

Pengujian Usabilitas dengan *Cognitive Walkthrough* dan *System Usability Scale* pada Aplikasi UII Skin Analyzer

Nurastuti Wijareni
Program Studi Informatika—Program
Sarjana, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta,
Indonesia
nurastuti.wijareni@students.uui.ac.id

Izzati Muhimmah
Program Studi Informatika—Program
Sarjana, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta,
Indonesia
izzati@uui.ac.id

Septia Rani
Program Studi Informatika—Program
Sarjana, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta,
Indonesia
septia.rani@uui.ac.id

Abstract—Perawatan kulit wajah (*skin care*) menjadi hal yang sangat digemari. Tidak hanya usia dewasa saja, bahkan sejak seseorang menginjak usia remaja telah *aware* terhadap kondisi kulit wajahnya. Mengikuti pesatnya kemajuan di bidang teknologi, diperlukan sebuah aplikasi berbasis *mobile* untuk menganalisis permasalahan kulit wajah secara tepat. UII Skin Analyzer merupakan aplikasi berbasis *mobile* yang dikembangkan untuk membantu masyarakat dalam mengenali jenis kulitnya dan menganalisis permasalahan kulit wajah secara tepat. UII Skin Analyzer memperhatikan aspek *UI/UX* yang sesuai dengan kebutuhan dan relevan dengan isi aplikasi tersebut. Pentingnya peran *UI/UX* dalam sebuah aplikasi sejalan dengan pentingnya pengembangan *UI/UX* terhadap aplikasi UII Skin Analyzer. Pengembangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut dapat berjalan sesuai fungsionalitas yang sudah dirancang dan dapat diterima oleh masyarakat. Pada penelitian ini, pengembangan *UI/UX* aplikasi dilakukan dengan pengujian usabilitas menggunakan metode *Cognitive Walkthrough* dan *System Usability Scale (SUS)*. Berdasarkan dua metode tersebut diperoleh hasil pengujian menggunakan *Cognitive Walkthrough* sebesar 96% responden dapat mengerjakan tugasnya dan dengan *System Usability Scale* diperoleh nilai sebesar 82.6%. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi UII Skin Analyzer berada pada nilai A dan menurut skala *Likert* memiliki kategori sangat baik. Setelah dilakukan pengujian, diperlukan adanya *re-design* terhadap aplikasi UII Skin Analyzer agar mampu meningkatkan nilai usabilitas dan *satisfaction* pengguna baik dalam *UI* maupun *UX* saat menggunakan aplikasi ini.

Keywords—*skincare, UII Skin Analyzer, cognitive walkthrough, system usability scale, usability testing*

I. PENDAHULUAN

Perawatan kulit wajah menjadi hal yang sangat digemari pada saat ini. Tidak hanya usia dewasa saja, bahkan sejak seseorang menginjak usia remaja telah *aware* terhadap kondisi kulit wajahnya. Wajah juga berperan sebagai organ pusat ekspresi, kognisi, komunikasi dan menjadi bagian yang pertama kali dilihat oleh orang lain. Akan tetapi, pada faktanya beberapa orang memiliki masalah dengan kulit wajah mereka, hal ini dapat mempengaruhi mereka secara psikologis [1]. Semakin bertambahnya kepedulian setiap orang atas kondisi wajah juga sejalan dengan munculnya berbagai jenis perawatan kulit wajah yang semakin bervariasi ditandai dengan semakin banyak jenis perawatan, kegunaan,

dan *brand* perawatan kulit wajah atau yang biasa dikenal dengan sebutan *skin care*.

Sebelumnya telah dibuat sebuah purwarupa sistem analisis kulit wajah berdasarkan citra wajah. Purwarupa atau prototipe ini berfungsi sebagai alat untuk menganalisis permasalahan kulit wajah dengan menerapkan *machine learning*. Purwarupa ini nantinya akan belajar dari pengetahuan dokter kulit saat menilai atau mengevaluasi masalah kulit dan jenis kulit wajah. Prototipe ini dirancang untuk membantu pengguna mengenali masalah kulit wajah seperti jerawat, bintik hitam, kemerahan, keriput, hingga mengidentifikasi jenis kulit wajah. Sistem ini sudah tersedia secara *online* dan dapat diakses melalui *calling* atau pemanggilan API sistem tersebut.

Saat ini, penggunaan *smartphone* semakin meluas. Bahkan penggunaan *smartphone* sudah menjadi hal yang biasa bagi anak-anak. Berdasarkan data pada April tahun 2020, sekitar 3.8 miliar orang dari 50 negara dengan populasi terbanyak menggunakan *smartphone* [2]. Berbanding lurus dengan hal tersebut, dalam rangka memudahkan pengguna dalam melakukan deteksi dan analisis permasalahan kulit wajah maka dikembangkan sebuah aplikasi berbasis *mobile*. Aplikasi tersebut diberi nama UII Skin Analyzer.

UII Skin Analyzer merupakan aplikasi *mobile* berbasis Android yang dikembangkan untuk membantu masyarakat dalam mengenali jenis kulitnya dan menganalisis permasalahan kulit wajah secara tepat. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *framework Flutter* dengan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Dalam proses pengembangannya, aplikasi UII Skin Analyzer juga memperhatikan aspek *UI/UX* yang sesuai dengan kebutuhan dan relevan dengan isi aplikasi tersebut. Selanjutnya, proses analisis permasalahan kulit wajah dilakukan dengan cara pemanggilan API (*Application Programming Interface*) sebagai penghubung antara aplikasi satu dengan aplikasi yang lainnya. Aplikasi yang telah di-*hosting* tersebut di dalamnya telah menerapkan *machine learning* agar memberikan hasil analisis permasalahan kulit wajah dengan akurasi yang tinggi.

Dalam implementasinya, aplikasi UII Skin Analyzer ini masih berada pada fase pengembangan tahap pertama. Sehingga sangat relevan jika dilakukan *testing* (pengujian) agar setelah *release* nantinya aplikasi ini benar-benar dapat diterima oleh masyarakat. Diharapkan, dengan hanya memberikan *input* citra wajah dapat menganalisis permasalahan yang terjadi sehingga dapat digunakan untuk

mendampingi proses perawatan kulit wajah dalam kehidupan sehari-hari.

