

IMPLEMENTASI PENGUJIAN *BLACK BOX* PADA SISTEM INFORMASI MONITORING AKADEMIK DENGAN PENDEKATAN *TEKNIK EQUIVALENCE PARTITIONS*

Fahrullah

Sistem Informasi (Kampus Kota Samarinda), Universitas Mulia, Samarinda,
Indonesia

Email: fahrullah@universitasmulia.ac.id

Abstract

Software testing is one of the steps that must be passed to produce quality software or systems. In this study using black box testing. While the method used is the equivalence partitions. The software being tested is the academic monitoring information system (SIMA) used by the lecturers of Mulia University Based on testing the quality of the Academic Monitoring Information System, it can be concluded that testing with the black box method based on equivalence partitions can help the process of making test cases, testing quality and finding accidental errors. In testing the Academic Monitoring Information System, no errors were found in either data input or data output.

Keywords: *black box testing, equivalence partitions, Academic Monitoring Information System*

Abstrak

Pengujian perangkat lunak merupakan salah satu tahapan yang harus dilalui untuk menghasilkan perangkat lunak atau sistem yang berkualitas. Pada penelitian ini menggunakan pengujian *black box*. Sedangkan metode yang digunakan adalah *equivalence partitions*. Adapun perangkat lunak yang diuji adalah sistem informasi monitoring akademik (SIMA) yang digunakan oleh dosen Universitas Mulia. Berdasarkan pengujian kualitas Sistem Informasi Monitoring Akademik, dapat diambil kesimpulan bahwa pengujian dengan metode *black box* berbasis *equivalence partitions* dapat membantu proses pembuatan case pengujian, uji kualitas dan menemukan kesalahan yang tidak disengaja. Dalam pengujian Sistem Informasi Monitoring Akademik tidak ditemukan kesalahan baik dalam masukan data maupun keluaran data.

Kata kunci: pengujian *black box, equivalence partitions*, Sistem informasi monitoring akademik

1. PENDAHULUAN

Pengujian perangkat lunak merupakan salah satu tahapan yang harus dilalui untuk menghasilkan perangkat lunak atau sistem yang berkualitas. Melalui pengujian, penguji dapat mengetahui kekurangan dan kesalahan yang terdapat didalam sebuah sistem sehingga dapat segera memperbaikinya. Tujuannya adalah menyesuaikan fungsi-fungsi dengan spesifikasi yang diinginkan (Andriansyah,

Implementasi
Pengujian Black Box
pada Sistem Informasi
Monitoring Akademik
dengan Pendekatan
Teknik Equivalence
Partitions

Fahrullah

Jurnal Teknosains
Kodepena

pp. 94-100



2018). Pengujian perangkat lunak sangat diperlukan untuk memastikan perangkat lunak yang sedang dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan.

Pengujian perangkat lunak tentunya tidak terlepas dari teknik-teknik pengujian yang digunakan. Menurut (Hendra, 2011) teknik-teknik pengujian terdiri dari 3 yakni *white box*, *black box* dan *grey box*. Pada penelitian ini menggunakan pengujian *black box*. Pengujian Black Box adalah teknik pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi masukan dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (Hidayat & Muttaqin, 2018). Tujuan Black Box Testing untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang telah diharapkan dan apakah informasi yang disimpan serta eksternal selalu dijaga kemutakhirannya (Maharani & Merlina, 2014). Black Box Testing bukanlah solusi alternatif dari White Box Testing tapi lebih sebagai pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh White Box Testing. Black Box Testing mengidentifikasi jenis kesalahan dalam beberapa kategori antara lain fungsi yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan antarmuka (*interface errors*), kesalahan pada struktur data dan akses basis data, kesalahan performansi (*performance errors*) dan kesalahan inisialisasi maupun terminasi (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015).

Equivalence Partitioning adalah salah satu pendekatan yang digunakan dari metode pengujian *black box*. *Equivalence Partitioning* adalah sebuah metode pengujian berdasarkan masukan data pada setiap form yang ada pada sistem aplikasi informasi data kinerja, dimana setiap menu masukan akan dilakukan pengujian dan juga dikelompokkan berdasarkan fungsinya baik itu bernilai valid maupun tidak valid (Sinulingga, et. all, 2020). Pengujian *equivalence partitioning* untuk perangkat lunak dapat dirancang dengan memeriksa keluaran dan masukan data (Chandra, 2015). Perancangan *Test Case Equivalence Partitions* berdasarkan evaluasi kelas *Equivalence* untuk kondisi masukan yang menggambarkan kumpulan keadaan yang valid atau tidak. Kondisi masukan dapat berupa nilai angka, rentang nilai, kumpulan nilai yang berhubungan atau kondisi *Boolean*.

