

# Pengujian Black Box pada Aplikasi Digiskill Berbasis Web Menggunakan Metode Equivalent Partitions

Alvina Febrianti<sup>1</sup>, Ahmad Danang Surya<sup>2</sup>, Ferdy Septiawan<sup>3</sup>, Moh. Ginanjar Shomat I. S<sup>4</sup>, Galista Haidir<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> S1 Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>[alvinafebrianti.21005@mhs.unesa.ac.id](mailto:alvinafebrianti.21005@mhs.unesa.ac.id), <sup>2</sup>[ahmaddanang.21014@mhs.unesa.ac.id](mailto:ahmaddanang.21014@mhs.unesa.ac.id), <sup>3</sup>[ferdy.21028@mhs.unesa.ac.id](mailto:ferdy.21028@mhs.unesa.ac.id),

<sup>4</sup>[mohsaputra.21052@mhs.unesa.ac.id](mailto:mohsaputra.21052@mhs.unesa.ac.id), <sup>5</sup>[galista.21064@mhs.unesa.ac.id](mailto:galista.21064@mhs.unesa.ac.id)

**Abstrak**— Pengembangan aplikasi berbasis web menjadi integral dalam perkembangan teknologi informasi, memungkinkan akses online terhadap layanan dan informasi. Digiskill, sebagai platform pembelajaran daring, menawarkan berbagai keterampilan dan pengetahuan. Kualitas perangkat lunak menjadi faktor krusial, terutama dalam konteks pengujian fungsional menggunakan metode Black Box. Artikel ini membahas pengujian Black Box pada Digiskill dengan fokus pada metode Equivalent Partitions. Metode ini membagi input domain ke kelompok setara, memungkinkan identifikasi kasus uji yang efektif. Pengujian tidak hanya mencakup aspek fungsional, tetapi juga keamanan dan kinerja. Langkah-langkah praktis dan contoh kasus uji dijelaskan untuk menerapkan metode ini.

Landasan teori mencakup pengujian perangkat lunak, Black Box Testing, dan Equivalent Partitions. Artikel ini bertujuan memberikan kerangka kerja holistik untuk pengujian Digiskill. Melalui pemahaman konsep-konsep ini, diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan keandalan aplikasi. Metode pengujian diterapkan dengan menyusun rencana, merancang test case, dan membangun model pengujian. Tujuannya adalah menghasilkan data terdokumentasi dan mengevaluasi fungsionalitas perangkat lunak. Hasil pengujian mengidentifikasi beberapa kegagalan, seperti penambahan data tanpa form terisi dan notifikasi yang kurang akurat. Artikel ini memberikan pemahaman mendalam tentang keberhasilan dan kegagalan aplikasi, serta memberikan dasar untuk perbaikan selanjutnya.

**Kata Kunci**— Black-Box Testing, Aplikasi Web, Equivalent Partitions

## I. PENDAHULUAN

Pengembangan aplikasi berbasis web telah menjadi bagian integral dari perkembangan teknologi informasi, memungkinkan pengguna untuk mengakses berbagai layanan dan informasi secara online. Digiskill, sebagai salah satu aplikasi berbasis web, menawarkan platform pembelajaran daring yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan individu dalam berbagai bidang. Seiring kompleksitas aplikasi semacam ini, kualitas perangkat lunak menjadi faktor krusial yang mempengaruhi pengalaman pengguna [1].

Salah satu pendekatan yang umum digunakan untuk menguji kualitas perangkat lunak adalah metode pengujian Black Box. Metode ini fokus pada pengujian fungsionalitas perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur internal atau logika implementasinya. Dalam konteks Digiskill, pengujian Black Box menjadi esensial untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai harapan pengguna dan memenuhi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan [2].

Artikel ini mendalami pada pengujian Black Box pada aplikasi Digiskill berbasis web, dengan penekanan khusus pada penerapan metode Equivalent Partitions. Metode ini membagi input domain ke dalam kelompok yang setara, memungkinkan pengujian untuk mengidentifikasi kasus uji yang mewakili setiap kelompok dengan efektif. Dengan demikian, pengujian dapat dilakukan secara lebih efisien dan menyeluruh, meningkatkan kualitas dan keandalan aplikasi [3].

Pentingnya pengujian Black Box pada Digiskill tidak hanya terbatas pada aspek fungsional, tetapi juga mencakup aspek keamanan dan kinerja. Artikel ini akan membahas langkah-langkah praktis dalam menerapkan metode Equivalent Partitions pada pengujian Digiskill, menyajikan contoh kasus uji yang relevan, dan merinci manfaat yang diharapkan dari penerapan pendekatan ini [4].

