

# Evaluasi Dan Perancangan Antarmuka Aplikasi Pelayanan Kesehatan Mobile Bagi Lansia

Amy Hewu Hawini<sup>1</sup>, Restyandito<sup>2</sup>, Danny Sebastian<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana

Jl. dr. Wahidin Sudirahusada No 5-25, Yogyakarta

amy.hewu@ti.ukdw.ac.id

dito@ti.ukdw.ac.id

danny.sebastian@staff.ukdw.ac.id

**Abstract**— *The interface is a very important thing for a system or application, because the interface is an intermediary that connects users directly with technology. An easy interface makes users skilled when using a system or application, especially for the elderly so as not to become a marginalized group in the technology era. mobile JKN is an application developed and managed by the government that focuses on public services, namely BPJS which is converted from a system of administrative activities carried out at branch or central offices into an application. This study focuses on designing the JKN mobile application interface for the elderly with a case study that refers to the JKN v2.11.0 mobile application interface, where based on usability results that have been carried out for the elderly, mobile JKN is not yet user friendly such as the interface is too complex, icons and writing that is too small, and navigation in depth so that the application interface is not optimal for the elderly. Therefore, recommendations for the design of the JKN mobile application interface were made according to the characteristics of the elderly using expert guidelines so as to produce an interface with a gridview and listview menu layout with dropdowns, bold and capital letters with sizes 16 and 20 sp, then using 3-dimensional icons. with a 90 dp cardview description. Usability testing used in this study uses the principles of ISO 9241-11, namely effectiveness, efficiency, and satisfaction. The final result experienced a significant increase, namely 130% for the average effectiveness using a completion rate; 182% for the average final value of efficiency using overall relative efficiency, and 46% for the average final value of satisfaction using the system usability scale (SUS) method.*

**Intisari**— Antarmuka merupakan suatu hal yang sangat penting bagi suatu sistem maupun aplikasi, karena antarmuka merupakan sebuah perantara yang menghubungkan pengguna langsung dengan teknologi. Antarmuka yang mudah menjadikan pengguna terampil ketika menggunakan suatu sistem atau aplikasi, terutama pada golongan lansia agar tidak menjadi golongan yang terpinggirkan dalam era teknologi. mobile JKN merupakan aplikasi yang dikembangkan dan dikelola oleh pemerintah yang berfokus pada pelayanan masyarakat yaitu BPJS yang dialih bentuk dari sistem kegiatan administrasi yang dilakukan di Kantor cabang atau pusat ke dalam sebuah aplikasi. Penelitian ini berfokus pada perancangan antarmuka aplikasi mobile JKN bagi golongan lansia dengan studi kasus yang mengacu pada antarmuka aplikasi mobile JKN v2.11.0, dimana berdasarkan hasil usability yang telah dilakukan kepada golongan lansia, mobile JKN belum user friendly seperti antarmuka yang terlalu kompleks, ikon dan tulisan yang terlalu kecil, dan navigasi yang mendalam sehingga antarmuka aplikasi belum optimal bagi golongan lansia. Maka dari itu dibuatlah rekomendasi desain antarmuka aplikasi mobile JKN yang sesuai dengan karakteristik golongan lansia menggunakan pedoman para ahli sehingga menghasilkan antarmuka dengan tata letak menu gridview dan listview dengan dropdown, huruf tebal dan kapital dengan ukuran 16 sp dan 20 sp, kemudian menggunakan ikon 3 dimensi dengan cardview berukuran 90

dp berketerangan. Usability testing yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan prinsip ISO 9241-11 yaitu effectiveness, efficiency, dan satisfaction. Hasil akhir tersebut mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu rata-rata effectiveness menggunakan completion rate meningkat 130%. Rata-rata nilai akhir efficiency menggunakan overall relative efficiency meningkat 182%, dan rata-rata nilai akhir satisfaction menggunakan metode system usability scale (SUS) meningkat 46%..

**Kata Kunci**— mobile JKN, lansia, antarmuka, ISO 9241-11

## I. PENDAHULUAN

Masa tua atau lansia merupakan suatu hal yang akan dialami oleh setiap orang, menua yang dialami oleh golongan lansia membawa dampak yang cukup signifikan terhadap aktivitas lansia. Meningkatnya jumlah lansia di Indonesia dari tahun ke tahun berdampak pada usia harapan hidup masyarakat. Meningkatnya usia harapan hidup dalam masyarakat membuat golongan lansia mengalami penurunan produktivitas, ke-mandirian serta ketergantungan pada orang lain dalam menjalani kehidupan aktivitas sehari-hari [1]. Dengan keterbatasan yang dialami oleh lansia, membuat teknologi mempunyai peran penting sehingga dapat membantu kehidupan lansia agar lebih mandiri [2] serta dapat meningkatkan kualitas hidup bagi golongan lansia [3].

Mobile JKN merupakan alih bentuk dari sistem kegiatan administrasi yang dilakukan di kantor cabang atau pusat, maupun fasilitas jasa kesehatan yang dialih bentukkan ke dalam sebuah aplikasi [4]. Perkembangan teknologi dapat menjadi cara sehingga golongan lansia tidak lagi merasa terpinggirkan dalam era teknologi, bahkan dapat menjadikan mereka merasa lebih mandiri dan percaya diri [5]. Dengan menggunakan mobile JKN secara tidak langsung dapat memudahkan kehidupan golongan lansia untuk menjalani kehidupan kesehariannya, seperti mendaftarkan atau mengubah data kepesertaan JKN-KIS, mengetahui informasi tagihan dan pembayaran iuran, memudahkan mendapatkan informasi layanan di faskes terdekat atau faskes terdaftar, maupun fitur lainnya yang dapat mempermudah kegiatan administrasi tanpa harus memuat golongan lansia untuk langsung datang ke kantor cabang maupun pusat [4]. Banyak pengembangan aplikasi pada smartphone yang telah mengembangkan aplikasi, namun masalah yang timbul adalah, banyak aplikasi yang dikembangkan tidak cocok untuk golongan lansia [2].

