

Evaluasi dan Rekomendasi Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna Aplikasi Lumajang Bersahabat menggunakan Metode *Usability Testing* dan Pendekatan *Human Centered Design* (HCD)

Muhammad Irfan Nugraha¹, Buce Trias Hanggara², Bondan Sapta Prakoso³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹irfann@student.ub.ac.id, ²buce_trias@ub.ac.id, ³bondan_jalin@ub.ac.id

Abstrak

Lumajang Bersahabat adalah aplikasi lingkup *e-Government* resmi Pemerintah Kabupaten Lumajang berbasis *mobile application* yang dapat dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat untuk memperoleh informasi tentang Lumajang secara satu pintu. Evaluasi *usability* pada aplikasi tersebut yang sudah dilakukan selama ini sebatas melibatkan pihak internal organisasi dengan pendekatan konvensional. Pihak pengembang memerlukan evaluasi *usability* dari pihak eksternal yaitu masyarakat sebagai pengguna untuk mendapatkan masukan dan bahan pengembangan aplikasi Lumajang Bersahabat kedepannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Lumajang Bersahabat yang melibatkan pengguna dengan metode *usability testing* dan pendekatan *Human Centered Design* (HCD) yang menghasilkan rekomendasi perbaikan antarmuka pengguna. Pengujian menggunakan *usability testing* menghasilkan nilai dari aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna serta *Human Centered Design* (HCD) sebagai pendekatan dalam melakukan *design* produk yang berfokus pada pengguna. Pada evaluasi *usability* tahap I menghasilkan nilai efektivitas 71,2%, nilai efisiensi 65,5%, dan kepuasan pengguna dengan skor SUS 46.25. Pada proses *Human Centered Design* menghasilkan rancangan perbaikan antarmuka dalam bentuk *prototype* untuk menyelesaikan 9 permasalahan *usability* dan tambahan 7 fitur baru sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian *usability* tahap II pada *prototype* perbaikan antarmuka tersebut menghasilkan peningkatan nilai efektivitas menjadi 98,4%, nilai efisiensi 97,5%, dan kepuasan pengguna dengan skor SUS 84.58.

Kata kunci: aplikasi Lumajang Bersahabat, *e-Government*, *Human Centered Design*, *Mobile*, *SystemUsability Scale*, *Usability testing*

Abstract

Lumajang Bersahabat is the official e-Government application for the Lumajang Regency Government based on a mobile application that can be widely used by the public to obtain information about Lumajang. The usability evaluation of the application that has been carried out so far is limited to involving the internal organization of the organization with a conventional approach. The developer requires usability evaluation from external parties, namely the community as users to get input and materials for developing the Lumajang Lumajang application in the future. This study aims to testing Lumajang Bersahabat that involves users with usability testing methods and the Human Centered Design (HCD) approach which produces recommendations for user interface improvements. Usability testing produces values from aspects of effectiveness, efficiency, and user Satisfaction and Human Centered Design (HCD) as an approach to product design that focuses on user testing. In the usability evaluation phase I resulted in an Effectiveness value is 71.2%, an efficiency value is 65.5%, and user Satisfaction with an SUS score 46.25. The Human Centered Design process produces an interface improvement design in the form of a prototype to solve 9 usability problems and add 7 new features according to user needs. Phase II usability testing on the interface improvement prototype resulted in an increase in the Effectiveness value to 98.4%, the efficiency value to 97.5%, and user Satisfaction with an SUS score of 84.58.

Keywords: Lumajang Bersahabat application, *e-Government*, *Human Centered Design*, *Mobile*, *SystemUsability Scale*, *Usability testing*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat membuat semakin cepat data dan informasi dapat tersampaikan. Berdasarkan juru bicara Kementerian Komunikasi dan Informatika (2021) dalam salah satu pers menyatakan pengguna internet di Indonesia mencapai 202,35 juta orang dan sudah mencakup 76,8 persen dari masyarakat Indonesia. UNDP (United Nation Development Programme) menyatakan *e-Government* adalah sebuah aplikasi dari teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dari agensi pemerintah (Indrajit, 2016). Lumajang Bersahabat adalah aplikasi resmi Pemerintah Kabupaten Lumajang berbasis *mobile application* yang dapat dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat untuk memperoleh informasi tentang Lumajang secara satu pintu. Lumajang Bersahabat resmi diluncurkan dalam bentuk *mobile* pada tahun 2019.

Proses evaluasi aplikasi Lumajang Bersahabat dilakukan setiap akhir tahun untuk memperbaharui fitur dan data yang disajikan dengan OPD (Organisasi Perangkat Daerah) terkait. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, aplikasi Lumajang Bersahabat sampai saat ini belum pernah dilakukan pengujian evaluasi *usability*. Aktivitas evaluasi masih dilakukan dengan pendekatan konvensional dengan hanya melibatkan internal organisasi saja. Yopi (2021) juga menambahkan bahwa dari pihak pemerintah membutuhkan kritik dan aspirasi untuk mengetahui kelemahan aplikasi dari sisi masyarakat. Berdasarkan (Dillon, 2001) evaluasi yang melibatkan pihak eksternal penting untuk mengetahui permasalahan pengguna dalam penggunaan aplikasi yang nyata.

