

Perancangan Antarmuka Berdasarkan Evaluasi Usabilitas Penggunaan Aplikasi KlikDokter Untuk Pralansia dan Lansia

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v7i3.4081>

Riwayat Artikel

Received: 14 Oktober 2021 | Final Revision: 12 Desember 2021 | Accepted: 12 Desember 2021

Christianti Angelin Maarende✉^{#1}, Danny Sebastian^{*2}, Restyandito^{#3}

[#] Program Studi Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana
Jl. Dr. Wahidin Sudirohusudo 5-25 Yogyakarta

¹christianti.angelin@ti.ukdw.ac.id

²danny.sebastian@staff.ukdw.ac.id

³dito@ti.ukdw.ac.id

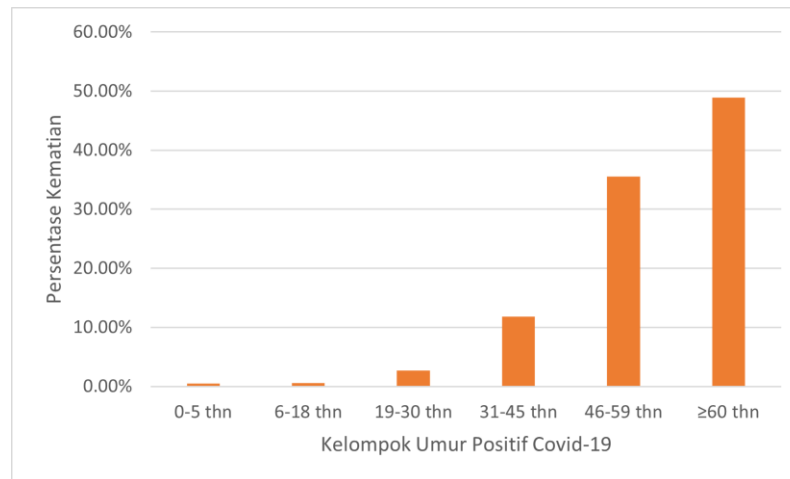
Abstract — The situation and condition of the spread of Covid-19 in Indonesia have forced everyone to reduce the intensity of going out of the house, including activities related to the need for health services. Therefore, a solution is needed so that people can meet their health needs without leaving the house. Taking into account that the elderly as the community group that is most vulnerable to contracting the virus and has the highest mortality rate, it can be said that the elderly is the group of people who most need online health services. Along with the growing penetration of internet usage and the increasing number of smartphone ownership in Indonesia, m-health is the right choice to help people access health services online via smartphones. KlikDokter is an example of m-health or a mobile-based application that provides various online health services. However, it was found that there were complaints that the KlikDokter application was too complicated and difficult for the elderly to use. From this problem, a usability test was finally carried out on the KlikDokter application interface, to identify what interface elements in the KlikDokter application were difficult for elderly users. The research respondents were divided into two groups with 16 and 17 people respectively. The first group is the elderly group aged >60 years. And the second group is the pre-elderly group with ages between 45 to 59 years. A pre-elderly group is a comparison group (control group). This test is carried out by measuring several aspects of usability, namely effectiveness, efficiency, user satisfaction, error, and cognitive load.

Keywords— m-Health; Usability Testing; System Usability.

I. PENDAHULUAN

Pada dasarnya, kebutuhan akan layanan kesehatan merupakan faktor penting yang dibutuhkan oleh setiap manusia. Untuk memperoleh layanan kesehatan, terkadang pasien perlu untuk mendatangi langsung tempat/pihak yang menyediakan layanan kesehatan baik itu rumah sakit, klinik, ataupun apotek. Namun melihat keadaan pandemi covid-19 saat ini, semua orang harus mengurangi aktivitas untuk keluar rumah demi menekan angka penyebaran virus. Berkaitan dengan masalah tersebut maka dibutuhkan solusi untuk menjamin agar masyarakat tetap dapat mengakses layanan kesehatan tanpa perlu keluar rumah.

