

PENGUJIAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PADA PERUSAHAAN PERKEBUNAN MENGGUNAKAN METODE BLACK BOX TESTING

Firman Perdana, Dhian Satria Yudha Kartika, Reisa Permatasari

Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
20082010161@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Sistem informasi manajemen aset merupakan sebuah sistem untuk pengelolaan data aset milik perusahaan perkebunan yang telah selesai proses pengembangan. Sebelum sistem informasi dioperasikan, perlu adanya pengujian terkait sistem informasi tersebut. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi tersebut layak digunakan dan terbebas dari kegagalan program. Dalam menyelesaikan permasalahan ini, pengujian menggunakan metode *blackbox testing* dengan teknik *equivalence partitionings*. Metode ini dianggap metode paling sesuai dalam pengujian ini karena metode *blackbox testing* menguji *input* dan *output* yang terdapat pada fungsionalitas sistem tanpa menguji kode sumber program. Tahapan penelitian dimulai dari pengumpulan data, melakukan pengujian, dan menarik kesimpulan akhir. Hasil penelitian ini menunjukkan sebanyak 56 rencana pengujian fungsionalitas memperoleh hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan sistem informasi manajemen inventarisasi aset ini layak digunakan dan terbebas dari kegagalan program. Sehingga dapat membantu perusahaan dalam pengelolaan data aset.

Kata kunci : *pengujian blackbox, equivalence partitions, sistem informasi, manajemen aset*

1. PENDAHULUAN

Pentingnya pengujian perangkat lunak terletak pada kebutuhan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak yang dibuat oleh pengembang [1]. Seperti yang diungkapkan oleh [2] Hasanah, pengujian perangkat lunak adalah rangkaian proses yang dirancang untuk memastikan bahwa program komputer menjalankan apa yang seharusnya dilakukan dan sebaliknya. Sehingga pengujian perangkat lunak bertujuan untuk untuk mengidentifikasi potensi kesalahan atau *bug* dalam perangkat lunak yang dapat memengaruhi kinerja atau keamanannya .

Perangkat lunak yang akan disubjekkan pada pengujian adalah sistem informasi manajemen inventarisasi aset berbasis *website* yang dimiliki oleh PT Perkebunan Nusantara. Sistem informasi ini berperan penting dalam optimalisasi aset perusahaan. Sebagaimana dijelaskan dalam literatur, aset merupakan nilai kekayaan yang dimiliki oleh individu maupun organisasi dan dinilai secara finansial [3]. Dengan pengelolaan aset yang efektif, perusahaan dapat meningkatkan pemanfaatan sumber daya, memperbaiki efisiensi operasional, serta mengurangi risiko yang terkait dengan kepemilikan aset [4]. Sistem informasi ini menggantikan metode pengelolaan aset sebelumnya yang bersifat konvensional, di mana data aset dicatat dan disimpan secara manual dalam buku besar perusahaan. Sistem informasi ini telah menyelesaikan tahap pengembangan dan akan digunakan oleh semua tingkatan pegawai dalam perusahaan, dari manajemen tingkat bawah hingga tingkat atas.

Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning*, di mana perangkat lunak diuji dengan cara mengamati *input* dan *output*

yang dihasilkan tanpa perlu membongkar atau memeriksa secara langsung *source code* perangkat lunak tersebut [5]. Metode ini fokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi tanpa memperhatikan struktur internal atau kinerja perangkat lunak. *Black Box Testing* dapat diterapkan pada berbagai tingkat pengujian, termasuk unit, integrasi, sistem, dan penerimaan [6].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Aset

Menurut S., Wahyuni (2020), manajemen aset dibutuhkan untuk pengambilan keputusan yang tepat agar aset lebih bermanfaat. Manajemen aset tidak sekedar pengelolaan dan pencatatan daftar aset yang dimiliki. Optimalisasi aset harus dilakukan untuk mencegah kerugian dan risiko yang ditanggung. Dengan implementasi manajemen aset yang efektif, perusahaan dapat mengoptimalkan tingkat keuntungannya. Hal ini dikarenakan peran penting yang dimiliki oleh aset perusahaan dalam menjalankan operasionalnya serta mencapai potensi keuntungan yang maksimal.

