

Pengujian Usability Test dan Black Box Pada Aplikasi Penyedia Slot Parkir SEAPARK (Seamless Parking)

1st Aryandhika Ibnu Raihan

Fakultas Teknik Elektro

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

aryandhika@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Naufal Riz Kifli

Fakultas Teknik Elektro

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

naufalrizkifli@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Aplikasi SEAPARK atau *Seamless Parking* merupakan *Hybrid app* yang dibuat berbasis *website* yang digunakan untuk melakukan monitoring lahan parkir dan menyediakan fitur untuk mereservasi slot parkir. Untuk mengetahui aplikasi berjalan sesuai perancangan dan mudah digunakan oleh pengguna, perlu dilakukan pengujian. Pengujian untuk mengetahui aplikasi berjalan sesuai perancangan atau tidak menggunakan pengujian *Black box*. Pengujian *Black box* sendiri merupakan pengujian yang dilakukan dengan menguji fungsionalitas dengan memperhatikan output dari data input pada sebuah aplikasi. Dimana pengujian fungsionalitas yang dilakukan dengan *black box* menggunakan metode *Equivalence Partitioning* (EP) . Sedangkan pengujian untuk mengetahui kemudahan aplikasi ketika digunakan oleh pengguna, dengan melakukan pengujian *usability testing*. Pengujian *usability testing* dilakukan dengan melihat hasil pengalaman pengguna ketika menggunakan aplikasi. Pengujian ini mengambil rata-rata respon dari pengguna terkait kemudahan aplikasi ketika berjalan pada *device* setiap pengguna dan kemudahan dalam memahami dan menggunakan aplikasi SEAPARK. Kedua pengujian dilakukan, dengan hasil pengujian fungsionalitas (*black box*) aplikasi berjalan sesuai perancangan dengan empat skenario yang diuji berjalan dengan baik. Untuk pengujian *usability testing* untuk melihat kemudahan aplikasi ketika dijalankan dan digunakan oleh pengguna, mendapatkan nilai 80% untuk respon pengguna terkait tampilan yang mudah dimengerti dan 75% untuk kemudahan penggunaan fitur seperti reservasi, registerasi akun, dan ketersediaan slot parkir.

Kata kunci— *Black box Testing, Equivalence Partitioning, Usability Testing*

I. PENDAHULUAN

Dalam mengembangkan sebuah aplikasi, perlu adanya sebuah pengujian aplikasi. Pengujian merupakan sebuah aktifitas yang digunakan untuk menemukan serangkaian kesalahan baik dari sisi fungsi, kegunaan, kinerja, dan keamanan pada sebuah aplikasi [1]. Menurut [2] sebuah aplikasi yang dapat dikatakan sebagai aplikasi yang berkualitas adalah dapat menjalankan tugasnya sesuai yang diharapkan, serta memiliki kemudahan baik dari kegunaan atau instalasi sebuah aplikasi.

Dalam hal ini, pengujian yang digunakan dalam menguji fungsi dari sebuah aplikasi dan kemudahan dari sebuah aplikasi menggunakan pengujian *Black Box* pada pengujian fungsi dari aplikasi, serta menggunakan pengujian *usability testing* pada pengujian kemudahan sebuah aplikasi. Penggunaan metode *Black box* memungkinkan untuk mengetahui seberapa baik dan kurangnya aplikasi dalam menjalankan fungsinya [1].

Aplikasi SEAPARK (*Seamless Parking*) merupakan aplikasi *Hybrid app* yang dibuat berbasis *website* yang diubah kedalam bentuk aplikasi *android* dalam bentuk *native* yang berfungsi sebagai monitoring dan penyedia reservasi slot parkir. SEAPARK sendiri memerlukan sebuah akun yang digunakan untuk masuk kedalam aplikasi SEAPARK. Aplikasi ini dilengkapi fitur *slot counter* yang digunakan sebagai penghitung jumlah slot parkir yang tersedia dan monitoring slot parkir dalam bentuk *layout* tempat parkir dengan menampilkan indikator warna untuk mengetahui slot parkir yang tersedia dan yang tidak tersedia. Fitur reservasi pada aplikasi SEAPARK menggunakan sebuah *limiter*, dimana untuk setiap akun yang terdaftar pada aplikasi SEAPARK akan diberikan batas reservasi untuk setiap harinya sebanyak dua kali, dan akan ter-reset kembali pada hari berikutnya.