Berdasarkan hasil pra-survei dengan menguji usability serta wawancara terhadap 5 orang lansia [6], dimana

antarmuka aplikasi *mobile JKN* v2.11.0 yang peneliti buat sebagai acuan mengalami masalah seperti ikon dan font terlalu kecil, warna yang digunakan pada menu utama ikon *mobile JKN* terlalu muda yang menyebabkan lansia kesulitan dalam memahami serta melihat. Maka dari itu penelitian ini untuk mengevaluasi dan menganalisis desain antarmuka yang mengacu pada aplikasi *mobile JKN* v2.11.0 pada beberapa menu seperti *login*, peserta, lokasi pelayanan, artikel, kartu, obat ditanggung, info pembayaran, riwayat pengobatan, dan pemberitahuan. Kemudian peneliti merancang dan merekomendasikan antarmuka *mobile JKN* untuk golongan lansia sehingga aplikasi bisa dikatakan antarmuka yang ramah bagi golongan lansia.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

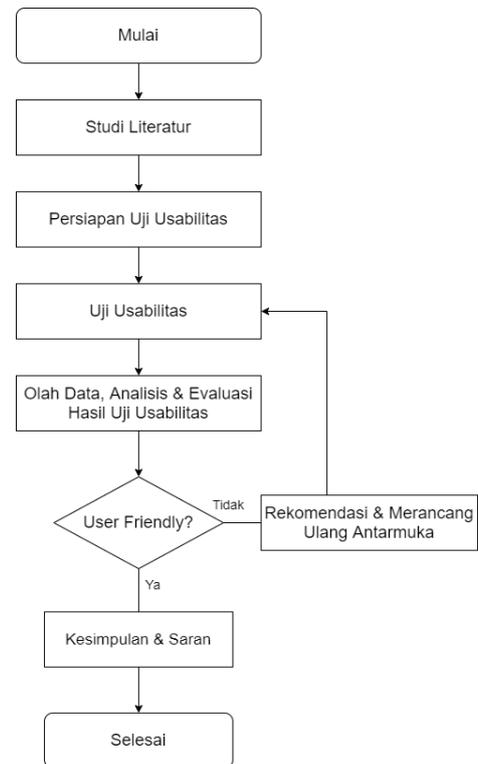
Kurniawan & Santoso [2] mengatakan bahwa sejalan dengan perubahan umur golongan lansia mengalami beberapa perubahan seperti perubahan pada gerak fisik maupun kognitif. Menurut Restyandito & Kurniawan [3] penggunaan teknologi oleh golongan lansia disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya penggunaan kemudahan yang menghalangi lansia mau menggunakan teknologi. Faktor tersebut muncul karena golongan lansia tidak terbiasa dengan penggunaan teknologi dan ketidakmampuan finansial untuk memiliki peralatan teknologi, terlebih mereka menganggap bahwa teknologi susah untuk digunakan serta memerlukan keterampilan lebih dalam menggunakannya karena golongan lansia sudah terbiasa dengan penggunaan alat tradisional serta melakukan aktivitasnya secara manual.

Nurlifa, Kusumadewi, & Kariyam [7] mengatakan fungsi dari antarmuka dalam setiap sistem adalah perantara antara pengguna dengan teknologi, antarmuka yang optimal adalah antarmuka yang mudah digunakan, mudah dimengerti, dan fleksibel, maka dari itu pengaruh antarmuka yang user friendly sangat berkaitan erat dengan tingkat kepercayaan pengguna sehingga ketika pengguna sedang menjalankan dan mengoperasikan sebuah antarmuka membuat pengguna merasa nyaman. El Ghiffary, Susanto, & Herdiyanti [8] mengatakan dengan memahami bahwa tampilan antarmuka yang mudah membuat pengguna menjadi terampil sehingga perlu diperhatikan ketika memilih dialog apa yang nantinya akan digunakan oleh pengguna.

Penelitian yang dilakukan oleh ETSI [9] mengatakan bahwa lansia mengalami kesulitan saat melihat dan membedakan informasi yang ditampilkan pada layar ponsel yang berantakan serta di bawah cahaya dengan kontras yang rendah. Maka dari itu ETSI [9] merekomendasikan agar mempertimbangkan sensitivitas pada cahaya, pemilihan warna, serta pemilihan visual saat merancang antarmuka untuk golongan lansia. Dalam pemilihan warna kontras harus dimaksimalkan dan menghindari penggunaan warna biru muda agar menghasilkan kinerja visual yang optimal.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini, diperlukan beberapa tahap seperti pada Gambar 1 dibawah ini



Gambar. 1. Alur Penelitian

Penelitian yang dilakukan dimulai dengan studi literatur melalui buku, jurnal ataupun artikel yang berkaitan dengan penelitian yang diteliti, langkah selanjutnya yaitu persiapan uji usabilitas, kemudian uji usabilitas pada aplikasi asli dengan melakukan pengujian aplikasi secara langsung kepada partisipan dengan cara memberikan penugasan yang harus diselesaikan oleh partisipan, setelah menyelesaikan penugasan partisipan diberikan kuesioner data pribadi dan kuesioner tingkat kepuasan pada aplikasi yaitu dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Setelah itu partisipan diwawancarai berupa pertanyaan yang diajukan oleh peneliti yaitu tentang kesulitan apa saja yang dirasakan oleh partisipan ketika melakukan penugasan. Selanjutnya peneliti melakukan pengolahan data & analisis dan evaluasi hasil uji usabilitas. Jika hasil olah data, analisis dan evaluasi hasil uji usabilitas tidak *user friendly* maka akan dilakukan rekomendasi dan perancangan ulang antarmuka, yang kemudian akan diulang pada tahap sebelumnya yaitu dimulai dari uji usabilitas hingga analisis uji usabilitas. Jika hasil olah data & analisis hasil uji usabilitas menunjukkan hasil *user friendly* maka akan lanjut ke tahap berikutnya hingga proses penelitian selesai.

### A. Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan oleh peneliti menggunakan antarmuka aplikasi acuan yaitu *mobile JKN* v2.11.0 pada beberapa menu seperti *login*, peserta, lokasi pelayanan, artikel, kartu, obat ditanggung, info pembayaran, riwayat pengobatan, dan pemberitahuan. Aplikasi *mobile JKN* merupakan alih bentuk dari sistem kegiatan administrasi yang dilakukan di Kantor cabang atau pusat, maupun fasilitas jasa kesehatan lainnya yang di alih bentukkan ke dalam sebuah aplikasi. Pada penelitian ini penulis lebih berfokus pada beberapa menu antarmuka pengguna *mobile JKN* untuk golongan lansia.

Subjek penelitian dipilih menggunakan *purposive sampling* dimana partisipan merupakan lansia yang tidak memiliki kendala penglihatan (mis penderita katarak) serta fungsi kognitif yang cukup baik (tidak menderita demensia). Partisipan yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah golongan lansia (Pria: 25%, Wanita: 75%) dengan rentang usia 60-80 tahun (AVG: 63.58, STD: 4.62). Semua peserta memiliki pengalaman menggunakan smartphone  $\geq 1$  tahun (69% berpengalaman 1-5 tahun, 31% berpengalaman 5-10 tahun). Mayoritas partisipan (58%) mengenyam pendidikan tinggi, hanya 8% partisipan yang berpendidikan tingkat Sekolah Dasar.

### B. Prosedur Penelitian

Objek penelitian yang digunakan oleh peneliti menggunakan antarmuka aplikasi acuan yaitu mobile JKN v2.11.0 pada beberapa menu seperti login, peserta, lokasi pelayanan, artikel, kartu, obat ditanggung, info pembayaran, riwayat pengobatan, dan pemberitahuan.