Berdasarkan permasalahan yang ada penulis berencana untuk melakukan penelitian terkait evaluasi *usability* dan perbaikan antarmuka pengguna dari Lumajang Bersahabat dari sisi eksternal yaitu bersama pengguna aplikasi. Pengujian menggunakan metode *usability testing* berdasarkan ISO 9241-11 untuk mengetahui nilai dari aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. *Usability testing* dipilih karena memiliki banyak kelebihan yaitu analisa dalam setiap task yang diujikan, mengidentifikasi kebutuhan untuk meningkatkan sistem berdasarkan pengguna, dan tidak memerlukan lab yang formal dalam pelaksanaan pengujian (*usability.gov*, 2013). Pendekatan *Human Centered Design* (HCD)

digunakan karena sesuai untuk menyelesaikan permasalahan kebutuhan yang berfokus pada pengguna. IDEO (2015) menyatakan bahwa *Human Centered Design* (HCD) menawarkan pemecahan masalah dengan pendekatan memahami permasalahan pengguna dan menciptakan solusi yang inovatif untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Penelitian ini diharapkan mampu untuk menggali permasalahan *usability* disertai solusi yang tepat diharapkan pengguna dan memberikan rekomendasi perbaikan desain antarmuka pengguna dalam bentuk rancangan *prototype* kepada Dinas Komunikasi dan Informasi Kabupaten Lumajang. Dengan demikian penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi pihak pengembang untuk meningkatkan kualitas dari aplikasi Lumajang Bersahabat.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 e-Government

e-Government merupakan suatu mekanisme interaksi baru antara pemerintah dengan masyarakat dan kalangan lain yang berkepentingan, dengan melibatkan penggunaan teknologi informasi (terutama internet) dengan tujuan memperbaiki mutu (kualitas) pelayanan (Indrajit, 2002:36). Terdapat tiga jenis pelayanan pada *e-Government* menurut Indrajit (2016), yaitu:

1. *Publish*
Pada kelas ini pelayanan *e-Government* yang diberikan terjadi sebuah komunikasi yang bersifat satu arah dengan pihak pemerintah sebagai penyedia informasi.
2. *Interact*
Kelas *Interact* disini berarti terjadi interaksi atau komunikasi bersifat dua arah antara pemerintah dengan pihak yang berkepentingan.
3. *Transact*
Pada kelas *Transact* terjadi transaksi yang menggunakan sistem informasi sebagai pendukung layanan

2.2 Usability Testing

Menurut ISO 9241 – 11 (1998), *usability* adalah tolak ukur sebuah produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektif, efisiensi dan memperoleh kepuasan pengguna dalam konteks penggunaan.

Berdasarkan ISO 9241 – 11 parameter untuk mengukur tingkat *usability* terdapat sebanyak 3 komponen, antara lain:

1. *Effectiveness* (Efektivitas)
Efektivitas adalah suatu aktivitas yang mengukur seberapa baik pengguna dapat menyelesaikan tujuannya saat menggunakan sistem.
2. *Efficiency* (Efisiensi)
Efisiensi adalah kebutuhan akan sumber daya yang diperlukan pengguna dalam mencapai tujuannya.
3. *Satisfaction* (Kepuasan)
Kepuasan adalah sebuah rasa penerimaan yang dihasilkan pengguna terhadap pencapaian dalam menggunakan sistem.

2.3 System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) merupakan sebuah metode dalam menguji *usability* aplikasi yang berisi sepuluh buah pertanyaan kepada responden dalam mengukur kepuasan pengguna menggunakan aplikasi. Kuesioner SUS biasanya digunakan setelah responden telah berpeluang menggunakan sistem yang akan dievaluasi, tetapi dilakukan sebelum diskusi bersama evaluator berlangsung (Brooke, 1995).

2.4 Human Centered Design

Metode *Human Centered Design* (HCD) adalah sebuah pendekatan desain yang memusatkan pada kebutuhan manusia/pengguna, yang nantinya akan disesuaikan kedalam proses desain dan pengembangan yang berbeda (IDEO, 2015). HCD memiliki tiga fase yaitu:

1. *Inspiration*
Fase *inspiration* adalah fase awal dimana peneliti mencari tahu permasalahan yang akan diselesaikan. Pada fase ini dilakukan penentuan partisipan evaluasi, evaluasi tahap awal, dan penggalian informasi bersama partisipan.
2. *Ideation*
Permasalahan yang ada akan dijadikan ide-ide yang menjadi solusi dalam perbaikan antarmuka aplikasi. Perancangan solusi nantinya dilakukan proses validasi dengan pihak *stakeholder*. Hasil luaran dari fase ini adalah rekomendasi desain dalam bentuk *wireframe* dan *prototype* yang

dapat disampaikan langsung kepada pengguna.

3. *Implementation*

Fase *implementation* berisi penerapan dari solusi yang telah dirancang dibawa kedalam produk yang sesungguhnya. Pada fase ini produk yang dibawa akan diwujudkan dan dibawa kedalam pasar dan digunakan langsung oleh pengguna.

