

Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning

Dwi Bahar Muslimin¹, Dwi Kusmanto², Karina Femi Amilia³, Muhammad Syamsul Ariffin⁴, Siti Mardiana⁵, Yulianti⁶

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
e-mail: ¹dwibaharm97@gmail.com, ²dwikusmanto03@gmail.com, ³syamsularr@gmail.com,
⁴karinaamilia29@gmail.com, ⁵mardianasiti97@gmail.com, ⁶yulianti@unpam.ac.id

Submitted Date: December 17th, 2019
Revised Date: January 17th, 2020

Reviewed Date: January 04th, 2020
Accepted Date: March 30th, 2020

Abstract

The purpose of this study is to assist MTS Al-Hidayah in school academic management which is focused on school info, lesson schedules, school activities, facilitating data search, and producing accurate reports. In the academic information system at the school there are still many shortcomings when validating the data to be entered, so that it can cause the data stored in the database to be incompatible with the expected data. So it is proposed testing using the Black Box method based on Equivalence Partitioning as a whole regarding the use, benefits, and results obtained from the use of the software. Equivalence Partitioning Technique that discusses testing in the aspect of validation enter seen from a valid class. The results of this study can be concluded that the results of testing the accuracy of the school information system software at MTS Al-Hidayah will provide the best solution for the school for the future.

Keywords: Testing, Information Systems, Black Box, Equivalence Partitioning, Software.

Abstrak

Sistem informasi akademik penting untuk membantu MTS Al-Hidayah dalam pengelolaan akademik sekolah yang difokuskan kepada info sekolah, jadwal pelajaran, kegiatan sekolah, memudahkan pencarian data, dan menghasilkan laporan yang akurat. Pada sistem informasi akademik di sekolah tersebut masih memiliki kekurangan pada proses validasi data, yang nantinya menyebabkan data akan disimpan ke dalam database tidak cocok atau tidak sesuai dengan data yang diinginkan. Sehingga diusulkan pengujian menggunakan metode *Black Box* dengan teknik *Equivalence Partitioning* secara menyeluruh berkenaan dengan penggunaan, manfaat, dan hasil yang didapati dari pemanfaatan perangkat lunak tersebut. Teknik *Equivalence Partitioning* yang membahas tentang pengujian dalam aspek validasi masukkan dilihat dari *valid class*. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian tingkat akurasi perangkat lunak sistem informasi sekolah pada MTS Al-Hidayah akan memberikan solusi paling tepat untuk sekolah tersebut pada masa yang akan datang.

Kata Kunci: Pengujian, Sistem Informasi, *Black Box*, *Equivalence Partitioning*, *Software*.

1. Pendahuluan

Pengujian merupakan elemen penting yang harus dilakukan dalam penelitian guna sebagai jaminan terhadap kualitas dari perangkat lunak serta pengembangan perangkat lunak itu sendiri. Di mana dalam pengujian terdapat proses seperti analisa, desain dan pengkode yang bertujuan untuk memastikan apakah perangkat lunak yang sudah dibuat sesuai dengan kebutuhan. (Bhat, 2015). Sehingga sangat perlu untuk melakukan pengujian untuk mengurangi terjadinya kesalahan yang

merugikan tersebut (Ningrum, Suherman, Aryanti, Prasetya, & Saifudin, 2019).

Sistem adalah sekumpulan elemen atau komponen yang terdiri dari 2 ataupun lebih dimana elemen dan komponen tersebut dapat saling terhubung untuk mencapai suatu tujuan. Informasi adalah sekumpulan data yang terdiri dari 2 ataupun lebih data yang diproses agar menghasilkan makna guna pengambilan suatu keputusan. (Romney & Steinbart, 2015).

Berdasarkan hasil observasi pada MTS Al-Hidayah selaku tempat pelaksanaan wawancara, dokumentasi, sistem akademik yang sebelumnya digunakan masih terdapat kekurangan yang terjadi, dimana pada sistem tersebut masih menggunakan cara konvensional seperti penggunaan kertas untuk proses pendataan dan dokumentasi sehingga hal tersebut dapat memicu kerusakan ataupun hilangnya data. Penelitian ini berperan untuk melakukan perbaikan pada kinerja sistem informasi akademik di MTS Al-Hidayah sehingga dapat memudahkan dalam sarana informasi akademik kemudian memperoleh hasil yang lebih efisien dan efektif (Alpiandi, 2016).

