

APLIKASI PRESENSI ONLINE BERBASIS SMARTPHONE

Dwiky Suhardianto, Muhamad Firdaus

Teknik Informatika. Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jl. Semolowaru No. 45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya

E-mail: dwikysuhardianto@gmail.com

Abstract

The development of methods in conducting attendance has now grown very rapidly. Starting with using paper, then changing to fingerprints, then changing to using a facial recognition system. Fingerprint machines may experience some problems like other electronic devices, including the timing of different attendance devices and different incoming and outgoing attendance devices. Then, the machine cannot receive the presence when the process sends data to the server. So, the personnel must deal with the problem every day. Therefore, it is necessary to make attendance at a time, namely by utilizing each employee's smartphone. This research uses the Agile Scrum development method. The research was conducted in 7 stages, namely plan, design, develop, test, deploy, review, and launch. Data was collected using the System Usability Scale with 10 questions. The research data were then analyzed by looking for the average score which was then converted into Very Good to Very Poor scores. The evaluation results show that the Smartphone-Based Online Presence Application gets an average SUS score of 68.75. If referring to the score interpretation table, this value is included in grade C, which is sufficient.

Keyword: Presensi, Android, Face Detection, Online

Abstrak

Perkembangan metode dalam melakukan presensi sekarang ini telah berkembang sangat pesat. Dimulai dengan menggunakan kertas, kemudian berganti menjadi sidik jari, lalu berganti dengan menggunakan system pengenalan wajah. Mesin sidik jari terkadang dapat mengalami beberapa kendala sama seperti alat elektronik lain, diantaranya yaitu setting waktu antar alat presensi yang tidak sama dan alat presensi masuk dan keluar berbeda. Lalu, mesin tidak dapat menerima presensi saat sedang proses mengirim data ke server. Sehingga, pihak personalia harus handle masalah tersebut setiap hari. Maka dari itu diperlukan suatu pembaharuan dalam melakukan presensi, yaitu dengan memanfaatkan smartphone masing-masing karyawan. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Agile Scrum. Penelitian dilakukan dalam 7 tahap, yaitu plan, design, develop, test, deploy, review, dan launch. Pengumpulan data dilakukan menggunakan System Usability Scale dengan 10 pertanyaan. Data hasil penelitian kemudian dianalisis dengan mencari rata-rata skor yang kemudian dikonversikan kedalam nilai Sangat Baik sampai dengan Sangat Kurang. Adapun hasil evaluasi menunjukkan bahwa Aplikasi Presensi Online Berbasis Smartphone mendapatkan rata-rata skor SUS sebesar 68.75. Apabila mengacu kepada table interpretasi skor, nilai ini termasuk ke dalam grade C yaitu cukup.

Kata kunci: Presensi, Android, Face Detection, Online

1. PENDAHULUAN

Perkembangan metode dalam melakukan presensi sekarang ini telah berkembang sangat pesat. Dimulai dengan menggunakan kertas, kemudian berganti menjadi sidik jari, lalu berganti dengan menggunakan system pengenalan wajah. Mesin sidik jari terkadang dapat mengalami beberapa kendala sama seperti alat elektronik lain, diantaranya yaitu setting waktu antar alat presensi yang tidak sama dan alat presensi masuk dan keluar berbeda. Lalu, mesin tidak dapat menerima presensi saat sedang proses mengirim data ke server. Sehingga, pihak personalia harus menghandle masalah tersebut setiap hari. Maka dari itu diperlukan suatu pembaharuan dalam melakukan presensi, yaitu dengan memanfaatkan smartphone masing-masing karyawan.

Dengan melihat latar belakang diatas maka akan dikembangkan sebuah sistem yang dapat mencatat kehadiran dan ketidakhadiran karyawan agar kegiatan karyawan tercatat dengan baik. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi presensi yang dapat terintegrasi secara realtime pada basis data.

