

PENGUJIAN WEB E-KATALOG PT PILAR CIPTA SOLUSI INTEGRATIKA (PICS) MENGGUNAKAN METODE BLACK-BOX

Erma Susanti¹, Bismin²

^{1,2}Prodi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
e-mail :¹erma@akprind.ac.id, ²bismin.ibrahim@gmail.com

ABSTRACT

PT. Pilar Cipta Solusi Integratika (PICS) is an information technology company that focuses on the development of information systems, the internet and telecommunications. PICS is engaged in software development and Internet Service Providers that serve the creation of applications for any business field, one of area is the creation of an E-Catalog web application. In this study, focused on testing the E-Catalog web, include on login input, item input, discount input and promo input using the Black-Box method. Testing is carried out in accordance with the information domain and existing data input in the system. The testing process using the Black-Box technique is carried out by making several test cases to partition overall program input. The Black-Box method has the advantage of being able to meet the quality requirements of the E-Catalog web and the same time it can increase visibility. The purpose of using the Black-Box method is to look for errors that occur in the category of functions, user interfaces, accessing external databases and data structures, performance errors, initialization and termination. The test results obtained 85% valid and 15% invalid. The solution to invalid results can be corrected by validating the input.

Keywords : Testing, Software, Software Testing, Black-Box, E-Catalog

INTISARI

PT. Pilar Cipta Solusi Integratika (PICS) adalah perusahaan teknologi informasi yang melakukan fokus pengembangan sistem informasi, internet dan telekomunikasi. PICS bergerak di bidang software development dan penyedia jasa internet yang melayani pembuatan aplikasi untuk bidang usaha apapun, salah satunya adalah pembuatan aplikasi Web E-Katalog. Pada penelitian ini, difokuskan pada pengujian web E-Katalog yaitu pada input data login, input data barang, input data diskon dan input data promo dengan menggunakan metode Black-Box. Pengujian atau testing dilakukan sesuai dengan domain informasi dan diuji sesuai dengan masukan data yang ada pada sistem. Proses pengujian dengan teknik Black-Box dilakukan dengan membuat beberapa test case untuk membagi masukan program secara keseluruhan. Metode Black-Box memiliki kelebihan dapat memenuhi persyaratan kualitas Web E-Katalog dan sekaligus dapat meningkatkan visibilitas. Tujuan dari penggunaan metode Black-Box antara lain untuk mencari adanya kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam kategori fungsi-fungsi, antarmuka sistem (user interface), pengaksesan basis data (database) eksternal sistem dan pada struktur data, kemudian kesalahan kinerja (performa), kesalahan pada proses inialisasi (initialization) dan kesalahan pada proses keluar program (terminasi). Hasil pengujian didapatkan 85% valid dan yang tidak valid 15%. Solusi untuk hasil tidak valid dapat diperbaiki dengan cara memvalidasi masukan.

Kata kunci : Pengujian, Perangkat Lunak, Pengujian Perangkat Lunak, Black-Box, E-Catalog

1. PENDAHULUAN

PT. Pilar Cipta Solusi Integratika (PICS) adalah perusahaan teknologi informasi yang melakukan fokus pengembangan sistem informasi, internet dan telekomunikasi. Adapun bidang PICS melayani pembuatan aplikasi untuk bidang usaha maupun badan pemerintahan, salah satunya yaitu pembuatan Web E-Katalog untuk mempermudah dan mempercepat proses dari jual beli produk usaha masyarakat. Fokus penelitian itu yaitu pada *testing* (pengujian) aplikasi web E-Katalog menggunakan metode Black-Box. Metode Black-Box digunakan karena dapat mengefisiensi waktu dan tidak memerlukan kode akses untuk mengujinya.

Pengujian terhadap suatu perangkat lunak berbasis web dapat dilakukan dengan menggunakan metode Black-Box. Metode Black-Box memiliki kelebihan dapat memenuhi persyaratan kualitas Web E-Katalog dan sekaligus dapat meningkatkan visibilitas. Tujuan dari penggunaan metode Black-Box antara lain untuk mencari adanya kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam kategori fungsi-fungsi, antarmuka sistem (*user interface*), pengaksesan basis data (*database*) eksternal sistem dan pada struktur data, kemudian kesalahan kinerja (*performa*), kesalahan pada proses inialisasi (*initialization*) dan kesalahan pada proses keluar program (*terminasi*). Berbagai kesalahan ini dapat terjadi dalam pembuatan program, sehingga perlu dilakukan pengujian. Sesuatu yang dapat terjadi, jika tidak dilakukan proses pengujian adalah kemungkinan akan terdapat cacat perangkat lunak. Berbagai permasalahan program perlu disikapi agar program maupun aplikasi yang dibuat

tidak memiliki kesalahan-kesalahan maupun terdapat cacat di dalamnya. Oleh karena itu, dilakukan pengujian aplikasi web E-Katalog dengan menggunakan metode Black-Box.