Suatu aplikasi perlu dilakukan pengujian sebelum rilis langsung ke tangan pengguna untuk melihat apakah kebutuhan pengguna sudah sesuai dan apakah aplikasi ini sudah layak untuk digunakan oleh masyarakat umum. Hal tersebut bertujuan untuk memastikan seluruh fitur pada aplikasi dapat berjalan dengan baik dan dapat melaksanakan kebutuhan fungsional yang sudah ditentukan sebelumnya. Suatu aplikasi dapat dikatakan *usable* jika mampu menjalankan fungsinya secara efisien, efektif dan memberikan kesan *satisfaction* bagi penggunanya. Maksud dari dapat menjalankan fungsi secara efektif adalah pengguna dapat menyelesaikan permasalahan yang dialami saat menggunakan aplikasi. Sedangkan efisien adalah kemudahan dan kelancaran pengguna dalam rangka mencapai tujuan tersebut. Sehingga saat suatu aplikasi dapat menjalankan fungsinya secara efektif dan efisien, maka akan timbul *satisfaction* atau kepuasan dari pengguna saat menggunakan aplikasi dan aplikasi dapat dikategorikan berhasil.

Usability testing berkaitan erat dengan tiga elemen dasar yaitu *facilitator*, *task*, dan *participant* [3]. Pengujian dilakukan oleh *facilitator* dengan memberikan *task* kepada *participant* dan mengamati perilaku mereka. *Task* yang dilakukan oleh peserta tersebut sangat berkaitan dengan *user interface* aplikasi. *Interface* adalah bagian terpenting dari aplikasi karena memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem yang ada. Pengujian usability terhadap suatu aplikasi dapat dilakukan dengan berbagai macam metode di antaranya yaitu *System Usability Scale* dan *Cognitive Walkthrough*.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, pada penelitian ini penulis dapat mengambil rumusan masalah berupa bagaimana melakukan pengujian usability dengan *System Usability Scale* dan *Cognitive Walkthrough* terhadap aplikasi UII Skin Analyzer dan bagaimana mendapatkan rekomendasi perbaikan aplikasi dari pengujian yang telah dilakukan. Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah melakukan pengujian usability menggunakan *System Usability Scale* dan *Cognitive Walkthrough* serta melakukan perbaikan terhadap aplikasi UII Skin Analyzer yang sudah dikembangkan.

II. LANDASAN TEORI

A. Kajian Literatur

Sebelum menyusun penelitian ini penulis telah melakukan kajian literatur dari berbagai penelitian sebelumnya. Penelitian terkait pengujian usability telah banyak dilakukan dengan menggunakan berbagai macam metode pengujian. Pada penelitian ini dipilih pengujian usability dengan metode *Cognitive Walkthrough* dan *System Usability Scale* dikarenakan berdasarkan penelitian sebelumnya dan telah membandingkan beberapa metode pengujian usability. Penulis akhirnya memilih kedua metode tersebut karena dapat memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan dilakukannya pengujian usability. Selain itu kedua metode tersebut juga relatif mudah untuk dilakukan dan responden yang diperlukan tidak banyak. Berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini menguji aplikasi yang masih dikembangkan oleh peneliti dan belum pernah dilakukan pengujian sebelumnya.

B. User Interface

User Interface atau tampilan antarmuka pengguna adalah bagian dari suatu aplikasi yang berfungsi sebagai penghubung antara suatu mesin komputer dengan pengguna. *User interface* memungkinkan pengguna untuk melihat, mendengar, dan menjalankan atau berinteraksi dengan sistem komputer [4]. Antarmuka pengguna pada dasarnya terdiri dari dua komponen yakni *input* dan *output*. *Input* adalah masukan atau permintaan yang diberikan oleh pengguna kepada mesin komputer melalui media pendukung seperti *keyboard*, *mouse*, *joystick*, *microphone*, dan lain sebagainya. Sebaliknya, *output* merupakan luaran dari program yang berhasil dijalankan dari masukan atau *input* yang telah diberikan sehingga akan menghasilkan tampilan yang diinginkan oleh pengguna.

Pada dasarnya antarmuka pengguna dibagi menjadi dua bagian yakni CLI (*Command Line Interface*) dan GUI (*Graphical User Interface*). CLI adalah antarmuka pengguna yang berbentuk *command line* yang mana pengguna hanya ditampilkan tulisan untuk berinteraksi atau memberikan perintah kepada komputer. Sedangkan GUI adalah antarmuka pengguna yang berbentuk grafis atau gambar. Singkatnya, GUI merupakan evolusi dari CLI yang dimaksudkan agar memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan komputer.

C. User Experience

User Experience atau pengalaman pengguna adalah bagaimana respon dari interaksi oleh pengguna dengan sistem termasuk di dalamnya berupa *attention*, *memory*, *sensemaking*, *emotion and delight* dan lain sebagainya [5]. Saat atau setelah pengguna berinteraksi dengan sistem akan menimbulkan perasaan yang dinamis. *User experience* memungkinkan kita untuk melihat semua respon dari interaksi pengguna dengan sistem mulai dari emosi, perasaan, hingga pikiran pengguna. Perasaan dan pikiran ini dapat berupa emosi perilaku, reaksi fisik, dan reaksi psikologis. Pengalaman pengguna juga sering diartikan sebagai tolak ukur kepuasan pengguna dengan suatu sistem. Sistem yang baik adalah sistem yang menciptakan pengalaman pengguna yang luar biasa. Pengalaman pengguna yang baik berarti tidak ada kebingungan atau batasan dari sudut pandang pengguna saat berinteraksi dengan sistem.

