

Evaluasi Aspek *Usability* pada Aplikasi Simalu Menggunakan Metode *Usability Testing*

Ni Luh Putri Ari Wedayanti, Ni Kadek Ayu Wirdiani, I Ketut Adi Purnawan

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

Bukit Jimbaran, Bali, Indonesia, telp. (0361) 701806

e-mail: niluhputri60@gmail.com, ayu_wirdi@yahoo.com, adipurnawan@unud.ac.id

Abstrak

Tingkat *usability* dapat mempengaruhi kemudahan penggunaan suatu aplikasi termasuk aplikasi mobile, sehingga penting untuk dilakukannya evaluasi. Aplikasi Simalu merupakan sebuah aplikasi lokal Bali yang bergerak dalam bidang kebersihan lingkungan. Simalu tergolong aplikasi baru karena dirilis pada awal bulan Januari tahun 2018 dan belum pernah dilakukan evaluasi *usability* sebelumnya. Evaluasi *usability* dilakukan untuk meningkatkan User Experience pengguna, sehingga aplikasi dapat diterima dan digunakan lebih mudah oleh pengguna. Metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi yaitu *usability testing* dengan teknik *Retrospective Think Aloud* dan *Performance Measurement*. Hasil yang didapatkan adalah aplikasi Simalu memiliki kualitas yang belum dapat dikatakan efektif, efisien dan memenuhi kepuasan pengguna, sehingga perbaikan desain juga dilakukan agar aplikasi lebih baik lagi untuk memenuhi harapan pengguna.

Kata kunci: Aplikasi Simalu, Evaluasi *Usability*, User Experience, *Usability Testing*, *Retrospective Think Aloud*, *Performance Measurement*.

Abstract

The usability level can influence how easy the use of an application including a mobile application, so it is important to perform an evaluation. The Simalu application is Bali's local application that focuses on environmental hygiene. Simalu is classified as a new application as it was released in early January 2018 and has never been evaluated before. Usability evaluation is employed in aim to improve user experience so that the application can be accepted and used more easily by users. The methods applied for the evaluation are usability testing with Retrospective Think Aloud and Performance Measurement techniques. The result shows that the Simalu application has not yet possessed effective and efficient qualities and it also has not yet fulfilled users' satisfaction, so improvements in the design are also required so that the application can better meet the users' expectations.

Keywords: Simalu Application, Usability Evaluation, User Experience, Usability Testing, Retrospective Think Aloud, Performance Measurement.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi di era globalisasi saat ini berkembang dengan pesat sehingga memudahkan masyarakat dalam melakukan aktifitasnya [1]. *Smartphone* merupakan salah satu contoh perkembangan teknologi informasi yang saat ini sedang berkembang pesat [2]. *Smartphone* memiliki berbagai macam kemampuan dalam menjalankan berbagai aktivitas dengan mudah untuk mendukung produktifitas [3]. Hasil dari survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia pada tahun 2017, menyatakan bahwa persentase kepemilikan *smartphone* mencapai 50,08% dari jumlah populasi penduduk di Indonesia sebesar 262 juta orang. Perkembangan *smartphone* yang sedang berkembang pesat juga mendorong para *developer* berlomba-lomba untuk memanfaatkan situasi ini dengan menciptakan aplikasi-aplikasi baru yang dapat bermanfaat bagi para penggunanya. Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam proses pengembangan aplikasi baru yaitu aspek *usability* [4]. Penelitian sebelumnya yang berjudul *A Conceptual Framework for Measuring the Quality Aspects of Mobile Learning* menyatakan bahwa masih banyak aplikasi *mobile* di pasaran yang sulit untuk digunakan dan dipelajari oleh penggunanya dikarenakan tingkat *usability* yang rendah. Rendahnya *usability* dari suatu sistem dapat mempengaruhi keputusan pengguna untuk

menggunakan aplikasi tersebut secara terus menerus atau dapat beralih menggunakan aplikasi lain [5].

Contoh aplikasi *mobile* baru yang sedang berkembang adalah aplikasi Simalu. Aplikasi Simalu adalah sebuah aplikasi lokal Bali yang bergerak dalam bidang sosial mengenai kebersihan lingkungan yang dirilis pada awal bulan Januari tahun 2018. Aplikasi Simalu tergolong aplikasi baru yang masih memiliki permasalahan berkaitan dengan aspek *usability*. Permasalahan yang terjadi yaitu pengguna mengeluhkan sering terjadi *error* saat menggunakan aplikasi, fitur yang ditawarkan tidak berfungsi dengan baik, terdapat penempatan fitur yang tidak sesuai dan *icon* yang digunakan dinilai ambigu sehingga dapat membuat pengguna baru merasa bingung dan memiliki persepsi yang berbeda saat menggunakan aplikasi. Pengujian *usability* terhadap aplikasi juga belum pernah dilakukan sebelumnya. Pengujian suatu sistem yang baru atau sedang dijalankan perlu dilakukan agar sistem berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan serta kesalahan maupun kekurangan dapat dideteksi dan diperbaiki sesegera mungkin [6]. Permasalahan berdasarkan yang telah dibahas, agar aplikasi dapat diterima dan digunakan dengan mudah oleh pengguna, maka perlu dilakukan Pengujian *usability*.