Dengan memahami dan mengimplementasikan pengujian Black Box menggunakan metode Equivalent Partitions pada aplikasi Digiskill, diharapkan dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak, meminimalkan risiko bug atau kesalahan, dan akhirnya memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dalam konteks pembelajaran daring.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah suatu pendekatan sistematis yang melibatkan evaluasi terhadap fungsi dan kinerja suatu perangkat lunak dengan tujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak tersebut bekerja sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Tujuan utama pengujian perangkat lunak adalah untuk mengidentifikasi dan mengatasi potensi masalah, meningkatkan keandalan, serta memberikan keyakinan terhadap pengguna terkait kualitas perangkat lunak [5].

### 2.2 Black Box Testing

Black Box Testing merupakan suatu metode pengujian di mana penguji tidak memerlukan pengetahuan tentang struktur internal atau logika implementasi perangkat lunak yang sedang diuji. Pendekatan ini lebih berfokus pada fungsi eksternal perangkat lunak dan respons terhadap input tertentu. Black Box Testing membantu penguji untuk menilai fungsionalitas dan perilaku aplikasi tanpa harus terlibat dalam kompleksitas detail implementasi, memungkinkan identifikasi bug atau ketidaksesuaian dengan spesifikasi fungsional [6].

### 2.3 Equivalent Partitions

Equivalent Partitions, atau partisi setara, adalah metode yang digunakan dalam Black Box Testing untuk membagi domain input menjadi kelompok-kelompok yang setara atau serupa. Ide dasar di balik metode ini adalah bahwa jika suatu input bekerja dengan baik atau gagal dalam satu partisi, kemungkinan besar perilaku serupa akan terjadi pada input lain dalam partisi yang sama. Dengan mengidentifikasi partisi setara, penguji dapat memilih kasus uji yang representatif untuk setiap partisi, meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pengujian [7].

Melalui penggabungan pengujian perangkat lunak, Black Box Testing, dan metode Equivalent Partitions, artikel ini bertujuan untuk menyajikan suatu kerangka kerja yang holistik untuk pengujian aplikasi Digiskill berbasis web. Pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep ini akan membantu memastikan bahwa pengujian dilakukan dengan cermat dan memberikan hasil yang relevan terkait keandalan dan kualitas aplikasi [8].

### III. METODE

Pengujian perangkat lunak penting untuk memastikan kesesuaian software dengan kebutuhan awal. Setelah merumuskan kebutuhan sistem, langkah berikutnya adalah menyusun rencana pengujian. Namun, tak hanya itu, penetapan tujuan yang dapat diukur juga penting agar pengujian memiliki titik henti yang jelas setelah mencapai standar kualitas yang diharapkan sebelum penggunaan luas [9].

Dalam metode Equivalence Partitioning, langkah awal adalah merancang test case berdasarkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang diuji. Kemudian, menetapkan batasan-batasan yang relevan untuk partisi. Langkah selanjutnya adalah membangun model pengujian dengan skenario-skenario dan hasil yang diharapkan. Terakhir, melakukan pengujian berdasarkan model yang dibuat. Tujuannya adalah menghasilkan data terdokumentasi dan menilai efektivitas pengujian sesuai metode yang telah ditetapkan untuk mengevaluasi fungsionalitas perangkat lunak [10].

#### 3.1 Test Case Matrix with Data Values

TABEL I

<b>Id</b>	LA2
<b>Nama skenario</b>	Skenario 2 – Username tidak terdaftar
<b>Username</b>	alditaher
<b>Password</b>	*****
<b>Output yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa username belum terdaftar dan user tetap berada pada halaman login, tidak diarahkan pada halaman utama.

TABEL 2

<b>Id</b>	LA2
<b>Nama skenario</b>	Skenario 3 – Kesalahan password
<b>Username</b>	watanacce
<b>Password</b>	****
<b>Output yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa password salah dan user tetap berada pada halaman login, tidak diarahkan pada halaman utama.