Lansia (lanjut usia) umumnya digunakan untuk pria dan wanita yang telah berusia lanjut. Menurut UU No. 13 Tahun 1998, Lansia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas. Definisi lain tentang lansia dikemukakan oleh *World Health Organization* (WHO) yaitu seseorang yang berusia antara 60-74 tahun [1]. Dikutip dari data Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19 seperti yang diproyeksikan pada Gambar 1. Data Persebaran Positif Covid-19 berdasarkan kelompok umur, lansia merupakan kelompok masyarakat paling rentan tertular virus dan yang paling tinggi angka kematiannya di Indonesia [2]. Data tersebut semakin diperkuat pada banyak kasus secara global yang menyebutkan tentang kecenderungan bahwa semakin tinggi faktor umur seseorang, maka penurunan kondisi fisik menyebabkan risiko tertular virus maupun tingkat kematian cenderung naik [3]. Dengan ini, dapat dikatakan bahwa lansia adalah kelompok masyarakat yang paling membutuhkan layanan kesehatan secara *online*.



Gambar 1. Data Persebaran Positif Covid-19 berdasarkan kelompok umur

Pada tahun 2019, Indonesia mengalami peningkatan pengguna internet signifikan yakni dengan menjadi negara urutan ke-4 di dunia dengan jumlah pengguna internet mencapai 171 juta pengguna [4] [5] [6]. Peningkatan ini, sejalan dengan meningkatnya jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia [7]. Harga *smartphone* yang lebih terjangkau serta ukuran yang lebih kecil dibandingkan komputer dan laptop, menjadikan *smartphone* lebih banyak diminati [3] [7]. Peningkatan ini menyebabkan persentase pengguna internet harian via *smartphone* lebih banyak dibanding perangkat lainnya [8]. Selain itu, dengan meningkatnya jumlah penetrasi internet di Indonesia dan kondisi pandemi covid-19 saat ini, maka kebutuhan akan layanan kesehatan jarak jauh terutama aplikasi kesehatan berbasis *mobile*, semakin meningkat drastis [9]. Oleh karena itu, dengan melihat kebutuhan akan layanan kesehatan *online*, peningkatan penetrasi internet serta tingginya akses internet via *smartphone*, maka *m-health* menjadi pilihan yang tepat untuk membantu masyarakat agar dapat mengakses layanan kesehatan secara *online* melalui *smartphone*.

Mobile health atau *m-Health* dalam *M-health: Fundamentals and Applications*, didefinisikan sebagai komputasi seluler, sensor medis, dan teknologi komunikasi untuk perawatan kesehatan [10]. *M-health* merupakan salah satu bentuk dari *e-health*. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), *e-health* atau *electronic health* diartikan sebagai pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung berbagai kebutuhan di bidang kesehatan. Menurut Marie [11] sebagian besar aplikasi kesehatan tersebut termasuk ke dalam satu atau lebih dari 5 kategori yaitu klinis dan diagnostik (*clinical and diagnostic*), pemantauan jarak jauh (*remote and monitoring*), referensi klinis (*clinical reference*), produktivitas (*productivity*) hidup sehat (*health living*). Berdasarkan jenis penggunaannya, *m-health* termasuk pada kategori *consumer informatics e-health*. Kategori ini berisi layanan untuk memberikan informasi kesehatan, memfasilitasi konsultasi antara pasien dengan dokter secara *online*, pembelian obat secara *online*, pemeriksaan laboratorium, perawatan di rumah (*home care*), membuat janji konsultasi, hingga pemesanan ambulans *online*. *Consumer informatics* bisa berupa *website* maupun aplikasi berbasis *mobile*. Salah satu contoh *consumer informatics* yang berbasis *mobile* adalah KlikDokter [12]

