

PENGUJIAN MENGGUNAKAN *BLACK BOX* BERBASIS *EQUIVALENCE PARTITIONING* PADA LAYANAN ASPIRASI DAN PENGADUAN ONLINE DINAS KOMINFO JOMBANG

Erlina Diah Karisma¹⁾, Henni Endah Wahanani²⁾, Afina Lina Nurlaili³⁾

E-mail : ¹⁾erlinadiah38@gmail.com , ²⁾henniendah222@gmail.com ,

³⁾afina.lina.if@upnjatim.ac.id.com

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur

Abstrak

Pengujian sistem sangat diperlukan guna memastikan sistem tersebut sudah berjalan sesuai *fungsionalitas* yang di harapkan, dan mengetahui kesalahan sistem sejak awal sebelum digunakan oleh pengguna sehingga dapat dilakukan perbaikan secepatnya agar digunakan secara optimal dan data yang dihasilkan sesuai dengan input setelah data di eksekusi.

Permasalahan yang ada didalam penelitian penulis yaitu bagaimana menerapkan *black box testing* berbasis *equivalence partitioning* pada sistem layanan aspirasi dan pengaduan online rakyat yang ada pada Dinas KOMINFO Jombang, dengan menguji tiap form yang ada pada sistem agar dapat mengetahui kesalahan serta tingkat akurasi sistem.

Penelitian dilakukan dengan berfokus pada pengujian menggunakan *blackbox testing equivalence partitioning*, hasil akhir pengujian menggunakan metode tersebut adalah mengetahui nilai efektifitas dari sistem tersebut, dan rekomendasi perbaikan yang diperlukan dengan melakukan penentuan *test case* sistem, inialisasi standar grade partition input dan output, pembuatan skenario pengujian. (Hasil akhir terhadap pengujian memnujukan tingkat keefektifan darr fungsional sistem sebesar 79,94% serta rekomendasi perbaikan yang diperlukan.

Kata kunci: *pengujian sistem, black box, equivalence partitioning, fungsionalitas*

1. PENDAHULUAN

Sistem merupakan komponen yang mengolah suatu informasi yang masuk atau *input* dan menghasilkan output sebagai tujuan yang diinginkan [1]. Sistem layanan aspirasi dan pengaduan online sendiri merupakan wadah untuk warga Jombang dalam menyampaikan aspirasi maupun laporan yang dapat diakses secara online sehingga pengaduan menjadi lebih efektif dan efisien.

Dalam penggunaan sistem, penting untuk dilakukan proses pengujian sistem agar dapat menghasilkan sistem yang berkualitas dan meminimalisir galat dengan maksud mencari kesalahan awal sebelum sistem diberikan ke pengguna. Contoh kasus yang terjadi, yaitu ketika pemerintah Inggris memperkenalkan pengajuan pengembalian pajak online. Terkadang pengguna dapat melihat berapa jumlah yang diperoleh oleh pengguna sebelumnya. Masalah ini terjadi karena sistem hanya diluncurkan tanpa dilakukan *testing / pengujian* sistem terlebih dahulu [2].

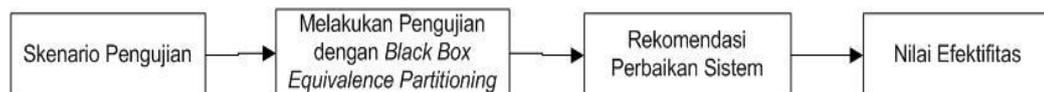
Karena sistem tersebut sudah ada sebelumnya maka *Black box testing* dirasa lebih cocok digunakan pada pengujian sistem kali ini. *Black box testing* dapat menentukan spesifikasi program di awal dan tidak perlu melihat kode program secara detail, dan dapat digunakan untuk menilai konsistensi program [3] Metode yang digunakan dalam pengujian kali ini yaitu *equivalence partitioning* dapat menguji tipe data *range* dan bebas, sehingga memiliki jangkauan yang lebih luas [4]. Pengujian dengan metode tersebut dilakukan pada

form yang sudah ada pada sistem layanan aspirasi dan pengaduan online rakyat dengan memasukkan data yang tidak sesuai dengan tipe data atau memasukkan data secara acak.

