

EVALUASI USABILITY DAN PERBAIKAN ANTARMUKA UNTUK MENINGKATKAN USER EXPERIENCE MENGGUNAKAN METODE USABILITY TESTING (STUDI KASUS : APLIKASI WARGA BALI)

I Made Sukarsa^{*1}, Putu Wira Buana², I Putu Juliarta Arya Utama³, Ni Wayan Wisswani⁴

^{1,2,3}Universitas Udayana, Kabupaten Badung, ⁴Politeknik Negeri Bali, Kabupaten Badung
Email: ¹sukarsa@unud.ac.id, ²wbhuana@it.unud.ac.id, ³juliartarya06@gmail.com, ⁴wisswani@pnb.ac.id
^{*}Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 06 Agustus 2021, diterima untuk diterbitkan: 24 Oktober 2022)

Abstrak

Warga Bali adalah aplikasi lokal yang digunakan untuk mempermudah masyarakat untuk mencari informasi tentang kalender bali. Aplikasi Warga Bali juga merupakan aplikasi yang masih dalam proses pengembangan sehingga harus memperhatikan pengalaman pengguna khususnya aspek *usability*. Evaluasi *usability* pada penelitian ini untuk mengukur variabel efektivitas, efisiensi dan kepuasan pengguna dengan menggunakan 20 responden penelitian yang dipilih menggunakan simple random sampling dari masyarakat beragama hindu yang berdomisili di Provinsi Bali. Penelitian ini menggunakan metode *Usability Testing* dengan mengkombinasikan teknik *Performance Measurement* untuk menghitung variabel efektifitas dan efisiensi serta teknik *Think Aloud* untuk mengevaluasi antarmuka Aplikasi Warga Bali berdasarkan hasil verbalisasi masukan dan masalah yang responden hadapi saat menjalankan skenario tugas. Data dikumpulkan menggunakan skenario tugas yang diberikan dan dari saran perbaikan yang diberikan oleh responden. Responden selanjutnya akan melakukan pengisian kuisisioner SUS (*System Usability Scale*) yang akan digunakan untuk mengukur variabel kepuasan pengguna. Hasil pengujian responden kategori remaja dan dewasa menunjukkan bahwa tingkat *usability* dari variabel efektivitas yang diperoleh sebesar 96% dan 93% yang berarti cukup tinggi, variabel efisiensi memiliki rata – rata 30 detik dan 38 detik, variabel kepuasan pengguna dari kuisisioner SUS sebesar 46 dan 51 yang berarti masih dibawah standar nilai SUS yaitu 68 poin. Analisis dengan teknik *Think Aloud* menghasilkan 49 rekomendasi perbaikan dari Aplikasi Warga Bali. Penelitian selanjutnya dapat melakukan evaluasi lanjutan terhadap desain perbaikan yang telah dibuat. Hasil yang diperoleh oleh peneliti dapat digunakan sebagai acuan oleh pengembang aplikasi Warga Bali dalam melakukan perbaikan dari aspek *usability*.

Kata kunci: *evaluasi, usability, user experience, kuisisioner SUS, think aloud.*

USABILITY EVALUATION DAN USER INTERACE IMPROVEMENT TO INCREASE USER EXPERIENCE USING USABILITY TESTING METHODS (CASE STUDY : WARGA BALI APPS)

Abstract

Warga Bali is a local application that is used to make it easier for people to find information about the Balinese calendar. Warga Bali application is also an application that is still in the development process so it must pay attention to the user experience, especially the usability aspect. The usability evaluation in this study was to measure the variables of effectiveness, efficiency and user satisfaction by using 20 research respondents who were selected using simple random sampling from Hindu religious communities domiciled in Bali Province. This study uses the Usability Testing method by combining the Performance Measurement technique to calculate the effectiveness and efficiency variables as well as the Think Aloud technique to evaluate Warga Bali Application interface based on the results of verbalizing input and problems that respondents face when carrying out task scenarios. Data were collected using the given task scenarios and from the suggestions for improvement given by the respondents. Respondents will then fill out the SUS (System Usability Scale) questionnaire which will be used to measure user satisfaction variables. The test results of respondents in the adolescent and adult categories show that the usability level of the effectiveness variable obtained is 96% and 93% which means it is quite high, the efficiency variable has an average of 30 seconds and 38 seconds, the user satisfaction variable from the SUS questionnaire is 46 and 51 which meaning that it is still below the standard SUS score of 68 points. The analysis using the Think Aloud technique resulted in 49 recommendations for improvement from the Warga Bali Application. Further research can carry out further evaluation of the improvement designs that have

been made. The results obtained by the researchers can be used as a reference by the Balinese citizen application developers in making improvements from the usability aspect.