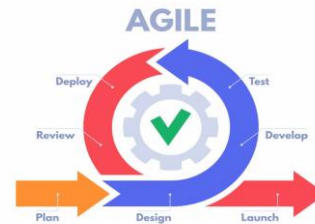
2. METODE PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan tentang metode apa saja yang digunakan pada penelitian.

2.1. Tahapan Penelitian

Bagian ini akan menjelaskan tentang metode pengembangan, metode testing, dan metode pengujian.

2.1.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak



Gambar 1 AGILE (Sumber:

<https://www.dicoding.com/blog/metode-sdlc/>)

Pada penelitian yang berjudul “A Review and Analysis on Mobile Application Development Processes using Agile Methodologies” [1], menyebutkan bahwa teknologi mobile memiliki perkembangan yang pesat dan dinamis. Selain itu siklus hidup aplikasi mobile bergerak jauh lebih cepat dibandingkan dengan aplikasi web tradisional. Maka dari itu Agile Methodologies menjadi salah satu solusi yang dapat menyesuaikan situasi dinamis dimana persyaratan system yang berubah dari waktu ke waktu dan agar dapat menghasilkan perangkat lunak yang berharga dalam durasi yang cepat dan anggaran yang rendah.

1. Plan

Plan atau perencanaan adalah tahap merancang keperluan apa saja yang dibutuhkan dalam fase mengembangkan perangkat lunak. Pada tahap ini mendefinisikan database, teknologi yang digunakan serta bagaimana alur aplikasi nantinya berjalan.

2. Design

Tahap design digunakan untuk mendesain tampilan aplikasi yaitu berupa mockup aplikasi mobile dan web admin.

3. Develop

Tahap develop yaitu mulai mengimplementasikan rancangan yang telah di rancang dan didesain sebelumnya. Pada tahap ini fitur yang di implementasikan antara lain tampilan desain mockup, membuat database, membuat starter projek, dan membuat API.

4. Test

Setelah diimplementasikan maka akan menjadi sebuah aplikasi yang kemudian dites sebelum di deploy kepada user. Pada penelitian ini aplikasi di test menggunakan white-box testing.

5. Deploy

Tahap deploy yaitu mendeploy aplikasi agar bisa digunakan oleh user. Pada tahap ini aplikasi di deploy tidak pada playstore, melainkan menggunakan Firebase App Distribution.

6. Review

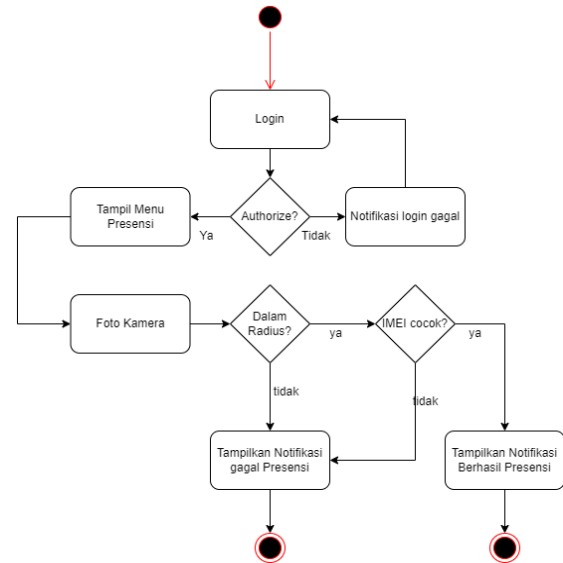
Tahap Review yaitu melakukan validasi kepada end user apakah sistem yang dibuat telah sesuai atau belum, jika sudah maka user dapat memberikan acceptance.

2.1.2. Metode Testing

Penelitian ini menggunakan metode white box testing. White box testing adalah pengujian yang berfokus pada kode program yang digunakan sebagai alat uji kompleksitas dari code program. White box sangat penting bagi programmer untuk memastikan apakah terjadi kesalahan pada modul tertentu atau tidak. Pengujian white box juga berguna sebagai validasi apakah kode program sesuai dengan kebutuhan fungsional atau tidak [2]. Whitebox testing pada aplikasi ini menggunakan phpunit.