Permasalahan yang ada didalam penelitian penulis yaitu bagaimana menerapkan *black box testing* berbasis *equivalence partitioning* pada sistem yang ada pada Dinas KOMINFO Jombang, yang nantinya akan digunakan untuk menguji kualitas dan akurasi dari sistem tersebut dengan mencari kesalahan yang ada pada tiap *form*. Model kesalahan dibagi menjadi tiga kesalahan yaitu kesalahan fungsi (fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, design antarmuka, struktur data atau akses *database* eksternal).

2. METODOLOGI

Untuk menghasilkan penelitian yang baik dan sesuai dengan sasaran penelitian, maka dibutuhkan beberapa tahapan dan proses penelitian ini seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan blackbox testing dengan equivalence partitioning

Pada gambar 1 merupakan tahapan penelitian yang dilakukan pada sistem layanan aspirasi dan pengaduan online rakyat Dinas Komunikasi dan Informatika Jombang dengan menggunakan metode pengujian *black box testing* dengan teknik *equivalence partitioning*, metode ini mendefinisikan kasus uji untuk menemukan kelas kesalahan [5], sehingga nantinya akan mengurangi jumlah kasus uji yang harus dikembangkan dengan cara memasukkan data secara benar dan acak/tidak sesuai dengan tipe data pada *form* yang ada pada sistem. Selain melakukan pengujian pada *form*, pengujian juga dilakukan pada tombol-tombol yang ada agar mengetahui apakah tombol tersebut sudah berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya atau belum. Sehingga dapat diketahui kekurangan yang ada pada sistem dan dapat memberikan rekomendasi perbaikan apa saja yang diperlukan serta presentase kelayakan dari sistem tersebut [6].

2.1 Skenario Pengujian

Skenario pengujian sistem dilakukan berdasar tiap page/halaman pada sistem layanan aspirasi dan pengaduan online Jombang, yang dikelompokkan sesuai jumlah pengguna yang ada. Pada sistem ini memiliki dua pengguna yaitu admin dan pengadu. Skenario pengujian ini digunakan untuk menentukan sampel data mana saja yang akan diujikan, menentukan data masukkan/ data apa yang akan di input, serta hasil yang diharapkan saat menjalankan sistem [7].

Tabel 1. Skenario Ujian Tabel E (edit aduan)

ID	Sampel Data	Hasil yang Diharapkan
S59	Pada form nama lengkap dengan tipe data string diisi dengan huruf dan tanda penghubung (-) Nama Lengkap : Er-lina No KTP : 3567005803990019 Balasan : aduan telah disampaikan kepada opd yang bersangkutan Upload file : file.pdf	Sistem dapat menyimpan/ menerima data
S60	Nama lengkap dikosongkan	Menampilkan error handling agar mengisi nama lengkap terlebih dahulu

ID	Sampel Data	Hasil yang Diharapkan
	<p>Nama Lengkap : No KTP : 3567005803990019 Balasan : aduan telah disampaikan kepada opd yang bersangkutan Upload file : file.pdf</p>	
S61	<p>Pada nama lengkap dengan tipe data string, masukkan NIK kurang dari 16 digit</p> <p>Nama Lengkap : erlina No KTP : 123456789012345 Balasan : aduan telah disampaikan kepada opd yang bersangkutan Upload file : file.pdf</p>	<p>Menampilkan error handling agar mengisi NIK dengan benar</p>

Tabel 1 merupakan contoh salah satu skenario pengujian dalam penelitian ini, dalam tabel tersebut ada sampel data yang akan diujikan dan hasil atau luaran yang diharapkan. Pada pengujian ini ada 7 tabel yang diujikan. Sampel data yang diujikan diberi inputan data yang tidak sesuai ataupun data acak pada tiap form nya.