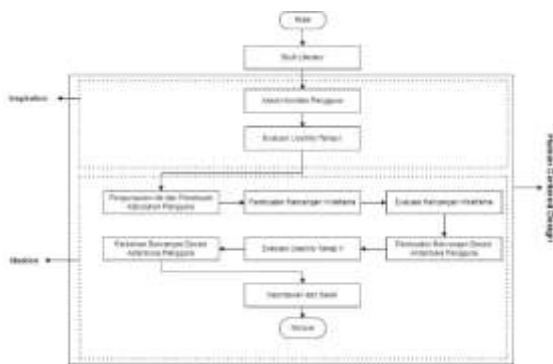
3. METODOLOGI

Metodologi menjelaskan tahapan langkah yang dilakukan selama penelitian. Tahapan penelitian menggunakan pendekatan *Human Centered Design* (HCD) dan *usability testing* dalam pengujian evaluasi yang dilakukan. Metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Tahapan awal penelitian dengan melakukan identifikasi masalah yang ada pada aplikasi. Proses validasi masalah dilakukan bersama *stakeholder*. Masalah yang diketahui dilakukan studi literatur agar mendapatkan pedoman dalam menyelesaikan menggunakan teori seputar pengujian *usability* dan evaluasi yang berfokus pada pengguna.

Tahapan selanjutnya masuk kedalam fase HCD. Pengguna dari aplikasi akan dijadikan menjadi partisipan penelitian. Partisipan yang terpilih akan melakukan pengujian pertama. Temuan permasalahan dari partisipan akan dikumpulkan untuk masuk kedalam penemuan ide solusi bersama *stakeholder*. Hasil dari solusi yang ditetapkan akan dituangkan dalam bentuk rancangan *wireframe*. Rancangan *wireframe* akan divalidasi pada partisipan sekaligus meminta masukan pada *wireframe* yang telah ditujukan. *Wireframe* dan solusi dari permasalahan diterukan dalam bentuk rancangan desain antarmuka pengguna.

Rancangan tersebut akan dilakukan pengujian kedua kepada partisipan untuk mendapatkan hasil evaluasi *usability* aplikasi setelah rancangan. Partisipan diminta untuk mengungkapkan permasalahan pada rancangan desain antarmuka pengguna untuk selanjutnya dilakukan perbaikan. Hasil evaluasi *usability* pertama dan kedua akan dibandingkan dari aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Pada akhir penelitian diberikan kesimpulan yang menjawab permasalahan dan saran untuk menjadi literatur pada penelitian selanjutnya yang memiliki persamaan topik.



Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian

4. PENGUMPULAN DATA DAN EVALUASI AWAL

4.1 Analisis Konteks Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara dengan *stakeholder*, pengguna dari aplikasi Lumajang Bersahabat adalah seluruh masyarakat Kabupaten Lumajang dari berbagai kalangan. penulis bersama *stakeholder* mengidentifikasi kriteria untuk dijadikan partisipan dalam penelitian berdasarkan rentang usia dan tujuan pengguna. Kriteria partisipan evaluasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Partisipan Evaluasi

Kriteria Partisipan	Rentang Usia	Kode	Tujuan
Masyarakat Lumajang dan memiliki KTP domisili Kabupaten Lumajang	25-50 tahun	KP-1	1.Mendapatkan informasi mengenai Kabupaten Lumajang
			2.Melakukan permohonan informasi melalui pengaduan atau permohonan pada OPD
	18-24 tahun	KP-2	3.Melakukan cek tagihan PBB/Baku Desa
			4.Mendapatkan informasi lewat berita terkini
			5.Mendapatkan informasi layanan publik

4.2 Evaluasi Usability Tahap I

Evaluasi *usability* dimulai dengan mencari nilai *usability* aplikasi Lumajang Bersahabat menggunakan dengan cara menghitung metrik *efficiency*, metrik *effectiveness*, dan metrik *satisfaction*. Langkah selanjutnya dilakukan wawancara dengan pengguna menggunakan teknik

interview dan observasi. Pada evaluasi *usability* tahap I, proses analisis dan pengujian aplikasi dilakukan dengan mencoba seluruh fitur secara menyeluruh. Tujuannya untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dan pemberian solusi dengan tepat. Daftar *task scenario* pengguna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Task scenario

No	Task scenario (TS)	Kode TS
1	Lakukan pengisian dan <i>submit</i> pengaduan pada Lapor Lumajang	TSS-1
2	Lakukan pengisian dan <i>submit</i> permohonan pada Layanan PPID	TSS-2
3	Mencoba cek tagihan PBB	TSS-3
4	Mencoba cek tagihan Baku Desa	TSS-4
5	Temukan <i>Call Center</i> pemadam kebakaran	TSS-5
6	Temukan alamat kantor BNI Capem Lumajang	TSS-6
7	<i>Download</i> file <i>formular</i> permohonan rekomendasi penelitian pada layanan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik	TSS-7
8	Buka detail video terbaru	TSS-8
9	Temukan destinasi wisata air terjun tumpak sewu	TSS-9
10	Temukan halaman <i>download</i> aplikasi Perpustakaan Digital Lumajang pada <i>List App</i>	TSS-10
11	Mengakses <i>website</i> Diskominfo Lumajang	TSS-11
12	Mengakses <i>website</i> Desa Ranupane, Kecamatan Senduro	TSS-12
13	Temukan produk hukum keputusan bupati yang paling banyak dibaca	TSS-13
14	Membagikan berita ke <i>whatsapp</i>	TSS-14
15	Temukan fitur pencarian	TSS-15
16	Masuk ke dalam halaman <i>website</i> resmi Kabupaten Lumajang	TSS-16
17	Masuk ke dalam halaman <i>website</i> COVID-19	TSS-17
18	Temukan halaman pengumuman	TSS-18