Pengujian *black box* adalah tahapan pengujian hasil eksekusi atau rancangan yang telah dibangun guna memeriksa fungsional dari sistem yang diuji. (Sartika, Andreswari, & Anggriani, 2016). Pengujian *Equivalence Partitioning* adalah tahapan pengujian berdasarkan atas masukan setiap kelas-kelas menu yang terdapat pada sistem informasi akademik, setiap menu kelas-kelas masukan dilakukan tahapan pengujian melalui klasifikasi dan pengelompokan berdasarkan fungsinya. (Taufik Hidayat, 2018). Dalam pengujian ini tahapan yang akan dilakukan adalah diawali dengan melakukan penentuan *test case* perangkat lunak untuk menentukan perangkat lunak sistem informasi sebagai *test case* kemudian diuji dengan metode *equivalence partition* (Komarudin, 2016).

Langkah yang dilakukan sebelum pengujian yaitu dengan menyiapkan *test case* terlebih dahulu untuk mendapatkan kemungkinan tertinggi dengan menyesuaikan keadaan pada kesalahan waktu dan usaha yang paling kecil. *Test case* adalah kasus uji yang memiliki peluang tinggi atau kemungkinan untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya (Lumbanraja, 2017).

2. Metodologi

Pengujian sistem bertujuan untuk memastikan apakah tiap proses sudah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Pengujian merupakan suatu proses pelaksanaan program yang bertujuan menemukan kesalahan dan memperbaikinya sehingga sistem dikatakan layak untuk digunakan (Nurudin, Jayanti, Saputro, Saputra, & Yulianti, 2019). Jika suatu *test case* dapat dikatakan dengan baik yaitu jika *test case* tersebut dapat menghasilkan suatu kesalahan yang

tidak ditemukan diawal. Pengujian memiliki tujuan utama untuk merancang tes dengan cara yang sistematis guna menemukan jenis kesalahan dengan waktu dan usaha yang paling rendah. *Black Box Testing* adalah pengujian yang menargetkan pada spesifikasi fungsional dari software yang telah dibuat, sehingga penguji tidak kesulitan mendefinisikan kumpulan kondisi masukan dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* merupakan pelengkap dalam melakukan pengujian hal-hal yang tidak dapat dicakup oleh dari *White Box Testing* (Sidi, Firdaus, & Hendra, 2015).

Pengujian menggunakan masukkan data acak bertujuan untuk memastikan sistem menolak untuk menyimpan data masukan pada *database*, sehingga sistem dikatakan layak untuk digunakan (Hanifah, Alit, & Sugiarto, 2016). Dalam penelitian ini akan dilakukan beberapa tahapan. Tahap pertama diawali dengan menentukan *Test Case* perangkat lunak yang ingin diuji menggunakan teknik *Equivalence Partitions* melakukan inialisasi standar grade partitions masukan dan keluaran. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan dataset berupa pengujian menggunakan metode *Equivalence Partitions* dan nilai tingkat efektifitas metode *Equivalence Partitions* yang telah didokumentasikan (Komarudin, 2016).

Pada hasil pengujian terdapat tabel rancangan *Test Case* yang berfungsi untuk menyimpulkan apakah sistem berhasil dalam pengujian tipe tersebut atau tidak. Rancangan *Test Case* berdasarkan *Equivalence Partitions* ditunjukkan pada Tabel Rencana Pengujian.

