

repository.ub.ac.id

PENGUJIAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN AKADEMIK MENGGUNAKAN USE CASE TESTING STUDI KASUS MTS 1 MUHAMMADIYAH TLOGOMAS MALANG

Destian Agnes L.¹, Ari Kusyanti, S.T, M.Sc², Satrio Agung W., S.Kom, M.Kom³

Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Brawijaya

Bukit Bintar no 11, Perumahan greenhills residence, Ngijo, Karangploso, Malang, Jawa Timur, Indonesia
Destian94@gmail.com¹, ari.kusyanti@ub.ac.id², satrio.agung.w@ub.ac.id³

Abstrak

Saat ini penggunaan teknologi di era globalisasi telah berkembang dan banyak terjadi kemajuan – kemajuan di lini teknologi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di dunia khususnya di Indonesia. Di Indonesia lini pendidikan banyak sekolah maupun kampus yang ingin meningkatkan mutu pelayanan dan pendidikan maka dari itu digunakanlah sistem informasi untuk membantu proses akademik. Tidak adanya atau sedikit munculnya kesalahan pada sistem informasi saat digunakan dilapangan secara tepat guna adalah tanggung jawab pengembang, sehingga dari hal itu muncul permasalahan untuk dilakukan sebuah pengujian terhadap program. Dalam penelitian ini digunakan sebuah alat bantu uji yang dapat membantu tahapan pengujian perangkat lunak. Aplikasi ini berfokus pada fungsional program dengan menggunakan metode pengujian black-box. Penggunaan IBM Rational Functional Tester (IBM RFT) sebagai Test Tool diharapkan dapat membantu pengujian perangkat lunak serta memperkenalkan teknologi yang ada pada IBM Rational Functional Tester. Dengan digunakannya IBM Rational Functional Tester diharapkan dapat membantu pengujian berjalan dengan baik sesuai dengan tahapan IBM RFT Html Testing Task Flow dan mendapatkan hasil pass (berhasil) sesuai fungsi dari perangkat lunak yang di uji agar perangkat lunak dapat digunakan lebih tepat guna.

Kata kunci: *IBM Rational Functional Tester, pengujian, Black-box, fungsional.*

Abstract

Today the use of technology in the era of globalization has evolved and many of the advances - advances in technology lines that can be used by people in the world, especially in Indonesia. education system in Indonesia in many schools and colleges that want to improve the quality of education palayanan and therefore the information system is used to help the academic process. The absence or bit error to the current information systems used in the appropriate field is the responsibility of the developer, so that from it emerged the problem to do a testing of the program. This research used a tool that can help test phases of software testing. this tool focusing in functional testing from black-box method. The use of IBM Rational Functional Tester (RFT IBM) as the Test Tool is expected to help the software testing and introduce technologies on IBM Rational Functional Tester. With the use of IBM Rational Functional Tester is expected to assist the testing goes well in accordance with the stages IBM RFT Html Testing Task Flow and get the pass (successfully) as a function of the software in order to test software can be used more efficient.

Keywords: IBM Rational Functional Tester, Testing, Black-box, Functional.

1. PENDAHULUAN

Saat ini penggunaan teknologi di era globalisasi telah berkembang dan banyak terjadi kemajuan – kemajuan di lini teknologi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di dunia khususnya di Indonesia. Di Indonesia lini pendidikan banyak sekolah maupun kampus yang ingin meningkatkan mutu pelayanan dan pendidikan maka dari itu digunakanlah sistem informasi untuk membantu proses akademik.

Tidak adanya atau sedikit munculnya kesalahan pada sistem informasi saat digunakan dilapangan secara tepat guna adalah tanggung jawab pengembang, sehingga dari hal itu muncul permasalahan untuk dilakukan sebuah pengujian terhadap program. Dalam penelitian ini digunakan

sebuah alat bantu uji yang dapat membantu tahapan pengujian perangkat lunak. Aplikasi ini berfokus pada fungsional program dengan menggunakan metode pengujian black-box. Penggunaan IBM Rational Functional Tester (IBM RFT) sebagai Test Tool diharapkan dapat membantu pengujian perangkat lunak serta memperkenalkan teknologi yang ada pada IBM Rational Functional Tester.