Pengujian Black-Box berbasis *Equivalence Partitions* pernah dilakukan oleh berbagai peneliti (Krismadi, *et al.*, 2019; Hendri, *et al.*, 2020). Penelitian tentang penggunaan metode Black-Box juga pernah dilakukan oleh MZ (2016) dengan melakukan pengujian tingkat akurasi aplikasi sistem informasi yang diterapkan di SDIT Al-Qudwah Punggur Lampung. Perangkat lunak sistem informasi sekolah tersebut diuji dengan metode Black-Box secara keseluruhan mulai dari penggunaan, hasil dan pemanfaatan sistem yang digunakan dengan menggunakan metode *Equivalensi Partition. Testing* perangkat lunak dilakukan pada 12 formulir (*form*) antarmuka dengan menguji tingkat akurasi pada setiap *form*. Jenis kesalahan yang diuji dibagi menjadi lima model kesalahan seperti kesalahan pada fungsi, struktur data, *interface*, inisialisasi, dan terakhir terkait *performance*. Hasil rekomendasi dari penelitian tersebut yaitu berupa solusi untuk perbaikan aplikasi.

Pengujian (*testing*) aplikasi lainnya juga dilakukan agar dapat menghindari kerugian yang terjadi akibat kesalahan pada aplikasi, tentunya dengan cara memeriksa semua kemungkinan kesalahan yang ada pada sistem (Ningrum, *et al.*, 2019). Proses pengujian juga harus dapat mendeteksi kesalahan yang sebelumnya tidak dapat dideteksi oleh sistem. Proses pengujian dapat dikatakan berhasil jika dapat memperbaiki kesalahan sehingga kualitas perangkat lunak menjadi lebih baik. Selain itu, dalam proses perancangan di awal juga harus dilakukan dengan baik, sehingga dapat menemukan kesalahan dengan mudah dan dapat menghemat waktu pengujian karena kesalahan dapat diperbaiki dengan cepat di awal waktu.

Penelitian lain tentang pengujian Black-Box juga dilakukan oleh Cholifah, *et al.* (2018) untuk menguji aplikasi Android berbasis aksi dan strategi. Pengujian sistem tersebut dilakukan dari segi spesifikasi fungsional, tanpa melakukan pengujian terhadap desain sistem dan kode program yang ada di dalamnya. Proses pengujian aplikasi dibuat untuk mengetahui fungsi-fungsi yang ada dan juga menyesuaikan dengan kebutuhan masukan dan keluaran sistem. Penggunaan metode Black-Box sangat mudah untuk diimplementasikan pada perangkat lunak. Metode ini juga hanya memerlukan data dari batas bawah dan batas atas saja. Perkiraan jumlah data yang dapat diuji juga dapat diperkirakan dengan melihat jumlah *field* masukan data. Selain batas bawah dan atas, aturan entri data juga harus dipenuhi. Tentunya dengan penggunaan metode Black-Box ini maka akan dapat diketahui adanya masukan data yang tidak diharapkan atau tidak valid, sehingga perbaikan *error* (kesalahan) merupakan solusi praktis untuk meningkatkan akurasi pengujian. Selain itu perlu juga dilengkapi dengan pengujian keamanan menggunakan metode *white-box penetration testing*. Pengujian Black-Box juga dapat dilakukan dengan teknik analisis nilai atau *boundary value* (Ijudin & Saifudin, 2020; Nurudin, *et. al.*, 2019; Jaya, 2018). Hasil pengujian dengan berbagai skenario masukan terhadap analisis nilai batas menunjukkan hasil data yang valid.