TABEL 3

<b>ID Test Case</b>	PK4
<b>Nama skenario</b>	Skenario 4 – Apabila terdapat kesamaan kode kelas dan judul kelas
<b>Judul</b>	Mengenal Figma
<b>Detail awal</b>	Platform Terbaik Prototype
<b>Thumbnail</b>	figma.jpg
<b>Detail kelas</b>	Figma adalah alat desain antarmuka pengguna...
<b>Kode kelas</b>	69
<b>Output yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa judul/kode kelas telah terpakai dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form

TABEL 4

<b>ID Test Case</b>	PK5
<b>Nama skenario</b>	Skenario 5 – Form tidak terpenuhi keseluruhan
<b>Judul</b>	Mengenal Figma
<b>Detail awal</b>	Platform Terbaik Prototype
<b>Thumbnail</b>	figma.jpg
<b>Detail kelas</b>	Figma adalah alat desain antarmuka pengguna...
<b>Kode kelas</b>	n/a
<b>Output yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa judul/kode kelas telah terpakai dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form

TABEL 5

<b>ID Test Case</b>	PM6
<b>Nama skenario</b>	Skenario 6 – Form tidak terpenuhi keseluruhan
<b>Jenis kelas</b>	n/a
<b>Nama mentor</b>	Cece Yang
<b>Pekerjaan</b>	System Analyst
<b>Deskripsi</b>	Cece adalah seorang...
<b>Foto</b>	cece.jpg
<b>IG</b>	n/a
<b>LinkedIn</b>	ceceyang
<b>Output yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa terdapat form yang belum diisi, dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form

TABEL 6

<b>ID Test Case</b>	TT4
<b>Nama skenario</b>	Skenario 4 – Form tidak terpenuhi seluruhnya
<b>Jenis kelas</b>	Apa itu Figma?
<b>Foto tools</b>	Pop.jpg
<b>Nama tools</b>	n/a
<b>Links</b>	Publish or Perish (harzing.com)
<b>Output yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa terdapat form yang belum diisi, dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form

TABEL 7

<b>ID Test Case</b>	KM 4
<b>Nama skenario</b>	Skenario 4 – Form tidak terpenuhi seluruhnya
<b>Jenis kelas</b>	Apa itu Figma?
<b>Urutan materi</b>	1
<b>Judul materi</b>	LoFi vs HiFi
<b>Deskripsi</b>	Merupakan materi tentang...
<b>Link</b>	n/a
<b>Output yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa terdapat form yang belum diisi, dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian dilakukan pada aplikasi digiskill berbasis web dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan yang ada pada sistem sebelum digunakan oleh pengguna. Hasil dari pengujian jika ditemukan kelemahan dalam sistem maka pengguna bisa mengembangkan pada bagian tersebut yang dianggap lemah. Pada hasil pengujian terdapat tabel test case yang berfungsi untuk menyimpulkan apakah sistem berhasil dalam pengujian atau tidak. Pengujian akan dilakukan dengan metode Black Box berbasis Equivalence Partitioning.

TABEL 8

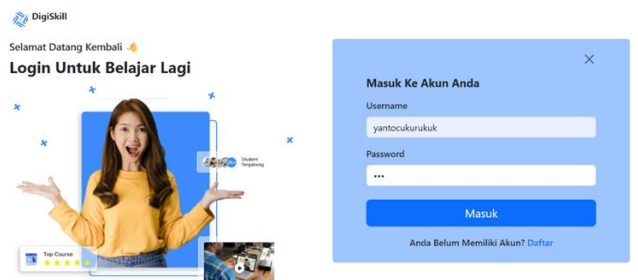
<b>Id</b>	LA2
<b>Deskripsi Pengujian</b>	Mengisi <i>username</i> dengan “ahmwick” dan <i>Password</i> “123”, lalu menekan tombol “Masuk”
<b>Hasil yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa username belum terdaftar dan user tetap berada pada halaman login, tidak diarahkan pada halaman utama.
<b>Hasil Pengujian</b>	Sistem tidak menampilkan notifikasi “Username belum terdaftar”apabila username belum terdaftar, tetapi sistem tidak mengarahkan ke “Halaman Utama”
<b>Kesimpulan</b>	Gagal



Gambar 1 Hasil Test Case LA2

TABEL 9

<b>Id</b>	LA3
<b>Deskripsi Pengujian</b>	Mengisi <i>username</i> dengan “yantocukurukuk” dan <i>Password</i> “123”, lalu menekan tombol “Masuk”
<b>Hasil yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa password salah dan user tetap berada pada halaman login, tidak diarahkan pada halaman utama.
<b>Hasil Pengujian</b>	Sistem tidak menampilkan notifikasi “Password anda salah”apabila password user salah , tetapi sistem tetap tidak mengarahkan ke “Halaman Utama”
<b>Kesimpulan</b>	Gagal



