

Pengujian Aplikasi Berbasis Web Data Ska Menggunakan Metode Black Box Testing

Masitha Putri Ardhana Ginting¹, Alvin Sany Lubis²

^{1,2}Ilmu Komputer, Fakultas sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

E-mail: ¹masithap28@gmail.com, ²alvinsanilubis@gmail.com

Korespondensi : alvinsanilubis@gmail.com

Abstrak

Pengujian aplikasi merupakan fase kritis dalam siklus pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menjamin kualitas dan optimalitas kinerja. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif dalam pengujian aplikasi adalah metode "Black Box", yang fokus pada pengujian fungsional tanpa memperhatikan implementasi internal aplikasi. Dalam penerapan ini, black-box testing akan digunakan untuk menguji sebuah Sistem Informasi Data SKA. Pengujian ini akan dilakukan pada website Data SKA di kantor Disperindag dengan tujuan hanya untuk mengevaluasi apakah program tersebut berfungsi sesuai dengan yang diinginkan tanpa perlu mengetahui detail kode program yang digunakan. Kelebihan metode ini terletak pada kemampuannya untuk mengenali masalah pengguna pada tingkat tinggi tanpa memerlukan pengetahuan tentang implementasi internal. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperdalam pemahaman efektivitas metode Black Box dalam konteks pengujian aplikasi, dan juga memberikan dasar untuk peningkatan proses pengujian fungsional di masa depan.

Kata kunci: Black Box, Website, Disperindag

Abstract

Application testing is a critical phase in the software development life cycle aimed at ensuring the quality and optimal performance. One proven effective approach in application testing is the "Black Box" method, which focuses on functional testing without considering the internal implementation of the application. In this implementation, black-box testing will be utilized to test a Data SKA Information System. This testing will be conducted on the Data SKA website at the Disperindag office with the sole purpose of evaluating whether the program functions as intended without the need to know the detailed source code. The advantage of this method lies in its ability to identify user-related issues at a high level without requiring knowledge of internal implementation. This research contributes significantly to a deeper understanding of the effectiveness of the Black Box method in the context of application testing and provides a foundation for improving functional testing processes in the future.

Keywords: Black box, Website, Disperindag

1. PENDAHULUAN

Pengujian adalah tahap evaluasi yang bertujuan untuk menilai tingkat kenyamanan pengguna dalam menggunakan perangkat lunak, berdasarkan pada indikator yang telah ditentukan. Sumber lain menyatakan bahwa pengujian atau testing sangat krusial karena bertujuan untuk menjamin kualitas perangkat lunak dan juga dapat berfungsi sebagai tinjauan terakhir terhadap pengkodean, desain, dan spesifikasi[1].

Perubahan yang cepat di lingkungan global mendorong kebutuhan akan penelitian yang inovatif dan relevan. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki peran sentral dalam penerapan sebuah aplikasi. Dengan pemahaman yang mendalam tentang pengujian menggunakan black box testing diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik. Untuk mengurangi atau meminimalkan kesalahan

error pada program sistem data SKA, pengujian akan dilakukan dengan menerapkan metode Black Box Testing[2].