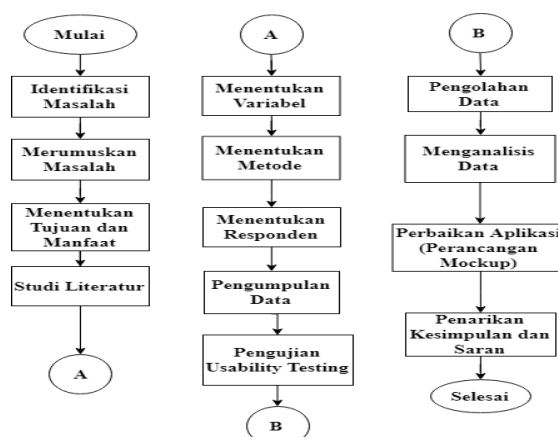
Pengujian dilakukan dengan metode *Usability Testing* menggunakan standar ISO 9241-11 yang mengukur variabel efektifitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi Simalu. Teknik yang digunakan yaitu *Retrospective Think Aloud* (RTA) dan *Performance Measurement*. *Retrospective Think Aloud* digunakan karena dapat mengukur kepuasan pengguna saat menggunakan suatu sistem, *Performance Measurement* digunakan karena dapat mengukur efektifitas dan efisiensi.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian berisi tahapan atau gambaran dari penelitian yang dilakukan. Metodologi bermanfaat pada setiap penelitian untuk mempermudah mengerjakan penelitian yang dibuat. Metodologi penelitian yang dibahas meliputi alur penelitian, data, responden penelitian, dan dasar pengembangan rekomendasi perbaikan yang digunakan didalam melakukan penelitian.

2.1 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan tahapan atau urutan yang sudah ditetapkan dalam melakukan penelitian. Tahapan penelitian disesuaikan dengan tahapan pada analisis dan evaluasi *usability* dengan metode *usability Testing* pada aplikasi Simalu. Alur yang dilakukan dalam proses penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Alur yang dilakukan dalam proses penelitian meliputi mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, menentukan tujuan dan manfaat, melakukan studi literatur dengan mencari referensi seperti penelitian terdahulu, menentukan metode pengujian, menentukan responden, melakukan pengumpulan data untuk mendapatkan hasil pengujian, melakukan pengujian, melakukan pengolahan data, menganalisa hasil pengujian, membuat rekomendasi perbaikan, dan selanjutnya menarik kesimpulan.

2.2 Data

Data diperlukan untuk mendukung keberhasilan dari evaluasi yang dihasilkan. Faktor yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan penelitian ini yaitu sumber data, jenis data, metode pengumpulan data dan pengolahan data.

a. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer adalah hasil pengujian dari responden terhadap aplikasi Simalu menggunakan metode *usability Testing*. Data sekunder yaitu bersumber pada studi literatur yang meliputi penelitian terdahulu, jurnal ilmiah, buku, *e-book*, dan *website* resmi.

b. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif yaitu hasil dari pengujian *usability Testing* dengan teknik *Performance Measurement*. Data kualitatif yaitu hasil dari pengujian *usability Testing* dengan teknik *Retrospective Think Aloud* (RTA).

c. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam melakukan penelitian adalah observasi, *task scenario* dan wawancara. Observasi yaitu melakukan pengamatan serta melihat dari dekat bagaimana aplikasi digunakan oleh para responden sehingga peneliti dapat mengenali permasalahan-permasalahan yang muncul [7]. Pemberian *task scenario* yaitu merupakan sekumpulan tugas yang harus dikerjakan oleh responden saat menggunakan aplikasi yang akan dievaluasi, serta melakukan wawancara untuk pengumpulan data secara langsung guna memperoleh kedalaman informasi yang dibutuhkan.

d. Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan pada tahap pengumpulan data selanjutnya diolah. Data yang telah diolah kemudian dilakukan analisis hasil. Pengolahan data dalam penelitian evaluasi aspek *usability* untuk meningkatkan *user experience* pada aplikasi Simalu adalah sebagai berikut.

a) *Performance Measurement*

Teknik *Performance Measurement* digunakan untuk mengukur bagaimana keefektifitasan dan keefisienan aplikasi Simalu saat digunakan oleh pengguna. Pengukuran efektifitas dapat dihitung berdasarkan kesuksesan dan kegagalan *task* yang telah dikerjakan oleh setiap responden. Efektifitas dihitung dengan menetapkan angka biner "1" jika responden berhasil mengerjakan *task* dan "0" jika responden gagal. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat dari keberhasilan responden dapat dilihat pada persamaan (1), sedangkan Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat dari kegagalan responden dapat dilihat pada persamaan (2).

$$\text{Berhasil} = \frac{\text{Jumlah tugas yang berhasil dilakukan}}{\text{Jumlah total tugas}} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Gagal} = \frac{\text{Jumlah tugas yang gagal dilakukan}}{\text{Jumlah total tugas}} \times 100\% \quad (2)$$

Rumus untuk menghitung tingkat dari keberhasilan responden yang digunakan yaitu banyaknya tugas yang berhasil dikerjakan dibagi banyaknya total tugas yang diberikan yang hasilnya dikalikan 100%. Rumus untuk menghitung tingkat dari kegagalan responden yang digunakan yaitu banyaknya tugas yang gagal dikerjakan dibagi banyaknya total tugas yang diberikan yang hasilnya dikalikan 100%. Hasil perhitungan dari *task* berhasil dan gagal nantinya menentukan apakah aplikasi Simalu sudah efektif untuk digunakan, apabila nilai rata-rata *task* yang dikerjakan berhasil mencapai 100 % maka aplikasi Simalu dapat dikatakan sudah efektif.

Pengolahan data untuk dimensi efisiensi dapat dilakukan dengan memperhitungkan rata-rata waktu responden dalam mengerjakan setiap *task* yang diberikan dengan satuan detik. Waktu pengerjaan mulai dihitung setelah peneliti selesai membacakan *task scenario* yang diberikan sampai responden telah selesai mengerjakan *task*. Hasil perhitungan yang didapat

nantinya menunjukkan *task* mana saja yang membutuhkan waktu paling lama untuk diselesaikan berdasarkan rata-rata waktu untuk mengerjakan setiap *task* dari seluruh responden yang ada [8].

b) *Retrospective Think Aloud*

Data *Retrospective Think Aloud* diperoleh dengan melakukan wawancara kepada responden saat melihat ulang hasil *video* rekaman. Wawancara dilakukan untuk mengetahui pengalaman dan pendapat responden selama menggunakan aplikasi Simalu. Pengolahan data dilakukan dengan mengumpulkan hasil verbalisasi pemikiran responden. Verbalisasi tersebut meliputi kesan pesan ataupun kesulitan yang diutarakan responden beserta saran yang diberikan saat sesi pengujian selesai dilaksanakan.