Gambar 2 Hasil Test Case LA3

TABEL 10

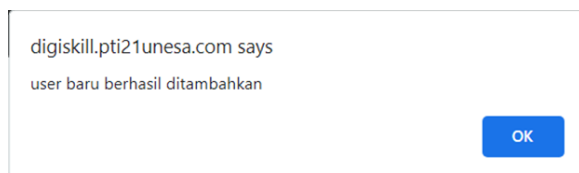
<b>Id</b>	PK4
<b>Deskripsi Pengujian</b>	Admin meng-klik tombol “Tambah Kelas” , lalu admin mengisi form judul “Mengenal Figma”, Detail Awal ”PlatformTerbaikPrototype”, Thumbnail “figma.jpg” , Detail Kelas “ Figma adalah alat desain antarmuka pengguna...” , Kode kelas “69 , lalu klik tombol “buat kelas”
<b>Hasil yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa judul/kode kelas telah terpakai dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form
<b>Hasil Pengujian</b>	Sistem menambahkan data kelas baru , meskipun judul dan kode kelas itu sama
<b>Kesimpulan</b>	Gagal

+ Tambah Kelas		
ID	Nama Kelas	Tindakan
1	UI/UX Design	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Front-End Developer	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	Back-End Developer	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
10	Belajar Photoshop	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
11	UI/UX Design	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
20	Apa itu figma	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
21	Mengenal Figma	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
22	Mengenal Figma	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 3 Hasil Test Case PK4

Tabel 11

Id	PK5
<b>Deskripsi Pengujian</b>	PK5 Admin meng-klik tombol “Tambah Kelas”, lalu admin mengisi form judul “Mengenal Figma”, Detail Awal”PlatformTerbaikPrototype”,Thumbnail “figma.jpg” , Detail Kelas “ Figma adalah alat desain antarmuka pengguna...” , Kode kelas “69” , lalu klik tombol “buat kelas” Muncul notifikasi bahwa terdapat form yang belum diisi, dan sistem mengarahkan kembali ke halaman formSistem menambahkan data kelas baru , meskipun terdapat form yang tidak diisi , yaitu pada form “kode kelas” Gagal
<b>Hasil yang diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa terdapat form yang belum diisi, dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form
<b>Hasil</b>	Sistem menambahkan data kelas baru , meskipun terdapat form yang tidak diisi , yaitu pada form “kode kelas”
<b>Kesimpulan</b>	Gagal



#### Informasi Awal Kelas

Judul

Detail Awal

Thumbnail




Detail Kelas

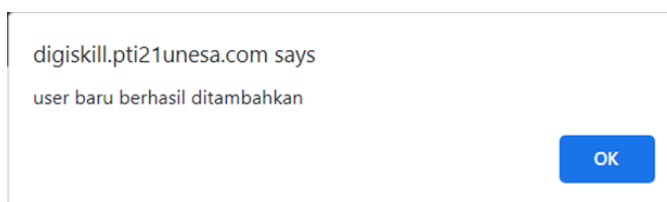
Kode Kelas



Gambar 4 Hasil Test Case PK5

Tabel 12

ID	PM6
<b>Deskripsi Pengujian</b>	Admin meng-klik tombol “Tambah Mentor”,lalu admin mengosongkan form Pilih Kelas “-”, lalu admin mengisi form Nama Mentor” Cece yang”, Pekerjaan Mentor“Programming” , Deskripsi “ Cece adalah seorang mahasiswa Jurusan...”Foto“248456.jpg” Kemudian , Instagram “-” lalu admin mengisi, linkedln “mencan”lalu klik tombol “Tambah Mentor”
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa terdapat form yang belum diisi, dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form
<b>Hasil</b>	Sistem tetap menambahkan data mentor , meskipun Pilih kelas dan Instagram tidak isi oleh admin
<b>Kesimpulan</b>	Gagal



Gambar 5 Hasil Test Case PM6

Tabel 13

ID	TT4
<b>Deskripsi Pengujian</b>	Admin meng-klik tombol “Tambah Tools”,lalu admin mengisi form Kelas “Apa Itu Figma”, lalu admin mengisi form Icon Tools”2f5be885df63ec4177e3bacf8ae363f9.jpg”, Sedangkan Nama tools tidak diisi , namun pada Link Tetap diisi. Lalu klik tombol “Tambah Tools”
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa terdapat form yang belum diisi, dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form
<b>Hasil</b>	Sistem tetap menambahkan data tools , meskipun form Nama Tools tidak isi oleh admin
<b>Kesimpulan</b>	Gagal





Gambar 6 Hasil Test Case TT4

Tabel 14

<b>ID</b>	KM4
<b>Deskripsi Pengujian</b>	Admin meng-klik tombol “Tambah Materi”, lalu admin mengisi form Pilih Kelas “Apa itu Figma”, Urutan Materi”1”, Judul Materi “ Low Fidelity vs High Fidelity” , Deskripsi “ Merupakan materi tentang...”, namun pada form Link tidak diisi; kemudian klik tombol “Tambah Materi”
<b>Hasil yang Diharapkan</b>	Muncul notifikasi bahwa terdapat form yang belum diisi, dan sistem mengarahkan kembali ke halaman form
<b>Hasil</b>	Sistem tetap menambahkan data materi , meskipun form link tidak isi oleh admin
<b>Kesimpulan</b>	Gagal



Gambar 7 Hasil Test Case KM4

## V. KESIMPULAN

Template ini adalah versi ke-empat. Sebagian besar petunjuk format di dokumen ini disadur dari template untuk artikel IEEE.