Keywords: *evaluation, usability, user experience, SUS questionnaire, think aloud.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan aplikasi yang pesat mengakibatkan pengembang aplikasi *mobile* berlomba – lomba untuk menciptakan aplikasi yang bermanfaat untuk masyarakat luas. Aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang dapat diakses oleh pengguna untuk memperoleh informasi dengan cepat hanya dengan koneksi internet (Antony, Singh dan Leavline, 2017). Aspek yang sangat berpengaruh terhadap pengembangan suatu aplikasi *mobile* yaitu pengalaman pengguna khususnya dalam aspek kebergunaan aplikasi atau biasa disebut *usability* (Wardhana Rosetya Septyawan, Puspitasari Diana, 2016). *Usability* juga merupakan sebuah konsep yang menitikberatkan pada pembuatan sistem yang mudah dipelajari dan digunakan (Prabowo dan Suprpto, 2021).

Pentingnya evaluasi *Usability* dibuktikan dengan adanya penelitian tentang evaluasi aplikasi yang fokus pada aspek kebergunaan aplikasi dan perbaikan *user interface* pengguna menggunakan metode pengujian *usability*. Hasil uji yang diperoleh yaitu aspek-aspek *Usability* yang berhasil ditingkatkan pada aplikasi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) yang berbasis *mobile* dapat diterima oleh pengguna (Fatah, 2020).

Aplikasi yang akan menjadi objek penelitian yaitu Warga Bali. Warga Bali merupakan sebuah Aplikasi Lokal Bali yang bergerak dalam bidang sosial dan bisnis mengenai kalender bali dan komunitas. Layanan yang disediakan antara lain cek otonan, pencarian sloka, hari raya, dewasa ayu, ala ayuning serta membuat reminder (Bali, 2021).

Berdasarkan paparan diatas, agar Aplikasi Warga Bali perlu dilakukannya pengujian *usability* untuk meningkatkan *user experience* pengguna dalam menggunakan aplikasi. Aplikasi dengan *User Experience* yang tidak baik dapat mengakibatkan pengguna mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi, sehingga pengguna akan beralih pada aplikasi lain (Tantri Fajarini, Ayu Wirdiani dan Arya Dharmadi, 2020). Evaluasi kebergunaan produk atau *usability* adalah cara untuk mengukur apakah suatu aplikasi dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna sesuai dengan kebutuhannya (Situmorang, 2019). Evaluasi kebergunaan produk dilakukan dengan menggunakan melibatkan pengguna dalam melakukan testing aplikasi dan *prototype* (Gupta, 2015). Metode evaluasinya memiliki beberapa teknik, di antaranya *Usability Testing*, *Cognitive Walkthrough*, dan Evaluasi *Heuristik*. Metode *Usability Testing* dan *Cognitive Walkthrough* melibatkan pengguna sebagai respondennya untuk diketahui masalah-masalah

nyata yang dirasakan oleh penggunanya. Sedangkan metode *Heuristic Evaluation* melibatkan para expert yang dapat memberikan pendapat ahli *usability* (Umam, Ramdani dan Wijoyo, 2021).

Metode yang akan digunakan yaitu *Usability Testing* karena dapat mengukur Variabel Efektifitas, Efisiensi, dan Kepuasan pengguna sesuai standar ISO 9241-11 dalam menggunakan aplikasi atau sistem (Luh Putri Ari Wedayanti, Kadek Ayu Wirdiani dan Ketut Adi Purnawan, 2019). Tujuan utama dari *Usability Testing* mengacu pada evaluasi produk atau jasa dengan menguji produk atau jasa tersebut kepada pengguna untuk melihat seberapa jauh sistem berfungsi mencakup kesesuaian penggunaan sistem terhadap harapan pengguna (Welda, Putra dan Dirgayusari, 2020).

