

Pengujian Menggunakan Black Box Testing dengan Teknik State Transition Testing Pada Perpustakaan Yayasan Pendidikan Islam Pakualam Berbasis Web

Aji Rohmat Baktiar¹, Dani Mulainsyah², Effendy Candra Sasmoro³, Endah Sumiati⁴

¹⁻⁴Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan. Provinsi Banten 15310

¹⁻⁴Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: ¹ajirohmat@gmail.com, ²danimuliansyah@gmail.com, ³effendycndr@gmail.com, ⁴sumiati170300@gmail.com

Abstrak

Pengujian black-box begitu penting karena teknik tersebut mampu mengidentifikasi kesalahan dalam fungsi, antar muka, model data, dan akses kesumber data eksternal. Dalam pelaksanaan sering timbul masalah pengujian tidak pernah yakin apakah perangkat lunak yang diuji telah benar-benar lolos dalam pengujian. Hal ini terjadi karena kemungkinan masih ada beberapa jalur eksekusi yang belum pernah teruji. Pengujian seharusnya membuat setiap kemungkinan kombinasi data masukan untuk pengujian. Pemilihan data masukan untuk menemukan kesalahan menjadi masalah bagi pengujian karena memiliki probabilitas yang tinggi, sehingga desain test case secara otomatis dapat menjadi solusi. Pada implementasi ini web yang akan di uji menggunakan black-box testing adalah sebuah Sistem Informasi Perpustakaan Yapipa. Website Perpustakaan Yapipa tersebut akan diuji menggunakan black-box testing di mana pengujian ini hanya bertujuan untuk melihat program tersebut apakah sesuai dengan fungsi yang diinginkan program tersebut tanpa mengetahui kode program yang dipakai. Untuk menghasilkan desain test case secara otomatis dalam pengujian perangkat lunak metode black-box dengan teknik State Transition Testing. Teknik State Transition testing adalah salah satu teknik blackbox testing yang digunakan pada software yang mendefinisikan state (keadaan) dan transition (perubahan) berdasarkan aturan/ requirement sistem pada setiap form yang ada pada sistem informasi pengelolaan perpustakaan, setiap menu akan dilakukan pengujian dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya baik itu bernilai valid ataupun tidak valid.

Kata kunci: State Transition Testing, Blackbox, Website, Perpustakaan Yapipa.

I. PENDAHULUAN

Pengujian terhadap perangkat lunak sangat penting dilakukan dengan tujuan untuk memberikan jaminan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan agar bebas dari terjadinya kesalahan. Pengujian perangkat lunak adalah suatu proses resmi yang sudah ditetapkan oleh kelompok pengujian yang mencakup item perangkat lunak, beberapa item perangkat lunak yang terhubung atau semua paket perangkat lunak yang diperiksa secara menyeluruh dengan mengoperasikan program di komputer. Pengujian perangkat lunak adalah prosedur mengoperasikan sebuah program dengan tujuan menemukan penyimpangan-penyimpangan error pada program tersebut. Prosedur untuk mengoperasikan program komputer serta membandingkan perilaku yang sebenarnya

dengan yang diharapkan sehingga bisa menghasilkan produk yang bermutu tinggi.(Mauludin and Firdaus 2019)

Telah banyak alat bantu yang dikomputerisasi dalam kehidupan sehari-hari. Komputer telah mendominasi di berbagai bidang kerja atau aktifitas untuk meningkatkan kemudahan, efektifitas dan efisiensi sehingga memiliki peranan yang sangat penting (Taufiq, Magfiroh, Yusup, & Yulianti, 2020). Sistem Informasi perpustakaan merupakan salah satu contoh penerapan komputerisasi di sekolah untuk efisiensi dan mempercepat pengelolaan data (Salsabilah & Yulianti, 2019). Software yang akan diuji adalah sebuah website perpustakaan. Website yang dapat digunakan untuk membantu petugas perpustakaan dalam mengatur laporan peminjaman buku dan pengembalian buku. Jika terjadi masalah pada software/program atau program error maka akan terjadi kerugian. Bagi petugas perpustakaan, jika

website ini terjadi program error maka akan mengakibatkan hilangnya catatan peminjaman dan berdampak pada jumlah buku yang ada. (Asfinoza, Puspasari, and Sunardi 2018)

Metode yang kami gunakan untuk melakukan pengujian pada website perpustakaan adalah metode pengujian Black Box. Pengujian fungsional atau pengujian Black Box adalah strategi pengujian yang pengujiannya diturunkan dari rincian program atau item. Sistem adalah ‘kotak hitam’ yang perilakunya semata-mata bisa ditetapkan dengan menganalisa masukan dan keluaran yang berhubungan. Cara ini disebut dengan pengujian fungsional karena penguji tidak menerapkan perangkat lunak tapi hanya berkepentingan dengan fungsionalitasnya (MZ, 2016).