2.1.3. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis [3]. Berikut adalah activity diagram aplikasi:



Gambar 2 Activity Diagram

Pada gambar diatas menjelaskan bahwa pertama user melakukan login menggunakan email dan password. Lalu jika berhasil akan masuk ke halaman utama yang mana digunakan untuk melakukan presensi. Pada halaman utama terdapat tombol presensi menggunakan wajah. Sebelum user bisa melakukan presensi, system akan mengecek beberapa requirement seperti imei, gps dan wajah. Jika semua requirement telah terpenuhi maka user berhasil melakukan presensi.

2.2. Szenario Pengujian

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai pengujian kompatibilitas dan pengujian system usability scale atau SUS.

2.2.1. Pengujian Kompatibilitas

Pengujian kompatibilitas adalah jenis pengujian non-fungsional yang memvalidasi fungsi aplikasi seluler di berbagai sistem operasi, aplikasi, perangkat, persyaratan perangkat keras internal, dan keadaan jaringan. pengujian kompatibilitas digunakan untuk melihat apakah aplikasi seluler kompatibel dengan sistem operasi dan versi yang berbeda [4].

Tabel 1 Pengujian Kompatibilitas

Processor	RAM	Android	Kamera	Layar
Qualcomm Snapdragon 636	4 GB	9	13 MP	6.02"
Qualcomm Snapdragon 665	4 GB	10	48 MP	6.29"
Qualcomm Snapdragon 665	6 GB	11	48 MP	6.5"
Exynos 990	8 GB	12	12 MP	6.65"
Exynos 9820	8 GB	12	13 MP	6.1"
Mediatek Helio P22	3 GB	9	5 MP	6.1"

2.2.2. Pengujian Usability

Menurut penelitian yang dilakukan oleh [5] evaluasi seperti System Usability Scale sangatlah dibutuhkan untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan yang ada pada website. SUS adalah sebuah kuesioner yang digunakan untuk menguji kebergunaan suatu produk atau alat. SUS memiliki 10 pertanyaan dengan pilihan skala 1–5 untuk dijawab partisipan berdasarkan seberapa banyak mereka setuju atau tidak setuju. Nilai 1 berarti sangat tidak setuju dan 5 berarti sangat setuju dengan pernyataan tersebut. Dari setiap pertanyaan memiliki rasio seperti pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2 Skala Penilaian

Penilaian	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Ragu-ragu	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Skenario pertanyaan pada kuesioner tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3 Kuisisioner SUS

Pertanyaan	skala
Saya berpikir akan menggunakan aplikasi ini lagi.	1-5
Saya merasa aplikasi ini rumit untuk digunakan.	1-5
Saya pikir saya membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini.	1-5
Saya merasa aplikasi ini terlalu rumit padahal dapat dibuat lebih sederhana.	1-5
Saya menemukan bahwa terdapat berbagai macam fitur yang terintegrasi dengan baik dalam sistem.	1-5
Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten pada aplikasi ini.	1-5
Saya rasa mayoritas pengguna akan dapat mempelajari aplikasi ini dengan cepat.	1-5
Saya merasa aplikasi ini membingungkan.	1-5
Saya sangat yakin dapat menggunakan aplikasi ini.	1-5
Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini.	1-5

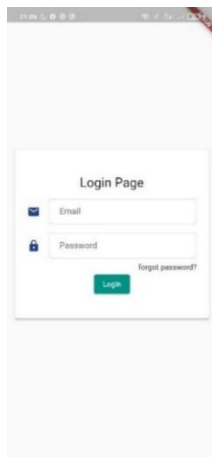
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan menjelaskan tentang hasil dari implementasi design mockup, dan hasil dari pengujian aplikasi.

3.1. User Interface Mobile

Bagian ini akan menjelaskan tentang beberapa implementasi dari design mockup aplikasi mobile.

3.1.1. Login



Gambar 3 Login Aplikasi Mobile

Halaman yang pertama kali muncul dan digunakan sebagai autentikasi user.