Usability Testing merupakan metode yang melibatkan responden untuk mengevaluasi produk dengan mengujinya secara langsung (Ikrima Nuha Arifin, Retno Indah Rokhmawati, 2019). *Usability Testing* memiliki banyak teknik didalamnya yang memiliki fungsi dan output yang berbeda. Penelitian ini menggunakan dua diantaranya yaitu teknik *Think Aloud* dan *Performance Measurement*. *Think Aloud* digunakan karena dapat merekapitulasi masalah dihadapi dan saran rekomendasi yang diberikan oleh pengguna saat pengujian *usability* (Pratama, Az-Zahra dan Setiawan, 2019), *Performance Measurement* untuk performa keberhasilan atau variabel efektivitas dan kecepatan pengerjaan task atau variabel efisiensi (Yuliyana, Arthana dan Agustini, 2019). Kepuasan pengguna akan diukur menggunakan kuesioner SUS (*System Usability Scale*) yang akan diisi oleh responden setelah melakukan skenario tugas yang sudah dibuat oleh peneliti (Luh Putri Ari Wedayanti, Kadek Ayu Wirdiani dan Ketut Adi Purnawan, 2019). Kuesioner SUS digunakan karena dapat mengukur dengan cepat nilai *usability* dari responden penelitian (Lewis, 2018a). Kuesioner SUS juga digunakan karena sudah menjadi banyak digunakan dalam penelitian internasional untuk mengukur nilai *usability* (Lewis, 2018b). Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan pengembang aplikasi dapat mengetahui nilai *usability* dari aplikasi Warga Bali dan dapat dilakukan perbaikan sesuai rekomendasi perbaikan yang diberikan

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap objek penelitian yaitu aplikasi Warga Bali ditunjukkan pada Gambar 1. Pada tahap awal penelitian akan dilakukan perumusan masalah yang akan diteliti pada

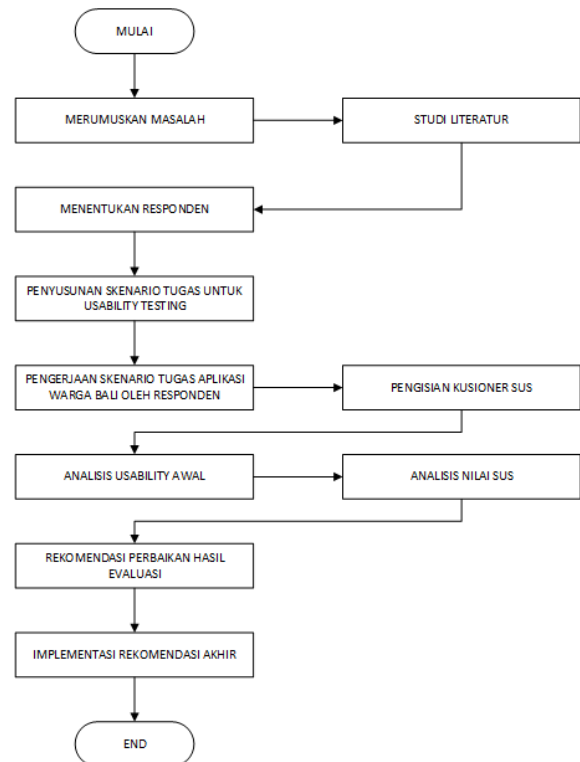
penelitian dan setelah itu akan dilakukan studi literatur terkait metode yang digunakan yaitu *Usability Testing* yang diambil dari literatur, buku, maupun jurnal yang membahas topik sejenis. Pemilihan responden juga dilakukan di tahap ini sesuai dengan aplikasi yang sudah sehingga kategori responden dapat ditentukan. Data dari penelitian ini terdapat 2 jenis yaitu data kuantitatif yang diperoleh dari hasil pengujian usability dan data kualitatif yang diperoleh dari verbalisasi masalah yang dihadapi pengguna saat melakukan pengujian *usability*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (FAULKNER, 2003) jika menggunakan lebih dari lima responden maka dapat menemukan lebih banyak permasalahan usability produk yang diteliti. Penelitian ini akan menggunakan sebanyak 20 responden yang nantinya dibagi menjadi dua kategori untuk melihat masalah spesifik yang dihadapi oleh masing – masing kategori dalam menggunakan aplikasi Warga Bali. Pengambilan responden pada penelitian ini menggunakan salah satu jenis sampling yaitu *simple random sampling* (Arieska, 2018), dimana berdasarkan analisis aplikasi Warga Bali yang menjadi responden adalah masyarakat yang tinggal di Provinsi Bali yang beragama Hindu serta menggunakan *smartphone* android. Maka responden untuk kategori remaja dipilih dari mahasiswa asal peneliti yang sesuai kriteria dan untuk kategori dewasa diambil dari masyarakat sekitar tempat tinggal peneliti yang sesuai dengan kriteria. 2 kategori responden yang berbeda yaitu remaja dan dewasa, seperti ditunjukkan pada Tabel 1. Pengelompokan responden berfungsi untuk mengetahui masalah spesifik yang dihadapi oleh responden di masing-masing kategori responden sehingga variabel *usability* pada masing – masing responden dapat dibandingkan pada akhir penelitian. Masyarakat yang berdomisili di Bali dan berkeyakinan hindu berusia 17 sampai 25 tahun dimasukkan ke dalam kategori remaja dan 26 sampai 30 tahun dimasukkan ke dalam kategori dewasa.