2. METODE PENELITIAN

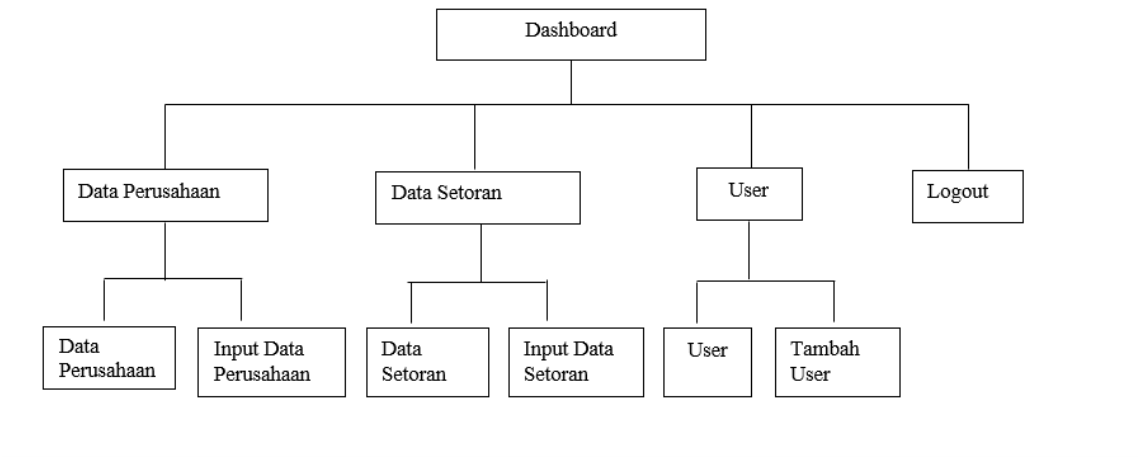
Metode Blackbox Testing merupakan suatu pendekatan yang digunakan dalam pengujian perangkat lunak tanpa memerinci detail perangkat lunak. Dalam pengujian ini, hanya dilakukan pengecekan terhadap hasil keluaran berdasarkan nilai masukan yang diberikan, tanpa melakukan usaha untuk mengetahui kode program yang digunakan untuk menghasilkan output tersebut. Proses Black Box Testing dilakukan dengan mencoba program yang telah dibuat dan menguji setiap formulir dengan memasukkan data. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa program beroperasi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh perusahaan[3]. Pengujian Black Box bertujuan untuk memverifikasi bahwa setiap proses beroperasi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Penguji dapat menginterpretasikan kondisi masukan sebagai suatu himpunan dan melaksanakan pengujian khusus terhadap fungsi sistem. Oleh karena itu, pengujian menjadi metode pelaksanaan program yang bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan atau error, dan kemudian melakukan perbaikan sehingga sistem dapat dianggap sebagai layak digunakan[4].

Manfaat dalam menggunakan teknik black box testing mencakup tidak diperlukannya pengetahuan khusus tentang bahasa pemrograman tertentu. Pengujian dilaksanakan dari perspektif pengguna, sehingga programmer dan pengujian saling bergantung satu sama lain. Namun, kelemahan dari metode black box testing terletak pada kesulitan merancang kasus pengujian tanpa spesifikasi yang jelas. Hal ini dapat menyebabkan pengulangan pengujian yang mungkin telah dilakukan oleh pengembang. Selain itu, beberapa bagian dari bagian back end mungkin tidak mendapatkan pengujian sama sekali[5]. Metode black box testing digunakan dalam pengujian perangkat lunak untuk mendeteksi kesalahan dalam berbagai kategori, termasuk fungsi yang tidak sesuai atau hilang, kesalahan dalam struktur data atau saat mengakses basis data eksternal, kesalahan inisialisasi dan terminasi, serta kesalahan dalam antarmuka[6].

Dalam penelitian ini, akan diterapkan proses pengujian dengan langkah-langkah yang dimulai dengan mengidentifikasi masalah terlebih dahulu, selanjutnya menetapkan kasus uji, dan kemudian memasukkan setiap elemen dari kasus uji yang diuji ke dalam aplikasi. Pengujian perangkat lunak dalam konteks spesifikasi fungsional dilakukan tanpa menguji desain dan kode program, bertujuan untuk memverifikasi kesesuaian fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak dengan spesifikasi yang diperlukan[7]. Metode Blackbox Testing menjadi salah satu pendekatan yang simpel karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Estimasi jumlah data uji dapat dihitung dengan mempertimbangkan jumlah field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipatuhi, serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi persyaratan. Dengan menggunakan metode ini, dapat dipahami apakah fungsionalitas masih mampu menerima masukan data yang tidak diinginkan, yang dapat mengakibatkan ketidakvalidan data yang disimpan[8].