#### 1) Proses Pengambilan Data

Proses pengambilan data dilakukan untuk uji usability yang mengacu pada antarmuka aplikasi asli dengan cara bertanya perihal pengalaman menggunakan *smartphone*, menjelaskan tujuan pengambilan data, partisipan mengisi *form* yang diberikan, partisipan *eksplorasi* aplikasi asli, kemudian peneliti melakukan wawancara.

#### 2) Pengujian Skenario Tugas

Pengujian skenario tugas dilakukan oleh partisipan sesuai dengan kriteria yang telah peneliti tentukan yaitu dilakukan oleh partisipan secara satu persatu, partisipan disediakan satu *smartphone* yaitu dengan menggunakan Redmi Note 5, kemudian peneliti menjelaskan prosedur penelitian, peneliti memberikan penugasan, dan saat pengujian peneliti mencatat waktu serta keberhasilan yang telah dilakukan partisipan.

Skenario penugasan dibuat berdasarkan pemetaan penugasan oleh Keenan, Hartason, Kafura, & Schulman [10] dan Montero, et al. [11] yaitu *navigation*, *input control*, *informasional component*, dan *container*. Skenario tugas tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL I  
DAFTAR PENUGASAN

No	Task Scenario	Goal	Task Mapping
1	Melakukan <i>login</i>	Pengguna berhasil masuk ke sistem dengan mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang telah diberikan penulis dengan benar, serta mengisi kode <i>captcha</i> yang tercantum pada sistem.	<i>Input control</i>
2	Anda lupa siapa saja yang masuk dalam daftar anggota keluarga JKN-KIS, kemudian anda ingin melihat dan memastikan siapa saja yang masuk dalam daftar peserta anggota keluarga tersebut.	Pengguna memilih menu peserta.	<i>Informasional component, navigation</i>

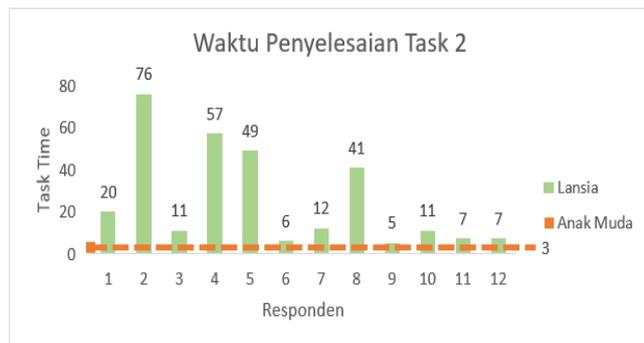
TABEL I  
DAFTAR PENUGASAN (LANJUTAN)

No	Task Scenario	Goal	Task Mapping
3	Ketika ada pemberitahuan atau <i>notifikasi</i> terbaru dari sistem, anda terlanjur menghapus dan lupa mengenai apa <i>notifikasi</i> tersebut, kemudian anda ingin melihat kembali <i>notifikasi</i> / pemberitahuan tersebut melalui aplikasi.	Pengguna memilih <i>icon</i> lonceng (apakah pengguna memahami makna dari representasi <i>icon</i> ).	<i>Informasional component, navigation</i>
4	Anda mendapatkan resep dokter obat "Akarbose 50 Dexta tab 50 mg", anda ingin mengetahui apakah obat tersebut ditanggung oleh JKN-KIS atau tidak.	Pengguna menggeserkan menu navigasi dan memilih daftar obat, kemudian mencari obat "Akarbose 50 Dexta tab 50 mg" dengan menggunakan fitur <i>search</i> pada sistem.	<i>Informasional component, navigation</i>
5	Untuk tetap menjaga kesehatan dan pola makan anda, anda harus mengetahui apa saja makanan yang seharusnya anda hindari untuk dikonsumsi. Kemudian anda mencari dan melihat artikel tentang pantangan makanan pada lansia.	Pengguna memilih menu artikel, kemudian terdapat 2 kelompok pada menu tersebut yaitu berita dan pola hidup. Lalu pengguna memilih kelompok pola hidup dan mencari artikel "Pantangan makanan untuk lansia"	<i>Informasional component, navigation</i>
6	Setelah selesai membaca artikel tentang apa saja makanan pantangan, anda ingin kembali ke halaman utama (home) pada mobile JKN	Pengguna kembali ke menu utama dengan memilih menu home	<i>Informasional component, navigation</i>
7	Anda ingin membayar tagihan premi JKN KIS, hanya saja anda tidak mengetahui bagaimana caranya karena sebelumnya yang selalu melakukan transaksi merupakan anak anda. Maka dari itu anda mencari informasi cara pembayaran tanpa harus ke kantor pusat	Pengguna memilih menu pembayaran, terdapat dua kelompok pada menu tersebut dimana terdapat pilihan pembayaran <i>mobile</i> dan info cara pembayaran. Kemudian pengguna memilih informasi cara pembayaran	<i>Informasional component, navigation</i>
8	Anda ingin mengetahui rekam medis yang telah anda jalani, karena sebelumnya anda lupa diagnosa apa yang dokter katakan maka dari itu anda mencari riwayat pengobatan yang telah anda jalani	Pengguna memilih riwayat pengobatan, dimana akan ditampilkan secara rinci tentang informasi perihal tempat pelayanan, dokter yang menangani hingga diagnosa	<i>Informasional component, navigation</i>

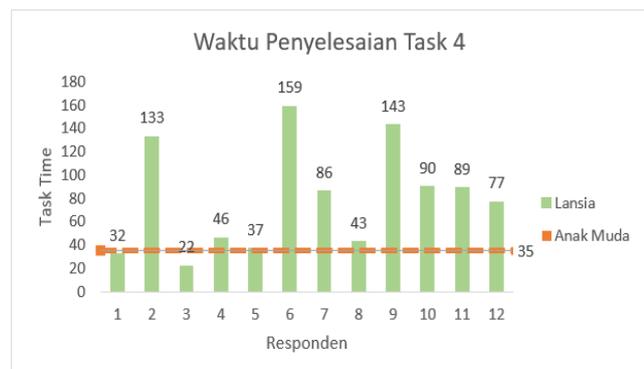
TABEL II  
DAFTAR PENUGASAN (LANJUTAN)

No	Task Scenario	Goal	Task Mapping
9	Berasumsi bahwa anda sedang ingin melakukan pengobatan, dan anda direkomendasikan oleh petugas untuk ke <b>fasilitas kesehatan tingkat lanjut</b> , tetapi anda tidak mengetahui fasilitas kesehatan mana yang saat ini terdekat dengan anda	Pengguna berhasil menemukan lokasi, kemudian memilih <i>faskes</i> terdekat	<i>Informasional component, navigation</i>
10	Berasumsi ketika anda telah sampai di rumah sakit untuk berobat, ternyata kartu JKN-KIS anda tertinggal di rumah. Dan administrasi di rumah sakit harus segera diselesaikan. Maka anda mencari <b>kartu JKN-KIS Amy Hewu</b> pada <i>mobile JKN</i>	Pengguna berhasil menemukan fitur menu kartu dan memilih kartu JKN-KIS Amy Hewu	<i>Informasional component, navigation, container</i>