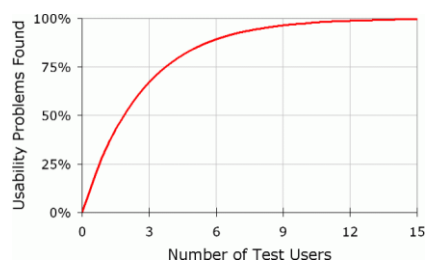
D. Usability Testing

Usability testing adalah salah satu cara pengujian untuk menganalisis serta mengukur tingkat kemudahan pengguna dalam berinteraksi terhadap antarmuka aplikasi. Analisis dan pengukuran ini mencakup antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna atau UI/UX. Pengujian usability terdiri dari tiga komponen utama yaitu *facilitator*, *task*, dan *participant*. *Facilitator* atau moderator adalah memandu peserta selama proses pengujian. *Task* atau tugas adalah aktivitas realistik yang benar-benar mungkin dilakukan dalam kehidupan nyata. *Participant* atau peserta adalah pengguna realistik dari produk atau layanan yang sedang dikembangkan.

Hasil dari *usability testing* berupa laporan tentang beberapa kesalahan atau masalah yang dialami peserta selama pengujian. Pada pengujian usability dapat menggunakan metode apapun, tetapi setiap fasilitator harus bertugas sebagai pemandu saja dengan sedikit bicara dan lebih sering mengamati apa saja respon yang diberikan oleh peserta saat dilaksanakan pengujian. Upaya tersebut dilakukan agar fasilitator dapat mendapatkan hasil uji yang murni yang diberikan oleh peserta. Penentuan peserta dalam melakukan

pengujian usabilitas tidak boleh sembarangan dan peserta harus mewakili calon pengguna dari aplikasi yang diujikan.

Pengujian usabilitas tidak membutuhkan peserta yang terlalu banyak mengingat dalam pengujian ini peserta harus melakukan tugas yang sama antara satu peserta dengan peserta lainnya. Pengujian yang dilakukan pada sejumlah besar peserta hanya membuang-buang waktu dan tenaga karena tugas yang dilakukan oleh peserta satu dengan lainnya adalah tugas yang sama sehingga memungkinkan memiliki hasil uji yang sama pula. Gambaran terkait hasil uji (*Usability Problems Found*) dan jumlah peserta uji (*Number of Test Users*) dapat dilihat pada Gambar 1 [6].



Gambar 1. Perbandingan *Usability Problems Found* dan *Number of Test Users*.

Pengujian pada *participant* pertama hingga ketiga akan memperoleh data hasil uji yang memiliki banyak perbedaan dan beragam. Pengujian pada *participant* keempat hingga keenam masih dapat ditemui hasil uji yang berbeda tetapi sebagian besar memiliki penilaian yang mirip. Setelah melakukan pengujian ke *participant* keenam dan seterusnya hasil uji yang didapatkan akan relatif sama dan semakin banyak *participant* maka hasil uji akan tetap. Masalah yang dialami pengguna relatif sama. Oleh karena itu, jika pengujian terhadap sistem atau aplikasi yang sama hanya akan membuang-buang waktu dan tenaga, karena akan mendapatkan hasil uji yang sama secara berulang kali dan tidak mendapatkan temuan atau *insight* baru.

Sehingga dari grafik dan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa jumlah responden yang diperlukan pada pengujian usabilitas tidak begitu banyak. Bahkan, 5 responden saja sudah dapat mewakili temuan masalah dalam pengujian usabilitas. Hal tersebut bertujuan agar mendapatkan hasil yang beragam serta menghemat waktu pengujian.

Pengujian usabilitas dapat dilakukan secara tatap muka (*in-person*) secara *offline* bertemu langsung dengan partisipan atau dilakukan secara jarak jauh (*remote/online*) menggunakan perantara media penghubung seperti Zoom Meeting, Google Meet dan panggilan video lainnya. Pengujian secara langsung (*offline*) memiliki banyak keunggulan dibandingkan pengujian secara tidak langsung (*remote/online*). Metode pengujian secara langsung (*offline*) memungkinkan fasilitator untuk lebih jelas mengamati respon pengguna yang ditunjukkan melalui ekspresi wajah dan bahasa tubuh secara bersamaan. Selanjutnya, uji coba dan pengujian secara langsung juga tidak akan terhambat oleh salah satu atau kedua belah pihak karena konektivitas internet yang buruk [7].

E. Cognitive Walkthrough

Cognitive Walkthrough merupakan metode berbasis teori, yang mana evaluator mengevaluasi setiap langkah yang diperlukan untuk melakukan tugas berbasis skenario dan mencari masalah *usability* yang akan mengganggu belajar dengan eksplorasi [8]. Dengan metode ini, pengetahuan dasar

pengguna dapat ditentukan dan instruksi yang tersedia pada antarmuka pengguna dapat mengacu kepada fungsi dan tujuan yang benar. Metode *cognitive walkthrough* terdiri dari 3 fase yaitu *preparation*, *execution*, dan *analysis*.

F. System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale merupakan sebuah alat yang cepat dan andal untuk mengukur usabilitas. *System Usability Scale* dalam pengujian dan perhitungannya terlihat lebih rumit tetapi sampel yang diperlukan hanya sedikit namun tetap dapat mewakili *end user* dari sistem yang diujikan. SUS dibuat oleh John Brooke pada tahun 1986 dan memungkinkan untuk mengevaluasi berbagai macam produk dan layanan modern termasuk *software* seperti *mobile app* dan *website*, dan *hardware* seperti laptop dan *smartphone*.

Manfaat pengujian usabilitas menggunakan *System Usability Scale* di antaranya [9] yaitu *System Usability Scale* telah menjadi standar industri dan dirujuk lebih dari 1300 artikel dan publikasi. Kemudian, *System Usability Scale* mempunyai penilaian yang ringkas dan mudah untuk diberikan kepada *participant*. Selain itu, *System Usability Scale* bersifat valid, artinya dapat dengan efektif menilai sistem yang dapat dan layak digunakan atau tidak dapat dan tidak layak digunakan.