Tabel 1. Responden Penelitian

No	Responden	Jumlah Responden
1	Remaja	10
2	Dewasa	10

Data kuantitatif pada penelitian ini dikumpulkan menggunakan pengujian *usability* yang menggunakan skenario tugas pengguna serta untuk data kepuasan pengguna diukur menggunakan kuisisioner *System Usability Scale* (SUS). Evaluasi pada Aplikasi Warga Bali menggunakan 31 tugas yang dimana mencakup semua fitur dari Aplikasi Warga Bali. Contoh tugas pada evaluasi ini dijabarkan pada Tabel 2. Kuisisioner SUS menggunakan dari standar yang sudah ada sehingga peneliti hanya menyesuaikan aplikasi yang akan di evaluasi.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tabel 2. Contoh Skenario Tugas

Kode	Responden
TT1	Mencari daftar hari raya pada rentang waktu tertentu
TT2	Membuat akun

Data evaluasi *usability* dianalisis dengan melakukan perhitungan efektivitas, efisiensi dan kepuasan pengguna dan rekapitalisasi saran responden. Data saran responden diperoleh saat responden melakukan pengerjaan skenario tugas dimana keluhan dan masalah yang responden dapat dicatat oleh peneliti. Masalah yang dihadapi oleh pengguna langsung disampaikan oleh pengguna saat mengerjakan skenario tugas maupun dilakukan wawancara oleh peneliti saat selesai melakukan pengujian *usability*. Data masalah yang didapat dikelompokkan setiap halamannya untuk memudahkan membuat rekomendasi berdasarkan masalah yang dihadapi setiap pengguna dari masing – masing kategori responden.

Variabel efektivitas dihitung berdasarkan keberhasilan dan kegagalan responden dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Jika responden berhasil mengerjakan tugas dapat ditandai dengan angka 1 dan gagal ditandai dengan angka 0 (Luh Putri Ari Wedayanti, Kadek Ayu Wirdiani dan Ketut Adi Purnawan, 2019).

Pada persamaan (1), variabel berhasil pada efektivitas merupakan hasil perhitungan dari jumlah tugas berhasil responden dibagi total tugas dikali seratus persen. Variabel keberhasilan akan menghasilkan angka dengan besaran persen yang

semakin tinggi maka variabel tersebut akan semakin baik.

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

Data efisiensi dihitung berdasarkan rata-rata waktu pengerjaan setiap skenario tugas yang diberikan peneliti dari awal sampai responden selesai mengerjakannya. Waktu pengerjaan tugas dihitung menggunakan alat penghitung waktu yang dimana dimulai dari awal tugas diberikan sampai responden selesai mengerjakan tugas (Mifsud, 2021).

Data kepuasan pengguna diperoleh dari hasil kuisioner SUS yang memiliki 10 butir pernyataan yang menggunakan skala likert. Data dari kuisioner SUS dihitung menggunakan alat bantu hitung yang berformat excel dimana peneliti memasukan hasil skala likert pertanyaan dan alat akan menghitung rata – rata nilai kepuasan pengguna dari seluruh data responden yang mengerjakan kuisioner SUS (Usability.gov, 2021).