II. KAJIAN TEORI

A. Black Box

Black box merupakan sebuah metode pengujian yang digunakan untuk menguji fungsionalitas dengan memperhatikan input dan output pada sebuah aplikasi. Menurut [3] metode *Black box* merupakan metode yang digunakan untuk menguji sebuah aplikasi tanpa mengetahui *source code*. Menurut [4] terdapat 10 metode pengujian *Black box* yaitu,

1. *Boundary Value Analysis* (BVA)
2. *Cause-Effect Graphing* (CEG)
3. *Decision Tables* (DT)
4. *Equivalence Partitioning* (EP)
5. *Orthogonal Array Testing* (OAT)
6. *Random Testing* (RT)

7. *Specification-Based Mutation Testing (SBMT)*
8. *State-Transition Diagram Testing (STT)*
9. *Syntax Testing (ST)*
10. *Worst Case Testing (WCT)*

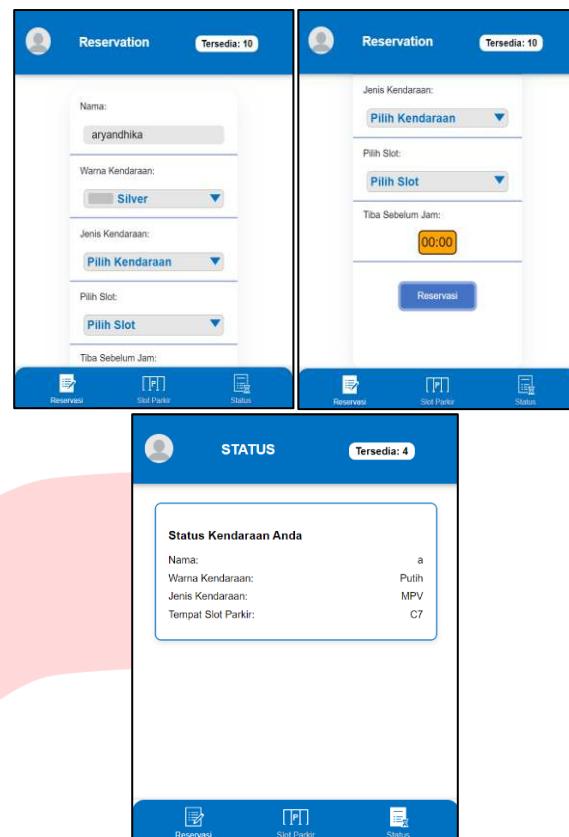
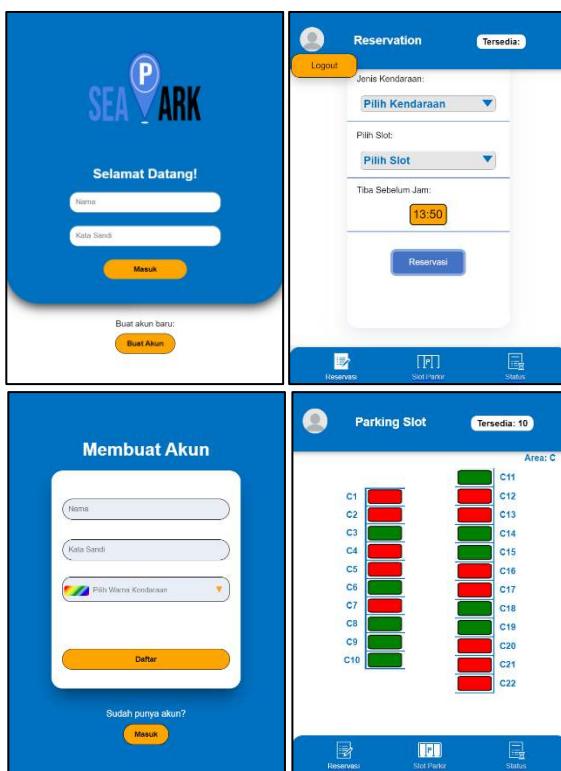
B. Usability Testing