Maria Rosala (2021) *interview* dengan pengguna perlu untuk mendapatkan informasi penting pengguna seperti latar belakang, kepercayaan, motivasi, keinginan, serta kebutuhan mereka. Maka dari itu, dibuat 5 daftar pertanyaan *interview* untuk mempermudah mendapatkan informasi tersebut. Proses *interview* juga digunakan untuk mengetahui fitur interaksi baru yang diharapkan oleh pengguna agar dapat hadir pada aplikasi Lumajang Bersahabat. Daftar pertanyaan *interview* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Pertanyaan *Interview*

No	Pertanyaan <i>Interview</i>
1	Bagaimana pendapat Anda tentang tampilan aplikasi Lumajang Bersahabat?
2	Hal apa saja yang Anda sukai dari aplikasi Lumajang Bersahabat?
3	Apa saja kendala atau permasalahan yang ditemukan saat menggunakan aplikasi Lumajang Bersahabat?
4	Apa saran dan masukan yang diharapkan untuk perbaikan aplikasi Lumajang Bersahabat?
5	Menurut pandangan Anda, apa fitur interaksi baru yang diharapkan dari aplikasi Lumajang Bersahabat?

4.2.1 Pengukuran Metrik Efektivitas

Metrik efektivitas dapat diukur berdasarkan *completion rate* yang dilakukan pengguna dalam menjalankan *task* yang sudah ditentukan. Hasil pengukuran efektivitas dapat direpresentasikan dalam bentuk persentase dengan persamaan sebagai berikut.

$$Effectiveness = \frac{Number\ of\ task\ completed\ successfully}{Total\ number\ of\ tasks\ undertaken} * 100\% \quad (1)$$

Untuk mendapatkan hasil pengukuran pada metrik efektivitas, Sergeev (2010) menyatakan tingkat kepercayaan efektivitas suatu produk seperti pada Gambar 2.

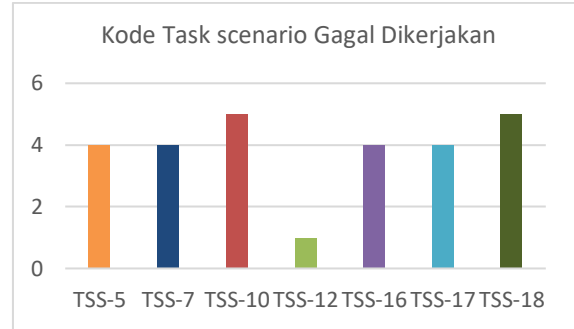


Gambar 2. Tingkat Kepercayaan Aspek Efektivitas

Pengujian dilakukan dengan cara pengerjaan *task scenario* dan menghitung keberhasilan partisipan dalam melakukan tugas. Rata-rata skor efektivitas awal yang didapat adalah 71,2%. Hasil pengujian aspek efektivitas dapat dilihat pada Tabel. 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Aspek Efektivitas

Kode Kategori Pengguna	Persamaan Efektivitas	Nilai	Kategori
KP-1	$\frac{12}{18} * 100\%$	66,6%	Bad
KP-2	$\frac{12}{18} * 100\%$	66,6%	Bad
KP-3	$\frac{12}{18} * 100\%$	66,6%	Bad
KP-4	$\frac{15}{18} * 100\%$	83,3%	Normal
KP-5	$\frac{12}{18} * 100\%$	66,6%	Bad
KP-6	$\frac{14}{18} * 100\%$	77,8%	Normal
Rata-rata		71,2%	Bad



Gambar 3. Analisis *Task scenario* Gagal

Terdapat 7 task scenario yang gagal dalam pengerjaan partisipan, Adapun gagal pengerjaan terdapat pada TSS-5, TSS-7, TSS-10, TSS-12, TSS-16, TSS-17, dan TSS-18. Adapun analisis task yang gagal beserta jumlahnya dapat dilihat pada grafik Gambar 3. Grafik tersebut menunjukkan partisipan gagal paling banyak pada kode task scenario TSS-10 dan TSS-18.

4.2.2 Pengukuran Metrik Efisiensi

Metrik efisiensi didapatkan dengan tolak ukur waktu yang ditempuh pengguna dalam menjalankan task dalam satuan detik atau menit. Persamaan untuk mendapatkan skor efisiensi dapat dilihat pada Persamaan 2.

$$Overall\ Relative\ Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \quad (2)$$

Tabel 5. Hasil Perhitungan Aspek Efisiensi

Kode <i>Task Scenario</i>	Nilai Metrik Efisiensi
TSS-1	100%
TSS-2	100%
TSS-3	100%
TSS-4	100%
TSS-5	5,79%
TSS-6	100%
TSS-7	16,13%
TSS-8	100%
TSS-9	100%
TSS-10	0%
TSS-11	100%
TSS-12	40,39%
TSS-13	100%
TSS-14	100%
TSS-15	100%
TSS-16	0%
TSS-17	10%
TSS-18	6,01%
Rata-rata	65,5%

Tabel 5 menunjukkan hasil pengujian aspek efisiensi yang dilakukan pada setiap *task scenario*. Pada pengujian aspek efisiensi awal didapat skor efisiensi 66,5%.