2.2. Software Testing

Dalam tahap pengembangan perangkat lunak, pengujian perangkat lunak memegang peran yang sangat penting. Pengujian perangkat lunak adalah sebuah proses yang bertujuan untuk menentukan apakah perangkat lunak yang telah dirancang dapat beroperasi sebagaimana mestinya dan memenuhi kebutuhan pengguna [7]. Proses pengujian ini dapat dilakukan dengan mengikuti pedoman siklus pengembangan perangkat lunak (*Software Development Life Cycle, SDLC*). Dengan melaksanakan pengujian pada program, kita dapat

mengidentifikasi error atau kesalahan sistem yang mungkin terjadi.

2.3. Blackbox Testing

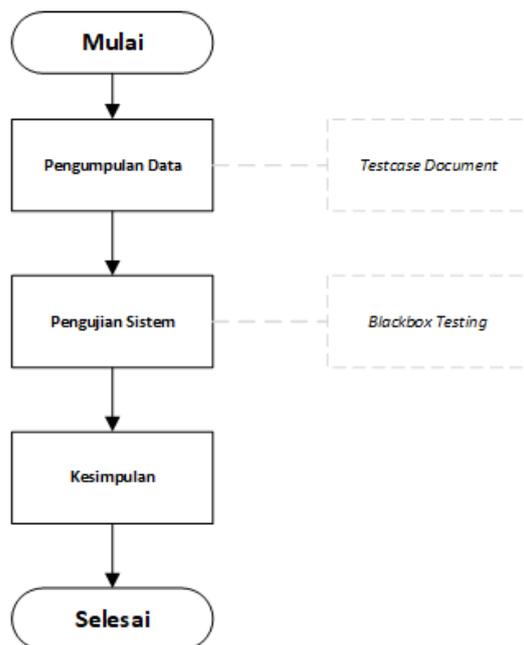
Fungsi utama dari pengujian *black box* adalah untuk secara detail menguji aplikasi, termasuk *interface*, *usecase*, dan fungsionalitas aplikasi yang ada [7]. *Black box testing* adalah metode pengujian yang relatif mudah digunakan karena fokus pada perilaku eksternal perangkat lunak tanpa memerhatikan struktur internalnya. Metode ini hanya memerlukan definisi batas bawah dan batas atas dari data yang dibutuhkan sebagai masukan untuk pengujian [8]. Dengan demikian, pengujian ini terutama berkonsentrasi pada informasi yang terkait dengan domain aplikasi. Beberapa teknik yang digunakan dalam pengujian *black box* meliputi *Equivalence Partitioning*, *Fuzzing*, *Boundary Value Analysis*, *Cause-Effect Graph*, *Orthogonal Array Testing*, *State Transition*, dan *All Pair Transition* [7].

2.4. Teknik Equivalence Partitioning

Teknik *Equivalence Partitioning* merupakan salah satu teknik pada *black box testing* yang berfungsi untuk memeriksa jenis dan kondisi *input* yang ada pada *Software Requirements Specification (SRS)* [7]. Dalam teknik ini, setiap jenis *input* akan diuji dan dikelompokkan berdasarkan fungsinya, termasuk apakah *input* tersebut valid atau tidak valid [9].

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang bertujuan untuk memberikan diskresi dan penafsiran terhadap hasil pengujian. Tahapan penelitian dimulai dari tahapan pengumpulan data, pengujian sistem dan kesimpulan. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur penelitian

3.1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrument alat yaitu berupa dokumen *Test Case* yang merupakan bagian dari metode pengujian *black box testing*. Dokumen *test case* berisikan fungsionalitas perangkat lunak yang akan dilakukan pengujian.

3.2. Pengujian sistem

Tahapan pengujian merupakan tahap dimana program menjalani pengujian untuk memastikan bahwa program berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna [10]. Metode pengujian yang digunakan yaitu metode *equivalence partitioning* yang merupakan bagian dari teknik pengujian *blackbox testing*. Metode *equivalence partitioning* akan menguji *input* dan *output* dari setiap fungsionalitas yang terdapat pada dokumen *test case* yang telah dirancang.