Data hasil pengujian *usability* yang sudah dianalisis kemudian dikumpulkan setiap kategori respondennya untuk mengetahui nilai *usability* dari Aplikasi Warga Bali dan masalah yang dihadapi pengguna di setiap halamannya untuk dijadikan rekomendasi perbaikan aplikasi. Hasil rekomendasi kemudian disesuaikan dengan pedoman desain yang digunakan yaitu *Google Material Design* yang dikembangkan oleh *Google* yang kemudian setelah semua hasil rekomendasi dihubungkan dengan pedoman desain setelah itu desain solusi akan dibuat menggunakan perangkat lunak *Adobe XD* yang digunakan sebagai alat untuk membuat desain perbaikan aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Efektivitas

Efektivitas dari aplikasi Warga Bali diperoleh dari rata – rata keberhasilan pengerjaan skenario tugas pengguna yang dikerjakan oleh 20 responden yang sudah dibagi menjadi dua kategori responden. Data perbandingan efektivitas masing – masing kategori responden dapat dilihat pada tabel 3.

Rata- rata keberhasilan dari masing-masing responden menunjukkan sebagian besar tugas dari aplikasi Warga Bali berhasil dikerjakan oleh responden namun tetap tidak menjadi hingga 100% keberhasilan. Adapun penyebab kegagalan yang dihadapi oleh pengguna yang dapat dilihat pada tabel 4 yang merupakan contoh penyebab kegagalan pengguna saat melakukan pengerjaan skenario tugas.

Tabel 3. Tabel Data Efektivitas

Responden	Presentase
Remaja	96%
Dewasa	93%

Tabel 4. Penyebab Kegagalan Pengerjaan Tugas

Kode Tugas	Responden Gagal	Alasan
TT6	6	Responden sulit menemukan menu hari raya terdekat karena ikon yang digunakan tidak sesuai dengan fungsinya.

3.2 Efisiensi

Data efisiensi dihitung menggunakan rumus dengan menjumlah rata-rata waktu responden saat mengerjakan tugas dari awal sampai selesai yang nantinya dikelompokan dulu di setiap tugasnya. Setelah mendapat rata- rata waktu disetiap tugasnya waktu akan dijumlah untuk mendapatkan rata-rata waktu di setiap kategori responden. Hasil pengolahan data untuk masing-masing responden dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Tabel Data Efisiensi

Responden	Rata – rata waktu
Remaja	30 detik
Dewasa	38 detik

Hasil data efisiensi juga dianalisis, penyebab masih lamanya waktu yang diperlukan oleh pengguna untuk menyelesaikan tugas. Faktor yang berpengaruh yaitu kebanyakan responden perlu adaptasi untuk menggunakan aplikasi yang baru mereka gunakan sehingga kebingungan saat mencari fitur sesuai dengan skenario tugas yang diberikan.

3.3 Kepuasan Pengguna

Kepuasan pengguna diukur menggunakan kuisioner SUS (*System Usability Scale*) dimana pengguna mengisi kuisioner dengan skala *likert* yang terdiri dari 10 pertanyaan terkait Aplikasi Warga Bali.

Tabel 6. Tabel Data Kepuasan Pengguna

Responden	Poin SUS
Remaja	46
Dewasa	51

Standar nilai SUS yang digunakan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Jeff Sauro, 2011) yaitu 68 poin SUS dimana jika sudah memenuhi poin tersebut maka aplikasi yang diuji sudah memiliki nilai kepuasan pengguna yang baik. Hasil peritungan nilai kepuasan pengguna menggunakan kuesioner SUS yaitu kategori responden remaja mendapat skor 51 poin SUS dan responden dewasa mendapat skor 61 poin SUS dimana sistem yang diujikan masih dibawah rata – rata standar poin SUS yang digunakan.

3.4 Think Aloud

Think Aloud berfungsi untuk melakukan rekap terkait masalah yang dihadapi pengguna saat menggunakan aplikasi Warga Bali. Masalah dan

saran yang diberikan oleh pengguna akan dikelompokkan di setiap halamannya dan akan dijadikan pertimbangan untuk membuat rekomendasi perbaikan untuk aplikasi Warga Bali yang dapat dilihat pada tabel 7 saran responden di setiap halamannya.