2.3 Responden Pengujian

Penelitian ini melibatkan sebanyak 10 orang responden. Pengelompokan responden dibagi menjadi dua kategori yaitu, lima responden kategori pemula adalah masyarakat umum yang termasuk generasi X (1965-1980) dan tidak terbiasa menggunakan aplikasi *mobile*, dan lima responden kategori trampil adalah *android developer* dan mahasiswa perguruan tinggi yang termasuk generasi *millennials* (1981-2000) dan terbiasa menggunakan aplikasi *mobile*. Pembagian kategori dilakukan untuk melihat bagaimana penilaian aplikasi dari sisi dua kategori pengguna yang berbeda.

2.4 Dasar Pengembangan Rekomendasi Perbaikan

Dasar penentuan perbaikan yang digunakan untuk memberikan rekomendasi perbaikan aplikasi yaitu berdasarkan pengujian dengan teknik *Retrospective Think Aloud*. Hasil verbalisasi responden berupa kritik dan saran yang diberikan untuk dijadikan bahan rekomendasi perbaikan. Literatur tambahan juga digunakan sebagai panduan dalam melakukan perbaikan aplikasi Simalu yaitu menggunakan teori *The Golden Rules of User Interface Design* oleh Ben Shneiderman dan Catherine Plaisant dalam bukunya yang berjudul *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human Computer Interaction*.

3. Kajian Pustaka

Kajian pustaka memuat semua pustaka yang dijadikan acuan pada penelitian. Sumber-sumber yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari buku, internet, maupun jurnal. Kajian pustaka yang dijadikan landasan dalam melakukan penelitian yaitu *user experience*, *usability*, *metode evaluasi usability*, *usability testing*.

3.1 User Experience

User Experience merupakan bentuk interaksi antara manusia dan komputer (*Human Computer Interaction*) yang meliputi *website*, aplikasi *mobile*, dan aplikasi desktop. *User Experience* berhubungan dengan persepsi atau respon seseorang yang dihasilkan pada saat menggunakan suatu produk [9]. *User Experience* terdiri dari 4 elemen yang saling tergantung diantaranya adalah *Branding*, *Usability*, *Functionality*, dan *Content*.

3.2 Usability

Usability merupakan bagian dari *User Experience*. *Usability* diambil dari kata *usable* yang berarti tingkatan kualitas dari suatu produk yang mudah digunakan, mudah dipelajari dan mendorong pengguna untuk menggunakannya sebagai alat bantu dalam menyelesaikan tugas [10]. *Usability* dapat digunakan untuk mengukur kualitas pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan sebuah produk seperti *website* atau aplikasi.

3.3 Metode Evaluasi Usability

Metode evaluasi *usability* yang berfokus pada pengguna dijelaskan oleh Panayiotis Zaphiris dalam bukunya yang berjudul *Human Computer Interaction Research in Web Design and Evaluation* antara lain meliputi *Usability Testing*, *Usability Inspection*, *Usability Inquiry*, dan *Usability Model / Metricsbased*. Empat metode *Usability* yang ada tiap-tiap metode masih memiliki beberapa teknik yang dapat digunakan untuk melakukan evaluasi *usability*.

3.4 Usability Testing

usability Testing adalah salah satu kategori metode dalam evaluasi *usability* yang digunakan untuk mengevaluasi sebuah produk dengan mengujinya langsung pada pengguna. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah uji ketergunaan seperti, mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif, mengukur kemudahan, mengukur efisiensi dan menentukan kepuasan pengguna dengan produk (*usability.gov*). 10 teknik dalam metode *Usability Testing* yang dapat digunakan peneliti untuk melakukan Evaluasi *usability* meliputi *Thinking-Aloud Protocol*, *Shadowing Method*, *Co-Discovery Learning*, *Coaching Method*, *Question-Asking Protocol*, *Teaching Method*, *Restrospective Testing*, *Performance Measurement*, *Remote Testing*, dan *Eye Tracking*.

4. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menampilkan hasil dari proses pengolahan data pada penelitian. Pengolahan data di dapat dari pengujian dengan menggunakan teknik *Performance Measurement* dan *Retrospective Think Aloud*. Data yang telah diolah kemudian dilakukan analisis hasil.

4.1 Hasil Pengujian

Hasil pengujian pada bagian ini menampilkan hasil dari proses pengolahan data yang di dapat. Hasil pengolahan data berasal dari pengujian dengan menggunakan teknik *Performance Measurement* dan *Retrospective Think Aloud*. Teknik *Performance Measurement* dan *Retrospective Think Aloud* menghasilkan tingkat efektifitas, efesiensi dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi.

a. Performance Measurement

Bagian ini menampilkan hasil pengujian menggunakan teknik *Performance Measurement*. Pengujian dengan menggunakan teknik *Performance Measurement* digunakan untuk mengukur variabel efektifitas dan efisiensi. Hasil dari proses pengolahan data efektifitas dan efisiensi yang telah di dapat dari pengujian yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut.

a) Efektifitas

Pengukuran efektifitas dihitung dari rata-rata nilai berdasarkan kesuksesan dan kegagalan dari 29 *task* yang dikerjakan oleh 10 responden. Responden telah ditentukan dengan dua kategori yaitu trampil dan pemula. Rata-rata nilai dari *task* yang berhasil dikerjakan oleh responden kategori trampil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Data *Task* Berhasil Responden Kategori Trampil

Kode Responden	Jumlah <i>Task</i> yang Berhasil dikerjakan	Total Tugas	Berhasil	Rata-rata
R1	27	29	93,10	79%
R2	23	29	79,31	
R3	23	29	79,31	
R4	19	29	65,51	
R5	22	29	75,86	