G. UII Skin Analyzer

UII Skin Analyzer merupakan aplikasi *mobile* berbasis Android yang dikembangkan untuk mempercepat proses deteksi dan analisis permasalahan kulit wajah. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *framework Flutter* dengan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Dalam proses pengembangannya, aplikasi UII Skin Analyzer juga memperhatikan aspek UI/UX yang sesuai dengan kebutuhan dan relevan dengan isi aplikasi tersebut. Selanjutnya, proses analisis permasalahan kulit wajah dilakukan dengan cara pemanggilan API (*Application Programming Interface*) sebagai penghubung antara aplikasi satu dengan aplikasi yang lainnya. Aplikasi yang telah di-*hosting* tersebut di dalamnya telah menerapkan *machine learning* agar memberikan hasil analisis permasalahan kulit wajah dengan akurasi yang tinggi.

Terdapat beberapa fitur yang akan diberikan oleh Aplikasi UII Skin Analyzer sebagai berikut:

- Pengguna dapat mengunggah foto/gambar dari galeri.
- Pengguna dapat mengambil foto/gambar dari kamera yang dilengkapi dengan bantuan *outline* wajah.
- Pengguna dapat menganalisis permasalahan kulit yaitu jerawat dengan *input* citra wajah pengguna.
- Pengguna dapat melakukan *register* dan *login*.
- Pengguna dapat menyimpan hasil riwayat analisis jika sudah terdaftar.
- Pengguna dapat menganalisis permasalahan kulit yaitu keriput dengan citra wajah pengguna.
- Pengguna dapat menganalisis permasalahan kulit yaitu kemerahan dengan citra wajah pengguna.
- Pengguna dapat menganalisis permasalahan kulit yaitu bercak hitam dengan citra wajah pengguna.
- Pengguna dapat menganalisis jenis kulit wajah dengan citra wajah pengguna.

Dari seluruh fitur yang dirancang, aplikasi UII Skin Analyzer sudah dapat mengimplementasikan lima fitur teratas. Dengan demikian, sebelum aplikasi ini benar-benar *release* maka sangat diperlukan untuk dilakukan pengujian guna mengetahui tingkat kelayakan aplikasi untuk menyelesaikan masalah, memenuhi kebutuhan dari pengguna, serta mengukur antusias masyarakat terhadap aplikasi ini.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Pengujian Cognitive Walkthrough (CW)

Pengujian *cognitive walkthrough* menghasilkan dua hal yaitu waktu peserta dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dan keberhasilan peserta dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Pengujian ini memiliki beberapa tahapan di antaranya sebagai berikut:

a. Memilih dan Menentukan Responden

Kriteria responden pada aplikasi UII Skin Analyzer dengan metode pengujian ini seperti terlihat pada Tabel I.

TABLE I. KRITERIA RESPONDEN PENGUJIAN

No	Kriteria Responden Pengujian
1.	Laki-laki atau perempuan dengan rentang usia 12-60 tahun
2.	Memahami dan mampu menggunakan teknologi
3.	Mampu dan aktif dalam menggunakan <i>smartphone</i>

b. Membuat Skenario Tugas

Skenario tugas adalah skenario yang akan dilakukan oleh peserta/responden dalam melakukan pengujian menggunakan metode *cognitive walkthrough (CW)*. Skenario tugas tersedia pada Tabel II.

TABLE II. SKENARIO TUGAS DENGAN COGNITIVE WALKTHROUGH

No	Skenario Tugas
1.	Kamu sudah meng- <i>install</i> aplikasi UII Skin Analyzer. Jika ingin menggunakan aplikasi ini, apa yang pertama kali harus kamu setuju?
2.	Kamu memiliki permasalahan kulit wajah yaitu jerawat. Apabila kamu ingin menganalisis jerawat tersebut. Apa yang akan kamu lakukan?
3.	Kamu ingin mengunggah gambar dari Galeri. Bagaimana caranya?
4.	Kamu ingin mengambil gambar dari kamera. Apa yang akan kamu lakukan?
5.	Kamu telah berhasil mengunggah gambar dari galeri atau mengambil gambar dari kamera. Selanjutnya kamu ingin menganalisis gambar tersebut. Bagaimana caranya?

c. Pelaksanaan Pengujian

Pengujian ini dapat dilakukan secara *offline* maupun *online* dan bertujuan untuk mengetahui pengalaman responden saat menggunakan aplikasi UII Skin Analyzer. Responden yang telah terpilih dapat mengerjakan skenario tugas. Selama masa pengerjaan skenario tugas, fasilitator dapat mengamati dan melihat hambatan apa yang dialami saat melakukan pengujian, dan saran apa yang akan diberikan untuk

meningkatkan kualitas dan memperbaiki masalah usability yang ada pada aplikasi UII Skin Analyzer.

d. Analisis Hasil Pengujian

Hasil dari pengujian nantinya akan dianalisis dengan menggunakan dua faktor keberhasilan yaitu efektivitas dan efisiensi.

B. Pengujian System Usability Scale (SUS)

Pengujian *system usability scale* memiliki 10 instrumen pernyataan yang menjadi tolak ukur pengujian. Instrumen pengujian ini dapat digunakan ke berbagai macam jenis *software (mobile app, website)* dan *hardware*. Pengujian *system usability scale* memiliki 10 instrumen pernyataan yang tersedia di Tabel III.

TABLE III. INSTRUMEN PENGUJIAN SYSTEM USABILITY SCALE

No	Pernyataan
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
5.	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8.	Saya merasa sistem ini membingungkan.
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Seperi yang terlihat pada Tabel III, dalam instrumen pengujian *system usability scale (SUS)* terdiri dari 10 pernyataan. Dari 10 pernyataan di atas telah berisi 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif. Setiap pernyataan memiliki skala penilaian yang menjadi ukuran pembobotan dalam pengujian. Responden diberikan lima pilihan jawaban yang dapat dilihat pada Tabel IV.