Perangkat lunak yang diuji pada penelitian ini yaitu Sistem informasi monitoring akademik (SIMA). Sistem informasi monitoring akademik merupakan layanan akademik yang digunakan dosen Universitas Mulia dalam mengakses informasi seputar catatan akademik mahasiswa selama proses perkuliahan, pemantauan mahasiswa bimbingan, *approval KRS*, dan pengisian nilai mata kuliah. (Universitas Mulia, 2020)

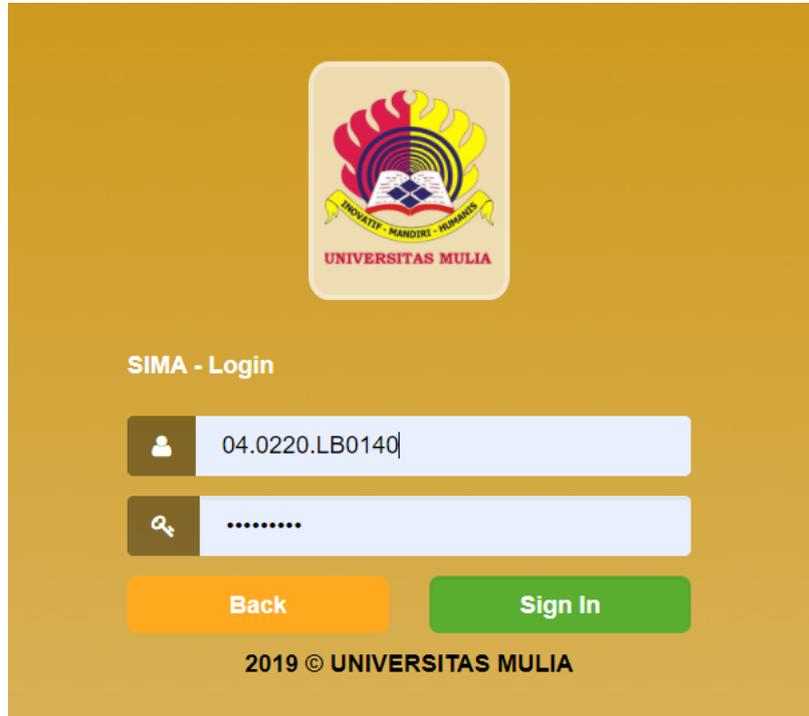
2. METODOLOGI

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam melakukan pengujian dengan teknik *equivalence partitioning* adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat desain *test case* berdasarkan fungsi-fungsi yang ada dalam modul yang diuji
- 2) Membuat batasan pengujian *equivalence partitioning* modul yang diuji

- 3) Membuat model komponen pengujian yang merupakan partisi dari nilai masukan dan keluaran komponen. Partisi dari nilai masukan dan keluaran berdasarkan spesifikasi fungsi dan atribut modul yang diuji.
- 4) Melakukan pengujian berdasarkan model partisi yang dibuat.

Sedangkan modul yang akan di uji yaitu form login pada gambar 1 dan form nilai pada gambar 2.



Gambar 1. Form Login

Mata Kuliah / Kelas		: PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM / SIS3M									
Prodi		: SISTEM INFORMASI (KAMPUS KOTA SAMARINDA) (S1)									
Tahun Semester		: GANJIL 2020/2021									
No.	NIM	Nama	Total Kehadiran	Kehadiran (10%)	Etika (15%)	Tugas (15%)	Kuis (15%)	UTS (20%)	UAS (25%)	N.A	N.H
1	1841003	FAHRU RIZAL	15/15	100	90	100	100	100	100	98.50	A
2	1841006	MELINDA MEGA	14/15	93	90	85	80	95	100	91.55	A
3	1841014	YOSI RIYA IRAWAN	15/15	100	90	100	95	95	85	93.00	A
4	1841015	AGUNG HANDOKO PUTRO	14/15	93	90	100	100	100	100	97.80	A
5	1841016	AHMAD ARIFIN	15/15	100	90	100	100	100	100	98.50	A
6	1841017	AHMAD FAHRIZAL	15/15	100	90	100	100	100	100	98.50	A
7	1841019	ANDI ERDIN AGUSTIAN	15/15	100	90	100	95	100	100	97.75	A
8	1841021	ANTONIUS WISNU HARI SETIAWAN	13/15	87	90	0	100	100	85	78.45	B

Gambar 2. Form Nilai

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Membuat desain test case

Tahapan pertama pada pengujian black box dengan pendekatan equivalence partitions yaitu membuat desain *test case* berdasarkan fungsi-fungsi yang ada dalam

modul yang diuji. Desain test case ini berfungsi untuk menyimpulkan apakah sistem berhasil dalam pengujian tipe tersebut atau tidak. Pada tabel 1 berisi rencana test case untuk form login, sedangkan pada table 2 berisi rencana test case untuk form nilai.