Tabel 1 merupakan hasil rata-rata nilai dari *task* yang berhasil dikerjakan oleh 5 responden kategori trampil. Rata-rata nilai yang dihasilkan adalah sebesar 79%. Rata-rata nilai dari *task* yang gagal dikerjakan oleh responden kategori trampil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil *Task* Gagal Responden Kategori Trampil

Kode Responden	Jumlah <i>Task</i> yang Berhasil dikerjakan	Total Tugas	Berhasil	Rata-rata
R1	2	29	6,89	21%
R2	6	29	20,68	
R3	6	29	20,68	
R4	10	29	34,48	
R5	7	29	24,13	

Tabel 2 merupakan hasil rata-rata nilai dari *task* yang gagal dikerjakan oleh 5 responden kategori trampil. Rata-rata nilai yang dihasilkan adalah sebesar 21%. Rata-rata nilai dari *task* yang berhasil dikerjakan oleh responden kategori pemula dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Data *Task* Berhasil Responden Kategori Pemula

Kode Responden	Jumlah <i>Task</i> yang Berhasil dikerjakan	Total Tugas	Berhasil	Rata-rata
R6	20	29	68,96	64%
R7	19	29	65,51	
R8	17	29	58,62	
R9	17	29	58,62	
R10	20	29	68,96	

Tabel 3 merupakan hasil rata-rata nilai dari *task* yang berhasil dikerjakan oleh 5 responden kategori pemula. Rata-rata nilai yang dihasilkan adalah sebesar 64%. Rata-rata nilai dari *task* yang gagal dikerjakan oleh responden kategori pemula dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Data *Task* Gagal Responden Kategori Pemula

Kode Responden	Jumlah <i>Task</i> yang Berhasil dikerjakan	Total Tugas	Berhasil	Rata-rata
R6	9	29	31,03	36%
R7	10	29	34,48	
R8	12	29	41,37	
R9	12	29	41,37	
R10	9	29	31,03	

Tabel 4 merupakan hasil rata-rata nilai dari *task* yang berhasil dikerjakan oleh 5 responden kategori pemula. Rata-rata nilai yang dihasilkan adalah sebesar 64%.

b) Efisiensi

Pengukuran efisiensi dilakukan dengan memperhitungkan rata-rata waktu dengan satuan detik dalam mengerjakan 29 *task* yang diberikan oleh 10 responden. Responden telah ditentukan dengan dua kategori yaitu trampil dan pemula. Hasil data lama waktu pengerjaan berdasarkan responden kategori trampil dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengolahan Data Efisiensi Responden Kategori Trampil

<i>Task Scenario</i>	Kode Responden					Rata-rata
	R1	R2	R3	R4	R5	
TS1	7	6	6	6	7	6.4
TS2	46	46	56	63	90	60.2
TS3	33	81	136	121	157	105.6
TS4	22	20	28	19	38	25.4
TS5	41	36	54	56	48	47
TS6	9	8	14	10	8	9.8
TS7	20	20	23	35	71	33.8
TS8	6	7	7	8	7	7
TS9	8	12	16	22	14	14.4
TS10	23	13	30	19	18	20.6
TS11	13	11	15	17	21	15.4
TS12	17	19	18	21	17	18.4
TS13	20	27	38	18	18	24.2
TS14	14	15	21	15	13	15.6
TS15	8	6	19	36	8	15.4
TS16	17	57	27	96	28	45

TS17	11	13	24	34	17	19.8
TS18	8	6	12	11	6	8.6
TS19	18	21	18	37	20	22.8
TS20	7	6	9	6	7	7
TS21	15	14	25	27	20	20.2
TS22	37	64	84	67	99	70.2
TS23	8	7	14	11	10	10
TS24	8	7	10	11	7	8.6
TS25	25	42	21	42	45	35
TS26	9	25	18	28	29	21.8
TS27	50	45	46	53	43	47.4
TS28	39	97	204	133	90	112.6
TS29	15	10	20	16	17	15.6
Rata-rata						30

Tabel 5 merupakan hasil pengolahan data untuk mengukur variabel efisiensi. Hasil yang terdapat pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa rata-rata waktu untuk mengerjakan setiap *task* bagi responden kategori trampil adalah 30 detik. Hasil data lama waktu pengerjaan berdasarkan responden kategori pemula dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengolahan Data Efisiensi Responden Kategori Pemula

Task Scenario	Kode Responden					Rata-rata
	R6	R7	R8	R9	R10	
TS1	8	7	6	5	6	6.4
TS2	203	237	262	207	201	222
TS3	30	41	68	85	50	54.8
TS4	64	50	31	52	24	44.2
TS5	212	129	113	130	114	139.6
TS6	19	18	14	12	14	15.4
TS7	220	162	243	134	122	176.2
TS8	29	13	7	7	6	12.4
TS9	25	16	21	14	14	18
TS10	32	21	25	18	24	24
TS11	27	23	31	15	15	22.2
TS12	27	26	29	22	22	25.2
TS13	55	90	29	46	52	54.4
TS14	15	21	19	14	12	16.2
TS15	39	22	16	29	32	27.6
TS16	19	31	38	54	28	34
TS17	45	58	33	39	14	37.8
TS18	20	10	9	18	9	13.2
TS19	96	59	34	35	29	50.6
TS20	6	17	11	9	7	10
TS21	14	21	26	12	29	20.4
TS22	133	110	137	120	81	116.2
TS23	22	15	10	10	9	13.2
TS24	9	16	9	10	12	11.2
TS25	43	70	69	68	39	57.8
TS26	92	61	41	27	43	52.8
TS27	85	75	61	58	72	70.2
TS28	150	174	136	104	135	139.8
TS29	85	36	21	15	19	35.2
Rata-rata						52

Tabel 6 merupakan hasil pengolahan data dengan teknik *Performance Measurement*. Pengolahan data yang dilakukan untuk mengukur variabel efisiensi. Hasil yang terdapat pada

Tabel 6 dapat diketahui bahwa rata-rata waktu untuk mengerjakan setiap *task* bagi responden kategori pemula adalah 30 detik.