Berdasarkan form pada Gambar 1 terdapat beberapa rencana pengujian. Pada rencana pengujian user name data akan valid jika user name harus diisi dengan memasukkan kata (contohnya "bahar") yang terdiri dari 28 digit dan tidak boleh kosong. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika username diisi dengan memasukkan kata lebih dari 28 digit. Pada rencana pengujian password data akan valid jika password diisi dengan memasukkan kata (contohnya "kelompok1") yang terdiri dari 8-12 digit dan tidak boleh kosong. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika password diisi dengan memasukkan kata yang lebih dari 8-12 digit.

id akun	username	password	status
1	admin	admin	admin
2	imam	imam	guru
4	fitriah	fitriah	guru
5	adi	adi	guru
7	guru	guru	guru

Gambar 1 Form Tambah Akun

Tabel 1 Rancangan Test Case Form Tambah Akun

Id	Deskripsi	Hasil yang diharapkan
A001	Mengisi username dengan “bahar”, password isi dengan “kelompok1” kemudian klik tombol Tambah	Sistem berhasil menerima penambahan data
A002	Mengisi username dengan “dwi”, password isi dengan “kelompok12345” kemudian klik tombol Tambah	Sistem menolak untuk menyimpan data

Berdasarkan form pada Gambar 2 terdapat beberapa rencana pengujian. Pada rencana pengujian Tgl Kegiatan data akan valid jika Tgl Kegiatan harus diisi dengan maksimal huruf atau angka 30 digit dan tidak boleh kosong. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika Tgl Kegiatan diisi dengan memasukkan kata lebih dari 30 digit atau kosong. Pada rencana pengujian Kegiatan data akan valid jika Kegiatan diisi dengan memasukkan isi yang terdiri dari 50 digit dan tidak boleh kosong. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika Kegiatan diisi dengan memasukkan kata yang lebih dari 50 digit.

NO	tanggal	agenda kegiatan
4	15 juli 2019	rapat wali murid k...
5	25 November 2019	Maulid Nabi

Gambar 2 Form Tambah Kegiatan Sekolah

Tabel 2 Rancangan Test Case Form Tambah Kegiatan

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
B001	Mengisi Tgl Kegiatan dengan “11 Januari 2020”, Kegiatan dengan “Study Tour”, kemudian klik tombol Simpan	Sistem mampu menyimpan data ke dalam database dan mengalami perubahan tampilan pada sistem
B002	Memilih Kegiatan “Maulid Nabi”, kemudian klik tombol Hapus	Sistem mampu menyimpan data ke dalam database dan mengalami perubahan tampilan pada sistem

Berdasarkan form pada Gambar 3 terdapat beberapa rencana pengujian. Pada rencana pengujian Nama, Agama, Tempat lahir, Tanggal lahir, Jenis Kelamin, bidang, Alamat, Rt/Rw, kel/kec, Kode pos, Tlpn, Hobby, Status kawin data akan valid jika semuanya diisi dan tidak boleh kosong. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika Nama, Agama, Tempat lahir, Tanggal lahir, Jenis Kelamin, bidang, Alamat, Rt/Rw, kel/kec, Kode pos, Tlpn, Hobby, Status kawin kosong. Pada rencana pengujian Gambar data akan valid jika file yang dimasukkan berukuran tidak lebih dari 4mb. Begitupun sebaliknya data akan tidak valid jika file yang dimasukkan berukuran lebih dari 4 mb.

Gambar 3 Form Isi Biodata

Tabel 3 Rancangan Test Case Form Biodata

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan
C001	Mengisi Nama dengan “Bahar”, Agama dengan “Islam”, Tempat lahir dengan “Depok”, Tanggal lahir dengan “20 November 1997”, Jenis Kelamin dengan “Laki-laki”, bidang dengan “TIK”, Alamat dengan “Kp.Pitara”, Rt/Rw dengan “2”, kel/kec dengan “PANCORAN MAS”, Kode Pos dengan “16436”, Tlpn dengan “087883803645”, Hobby dengan “Rebahan”, Status Kawin dengan “Belum Kawin”, kemudian klik tombol Simpan	Sistem mampu menyimpan data ke dalam database dan mengalami perubahan tampilan pada sistem
C002	Mengisi Gambar dengan memasukkan gambar berkapasitas 2MB	Sistem mampu menyimpan data ke dalam database dan mengalami perubahan tampilan pada sistem
C003	Mengisi Gambar dengan memasukkan gambar berkapasitas 5MB	Sistem menolak untuk menyimpan data

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut:

Table 4 Tabel Hasil dan Pembahasan.