2.3 Rekomendasi Perbaikan Sistem

Kekurangan atau kesalahan yang ditemukan setelah dilakukan pengujian akan dijabarkan guna mengetahui bagian sistem mana saja yang perlu dikembangkan atau diperbaiki lagi agar sistem dapat dijalankan dengan optimal saat digunakan oleh pengguna. Selain itu rekomendasi perbaikan juga dapat di jadikan acuan oleh pengembang dalam memperbaiki sistem sehingga mempermudah dalam melakukan pengembangan atau lebih efisien [8].

2.4 Nilai Efektifitas

Nilai efektifitas merupakan hasil presentase kelayakan sistem [9]. Nilai efektifitas ini dapat dihitung setelah dilakukan pengujian, hasil dari tiap tabel yang telah diujikan nantinya akan menentukan jumlah nilai efektifitas dari sistem, berikut cara penghitungan dari nilai efektifitas :

$$\left(\frac{\sum \text{Kesimpulan Sukses}}{\sum \text{Sampel data}} \right) \times 100$$

Gambar 2. cara menghitung nilai efektifitas tiap tabel

Pada gambar 2 ditunjukkan rumus perhitungan nilai efektifitas tiap tabel. Misal akan dihitung nilai efektifitas dari tabel A maka, seluruh kesimpulan yang sesuai/sukses pada tabel A, dibagi dengan seluruh jumlah sampel data pada tabel A dan dikalikan 100 sehingga hasil yang didapat merupakan hasil dari nilai efektifitas tabel A.

$$\left(\frac{(\text{nilai ef Tabel A} + \text{nilai ef Tabel B} + \dots \text{nilai Tabel n})}{\sum \text{Jumlah tabel yang diujikan}} \right)$$

Gambar 3. cara menghitung nilai efektifitas keseluruhan

Pada gambar 3 merupakan rumus perhitungan nilai efektifitas keseluruhan dari sistem dengan cara menjumlahkan seluruh nilai efektifitas tiap tabel yang diujikan. Misal akan menghitung seluruh nilai efektifitas dari tiga tabel yang terdiri dari tabel A, B, dan C,

maka harus diketahui dulu nilai efektifitas masing-masing tabel dengan melakukan perhitungan seperti gambar 2, setelah diketahui nilai dari ketiga tabel tersebut dijumlahkan dan dibagi jumlah seluruh jumlah tabel yang diujikan, hasil dari perhitungan tersebut adalah nilai efektifitas dari tabel ABC atau bisa juga disebut nilai efektifitas dari sistem [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan dibahas mengenai hasil pengujian yang terdiri dari tabel hasil pengujian sistem layanan aspirasi dan pengaduan online Dinas KOMINFO Jombang yang terdiri dari tabel hasil pengujian, nilai efektifitas, dan rekomendasi perbaikan.

3.1 Tabel Hasil Pengujian

Pada tabel hasil pengujian merupakan hasil dari pengujian sistem yang telah dilakukan sesuai dengan skenario pengujian yang telah dibuat. Tabel ini bertujuan untuk mengetahui hasil antara output apakah sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan atau belum, dan pada hasil pengujian ini memiliki 2 kategori kesimpulan yaitu gagal dan sesuai.