Usability Testing merupakan metode pengujian yang digunakan sebagai evaluasi terkait pengalaman pengguna terhadap aplikasi. Menurut [5] metode *usability testing* merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam mengevaluasi suatu produk yang dilakukan pada perwakilan pengguna. Hal ini dilakukan karena, menurut [6] masih banyak aplikasi yang beredar sulit untuk digunakan karena tingkat pemakaian (*usability*) yang sangat rendah.

III. METODE PENELITIAN

A. Aplikasi SEAPARK

SEAPARK merupakan sebuah aplikasi *Android* berbasis *website* yang digunakan sebagai aplikasi penyedia reservasi slot parkir. SEAPARK dibuat menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan JavaScript yang dipadukan dengan algoritma *Machine Learning* untuk mendeteksi slot parkir dan kendaraan mobil.



GAMBAR 1
Aplikasi SEAPARK

B. Metode *Black box (Equivalence Partitioning)*

Pengujian aplikasi pada metode *Black box* menggunakan metode *Equivalence Partitioning* dengan membagi dua hasil, yaitu hasil yang diharapkan dan hasil pengujian. Dimana pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah aplikasi sudah berjalan sesuai yang dibutuhkan dengan menggunakan langkah-langkah berikut:

1. Membuat sebuah Diagram alir terkait fungsi keseluruhan aplikasi
2. Fungsi yang digunakan pada aplikasi akan di perlukan dengan membuat sebuah *flowchart* untuk menangani setiap fungsi
3. Pengujian pada aplikasi akan dilakukan pada setiap fungsi dengan melakukan beberapa pengujian skenario yang berbeda.
4. Hasil dari skenario akan dibandingkan dengan diagram awal dari setiap fungsi, apakah aplikasi sudah bekerja sesuai fungsi awal.

C. Metode *Usability Testing*

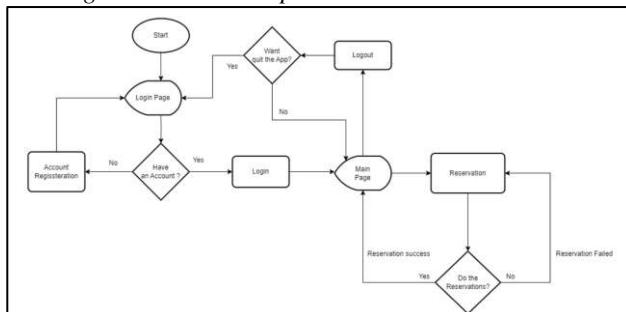
Pada pengujian *usability testing* digunakan untuk mengetahui kemudahan dalam aplikasi SEAPARK dari sisi *interface* atau tampilan antar muka aplikasi, serta mengetahui berat atau tidaknya kinerja aplikasi pada *device* pengguna. Pengujian ini menggunakan metode pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif dengan mengukur kepuasan pengguna terkait aplikasi SEAPARK melalui pengisian kuisioner.