Penggunaan metode pengujian Black-Box pada penelitian ini digunakan untuk melakukan pengujian aplikasi web E-Katalog, sehingga diharapkan dapat memberikan solusi untuk perbaikan dari kesalahan dan mengurangi cacat perangkat lunak.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini difokuskan pada pengujian aplikasi web E-Katalog dengan menggunakan metode Black-Box (Pressman & Maxin, 2015). Pengujian pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode Black-Box murni, tanpa bantuan metode pendukung seperti Teknologi Phonegap ataupun metode *Equivalence Partitions* atau metode *Boundary Value*. Pengujian Black-box pada penelitian ini diberikan tanpa mengetahui rincian detail dari struktur internal komponen sistem yang diujikan. Pengujian dengan menggunakan teknik Black-box ini sering disebut dengan *behavioral testing* atau juga ada yang menyebut dengan *input/ouput testing*. Selain itu juga ada yang menyebut dengan nama *functional testing* atau juga *specification based testing*. Fokus dari pengujian dengan Black-Box testing yaitu pada kebutuhan fungsional dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkannya. Sekumpulan kondisi masukan secara keseluruhan dapat diuji sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem (Romeo, 2003).

Pengujian dilakukan dengan melakukan beberapa tahap mulai dari perancangan skenario, tahap membuat *test case* pengujian, tahap menguji *test case* yang telah dibuat, dan tahap melaporkan hasil pengujian. Perancangan skenario dilakukan dengan merancang perintah-perintah pada formulir daftar pengujian. Pembuatan *test case* pengujian terdiri dari membuat daftar *test case* dan melakukan pencatatan *field-field* masukan yang akan diujikan. Selanjutnya dilakukan pengujian *test case* yang sudah dibuat dan terakhir melaporkan hasil pengujian yang sudah dilakukan serta memberikan rekomendasi solusi. Diagram alir tahapan langkah pengujian (*testing*) pada perangkat lunak web E-Katalog ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pengujian Black-Box pada web E-Katalog

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian aplikasi web E-Katalog menggunakan metode Black-Box di PT. Pilar Cipta Solusi Integratika dilakukan dengan memberikan beberapa *test case* untuk mempartisi entri inputan program dan melakukan pengujian secara mendalam terhadap inputan yang ada pada aplikasi. Fokus pengujian dilakukan sesuai dengan domain informasi dan melakukan proses *testing* terhadap sistem dilakukan sesuai dengan masukan data yang ada pada sistem. Sistem ini memiliki aktor yaitu administrator. Administrator memiliki hak akses untuk entri data barang, data diskon, dan data promo.

3.1. Hasil Pengujian Halaman Login

Pengujian pertama akan dilakukan untuk menguji halaman login. Halaman login merupakan tampilan awal ketika sistem pertama kali diakses. Halaman ini berisi formulir untuk masuk ke dalam sistem web E-Katalog agar dapat menjalankan fitur yang tersedia. Pada halaman login ini administrator dapat memasukkan *username* dan *password*. Hasil pengujian pada Tabel 1 merupakan hasil uji untuk halaman login.

Tabel 1. Pengujian Halaman Login

NO	SKENARIO PENGUJIAN	TEST CASE	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	STATUS
1	Mengosongkan seluruh masukan data login. Selanjutnya klik tombol 'Masuk' pada sistem.	Username:- Password:-	Login ditolak dan muncul pesan berikut "Mohon isi dulu nama admin dan kata sandi"	Sesuai harapan	Valid
2	Isikan hanya data nama admin. Kosongkan data kata sandi. Selanjutnya klik tombol 'Masuk' pada sistem.	Username: admin Password:-	Akses login akan ditolak dan muncul pesan berikut "Mohon isi dulu salah satu data yang masih kosong"	Sesuai harapan	Valid
3	Isikan hanya data kata sandi. Kosongkan data nama admin. Selanjutnya klik tombol 'Masuk' pada sistem.	Username:- Password:333	Akses login akan ditolak dan tampil pesan berikut "Mohon isi dulu salah satu data yang masih kosong"	Sesuai harapan	Valid