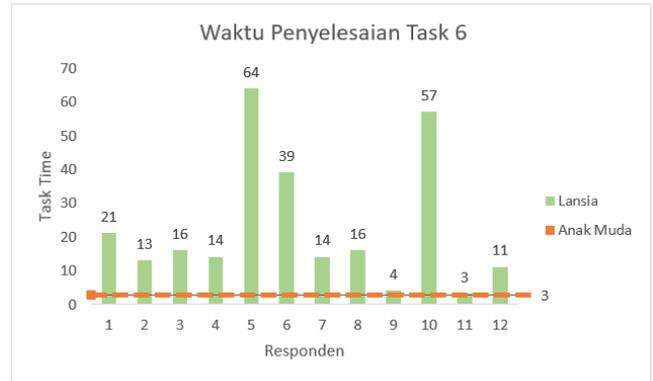
Pada tahap awal, pengujian skenario dilakukan terhadap lansia maupun kontrol group yang merupakan partisipan yang berusia 20-25 tahun. Keberadaan kontrol group diperlukan sebagai *benchmark* keberhasilan lansia dalam menyelesaikan task skenario yang diberikan. Dari pengujian awal ini tampak bahwa terdapat perbedaan yang cukup signifikan seperti tampak pada beberapa contoh grafik perbandingan waktu penyelesaian Task (Gambar 2).



(a) Waktu Penyelesaian Task 2



(b) Waktu Penyelesaian Task 4



(c) Waktu Penyelesaian Task 6

Gambar 2. Contoh Perbandingan Waktu Responden

### 3) Wawancara

Proses wawancara yang dilakukan oleh peneliti merupakan salah satu cara dalam mengumpulkan data. Wawancara dilakukan oleh peneliti guna untuk menggali informasi yang didapatkan langsung dari partisipan yang menggambarkan pikiran, sikap, dan juga perasaan partisipan perihal apa yang menjadi kesulitan partisipan saat proses pengujian. Hasil dari pada wawancara tersebut peneliti rangkum menjadi:

- Pada skenario penugasan login ke sistem partisipan mengalami kesulitan ketika hendak melakukan login, hal itu disebabkan karena implementasi kode *captcha* yang kurang dimengerti golongan lansia dan waktu yang terbatas ketika partisipan hendak melakukan *login* ke sistem
- Implementasi ukuran *icon*, dan ukuran *font* pada setiap menu yang digunakan masih terlalu kecil dan berwarna muda sehingga membuat golongan lansia kesulitan dalam membaca dan memahami antarmuka
- *Navigasi* yang terlalu mendalam dan *kompleks* membuat golongan lansia merasa kesulitan

### C. Metode Penelitian

Analisa terhadap aplikasi acuan dilakukan dengan menggunakan uji usability kebergunaan dengan standarisasi menurut ISO 9241-11, yaitu *effectiveness*, *efficiency* dan *satisfaction* [1].

#### 1) Effectiveness

Keberhasilan partisipan dalam menyelesaikan setiap penugasan yang diberikan oleh peneliti, digunakan untuk mendapatkan nilai *effectiveness*. Bobot yang digunakan dalam perhitungan *task success* menggunakan *binary success* dengan keterangan angka 0 adalah *task* yang gagal, sedangkan angka 1 adalah *task* yang sukses. Penelitian yang telah dilakukan oleh Situmorang, Az-Zahra, & Herlambang [12] dan Sauro [13] mengatakan bahwa apabila tingkat persentase keberhasilan menghasilkan nilai lebih tinggi atau sama dengan 78%, maka *task* tersebut telah diselesaikan dengan baik. Namun sebaliknya, bila tingkat persentase keberhasilan menghasilkan nilai dibawah 78%, maka *task* tersebut gagal. Rumus perhitungan *effectiveness* (*Eff.*) dapat dilihat pada perhitungan (1) dibawah ini.

$$Eff = \frac{\text{Number of task completed successfully}}{\text{Total number of task undertaken}} \times 100\% \quad (1)$$

## 2) Efficiency

Waktu yang dibutuhkan partisipan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh peneliti digunakan untuk mendapatkan nilai *efficiency*. Kurniawan, Bakar, Salam, & Restyandito [1] mengatakan bahwa *efficiency* merupakan salah satu pengukuran yang sangat penting karena meliputi kompatibilitas, pemuatan waktu, dan akurasi. Hal tersebut mengacu pada sejauh mana antarmuka pengguna yang kompatibel dengan aplikasi *mHelath* serta kemampuan dari partisipan golongan lansia. Perhitungan *efficiency* dengan menggunakan rumus *overall relative efficiency (ORE)* seperti tampak pada persamaan (2) berikut.

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

## 3) Satisfaction

Tingkat kepuasan pengguna ketika menggunakan suatu produk digunakan untuk mendapatkan nilai *satisfaction*. Kuesioner merupakan suatu pengumpulan informasi seperti pertanyaan maupun pernyataan yang diajukan kepada partisipan, tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi dapat diukur dengan memberikan kuesioner seperti *System Usability Scale (SUS)* yang peneliti berikan kepada setiap partisipan pada saat akhir sesi pengujian, ini berfungsi untuk mengukur kesan pengguna secara keseluruhan tentang kemudahan penggunaan.

SUS adalah sebuah kuesioner sederhana dengan 10 pertanyaan secara terstruktur dan terukur secara akurat sebagai acuan dalam penilaian perihal pandangan mengenai *usability* kepuasan pengguna, dengan menggunakan skala yaitu 1 s/d 5. Nilai pada poin tersebut tidak mudah berubah, dan membebaskan pengguna memilih sendiri tingkat poinnya [14], dimana poin 1 (satu) bermakna Sangat Tidak Setuju (STS) sampai dengan poin 5 (lima) berarti Sangat Setuju (SS).

Menurut Brooke [15] untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna pada suatu produk yang diuji berdasarkan skor hasil akhir SUS yaitu pada setiap pernyataan dengan nomor ganjil nilai partisipan ( $x$ ) - 1 (dikurangi 1), sedangkan untuk setiap pernyataan dengan nomor genap yaitu  $5 - x$  (nilai partisipan). Kemudian hasil dari setiap pernyataan harus dijumlahkan lalu dikalikan dengan 2.5, maka akan didapatkan hasil dengan skala 0-100. Hasil akhir skor tersebut dapat dilihat menggunakan grafik, dan skor hasil tersebut dikatakan baik bila memiliki nilai  $\geq 70$ , apabila nilai skor hasil dibawah 70 maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kepuasan dibawah rata-rata atau kurang baik [16].