TABEL 1
Pertanyaan survei pengguna

No	Pertanyaan
1.	Apakah aplikasi mudah di instal?
2.	Apakah aplikasi sangat berat untuk dijalankan pada <i>device</i> ?
3.	Bagaimana dengan pengoperasian aplikasi SEAPARK, apakah mudah?
4.	Menurut anda bagaimana tampilan pada aplikasi SEAPARK?
5.	Apa alasan anda terkait penampilan aplikasi SEAPARK?
6.	Bagaimana pendapat anda mengenai fitur 'reservasi' pada aplikasi SEAPARK?
7.	Bagaimana pendapat anda mengenai registerasi akun pada aplikasi SEAPARK?
8.	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan 'slot parkir' yang menunjukan apakah slot parkir penuh atau tidak pada aplikasi SEAPARK?
9.	Apakah indikasi slot penuh/kosong dapat dimengerti pada aplikasi SEAPARK?
10.	Apakah informasi mengenai slot yang tersedia dapat dimengerti pada aplikasi SEAPARK?

IV. PENGUJIAN

A. Diagram alir sistem Aplikasi



Gambar 2
Diagram aplikasi SEAPARK

Pada Gambar 2, diagram alir aplikasi secara umum yang memiliki empat fungsi utama, seperti fungsi *login*, *logout*, registerasi akun, dan reservasi. Setiap fungsi memiliki proses dan input data yang berbeda. Dimana untuk setiap rancangan pengujian aplikasi SEAPARK terdapat pada **Tabel 2** dibawah ini.

TABEL 2
Tabel pengujian aplikasi SEAPARK

Test	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan
Test 1-01	Melakukan registerasi akun dengan mengisi seluruh form registerasi	Registerasi berhasil dilakukan dan memunculkan kalimat 'Registerasi berhasil!'
Test 1-02	Melakukan registerasi dengan tidak mengisi salah satu form registerasi	Sistem akan menolak registerasi dan akan

		mengirimkan peringatan 'fill our this field'
Test 1-03	Melakukan registerasi dengan menggunakan <i>username</i> yang sama	Sistem akan menolak registerasi dan akan mengirimkan peringatan 'Username telah digunakan'
Test 2-01	Melakukan login pada aplikasi dengan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai	Login berhasil dilakukan dan menampilkan halaman utama
Test 2-02	Melakukan login pada aplikasi dengan menggunakan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah	Sistem akan menolak proses login dan akan mengirimkan peringatan 'password atau username salah'
Test 2-03	Melakukan login pada aplikasi dengan menggunakan dua akun yang sama di <i>device</i> yang berbeda	Sistem akan menolak proses login dan akan mengirimkan peringatan 'Akun sedang digunakan'
Test 3-01	Melakukan <i>logout</i> dari aplikasi	Data akun pada sesi aktif akan terhapus dan halaman akan berpindah ke halaman login
Test 3-02	Akun tidak melakukan <i>logout</i> dari aplikasi	Data akun pada sesi aktif tidak terhapus
Test 4-01	Melakukan reservasi slot parkir	Data reservasi tersimpan pada database
Test 4-02	Melakukan reservasi slot parkir	Form nama dan warna kendaraan terisi otomatis sesuai dengan akun yang digunakan

B. Pengujian kepuasan pengguna aplikasi SEAPARK

Pengujian kepuasan pada pengguna aplikasi SEAPARK mengacu kepada kepuasan terhadap tampilan UI/UX aplikasi yang mudah digunakan serta kinerja aplikasi SEAPARK yang berjalan pada *device* setiap pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan cara pengisian form responden dari *Google form* terkait pengujian sebelumnya (**Tabel 3**).

TABEL 3

Tabel Form kepuasan pengguna aplikasi SEAPARK

No	Pertanyaan	SS	CS	B	CM	SM
1	Apakah aplikasi mudah untuk di install?					
2	Apakah aplikasi sangat berat dijalankan pada device anda?				Y	T
3	Bagaimana dengan pengoperasian aplikasi SEAPARK , apakah mudah?					
4	Menurut anda bagaimana tampilan pada aplikasi SEAPARK ?				M	TM
5	Apa alasan anda terkait penampilan aplikasi SEAPARK ?					
6	Bagaimana pendapat anda mengena fitur “reservasi” pada aplikasi SEAPARK ?					
7	Bagaimana pendapat anda mengenai registerasi akun pada aplikasi SEAPARK ?					
8	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan “slot parkir” yang menunjukan apakah slot parkir penuh atau tidak pada aplikasi SEAPARK ?					
9	Apakah indikasi slot penuh/kosong dapat dimengerti pada aplikasi SEAPARK ?				TME	B
10	Apakah informasi mengenai slot yang tersedia dapat dimengerti pada aplikasi SEAPARK ?					SME