TABLE IV. PILIHAN JAWABAN DAN SKOR RESPONDEN

No	Pilihan Jawaban	Skor
1.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1
2.	Tidak Setuju (TS)	2
3.	Ragu-ragu (RG)	3
4.	Setuju (S)	4
5.	Sangat Setuju (SS)	5

C. Desain Ulang User Interface

User Interface akan didesain ulang setelah melakukan pengujian dengan metode *cognitive walkthrough (CW)* dan metode *system usability scale (SUS)*. Penulis menggunakan hasil analisis yang diperoleh dari pengujian dua metode tersebut sebagai acuan perancangan ulang Aplikasi UII Skin Analyzer. *Re-design* bertujuan agar aplikasi UII Skin Analyzer mampu meningkatkan nilai usability dan membuat *end-user* mendapatkan pengalaman yang memuaskan

(*satisfaction*) baik dalam *UI/UX* saat menggunakan aplikasi ini. Pada tahap ini penulis menggunakan *high – fidelity prototyping* yaitu *user interface* dengan tingkat presisi yang tinggi dengan harapan penguji atau responden mendapatkan gambaran perubahan aplikasi sebelum dan sesudah dilakukan desain ulang (*re-design*).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian *Cognitive Walkthrough* (CW)

Pengujian *cognitive walkthrough* artinya *evaluator* mengevaluasi setiap langkah yang diperlukan untuk melakukan tugas berbasis skenario. Pada pengujian ini dilaksanakan secara *offline* dan *online* serta dilaksanakan pada rentang 4 sampai 11 Oktober 2022. Hasil pengujian *cognitive walkthrough* berdasarkan waktu pengerjaan tiap tugas oleh responden disajikan pada Tabel V.

TABLE V. HASIL PENGUJIAN COGNITIVE WALKTHROUGH (CW) BERDASARKAN WAKTU Pengerjaan

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	Total	Rata-rata
R1	10	20	35	33	50	148	37
R2	11	26	37	37	44	155	31
R3	13	28	30	35	39	145	29
R4	8	20	27	29	30	115	23
R5	15	22	36	42	35	150	30
Rata-rata	11	23	33	35	40	143	
MIN	8	20	27	29	30	114	23
MAX	15	28	37	42	50	172	34

Keterangan:

- R = Responden.
- T = Skenario tugas yang diberikan.
- Satuan waktu = detik.

Berdasarkan hasil pengujian *cognitive walkthrough* di Tabel V, diperoleh waktu rata-rata terlama responden mengerjakan tugas yang diberikan berada pada T5. T5 merupakan langkah dalam menganalisis gambar. Sedangkan, waktu rata-rata tercepat responden dalam mengerjakan tugas yang diberikan berada pada T1. T1 merupakan persetujuan *informed consent* pengguna.

Selanjutnya pengujian *cognitive walkthrough* berdasarkan tingkat keberhasilan responden mengerjakan tiap tugas pada Tabel VI.

TABLE VI. HASIL PENGUJIAN COGNITIVE WALKTHROUGH (CW) BERDASARKAN TINGKAT KEBERHASILAN

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	Persentase Keberhasilan
R1	B	B	B	B	G	96%
R2	B	B	B	B	B	
R3	B	B	B	B	B	
R4	B	B	B	B	B	
R5	B	B	B	B	B	
Total	100%	100%	100%	100%	80%	

Keterangan:

- B = Berhasil menyelesaikan *task* yang diberikan.
- G = Gagal mengerjakan *task* yang diberikan.

Berdasarkan hasil pengujian *cognitive walkthrough* di Tabel VI, diperoleh total persentase keberhasilan responden dalam mengerjakan semua tugas yang diberikan yaitu sebesar 96%. Hal ini terjadi karena ditemukan satu *task* yang gagal dikerjakan oleh responden 1.

Setelah melakukan pengujian *cognitive walkthrough* dengan berdasarkan waktu pengerjaan dan tingkat keberhasilan. Penulis menemukan permasalahan aplikasi yang responden temui saat pengujian. Permasalahan tersebut dirangkum dan disajikan pada Tabel VII.

TABLE VII. RANGKUMAN TEMUAN MASALAH OLEH RESPONDEN

No	Temuan-temuan
1.	Halaman <i>Onboarding</i> selalu muncul pada saat pengguna membuka aplikasi.
2.	Tidak ada tombol "Lewati" pada <i>onboarding</i> sehingga pengguna harus <i>swipe-left</i> dan membaca tulisan pada halaman ini.
3.	Pada halaman <i>home page</i> terlalu banyak animasi bergerak / <i>gif</i> sehingga user menjadi fokus ke animasi tersebut.
4.	Halaman <i>home page</i> tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara fitur yang masih dalam pengembangan dan fitur yang sudah bisa digunakan.
5.	Tombol analisis belum begitu intuitif.

B. Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Pengujian *system usability scale* memiliki 10 instrumen pernyataan yang menjadi tolak ukur pengujian. Pada pengujian ini dilaksanakan secara *offline* dan dilaksanakan pada rentang 4 sampai 11 Oktober 2022. Hasil pengujian *system usability scale* terhadap aplikasi UII Skin Analyzer dengan 30 responden dan rata-rata nilai yang dihasilkan tersedia pada Tabel VIII.

TABLE VIII. HASIL DAN RATA-RATA *SYSTEM USABILITY SCALE* (SUS)

No	Pernyataan	Rata-rata
1.	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi ini lagi.	3.0
2.	Saya merasa aplikasi ini rumit untuk digunakan.	3.7
3.	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan.	4.0
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi ini.	3.7
5.	Saya merasa fitur-fitur aplikasi ini berjalan dengan semestinya.	3.7
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada aplikasi ini).	2.9
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi ini dengan cepat.	3.6
8.	Saya merasa aplikasi ini membingungkan.	3.8
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi ini.	3.5
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini.	3.0

Pengujian terhadap aplikasi UII Skin Analyzer dengan *system usability scale* (SUS) dilakukan kepada 30 responden menggunakan alat bantu *Google form* yang berisi 10 pernyataan dan responden terdiri dari rentang usia 12-60

tahun. Para responden diminta untuk mengisi data diri di antaranya: nama, usia, dan jenis kelamin. Selanjutnya, para responden diminta untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi UII Skin Analyzer dengan mengisi 10 pernyataan yang terdapat pada Tabel VIII. Dari pengujian ini dihasilkan nilai rata-rata seperti yang tersedia pada Tabel VIII. Perhitungan hasil pengujian menggunakan metode *system usability scale (SUS)* dilakukan dengan cara berikut:

- 1) Pernyataan instrumen nomor ganjil (pernyataan positif) adalah skala jawaban instrumen dikurangi 1.
- 2) Pernyataan instrumen nomor genap (pernyataan negatif) adalah 5 dikurangi skala jawaban instrumen.
- 3) Hasil penilaian berada pada rentang skala 0 – 4 (4 merupakan jawaban terbaik).
- 4) Melakukan penjumlahan jawaban kemudian dikali dengan 2.5.
- 5) Menentukan hasil rata-rata jawaban instrumen pengujian dari semua responden.