KlikDokter adalah sebuah aplikasi berbasis *mobile* yang menyediakan berbagai layanan kesehatan yang dapat diakses secara *online* [13]. Berdasarkan laporan hasil riset tentang Pemahaman Pasar Wellness di Jakarta yang dikutip pada DailySocial.id, data menunjukkan bahwa aplikasi KlikDokter menempati peringkat 3 di bawah HaloDoc dan Alodokter sebagai aplikasi kesehatan yang paling disukai, paling populer, dan paling mudah digunakan dengan perolehan suara 18% dari 600 responden survei. Selain itu, dari laporan tersebut juga didapati bahwa kemudahan penggunaan menjadi alasan 47,7% pengguna memilih aplikasi kesehatan [14]. Dengan mempertimbangkan data yang telah disebutkan, alasan mengapa aplikasi Klikdokter menjadi fokus penelitian dibanding 2 aplikasi kesehatan yang telah disebutkan adalah karena Klikdokter menyediakan layanan tanya jawab dengan dokter tanpa mengenakan biaya untuk setiap konsultasinya seperti aplikasi sejenis lainnya

Berdasarkan data studi awal dan penelitian sebelumnya, meskipun menyediakan layanan konsultasi secara gratis, antarmuka aplikasi KlikDokter belum cukup intuitif dan *user friendly* bagi pengguna khususnya lansia. Oleh karena itu, penelitian ini dimaksudkan agar dapat menguji usability aplikasi, mengetahui kecenderungan lansia dalam menggunakan aplikasi yang menyediakan layanan kesehatan berbasis *mobile*, mengetahui fitur-fitur yang apa paling cocok, serta atribut mana yang dapat memudahkan lansia dalam menggunakan aplikasi kesehatan yakni KlikDokter. Lebih lanjut, tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan rancangan antarmuka aplikasi KlikDokter yang mudah digunakan bagi lansia.

Wildenbos, Peute, & Jaspers [15] melakukan penelitian yang menganalisis masalah usability pada aplikasi *mHealth* yang dikembangkan untuk pengguna lansia. Dengan menggunakan *Cognitive Walkthrough* dan *Design Guideline for 'mHealth'*

dari *Health Care Information and Management Systems Society* (HIMMS), Wildenbos melakukan pengujian untuk mengidentifikasi masalah usability pada aplikasi 'mHealth'. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengguna lansia mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi 'mHealth' alasannya karena elemen antarmuka yang tidak jelas, kurangnya umpan balik dan toleransi kesalahan bagi pengguna serta struktur navigasi yang tidak konsisten.

Selanjutnya penelitian oleh IsakoviT, Sedlar, Volk, & Bešter [16] memiliki tujuan untuk mengevaluasi apakah aplikasi diabetes DeStress Assistant (DeSa) untuk pengguna umum, dapat secara efisien digunakan oleh lansia. Evaluasi dilakukan dalam dua tahapan uji usability pada pengguna lansia dengan menggunakan dua kuesioner yang berbeda secara paralel. Perancangan antarmuka aplikasi diabetes ini menggunakan 3 jenis *Moderating Usability Tests* yakni *Concurrent Think Aloud* (CTA), *Retrospective Think Aloud* (RTA), dan *Retrospective Probing* (RP). Dari hasil penelitian ini, ditemukan bahwa aplikasi yang dikembangkan untuk pengguna umum tidak cukup efisien digunakan pengguna lansia sehingga masih perlu dilakukan modifikasi pada rancangan antarmuka aplikasi untuk menyesuaikan dengan kebutuhan dan keterbatasan lansia.

Lee, Chen, dan Hewitt [17] dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penelitian mereka bertujuan untuk menindaklanjuti penelitian sebelumnya telah membahas tentang faktor-faktor yang menjadi hambatan bagi lansia untuk belajar menggunakan teknologi. Dari penelitian yang mereka lakukan, ditemukan 4 faktor utama yakni hambatan intrapersonal, fungsionalitas, struktural dan interpersonal. Hambatan intrapersonal dan fungsional mengacu pada kemampuan dan persepsi pengguna lansia yang cenderung menganggap bahwa mempelajari teknologi itu sulit. Sedangkan hambatan struktural dan interpersonal mengacu pada hal-hal diluar kondisi kehidupan fisik maupun mental mereka. Hambatan intrapersonal juga didukung penelitian oleh Erik dan Restyandio [18] yang menyebutkan bahwa kendala utama dalam pemanfaatan teknologi adalah *self efficacy* orang lanjut usia yang cukup rendah. Dengan membuat desain yang ramah dan mudah digunakan oleh lansia, diharapkan dapat memberikan pengalaman positif sehingga lansia tidak takut untuk menggunakan teknologi,