Keterangan:

SS : Sangat Sulit
 CS : Cukup Sulit
 B : Biasa
 CM : Cukup Mudah

SM : Sangat Mudah
 Y : Ya
 T : Tidak
 M : Menarik
 TM : Tidak Menarik
 TME : Tidak Mengerti
 SME : Sangat Mengerti

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil pengujian *Black box*

TABEL 4
Hasil pengujian aplikasi SEAPARK

Test	Kondisi pengujian	Hasil pengujian
Test 1-01	Melakukan registerasi dengan mengisi seluruh form: <i>Username</i> : arya <i>Password</i> : 13 <i>Warna kendaraan</i> : Hijau	Registerasi berhasil dan memunculkan kalimat ‘Registerasi berhasil!’
Test 1-02	Melakukan registerasi dengan mengisi seluruh form: <i>Username</i> : - <i>Password</i> : 13 <i>Warna kendaraan</i> : Hijau	Sistem menolak registerasi dan memunculkan peringatan ‘Please fill out this field’
Test 1-03	Melakukan registerasi kedua kalinya dengan mengisi seluruh form: <i>Username</i> : arya <i>Password</i> : 12 <i>Warna kendaraan</i> : Hijau	Sistem menolak registerasi dan memunculkan peringatan ‘Username sudah digunakan’
Test 2-01	Melakukan login menggunakan: <i>Username</i> : arya <i>Password</i> : 13	Login berhasil dilakukan dan menampilkan halaman utama
Test 2-02	Melakukan login menggunakan: <i>Username</i> : arya <i>Password</i> : 12	Sistem menolak proses login dan mengirimkan peringatan ‘Password salah!’
Test 2-03	Pada device I menggunakan akun: <i>Username</i> : arya <i>Password</i> : 13 Pada device II menggunakan akun: <i>Username</i> : arya <i>Password</i> : 13	Sistem akan menolak proses login dan akan mengirimkan peringatan ‘Akun sedang digunakan di sesi lain!’
Test 3-01	Pengguna melakukan <i>logout</i> pada aplikasi SEAPARK	Data akun pada sesi aktif akan terhapus dan halaman akan berpindah ke halaman login

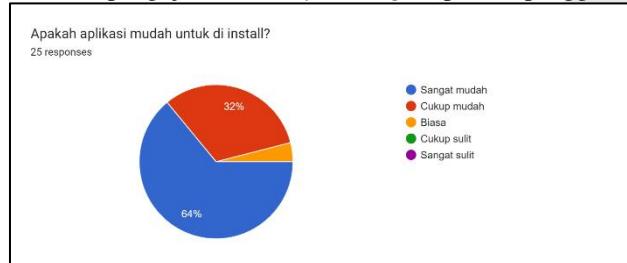
Test 3-02	Pengguna tidak melakukan <i>logout</i> pada aplikasi SEAPARK	Data akun pada sesi aktif tidak terhapus
Test 4-01	Pengguna melakukan reservasi dengan mengisi form nama, warna kendaraan, jenis kendaraan, dan slot parkir	Data berhasil reservasi tersimpan pada database
Test 4-02	Pengguna I menggunakan akun: <i>Username</i> : arya <i>Password</i> : 13 Warna kendaraan: Hijau Pengguna II menggunakan akun: <i>Username</i> : naufalriz <i>Password</i> : naufalrizkifli Warna kendaraan: Hitam	Data reservasi pengguna I: Nama : arya Warna kendaraan: Hijau Data reservasi pengguna II: Nama: naufalriz Warna kendaraan: Hitam