Blackbox Testing beroperasi tanpa mempertimbangkan struktur kontrol, sehingga perhatiannya terpusat pada informasi domain. Dengan menggunakan Blackbox Testing, pengembang perangkat lunak dapat membuat kumpulan kondisi input yang akan menguji semua persyaratan fungsional suatu program[9]. Pengujian black box, dilakukan tanpa pengetahuan rinci tentang struktur internal sistem atau komponen yang sedang diuji. Pengujian ini juga dikenal sebagai behavioral testing, specification-based testing, input/output testing, atau functional testing[10]. Black Box Testing, yang sering disebut sebagai pengujian perilaku, memiliki fokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan kata lain, pengujian kotak hitam

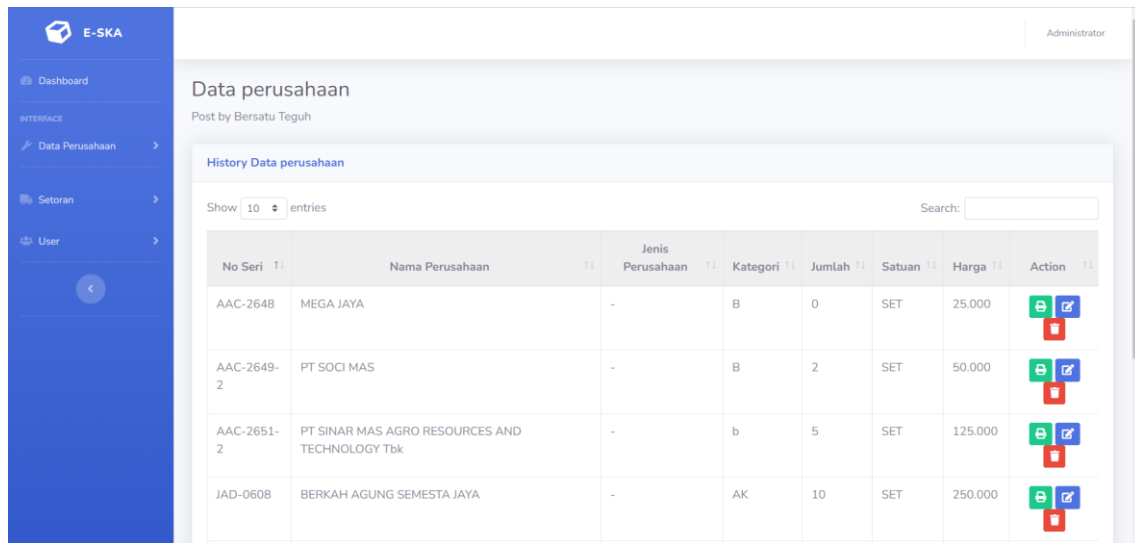
memberikan insinyur perangkat lunak suatu set kondisi input yang sepenuhnya memenuhi semua persyaratan fungsional program[11].



Gambar 1. Struktur Aplikasi Data SKA

The screenshot shows the E-SKA dashboard interface. On the left is a blue sidebar with the 'E-SKA' logo and a menu containing 'Dashboard', 'Data Perusahaan', 'Setoran', and 'User'. The main content area has a header 'Dashboard' with the subtitle 'Post by Bersatu Teguh'. Below the header is a red button labeled 'Setoran SKA'. Underneath is a section titled 'Data History Setoran' which contains a table labeled 'History Setoran SKA'. The table has columns for 'No', 'Tanggal', 'Form', 'No. Seri', 'Nama perusahaan', 'Jumlah', 'Satuan', 'Status', 'Metode Bayar', and 'Note'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Copyright © 2023 Data SKA. Post by Bersatu Teguh | Ilmu Komputer | UINSU 2023'.