b. *Retrospective Think Aloud*

Bagian ini menampilkan hasil pengujian menggunakan teknik *Retrospective Think Aloud*. Pengujian dengan menggunakan teknik *Retrospective Think Aloud* digunakan untuk mengukur variabel kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi Simalu. Hasil pengujian menggunakan teknik *Retrospective Think Aloud* dengan responden kategori trampil dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Data *Retrospective Think Aloud* Kategori Trampil

KR	Masalah/Kesulitan yang dialami	Kritik dan Saran yang diberikan
R1	1. Pengguna tidak mengetahui pada fitur setor langsung dapat terhubung ke google maps untuk mencari rute bank sampah yang dipilih. 2. Kesulitan mencari fitur FAQ. 3. Instagram Simalu tidak dapat dibuka. 4. Kesulitan menemukan <i>slider</i> agar dapat terhubung ke <i>website</i> Simalu.	1. Berikan tambahan informasi pemberitahuan verifikasi secara langsung. 2. Sebaiknya ketika akun belum terverifikasi pengguna tidak dapat <i>login</i> terlebih dahulu. 3. Verifikasi akun sebaiknya lewat sms dengan memberikan kode unik untuk mempermudah pengguna. 4. Sebaiknya ditambahkan fitur edit foto.

Tabel 7 merupakan hasil data dari responden kategori trampil. Hasil data diperoleh dengan menggunakan teknik *Retrospective Think Aloud*. Hasil data pengujian menggunakan teknik *Retrospective Think Aloud* dengan responden kategori pemula dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Data *Retrospective Think Aloud* Kategori Pemula

KR	Masalah/Kesulitan yang dialami	Kritik dan Saran yang diberikan
R6	1. Salah melakukan daftar akun. 2. Kesulitan mencari fitur ubah kata sandi. 3. Kesulitan mencari alamat yang sesuai pada fitur jemput sampah. 4. Kesulitan mencari detail riwayat transaksi. 5. Kesulitan menemukan bank sampah terdekat.	1. Sebaiknya fitur untuk mendaftar lebih ditonjolkan 2. Peringatan untuk mendaftar ketika belum mempunyai akun <i>fontnya</i> lebih diperbesar. 3. Sebaiknya berikan tambahan peringatan agar pengguna memverifikasi akun terlebih dahulu. 4. Sebaiknya verifikasi akun jangan melalui email tolong buat agar lebih mudah melakukan verifikasi.

Tabel 8 merupakan hasil data dari responden kategori pemula. Hasil data diperoleh dengan menggunakan teknik *Retrospective Think Aloud*.

4.2 Analisis Hasil Pengujian

Bagian ini menjelaskan analisis hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan teknik *Performance Measurement* dan *Retrospective Think Aloud*. Analisis dilakukan untuk memberi penjelasan lebih dalam mengenai maksud dari hasil data yang telah diperoleh untuk mendapatkan kesimpulan.

a. *Performance Measurement*

Hasil pengujian dengan teknik *Performance Measurement* akan dilakukan analisis hasil. Hasil yang didapat adalah berupa tingkat efektivitas dan efisiensi pada aplikasi. Hasil analisis dari data *Performance Measurement* yang telah diperoleh adalah sebagai berikut.

a) Efektifitas

Hasil berdasarkan pengolahan data yang telah di peroleh dari responden kategori trampil menunjukan bahwa rata-rata responden berhasil mengerjakan *task* yaitu sebesar 79%, sedangkan rata-rata responden gagal mengerjakan *task* yaitu sebesar 21%. Adanya kegagalan yang dialami responden menunjukan bahwa aplikasi Simalu memiliki kualitas yang belum dapat dikatakan efektif karena responden masih belum dapat sepenuhnya berhasil menyelesaikan *task* yang diberikan. Hasil dari pengolahan data menunjukan bahwa kegagalan terjadi pada saat responden mengerjakan *task* 2, 3, 5, 15, 17, 22, 25, 26, 27 dan 28.

Hasil berdasarkan pengolahan data yang telah di peroleh dari responden kategori pemula menunjukan bahwa rata-rata responden berhasil mengerjakan *task* yaitu sebesar 64%, sedangkan rata-rata responden gagal mengerjakan *task* yaitu sebesar 36%. Adanya kegagalan yang dialami responden menunjukan bahwa aplikasi Simalu memiliki kualitas yang belum dapat dikatakan efektif karena responden masih belum dapat sepenuhnya berhasil menyelesaikan *task* yang diberikan. Hasil dari pengolahan data menunjukan bahwa kegagalan yang terjadi pada saat responden mengerjakan *task* 2, 3, 5, 7, 15, 16, 17, 22, 25, 26, 27, 28, dan 29. Kegagalan yang dialami oleh responden dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki aplikasi Simalu agar kedepannya meminimalisir kegagalan yang akan dialami responden saat menggunakan aplikasi.

b) Efisiensi

Hasil berdasarkan pengolahan data efisiensi yang telah diperoleh dari responden kategori trampil rata-rata waktu untuk mengerjakan setiap *task* adalah 30 detik, berdasarkan rata-rata yang diperoleh menunjukan bahwa *task* 2, 3, 5, 22, 25, 27, dan 28 merupakan *task* yang membutuhkan waktu paling lama untuk diselesaikan dan mempunyai nilai efisiensi yang tinggi jika dibandingkan dengan nilai efisiensi untuk *task* lainnya, sehingga untuk *task* 2, 3, 5, 22, 25, 27, dan 28 masih belum memiliki kualitas yang dapat dikatakan efisien saat digunakan oleh responden kategori trampil karena responden membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan *task* tersebut.