TABEL 5
Hasil akhir setiap pengujian

No	Test	Hasil
1.	Test 1-01	Berhasil
2.	Test 1-02	Berhasil
3.	Test 1-03	Berhasil
4.	Test 2-01	Berhasil
5.	Test 2-02	Berhasil
6.	Test 2-03	Berhasil
7.	Test 3-01	Berhasil
8.	Test 3-02	Berhasil
9.	Test 4-01	Berhasil
10.	Test 4-02	Berhasil

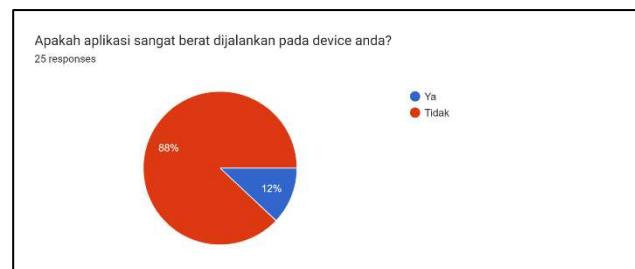
Berdasarkan hasil pengujian dari setiap jenis uji coba yang dilakukan, terlihat pada **Tabel 4** bahwa pengujian dari setiap fungsi dari aplikasi SEAPARK sudah berjalan dengan baik dengan melihat hasil akhir keseluruhan tercatat berhasil.

B. Hasil pengujian *Usability Testing* (kepuasan pengguna)

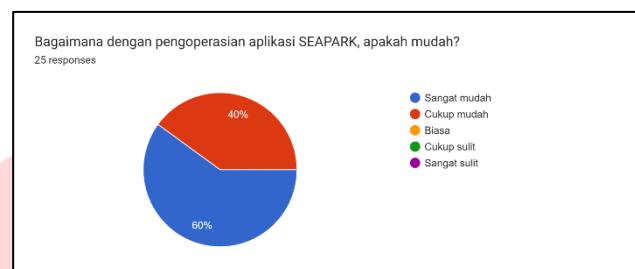


GAMBAR 3

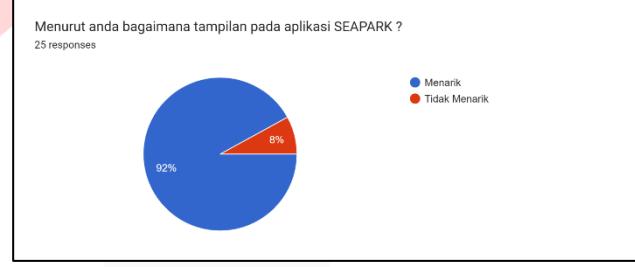
Hasil response pengguna terhadap kemudahan instalasi aplikasi SEAPARK



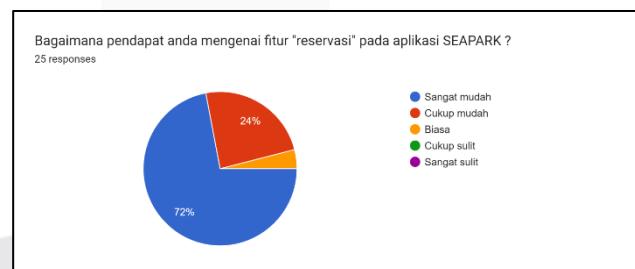
GAMBAR 4
Hasil penggunaan aplikasi di device pengguna