Tabel 7. Saran Perbaikan Responden

Kode	Saran Responden	Halaman
SRM2	Penempatan tombol hari raya terdekat lebih ditonjolkan	Beranda
SRM6	Input lebih baik disisi label supaya pengguna lebih cepat dalam menginputkan data	Login
SRM12	Informasi pada konten reminder dibuat lebih informatif dan tombol hapus diubah warnanya menjadi merah sesuai dengan fungsinya	Reminder

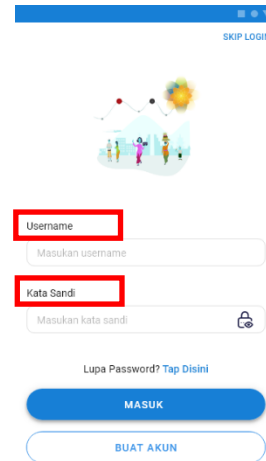
3.5 Desain Perbaikan

Rekomendasi yang sudah dibuat selanjutnya dihubungkan dengan pedoman desain yang digunakan yaitu *Google Material Design* dan dirancang langsung menggunakan alat desain yang hasilnya dapat dilihat pada gambar 2 perbaikan untuk halaman beranda. Perbaikan pada halaman beranda yaitu membuat tombol menu hari raya terdekat diibuat lebih menonjol menggunakan ikon dan teks yang sesuai. Perbaikan tombol hari raya terdekat juga diubah sesuai saran responden agar lebih terlihat oleh pengguna dan mudah untuk diakses.



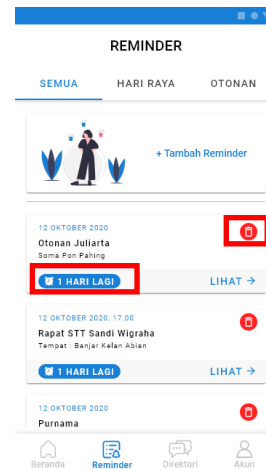
Gambar 2. Hasil Perbaikan Halaman Beranda

Gambar 3 merupakan implementasi rekomendasi yang diberikan oleh responden saat melakukan pengujian *usability*. Perbaikan yang dilakukan pada halaman ini yaitu menambahkan label pada inputan untuk memudahkan pengguna mengingat fungsi dari inputan.



Gambar 3. Hasil Perbaikan Halaman Beranda

Gambar 4 merupakan hasil perbaikan dari halaman reminder dimana dilakukan perbaikan berupa perubahan teks informasi tanggal reminder dan juga tombol hapus dibuat lebih menonjol untuk memudahkan pengguna menghapus reminder yang sudah dibuat sebelumnya.



Gambar 4. Hasil Perbaikan Halaman Reminder

4. KESIMPULAN

Hasil analisis data *usability* aplikasi Warga Bali dengan menggunakan metode *Usability Testing* untuk mengukur variabel efektivitas, efisiensi dan kepuasan pengguna sudah memiliki nilai yang baik dari segi efektivitas namun masih perlu ditingkat dari segi efisiensi dan kepuasan pengguna. Variabel efektivitas setelah dilakukan analisis data yaitu 93% untuk responden kategori dewasa dan 96% untuk kategori remaja. Variabel efisiensi setelah dilakukan analisis data yaitu 30 detik rata-rata waktu untuk kategori remaja dan 38 detik rata-rata waktu untuk kategori dewasa. Variabel kepuasan pengguna memperoleh poin 46 untuk kategori remaja dan 61 poin untuk kategori dewasa. Rekomendasi perbaikan yang dihasilkan menggunakan metode *Think Aloud* menghasilkan 49 rekomendasi perbaikan yang dibuat berdasarkan masukan dari responden dan masalah yang dihadapi responden saat melaukan