Dengan digunakannya IBM Rational Functional Tester diharapkan dapat membantu pengujian berjalan dengan baik sesuai dengan tahapan IBM RFT Html Testing Task Flow dan mendapatkan hasil pass (berhasil) sesuai fungsi dari perangkat lunak yang di uji agar perangkat lunak dapat digunakan lebih tepat guna.

1.1. Rumusan Masalah

Pengujian perangkat lunak akan dilakukan dengan menggunakan *IBM Rational Functional Tester*. Beberapa masalah yang terkait dengan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana hasil pengujian Sistem Informasi Manajemen Akademik Madrasah Tsanawiyah 1 Muhammadiyah Tlogomas Malang menggunakan *IBM Rational Functional Tester*?
2. Bagaimana melakukan pengujian Sistem Informasi Manajemen Akademik Madrasah Tsanawiyah 1 Muhammadiyah Tlogomas Malang menggunakan *IBM Rational Functional Tester*?

2.1. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan pengujian perangkat lunak sebagai *sample* yang dapat menghasilkan output pass (berhasil) dengan menggunakan *IBM Rational Functional Tester* pada Sistem Informasi Manajemen Akademik Madrasah Tsanawiyah 1 Muhammadiyah Tlogomas Malang.
2. Menjelaskan tahapan dalam melakukan pengujian perangkat lunak menggunakan *IBM Rational Functional Tester* sesuai dengan *IBM RFT Html Testing Task Flow*.

2.2. Manfaat

mengetahui penggunaan *IBM Rational Functional Tester* sebagai alat bantu pengujian yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak dan mengetahui apakah program sudah sesuai dengan fungsi agar dapat dilakukan perbaikan jika ada kesalahan fungsi dalam sistem.

2.3. Batasan Masalah

Penelitian ini akan diselesaikan dengan batasan sebagaimana berikut ini :

1. pengujian perangkat lunak menggunakan *IBM Rational Functional Tester* Objek penelitian di Mts 1 Muhammadiyah Tlogomas Malang.
2. Pengujian dikerjakan menggunakan *browser* standar yang telah disarankan oleh *IBM Rational Functional Tester* yaitu *Internet Explorer* versi 11.
3. *IBM Rational Functional Tester* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Free Trial Version*.
4. Pengujian fokus pada fungsional perangkat lunak.
5. Pengujian ini menggunakan metode *Black-box*.
6. *IBM Rational Functional Tester* dikerjakan menggunakan sistem operasi *Windows*.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1. Pengertian Pengujian

Pengujian perangkat lunak merupakan komponen yang bertugas untuk mendapatkan sebuah jaminan kualitas terhadap *specification, design, dan script*. Pengujian perangkat lunak berguna untuk menemukan ketidaknormalan atau kesalahan pada sistem contohnya *error, failure, bug*, dan kesalahan sistem lainnya yang terjadi pada proses pengembangan perangkat lunak. Didalam definisi awal dalam tahap pembangunan aplikasi, pengembang berusaha untuk membangun *software* atau perangkat lunak dari konsep abstrak hingga sampai pada tahap implementasi. Pentingnya sebuah pengujian perangkat lunak yang mengacu pada kualitas perangkat lunak itu sendiri tidak dapat terlalu dititikberatkan karena hal ini melibatkan sederetan aktifitas yang memberikan peluang terjadinya kesalahan manusia (*Human Error*) sangat besar dan kerana hal itu maka pengembang perangkat lunak memberikan jaminan kualitas perangkat lunak.

2.2. IBM Software RFT

IBM Software Rational Functional Tester digunakan untuk menguji aplikasi secara terotomatisasi yang di keluarkan oleh IBM, hal ini memungkinkan pengguna untuk menguji perangkat lunak secara otomatis dan berkala hingga menemukan kesalahan atau *bug* untuk diperbaiki (IBM, 2015). Dengan digunakannya *IBM Software Rational Functional Tester* maka di harapkan hasil akhir yang didapat dari pengujian yang akan dilaksanakan oleh peneliti dapat menghasilkan hasil yang memuaskan dan sesuai dengan yang di harapkan karena *IBM Software Rational Functional Tester* memiliki teknologi yang dapat memungkinkan kita untuk menghasilkan pengujian terotomatisasi secara cepat dengan merekam aplikasi yang sedang di ujikan.