3.3. Kesimpulan

Setelah pengujian dilakukan, hasil pengujian dari dokumen *test case* selanjutnya akan ditarik kesimpulan berdasarkan dari keselarasan hasil yang diperoleh dengan tolak ukur yang diharapkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

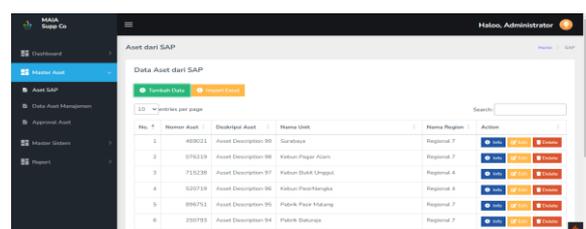
Pengujian dilakukan pada sistem informasi manajemen inventarisasi aset milik perusahaan perkebunan. Pengujian dilakukan dengan metode *equivalence partitioning* yang menggunakan dokumen *test case*.

4.1. Pengumpulan data



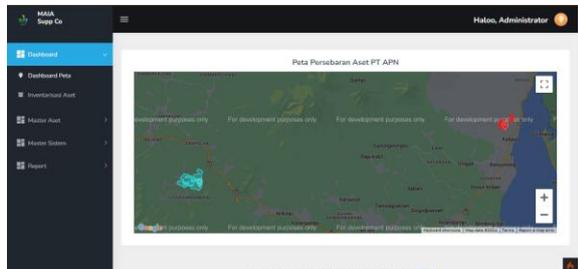
Gambar 2. Halaman login

Gambar 2, merupakan tampilan dari fungsionalitas *login* yang terdapat pada Sistem Informasi Manajemen Aset. Pada fungsi tersebut akan dilakukan pengujian dengan beberapa kondisi seperti memasukkan *input username* dan *password* dengan benar, memasukkan *input username* dan *password* dengan salah dan kondisi mengosongkan kedua *input*.



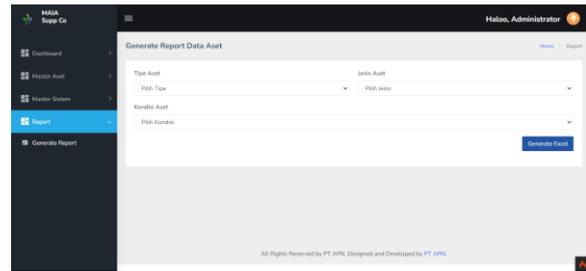
Gambar 3. Halaman menu data aset

Gambar 3, merupakan tampilan dari fungsionalitas pengelolaan data aset yang terdapat pada sistem informasi manajemen aset. Pada fungsi tersebut akan dilakukan pengujian dengan beberapa kondisi seperti kondisi pada saat melakukan tambah data aset, *update* data aset dan hapus data aset.



Gambar 4. Halaman peta aset

Gambar 4, merupakan tampilan dari fungsionalitas peta aset yang terdapat pada sistem informasi manajemen aset. Pada fungsi tersebut akan dilakukan pengujian dengan beberapa kondisi seperti kondisi pada saat aset tidak teridentifikasi, kondisi pada saat titik koordinat tidak diketahui dan kondisi lainnya.



Gambar 5. Halaman *export* data aset

Gambar 5, merupakan tampilan dari fungsionalitas *export* data aset yang terdapat pada sistem informasi manajemen aset. Pada fungsi tersebut akan dilakukan pengujian dengan beberapa kondisi seperti pada saat mengkosongkan seluruh *form export* data aset, mengisi salah satu *form export* data aset dan mengisi seluruh *form export* data aset.

