

## PENGUJIAN BLACK BOX DENGAN METODE BOUNDARY VALUE ANALYSIS PADA APLIKASI PENDAFTARAN SEKOLAH DASAR

**Asipul Bahri<sup>1</sup>, Gustiani<sup>2</sup>, Regi Agusta Renato<sup>3</sup>, Sab'ah Elmatsani<sup>4</sup>**

<sup>1-4</sup>Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspitek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan.  
Provinsi Banten 15310. (021) 741-2566 atau 7470 9855

<sup>1-4</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: <sup>1</sup>asipulb16@gmail.com, <sup>2</sup>gustiani663@gmail.com, <sup>3</sup>regireno8@gmail.com,  
<sup>4</sup>elmatsani2306@gmail.com.

---

### *Abstrak*

*Pengujian yakni suatu proses pelaksanaan program yang bertujuan untuk menemukan kesalahan dalam program tersebut agar mendapatkan hasil yang diharapkan. Kasus yang baik dalam sebuah pengujian yaitu apabila pada test tersebut terdapat kemungkinan menemukan kesalahan yang tidak terungkap. Suatu test atau pengujian yang baik yakni bila pada pengujian itu dapat menemukan atau membongkar permasalahan yang awalnya tidak diketahui. Salam satu contoh pengujian disini adalah Black Box.*

*Pada proses pengujian ini mencoba untuk menerapkan teknik Black Box Testing. Dan dari teknik ini metode yang digunakan antara lain Boundary Value Analysis. Dimana Boundary Value Analisis itu sendiri merupakan suatu metode pengujian dengan menentukan suatu nilai batasan atas dan bawah dari data yang akan diuji. Pengujian ini dilakukan pada suatu nilai fungsionalitas form pendaftaran. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa aplikasi ini masih memiliki beberapa kekurangan yaitu belum lengkapnya proses validasi data sehingga masih perlu penyempurnaan dengan menambah fungsi validasi.*

*Kata kunci: Testing, Black Box, Boundary Value Analysis*

---

### I. PENDAHULUAN

Pengujian pada Aplikasi Pendaftaran mengacu pada kualitas sistem yang akan digunakan. Pengujian adalah suatu kegiatan ataupun aktivitas yang dirangkai dan diatur untuk menguji dan mengevaluasi kebenaran dari apa yang diinginkan. Aktifitas pengujian tersebut terdiri dari rangkaian-rangkaian dimana dapat menempatkan suatu desain khusus uji coba yang spesifik. Kepuasan user ataupun pengguna tergantung pada kualitas perangkat lunak tersebut dan kualitas sejumlah perangkat lunak tersebut harus dijaga dengan beberapa alasan (Cholifah, Yulianingsih, & Sagita, 2018).

Untuk mendapatkan suatu hasil yang sempurna terutama pada fungsionalitas aplikasi tersebut, maka aplikasi tersebut hasil melalui proses pengujian atau testing. Pengujian yang dilakukan pada aplikasi

bertujuan untuk mencari seberapa banyak kesalahan yang bisa terjadi pada saat aplikasi tersebut dijalankan. Aplikasi Pendaftaran ini digunakan untuk mendata dan menghitung murid baru yang mendaftarkan dirinya pada tahun ajaran baru. Aplikasi ini juga membantu para guru-guru dan walikelas dalam proses pendataan murid baru tersebut, serta bisa membantu dalam proses pembagian kelas. Proses pada sebuah perangkat lunak ataupun sebuah program membentuk suatu elemen kritis dalam menentukan kualitas suatu perangkat lunak atau software agar tidak adanya kerugian yang akan ditimbulkan dari sebuah kesalahan tersebut (Mulyanto, 2016).

Setelah aplikasi sudah selesai dibuat, maka perlu dilakukan yang namanya testing atau pengujian untuk memastikan kembali kualitas aplikasi tersebut terutama dalam segi fungsionalnya. Untuk pengujian aplikasi ini menggunakan pengujian black box dengan metode

Boundary Value Analysis. Boundary Value Analysis merupakan suatu metode atau cara pengujian dengan menentukan batasan nilai atas dan bawah dari data yang akan diuji.