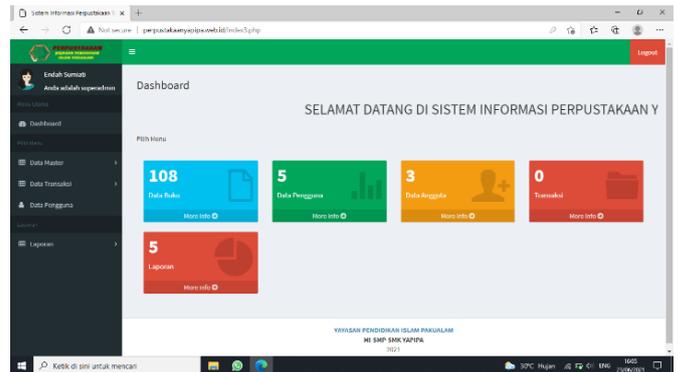
Rencana penelitian/pengujian pada website perpustakaan Yapipaini akan menggunakan metode pengujian Black Box dengan teknik State Transition Testing. (Judul et al. 2018)

II. METODE PELAKSANAAN

Pengujian software sangat penting dilakukan karena setiap orang membuat kesalahan pada saat pembuatan software. Kesalahan pada masing-masing software akan berbeda pada masing-masing software (Akiladevi, Vidhupriya, & Sudha, 2018). Maka dari itu perlu dilakukan pengujian software untuk melakukan verifikasi dan validasi bahwa program dibuat sama dengan kebutuhan dari perusahaan. Apabila tidak sama dengan kebutuhan dari perusahaan, maka perlu dilakukan evaluasi agar dapat dilakukan perbaikan pada software tersebut. Pengujian yang akan digunakan adalah Blackbox agar kualitas software lebih baik.

Metode Blackbox Testing adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software (Priyaungga et al. 2020). Pengujian ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing. Tidak ada upaya untuk mengetahui kode program apa yang output pakai. Proses Black Box Testing dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Salah satu jenis pengujian Blackbox Testing adalah dengan menggunakan teknik State Transition Testing yang penulis gunakan untuk menguji masukan serta membagi masukan kedalam kelompok-kelompok berdasarkan fungsinya. Sehingga didapatkan sebuah test case yang akurat.



Gambar 2.1 Form Dashboard

Dalam pengujian ini akan dilakukan beberapa tahapan. Pada tahapan pertama diawali dengan menggunakan model sistem, yang terdiri dari :

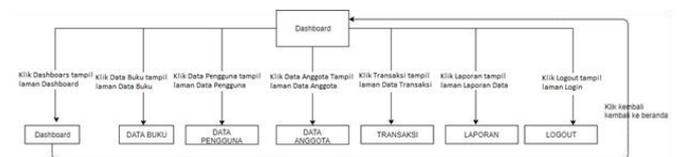
- a. Status yang terdapat dalam program
- b. Transisi antar status–status
- c. Kejadian yang merupakan sebab dari transisi–transisi tersebut.
- d. Aksi-aksi yang akan dihasilkan.

Dengan model umumnya direpresentasikan dalam bentuk state transition diagram. Kemudian Test case didesain untuk memeriksa validitas transisi antar status. Test case tambahan juga akan didesain untuk testing terhadap transisi-transisi yang tidak termasuk dan tidak dispesifikasikan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Metodologi Pengujian

State Transition Diagram (STD) sangat berguna untuk menggambarkan perilaku dari objek individu atas satu kesatuan penggunaan yang mempengaruhi objek itu. State Transition Diagram (STD) menunjukkan keadaan tertentu di mana suatu sistem dapat ada dan transisi yang State Transition Diagram (STD) menunjukkan bagaimana sistem bertingkah laku sebagai akibat dari kejadian eksternal yang telah dirancang sebelumnya kemudian dibuatlah skenario pengujian dengan tabel pengujian. Pada Gambar 1 menggambarkan State Transition Diagram (STD) pada laman menu perpustakaan.