Tabel 2. Hasil pengujian tabel E (Edit Aduan)

ID	Sampel Data	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
S59	Pada form nama lengkap dengan tipe data string diisi dengan huruf dan tanda penghubung (-) Nama Lengkap : Er-lina No KTP : 3567005803990019 Balasan : aduan telah disampaikan kepada opd yang bersangkutan Upload file : file.pdf	Sistem dapat menyimpan/ menerima data	Sistem dapat menyimpan/ menerima data	Sesuai
S60	Nama lengkap dikosongkan Nama Lengkap : No KTP : 3567005803990019 Balasan : aduan telah disampaikan kepada opd yang bersangkutan Upload file : file.pdf	Menampilkan error handling agar mengisi nama lengkap terlebih dahulu	Sistem dapat menyimpan/ menerima data	Gagal
S61	Pada nama lengkap dengan tipe data string, masukkan	Menampilkan error handling agar mengisi NIK dengan benar	Data hilang/data tidak dapat ditemukan	Gagal

ID	Sampel Data	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	NIK kurang dari 16 digit			
	Nama Lengkap : erlina			
	No KTP : 123456789012345			
	Balasan : aduan telah disampaikan kepada opd yang bersangkutan			
	Upload file : file.pdf			

Tabel 2 merupakan salah satu contoh dari hasil pengujian, setelah diketahui hasil atau kesimpulan gagal dan sesuai yang diperoleh setelah sistem di uji. Kesimpulan sesuai digunakan untuk menghitung nilai efektifitas.

3.2 Nilai Efektifitas

Tabel 3. Kesimpulan hasil data uji keseluruhan dalam penelitian

Keterangan	Jumlah
Tabel yang diujikan	7 tabel
Sampel data keseluruhan	78 sampel data
Kesimpulan sesuai/berhasil	55 kesimpulan sesuai
Kesimpulan gagal	23 kesimpulan gagal

Tabel 3. Menunjukkan kesimpulan data uji keseluruhan dalam penelitian ini, setelah mengetahui hasil pengujian, berikut hasil perhitungan nilai efektifitas tiap tabel :

- Tabel A : $\left(\frac{2}{2}\right) \times 100 = 100\%$
- Tabel B : $\left(\frac{18}{31}\right) \times 100 = 0,58 \times 100 = 58\%$
- Tabel C : $\left(\frac{11}{13}\right) \times 100 = 0,846 \times 100 = 84,6\%$
- Tabel D : $\left(\frac{3}{5}\right) \times 100 = 0,6 \times 100 = 60\%$
- Tabel E : $\left(\frac{4}{4}\right) \times 100 = 100\%$
- Tabel F : $\left(\frac{8}{14}\right) \times 100 = 0,57 \times 100 = 57\%$
- Tabel G : $\left(\frac{9}{9}\right) \times 100 = 100\%$

Setelah menghitung nilai efektifitas tiap-tiap tabel maka dapat dilanjutkan untuk perhitungan nilai efektifitas keseluruhan, dengan menjumlahkan seluruh hasil nilai efektifitas tiab tabel dan dibagi dengan jumlah tabel :

$$\left(\frac{(100 + 58 + 84,6 + 60 + 100 + 57 + 100)}{7}\right) = \left(\frac{559,6}{7}\right) = 79,94\%$$

Dapat disimpulkan nilai efektifitas dari sistem Pengaduan Dinas KOMINFO memiliki nilai efektifitas sebesar 79,94%, dan menurut standar nilai efektifitas dengan acuan dari Litbang Depdagri 1991 dapat disimpulkan bahwa presentase kelayakan sistem pengaduan Dinas Kominfo dapat dikatakan cukup efektif namun tetap perlu dilakukan pengembangan agar dapat mencapai nilai efektif yang lebih tinggi.

3.3 Rekomendasi Perbaikan

Tabel 4. Kelemahan dan Rekomendasi Perbaikan yang diperlukan

No	Kelemahan Sistem	Rekomendasi Perbaikan
1.	Mayoritas form yang diujikan tidak ada validasi input data	Menambahkan validasi input data pada program agar data yang diinputkan dapat sesuai dengan yang diinginkan
2.	Pada login admin tidak terdapat sensitive case	Membuat fungsi agar dalam penginputan username dan password berupa sensitive case
3.	Kurangnya error handling pada edit aduan apabila data tidak sesuai dengan masukkan, data tersebut akan hilang	Membuat fungsi error handling dan memperbaiki validasi input data serta melakukan pengecekan kembali pada tipe data

