 5-9. Test log uji coba fungsi SIMBION final 3 .....	65
Gambar 5-10. Command data report uji coba fungsi SIMBION final 3 .....	65
Gambar 5-11. Command trace report uji coba fungsi SIMBION final 3 .....	66
Gambar 5-12. Command usage report uji coba fungsi SIMBION final 3.....	67
Gambar 5-13. Test log uji coba fungsi SIMBION final 4.....	68

Gambar 5-14. Command data report uji coba fungsi SIMBION final 4 .....	68
Gambar 5-15. Command trace report uji coba fungsi SIMBION final 4.....	69
Gambar 5-16. Command usage report uji coba fungsi SIMBION final 4.....	70
Gambar 5-17. Arsitektur local computer.....	71
Gambar 5-18. Arsitektur virtual tester .....	72
Gambar 5-19. Test log pengujian dengan virtual tester .....	74
Gambar 5-20. Command trace report pengujian dengan virtual tester.....	75
Gambar 5-21. Command usage report pengujian dengan virtual tester .....	76
Gambar 5-22. Arsitektur performance testing.....	78
Gambar 5-23. Proses performance testing .....	79
Gambar 5-24. Test log performance testing 5 virtual user .....	80
Gambar 5-25. Command data report performance testing 5 virtual user .....	81
Gambar 5-26. Command trace report performance testing 5 virtual user.....	81
Gambar 5-27. Command usage report performance testing 5 virtual user.....	82
Gambar 5-28. Performance report dari performance testing 5 virtual user.....	83
Gambar 5-29. Response vs time report dari performance testing 5 virtual user .....	84
Gambar 5-30. Test log performance testing 100 virtual user .....	85
Gambar 5-31. Command data report performance testing 100 virtual user .....	86
Gambar 5-32. Command status report dari performance testing 100 virtual user.....	87
Gambar 5-33. Command trace report dari performance testing 100 virtual user.....	88
Gambar 5-34. Performance report dari performance testing 100 virtual user.....	89
Gambar 5-35. Response vs time report dari performance testing 100 virtual user .....	90