Id	Deskripsi	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
A001	Mengisi username dengan “bahar”, password isi dengan “kelompok1” kemudian klik tombol Tambah	Sistem berhasil menerima penambahan data	Data baru berhasil ditambahkan	Sesuai

A002	Mengisi username dengan “dwi”, password isi dengan “kelompok12345” kemudian klik tombol Tambah	Sistem gagal untuk menyimpan data	Data baru gagal ditambahkan	Sesuai
B001	Mengisi Tgl Kegiatan dengan “11 Januari 2020”, Kegiatan dengan “Study Tour”, kemudian klik tombol Simpan	Sistem mampu menyimpan data ke dalam database	Data berhasil disimpan	Sesuai
B002	Memilih Kegiatan “Maulid Nabi”, kemudian klik tombol Hapus	Sistem mampu menyimpan data ke dalam database	Data berhasil disimpan	Sesuai
C001	Mengisi Nama dengan “Bahar”, Agama dengan “Islam”, Tempat lahir dengan “Depok”, Tanggal lahir dengan “20 November 1997”, Jenis Kelamin dengan “Laki-laki”, bidang dengan “TIK”, Alamat dengan “Kp.Pitara”, Rt/Rw dengan “2”, kel/kec dengan “PANCORAN MAS”, Kode Pos dengan “16436”, Tlpn dengan “087883803645”, Hobby dengan “Rebahan”, Status Kawin dengan “Belum Kawin”, kemudian klik tombol Simpan	Sistem mampu menyimpan data ke dalam database dan mengalami perubahan tampilan pada sistem	Data berhasil disimpan ke dalam database	Sesuai
C002	Mengisi Gambar dengan memasukkan gambar berkapasitas 2MB	Sistem mampu menyimpan data ke dalam database dan mengalami perubahan tampilan pada sistem.	Data berhasil disimpan dan ditampilkan	Sesuai
C003	Mengisi Gambar dengan memasukkan gambar berkapasitas 5MB	Sistem menolak untuk menyimpan data	Data gagal disimpan dan ditampilkan	Sesuai

Pada pengujian perangkat lunak metode *Black Box* untuk kesalahan pada fungsi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Table 5 Tabel kesalahan pada fungsi

Form	Nama Form	Uraian Error Pada Fungsi	Jumlah Error (Kali)
1	Form Halaman Awal	Form halaman awal digunakan untuk menampilkan atau kontrol menu pada aplikasi sistem akademik	0
2	Form Login	Form login digunakan untuk halaman masuk sistem sebagai user baik itu selaku admin ataupun guru	0
3	Form Menu Admin	Form admin merupakan menu yang dikhususkan untuk Tambah Akun, Tambah Jadwal, Daftar Guru, Kegiatan Sekolah	0
4	Form Tambah Akun	Form tambah akun digunakan untuk menambahkan dan menghapus data pengguna	0
5	Form Tambah Kegiatan Sekolah	Form tambah kegiatan sekolah digunakan untuk menyimpan, merubah tidak sesuai , dan menghapus data	1

6	Form Biodata	Form biodata digunakan untuk menyimpan data, kembali ke halaman login, dan menambahkan gambar tidak sesuai	1
7	Form Menu Guru	Form Menu Guru digunakan untuk menampilkan halaman jadwal dan biodata	0
8	Form Tambah Jadwal Pelajaran	Form tambah jadwal pelajaran digunakan untuk menyimpan data	0

Tabel 6 Tabel solusi kesalahan

Celah Error	Deskripsi	Solusi
Form Halaman Awal, Form Login, Form Menu Admin, Form Tambah Akun, Form Tambah Kegiatan Sekolah, Form Biodata, Form Menu Guru, Form Tambah Jadwal Pelajaran	Jika terjadi kesalahan pada fungsi, struktur data, <i>interface</i> , inialisasi, dan <i>performance</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan <i>upgrade</i> Perangkat Lunak, jika versi terbaru sudah diciptakan. - Konfigurasi Input – output proses data yang sesuai dengan kebutuhan Sistem Informasi Sekolah.