Tabel 1. Desain *test case form login*

Id	Modul Uji	Fungsi modul uji
A	Form Login	Pengecekan kolom pengguna (<i>username</i>) dan kata kunci (<i>password</i>)
B	Form Nilai	Pengecakan masukan kolom Kehadiran, kolom Etika, kolom Tugas, kolom Kuis, kolom UTS, dan kolom UAS

Membuat batasan pengujian equivalence partitioning modul yang diuji

Tahapan 2 yaitu membuat batasan modul yang diuji. Batasan form login dengan memasukkan data dengan ketentuan data yang diisi merupakan data yang ada di database dan data yang tidak ada atau belum tersimpan di database. Rencana pengujian kolom pengguna data akan valid jika kolom pengguna diisi dengan memasukkan angka (0-9), huruf (a-z atau A-Z), atau tanda baca (. - , : !) maupun gabungan dari angka, huruf atau tanda baca (misal: abc-123) dengan maksimal 25 digit dan tidak boleh kosong. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika kolom pengguna diisi melebihi 25 karakter. Rencana pengujian kolom kata kunci data akan valid jika kolom kata kunci diisi dengan memasukkan angka (0-9), huruf (a-z atau A-Z), atau tanda baca (. - , : !) maupun gabungan dari angka, huruf atau tanda baca (misal: abc-123) dengan maksimal 30 digit dan tidak boleh kosong. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika kolom kata kunci diisi dan data yang diisi melebihi 30 karakter atau tidak diisi.

Sedang Batasan pengujian pada Form Nilai dengan memasukkan data dengan ketentuan data yang diisi merupakan angka (0-9) yang terdiri dari 1-3 digit atau dari 0 sampai 100 dan tidak boleh lebih dari 100 dan yang melebihi dari 100 atau selain angka (0-9). Rencana pengujian kolom Kehadiran, Etika, Tugas, Kuis, UTS, UAS akan valid jika kriteria diisi dengan memasukkan angka (0-9) yang terdiri dari 1-3 digit atau dari 0 sampai 100 dan tidak boleh lebih dari 100. Sebaliknya, data tidak valid jika kriteria diisi dengan memasukkan angka (0-9) lebih dari 100, huruf (a-z atau A-Z), atau tanda baca (. - , : !) maupun gabungan dari huruf atau tanda baca (misal: abc-.,).

Membuat model komponen pengujian

Tahapan ke 3 pada equivalence partition adalah membuat model komponen pengujian yang merupakan partisi dari nilai masukan dan keluaran komponen. Partisi dari nilai masukan dan keluaran berdasarkan spesifikasi fungsi dan atribut modul yang diuji. Tabel 3 menunjukkan model komponen pengujian *form login* sedangkan tabel 4 menunjukkan model komponen pengujian *form nilai*

Tabel 3. Model komponen pengujian *form login*

Id	Partisi nilai masukan	Partisi nilai keluaran
A01	Mengisi kolom pengguna dengan "04.0220.LB0140", kolom kata kunci diisi dengan "04.0220.LB0140" dengan ketentuan data yang diisi merupakan data yang ada di <i>database</i> kemudian klik tombol <i>Sign In</i> .	Akses Login berhasil, system akan menutup form login dan menampilkan <i>dashboard</i> .
A02	Mengisi kolom pengguna dengan "04.0220.LB0140", kolom kata kunci diisi dengan "admin" dengan ketentuan data yang diisi merupakan data yang tidak ada atau belum tersimpan di <i>database</i> , kemudian klik tombol <i>Sign In</i> .	Akses login gagal, sistem tidak dapat membuka <i>dashboard</i> dan tampilan tetap pada form Login.

Tabel 4. Model komponen pengujian *form nilai*

Id	Partisi nilai masukan	Partisi nilai keluaran
B01	Mengisi kolom Kehadiran, kolom Etika, kolom Tugas, kolom Kuis, kolom UTS, dan kolom UAS dengan angka (0-9) yaitu dari 0 sampai 100 dan tidak boleh lebih dari 100 kemudian klik tombol setuju.	kolom Kehadiran, kolom Etika, kolom Tugas, kolom Kuis, kolom UTS, dan kolom UAS akan terisi dan kolom N.A dan kolom N.H akan terisi otomatis
B02	Mengisi kolom Kehadiran, kolom Etika, kolom Tugas, kolom Kuis, kolom UTS, dan kolom UAS dengan selain angka (0-9) atau angka (0-9) tetapi lebih dari 100 kemudian klik tombol setuju.	Sistem memberi peringatan "Maaf, Nilai Tidak boleh diatas 100!"