Persamaan perhitungan *system usability scale (SUS)*:

$$Y_{ganjil} = X_{ganjil} - 1 \quad (1)$$

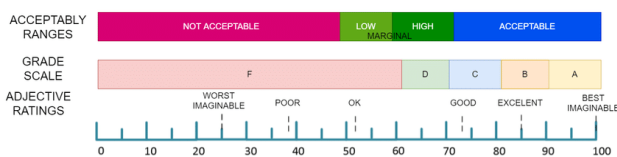
$$Y_{genap} = 5 - X_{genap} \quad (2)$$

$$Skor = (Y_{ganjil} + Y_{genap}) \cdot 2,5 \quad (3)$$

Skala *Likert* memiliki lima penilaian, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu(R), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Dengan adanya penilaian tersebut, maka standar penilaian akhirnya adalah: 0-19.99 % = Sangat Kurang; 20-39.99 % = Kurang; 40-59.99 % = Cukup; 60-79.99 % = Baik; dan 80-100 % = Sangat Baik.

Berikut adalah ketentuan penentuan penilaian pada SUS score percentile rank [10].

- a) Nilai A: skor $\geq 80,3$
- b) Nilai B: skor ≥ 74 dan $< 80,3$
- c) Nilai C: skor ≥ 68 dan < 74 .
- d) Nilai D: skor ≥ 51 dan < 68 .
- e) Nilai F: skor < 51 .



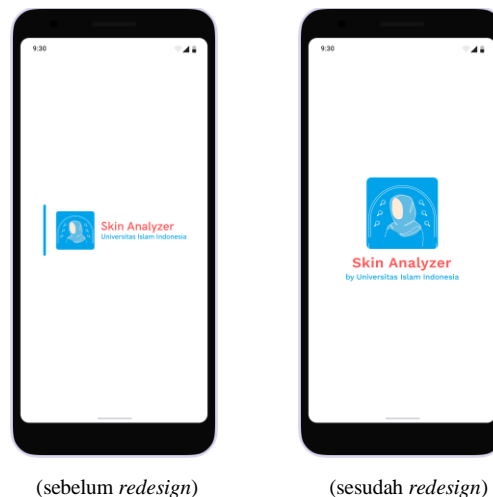
Gambar 2. Kriteria *System Usability Scale (SUS)*

Setelah melakukan pengumpulan data dari responden, data tersebut dihitung menggunakan rumus yang tertera di atas. Pernyataan dengan nomor ganjil dihitung menggunakan Persamaan (1). Sedangkan, pernyataan dengan nomor genap dihitung menggunakan Persamaan (2). Pengujian terhadap aplikasi UII Skin Analyzer menghasilkan nilai *Y* pada pernyataan nomor ganjil (pernyataan positif) sebesar 17.27. Selanjutnya nilai *Y* pada pernyataan nomor genap (pernyataan negatif) dijumlahkan menghasilkan nilai sebesar 15.77. Untuk mendapatkan skor akhir maka digunakan Persamaan (3). Dari perhitungan tersebut, aplikasi UII Skin Analyzer mendapatkan nilai sebesar 82.6%. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa aplikasi UII Skin Analyzer berdasarkan rentang kriteria *system usability scale (SUS)* pada Gambar 2 menunjukkan bahwa aplikasi berada pada nilai A dan menurut skala *Likert* memiliki kategori Sangat Baik.

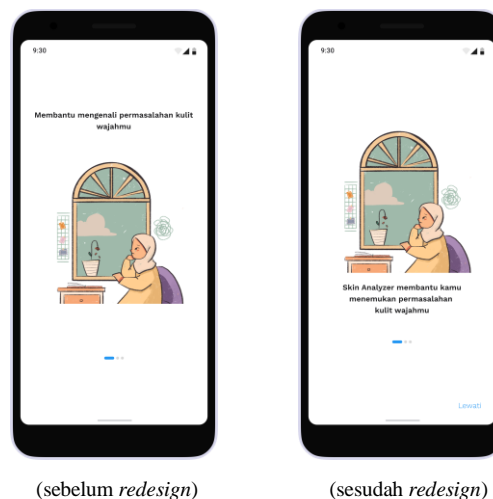
C. Hasil Redesign User Interface UII Skin Analyzer

Desain ulang *user interface* dari aplikasi UII Skin Analyzer ini dilakukan dengan bantuan *tools* Figma. *Redesign* ini dilakukan berdasarkan pada hasil pengujian usabilitas menggunakan metode *cognitive walkthrough* dan *system usability scale (SUS)*. Hasil *redesign* aplikasi UII Skin Analyzer akan dipaparkan pada bagian ini.



Gambar 3. Halaman *splash screen*

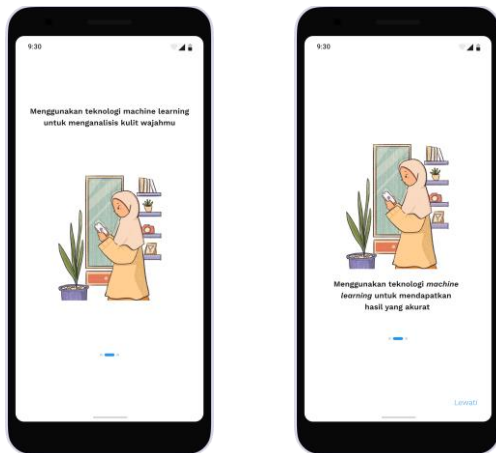
Pada halaman *splash screen* (lihat Gambar 3) pengguna ditampilkan logo dan nama dari aplikasi *mobile* ini yaitu “Skin Analyzer Universitas Islam Indonesia”. Halaman *splash screen* merupakan halaman yang pertama kali muncul saat pengguna membuka aplikasi. Halaman ini mengalami *redesign* sehingga ukuran logo menjadi lebih besar dan tulisan nama aplikasi menjadi di bagian bawah gambar logo. Font “Skin Analyzer” juga diberikan efek bold agar nama aplikasi semakin tegas.