2.2.1 Pengujian Sistem

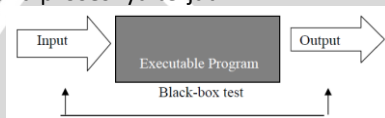
Pengujian memberikan keunikan tersendiri bagi perekayasa perangkat lunak. Pada proses perangkat lunak, pelaku rekayasa perangkat lunak akan melakukan hal pertama yang berusaha untuk membangun perangkat lunak dari konsep abstrak yang telah dibuat lalu di implementasikan hingga bisa dilihat, lalu barulah dilakukan pengujian.

2.2.2 Pengujian Black Box

Pengujian kotak hitam atau *Black-Box* juga disebut sebagai pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak (Pressman, 2010). Dengan demikian pengujian *Black-Box* memungkinkan peneliti melakukan serangkaian kondisi *masukan* yang sepenuhnya menggunakan persyaratan fungsional perangkat lunak yang diuji.

Pengujian perangkat lunak mempunyai beberapa level, untuk pengujian menggunakan metode Black Box, terdapat enam level yaitu Integration, Functional, System, Acceptance, Beta, dan Regression (Williams, 2006). Pada pengujian ini peneliti menggunakan metode pengujian *Black-box* yang akan berfokus terhadap fungsionalitas perangkat lunak.

Fokus dari pengujian menggunakan metode Black-Box adalah pada pengujian fungsionalitas dan output dihasilkan aplikasi (Williams, 2006). Pengujian black-box didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional dengan mengabaikan mekanisme internal atau komponen dari suatu program. Functional testing memastikan bahwa semua kebutuhan-kebutuhan telah dipenuhi dalam sistem aplikasi. Dengan demikian fungsinya adalah tugas-tugas yang didesain untuk dilaksanakan sistem. Functional testing berkonsentrasi pada hasil dari proses, bukan bagaimana prosesnya terjadi.



Gambar 1 Software under Testing

2.2.3 Prinsip Pengujian Perangkat Lunak

Prinsip pengujian perangkat lunak adalah satu hal yang paling penting saat melakukan pengujian perangkat lunak. Dengan kata lain, jalan satu – satunya untuk melakukan pengujian yaitu dengan melihat dari sisi perangkat lunak, apakah perangkat lunak telah menghasilkan keluaran yang sesuai atau belum.

2.3. Pengertian Perangkat Lunak

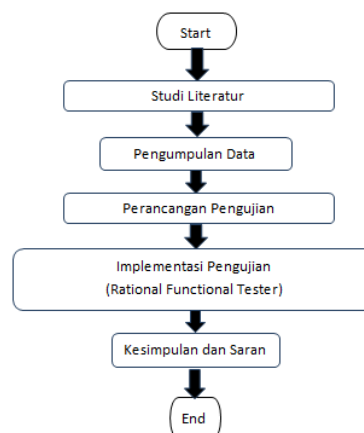
Pada tahun 1970, kurang dari 1% masyarakat yang mengetahui apa pengertian dari *Computer Software* atau perangkat lunak computer. Saat ini semua kalangan masyarakat mengerti tentang perangkat lunak (*software*) dan saat ini setiap orang memilikinya di dalam *gadget* mereka (Sweeney, 2013). Sebuah perangkat lunak (*software*) adalah perintah (*Computer software*) yang bila di jalankan maka akan memberikan fungsi dan kinerja yang diinginkan (pressman, 2010).

2.4. Testing HTML applications Task flow

Diagram di topik ini menunjukkan aliran tugas untuk menguji aplikasi berbasis HTML menggunakan IBM® *Rational® Functional Tester*. Meskipun diagram menyiratkan bahwa setiap tugas selesai secara berurutan, tapi kita masih dapat melakukan banyak task di waktu yang bersamaan.

3. METODOLOGI

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 1 Diagram Alur penelitian

4. PERANCANGAN PENGUJIAN RFT

Dalam tahap ini akan dijelaskan mengenai perancangan awal yang dibutuhkan untuk pengujian SIMAK.