Melakukan pengujian berdasarkan model partisi yang dibuat.

Tahapan ke 4 yaitu melakukan pengujian berdasarkan model partisi yang dibuat. Tabel 5 berisi hasil pengujian yang telah dilakukan baik pada form login maupun pada form nilai.

Tabel 5. Fokus pengujian sistem informasi monitoring akademik

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
A01	Mengisi kolom pengguna dengan "04.0220.LB0140", kolom kata kunci diisi dengan "04.0220.LB0140" dengan ketentuan data yang diisi merupakan	Akses <i>login</i> berhasil, sistem akan menutup <i>form login</i> dan menampilkan <i>form dashboard</i> .	Form Dashboard tampil	Valid

	data yang ada di <i>database</i> kemudian klik tombol <i>Sign In</i> .			
A02	Mengisi kolom pengguna dengan "04.0220.LB0140", kolom kata kunci diisi dengan "admin" dengan ketentuan data yang diisi merupakan data yang tidak ada atau belum tersimpan di <i>database</i> , kemudian klik tombol <i>Sign In</i> .	Akses login gagal, sistem tidak dapat membuka <i>dashboard</i> dan tampilan tetap pada form Login.	Tampilan pesan peringatan "Silahkan masukkan password", "Silahkan masukkan user name" atau "Username / Password Error!"	Valid
B01	Mengisi kolom Kehadiran, kolom Etika, kolom Tugas, kolom Kuis, kolom UTS, dan kolom UAS dengan angka (0-9) yaitu dari 0 sampai 100 dan tidak boleh lebih dari 100 kemudian klik tombol setuju.	kolom Kehadiran, kolom Etika, kolom Tugas, kolom Kuis, kolom UTS, dan kolom UAS akan terisi dan kolom N.A dan kolom N.H akan terisi otomatis	kolom Kehadiran, kolom Etika, kolom Tugas, kolom Kuis, kolom UTS, dan kolom UAS akan terisi dan kolom N.A dan kolom N.H akan terisi otomatis	Valid
B02	Mengisi kolom Kehadiran, kolom Etika, kolom Tugas, kolom Kuis, kolom UTS, dan kolom UAS dengan selain angka (0-9) atau angka (0-9) tetapi lebih dari 100 kemudian klik tombol setuju.	Sistem memberi peringatan "Maaf, Nilai Tidak boleh diatas 100!"	Tampilan pesan peringatan "Maaf, Nilai Tidak boleh diatas 100!"	Valid

Jumlah Form yang diuji 2 form dengan form kriteria diuji sebanyak 6 kali, form login diuji sebanyak 4 kali, form nilai diuji sebanyak 18 kali. Jadi, total pengujian ada 22 kali. Seluruh form yang diuji tidak ditemukan error.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian kualitas sistem informasi monitoring akademik, dengan metode pengujian *black box* berbasis *equivalence partitions* dapat membantu proses pembuatan case pengujian, uji kualitas dan menemukan kesalahan yang tidak disengaja. Dalam pengujian sistem informasi monitoring akademik tidak ditemukan kesalahan baik dalam partisi nilai masukan maupun Partisi nilai keluaran.

5. SARAN

Berdasarkan proses pengujian kualitas sistem informasi monitoring akademik, penulis memberikan saran pada penelitian selanjutnya metode pengujian lain agar hasilnya sesuai dengan yang diharapkan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- A. R. Sinulingga, M. Zuhri, R. B. Mukti, Z. Syifa, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Sistem Aplikasi Informasi Data Kinerja Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 1, p. 9, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i1.4303.
- Andriansyah, D. (2018). Pengujian Kotak Hitam Boundary Value Analysis Pada Sistem Informasi Manajemen Konseling Tugas Akhir. STMIK Nusa Mandiri Jakarta. *Indonesia Journal on Networking and Security*, 7(1), 13-18.
- Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Pengujian Black Box dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS*, 6(1), 25-29.
- Jatnika Hendra, I.Y.S., 2011. *Testing dan Implementasi*
- Kesuma Jaya, M. S. A., Gumilang, P., Wati, T., Andersen, Y. P., & Desyani, T. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Calon Pegawai Negeri Sipil Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 131. <https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3834>
- Maharani, M., & Merlina, N. (2014). Penerapan Metode Straight Selection Pada Sistem Parkir Universitas Bina Nusantara. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 10(1), 95-100.
- Mustaqbal, M., Firdaus, R., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Pengujian Black Box Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3), 31-36.
- Universitas Mulia. (2020). *Sistem Informasi Akademik*. Retrieved from Sistem Informasi Monitoring Akademik: sias.universitasmulia.ac.id
- V. Chandra, "Teori Fuzzy di Pengujian Black Box," vol. 2, no. *Ijarcst*, pp. 289–291, 2014.