Gambar 3.1 Menu Utama Perpustakaan Yapipa

b. Tabel Pengujian

Tabel Pengujian seperti yang dipaparkan Tabel 3.1 dibuat berdasarkan State Transition Diagram yang telah dirancang. Total transisi pada State Transition Diagram yang telah dirancang adalah 5 transisi. Kolom dari berisi status awal sebelum adanya transisi. Kolom aksi adalah aksi yang dilakukan untuk melakukan pindah status dan kolom tujuan

berisi status tujuan saat transisi selesai. Setiap aksi akan beri simbol T1 hingga T5.

Tabel 3.1 Tabel Pengujian berdasarkan State Transition Diagram.

Transition	Dari	Aksi	Tujuan
T1	Login	Klik Login	Masuk Menu Utama
T2	Dashboard	Klik Dashboard	Masuk Menu Dashboard
T3	Data Buku	Klik Data Buku	Masuk Menu Data Buku
T4	Data Pengguna	Klik Data Pengguna	Masuk Menu Data Pengguna
T5	Data Anggota	Klik Data Anggota	Masuk Menu Data Anggota
T6	Transaksi	Klik Transaksi	Masuk Menu Data Transaksi
T7	Laporan	Klik Laporan	Masuk Menu Laporan Data
T8	Logout	Klik Logout	Keluar Dari Akun

c. Hasil Pengujian

Hasil pengujian menjelaskan tentang hasil dari pengujian yang dilakukan dengan menggunakan tabel pengujian pada Tabel 3.1. Kolom transition menjelaskan nomor transisi sesuai dengan kolom transition pada tabel pengujian. Kolom skenario berisi skenario yang dirancang dari tabel pengujian. Kolom output berisi hasil dari pengujian transisi skenario. Kolom kesimpulan menjelaskan kesimpulan akhir hasil dari pengujian tiap skenario.

Tabel 3.2 Tabel Hasil Pengujian

Transition	Skenario	Output	Kesimpulan
T1	Admin Melakukan Login akun pada Menu Login	Admin berhasil melakukan login	Berhasil
T2	Admin masuk ke dashboard	Admin dapat menampilkan layar dashboard	Berhasil
T3	Admin dapat melihat data buku yang	Admin dapat	Berhasil

	ada di data buku.	menampilkan data buku	
T4	Admin dapat melihat data pengguna ,yang menggunakan perpustakaan yapipa.	Admin dapat menampilkan data pengguna	Berhasil
T5	Admin dapat melihat data anggota yang bergabung diperpustakaan yapipa	Error	Gagal
T6	Admin dapat melihat data transaksi yang ada	Admin dapat mengakses data keseluruhan transaksi	Berhasil
T7	Admin dapat melihat laporan	Admin dapat melihat dan mencetak keseluruhan laporan	Berhasil
T8	Admin Melakukan Logout	Admin berhasil Logout	Berhasil

IV. SIMPULAN

Berdasarkan uraian dan penjelasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi perpustakaan yapipa berbasis web lebih efisien dalam pengolahan data di dibandingkan dengan penggajian manual. Sistem informasi perpustakaan yapipa berbasis web dapat mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pendataan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asfinoza, Asfinoza, Shinta Puspasari, and Hastha Sunardi. 2018. "Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis Web Pada PT. Sri Aneka Karyatama." *Jurnal Media Infotama* 14(1). doi: 10.37676/jmi.v14i1.472.
- Judul, Halaman, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, and Universitas Islam Indonesia. 2018. "Pengujian Alur Proses Bisnis Menggunakan (Studi Kasus : Sistem Kpta Fti Uii) (Studi Kasus : Sistem Kpta Fti Uii)."
- Mauludin, M. S., and A. D. Firdaus. 2019. "Desain Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web." *Media ElektriKa* 12(1):43-49.
- Priyaungga, Bayu Aji, Dwi Bayu Aji, Mukron Syahroni, Nurul Tri Sukma Aji, and Aries Saifudin. 2020.

“Pengujian Black Box Pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions.”
Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi
3(3):150. doi: 10.32493/jtsi.v3i3.5343.

Akiladevi, R., Vidhupriya, P., & Sudha, V.

(2018). Software Testing Tools. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 118(18), 1783-1800.

Hidayanti, Luthfi Nur. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Akademik User Friendly Untuk Sma Muhammadiyah Kota Tegal (Siata). *Media Elekrika* Vol 11, No 2 (2018).