## D. Perancangan Antarmuka

Rekomendasi antarmuka aplikasi pelayanan kesehatan mobile untuk golongan lansia mengacu pada hasil *usability* antarmuka aplikasi asli pada beberapa menu seperti login, peserta, lokasi pelayanan, artikel, kartu, obat ditanggung, info pembayaran, riwayat pengobatan, dan pemberitahuan. Rekomendasi antarmuka diberikan berdasarkan rekomendasi yang merujuk dari berbagai penelitian para ahli seperti terangkum pada Tabel 2.

TABEL III

KOMPONEN REKOMENDASI ANTARMUKA YANG BAIK UNTUK LANSIA

No.	Rekomendasi	Sumber
1	Tata letak menu dengan menggunakan menu <i>grid</i> , serta menghindari tata letak menu <i>horizontal</i>	[17]
2	Setiap <i>elemen</i> harus berukuran besar, sederhana dan tidak berdempetan	[18], [19], [20]
3	Menggunakan warna yang lebih terlihat dan kontras, serta menghindari warna violet atau biru muda	[9], [19]
4	Menggunakan huruf kapital, tebal berukuran minimal 14pt, dan hindari jenis huruf bersambung atau berekor	[21], [22]
5	Menyediakan waktu yang cukup ketika pengguna menggunakan suatu konten	[20]
6	Navigasi yang tidak mendalam, mudah dimengerti serta familiar	[20], [19]
7	Menggunakan <i>icon</i> 3 dimensi berukuran minimal 48dp dengan keterangan	[23], [19]
8	Membedakan antara elemen yang bisa dipilih dengan yang tidak bisa dipilih	[19]
9	Elemen dengan warna hijau bersifat positif, sedangkan elemen dengan warna merah bersifat negatif	[24]
10	Tidak menggunakan istilah teknis dan bahasa yang ambigu	[19]
11	Fitur kontak, panggilan suara, panggilan video, mengirim teks pesan, hiburan (tersambung dengan YouTube)	[25]
12	Menempatkan informasi penting pada bagian utama, dan menggabungkan informasi yang kurang penting	[19]
13	Elemen desain antarmuka dengan <i>dropdown</i>	[21]

### 1) Antarmuka Menu Login

Pada rekomendasi rancangan antarmuka yang baru, peneliti membuat dua menu pilihan yang dapat dilakukan oleh pengguna yaitu masuk dengan menggunakan nomor ponsel dan masuk dengan menggunakan nomor BPJS yang terdapat pada gambar 2a. Berdasarkan Tabel 1 nomor 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10 dan 11. Peneliti merekomendasikan dan menambahkan fitur masuk dengan menggunakan nomor telepon sesuai dengan nomor dikarenakan pada pengujian tahap awal partisipan banyak mengalami gagal dan merasa kesulitan karena *password* atau kata sandi yang tidak bisa dilihat dan juga adanya *input captcha* serta *session* yang ada pada *captcha* seperti pada gambar 3a. Maka dari itu, untuk memudahkan pengguna saat masuk pada aplikasi ini yaitu dengan nomor telepon seperti pada Gambar 3b.



(a) Aplikasi



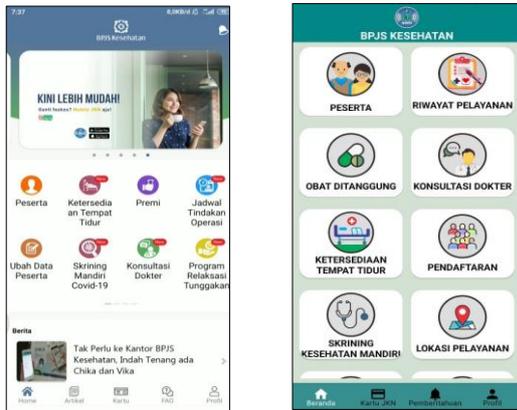
(b) Rekomendasi Redesain

Gambar 3. Tampilan Login Antarmuka Aplikasi Asli dan Rekomendasi

### 2) Antarmuka Menu Utama

Pada rekomendasi rancangan antarmuka yang baru, peneliti merekomendasikan antarmuka menu utama berdasarkan Tabel 1 nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12 dan

13. Dengan tampilan berupa *cardview* beserta *icon* berketerangan dengan ukuran 90dp dan juga label berukuran 16sp dengan menu tampilan *gridview*. Menu utama tersebut diurutkan berdasarkan jumlah terbanyak partisipan memilih pengurutan, sehingga antarmuka seperti pada Gambar 4b.



(a) Aplikasi (b) Rekomendasi Redesain  
Gambar 4. Tampilan Login Antarmuka Aplikasi Asli dan Rekomendasi

### 3) Antarmuka Menu Kartu JKN

Rekomendasi rancangan antarmuka yang baru pada menu kartu JKN, peneliti buat berdasarkan Tabel 1 nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, dan 10, yaitu berupa tampilan *list view* untuk setiap peserta seperti pada Gambar 5b, karena pada pengujian sebelumnya partisipan tidak mengetahui menu *spinner* untuk merubah kartu yang lainnya seperti pada Gambar 5a.



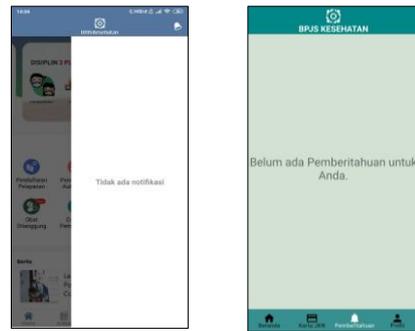
(a) Aplikasi



(b) Rekomendasi Redesain  
Gambar 5. Tampilan Menu Kartu

### 4) Antarmuka Menu Pemberitahuan

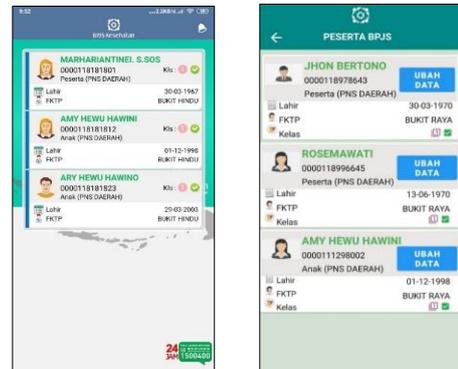
Rekomendasi rancangan antarmuka yang baru pada menu Pemberitahuan, peneliti buat berdasarkan Tabel 1 nomor 2, 3, 4, 6, 8, dan 10. Pada menu utama dalam *bottom navigation* ketika pengguna mengklik pada menu tersebut maka akan berpindah *activity* seperti pada Gambar 6.