Hasil berdasarkan pengolahan data efisiensi yang telah diperoleh dari responden kategori pemula rata-rata waktu untuk mengerjakan setiap *task* adalah 52 detik, berdasarkan rata-rata yang diperoleh menunjukan bahwa *task* 2, 5, 7, 13, 22, 25, 27, dan 28 merupakan *task* yang membutuhkan waktu paling lama untuk diselesaikan dan mempunyai nilai efisiensi yang tinggi jika dibandingkan dengan nilai efisiensi untuk *task* lainnya, sehingga untuk *task* 2, 3, 4, 5, 7, 19, 22, 25, 27, dan 28 masih belum memiliki kualitas yang dapat dikatakan efisien saat digunakan oleh responden kategori trampil karena responden membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan *task* tersebut.

b. *Retrospective Think Aloud*

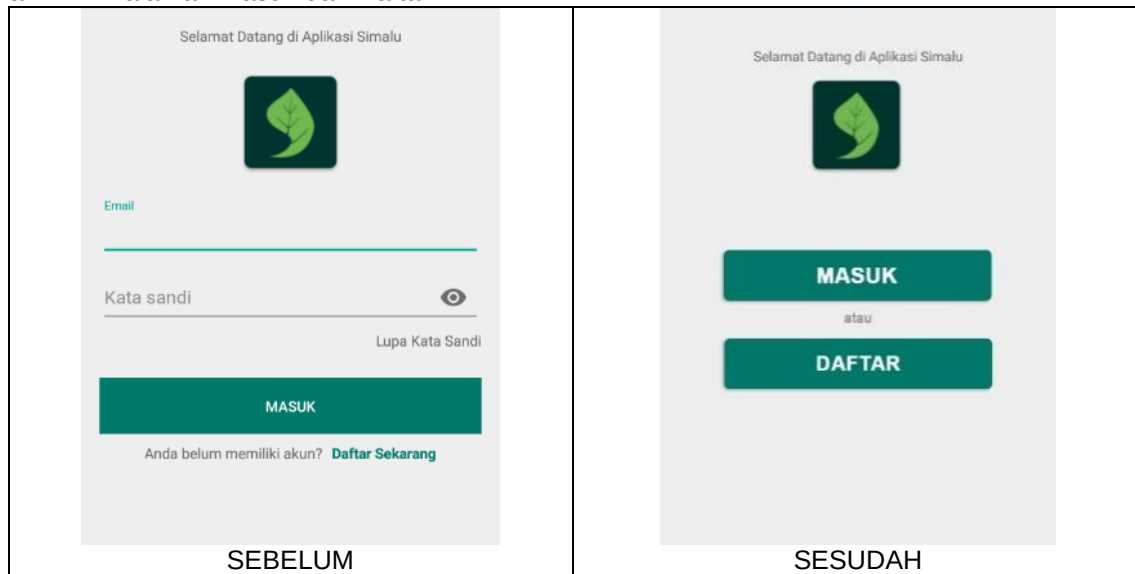
Hasil berdasarkan analisis rekapan kesulitan ataupun masalah yang dihadapi oleh responden dapat disimpulkan bahwa didapati responden kategori trampil mengalami kesulitan maupun masalah pada 12 fitur saat menggunakan aplikasi Simalu, sedangkan responden kategori pemula mengalami kesulitan maupun masalah pada 13 fitur. Adanya masalah atau kesulitan yang ditemukan membuat responden baik kategori trampil maupun pemula menjadi merasa kurang puas saat menggunakan aplikasi Simalu, ini dikarenakan fitur-fitur yang ada pada aplikasi sulit ditemukan oleh responden karena baik dari tata letak yang sulit ditemukan maupun *icon* yang dinilai kurang sesuai dengan isinya dan ambigu.

Hasil berdasarkan analisis rekapan saran dari responden dapat diketahui bahwa dari responden kategori trampil memberikan saran pada 25 fitur yang ada pada aplikasi Simalu, sedangkan responden kategori pemula memberikan saran pada 20 fitur. Saran yang diberikan oleh responden akan dijadikan sebagai bahan rekomendasi untuk memperbaiki aplikasi agar lebih baik lagi dan memenuhi kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi Simalu.

4.3 Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi yang diberikan berupa rancangan mockup. Dasar yang digunakan untuk membuat rekomendasi perbaikan menggunakan teori *Eight Golden Rules* oleh Benn Shneiderman dan hasil pengujian *usability* yang telah dilakukan. Desain perbaikan aplikasi Simalu yang telah dibuat akan ditampilkan sebagai berikut.