4.1 Pengujian

Pengujian merupakan hal sangat diperhitungkan dalam kesuksesan sebuah perangkat lunak sebelum diluncurkan ke public, hal ini bertujuan untuk menemukan kekurangan ataupun kesalahan yang terdapat di dalam perangkat lunak yang akan diuji oleh peneliti. Pada dasarnya, pengujian perangkat lunak merupakan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh perangkat lunak telah memenuhi kriteri yang telah dibuat dalam perancangan sebelumnya.

4.2 Instalasi RFT

pada tahap inidilakukan instalasi tool pengujian untuk digunakan sebagai alat utama peneliti dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

4.3 Rancangan Pengujian Sistem

Di dalam pengujian ini diharapkan seberapa mudah sebuah perangkat lunak dapat diuji, sebab pengujian sangat sulit, faktor kualitas yang dapat dianalisa dengan melalui pengujian pada komponen perangkat lunak.

4.4 Persyaratan Fungsional

Persyaratan fungsional merupakan persyaratan yang harus tersedia untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut merupakan persyaratan fungsional dari fitur utama sistem:

Tabel 1 Persyaratan Fungsional

| Kode Persyaratan Fungsional | Deskripsi | Use case |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| PF-SIMAK-011 | menambah jadwal mata pelajaran yang diambil dari data | Tambah jadwal mata pelajaran |

| | | |
|--------------|--|----------------------------|
| | pengajar, | |
| PF-SIMAK-013 | mengelola presensi siswa berupa menambah data presensi siswa | Tambah data presensi siswa |

4.5 Pengujian RFT

Pengujian ini akan menggunakan *Rational Functional Software tester* untuk pengujian sistem. Penggunaan aplikasi ini merupakan penggunaan untuk pengujian fungsional pada sistem yang akan di uji. Tahapan yang akan dilakukan oleh peneliti adalah melaukan hal – hal yang ada dalam *task scenario*.

5. IMPLEMENTASI PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Dari hasil perancangan menghasilkan implementasi. Dari perancangan tersebut menghasilkan fitur. Pada fitur produk ini membahas tentang kemampuan sistem informasi manajemen akademik yang akan dibangun secara umum. Fitur-fitur pada sistem infomasi manajemen ini dibuat berdasarkan penerapan aturan MoSCoW. Fitur tersebut dapat dilihat pada Table 5

Tabel 5.1 Fitur Produk

| Kode | Nama Fitur | Deskripsi | Prioritas |
|---------|---------------------------------|------------------------------------|-----------|
| FITUR11 | Manajemen Jadwal Mata Pelajaran | Mengelola jadwal mata pelajaran | M |
| FITUR13 | Manajemen Presensi Siswa | Sistem ini membantu presensi siswa | M |

5.2 Rencana Pengujian

Sebelum peneliti melakukan pengujian, peneliti harus membuat perencanaan pengujian, rencana pengujian tersebut di dapat dari fitur yang telah di implementasikan. Perencanaan pengujian masih memiliki keterkaitan dengan penjadwalan dan persiapan semua kegiatan dalam sebuah pengujian perangkat lunak. Hal tersebut masih erat keterkaitannya dengan apakah yang akan diujikan, jadwal untuk pengujian perangkat lunak, dan bagaimana pengujian akan di simpan.

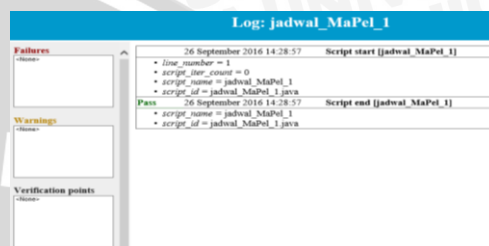
Tabel 5.2 Rencana pengujian

| Kelas Uji | Kode SRS | Butir Uji | Jenis Pengujian |
|------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------|
| Persyaratan fungsional | PK-SIMAK-012.1 | Pengujian jadwal mata pelajaran | IBM RFT |
| Persyaratan fungsional | PK-SIMAK-004.1 | Pengujian data presensi siswa | IBM RFT |

5.3 Pengujian IBM RFT

Pengujian ini memungkinkan kita untuk membuat beberapa kumpulan kondisi Masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program yang akan diuji hingga pengamatan pada hasil akhir. Di bawah ini adalah fitur utama dari sistem yang dijadikan *sample* pengujian utama. Ada 2 fitur utama yang akan diuji berikut hasil pengujian 2 fitur tersebut :