Gambar 2. Form Dashboard



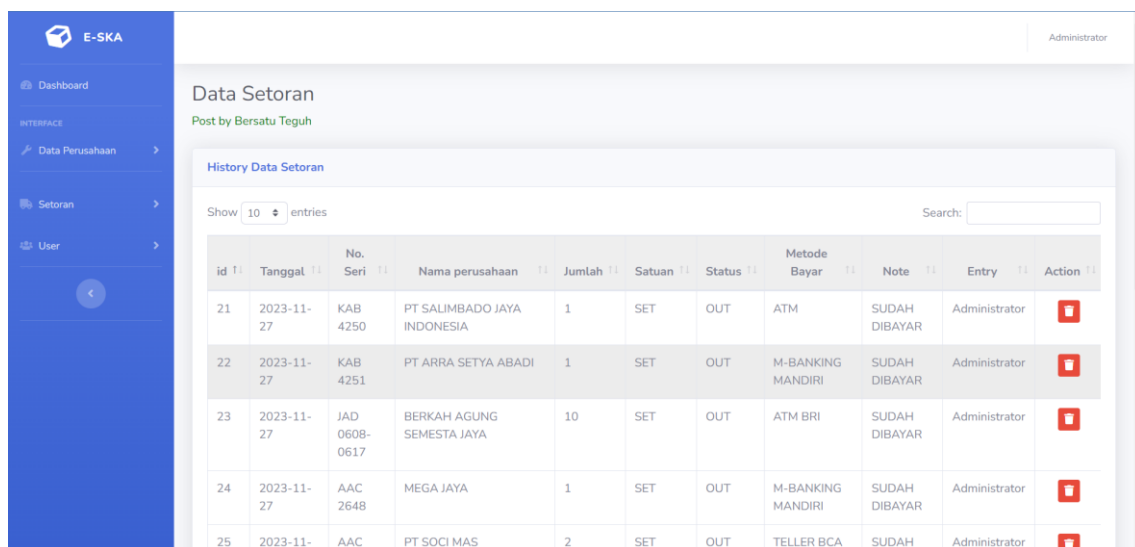
Data perusahaan
Post by Bersatu Teguh

History Data perusahaan

Show 10 entries Search:

| No Seri | Nama Perusahaan | Jenis Perusahaan | Kategori | Jumlah | Satuan | Harga | Action |
|------------|--|------------------|----------|--------|--------|---------|---|
| AAC-2648 | MEGA JAYA | - | B | 0 | SET | 25.000 |   |
| AAC-2649-2 | PT SOCI MAS | - | B | 2 | SET | 50.000 |   |
| AAC-2651-2 | PT SINAR MAS AGRO RESOURCES AND TECHNOLOGY Tbk | - | b | 5 | SET | 125.000 |   |
| JAD-0608 | BERKAH AGUNG SEMESTA JAYA | - | AK | 10 | SET | 250.000 |   |