Berdasarkan pengujian form pada perangkat lunak tersebut, dapat disajikan daftar solusi praktis yang dapat digunakan untuk memperbaiki sistem yang digunakan pada perangkat lunak Sistem Informasi Akademik Sekolah.

4. Kesimpulan

Terdapat 2 jenis celah *error* pada beberapa form perangkat lunak sistem informasi sekolah di MTS Al-Hidayah Depok, kesalahan pada Fungsi, Struktur Data dari perangkat lunak tersebut. Metode *Blackbox* berbasis *Equivalence Partitions* merupakan solusi alternatif bagi sekolah untuk melakukan pengujian tingkat akurasi sistem informasi sekolah, khususnya layanan informasi sekolah. Dalam menentukan tingkat akurasi agar semua parameter akurasi yang terkait seperti tahapan kerahasiaan, integritas data, dan ketersediaan data dapat sesuai dengan kebutuhan, maka diperlukannya proses pengujian metode lain guna sebagai nilai standar keamanan informasi di lingkungan sekolah, selain menggunakan metode *Equivalence Partitions*. Kesimpulan ini menjawab hipotesis penelitian, yang menunjukkan bahwa terdapat celah *error* pada beberapa form perangkat lunak sistem informasi sekolah yang ada di MTS Al-Hidayah Depok.

5. Saran

Aplikasi Sistem Informasi Akademik pada MTS Al-Hidayah ini diharapkan dapat dikembangkan agar aplikasi dapat memberikan informasi yang akurat seputar lingkungan

sekolah MTS Al-Hidayah. Dengan adanya pengujian perangkat lunak ini, peneliti lain dapat melakukan pengujian serupa dengan objek yang berbeda. Hasil pengujian ini tidak akan persis sama dengan pengujian pada objek lainnya. Pengujian dalam penelitian ini juga dapat dilakukan dengan teknik-teknik lain misalnya menggunakan pendekatan *white box testing*. Selain itu juga jenis-jenis pengujian lainnya dapat pula diterapkan seperti *unit testing*, *regression testing*, *user acceptance testing* dan lain-lain.

Referensi

- Alpiandi, M. R. (2016). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di SMP NEGRI 2 Kecamatan Gaung Anak Serka. *Jurnal SISTEMASI, Volume 5, Nomor 3*, 8-9.
- Bhat, A. a. (2015). Equivalence Class Partitioning and Boundary Value Analysis. *2nd International Conference on Computing for Sustainable Global Development*.
- Hanifah, U., Alit, R., & Sugiarto. (2016). Penggunaan Metode Black Box Pada Pengujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk. *Scan Vol. XI No. 2*, 34.
- Komarudin. (2016). Pengujian Perangkat Lunak Metode Black Box Berbasis Equivalence Partitions Pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah. *Jurnal Mikrotik*, 1-2.
- Lumbanraja, H. D. (2017). Perancangan Sistem Informasi Akademik Online Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Surya Nusantara. *Jurnal Akuntansi dan Manajemen (Jurakunman) Vol. II, No. 7*, 4.
- Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Prasetya, H. A., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik

- Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 125-130.
- Nurudin, M., Jayanti, W., Saputro, R. D., Saputra, M. P., & Yulianti, Y. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 143-148.
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2015). Sistem Informasi Akutansi. In P. J. Marshall B. Romney, *Sistem Informasi Akutansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sartika, D., Andreswari, D., & Anggriani, K. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Posisi Ideal Pemain Dalam Cabang Olahraga Sepak Bola Dengan Menggunakan Dua metode Naive Bayes dan Profile Matching. *Jurnal Rekursif*, Vol. 4 No. 3, 315.
- Sidi, M. M., Firdaus, R. F., & Hendra, R. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan Volume 1, No 3*, 33.
- Taufik Hidayat, M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online menggunakan Black box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. 1-5.