4.2.3 Pengukuran Metrik Kepuasan

Metrik kepuasan pengguna diukur menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Kuesioner berisi 10 pertanyaan yang diberikan setelah partisipan mengerjakan seluruh *task scenario*. Tabel 6 menjelaskan hasil pengujian kuesioner SUS pada 6 partisipan.

Tabel 6. Hasil Perhitungan SUS

Kode Partisipan	Jumlah	Skor
KP-1	24	60
KP-2	18	45
KP-3	16	40
KP-4	9	22.5
KP-5	30	75
KP-6	14	35
Jumlah		277.5
Score SUS		46.25

Tahapan selanjutnya dilakukan penggalian permasalahan dengan teknik *interview*. Adapun informasi yang dibutuhkan yaitu kendala atau permasalahan yang ditemukan, saran dan masukan untuk perbaikan, dan fitur baru yang diharapkan.

Evaluasi *usability* tahap I menghasilkan skor *completion rate* efektivitas 71,2%, skor overall relative efisiensi 65,5%, dan kepuasan pengguna menggunakan metode SUS dengan nilai 46.25.

5. PERANCANGAN PERBAIKAN ANTARMUKA

5.1 Pengumpulan Ide dan Penetapan Kebutuhan Pengguna

Hasil temuan masalah pada tahap sebelumnya dilakukan pengkategorian informasi agar tidak ditemukan permasalahan yang sama dari tiap partisipan evaluasi. Pada tahap *interview* dengan partisipan diperoleh 9 permasalahan *usability* yang ditemukan dan 7 saran fitur yang diharapkan pengguna bisa direalisasikan pada Lumajang Bersahabat. Temuan permasalahan dapat dilihat pada Tabel 7 dan saran fitur baru yang diharapkan pengguna pada Tabel 8.

Tabel 7. Permasalahan Usability

No	Permasalahan Usability
1	Pada halaman menu utama diperlukan manajemen yang perlu dirapuhkan, seperti jarak spasi antar menu dan visual hirarki halaman, seluruh isi fitur terlihat pada layar utama
2	Kurangnya penjelasan pada <i>banner</i> agar tidak terlihat seperti sebuah foto

3	Icon notifikasi yang tidak sesuai dengan isi fitur
4	Penulisan fitur pencarian yang bertuliskan Lumajang Bersahabat
5	Tidak adanya pesan konfirmasi dan keterangan setelah <i>submit</i> pada fitur lapor lumajang dan layanan PPID
6	Pada halaman layanan PPID tombol <i>input</i> foto KTP terlalu besar
7	Beberapa menu seperti fasilitas umum, layanan publik, destinasi wisata perlu diorganisir menu agar lebih efektif dan merapuhkan penggunaan huruf kapital, dan sesuai urutan abjad
8	Penempatan fitur <i>list app</i> tidak mudah ditemukan
9	Saat <i>pop up</i> notifikasi judul berita yang ditampilkan terpotong

Tabel 8. Saran Fitur yang diharapkan Pengguna

No	Saran Fitur yang Diharapkan Pengguna
1	Informasi mengenai vaksinasi
2	Cek tagihan telepon
3	Cek tagihan PDAM
4	Cek tagihan listrik
5	Call Center dengan OPD
6	Perpanjangan SIM dan STNK secara online
7	Chatbot

Daftar permasalahan *usability* akan dibahas bersama pihak *stakeholder*. Berdasarkan pembahasan dan kesepakatan yang dihasilkan pada fitur baru yaitu *Call Center* OPD. Fitur *Call Center* OPD dipilih dengan alasan kedepannya dapat direalisasikan sebagai fitur yang dapat digunakan pengguna untuk terhubung dengan OPD terkait.

Berdasarkan temuan permasalahan yang ditemukan, peneliti dan *stakeholder* menarik kesimpulan untuk memperbaiki masalah yang ditemukan bersama pengguna dan memfokuskan solusi terutama pada halaman *homepage* dan fitur *Interact* aplikasi. Fitur *Interact* tersebut adalah Lapor Lumajang, Layanan PPID, dan *Call Center* OPD. Maka dari itu, pada evaluasi *usability* tahap II proses perancangan akan mengarah pada portal *e-Government* aplikasi dan fitur interaksi yang dapat menghubungkan pengguna dengan pihak pemerintah komunikasi langsung dua arah.

5.1.2 Perancangan User Flow

Pada tahap ini perancangan *user flow* yang dibuat berfokus pada proses yang dilakukan pengguna saat menggunakan fitur *Interact* aplikasi yaitu Lapor Lumajang, Layanan PPID, dan *Call Center* OPD. *User flow* yang ditampilkan pada Gambar 5 merupakan gabungan dari ketiga fitur *Interact* yang memiliki langkah-langkah yang sama dalam mencapai fungsinya.



Gambar 4. User Flow Fitur Interaksi

5.2 Perancangan Wireframe

Proses perancangan *wireframe* dilakukan untuk membuat kerangka desain yang bersifat *low-fidelity*. Rancangan *wireframe* dibuat berdasarkan solusi yang telah disepakati dengan *stakeholder* dan berlandaskan dengan *guideline* yang telah ditetapkan. Gambar 6 merupakan contoh rancangan *wireframe* halaman *homepage* Lumajang Bersahabat.