Dalam suatu pengujian harus mempunyai teknik yang tepat, yaitu teknik yang bisa menentukan kesalahan yang belum terdeteksi sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas dari suatu software atau perangkat lunak tersebut (Hendri, Manurung, Ferian, Hanaatmoko, & Yulianti, 2020). Dari metode pengujian yang dipakai, maka dapat dibuat beberapa tahapan pengujian aplikasi atau perangkat lunak ini. Dan dari beberapa tahapan tersebut perangkat lunak yang melalui proses pengujian diharapkan dapat sesuai dengan apa yang diharapkan.

## II. METODOLOGI

Pengujian perangkat lunak dilakukan agar kita dapat mengetahui apakah pada suatu program atau sistem sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian merupakan bagian integral dari sebuah perangkat lunak. Dengan berjalannya waktu saat ini banyak sistem atau program yang dibangun dengan tujuan untuk mempermudah kegiatan dijalankan pada suatu instansi atau organisasi, sehingga perlu adanya peningkatan yaitu dengan melakukan pengujian pada suatu perangkat lunak agar aplikasi atau sistem tersebut dapat berjalan dengan baik atau fitur-fitur pada sistem dapat digunakan dengan baik. Pentingnya pengujian perangkat lunak dan implikasinya mengacu pada kualitas perangkat lunak. Perangkat lunak adalah elemen penting dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mewakili studi utama tentang spesifikasi, desain, dan pengkodean. Peningkatan visibilitas perangkat lunak sebagai elemen sistem dan biaya yang timbul dari kegagalan perangkat lunak, memotivasinya untuk melakukan perencanaan yang baik melalui pengujian yang cermat.

Ada beberapa pendekatan pengujian yang dilakukan pada perangkat lunak, antara lain:

- a. Berdasarkan fungsi produk yang ditentukan, pengujian dilakukan untuk menunjukkan bahwa setiap fungsi sudah beroperasi penuh, sekaligus menemukan kesalahan pada masing-masing
- b. Fungsi (B, 2006). Berdasarkan kinerja internal produk, pengujian dilakukan dengan memastikan semua komponen dalam program dapat berjalan dengan baik sebagaimana mestinya (Jatnika & Irwan, 2010).

Ada beberapa jenis pengujian perangkat lunak, antara lain (Khan, 2011):

1. Pengujian white box adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan white box testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%
2. Black-Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

**White Box Testing** adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau software dengan cara melihat modul untuk dapat meneliti dan menganalisa kode dari program yang di buat ada yang salah atau tidak. Kalau modul yang telah dan sudah di hasilkan berupa output yang tidak sesuai dengan yang di harapkan maka akan dikompilasi ulang dan di cek kembali kode-kode tersebut hingga sesuai dengan yang diharapkan (Nidhra and Dondetti, 2012).

**Black Box Testing** berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Black Box Testing bukanlah solusi alternatif dari White Box Testing tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh White Box Testing.

Saat ini terdapat banyak metoda atau teknik untuk melaksanakan Black Box Testing, antara lain :

1. Equivalence Partitioning
2. Boundary Value Analysis/Limit Testing
3. Comparison Testing
4. Sample Testing
5. Robustness Testing
6. Behavior Testing
7. Requirement Testing
8. Performance Testing
9. Uji Ketahanan (Endurance Testing)
10. Uji Sebab-Akibat (Cause-Effect Relationship Testing)

Boundary value analysis merupakan salah satu teknik dalam metode pengujian black box yang fokus pada proses masukan dengan menguji nilai batas atas dan nilai batas bawah. Prinsip kerja BVA yaitu: Kesalahan yang banyak terjadi adalah ketika proses masukan, BVA bekerja pada proses masukan.