(a) Aplikasi (b) Rekomendasi Redesain  
Gambar 6. Tampilan Menu Pemberitahuan

### 5) Antarmuka Menu Peserta

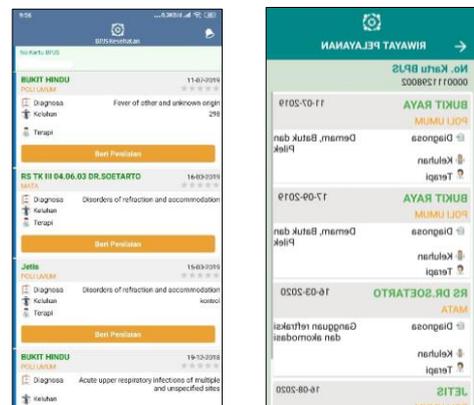
Rekomendasi rancangan antarmuka yang baru pada menu Peserta tidak ada yang peneliti ubah, hanya terdapat 1 (satu) menu tambahan yang peneliti rekomendasikan yaitu pada setiap daftar peserta pengguna bisa melakukan Ubah Data. Tampilan antarmuka tersebut peneliti buat berdasarkan Tabel 1 nomor 1, 2, 3, 4, 6, 8, dan 10, merupakan ukuran font yang lebih besar dari sebelumnya yaitu 20sp dan juga 16sp, rekomendasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7b.



(a) Aplikasi (b) Rekomendasi Redesain  
Gambar 7. Tampilan Menu Peserta

### 6) Antarmuka Riwayat Pelayanan

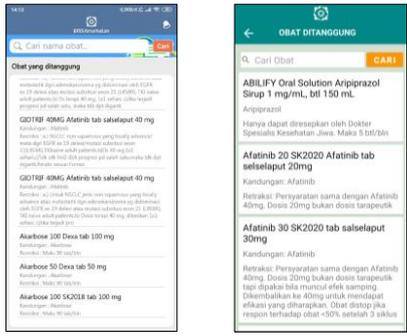
Rekomendasi rancangan antarmuka yang baru pada menu Riwayat Pelayanan tidak ada yang peneliti ubah. Tampilan antarmuka tersebut peneliti buat berdasarkan Tabel 1 nomor 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 dan 13, merupakan ukuran font lebih besar dari sebelumnya yaitu 20sp dan 16sp seperti pada Gambar 8.



(a) Aplikasi (b) Rekomendasi Redesain  
Gambar 8. Tampilan Menu Riwayat Pelayanan

7) *Antarmuka Obat Ditanggung*

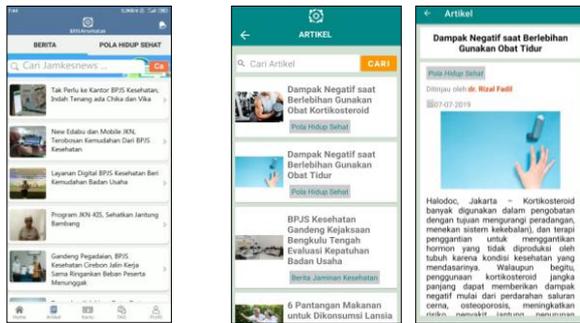
Rekomendasi rancangan antarmuka yang baru pada menu Obat Ditanggung tidak ada yang peneliti ubah, tampilan antarmuka tersebut peneliti buat berdasarkan Tabel 1 nomor 1, 2, 3, 4, 6, 10 dan 13. Pada aplikasi sebelumnya menu obat ditanggung berurutan berdasarkan nama kandungan seperti pada Gambar 9b, dan peneliti ubah menjadi nama obat yang berurutan berdasarkan abjad sesuai hasil wawancara yang telah peneliti lakukan dengan partisipan, ukuran font lebih besar dari sebelumnya yaitu 20sp dan 16sp seperti pada Gambar 9b.



(a) Aplikasi (b) Rekomendasi Redesain  
Gambar 9. Tampilan Antarmuka Obat Ditanggung

8) *Antarmuka Menu Artikel*

Rekomendasi rancangan antarmuka yang baru pada menu Artikel, peneliti buat berdasarkan Tabel 1 nomor 1, 2, 3, 4, 6, 8 dan 13, yaitu berupa menu tampilan semula terdapat 2 (dua) kelompok yaitu berita dan pola hidup sehat seperti pada Gambar 10a, peneliti buat menjadi 1 (satu) tampilan saja tetapi pada setiap list artikel peneliti tambahkan dengan label berita jaminan kesehatan atau pola hidup sehat. Ukuran yang digunakan yaitu 20 sp dan 16 sp, selain itu detail dari setiap artikel juga perlu menjadi perhatian (Gambar 10b).

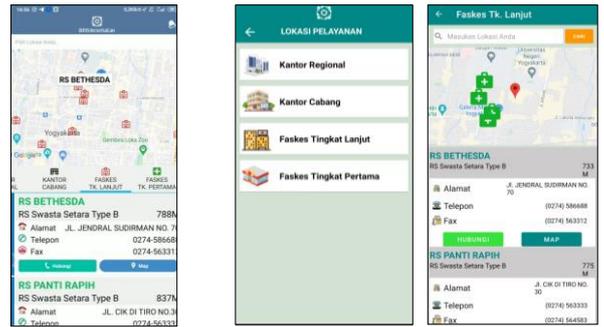


(a) Aplikasi (b) Rekomendasi Redesain  
Gambar 10. Tampilan Menu Artikel

9) *Antarmuka Menu Lokasi*

Rekomendasi rancangan antarmuka yang baru pada menu Lokasi Pelayanan, peneliti buat berdasarkan Tabel 1 nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 dan 13, yaitu berupa penamaan pada menu yang sebelumnya berlabel Lokasi kemudian peneliti tambahkan menjadi Lokasi pelayanan, setelah itu rekomendasi rancangan antarmuka yang baru pada menu Lokasi yang semula pada menu tampilannya terdapat 4 (empat) kelompok horizontal seperti pada Gambar 11a diubah menjadi *listview*, sehingga saat pengguna masuk dan melakukan klik pada menu Lokasi pelayanan tersebut bisa lebih jelas melihat ke 4 (empat) kelompok menu dari Lokasi

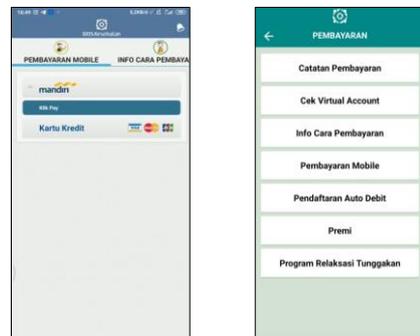
seperti pada Gambar 11b Ukuran font yang digunakan pada setiap list yaitu 20 sp, dan juga detail dari setiap tampilan.