1. Pengujian jadwal mata pelajaran



Gambar 5.1 Log hasil pengujian

Tabel 5.3 hasil pengujian jadwal mata pelajaran

| Kode SRS | Test Case | Expected Result | Hasil | time |
|--------------|---|---|-------|---------|
| PF-SIMAK-011 | petugas tata usaha ingin mengelola data tambah jadwal Mapel | data jadwal yang telah ditambah dan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan | pass | 13,403s |

2. Pengujian presensi siswa



Gambar 5.2 Log hasil pengujian

Tabel 5.4 hasil pengujian presensi siswa

| Kode SRS | Test Case | Expected Result | Hasil | time |
|--------------|---|---|-------|--------|
| PF-SIMAK-013 | petugas tata usaha memilih operasi edit data presensi siswa | Sistem akan menyimpan presensi siswa yang telah diubah dan menampilkan pesan presensi siswa berhasil diedit | pass | 4,576s |

5.4 Analisa Hasil Pengujian

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka telah di dapatkan hasil analisa sebagai berikut :

1. Pengujian fungsionalitas telah dilakukan pada 47 persyaratan fungsional dengan 100 test case . pengujian ini menghasilkan nilai 100% Pass (valid/berhasil) sesuai dengan keluaran yang di harapkan pada sistem.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh peneliti dengan kasus uji pada Sistem Informasi Manajemen Akademik peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa perangkat lunak yang diuji telah berhasil dalam :

1. Tahap – tahap pengujian menggunakan Rational Functional Tester secara fungsional berhasil di kerjakan dengan baik sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti.
2. Pengujian menggunakan Rational Functional Tester secara fungsional berhasil mengeluarkan hasil Output Pass (berhasil) yang sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti.

7.2 Saran

Penelitian ini masih sangat banyak memiliki kekurangan dan kelemahan, jadi saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya di harapkan dapat dilakukan lebih baik lagi kedepannya, perlu di perhatikan bebrapa hal berikut untuk penelitian selanjutnya :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menguji SIM Akademik Mts 1 Muhammadiyah Tlogomas Malang ini dari sisi lain seperti, operability, usability, tingkat integritas dan sebagainya.
2. Serta penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian terhadap efektifitas algoritma yang digunakan dalam membangun aplikasi.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, S. (2016). *Pengembangan Perangkat Lunak*. Bandung : Informatika Bandung
- A.S, R., & Shalauddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informastika.
- fatha, i. (2016). *ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN AKADEMIK* . malang: izzul.
- Habib, D. (2016). *Konstruksi Sistem Informasi Akademik berbasis Web dengan menerapkan pattern model view controller (MVC)*. malang.
- IBM. (2015). <https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/>
- IEEE. (1990). *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology* . *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology* .

- Myers, G. J. (2004). *the art of software testing second edition*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Nurseha, I. (2015). *perancangan sistem informasi quality control stock expired di PT. catur sentosa anugrah*. tangerang: Stimik Raharja.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineerng a practitioners approach fith edition*. Americas, New York, NY: Thomas Casson.
- Rizky, S. (2011). *konsep dasar rekayasa perangkat lunak*. jakarta: prestasi pustaka.
- Roger S. Pressman, P. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak (edisi bahasa Indonesia)*. yogyakarta: ANDI.
- Rossa. (2013). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. bandung: informatika bandung.
- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Sommerville, I. (2009). *Software engineering 9th ed*. Boston: Addison-Wesley.
- Sudrajad, A. (2006). *Pendidikan Kecakapan Hidup*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sulistiyanto, H. (2014). *Urgensi Pengujian pada kemajemukan perangkat lunak dalam multi prespektif. urgensi pengujian pada kemajemukan perangkat lunak*, 65-73.
- Sweeney, S. J. (2013). *Firmware Volume 1*. UK: miranda granche.
- Williams, L. (2006). *Testing Overview and Black-Box Testing Techniques. Testing Overview and Black-Box Testing Techniques*, 1-26.
- Xiaolong, S. (2015). *Research on Automatic Test of Rulestream Function Based on IBM RFT*. Yancheng, China: LEMCS.