Gambar 5. Rancangan Wireframe Lumajang Bersahabat

5.3 Evaluasi Rancangan Wireframe

Temuan permasalahan dimasukkan kedalam *list* pada Tabel 9 lalu diurutkan berdasarkan evaluasi yang dilakukan sebelumnya.

Tabel 9. Temuan Masalah Rancangan Wireframe

No	Temuan Permasalahan Rancangan Wireframe
1	Pada <i>homepage</i> tidak terlihat jelas section pembeda antara fitur <i>Interact</i> dengan fitur <i>Publish</i>
2	Pada <i>homepage</i> layanan lainnya fitur diurutkan seperti section sebelumnya
3	Pada tombol halaman pengisian dan batalkan <i>form</i> tidak perlu huruf kapital
4	Pada halaman Laporan Lumajang tombol lampirkan foto/video dibedakan dengan tombol <i>submit</i>
5	Pada tampilan <i>pop up</i> konfirmasi tulisan menu layanan yang dipilih kurang penekanan informasi
6	Pada tampilan <i>pop up</i> konfirmasi latar belakang layar tidak terlihat halaman apapun

Permasalahan yang ada tersebut akan dibahas bersama partisipan untuk memberikan solusi perancangan desain antarmuka pengguna. Desain solusi juga menggunakan pedoman dari *guideline* untuk menentukan ide desain yang

akan diterapkan. Evaluasi rancangan *wireframe* akan dilanjutkan untuk dijadikan rujukan dalam melakukan desain dalam bentuk *high-fidelity prototype*.

5.4 Pembuatan Rancangan Desain Antarmuka Pengguna

Rancangan *wireframe* yang telah dibuat dilanjutkan ke tahap pembuatan rancangan desain antarmuka pengguna. Desain dibuat menggunakan aplikasi Figma yang akan menghasilkan luaran berupa *prototype* yang telah berjenis *high-fidelity*. Gambar 7 merupakan contoh rancangan antarmuka *homepage* Lumajang Bersahabat.



Gambar 6. Rancangan Desain Antarmuka Lumajang Bersahabat

5.5 Evaluasi Usability Tahap II

Setelah rancangan produk akhir yang sudah berbentuk *prototype high-fidelity* maka langkah selanjutnya adalah dengan melakukan evaluasi *usability tahap II*. Partisipan akan mencoba produk yang telah dirancang untuk menemukan kendala dan permasalahan atas solusi yang telah diungkapkan pada tahap *interview* sebelumnya. Daftar *task scenario* dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Daftar Task Scenario

No	Task scenario (TS)	Kode TS
1	Lakukan Pengisian dan <i>submit</i> pengaduan pada Laporan Lumajang	TSD-1
2	Lakukan Pembatalan pengaduan yang telah dikirim pada Laporan Lumajang	TSD-2
3	Lakukan Pengisian dan <i>submit</i> permohonan pada Layanan PPID	TSD-3
4	Lakukan Pembatalan permohonan yang telah dikirim pada Layanan PPID	TSD-4
5	Melihat secara lengkap seluruh fitur yang ada pada aplikasi	TSD-5
6	Temukan fitur pencarian	TSD-6

7	Temukan halaman <i>website</i> resmi Kabupaten Lumajang	TSD-7
8	Temukan halaman <i>website</i> Covid-19	TSD-8
9	Temukan halaman pengumuman	TSD-9
10	Lakukan Pengisian dan <i>submit</i> permohonan pada <i>Call Center</i> OPD	TSD-10
11	Lakukan Pembatalan permohonan yang telah dikirim pada <i>Call Center</i> OPD	TSD-11
12	Temukan waktu panggil yang telah ditentukan pada saat laporan <i>Call Center</i> OPD diterima.	TSD-12

5.5.1 Pengukuran Metrik Efektivitas

Pengujian pertama dimulai dengan menghitung aspek efektivitas *usability* aplikasi. Aspek efektivitas dihitung berdasarkan keberhasilan partisipan dalam menyelesaikan *task scenario* yang telah disediakan. Tabel 11 menunjukkan hasil perhitungan aspek efektivitas.

Tabel 11. Hasil Perhitungan Aspek Efektivitas

Kode Kategori Pengguna	Persamaan Efektivitas	Nilai	Kategori
KP-1	$\frac{11}{12} * 100\%$	90,9%	Good
KP-2	$\frac{12}{12} * 100\%$	100%	Good
KP-3	$\frac{12}{12} * 100\%$	100%	Good
KP-4	$\frac{12}{12} * 100\%$	100%	Good
KP-5	$\frac{12}{12} * 100\%$	100%	Good
KP-6	$\frac{12}{12} * 100\%$	100%	Good
Rata-rata		98,4%	Good

5.5.2 Pengukuran Metrik Efisiensi

Pengujian selanjutnya adalah menghitung aspek efisiensi. perhitungan dilakukan dengan menghitung berapa banyak waktu yang dibutuhkan partisipan dalam mengerjakan setiap *task scenario*.