(a) Aplikasi (b) Rekomendasi Redesain  
Gambar 11. Tampilan Menu Lokasi

10) *Antarmuka Menu Pembayaran*

Rekomendasi rancangan antarmuka yang baru pada menu Pembayaran, dibuat berdasarkan Tabel 1 nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, dan 12, yaitu pada rekomendasi rancangan antarmuka yang baru menu Pembayaran semula pada menu tampilannya terdapat 2 (dua) kelompok horizontal seperti pada Gambar 12a diubah menjadi vertikal, selain itu peneliti juga memindahkan serta menambahkan beberapa menu baru pada pembayaran seperti Catatan Pembayaran, Cek Virtual Account, Pendaftaran Autodebet, Premi, dan Program Relaksasi Tunggakan yang terdapat pada menu Premi pada aplikasi semula, sehingga saat pengguna masuk dan melakukan *tap* pada menu Pembayaran pengguna bisa lebih jelas melihat berbagai menu pilihan pada menu dari Perbandingan desain aplikasi awal dan rekomendasi redesain Menu Pembayaran tersebut dapat dilihat pada Gambar 12.



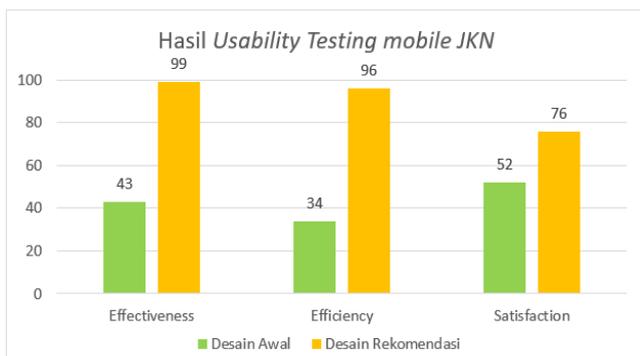
(a) Aplikasi (b) Rekomendasi Redesain  
Gambar 12. Tampilan Menu Pembayaran

IV. ANALISIS DAN HASIL

Hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menemukan faktor yang menjadi penghambat golongan lansia dalam menggunakan aplikasi yaitu kurangnya minat penggunaan bagi golongan lansia disebabkan karena penggunaan aplikasi tersebut dirasa kurang bermanfaat dan tampilan antarmuka yang dianggap sulit untuk digunakan. Kemudian penurunan kognitif yang terjadi pada golongan lansia yang menjadi tantangan tersendiri pada saat menggunakan aplikasi karena penurunan kapasitas memori kerja sehingga membuat golongan lansia merasa kurang percaya diri karena waktu saat menggunakan aplikasi terlalu lama, hal tersebut sejalan seperti penelitian yang dilakukan oleh Restyandito, Kurniawan, & Widagdo [17] mengatakan bahwa faktor kebergunaan menjadikan golongan lansia

enggan untuk menggunakan teknologi. Kemudian faktor lain yang menjadi penghambat lansia dalam menggunakan aplikasi adalah kurangnya penglihatan dan yang menjadi tantangan perseptual. Ketiga faktor tersebut terbukti seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Kurniawan, Bakar, Salam, & Restyandito [1] mengatakan bahwa enam kategori dasar yang menjadi faktor penghambat golongan lansia dalam menggunakan *mhelath* adalah masalah kognitif, psikomotor, perseptual, motivasi, psikososial, serta keamanan dan privasi.

Berdasarkan hasil *usability* serta analisis awal dari antarmuka aplikasi asli dan rekomendasi antarmuka bagi lansia, diukur dengan menggunakan prinsip ISO 9241-11 yaitu *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction*. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 13 yaitu diagram berwarna hijau adalah desain awal dan diagram berwarna kuning adalah hasil desain rekomendasi yang terdapat pada Gambar 13 dibawah ini.



Gambar 13. Hasil Usability Testing Desain Antarmuka Asli dan Rekomendasi Antarmuka Bagi Lansia

Berdasarkan hasil yang terdapat pada Gambar 13, dapat disimpulkan bahwa desain asli antarmuka aplikasi belum *user friendly* untuk golongan lansia, jika dilihat secara umum hal itu disebabkan karena antarmuka yang kurang sesuai dengan karakteristik golongan lansia. Maka dari itu peneliti membuat rekomendasi antarmuka aplikasi untuk golongan lansia berdasarkan hasil uji *usability* yang mengacu pada aplikasi dan sesuai dengan pedoman dari para ahli yaitu penggunaan tata letak menu *gridview* dan *listview* dengan *dropdown*, huruf tebal dan kapital dengan ukuran 16sp dan 20sp, kemudian menggunakan *ikon* 3 dimensi dengan *cardview* berukuran 90 dp dengan keterangan. Dilihat dari hasil yang didapatkan, peneliti mendapatkan hasil akhir yang sangat baik, sehingga desain antarmuka rekomendasi sudah *user friendly* untuk golongan lansia.

## V. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian pada rekomendasi antarmuka bagi golongan lansia perlu adanya perhatian lebih ketika melakukan perancangan antarmuka bagi golongan lansia yaitu dengan mempertimbangkan faktor-faktor kognitif dan degeneratif yang dialami oleh golongan lansia. Dan perancangan antarmuka yang baik bagi golongan lansia perlu ditekankan dan diperhatikan kembali agar menghasilkan antarmuka yang *user friendly* bagi golongan lansia.

Saran yang bisa diberikan oleh peneliti untuk penelitian selanjutnya adalah untuk menguji dengan menggunakan layar *smartphone* yang berbeda-beda, karena pada penelitian