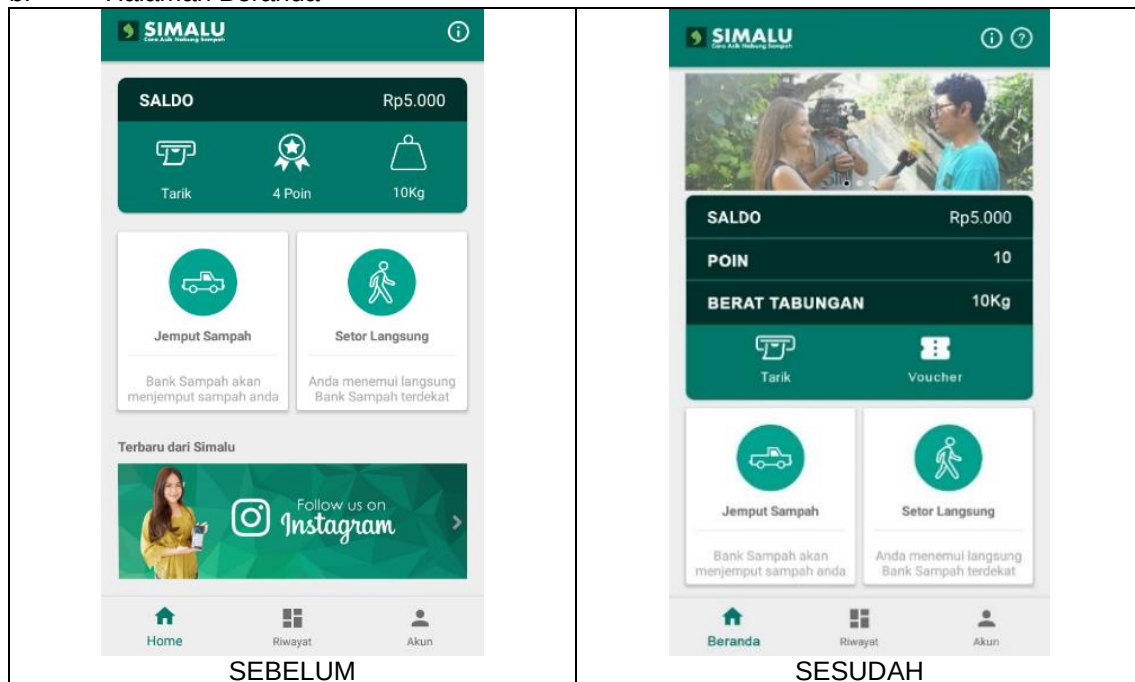
a. Halaman Masuk dan Daftar



Gambar 2. Perbandingan Tampilan Halaman Masuk dan Daftar

Gambar 2 merupakan perbandingan tampilan halaman masuk dan daftar. Tampilan sebelah kiri merupakan tampilan sebelum dilakukan perubahan dan tampilan kanan sesudah dilakukan perubahan. Perbaikan yang dilakukan yaitu dengan melakukan penyederhanaan tampilan.

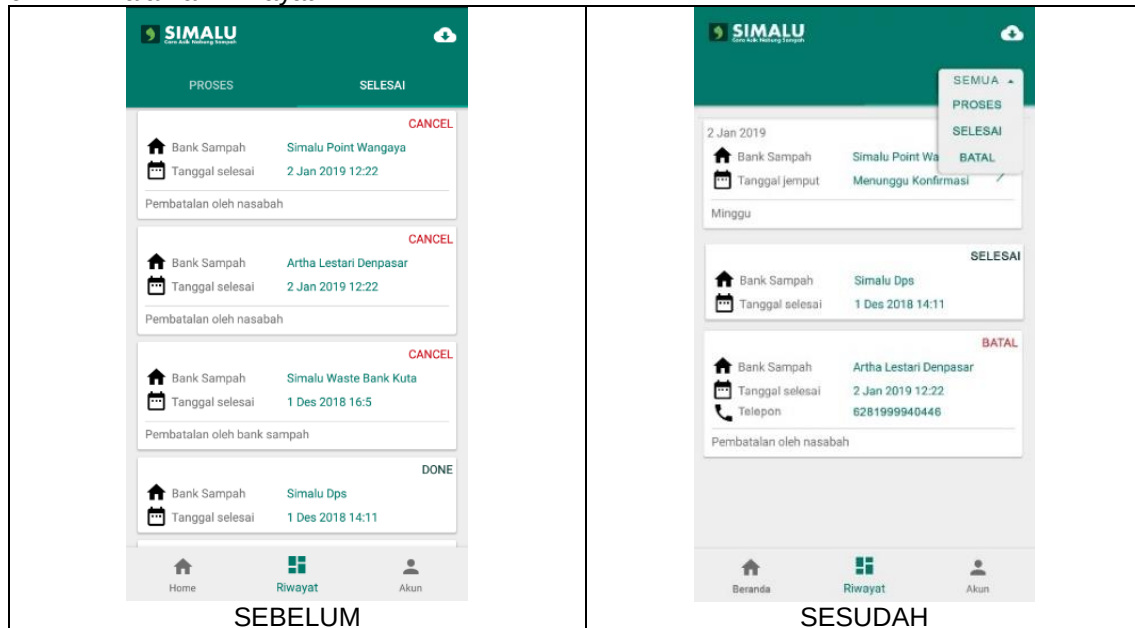
b. Halaman Beranda



Gambar 3. Perbandingan Tampilan Halaman Beranda

Gambar 3 merupakan perbandingan tampilan halaman utama menu beranda. Tampilan sebelah kiri merupakan tampilan sebelum dilakukan perubahan dan tampilan kanan sesudah dilakukan perubahan. Perbaikan yang dilakukan yaitu dengan melakukan perubahan bahasa atau istilah serta penyederhanaan dan penyesuaian tata letak fitur.