Gambar 3. Data Perusahaan



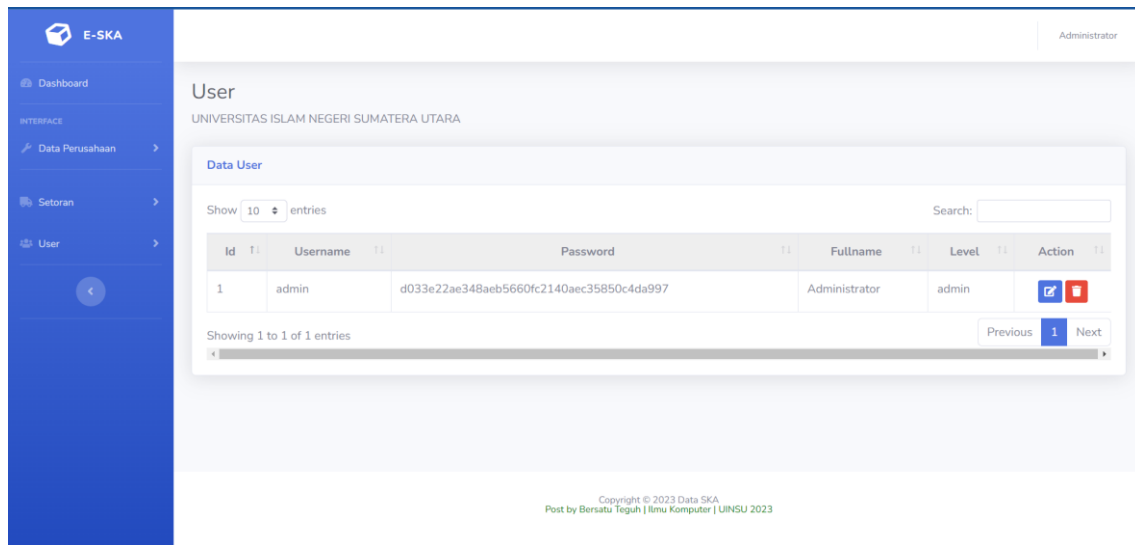
Data Setoran
Post by Bersatu Teguh

History Data Setoran

Show 10 entries Search:

| id | Tanggal | No. Seri | Nama perusahaan | Jumlah | Satuan | Status | Metode Bayar | Note | Entry | Action |
|----|------------|---------------|-----------------------------|--------|--------|--------|-------------------|---------------|---------------|---|
| 21 | 2023-11-27 | KAB 4250 | PT SALIMBADO JAYA INDONESIA | 1 | SET | OUT | ATM | SUDAH DIBAYAR | Administrator |  |
| 22 | 2023-11-27 | KAB 4251 | PT ARRA SETYA ABADI | 1 | SET | OUT | M-BANKING MANDIRI | SUDAH DIBAYAR | Administrator |  |
| 23 | 2023-11-27 | JAD 0608-0617 | BERKAH AGUNG SEMESTA JAYA | 10 | SET | OUT | ATM BRI | SUDAH DIBAYAR | Administrator |  |
| 24 | 2023-11-27 | AAC 2648 | MEGA JAYA | 1 | SET | OUT | M-BANKING MANDIRI | SUDAH DIBAYAR | Administrator |  |
| 25 | 2023-11- | AAC | PT SOCI MAS | 2 | SET | OUT | TELLER BCA | SUDAH | Administrator |  |

Gambar 4. Data Setoran



Gambar 5. User

Pengujian ini akan melibatkan beberapa langkah. Pada langkah awal, dimulai dengan menggunakan model sistem, yang mencakup:

- Status yang ada dalam program.
- Transisi antar status.
- Kejadian yang menjadi penyebab dari transisi tersebut.

Model ini umumnya direpresentasikan dalam bentuk diagram transisi keadaan. Selanjutnya, rancangan test case dilakukan untuk memeriksa kevalidan transisi antar status. Test case tambahan juga akan dirancang untuk menguji transisi yang tidak termasuk dan tidak dijelaskan secara spesifik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Black box testing, atau dikenal sebagai pengujian kotak hitam, adalah metode evaluasi perangkat lunak yang difokuskan pada fungsionalitas suatu sistem tanpa memerhatikan detail internal atau struktur dari kode sumbernya. Pendekatan ini menitikberatkan pada input dan output yang dihasilkan oleh sistem tanpa memperhatikan cara sistem mencapai hasil tersebut. Keberadaan black box testing sangat penting dalam tahap pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem berkinerja sesuai dengan ekspektasi dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Surat Keterangan Asal atau SKA adalah dokumen yang digunakan untuk mengkonfirmasi atau menetapkan tempat di mana suatu produk atau layanan diproduksi, dibuat, atau diproses. Dokumen ini memiliki kegunaan dalam menyatakan negara asal atau kebangsaan produk, serta digunakan untuk keperluan perdagangan internasional seperti kegiatan bea cukai, manajemen pembayaran, pengenaan tarif impor, atau pemenuhan persyaratan perdagangan. Penggunaan SKA tidak selalu bersifat obligatoris, dan dalam beberapa situasi tertentu, COO (Certificate of Origin) dapat menjadi keharusan, terutama pada komoditas ekspor yang dapat memperoleh pembebasan bea masuk sebagian atau sepenuhnya ke suatu negara. Tabel Pengujian seperti yang dipaparkan tabel 1 dibuat berdasarkan berdasarkan menggunakan metode Black Box.