NO	SKENARIO PENGUJIAN	TEST CASE	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	STATUS
4	Input salah satu data dengan kondisi benar dan salah. Selanjutnya klik tombol 'Masuk' pada sistem.	Username:dandi (salah) Password:admin (benar)	Akses login akan ditolak dan tampil pesan berikut "Nama pengguna atau kata sandi salah! Silakan ulangi dengan data yang benar"	Sesuai harapan	Valid
5	Input kode SQL Injection untuk data login. Selanjutnya klik tombol 'Masuk' pada sistem.	Nama: ' OR '1 ='1 Kata sandi: ' OR '1 ='1	Akses login akan ditolak dan tampil pesan berikut "Nama pengguna atau kata sandi salah! Silakan ulangi dengan data yang benar"	Sesuai harapan	Valid
6	Input dengan benar data login yang ada. Selanjutnya klik tombol 'Masuk' pada sistem.	Username:admin Password:admin	Akses login akan diterima dan langsung akan ditampilkan antarmuka dashboard sistem.	Sesuai harapan	Valid

Hasil pengujian halaman login pada Tabel 1 menunjukkan bahwa dari semua skenario pengujian yang dilakukan sudah sesuai dengan harapan dan hasil *test case* valid 100%.

3.2. Hasil Pengujian Halaman Entri Data Barang

Halaman entri data barang digunakan untuk memasukkan data barang-barang yang akan dijual pada aplikasi web E-Katalog. Tabel 2 memperlihatkan hasil pengujian halaman entri input data barang dari aplikasi web E-Katalog.

Tabel 2. Pengujian Halaman Input Barang

NO	SKENARIO PENGUJIAN	TEST CASE	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	STATUS
1	Mengosongkan semua isian di form penginputan barang langsung SUBMIT	Barang:- Harga:- Kategori:-	Sistem akan menolak pesan "Silahkan isi yang mempunyai tanda *"	Sesuai harapan	Valid
2	Menginputkan nama barang saja dan yang lainnya di kosongkan. Lalu SUBMIT	Barang: Sepatu Harga:- Kategori:-	Sistem akan menolak pesan "harap isi semua form"	Tidak sesuai harapan.	Tidak Valid
3	Menginputkan nama barang dan harga barang. kategori kosong lalu SUBMIT	Barang: sepatu Harga : 200000 Kategori:-	Sistem akan menolak, pesan " silahkan isi yang mempunyai tanda * "	Tidak sesuai harapan.	Tidak Valid
4	Mengisi semua form lalu SUBMIT	Barang: sepatu Harga : 200000 Kategori: Pakaian	Sistem akan menerima, pesan "berhasil menambahkan barang"	Sesuai harapan	Valid
5	Menginputkan data gambar dengan format selain JPG, PNG, BITMAP, JPEG lalu SUBMIT	Gambar	Sistem akan menolak. Pesan " pilih gambar dengan format JPG, PNG, BITMAP, JPEG"	Tidak sesuai harapan	Tidak valid
6	Mengisi form harga selain angka lalu SUBMIT	Harga	Sistem akan menolak, Pesan "salah input, silahkan input angka"	Sesuai harapan	Valid
7	Mengosongkan informasi barang lalu SUBMIT	Informasi	Sistem akan menerima	Sesuai harapan	Valid

NO	SKENARIO PENGUJIAN	TEST CASE	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	STATUS
8	Hanya menginputkan gambar yang lain kosong lalu SUBMIT	Gambar	Sistem akan menolak, Pesan “Silahkan lengkapi inputan”	Sesuai harapan	Valid

Hasil pengujian halaman input barang pada Tabel 2 menunjukkan dari delapan skenario pengujian yang dilakukan masih terdapat tiga (3) skenario yang belum sesuai harapan atau tidak valid. Solusi yang dapat dilakukan untuk perbaikan yaitu dengan melakukan validasi pada masukan sesuai dengan *Test Case*.

3.3. Hasil Pengujian Halaman Diskon

Pengujian dilakukan pada halaman diskon yaitu halaman dimana dapat dilakukan input barang-barang yang akan diberikan diskon. Hasil pengujian menggunakan beberapa skenario pengujian pada halaman diskon dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Halaman Diskon