GAMBAR 5
Hasil response terkait perngoperasian aplikasi SEAPARK



GAMBAR 6
Hasil survei tampilan aplikasi SEAPARK



GAMBAR 7
Hasil survei fitur reservasi pada aplikasi SEAPARK



GAMBAR 8

Hasil survei registerasi akun pada aplikasi SEAPARK



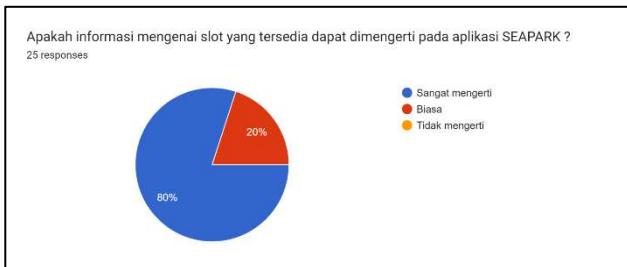
GAMBAR 9

Hasil survei tampilan slot parkir pada aplikasi SEAPARK



GAMBAR 10

Hasil survei tampilan indikator slot penuh atau tidak



GAMBAR 11

Hasil survei petunjuk banyaknya slot yang tersedia

Berdasarkan hasil survei dari respons para pengguna aplikasi SEAPARK, rata-rata respon pengguna terhadap penggunaan fitur-fitur pada aplikasi SEAPARK seperti registerasi akun, reservasi, dan informasi slot kosong sebesar 75%. Hal ini menandakan bahwa aplikasi SEAPARK sudah cukup baik dalam kemudahan penggunaan bagi pengguna aplikasi. Serta pada Gambar 10 dan Gambar 11 menunjukkan bahwa tampilan pada aplikasi mudah dimengerti oleh para pengguna aplikasi SEAPARK.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari serangkaian pengujian seperti pengujian *Black box* dan pengujian *usability testing*, aplikasi SEAPARK sudah bekerja secara fungsionalitas yang

sangat baik. Hal ini mengacu kepada penggunaan pengujian *Black box* dengan pendekatan metode *use case technique* bertujuan untuk menguji aplikasi SEAPARK dari sisi fungsionalitas. Selain penggunaan *Black box*, metode *usability testing* pada pengujian kedua untuk mengetahui kemudahan penggunaan aplikasi oleh pengguna yang menggunakan pendekatan survei dengan mengisi beberapa kuisioner berhasil dilakukan dengan hasil yang cukup baik, dimana untuk rata-rata respon pengguna terhadap penggunaan fitur-fitur yang ada pada aplikasi SEAPARK seperti registerasi akun, reservasi, dan informasi slot sudah cukup besar diangka 75%. Sedangkan untuk persentase kemudahan tampilan aplikasi yang mudah dimengerti sebesar 80%.

REFERENSI

- [1] D. M. Widia, S. Rosalin, S. R. Asriningtias and E. Sonalita, "Black Box Testing Menggunakan Boundary Value Analysis dan Equivalence Partitioning pada Aplikasi Pengadaan Bahan Baku Batik dengan Pendekatan Use Case," *JIMP: Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, vol. 6, no. 1, pp. 15-21, 2021.
- [2] J. Tian, Software Quality Engineering Canada, IEEE Computer Society, 2005.
- [3] B. B. Sasongko, F. Malik, F. Arfiansyah, A. F. Rahmawati, F. D. Adhinata and D. P. Rakhamadani, "Pengujian Blackbox Menggunakan Teknik Equivalence Partitions pada Aplikasi Petgram Mobile," *Jurnal ICTEE*, vol. 2, no. 1, pp. 10-16.
- [4] Supriyono, "Software Testing with the approach of Blackbox Testing on the Academic Information System," *International Journal of Information System & Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 227-233, 2020.
- [5] Z. Elma, "Implementasi Metode Usability Testing Dengan System Usability Scale Dalam Evaluasi Website Layanan Penyedia Subtitle," *ULTIMA InfoSys*, vol. 5, no. 2, pp. 104-110, 2019.
- [6] Y. Nurhadryani, S. K. Sianturi, I. Hermadi and H. Khotimah, "Pengujian Usability untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi Mobile," *Jurnal Ilmu Komputer Agri-Informatika*, vol. 2, no. 2, pp. 83-93.