Gambar 4. Halaman *onboarding (1)*

Pada halaman *onboarding* terdiri dari 3 bagian. Di bagian pertama (lihat Gambar 4) ini berisi kalimat yang menunjukkan makna atau fungsi utama dari aplikasi UII Skin Analyzer. Halaman ini mengalami *redesign* berupa gambar animasi yang merepresentasikan aplikasi menjadi lebih besar dan tulisan dari fungsi utama aplikasi berada di bawah gambar.

Ditambahkan tombol “lewati” jika pengguna ingin langsung masuk ke aplikasi UII Skin Analyzer.

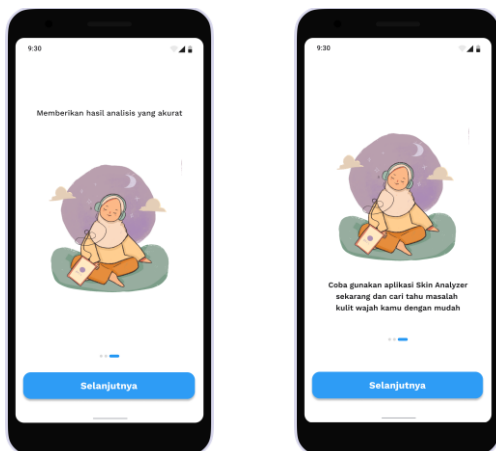


(sebelum *redesign*)

(sesudah *redesign*)

Gambar 5. Halaman *onboarding* (2)

Di bagian kedua halaman *onboarding* (lihat Gambar 5) berisi kalimat yang menjelaskan terkait teknologi yang digunakan berupa *machine learning* agar dapat memberikan hasil yang akurat dan mampu menjalankan fungsionalitas utama dari aplikasi UII Skin Analyzer. Halaman ini mengalami *redesign* berupa gambar animasi yang merepresentasikan aplikasi menjadi lebih besar dan tulisan dari fungsi utama aplikasi berada di bawah gambar. Selain itu, ditambahkan tombol “lewati” jika *user* ingin langsung masuk ke aplikasi UII Skin Analyzer.



(sebelum *redesign*)

(sesudah *redesign*)

Gambar 6. Halaman *onboarding* (3)

Di bagian ketiga halaman *onboarding* (lihat Gambar 6) berisi kalimat yang menyatakan bahwa aplikasi ini mampu memberikan hasil yang akurat. Halaman ini mengalami *redesign* berupa gambar animasi yang merepresentasikan aplikasi menjadi lebih besar dan tulisan dari fungsi utama aplikasi berada di bawah gambar. Selain itu, ditambahkan tombol “Selanjutnya” jika *user* ingin masuk ke aplikasi UII Skin Analyzer. Kalimat yang ada pada halaman ini juga mengalami perubahan menjadi kalimat yang berisi ajakan atau kalimat persuasif agar pengguna tertarik menggunakan aplikasi UII Skin Analyzer.

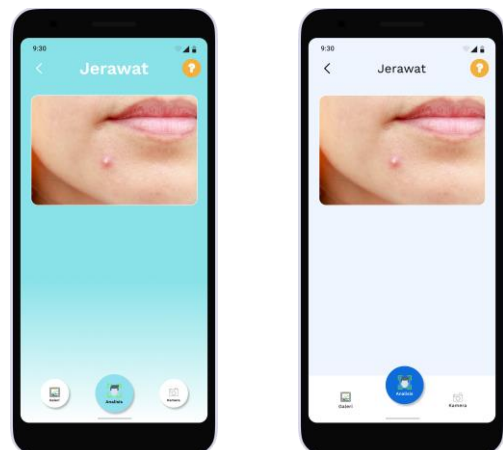


(sebelum *redesign*)

(sesudah *redesign*)

Gambar 7. Halaman *home page*

Pada halaman utama/*home page*/beranda (lihat Gambar 7) pengguna akan ditampilkan pilihan menu yang terdiri dari berbagai macam permasalahan kulit wajah di antaranya jerawat, keriput, kemerahan, bercak hitam, dan jenis kulit. Di bagian *App bar* terdapat logo nama aplikasi ini yaitu “Skin Analyzer”. Sebaliknya di bagian bawah berisi navigasi beranda, riwayat, dan profil. Halaman ini mengalami *redesign* dengan diberikan perbedaan warna abu-abu dan warna terang antara fitur yang masih dalam tahap pengembangan dengan fitur yang sudah bisa digunakan, sehingga pengguna tidak perlu menekan fitur yang masih dalam tahap pengembangan.

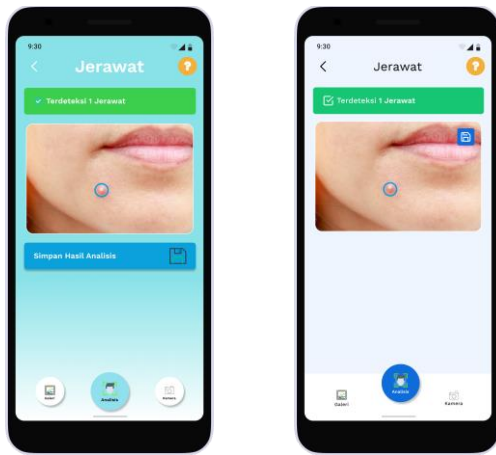


(sebelum *redesign*)

(sesudah *redesign*)

Gambar 8. Halaman fitur sebelum melakukan analisis

Fitur analisis permasalahan kulit wajah yang tersedia di aplikasi ini ada 5 (jerawat, keriput, kemerahan, bercak hitam, dan jenis kulit). Di dalam semua fitur tersebut terdapat 3 tombol yang memiliki fungsi masing-masing yaitu tombol galeri untuk memilih foto/gambar dari galeri, tombol kamera untuk mengambil gambar dari kamera, tombol analisis untuk menganalisis gambar yang sudah berhasil diunggah. Halaman ini mengalami *redesign* berupa pengurangan gambar animasi/*gif*. Selain itu, tidak lagi semua tombol berbentuk *circular button*. Tombol analisis tetap menggunakan *circular button* dikarenakan tombol ini memiliki hierarki tertinggi dan menjadi tombol untuk menjalankan fungsi utama aplikasi ini yaitu untuk menganalisis permasalahan kulit wajah. Tampilan halaman fitur sebelum melakukan proses analisis dapat dilihat pada Gambar 8.