ini peneliti hanya menggunakan 1 layar *smartphone* sehingga bisa berpotensi bias. Kemudian ketika menguji, membuat dan merekomendasikan antarmuka uji dengan menggunakan partisipan yang berbeda agar tidak menimbulkan bias seperti faktor psikologis yang timbul dari partisipan karena antarmuka yang kompleks menjadi antarmuka yang sederhana.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada partisipan yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Kurniawan, N. Bakar, S. Salam and Restyandito. , "Usability Evaluation Dimensions of Mobile Health Application for Elderly: A Systematic Review," *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* , pp. 242-256, 2021.
- [2] E. Kurniawan and H. B. Santoso, "Kegunaan Panel Sentuh Aplikasi Ponsel Cerdas untuk Pengguna Lanjut Usia," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi* Volume 2 Nomor 1 April 2016, 2016.
- [3] Restyandito and E. Kurniawan, "Pemanfaatan Teknologi oleh Orang Lanjut Usia di Yogyakarta," *Prosiding Seminar Nasional XII "Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi 2017 Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta*, 2017.
- [4] R. Hartini. , "Prinsip Portabilitas Dalam Program Jaminan Kesehatan Nasional (Studi Di Kota Jambi Provinsi Jambi Dan Kota Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan)", *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial | Volume 9, No, 2 Desember 2018 ISSN: 2086-6305 (print) ISSN: 2614-5863 (electronic) DOI: https://doi.org/10.22212/aspirasi.v7i1.1084*, 2018.
- [5] D. Nuriana, I. Rizkiyah, L. Efendi, H. Wibowo and S. T. Raharjo, "Generasi Baby Boomers (Lanjut Usia) Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0", *Jurnal Pekerjaan Sosial* , pp. 32-46, 2019.
- [6] N. Jakob. , "https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/", 18 March 2000. [Online].
- [7] A. Nurlifa, S. Kusumadewi and K. , "Analisis Pengaruh User Interface Terhadap Kemudahan Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Seorang Dokter", *Prosiding SNATIF Ke-1 Tahun 2014 ISBN: 978-602-1180-04-4*, 2014.
- [8] M. N. El Ghiffary, T. D. Susanto and A. Herdiyanti, "Analisis Komponen Desain Layout, Warna, dan Kontrol Pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Olride)," *JURNAL TEKNIK ITS Vol. 7, No. 1 (2018) 2337-3520 (2301-928X Print)*, 2018.
- [9] ETSI, *Human Factors (HF); The implications of human ageing for the design of telephone terminals*, Valbonne: https://www.etsi.org/deliver/etsi\_etr/300\_399/334/01\_60/etr\_334e01\_p.pdf, 1996.
- [10] S. L. Keenan, H. R. Hartason, D. G. Kafura and R. S. Schulman, "The Usability Problem Taxonomy: A Framework for Classification and Analysis," *Empirical Software Engineering*, pp. 71-104, 1999.
- [11] F. Montero, V. López-Jaquero, J. Vanderdonck, P. González, M. Lozano and Q. Limbourg, "Solving the Mapping Problem in User Interface Design," in *Lecture Notes in Computer Science*, Verlag Berlin Heidelberg, 2006, p. 161 – 172.
- [12] T. K. Situmorang, H. M. Az-Zahra and A. D. Herlambang, "Evaluasi Usability Pada Aplikasi m-KantorPos dengan Menggunakan Metode Usability Testing," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, pp. 4349-4356, 2019.
- [13] J. Sauro, "How To Measure Learnability," 9 April 2013. [Online]. Available: https://measuringu.com/measure-learnability/.
- [14] H. C. Bentro, R. I. Rokhmawati and K. C. Brata, "Analisis Dan Perbaikan Aplikasi UB Bookstore Berdasarkan Aspek Usability (ISO 9241-11)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, pp. 378-385, 2019.
- [15] U. Efendi, F. Panjaitan and H. , "System Usability Scale Antarmuka Palembang Guide Sebagai Media Pendukung Asian Games XVIII," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence* Vol. 3, No. 2., pp. 101-107, 2017.
- [16] N. L. G. E. Sulindawati, "Analisis Usability Untuk Mengukur Efektivitas Implementasi Sistem Keuangan Desa," *Seminar Nasional Riset Inovatif 2018 ISBN 978-602-6428-73-8*, 2018.

- [17] Restyandito, E. Kurniawan and T. M. Widagdo, "Mobile Application Menu Design for Elderly in Indonesia with Cognitive Consideration," *Journal of Physics: Conference Series*, 2019.
- [18] A. C. d. Barros, R. Leitão and J. Ribeiro, "Design and evaluation of a mobile user interface for older adults: navigations, interaction and visual resin recommendations," *Procedia Computer Science*, pp. 369-378, 2014.
- [19] H. M. Salman, W. F. W. Ahmad and S. Sulaiman, "Usability Evaluation of the Smartphone User Interface in Supporting Elderly Users From Experts' Perspective," *IEEE Access*, pp. 22578 - 22591, 2018.
- [20] S. Lee and S. Abu-Zara, "Cognitive Accessibility at W3C," 29 April 2021. [Online]. Available: <https://www.w3.org/WAI/cognitive/>.
- [21] A. Baharum, N. H. M. Zain, A. Taharudin, R. Hanapi, A. Saudi and R. Alfred, "Guidelines of User Interface Design for Elderly Mobile Applications: A Preliminary Study," *Asian Jurnal of Information Technology*, pp. 38-44, 2017.
- [22] N. Thongbai and N. Nakpong, "Reading Aid Machine for Elderly and Visually Impaired Using Single-Board Computer," *International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)*, pp. 543-546, 2020.
- [23] R. J. A. Zebua and K. A. Nugraha, "Perancangan Ikon Pada Aplikasi Kesehatan Untuk Lansia Berbasis Mobile", *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)* DOI: 10.25126/jtiik.201961043 Vol. 6, No. 6, Desember 2019, hlm. 637-644, 2019.
- [24] N. Mammarella, A. Di Domenico, R. Palumbo and B. Fairfield, "When green is positive and red negative: Aging and the influence of color emotional memories," *American Psychological Association*, p. 914–926, 2016.
- [25] R. F. and K. A. Nugraha, "Mobile Social Media Interface Design for Elderly in Indonesia," *Springer Nature Switzerland AG*, pp. 79-85, 2020.
- [26] R. . F. A. Aziza and Y. T. Hidayat, "Analisa Usability Desain User Interface Pada Website Tokopedia Menggunakan Metode Heuristics Evaluation", *Jurnal TEKNOKOMPAK*, Vol. 13, No. 1, pp. 7-11, 2019.
- [27] N. W. E. Erawati, I. K. R. Arthana and I. M. A. Pradnyana, "Usability Testing Dengan ISO/IEC 9126-4 Sistem Informasi Akademik Universitas Pendidikan Ganesha Ditinjau Dari Pengguna Dosen", *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* Vol. 15, No. 2, Juli 2018, p. 287, 2018.
- [28] M. A. Farrage, K. W. Miller, F. Ajayi and D. Hutchins, "Design Principles to Accommodate Older Adults," *Global Journal of Health Science*, pp. 2-25, 2012.
- [29] K. R. Hadi, H. M. Az-Zahra and L. Fanani, "Analisis Dan Perbaikan Usability Aplikasi Mobile KAI Access Dengan Metode Usability Testing Dan Use Questionnaire," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* , pp. 2742-2750, 2018.
- [30] R. Iswanto, E. Wince and M. , "Optimalisasi Pemanfaatan Aplikasi SLiMS dalam Meningkatkan Kinerja Pustakawan pada Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri Curup," *Tik Ilmeu : Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi IAIN Curup*, pp. 2580-3662, 2019.
- [31] J. Nielsen, "Usability 101: Introduction to Usability," 3 Januari 2012. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. [Accessed Mei 2020].
- [32] I. S. Y. Saputri, M. Fadhli and I. Surya, "Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web," *JURNAL TEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI - VOL. 03 NO. 02 (2017) 269-278*, 2017.
- [33] T. Tullis and W. Albert, *Measuring the User Experience Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metric*, 2013.
- [34] D. S. Wibawa, Y. T. Mursityo and R. I. Rokhmawati, "Evaluasi Usability dan Perbaikan Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Malang Menyapa Menggunakan Metode Usability Testing," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, pp. 10427-10434, 2019.
- [35] D. S. Wibawa, Y. T. Mursityo and R. I. Rokhmawati, "Evaluasi Usability dan Perbaikan Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Malang Menyapa Menggunakan Metode Usability Testing," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, pp. 10427-10434, 2019.