Tabel 12. Hasil Perhitungan Aspek Efisiensi

Kode <i>Task scenario</i>	Nilai Aspek Efisiensi
TSS-1	100%
TSS-2	100%
TSS-3	100%
TSS-4	100%
TSS-5	100%
TSS-6	100%
TSS-7	100%
TSS-8	100%
TSS-9	70,4%
TSS-10	100%
TSS-11	100%
TSS-12	40,39%

Rata-rata	97,5%
------------------	--------------

5.5.3 Pengukuran Metrik Kepuasan

Pengujian kepuasan pengguna menggunakan metode SUS. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Perhitungan SUS

Kode Partisipan	Jumlah	Skor
KP-1	35	87.5
KP-2	34	85
KP-3	39	97.5
KP-4	29	72.5
KP-5	36	90
KP-6	30	75
Jumlah		507.5
Score SUS		84.58

Penggalian permasalahan dilakukan dengan teknik *interview*. Pengguna mengungkapkan permasalahan yang dialami dan temuan permasalahan disusun seperti pada Tabel 14.

Tabel 14. Temuan Masalah Rancangan Desain Antarmuka

No	Temuan Permasalahan Rancangan Desain
1	Pada <i>banner homepage</i> keterangan untuk penjelasan “Lihat Detail” dapat menyatu dengan gambar <i>banner</i>
2	Pada text field nama isian bisa ditambahkan kalimat “silahkan isikan/masukkan disini
3	Pada detail laporan ditambahkan keterangan apakah laporan sudah terjawab atau belum
4	Pada detail laporan <i>Call Center</i> OPD diberi keterangan hari
5	Pada detail laporan <i>Call Center</i> OPD informasi waktu pemanggilan tidak jadi satu dengan informasi laporan
6	Pada detail laporan informasi diberi penjelasan lengkap mengenai alamat dan waktu pengirim laporan

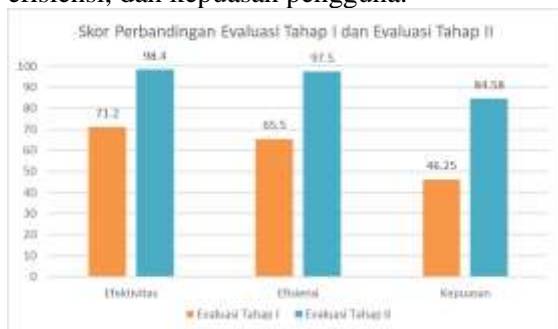
5.6 Perbaikan Desain Antarmuka Pengguna

Dalam memperbaiki desain antarmuka pengguna tahap ini, peneliti menggunakan rujukan berdasarkan wawancara dengan pengguna pada tahap sebelumnya. Adapun beberapa evaluasi dilakukan pada halaman *homepage*, lapor lumajang, layanan PPID, dan *Call Center* OPD.

5.7 Perbandingan Evaluasi Desain Awal dengan Desain Akhir

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada evaluasi *usability* tahap I dan tahap II, didapatkan skor akhir pada setiap pengujiannya. Skor akhir pengujian

menggunakan metode *usability testing* yang mengukur pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi dalam aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna.



Gambar 7. Skor Perbandingan Evaluasi Awal dengan Evaluasi Akhir

Perbandingan antara kedua hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 7. Berdasarkan gambar tersebut grafik memberikan 3 perbandingan yang menunjukkan nilai dari aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pada masing-masing tahap evaluasi. Pada aspek efektivitas terjadi kenaikan dengan skor awal 71,2% menjadi 98,4%. Pada aspek efisiensi juga mengalami kenaikan pengalaman pengguna dengan skor 65,5% menjadi 97,5%. Pada aspek kepuasan yang dihitung menggunakan metode SUS mengalami kenaikan skor rata-rata dari 46,25 menjadi 84,58%.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

Evaluasi *usability* aplikasi Lumajang Bersahabat menggunakan metode *usability testing* dan pendekatan *Human Centered Design* (HCD). Pengukuran *usability* aplikasi mengikuti aturan ISO 9241-11 yaitu aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Evaluasi *usability* tahap I dilakukan pada aplikasi sebelum perbaikan dengan 6 partisipan yang terbagi menjadi 2 kategori. Hasil pengukuran aspek efektivitas menghasilkan nilai rata-rata *completion rate* 71.2%, aspek efektivitas dengan nilai rata-rata *time based efficiency* 65.5%, dan kepuasan pengguna yang diukur menggunakan metode SUS dengan skor 46.25 yang masuk kedalam kategori OK dengan grade scale F. Hasil *interview* dengan partisipan ditemukan sebanyak 9 permasalahan *usability* dan 7 saran fitur yang diharapkan pengguna dapat diimplementasikan pada aplikasi Lumajang Bersahabat.

Rekomendasi perbaikan desain antarmuka pengguna aplikasi Lumajang Bersahabat dirancang berdasarkan permasalahan yang ditemukan bersama partisipan. Pengumpulan ide

solusi dibahas bersama *stakeholder* untuk memfokuskan solusi perbaikan pada *homepage* sebagai portal *e-Government* aplikasi, dan fitur *Interact* yang terdiri dari fitur lapor lumajang, layanan PPID, serta saran fitur yang dipilih yaitu *Call Center* OPD. Tahapan desain dimulai dengan perancangan *wireframe* sejumlah 19 halaman aplikasi. Pada tahap *wireframe* dilakukan pengujian singkat bersama partisipan menghasilkan 6 permasalahan *usability*.