Dari beberapa tinjauan pustaka yang telah disebutkan, penelitian oleh Wildenbos, Peute, & Jaspers [15] dan Lee, Chen, dan Hewitt [17] memiliki kesamaan dalam hal permasalahan, bahwa tidak cukup hanya sekedar melakukan evaluasi atau mengidentifikasi faktor yang menghambat lansia belajar teknologi, namun perlu juga dilakukan perubahan pada aplikasi yang diuji agar nilai usability dapat meningkat. Yang membedakan penelitian oleh IsakoviT, Sedlar, Volk, & Bešter [16] dengan penelitian ini adalah, hanya ada satu kuesioner yakni SUS yang digunakan dalam mengevaluasi dan mengembangkan aplikasi KlikDokter untuk lansia. Harapannya, dari penelitian ini semoga dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya dalam perbaikan dan pengembangan penelitian tentang desain antarmuka yang ramah dengan pengguna lansia.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Responden Penelitian

Dalam penelitian ini, metode sampling yang digunakan adalah metode *random sampling*. Data penelitian diperoleh dari 33 orang responden berusia antara 45-74 tahun yang merupakan pengguna *smartphone* atau tablet. Untuk menghindari kemungkinan adanya bias *learning effect*, maka responden yang dipilih adalah responden yang belum pernah menggunakan aplikasi KlikDokter. Responden penelitian terbagi atas dua kelompok dengan jumlah masing-masing 16 dan 17 orang. Kelompok pertama adalah kelompok lansia berusia >60 tahun. Dan kelompok kedua adalah kelompok pra lansia dengan usia antara 45 hingga 59 tahun. Kelompok pra lansia adalah kelompok pembanding (*control group*).

Berikut data deskriptif statistik latar belakang responden dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1
DESKRIPTIF STATISTIK RESPONDEN PENELITIAN

Kategori	Variabel	Persentase
Jenis Kelamin	Pria	33%
	Wanita	67%
Umur	45-50	9%
	51-54	15%
	55-59	27%
	60-64	27%
	>65	21%
Pendidikan	SMP	3
	SMA	4
	Diploma	2
	Sarjana	23
	Magister	1
Durasi online dalam sehari	<6 jam	76%

Kategori	Variabel	Persentase
	7-12 jam	15%
	13-18 jam	12%

B. Task Scenario

Proses pengumpulan data dilakukan dengan mendata performa responden selama mengerjakan *task* yang diberikan. Semua responden diberikan perlakuan yang sama dalam mengerjakan skenario tugas yang diberikan. Pengerjaan *task scenario* dilakukan pada *smartphone* yang sudah disiapkan, dan setiap responden diberikan waktu dan penjelasan singkat terkait *task scenario* dan pengoperasian *smartphone* yang digunakan.

Dalam penelitian ini, 33 responden diminta untuk mengerjakan 7 skenario tugas. Detail skenario tugas yang dikerjakan oleh responden terlihat pada Tabel 2.

TABEL 2
DETAIL SKENARIO TUGAS

Variabel	Persentase
T1	Mencari rumah sakit terdekat
T2	Mencari klinik terdekat dengan fasilitas buat janji <i>online</i> dan bpjs
T3	Membuat janji konsultasi pada klinik terdekat
T4	Membatalkan janji konsultasi
T5	Mencari artikel kesehatan
T6	Membuat komentar baru pada artikel kesehatan
T7	Berkonsultasi dengan dokter menggunakan fitur chat reguler

C. Uji Usabilitas

Uji usabilitas (*usability testing*) merupakan salah satu metode pengujian untuk mengetahui apakah pengguna dapat dengan mudah menggunakan aplikasi yang dibuat. Jenis pengujian ini bertujuan untuk mengukur seberapa efisien dan efektif sebuah aplikasi dapat membantu pengguna dalam mencapai tujuannya serta apakah pengguna puas dengan aplikasi yang digunakan. *Usability* atau uji kebergunaan meliputi beberapa faktor yaitu desain yang intuitif, antarmuka mudah untuk dipelajari dan diingat, desain yang efisien, *feedback* terhadap kesalahan pengguna, serta tingkat kepuasan pengguna.