Tabel 1. Pengujian Menggunakan Metode Black Box

| No | Pengujian | Test Case | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|---|--|---|-----------------|------------|
| 1 | Admin Melakukan Login Pada Menu Login | Admin Memasukkan Usurname dan Password | Admin Berhasil Masuk ke Halaman Dashboard | Sesuai Harapan | Valid |
| 2 | Admin Masuk Ke Halaman Dashboard | Klik Dashboard | Admin Dapat Melihat Menu History Data SKA | Sesuai Harapan | Valid |
| 3 | Admin Melihat History Data SKA Hari Ini | Klik History Setoran SKA | Admin Menampilkan Histroy Input Data SKA Hari ini | Sesuai Harapan | Valid |
| 4 | Admin Memilih Menu Setoran | Klik Menu Setoran | Admin Dapat Memilih Menu Input Setoran atau Data Setoran Ska | Sesuai Harapan | Valid |
| 5 | Admin Memilih Menu Input Setoran | Klik Menu Input Setoran | Admin Masuk Ke Halaman Input Setoran | Sesuai Harapan | Valid |
| 6 | Admin Menginput Setoran SKA | Admin Menginput -Form - Nomor Seri - Nama Perusahaan - Jumlah - Satuan -Metode Bayar - Notes | Admin Berhasil Menginput data | Sesuai Harapan | Valid |
| 7 | Admin Memilih Menu Data Setoran SKA | Klik Menu Data Setoran | Admin Dapat Melihat Data Setoran | Sesuai Harapan | Valid |
| 8 | Admin Memilih Data Perusahaan | Klik Data Perusahaan | Admin Dapat Memilih Menu Data Perusahaan atau Input Data Perusahaan | Sesuai Harapan | Valid |
| 9 | Admin Menginput Perusahaan | Admin Menginput - No Seri - Nama Perusahaan - Jenis Perusahaan - Kategori - Jumlah - Satuan - Harga | Admin Berhasil Menginput data | Sesuai Harapan | Valid |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------|-------|
| 10 | Admin Memilih Menu Data Perusahaan | Klik Data Perusahaan | Admin Dapat Melihat Data Perusahaan | Sesuai Harapan | Valid |
| 11 | Admin Melakukan Logout | Klik Logout | Admin Berhasil Logout | Sesuai Harapan | Valid |

Hasil pengujian menjelaskan tentang hasil dari pengujian yang dilakukan dengan menggunakan tabel black box pada tabel 3.1. Kolom nomor menjelaskan nomor transisi sesuai dengan kolom nomor pada tabel pengujian. Kolom Pengujian berisi pengujian yang di rancang dari tabel pengujian. Kolom Test Case berisi pedoman untuk mengarahkan langkah-langkah pengujian. Kolom hasil yang diharapkan berisi output yang diinginkan setelah menjalankan langkah-langkah pengujian. Kolom Hasil pengujian berisi informasi yang diperoleh setelah melaksanakan test case. Kolom kesimpulan menjelaskan kesimpulan akhir hasil dari pengujian tiap kolom pengujian.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan sistem informasi data SKA berbasis web memberikan keunggulan efisiensi dalam pengelolaan data, jika dibandingkan dengan pendekatan manual. Manfaat signifikan dari sistem tersebut terletak pada pengurangan risiko kesalahan dalam proses pendataan. Oleh karena itu, diharapkan bahwa penggunaan sistem informasi data SKA berbasis web dapat meningkatkan kualitas dan akurasi pengelolaan data SKA secara menyeluruh. Metode black box testing memiliki sejumlah keunggulan yang membenarkannya sebagai pilihan utama dalam pengujian aplikasi. Pertama, metode ini merepresentasikan perspektif pengguna akhir, sehingga hasil pengujian lebih mencerminkan pengalaman nyata pengguna. Selain itu, black box testing dapat dilakukan tanpa memerlukan pengetahuan mendalam tentang kode sumber, memungkinkan pengujian oleh pihak yang tidak terlibat langsung dalam pengembangan aplikasi.