skenario tugas namun karena penelitian ini hanya sampai tahap memberikan rekomendasi perbaikan penelitian selanjutnya dapat dilanjutkan ke tahap melakukan pengujian terhadap desain solusi yang dibuat sehingga desain solusi yang dibuat dapat diimplementasikan ke aplikasi Warga Bali seperti penelitian yang dilakukan oleh (Alfi Rochmah Primasari, Herman Tolle, 2019) tentang evaluasi dan perbaikan pengalaman pengguna untuk mengukur penbandingan level kepuasan pengguna awal dan akhir dari aplikasi yang menjadi objek penelitian. Saran yang dapat diberikan peneliti untuk mengembangkan penelitian ini yaitu dapat menggunakan metode lain agar masalah pada aspek usability lebih bervariasi sehingga lebih banyak rekomendasi perbaikan yang diberikan oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- ALFI ROCHMAH PRIMASARI, HERMAN TOLLE, H.M.A.-Z., 2019. Evaluasi Dan Perbaikan User Experience Pada Aplikasi Mobile Muslimnesia Menggunakan Metode Usability Testing Dan User Experience Questionnaire (UEQ): Studi Kasus Pada PT. DOT INDONESIA. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3, hal.6997–7005.
- ANTONY, D.A., SINGH, G. DAN LEAVLINE, E.J., 2017. Mobile Application for Student Attendance and Mark Management System. *International Journal of Computational Intelligence Research*, 13(3), hal.425–432.
- ARIESKA, P.K. DAN N.H., 2018. Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. *Jurnal Statistika*, 6(2), hal.166–171.
- BALI, W., 2021. *Wargabali - Tentang Kami*. [daring] Tersedia pada: <<http://www.wargabali.com/about-us>> [Diakses 27 Jun 2021].
- FATAH, D.A., 2020. Evaluasi Usability dan Perbaikan Desain Aplikasi Mobile Menggunakan Usability Testing dengan Pendekatan Human-Centered Design (HCD). *Journal of Science and Technology Trunojoyo University*, hal.130–143.
- FAULKNER, L., 2003. Beyond the five-user assumption: Benefits of increased sample sizes in usability testing. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, hal.379–383.
- GUPTA, S., 2015. A Comparative study of Usability Evaluation Methods. *International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT)*, (April 2015).
- IKRIMA NUHA ARIFIN, RETNO INDAH ROKHMAWATI, H.T., 2019. Evaluasi dan Perancangan User Interface untuk Meningkatkan User Experience menggunakan Metode Human-Centered Design dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Ezyschool. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya*, hal.1725–1732.
- JEFF SAURO, P., 2011. *MEASURING USABILITY WITH THE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)*. [daring] Tersedia pada: <<https://measuringu.com/sus/>> [Diakses 27 Jun 2021].
- LEWIS, J.R., 2018a. Measuring Perceived Usability: The CSUQ, SUS, and UMUX. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(12), hal.1148–1156.
- LEWIS, J.R., 2018b. The System Usability Scale: Past, Present, and Future. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(7), hal.577–590.
- LUH PUTRI ARI WEDAYANTI, N., KADEK AYU WIRDIANI, N. DAN KETUT ADI PURNAWAN, I., 2019. Evaluasi Aspek Usability pada Aplikasi Simalu Menggunakan Metode Usability Testing. *Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi)*, 7, hal.113.
- MIFSUD, J., 2021. *Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System*. [daring] Tersedia pada: <<https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>> [Diakses 27 Jun 2021].
- PRABOWO, M. DAN SUPRAPTO, A., 2021. Usability Testing pada Sistem Informasi Akademik IAIN Salatiga Menggunakan Metode System Usability Scale. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 6(1), hal.38–49.
- PRATAMA, M.I.F., AZ-ZAHRA, H.M. DAN SETIAWAN, N.Y., 2019. Evaluasi Usability Menggunakan Metode Think Aloud dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Mobile Padiciti. *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, 2(2), hal.8–9.
- SITUMORANG, T.K., 2019. Evaluasi Usability Pada Aplikasi m-KantorPos dengan Menggunakan Metode Usability Testing. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5, hal.4349–4356.
- TANTRI FAJARINI, P., AYU WIRDIANI, N.K. DAN ARYA DHARMAADI, I.P., 2020. Evaluasi Portal Berita Online pada Aspek Usability Menggunakan Heuristic Evaluation dan Think Aloud. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(5), hal.905.
- UMAM, F.K., RAMDANI, F. DAN WIJOYO, S.H., 2021. Analisis Perbandingan Tiga Metode Evaluasi Usability Dalam Mencari

- Permasalahan Usability (Studi Kasus: Aplikasi Situbondo Tera'). 5(2), hal.514–522.
- USABILITY.GOV, 2021. *Usability Evaluation Methods*. [daring] Tersedia pada: <<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/usability-evaluation/index.html>> [Diakses 29 Jun 2021].
- WARDHANA ROSETYA SEPTYAWAN, PUSPITASARI DIANA, R.S., 2016. Analisis Sentimen Pada Review Pengguna Aplikasi Mobile Untuk Evaluasi Faktor Usability. *Jurnal Sistem dan Informatika*, 11, hal.128–136.
- WELDA, W., PUTRA, D.M.D.U. DAN DIRGAYUSARI, A.M., 2020. Usability Testing Website Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus). *International Journal of Natural Science and Engineering*, 4(3), hal.152.
- YULIYANA, T., ARTHANA, I.K.R. DAN AGUSTINI, K., 2019. Usability Testing pada Aplikasi POTWIS. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 8(1), hal.12.

Halaman ini sengaja dikosongkan