Evaluasi desain antarmuka pengguna diujikan dalam bentuk produk *prototype high-fidelity*. Hasil evaluasi *usability* tahap II pada aspek efektivitas meningkat dari desain awal 71.2% menjadi 98.4%, aspek efisiensi meningkat dari 65.5% menjadi 97.5%, dan kepuasan pengguna menggunakan metode SUS meningkat dari skor awal 46.25 menjadi 84.58 dengan kategori *excellent* dan *grade scale* B. Hasil penggalan informasi *usability* tahap II menghasilkan 6 temuan masalah. Produk akhir desain antarmuka pengguna aplikasi Lumajang Bersahabat berupa hasil evaluasi aplikasi dan produk *prototype high-fidelity* dapat diberikan kepada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lumajang sebagai rekomendasi perbaikan aplikasi.

Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan aplikasi selain dievaluasi bersama pengguna juga dilakukan bersama *expert* untuk menemukan permasalahan dari sudut pandang ahli. Selanjutnya juga diharapkan adanya penambahan teori *e-Government* yang dapat diimplementasikan pada topik aplikasi lingkup pemerintah.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Babich, N. (2019). User Centered Design Principles & Methods. Retrieved June 21, 2022, from Xd Ideas: <https://xd.adobe.com/ideas/principles/human-computer-Interaction/user-centered-design/>
- Dillon, A. (2001). *The Evaluation of Software Usability*. London: Taylor and Francis.
- Dotan, Amir et al., "Designing with Only Four People in Mind? - A Case Study of Using Personas to Redesign a Work-Integrated Learning Support System." *HCI*. N.p., 2009. 497–509. Web.
- Hancock, B., 2006. *An Introduction to Qualitative Research* A u t hors. *Qualitative Research*, 4th,

504.
<https://doi.org/10.1109/TVCG.2007.70541>
- IDEO, 2015. *The Field To Human Centered Design*. 1st ed. Canada:IDEO.org.
- Indrajit, R. E. 2016. Konsep dan Strategi Electronic Government. *Electronic Government*, 84.
https://www.academia.edu/30100450/Electronic_Government.
- International Standarts Office. (2018). Ergonomics of human-system *Interaction* — Part 11: *Usability: Definitions and concepts*. Retrieved December 9, 2021, from ISO 9241-11:2018(en): <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>.
- Jakob, N., 2020. 10 *Usability* Heuristics for User Interface Design. [Daring] Tersedia melalui:
<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Diakses 23 Juni 2022.
- Kawulich, B. B., 2005. Participant observation as a data collection method. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 6(2). <https://doi.org/10.17169/fqs-6.2.466>.
- Kementerian Kesehatan RI, 2017. Infodatin Reproduksi Remaja-Ed.Pdf. In Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja (Issue Remaja, pp. 1–8).
- Larasati, I. K., Hayuhardhika, W., Putra, N., & Rokhmawati, R. I. (2022). Perancangan User Experience Aplikasi E-Business Pasar Tradisional Dengan Metode *Human Centered Design* (Studi Kasus: Pasar Oro-Oro Dowo). 9(1), 163–172. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202295592>.
- Maria, R., 2021. Writing an Effective Guide for a UX *Interview*. [Daring] Tersedia melalui:
<https://www.nngroup.com/articles/interview-guide/>. Diakses 22 Januari 2022.
- McCloskey, C., 2014. Norman Nielsen Group: Turn User goals into *Task scenario* for *Usability* Testing. [Daring] Tersedia melalui:
<https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/> Diakses 30 Oktober 2021.
- Nur A'idi, G., 2021. Evaluasi dan Perbaikan Pengalaman Pengguna Aplikasi “cQuran” Menggunakan Metode *Usability testing* dan Design Thinking. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(7), pp. 2934-2941.
- Pahlevi, I. A., Rokhmawati, R. I., & Fanani, L. 2021. Evaluasi *Usability* Dan Perbaikan Antarmuka Pengguna Pada Aplikasi E-Suket Kota Kediri Menggunakan Metode *Usability testing*. 5(6).
- Rolando, E. Y., Tolle, H., & Az-zahra, H. M. 2019. Evaluasi dan Perbaikan Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Tulungagung Tourism dengan Metode *Usability testing* dan User Experience Questionnaire (UEQ). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(8), 7929–7937.
- Safi'i, I., 2020. Evaluasi *usability* dan Perbaikan Antarmuka Pengguna Aplikasi Malang e-Policing dengan Pendekatan *Human Centered Design*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(9), pp. 3037- 3046.
- Sergeev, A., 2010. *Effectiveness*. [Daring] Tersedia melalui: [http://www.ui-designer.net/usability/Effectiveness .htm](http://www.ui-designer.net/usability/Effectiveness.htm) Diakses 31 Oktober 2021.
- Trivedi, M. C., 2012. Role Of Context In *Usability* Evaluations: A Review. *Advanced Computing: An International Journal*, 3(2), 69–78. <https://doi.org/10.5121/acij.2012.3208>
- Wedayanti, N. L. P. A., 2019. Evaluasi Aspek *Usability* pada Aplikasi Simalu Menggunakan Metode *Usability testing*. *Merpati*, 7(2), pp. 2252-3006.
- Website Resmi Kabupaten Lumajang. [Daring] Tersedia melalui:
<https://lumajangkab.go.id/main/gambaran> . Diakses 8 Agustus 2021.