3.1.2. Dashboard



Gambar 4 Dashboard Aplikasi Mobile

Halaman utama pada aplikasi yang berisikan jadwal shift, keterangan radius, nama karyawan dan riwayat absen.

3.1.3. Presensi Wajah



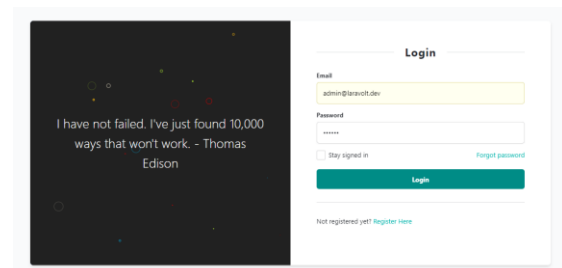
Gambar 5 Presensi Wajah

Halaman untuk melakukan presensi dengan wajah, terdapat tombol TEKAN dan jika ditekan akan melakukan presensi.

3.2. User Interface Web

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai beberapa implementasi dari design mockup web admin.

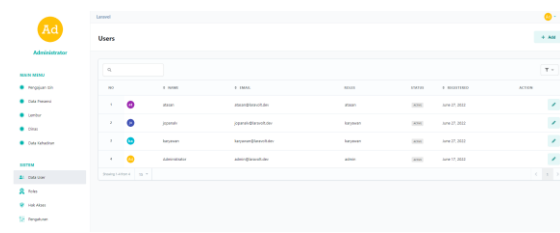
3.2.1. Login



Gambar 6 Login Web Admin

Halaman yang pertama kali dilihat dan menjadi filter untuk dapat masuk kedalam aplikasi web.

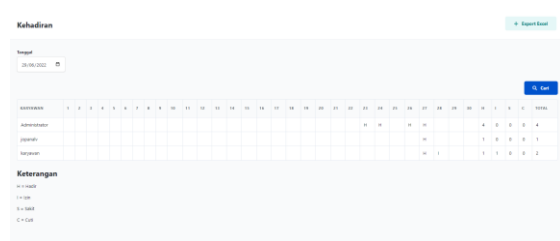
3.2.2. Halaman User



Gambar 7 Halaman User

Halaman yang digunakan untuk memenejemen data user, seperti menambahkan, mengedit dan menghapus.

3.2.3. Laporan Kehadiran

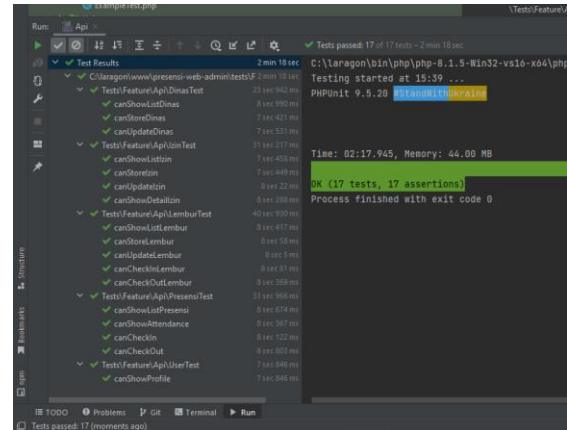


Gambar 8 Laporan Kehadiran

Halaman untuk melihat laporan kehadiran dalam 1 bulan. Terdapat tombol export yang bisa digunakan untuk mendownload dalam format excel. Keterangan yang dilaporkan antara lain I untuk Izin, H untuk Hadir, S untuk Sakit dan C untuk Cuti.

3.3. Pengujian White Box

Pengujian pada aplikasi presensi ini menggunakan metode pengujian whitebox, White Box Testing adalah salah satu metode yang digunakan untuk menguji suatu aplikasi dengan melihat modul pada setiap kode program yang berguna untuk memastikan apakah ada yang salah atau tidak. Penelitian ini menggunakan phpunit dan xdebug dalam melakukan pengujian white box. Berikut adalah pengujian yang dilakukan.