NO	SKENARIO PENGUJIAN	TEST CASE	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	STATUS
1	Mengosongkan semua form isian diskon dan langsung SUBMIT	Barang:- Diskon:- Periode:-	Sistem akan menolak, Pesan”Tabel tidak boleh kosong”	Sesuai harapan	Valid
2	Hanya mengisi nama barang lalu SUBMIT	Barang:Sepatu Diskon:- Periode:-	Sistem akan menolak, Pesan “ tanda * Wajib diisi”	Sesuai harapan	Valid
3	Hanya menginputkan diskon	Barang:- Diskon:10% Periode:-	Sistem akan menolak, Pesan “Silahkan pilih barang”	Sesuai harapan	Valid
4	Mengisi diskon Dengan angka 0% lalu SUBMIT	Barang: Sepatu Diskon:0% Periode:2-1-2020/3-1-2020	Sistem akan menolak, Pesan “Diskon harus lebih dari 0%”	Tidak sesuai harapan	Tidak valid
5	Menginputkan tanggal yang sudah lewat lalu SUBMIT	Barang:Sepatu Diskon:5% Periode:1-1-2020/2-12-2019	Sistem akan menolak, Pesan”tanggal tidak valid”	Sesuai harapan	Valid
6	Menginputkan tanggal kadaluarsa dengan tanggal sekarang. Lalu SUBMIT	Barang:Sepatu Diskon:5% Periode:1-1-2020/1-1-2020	Sistem akan menolak, Pesan “Tanggal tidak valid”	Tidak sesuai harapan	Tidak Valid
7	Mengosongkan Periode lalu SUBMIT	Barang:Sepatu Diskon:5% Periode:-	Sistem akan menolak, Pesan “Silahkan masukan tanggal	Sesuai harapan	Valid
8	Menginput diskon dengan huruf lalu SUBMIT	Barang:Sepatu Diskon: A Periode:1-1-2020/1-1-2020	Sistem akan menolak, Pesan “Salah penguinputan diskon”	Sesuai harapan	Valid

Hasil pengujian halaman diskon pada Tabel 3 menunjukkan dari delapan skenario pengujian yang dilakukan masih terdapat dua (2) skenario yang belum sesuai harapan atau tidak valid. Solusi yang dapat dilakukan untuk perbaikan yaitu dengan melakukan validasi pada masukan sesuai dengan *Test Case*.

3.4. Hasil Pengujian Halaman Promo

Pengujian selanjutnya juga dilakukan untuk halaman promo. Pada halaman promo dapat dimasukkan barang yang akan diberikan promo. Tabel 4 merupakan hasil pengujian *Black-box* untuk halaman.

Tabel 4. Pengujian Halaman Promo

NO	SKENARIO PENGUJIAN	TEST CASE	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	STATUS
1	Mengosongkan semua form isian diskon dan langsung SUBMIT	Kode promo:- Barang:- Diskon:- Periode:-	Sistem akan menolak, Pesan "Tabel tidak boleh kosong"	Sesuai harapan	Valid
2	Menginput kode promo form lain kosong lalu SUBMIT	Kode promo:JDH2 Barang:- Diskon:- Periode:-	Sistem akan menolak, Pesan Silahkan pilih barang"	Sesuai harapan	Valid
3	Menginput kode promo dan barang form lain kosong lalu SUBMIT	Kode promo:HG64 Barang:Sepatu Diskon:- Periode:-	Sistem akan menolak, Pesan "Silahkan isi diskon"	Sesuai harapan	Valid
4	Mengisi semua kecuali periode lalu SUBMIT	Kode promo:HG64 Barang:Sepatu Diskon:10 Periode:-	Sistem akan menolak, Pesan "silahkan masukan periode"	Sesuai harapan	Valid
5	Mengisi semua lalu SUBMIT	Kode promo:HG64 Barang:Sepatu Diskon:10 Periode: 2020/3-1-2020	Sistem akan menerima	Sesuai Harapan	Valid
6	Menginput kode promo selain huruf dan angka lalu SUBMIT	Kode promo:HG64 Barang:Sepatu Diskon:10 Periode: 2020/3-1-2020	Sistem akan menolak, Pesan "kode promo salah"	Sesuai harapan	Valid
7	Mengisi diskon Dengan angka 0% lalu SUBMIT	Kode promo:HG64 Barang:Sepatu Diskon:0% Periode:2-1-2020/3-1-2020	Sistem akan menolak, Pesan "Diskon harus lebih dari 0%"	Tidak sesuai harapan	Tidak valid
8	Menginput diskon dengan huruf lalu SUBMIT	Kode promo:HG64 Barang:Sepatu Diskon: BC Periode:2-1-2020/3-1-2020	Sistem akan menolak, Pesan "Salah penginputan diskon"	Sesuai harapan	Valid
9	Menginputkan tanggal yang sudah lewat lalu SUBMIT	Kode promo:HG64 Barang:Sepatu Diskon: 5% Periode:1-1-2020/2-12-2019	Sistem akan menolak, Pesan"tanggal tidak valid"	Sesuai harapan	Valid

Hasil pengujian halaman promo pada Tabel 4 menunjukkan dari delapan skenario pengujian yang dilakukan masih terdapat satu (1) skenario yang belum sesuai harapan atau tidak valid. Solusi yang dapat dilakukan untuk perbaikan yaitu dengan melakukan validasi pada masukan sesuai dengan *Test Case*.