Algoritma black box testing dengan teknik boundary value analysis adalah sebagai berikut :

- Jika kondisi masukan berada pada kisaran nilai x dan y, maka kasus uji harus dibuat dengan data sampel x-1 , x, y, y+1.
- Jika kondisi masukan yang menggunakan sejumlah nilai, maka kasus uji harus dibuat data sampel minimum -1, minimum, maksimum, maksimum +1.
- Lakukan langkah 1 dan 2 untuk proses output.
- Jika data telah memiliki batasan masukan (misal: larik ditetapkan maks 10), maka kasus uji dibuat pada batasan tersebut.

Sebagai contoh, misalnya akan dientrikan data tanggal. Data tanggal memiliki tiga variable yaitu tanggal, bulan dan tahun. Maka untuk ketiga variable tersebut, dapat diambil kondisi berikut:

$$1 \leq \text{tanggal} \leq 31$$

$$1 \leq \text{bulan} \leq 12$$

$$1812 \leq \text{tahun} \leq 2016$$

Maka untuk setiap entri data di luar angka di atas akan menampilkan pesan “Tanggal yang anda isikan salah”.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dicoba penerapan teknik Boundary Value Analysis pada aplikasi yaitu “Aplikasi Pendaftaran”. Pada aplikasi ini terdapat beberapa fungsi dan modul, tetapi pada pengujian kali ini contoh yang akan dibahas yaitu pada salah satu fungsionalitas “Form Registrasi”. Fungsi “Form Registrasi”. Fungsi yang terdapat pada “Form Registrasi” terdiri atas satu panel entri data seperti pada gambar 1. Pada form ini terdapat 4 field entri data yaitu Nama, Email, Password, dan Jenis kelamin.

Gambar 3. 1 Form Registrasi

Berdasarkan form diatas, dilakukan pengujian dengan menyiapkan beberapa data uji. Dari form pada Gambar 3.1 diatas, contoh pengujian akan dilakukan pada 4 field yaitu Nama, Email, Password, dan Jenis kelamin. Untuk keempat field tersebut akan dibuat urutan pengujian dan hasil uji pada table.

Data hasil entri form diatas akan disimpan pada tabel dengan format seperti pada tabel 1.

Tabel 3. 1 Struktur Database

<u>Nama Field</u>	<u>Type Data</u>	<u>Constraint</u>
id_user	int(10)	Primary Key
nama	varchar(30)	-
email	varchar(30)	-
password	varchar(30)	-

#### A. Pengujian Field “Nama”

Aturan entri data A.1 : Tidak boleh kosong

Tabel 3. 2 Hasil Uji Aturan A.1

<u>Sample Data</u>	<u>Expected Result</u>	<u>Result</u>	<u>Conclusion</u>
(No data)	F	T	Failed
Bagus	T	T	Success

Aturan entri data A.2 : Harus terdiri dari minimal 3 dan maksimal 30 karakter.

Tabel 3. 3 Tabel Hasil Uji Aturan A.2

<u>Sample Data</u>	<u>Expected Result</u>	<u>Result</u>	<u>Conclusion</u>
(No data)	F	T	Failed
Bagus	T	T	Success
(Inputan > 30 Karakter)	F	T	Failed

#### B. Pengujian Field “Email”

Aturan entri data B.1 : Tidak boleh kosong

Tabel 3. 4 Tabel Hasil Uji Aturan B.1

<u>Sample Data</u>	<u>Expected Result</u>	<u>Result</u>	<u>Conclusion</u>
(No data)	F	T	Failed
abcde@gmail.com	T	T	Success
ade123@gmail.com	T	T	Success

Aturan entri data B.2 : Inputan minimal 10 karakter dan Maksimal 30 karakter.

Tabel 3. 5 Tabel Hasil Uji Aturan B.2

<u>Sample Data</u>	<u>Expected Result</u>	<u>Result</u>	<u>Conclusion</u>
@gmail.co	F	T	Failed
@gmail.com	T	T	Success
ade123@gmail.com	T	T	Success
(Inputan > 30 Karakter)	F	T	Failed

### C. Pengujian Field “Password”

Aturan entri data C.1 : Tidak boleh kosong.