Gambar 9 Hasil White Box Testing

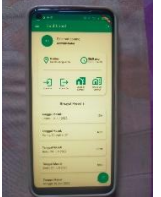
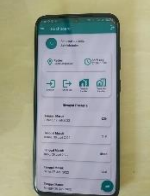


Terlihat pada gambar 9 ada 17 test yang diuji antara lain modul dinas, izin, lembur, presensi dan user. 17 Test tersebut berhasil lulus test, yang berarti aplikasi presensi ini telah berjalan dengan baik.

3.4. Hasil Pengujian Kompatibilitas

Pada pengujian ini aplikasi diuji dengan beberapa perangkat android di urutan dari ram terkecil ke ram yang tertinggi, dan versi android terkecil ka yang terbesar. Detail perangkat dan hasil dijelaskan pada table berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Kompatibilitas

No	Keterangan	Hasil
1	Berjalan lancar, tidak ada delay, tampilan responsif	
2	Berjalan lancar, tidak ada delay, tampilan responsif	

3	Berjalan lancar, tidak ada delay, tampilan responsif	
4	Berjalan lancar, tidak ada delay, tampilan responsif	
5	Berjalan lancar, tidak ada delay, tampilan responsif	
6	Berjalan lancar, sedikit delay 3 detik, tampilan responsif	

Tabel 5 Skor Asli

No	Skor Asli									
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	4	1	2	2	4	4	4	2	4	2
2	5	3	3	2	3	2	4	2	4	5
3	5	3	2	2	4	2	4	2	4	3
4	5	3	3	3	5	2	5	1	3	4
5	4	2	2	2	4	3	3	2	5	2
6	5	3	3	2	4	2	4	2	4	4
7	4	1	3	3	4	1	4	3	4	2
8	4	1	3	3	4	2	4	2	4	4
9	4	1	3	2	4	2	4	2	4	3
10	4	3	3	2	3	2	3	2	4	4
11	4	4	4	2	4	2	4	2	4	2
12	4	2	3	2	4	3	3	2	4	4
13	4	1	3	2	4	3	4	2	4	2
14	5	3	4	3	3	3	4	2	3	3
15	4	1	3	2	4	1	5	3	4	3
16	5	1	2	2	5	3	3	2	4	4
17	5	4	3	2	5	2	4	2	4	2
18	5	3	3	3	3	2	4	2	3	3
19	4	1	2	2	4	4	4	2	4	2
20	5	2	3	2	4	2	4	2	4	5
21	4	1	3	2	4	3	4	2	4	3
22	4	3	3	2	3	2	3	2	4	3
23	4	3	4	2	4	3	4	2	4	2
24	5	3	2	3	5	2	1	2	4	1
25	5	1	3	3	4	4	4	2	4	2
26	5	3	3	3	4	1	3	2	4	1
27	5	1	4	2	4	4	4	2	4	2
28	5	1	4	2	4	2	4	2	4	2
29	4	1	2	3	4	2	4	2	4	2
30	5	3	3	2	3	2	3	2	4	3

Hasil dari pengujian kompatibilitas menunjukkan bahwa untuk android versi 9 keatas dengan RAM diatas 3 GB berjalan dengan lancar, sedangkan untuk spesifikasi dibawahnya terjadi delay beberapa detik.

3.5. Pengujian Usability

Berikut adalah hasil dari pengujian System Usability Scale:

Tabel 6 Skor Hasil Perhitungan

No.	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah * 2.5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	3	4	1	3	3	1	3	3	3	3	27	67,5
2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	28	70
3	4	2	1	3	3	3	3	3	2	27	67,5	
4	4	2	2	2	4	3	4	4	2	1	28	70
5	3	3	1	3	3	2	2	3	4	3	27	67,5
6	4	2	2	3	3	3	3	3	3	1	27	67,5
7	3	4	2	2	3	4	3	2	3	3	29	72,5
8	3	4	2	2	3	3	3	3	3	1	27	67,5
9	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	29	72,5
10	3	2	2	3	2	3	2	3	3	1	24	60
11	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	28	70
12	3	3	2	3	3	2	2	3	3	1	25	62,5
13	3	4	2	3	3	2	3	3	3	3	29	72,5
14	4	2	3	2	2	2	3	3	2	2	25	62,5
15	3	4	2	3	3	4	4	2	3	2	30	75
16	4	4	1	3	4	2	2	3	3	1	27	67,5
17	4	1	2	3	4	3	3	3	3	3	29	72,5
18	4	2	2	2	2	3	3	3	2	2	25	62,5
19	3	4	1	3	3	1	3	3	3	3	27	67,5
20	4	3	2	3	3	3	3	3	3	0	27	67,5
21	3	4	2	3	3	2	3	3	3	2	28	70
22	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	25	62,5
23	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	28	70
24	4	2	1	2	4	3	0	3	3	4	26	65
25	4	4	2	2	3	1	3	3	3	3	28	70
26	4	2	2	2	3	4	2	3	3	4	29	72,5
27	4	4	3	3	3	1	3	3	3	3	30	75
28	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	32	80
29	3	4	1	2	3	3	3	3	3	3	28	70
30	4	2	2	3	2	3	2	3	3	2	26	65
Skor rata-rata (Hasil Akhir)												68,75

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Aplikasi Presensi Online Berbasis Smartphone mendapatkan rata-rata skor SUS sebesar 68.75. Apabila mengacu kepada adjective rating, nilai ini termasuk ke dalam grade C yaitu cukup. Terlihat pada pertanyaan poin ke-8 dan ke-10 rata-rata responden menjawab aplikasi ini membingungkan dan perlu membiasakan diri sebelum menggunakan aplikasi presensi ini. Oleh karena itu, perbaikan aplikasi ini selanjutnya bisa lebih fokus kepada kemudahan user dalam menyelesaikan tugasnya.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis dan perancangan aplikasi presensi online berbasis smartphone. Maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi presensi ini mampu mengukur jarak antara lokasi karyawan dengan kantor karyawan.
2. Aplikasi presensi ini sudah memiliki web admin yang dapat digunakan untuk manajemen data presensi.
3. Aplikasi presensi ini sudah terintegrasi secara real time.
4. Hasil dari pengujian kompatibilitas menunjukkan bahwa untuk android versi 9 keatas dengan RAM diatas 3 GB berjalan dengan lancer, sedangkan untuk spesifikasi dibawahnya terjadi delay beberapa detik.
5. Pada pengujian white-box terlihat bahwa point-point yang ditest telah berhasil artinya aplikasi presensi online ini sudah berjalan dengan baik.
6. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Aplikasi Presensi Online Berbasis Smartphone mendapatkan rata-rata skor SUS sebesar 68.75. Apabila mengacu kepada adjective rating, nilai ini termasuk ke dalam grade C yaitu cukup.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. K. Flora and Dr. S. v. Chande, "A Review and Analysis on Mobile Application Development Processes using Agile Methodologies,"

International Journal of Research in Computer Scienc, vol. 3, no. 4, pp. 8–18, Jul. 2013, doi: 10.7815/ijorcs.34.2013.068.

- [2] I. R. Dhaifullah, M. Muttanifudin, A. A. Salsabila, and M. A. Yakin, "Survei Teknik Pengujian Software," 2022.
- [3] K. Kawano, Y. Umemura, and Y. Kano, "Field Assessment and Inheritance of Cassava Resistance to Superelongation Disease 1," *Crop Science*, vol. 23, no. 2, pp. 201–205, 1983, doi: 10.2135/cropsci1983.0011183x002300020002x.
- [4] A. Azgar, S. Rana, S. Hossain, and M. Jannatul Ferdous, "Testing Challenges for Mobile Applications: An evaluation and comparative analysis of different testing approaches," 2022. [Online]. Available: www.rsisinternational.org
- [5] I. Gede *et al.*, "Evaluasi dan Redesign Website Menggunakan System Usability Scale dan Automated Software Testing," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 11, pp. 18–28, 2022, doi: 10.23887/jst-undiksha.v11i1.