Menurut Nielsen, *usability* adalah pengukuran kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem baik situs web, aplikasi perangkat lunak, teknologi bergerak maupun peralatan - peralatan lain yang dioperasikan oleh pengguna [19] [20]. Dari pengertian yang telah disebutkan maka 5 komponen *usability* menurut Nielsen adalah *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *error*, *satisfaction*.

Standar ISO 9241-11: 2018 mendefinisikan usabilitas sebagai “sejauh mana sebuah produk dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna”. Menurut ISO 9241-11 [21], terdapat 3 aspek utama yang harus dicakup dalam *usability testing* adalah efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna. Pernyataan tersebut sejalan dengan yang disebutkan Coursaris & Kim bahwa efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna sebagai komponen utama pengujian usabilitas [22]. Namun menurut Bevan, Carter, & Harker, 3 aspek *usability* yang telah disebutkan bukan satu-satunya standar untuk menguji usabilitas [23]. Selain efektifitas, efisiensi, dan tingkat kepuasan, aspek *usability* yakni kesalahan (*error*) dan *cognitive load* juga diujikan.

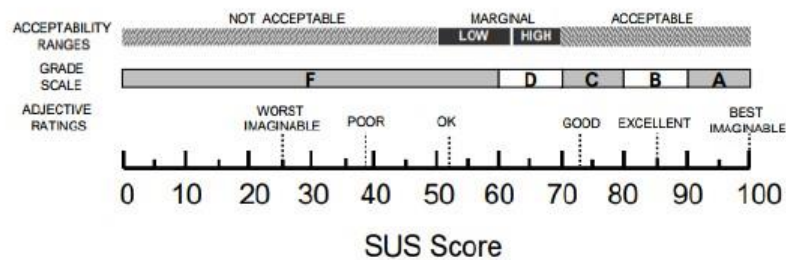
- 1) Efektivitas (*effectiveness*) : Efektivitas merupakan ketepatan dan kelengkapan yang perlu dicapai oleh pengguna untuk memenuhi tujuan yang spesifik. Efektivitas dapat diukur dengan menghitung nilai *completion rate*. Berikut adalah rumus matematis untuk mengukur efektivitas:

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Success} + (\text{Partial} * 0.5)}{\text{Total Task}} \times 100 \quad (1)$$

- 2) Efisiensi (*efficiency*): Efisiensi adalah bagaimana menggunakan sumber daya yang minimum untuk mendapatkan hasil yang maksimum. Untuk menghitung nilai efisiensi sebuah aplikasi rumus yang digunakan adalah *time-based efficiency*. Berikut adalah rumus matematis untuk menghitung *time-based efficiency*:

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

- 3) Tingkat Kepuasan (*satisfaction*) : Pengukuran kepuasan pengguna (*satisfaction*) dapat dilakukan setiap sebuah *task* selesai atau saat sesi pengujian usabilitas telah selesai. Kepuasan pengguna diukur dengan kuesioner standar *task level satisfaction* atau *test level satisfaction*. Untuk penelitian ini, jenis kuesioner standar yang digunakan adalah *task level satisfaction* yaitu *System Usability Scale* (SUS). Dapat dilihat pada Gambar 2, nilai kebergunaan aplikasi yang diuji, dapat diterima apabila telah mencapai rata-rata skor 70 seperti yang disebutkan oleh Aaron, Philip dan James [24]



Gambar 2. Kategorisasi Skor Akhir Kuesioner SUS

- 4) *Error* : Kesalahan atau *error* dapat memberikan informasi untuk menjelaskan penyebab pengguna gagal dalam menyelesaikan *task* atau alasan pengguna membutuhkan waktu lebih dari yang diharapkan [25]. Berkaitan dengan aspek efektivitas dan efisiensi, maka aspek *error* menjadi salah satu aspek yang diujikan dalam penelitian ini.

$$Defective Rate = \frac{\text{Total defects}}{\text{Total Opportunities}} \quad (3)$$

- 5) *Cognitive load* : Beban Kognitif (*Cognitive load*) adalah jumlah memori kerja atau jumlah sumber daya mental yang diperlukan untuk mengoperasikan sebuah aplikasi [26]. Menurut Danny Halarewich, beban kognitif mengacu pada jumlah total informasi yang dapat ditangani oleh pengguna [27]. Semakin banyak *cognitive load* yang diperlukan untuk menyelesaikan sebuah *task*, maka dapat dikatakan bahwa pengguna mengalami kesulitan untuk menggunakan aplikasi tersebut.. *Cognitive load* memiliki kaitan erat dengan efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna [28].