Berdasarkan hasil Pengujian Black Box pada Aplikasi Digiskill menggunakan Metode Equivalent Partitions, sejumlah bagian dari aplikasi telah berhasil diverifikasi dengan baik. Namun, ditemukan beberapa kegagalan yang menjadi perhatian, antara lain:

1. Sistem terus menambahkan data materi meskipun form link tidak diisi oleh admin.
2. Sistem juga terus menambahkan data tools meskipun form Nama Tools tidak diisi oleh admin.
3. Proses penambahan data mentor masih terjadi meskipun kolom Pilih kelas dan Instagram tidak diisi oleh admin.
4. Sistem berhasil menambahkan data kelas baru meskipun terdapat form yang tidak diisi, yakni pada form “kode kelas”.
5. Meskipun judul dan kode kelas sama, sistem masih berhasil menambahkan data kelas baru.

6. Tidak muncul notifikasi “Password anda salah” jika password pengguna salah, tetapi sistem tidak mengarahkan ke “Halaman Utama”.
7. Tidak ada notifikasi “Username belum terdaftar” ketika username belum terdaftar, namun sistem juga tidak mengarahkan ke “Halaman Utama”.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada tim pengembang Digiskill yang telah memberikan akses dan dukungan dalam pengujian aplikasi ini. Penghargaan yang setinggi-tingginya juga kami sampaikan kepada para responden yang telah menyumbangkan waktunya dalam uji coba dan memberikan masukan berharga. Tak lupa, terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, saran, serta dukungan teknis dan akademis dalam proses penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] Krismadi, A., Lestari, A. F., Pitriyah, A., Putra, W., Mardangga, A., Astuti, M., & Saifudin, A. (2019). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi Pengujian Black Box berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Seleksi Promosi Kenaikan Jabatan*. 2(4), 2654–4229. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JTSL/index>.
- [2] Syah Anwar Kesuma Jaya, M., Gumilang, P., Philipus Andersen, Y., & Teti Desyani, dan. (2019). *Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Calon Pegawai Negeri Sipil Menggunakan Teknik Equivalence Partitions*. 4(4), 2622–4615
- [3] Ahdan, S., & Indah Sari, P. (2020b). *PENGEMBANGAN APLIKASI WEB UNTUK SIMULASI SIMPAN PINJAM (STUDI KASUS : BMT L-RISMA)*. 14(1), 33–40.
- [4] Ahdan, S., & Indah Sari, P. (2020b). *PENGEMBANGAN APLIKASI WEB UNTUK SIMULASI SIMPAN PINJAM (STUDI KASUS : BMT L-RISMA)*. 14(1), 33–40.
- [5] Hendri, H., Hasiholan 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.
- [6] Kekurangan, S. L., Kelebihan, D., Black Box, P., Parlika, R., Ardhan Nisaa', T., Ningrum, S. M., & Haque, B. A. (2020). *LITERATURE STUDY OF THE LACK AND EXCESS OF TESTING THE BLACK BOX*. *TEKNOMATIKA*, 10(02), 1–5.
- [7] Priyaungga, B. A., Aji, D. B., Syahroni, M., Aji, N. T. S., & Saifudin, A. (2020). *Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions*. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(3), 150. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i3.5343>
- [8] Shadiq, J., Safei, A., Wahyudin Ratu Loly, R., sitasi, C., Rwr, L., & Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing, P. (2021). *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS* Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing. *Information Management for Educators and Professionals*, 5(2), 97–110.
- [9] Syarif, M., & Pratama, E. B. (2021). *ANALISIS METODE PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK BLACKBOX TESTING DAN PEMODELAN DIAGRAM UML PADA APLIKASI VETERINARY SERVICES YANG DIKEMBANGKAN DENGAN MODEL WATERFALL*. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, 5(2).
- [10] Yulistina, S. R., Nurmala, T., Supriawan, R. M. A. T., Juni, S. H. I., & Saifudin, A. (2020). *Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing*.