Dengan merepresentasikan perspektif pengguna akhir, ini dapat membantu memastikan bahwa pengalaman pengguna terus menjadi fokus utama dalam pengujian. Mengajukan ide untuk melibatkan pihak eksternal atau pengujian oleh pihak yang tidak terlibat dalam pengembangan aplikasi secara langsung. Hal ini dapat membawa perspektif yang lebih objektif dan memastikan bahwa pengujian dilakukan dengan sudut pandang yang lebih luas. Mendorong untuk lebih mengintegrasikan pengujian berbasis pengalaman pengguna, sehingga hasil pengujian lebih mewakili situasi nyata yang mungkin dihadapi oleh pengguna akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. K. Pallas, "Black Box Testing Aplikasi Point of Sales Post," *Kurawal - J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2021, doi: 10.33479/kurawal.v4i1.399.
- [2] J. Pendidikan and D. Konseling, "Pengujian Black Box Pada Aplikasi Sistem Pengarsipan Data Berbasis Web Menggunakan Metode Teknik Equivalence Partitions," vol. 4, pp. 6275–6279, 2022.
- [3] A. R. Baktiar, D. Mulainsyah, C. S. Sasgoro, and E. Sumiati, "Pengujian Menggunakan Black Box Testing dengan Teknik State Transition Testing Pada Perpustakaan Yayasan Pendidikan Islam Pakualam Berbasis Web," *J. Kreat. Mhs. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 142–145, 2021.
- [4] W. Yahya Dwi and A. Muna Wardah, "Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions Blackbox Testing of Pt Inka (Persero) Employee Performance Assessment Information System Based on Equivalence Partitions," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 22–26, 2021, [Online].

- Available: <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/digital>
- [5] C. Kartiko, "Black Box Testing Boundary Value Analysis Pada Aplikasi Submission System," *Edik Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 15–22, 2020, doi: 10.22202/ei.2020.v6i2.3995.
 - [6] C. Vikasari, "Industrial Internship Information System Testing with the Blackbox Testing Boundary Value Analysis Method (in Bahasa : Pengujian Sistem Informasi Magang Industri dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis)," vol. 7, no. 1, pp. 44–51, 2018.
 - [7] E. H. Kusuma Dewi, I. S. Pratama, A. S. Putera, and C. Carudin, "Black Box Testing pada Aplikasi Pencatatan Peminjaman Buku Menggunakan Boundary Value Analysis," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 6, no. 3, p. 315, 2022, doi: 10.30998/string.v6i3.11958.
 - [8] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2018, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.
 - [9] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 45–48, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i1.647.
 - [10] Universitas Dian Nuswantoro, "BAB 3 Testing & Implementasi Sistem, Black Box Testing," no. 1, pp. 1–29, 2008, [Online]. Available: <http://surl.li/ilqmh>
 - [11] H. Raihan and A. Voutama, "Pengujian Black Box Pada Aplikasi Database Perguruan Tinggi dengan Teknik Equivalence Partition," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 17, no. 1, pp. 1–18, 2023, doi: 10.35457/antivirus.v17i1.2501.