D. Prosedur Pengujian

Dalam mengerjakan skenario tugas yang diberikan, data uji diambil dari *performance-based metrics* berupa *task time*, *completion rate*, *error rate*, dan *cognitive load*. Setelah responden selesai mengerjakan skenario tugas, kembali dilakukan pengumpulan data uji yaitu dengan *self-reported metrics* di mana responden diminta untuk mengisi *post task rating* yakni *Single Usability Score* (SUS).

Proses pengujian usabilitas pertama dilakukan terhadap desain antarmuka aplikasi KlikDokter saat ini. Langkah selanjutnya adalah pengolahan data dan analisis penelitian. Analisa usabilitas antarmuka aplikasi dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi elemen antarmuka yang tidak cocok untuk lansia pada aplikasi KlikDokter.

Berdasarkan analisis uji usabilitas pertama, dilakukan perubahan dan penyesuaian yang perlu terhadap antarmuka aplikasi KlikDokter bagi lansia. Tujuan adanya perubahan dan penyesuaian pada antarmuka aplikasi adalah untuk meningkatkan nilai usabilitas penggunaan antarmuka aplikasi KlikDokter untuk lansia.

Pengujian usabilitas kedua dilakukan dengan menggunakan *task* dan responden yang sama seperti pada uji usabilitas sebelumnya. Setelah uji usabilitas kedua selesai, analisis dilakukan dengan membandingkan hasil uji usabilitas dari dua antarmuka tersebut. Analisis terhadap dua desain antarmuka yang diuji adalah untuk melihat bagaimana dampak dari perubahan yang dilakukan serta mengidentifikasi elemen antarmuka yang memudahkan pengguna.

Setelah pengujian kedua, tahap akhir dari penelitian ini adalah melakukan penarikan kesimpulan dari analisis yang dilakukan. Dari kesimpulan tersebut, akan dirumuskan saran untuk penelitian selanjutnya.