3.5. Pembahasan

Pengujian pada aplikasi *web* E-Katalog yang telah dilakukan mulai dari pengujian halaman login, pengujian halaman input data barang, pengujian halaman input diskon dan pengujian halaman input promo menghasilkan 85% valid sesuai harapan dari semua skenario yang diujikan. Hasil pada pengujian halaman login tidak terdapat kesalahan, jadi pada halaman tersebut dapat dikatakan tidak terdapat cacat atau *error* (kesalahan) yang ditemukan. Selanjutnya pada halaman input barang masih terdapat beberapa kesalahan yaitu salah satunya jika pada form penginputan barang hanya diinputkan nama barang ,sedangkan pada *form* lainnya dikosongkan

maka datanya akan masuk, padahal seharusnya untuk dapat menginputkan data tersebut harus mengisi paling tidak data penting dalam barang tersebut seperti harga, gambar barang dan sebagainya. Pada pengujian halaman diskon, sesuai dengan hasil pengujian pada tabel tersebut ada beberapa *form* yang tidak valid seperti pada *form* penginputan berapa persen diskon yang ingin diberikan, jika pada *form* tersebut diinputkan nilai 0% maka data tetap diinput, hal tersebut tidak sesuai dengan yang diharapkan. Seharusnya jika diinputkan data 0% akan didapatkan hasil ditolak oleh sistem, sehingga data diskon dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Hal serupa juga terjadi pada halaman penginputan data promo sesuai dengan hasil pengujian untuk penginputan promonya dapat menginputkan nilai 0% yang hal tersebut tidak bisa dibenarkan karena promo sendiri yaitu mendapatkan potongan harga jika nilai promonya 0% maka tidak ada potongan harga yang terjadi. Solusi yang direkomendasikan untuk mengatasi kesalahan masukan (tidak valid) yang masih terjadi adalah dengan melakukan validasi input data.

4. KESIMPULAN

Pengujian perangkat lunak web E-Katalog menggunakan metode Black-Box telah berhasil dilakukan pada halaman login, halaman input barang, halaman input promo dan halaman input diskon. Hasil dari pengujian didapatkan 85% valid (sesuai harapan) dan 15% tidak valid (tidak sesuai harapan). Tujuan pengujian perangkat lunak ini dilakukan agar dapat memenuhi persyaratan adanya kualitas perangkat lunak yang baik dan dapat meningkatkan visibilitas dari perangkat lunak yang diuji. Hasil pengujian aplikasi menggunakan metode Black-Box ini belum sepenuhnya membuat aplikasi tersebut benar-benar bebas dari cacat perangkat lunak, sehingga masih diperlukan perbaikan pada pengujian yang belum valid dengan memberikan validasi pada beberapa masukan yang ada pada input barang, input diskon, dan input promo. Selain itu, penerapan teknik pengujian Black-Box masih perlu dilengkapi untuk penelitian selanjutnya seperti menggunakan metode *Equivalency Partitioning* dan membuat *test case* pengujian pada formulir yang lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada PT. Pilar Cipta Solusi Integratika (PICSU) sebagai tempat studi kasus dan semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 206-210.
- Hendri, H., Manurung, J. W., Ferian, R. A., Hanaatmoko, W. F., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(2), 107-113.
- 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.
- Jaya, T. S. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 45-48.
- Krismadi, A., Lestari, A. F., Pitriyah, A., Mardangga, I. W., Astuti, M., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 2(4), 155-161.
- MZ, M. K. (2016). Pengujian perangkat lunak metode black-box berbasis equivalence partitions pada aplikasi sistem informasi sekolah. *Jurnal Mikrotik*, 06(03).
- 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.
- Pressman, R. S., & Maxin, B. R. (2015). *Software engineering: a practitioner's approach*. McGraw-Hill Education.
- Romeo, S. T. (2003). *Testing dan Implementasi Sistem*. Surabaya: STIKOM.