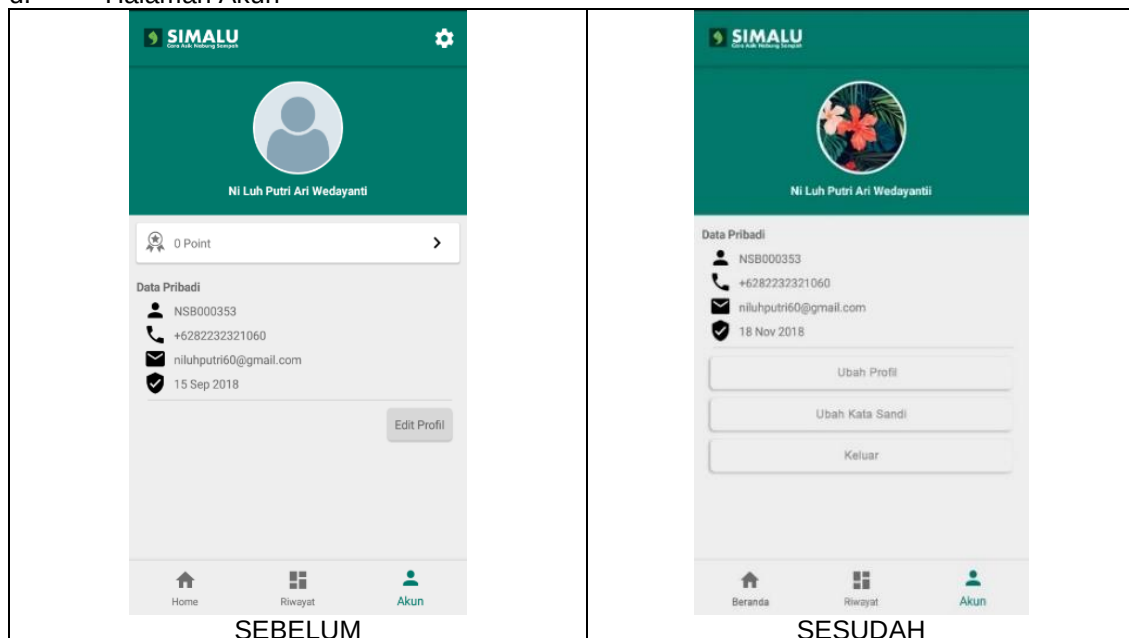
c. Halaman Riwayat



Gambar 5. Perbandingan Tampilan Halaman Riwayat

Gambar 5 merupakan perbandingan tampilan halaman utama menu riwayat. Tampilan sebelah kiri merupakan tampilan sebelum dilakukan perubahan dan tampilan kanan sesudah dilakukan perubahan. Perbaikan yang dilakukan yaitu dengan melakukan penyederhanaan fitur serta melakukan perubahan bahasa atau istilah.

d. Halaman Akun



Gambar 6. Perbandingan Tampilan Halaman Akun

Gambar 6 merupakan perbandingan tampilan halaman utama menu akun. Tampilan sebelah kiri merupakan tampilan sebelum dilakukan perubahan dan tampilan kanan sesudah dilakukan perubahan. Perbaikan yang dilakukan yaitu dengan melakukan perubahan bahasa atau istilah serta penyederhanaan dan penyesuaian tata letak fitur.

5. Kesimpulan

Penerapan metode *Usability Testing* dilakukan dengan cara mengukur bagaimana keefektifitasan, keefisiensian, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi Simalu. Efektifitas dapat dihitung berdasarkan keberhasilan dan kegagalan *task* yang telah dikerjakan oleh responden. Efisiensi dapat dihitung berdasarkan lama waktu pengerjaan yang dilakukan oleh responden dalam menyelesaikan *task* yang diberikan. Kepuasan didapat dengan cara merekam aktifitas responden ketika sedang mengerjakan sejumlah *task* yang diberikan. *Video* hasil rekaman yang ada diputar kembali untuk mendorong ingatan responden mengenai apa yang telah dikerjakan sehingga, dapat memberikan informasi kesalahan, keluhan maupun saran perbaikan. Hasil berdasarkan pengujian menunjukkan bahwa aplikasi Simalu memiliki kualitas yang belum dapat dikatakan efektif, efisien dan memenuhi kepuasan pengguna. Aplikasi Simalu belum dapat memberikan pemahaman yang maksimal melalui tampilan yang ada baik kepada responden kategori tampil maupun pemula. Hal tersebut menyebabkan responden mengalami kesulitan dalam mencapai tujuannya untuk mencari informasi yang diinginkan dan membuat kinerja responden juga menjadi tidak maksimal dalam menggunakan aplikasi. Perbaikan rekomendasi desain yaitu dengan melakukan penambahan, penyederhanaan dan penyesuaian tata letak fitur serta konsistensi penggunaan bahasa dan istilah. Rekomendasi yang telah dibuat diharapkan dapat menjadikan aplikasi Simalu menjadi efektif dan efisien saat digunakan agar aplikasi lebih baik lagi untuk memenuhi kepuasan pengguna.

Daftar Pustaka

- [1] M. G. Arsawiguna, A. A. K. Agung, C. Wiranatha, dan K. S. Wibawa, "Rancang Bangun Aplikasi Game Tajen Berbasis Android menggunakan Artificial Intelligence," *Lontar Komputer*, vol. 6, no. 2, hal. 84–95, 2015.
- [2] R. H. Y. Fung, D. K. W. Chiu, E. H. T. Ko, K. K. W. Ho, dan P. Lo, "Heuristic Usability Evaluation of University of Hong Kong Libraries' Mobile Website," *Journal of Academic Librarianship*, vol. 42, no. 5, hal. 581–594, 2016.
- [3] I. P. P. Andika, P. A. Bayupati, dan N. K. A. Wirdiani, "Rancang Bangun Aplikasi Pendeteksi Tipe dan Nilai Resistor Berbasis Android," *Lontar Komputer*, vol. 6, no. 1, hal. 529–540, 2015.
- [4] S. R. Wardhana, D. Purwitasari, dan S. Rochimah, "Analisis Sentimen pada Review Pengguna Aplikasi Mobile untuk Evaluasi Faktor Usability," *Jurnal Sistem dan Informatika*, vol. 11, no. 1, hal. 128–136, 2016.
- [5] H. Hoehle dan V. Venkatesh, "Mobile Application Usability: Conceptualization and Instrument Development," *MIS Quarterly*, vol. 39, no. 2, hal. 435–472, 2015.
- [6] M. Yudha, P. Mahendra, I. N. Piarsa, dan D. P. Githa, "Geographic Information System of Public Complaint Testing Based on Mobile Web (Public Complaint)," *Lontar Komputer*, vol. 9, no. 2, hal. 95–103, 2018.
- [7] A. A. K. Oka Sudana, I. W. G. Mayun Kepakisan, dan N. K. Dwi Rusjyanthi, "Implementation of Tree Structure and Recursive Algorithm for Balinese Traditional Snack Recipe on Android Based Application," *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 10, no. 4, hal. 43–47, 2016.
- [8] D. H. Syaifullah, M. A. Puspasari, dan A. Hanifah, "Analisis User Experience pada Penggunaan Aplikasi Mobile Jakarta Smart City," *Prosiding SNTI dan SATELIT 2017*, vol. 2017, no. 10, hal. 217–232, 2017.
- [9] R. A. Murdiono, H. Tolle, dan A. P. Kharisma, "Evaluasi User Experience pada Aplikasi Mobile Penjualan Tiket Online," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 5, hal. 2078–2085, 2018.
- [10] M. D. Fahmi, H. M. Az-zahra, dan R. K. Dewi, "Perbaikan Usability Aplikasi Pemesanan Tiket Bioskop Menggunakan Metode Usability Testing dan USE Questionnaire," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 12, hal. 6653–6660, 2018.