Tabel 3. 6 Tabel Hasil Uji Aturan C.1

<u>Sample Data</u>	<u>Expected Result</u>	<u>Result</u>	<u>Conclusion</u>
(No data)	F	T	Failed
1234	T	T	Success

Aturan entri data C.2 : Inputan minimal 8 karakter dan maksimal 30 karakter.

Tabel 3. 7 Tabel Hasil Uji Aturan C.2

<u>Sample Data</u>	<u>Expected Result</u>	<u>Result</u>	<u>Conclusion</u>
123456	F	T	Failed
12345678	T	T	Success
a1b2c3d4	T	T	Success
(Inputan > 30 karakter)	F	T	Failed

### D. Pengujian Field “Jenis Kelamin”

Aturan entri data D.1 : Tidak boleh kosong dan maksimal 11 karakter.

Tabel 3. 8 Tabel Hasil Uji Aturan D.1

<u>Sample Data</u>	<u>Expected Result</u>	<u>Result</u>	<u>Conclusion</u>
(No data)	F	T	Failed
Laki-laki	T	T	Success
Perempuan	T	T	Success
(Inputan > 11 karakter)	F	T	Failed

Berdasarkan hasil uji pada salah satu form di atas, dapat disiapkan beberapa kasus data uji. Pada contoh di atas, terdapat 4 field yang diuji, dengan masing-masing field memuat minimal 1 aturan uji. Untuk setiap aturan uji, perlu disiapkan minimal 2 data uji, sehingga total data uji yang perlu disiapkan untuk kasus di atas 4 field x 1 aturan x 2 data uji yaitu 8 data uji. Hal ini dapat memberikan gambaran jumlah data uji yang harus disiapkan untuk melakukan blackbox testing dengan metode BVA. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa aplikasi ini masih memiliki beberapa kekurangan yaitu belum lengkapnya proses validasi data sehingga masih perlu penyempurnaan dengan menambah fungsi validasi.

## IV. SIMPULAN

Setelah melakukan pengujian pada salah satu fungsionalitas “Form Pendaftaran” dengan metode pengujian Black Box Testing Boundary Value Analysis dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode Black Box Testing merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya

menggunakan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan.

2. Setelah melakukan pengujian diketahui bahwa fungsionalitas masih bisa berjalan namun masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan sehingga dapat menyebabkan data yang disimpan tidak valid.
3. Berdasarkan hasil uji dengan metode Boundary Value Analysis maka fungsi entri data perlu dilengkapi dengan beberapa proses validasi data untuk menjamin akurasi entri data sesuai dengan fungsional yang diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, T., & Muttaqin, M. (2020). Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan black box testing dengan metode equivalence partitioning dan boundary value analysis.
- Ijudin, A., & Saifudin, A. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Berita Online dengan Menggunakan Metode Boundary Value Analysis. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 8-12.
- Ahrizal, D., Miftah, M. K., Kurniawan, R., Zaelani, T., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Peminjaman PlayStation dengan Teknik Boundary Value Analysis Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 73-77.
- Sholeh, M., Gisfas, I., & Fauzi, M. A. (2021, March). Black Box Testing on ukmbantul.com Page with Boundary Value Analysis and Equivalence Partitioning Methods. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1823, No. 1, p. 012029). IOP Publishing.
- Nugraha, U. (2021). Blackbox Testing On E-Commerce System Web-Based Evermos (Feature: Registration Experiment & Revamp). *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(8), 1026-1037.
- Zubair, A., Sonalitha, E., Ratih, S., Nurdewanto, B., Yudhistiro, K., & Mujahidin, I. (2020, October). Blackbox Testing Using Fuzzy Clustering Based on Boundary Value Analysis on The Text Opinion Mining Application in Traditional Culture Arts Presentation. *In Proceeding on International Conference of Science Management Art Research Technology* (Vol. 1, No. 1, pp. 10-18).