Uraian pengujian pada gambar 1, gambar 2, gambar 3 dan gambar 4 merupakan salah satu rancangan rangkaian pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini. Rancangan pengujian secara lengkap dapat di tinjau pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan pengujian sistem informasi manajemen aset

Case ID	Skenario	Hasil yang diharapkan
A-01	Mengisi username dan password dengan benar	Menampilkan Menu Dashboard Aset
A-02	Mengisi username dan password salah	Menampilkan pesan username atau password salah
A-03	Mengakses <i>url</i> lain sebelum melakukan login	Menampilkan pesan harus melakukan login
A-04	Mengkosongkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Menampilkan pesan <i>username</i> dan <i>password</i> harus diisi
B-01	Mengisi seluruh <i>form update password</i> dengan benar	Menampilkan pesan <i>update password</i> berhasil diubah
B-02	Mengisi <i>password</i> lama salah	Menampilkan pesan <i>password</i> lama tidak sesuai
B-03	Mengisi <i>password</i> baru dan konfirmasi <i>password</i> baru tidak sesuai	Menampilkan pesan konfirmasi <i>password</i> tidak sesuai
B-04	Mengkosongkan seluruh <i>form update password</i>	Menampilkan pesan <i>password</i> lama dan <i>password</i> baru harus diisi
C-01	Mengisi <i>form</i> tambah data aset dengan benar sesuai dengan tanda <i>required</i>	Menampilkan pesan data berhasil disimpan
C-02	Mengkosongkan <i>form</i> tambah data aset yang memiliki tanda <i>required</i>	Menampilkan pesan <i>form</i> dengan tanda <i>required</i> harus diisi
D-01	Mengisi <i>file excel</i> sesuai dengan format <i>file excel</i> yang diberikan dengan benar	Menampilkan pesan data aset berhasil disimpan
D-02	<i>File</i> yang dimasukkan bukan <i>file excel</i>	Menampilkan pesan Dokumen Import harus berformat <i>xlsx</i> atau <i>xls</i>
D-03	Melakukan <i>submit form</i> tanpa menyertakan <i>file</i>	Menampilkan pesan Dokumen Import harus diisi
D-04	Melakukan <i>submit form</i> dengan <i>file excel</i> tetapi data aset kosong	Menampilkan pesan Tidak ada data pada file Excel
E-01	Mengisi seluruh <i>form update</i> data aset dengan benar	Menampilkan pesan Data berhasil diperbaharui
E-02	Mengkosongkan <i>form update</i> data aset yang memiliki tanda <i>required</i>	Menampilkan pesan <i>form</i> dengan tanda <i>required</i> harus diisi
E-03	Mengkosongkan seluruh <i>form update</i> data aset	Menampilkan pesan <i>form</i> dengan tanda <i>required</i> harus diisi
F-01	Memilih tombol konfirmasi hapus data aset	Menampilkan pesan Data berhasil dihapus
F-02	Memilih tombol batal hapus data aset	Menghilangkan <i>pop up</i> hapus data aset
G-01	Menampilkan pesan Data berhasil dihapus Memilih daftar data aset setiap regional	Menampilkan data aset pada regional yang dipilih