(sebelum *redesign*)

(sesudah *redesign*)

Gambar 9. Halaman fitur setelah melakukan analisis

Pada halaman fitur setelah melakukan analisis permasalahan kulit wajah (lihat Gambar 9), diberikan hasil analisis yang berada di bagian atas gambar. Selain itu, terdapat tombol simpan yang terletak di bawah gambar. Akan tetapi, jika gambar yang digunakan saat analisis berukuran portrait maka tombol simpan akan berada di paling bawah gambar sehingga *user* harus *scroll* ke bawah terlebih dahulu. Oleh sebab itu, pada halaman ini mengalami *redesign* berupa pemindahan tombol simpan menjadi ke pojok kanan atas gambar sehingga *user* dapat langsung menekan tombol tersebut tanpa perlu melakukan *scroll* terlebih dahulu.

V. KESIMPULAN

Pengujian usabilitas terhadap aplikasi UII Skin Analyzer menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)* dan *Cognitive Walkthrough (CW)* sangat penting untuk dilakukan. Terlebih lagi dikarenakan aplikasi UII Skin Analyzer merupakan aplikasi *mobile* berbasis Android untuk membantu masyarakat dalam mengenali jenis kulitnya dan menganalisis permasalahan kulit wajah secara tepat. Oleh sebab itu, sebelum rilis langsung ke pengguna maka suatu aplikasi perlu dilakukan pengujian untuk melihat apakah kebutuhan pengguna sudah sesuai dan apakah aplikasi ini sudah layak untuk digunakan oleh masyarakat umum.

Pada makalah ini, penulis melakukan pengujian menggunakan dua metode yaitu *cognitive walkthrough* dan *system usability scale*. Berdasarkan pengujian dengan *cognitive walkthrough* diperoleh total persentase keberhasilan responden dalam mengerjakan semua tugas yang diberikan yaitu sebesar 96%. Hal ini terjadi karena ditemukan satu *task* yang gagal dikerjakan responden 1. Selanjutnya, pengujian menggunakan metode *system usability scale* aplikasi UII Skin Analyzer mendapatkan nilai sebesar 82.6%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi UII Skin Analyzer berdasarkan rentang kriteria *SUS* menunjukkan bahwa aplikasi berada pada grade A dan menurut skala *Likert* memiliki kategori Sangat Baik.

Dengan adanya pengujian tahap pertama terhadap aplikasi UII Skin Analyzer ini penulis dapat mengetahui seberapa tinggi nilai usabilitas dan bagaimana respon pengguna saat menggunakan aplikasi ini sebelum beralih ke tahap perilsan. Tidak hanya itu, agar meningkatkan nilai usabilitas dan *satisfaction* dari pengguna maka sangat diperlukan *re-design* (desain ulang) terhadap tampilan yang masih kurang menurut pengguna.

Seiring berjalannya waktu, fitur yang disediakan oleh aplikasi UII Skin Analyzer dapat dikembangkan lebih lanjut seperti menambah fitur deteksi permasalahan kulit lainnya dan memberikan rekomendasi produk yang sesuai. Sehingga saat sudah *release* aplikasi ini menjadi aplikasi yang benar-benar dapat diterima dan digunakan oleh masyarakat umum secara meluas. Adanya aplikasi UII Skin Analyzer bertujuan untuk membantu masyarakat dalam mengenali jenis kulitnya dan menganalisis permasalahan kulit wajah secara tepat hanya dengan menggunakan *smartphone*. Setelah mengetahui permasalahan kulit wajahnya, diharapkan pengguna dapat memilih perawatan kulit wajah yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan sehingga semakin meminimalisir angka kesalahan dalam melakukan perawatan kulit wajah.

REFERENCES

- [1] A. Salman, E. Kurt, V. Topcuoglu, and Z. Demircay, "Social Anxiety and Quality of Life in Vitiligo and Acne Patients with Facial Involvement: A Cross-Sectional Controlled Study," *Am J Clin Dermatol*, vol. 17, no. 3, pp. 305–311, Jun. 2016, doi: 10.1007/S40257-016-0172-X.
- [2] A. Sela, N. Rozenboim, and H. C. Ben-Gal, "Smartphone use behavior and quality of life: What is the role of awareness?," *PLoS One*, vol. 17, no. 3, p. e0260637, Mar. 2022, doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0260637.
- [3] "Usability Testing 101." <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/> (accessed Nov. 16, 2022).
- [4] H. P. Aji and N. R. DPA, S.T, M.Kom, "Analisis Perbandingan Website Digilib dengan Metode Penghitungan Usability Menggunakan Kuesioner SUS," *Jurnal Buana Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 63–73, Apr. 2020, doi: 10.24002/JBI.V11I1.2502.
- [5] "Psychology for UX: Study Guide." <https://www.nngroup.com/articles/psychology-study-guide/> (accessed Nov. 16, 2022).
- [6] "Why You Only Need to Test with 5 Users." <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> (accessed Nov. 16, 2022).
- [7] "On-Off Group." <https://www.onoffgroup.com/article/in-person-vs-remote-testing> (accessed Nov. 16, 2022).
- [8] W. Hwang and G. Salvendy, "Number of people required for usability evaluation," *Commun ACM*, vol. 53, no. 5, pp. 130–133, May 2010, doi: 10.1145/1735223.1735255.
- [9] "System Usability Scale (SUS) | Usability.gov." <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html> (accessed Nov. 16, 2022).
- [10] "Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating ScaleJUX." <https://uxpajournal.org/determining-what-individual-sus-scores-mean-adding-an-adjective-rating-scale/> (accessed Nov. 17, 2022).