Tabel 4 menunjukkan kelemahan yang di temukan setelah melakukan pengujian dan rekomendasi perbaikan yang diperlukan. Sehingga disimpulkan bahwa perbaikan atau pengembangan sistem untuk memperbaiki kesalahan agar sistem dapat dijalankan sesuai fungsionalitasnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengujian terhadap sistem pengaduan online rakyat pada Dinas KOMINFO Jombang, maka dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Pengujian ini dapat membantu menemukan kesalahan pada sistem yang sudah dibuat sebelum sistem dapat digunakan dan mempermudah pengembang untuk mengembangkan atau memperbaiki kesalahan yang telah ditemukan pada hasil pengujian
- b. Kesalahan yang ditemukan pada sistem yaitu kurangnya error handling dan juga untuk validasi input pada program sangat perlu ditambahkan agar fungsionalitas pada sistem berjalan sesuai tujuan
- c. Hasil dari penelitian dan pengujian terhadap sistem pengaduan online rakyat pada Dinas KOMINFO Jombang diperoleh nilai keefektifan dari sistem tersebut sebesar 79,94% yang termasuk cukup efektif dan dan tetap masih perlu dilakukan perbaikan/pengembangan sistem agar dapat mencapai nilai efektifitas yang maksimal sehingga sistem dapat digunakan lebih optimal.

Melalui setiap permasalahan yang timbul dalam proses penelitian ini, kiranya saran yang diberikan sebagai langkah pengembangan sistem pengaduan layanan aspirasi dan pengaduan online pada Dinas Komunikasi dan Informatika Jombsng selanjutnya yaitu:

- a. Diharapkan pengembangan selanjutnya pada Sistem layanan dan aspirasi online pada Dinas KOMINFO Jombang dapat meningkatkan/memperbaiki keamanan dalam akses login admin, agar password dan username menjadi sensitive case
- b. Menambahkan validasi input pada program agar inputan dapat sesuai dengan yang diinginkan, serta menambahkan error handling agar saat user mengalami

kesalahan saat menginput data ada pemberitahuan sehingga lebih memudahkan pengguna.

- c. Diharapkan pengembangan selanjutnya dapat memperbaiki fungsi-fungsi yang kurang terpat seperti yang sudah dipaparkan agar sistem dapat digunakan secara optimal

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Rahadi, N. W., & Vikasari, C. (2020). Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitions. *Jurnal Infotekmesin*, 11, 57-60.
- [2] Hanifah, U., Alit, R., & Sugiarto. (2016). Penggunaan Metode BlackBox pada Pengujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk. *SCAN*, XI, 33-39.
- [3] MZ, & Komarudin, M. (2016). Pengujian Perangkat Lunak Metode Blackbox Berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah. *Jurnal Mikrotik*, 06(3).
- [4] Ikhlasani, S., & Putro, H. P. (2019). Komparasi Dua Teknik Black Box Testing: Equivalence Partitioning dan Boundary Value. *ARS*, 5(1), 213-219.
- [5] Yuniastari, N. A., & Wiyati, R. K. (2015, Oktober 9 - 10). Pengukuran Tingkat Efektivitas Dan Efisiensi Sistem Eresearch STIKOM Bali. *STMIK STIKOM*, 563.
- [6] Cholifah W.N, Yulianingsih, Sagita S. M., "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap", *J.String*, vol.3, no.2, 2018, p:2527-9661
- [7] Wahyuningrum, T. dan Januarita, D, "Perancangan web e-commerce dengan metode Rapid Application Development (RAD) untuk produk unggulan desa", dalam Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan, pp. 81-88.
- [8] Jogiyanto, H.M., 2005, Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta
- [9] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis," *J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 45-48, 2018.
- [10] Krismadi A, Lestari A.F dkk. "Pengujian Black Box Berbasis Equevalence Partitions pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan"., *JTSI*, vol.2, no.4, 2019, 2654-3788.