Case ID	Skenario	Hasil yang diharapkan
G-02	Memilih tombol detail pada halaman daftar aset berdasarkan regional	Menampilkan halaman detail data aset
H-01	Mengkosongkan seluruh form <i>export</i> data aset	Mengunduh <i>file excel</i> berisikan seluruh data aset
H-02	Mengisi salah satu form <i>export</i> data aset	Mengunduh <i>file excel</i> berisikan data aset sesuai dengan form yang diisikan
H-03	Mengisi seluruh form <i>export</i> data aset	Mengunduh <i>file excel</i> berisikan data aset sesuai dengan form yang diisikan
H-04	Mengisi seluruh form <i>export</i> data aset tetapi isi form pada data aset tidak ditemukan	Menampilkan Pesan Tidak ada data yang ditemukan!
I-01	Tidak mengisi <i>file</i> pada form tambah	Menampilkan pesan Dokumen KML harus diisi
I-02	Mengisi form dengan <i>file</i> yang tidak berektensi .kml	Menampilkan pesan Dokumen KML harus berformat KML
I-03	Mengisi form dengan <i>file</i> yang sesuai	Menampilkan pesan Data berhasil disimpan
J-01	Tidak mengisi <i>file</i> pada form <i>update</i>	Menampilkan pesan Dokumen KML harus diisi
J-02	Mengisi form dengan <i>file</i> yang tidak berektensi .kml	Menampilkan pesan Dokumen KML harus berformat KML
J-03	Mengisi form dengan <i>file</i> yang sesuai	Menampilkan pesan Data berhasil diperbaharui
K-01	Memilih tombol <i>delete</i>	Menampilkan <i>pop up</i> pesan konfirmasi dokumen kml akan dihapus
K-02	Memilih pesan konfirmasi hapus	Menampilkan pesan Data berhasil dihapus
L-01	Seluruh data aset tidak memiliki informasi titik koordinat	Menampilkan pesan Data aset tidak ditemukan!
L-02	Data aset memiliki informasi titik koordinat	Menampilkan titik koordinat aset pada peta
L-03	Memilih titik koordinat aset dengan informasi teridentifikasi	Membuka halaman detail aset
L-04	Memilih titik koordinat aset dengan informasi belum teridentifikasi	Menampilkan <i>pop up</i> pesan data aset belum teridentifikasi
M-01	Melakukan <i>Approve</i> data aset berdasarkan status posisi data aset dan jabatan pengguna dengan sesuai	Menampilkan pesan Berhasil menyetujui data
M-02	Melakukan <i>Approve</i> data aset berdasarkan status posisi data aset dan jabatan pengguna dengan tidak sesuai	Menampilkan pesan Anda tidak memiliki hak akses untuk menyetujui data ini
N-01	Tidak Mengisi <i>reject message</i> terkait data aset	Menampilkan pesan <i>reject message</i> harus diisi
N-02	Melakukan <i>reject</i> data aset berdasarkan status posisi data aset dan jabatan pengguna dengan sesuai	Menampilkan pesan Berhasil menolak data
N-03	Melakukan <i>reject</i> data aset berdasarkan status posisi data aset dan jabatan pengguna dengan tidak sesuai	Menampilkan pesan Anda tidak memiliki hak akses untuk menolak data ini
O-01	Data aset memiliki informasi kondisi aset hilang atau rusak	Form <i>upload</i> berita acara muncul pada tampilan
O-02	Data aset memiliki informasi kondisi aset selain hilang atau rusak	Form <i>upload</i> berita acara tidak muncul pada tampilan
O-03	Tidak mengisi form <i>upload</i> berita acara dengan Data aset memiliki informasi kondisi aset hilang atau rusak	Menampilkan pesan berita acara harus diisi
P-01	Melakukan <i>generate qr code</i> aset berdasarkan status posisi data aset dan jabatan pengguna dengan tidak sesuai	Menampilkan pesan Anda tidak memiliki akses untuk membuat <i>QR Code</i>
P-02	Melakukan <i>generate qr code</i> aset berdasarkan status posisi data aset dan jabatan pengguna dengan sesuai	Menampilkan pesan <i>QR Code</i> berhasil dibuat
P-03	Memilih tombol <i>QR Code</i>	Menampilkan <i>pop up</i> pesan konfirmasi <i>qrcode</i> akan dibuat
P-04	Data aset memiliki informasi status <i>waiting qrcode</i>	Tombol <i>generate qrcode</i> tampil
P-05	Data aset memiliki tidak informasi status <i>waiting qrcode</i>	Tombol <i>generate qrcode</i> tidak tampil
Q-01	Mengisi form tambah data <i>user</i> dengan benar sesuai dengan tanda <i>required</i>	Menampilkan pesan Data <i>user</i> berhasil ditambahkan
Q-02	Mengkosongkan form tambah data aset yang memiliki tanda <i>required</i>	Menampilkan pesan form dengan tanda <i>required</i> harus diisi
R-01	Mengisi seluruh form <i>update</i> data <i>user</i> dengan benar	Menampilkan pesan Data berhasil diperbaharui
R-02	Mengkosongkan form <i>update</i> data <i>user</i> yang memiliki tanda <i>required</i>	Menampilkan pesan form dengan tanda <i>required</i> harus diisi
S-01	Memilih tombol konfirmasi hapus data <i>user</i>	Menampilkan pesan Data <i>user</i> berhasil dihapus
S-02	Memilih tombol batal hapus data <i>user</i>	Menghilangkan <i>pop up</i> hapus data <i>user</i>

4.2. Hasil pengujian

Hasil dari pengujian terhadap fungsionalitas sistem informasi manajemen aset dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian

Case ID	Hasil Pengujian	Keterangan
A-01	Menampilkan Menu Dashboard Aset	Sesuai
A-02	Menampilkan pesan username atau password salah	Sesuai
A-03	Menampilkan pesan harus melakukan login	Sesuai
A-04	Menampilkan pesan <i>username</i> dan <i>password</i> harus diisi	Sesuai
B-01	Menampilkan pesan <i>update password</i> berhasil diubah	Sesuai
B-02	Menampilkan pesan <i>password</i> lama tidak sesuai	Sesuai
B-03	Menampilkan pesan konfirmasi <i>password</i> tidak sesuai	Sesuai
B-04	Menampilkan pesan <i>password lama</i> dan <i>password</i> baru harus diisi	Sesuai
C-01	Menampilkan pesan data berhasil disimpan	Sesuai
C-02	Menampilkan pesan form dengan tanda <i>required</i> harus diisi	Sesuai
D-01	Menampilkan pesan data aset berhasil disimpan	Sesuai
D-02	Menampilkan pesan Dokumen Import harus berformat <i>xlsx</i> atau <i>xls</i>	Sesuai
D-03	Menampilkan pesan Dokumen Import harus diisi	Sesuai
D-04	Menampilkan pesan Tidak ada data pada file Excel	Sesuai
E-01	Menampilkan pesan Data berhasil diperbaharui	Sesuai
E-02	Menampilkan pesan form dengan tanda <i>required</i> harus diisi	Sesuai
E-03	Menampilkan pesan form dengan tanda <i>required</i> harus diisi	Sesuai
F-01	Menampilkan pesan Data berhasil dihapus	Sesuai
F-02	Menghilangkan <i>pop up</i> hapus data aset	Sesuai
G-01	Menampilkan data aset pada regional yang dipilih	Sesuai
G-02	Menampilkan halaman detail data aset	Sesuai
H-01	Mengunduh <i>file excel</i> berisikan seluruh data aset	Sesuai
H-02	Mengunduh <i>file excel</i> berisikan data aset sesuai dengan form yang diisikan	Sesuai
H-03	Mengunduh <i>file excel</i> berisikan data aset sesuai dengan form yang diisikan	Sesuai
H-04	Menampilkan Pesan Tidak ada data yang ditemukan!	Sesuai
I-01	Menampilkan pesan Dokumen KML harus diisi	Sesuai
I-02	Menampilkan pesan Dokumen KML harus berformat KML	Sesuai
I-03	Menampilkan pesan Data berhasil disimpan	Sesuai
J-01	Menampilkan pesan Dokumen KML harus diisi	Sesuai
J-02	Menampilkan pesan Dokumen KML harus berformat KML	Sesuai
J-03	Menampilkan pesan Data berhasil diperbaharui	Sesuai
K-01	Menampilkan <i>pop up</i> pesan konfirmasi dokumen kml akan dihapus	Sesuai
K-02	Menampilkan pesan Data berhasil dihapus	Sesuai
L-01	Menampilkan pesan Data aset tidak ditemukan!	Sesuai
L-02	Menampilkan titik koordinat aset pada peta	Sesuai
L-03	Membuka halaman detail aset	Sesuai
L-04	Menampilkan <i>pop up</i> pesan data aset belum teridentifikasi	Sesuai
M-01	Menampilkan pesan Berhasil menyetujui data	Sesuai
M-02	Menampilkan pesan Anda tidak memiliki hak akses untuk menyetujui data ini	Sesuai
N-01	Menampilkan pesan <i>reject message</i> harus diisi	Sesuai
N-02	Menampilkan pesan Berhasil menolak data	Sesuai
N-03	Menampilkan pesan Anda tidak memiliki hak akses untuk menolak data ini	Sesuai
O-01	Form <i>upload</i> berita acara muncul pada tampilan	Sesuai
O-02	Form <i>upload</i> berita acara tidak muncul pada tampilan	Sesuai
O-03	Menampilkan pesan berita acara harus diisi	Sesuai
P-01	Menampilkan pesan Anda tidak memiliki akses untuk membuat <i>QR Code</i>	Sesuai
P-02	Menampilkan pesan <i>QR Code</i> berhasil dibuat	Sesuai
P-03	Menampilkan <i>pop up</i> pesan konfirmasi <i>qrcode</i> akan dibuat	Sesuai
P-04	Tombol <i>generate qrcode</i> tampil	Sesuai
P-05	Tombol <i>generate qrcode</i> tidak tampil	Sesuai
Q-01	Menampilkan pesan Data user berhasil ditambahkan	Sesuai
Q-02	Menampilkan pesan form dengan tanda <i>required</i> harus diisi	Sesuai
R-01	Menampilkan pesan Data berhasil diperbaharui	Sesuai
R-02	Menampilkan pesan form dengan tanda <i>required</i> harus diisi	Sesuai
S-01	Menampilkan pesan Data user berhasil dihapus	Sesuai
S-02	Menghilangkan <i>pop up</i> hapus data <i>user</i>	Sesuai

Berdasarkan Tabel 2, telah dilakukan 56 *test case* pengujian terhadap fungsionalitas sistem informasi manajemen aset. Hasil pengujian menunjukkan fungsionalitas sistem mendapatkan hasil yang sesuai dengan skenario pengujian dan tidak ditemukan kegagalan dalam sistem.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengujian *blackbox* menggunakan metode *equivalence partitioning* pada sistem informasi manajemen inventarisasi aset perusahaan perkebunan bertujuan untuk mengevaluasi kinerja sistem informasi tersebut berdasarkan fungsionalitasnya. Berdasarkan hasil pengujian, terdapat 56 rencana pengujian yang telah dilakukan mendapatkan hasil yang sesuai dengan skenario pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen aset beroperasi dengan baik dan dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan dalam pengelolaan data aset.

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah melaksanakan pengujian secara berkala pada sistem informasi manajemen aset guna memastikan keandalan dan kinerjanya dalam mendukung pengelolaan aset perusahaan. Karena sistem informasi tersebut merupakan instrumen penting dalam pengelolaan aset perusahaan, pengujian berkala diperlukan untuk mengidentifikasi dan mencegah potensi kegagalan program.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Ijudin and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Berita Online dengan Menggunakan Metode Boundary Value Analysis," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, p. 8, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i1.3717.
- [2] F. N. Hasanah, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. 2020. doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.
- [3] R. A. Kusumah *et al.*, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Pada PT Perkebunan Nusantara VIII," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains SAINTEKS 2020*, pp. 159–165, 2020.
- [4] S. Wahyuni and R. Khoirudin, *Pengantar Manajemen Aset*, 1st ed. Nas Media Pustaka, 2020. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=imjuDwAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- [5] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia," *J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [6] D. Febiharsa, I. M. Sudana, and N. Hudallah, "Uji Fungsionalitas (Blackbox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP) Batik dengan AppPerfect Web Test dan Uji Pengguna," *Joined J. (Journal Informatics Educ.*, vol. 1, no. 2, p. 117, 2018, doi: 10.31331/joined.v1i2.752.
- [7] A. Amalia, S. W. Putri Hamidah, and T. Kristanto, "Pengujian Black Box Menggunakan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Web," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 269–274, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1062.
- [8] M. S. P. Muhammad Dedi Irawan, and Ahyat Perdana Utama, "Implementasi RAD (Rapid Application Development) dan Uji Black Box pada Administrasi E-Arsip," *sudo J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–71, 2022, doi: 10.56211/sudo.v1i2.19.
- [9] R. Parlika, T. A. Nisaa', S. M. Ningrum, and B. A. Haque, "Studi Literatur Kekurangan Dan Kelebihan Pengujian Black Box," *Teknomatika*, vol. 10, no. 02, pp. 131–140, 2020.
- [10] B. Sisephaputra, G. Sekar Palupi, R. Alit, and R. Permatasari, "Development of a Project-Based Learning Monitoring Application for Programming Courses," *J. Econ. Business, Gov. Challenges*, vol. 6, no. November, pp. 72–80, 2023.