III. HASIL DAN ANALISIS

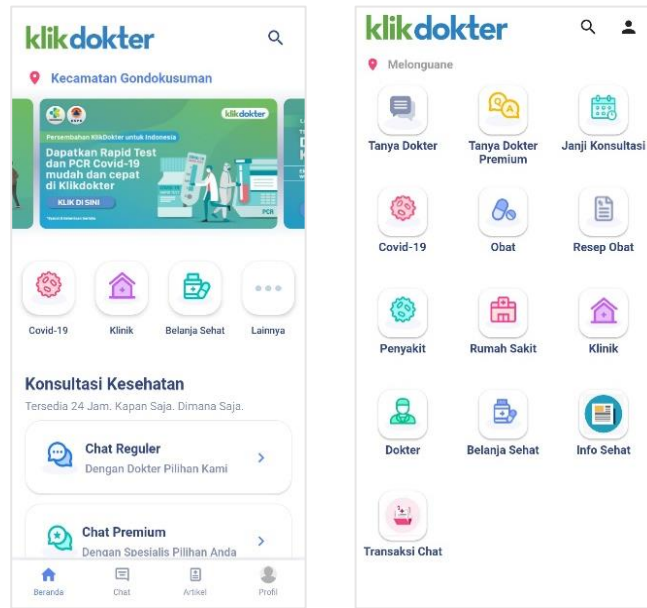
A. Hasil Uji Usabilitas 1

- 1) Efektifitas (*effectiveness*): Hasil Uji Efektivitas pada pengujian 1 menunjukkan total 7 *task scenario* yang diberikan, hanya task 7 saja yang mampu untuk diselesaikan oleh seluruh responden. Selanjutnya pada task 1, 6 dan 7, hanya setengah dari yang responden berhasil menyelesaikan task, sedangkan pada task 2,3,4, dan 5, lebih dari setengah responden hanya dapat menyelesaikan task secara parsial. Sehingga dari 33 responden dan 7 task, hasil secara keseluruhan antara lain adalah 65 success, 112 partial, dan 54 fail. Berdasarkan data success, partial, dan fail seluruh task maka nilai efektivitas secara keseluruhan untuk desain antarmuka KlikDokter saat ini adalah 52,4 %
- 2) Efisiensi (*efficiency*): Secara keseluruhan *Time Based Efficiency* untuk desain antarmuka KlikDokter saat ini adalah 0.00012 *goal/second*. Hal ini berarti bahwa rata-rata responden dapat menyelesaikan 0.00012 *task* per detik atau 0.00072 *task* per menit.
- 3) Kepuasan Pengguna (*satisfaction*): Secara keseluruhan skor SUS untuk *design* antarmuka KlikDokter saat ini adalah 46.1. Hasil ini menunjukkan bahwa skor SUS uji usabilitas pertama masuk pada kategori “*not acceptable*” karena berada di bawah angka 70.
- 4) *Error (defect rate)*: Pada pengujian ini, responden dianggap melakukan *error* ketika menemukan rumah sakit klinik yang tidak sesuai skenario tugas, menemukan artikel kesehatan yang tidak sesuai skenario tugas, memasukkan data yang salah pada *form* buat janji *online*, salah membatalkan janji konsultasi, mengunjungi halaman yang tidak berkaitan dengan *task*, melakukan klik pada elemen halaman yang tidak *clickable*. Secara keseluruhan rata-rata *error* yang dilakukan oleh responden adalah 0.75
- 5) *Cognitive load* : *Cognitive load* adalah banyaknya *working memory* yang digunakan untuk mengoperasikan aplikasi. Dari hasil pengamatan dan analisis, ditemukan bahwa *cognitive load* pada pengujian pertama terdiri dari 5 *task* dengan *cognitive load* rendah dan 2 *task* dengan *cognitive load* sedang. Task dengan nilai *cognitive load* kategori rendah adalah *task* 1,2,3,6, dan 7. Sedangkan *task* 4 dan 5, adalah *task* dengan *cognitive load* kategori sedang. Penyebabnya adalah kurangnya *visual clues*, navigasi yang membingungkan serta banyaknya informasi yang harus di proses sekaligus.

B. Perbaikan Antarmuka Aplikasi KlikDokter

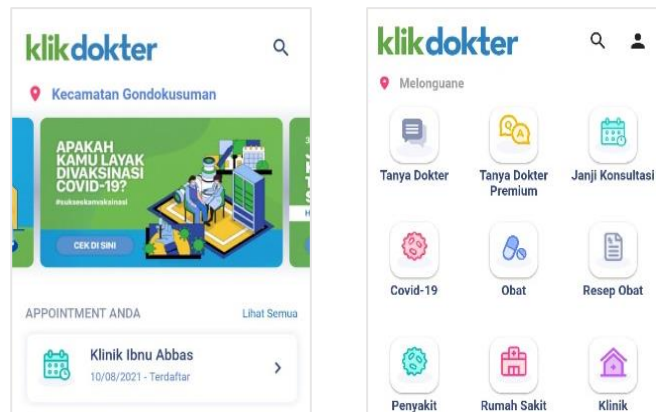
Berdasarkan hasil uji usabilitas pertama pada antarmuka aplikasi KlikDokter, dapat disimpulkan bahwa tampilan antarmuka yang diuji masih kurang baik bagi lansia. Hal yang mendasari argumentasi ini adalah nilai efektivitas dan efisiensi yang rendah, nilai kepuasan pengguna yang kurang dari angka 70 serta nilai *error* yang tinggi. Untuk itu, berdasarkan hasil uji usabilitas pertama, maka dilakukan beberapa perubahan atau *redesign* pada antarmuka KlikDokter. Perubahan antarmuka ini dilakukan pada halaman beranda, halaman chat, halaman buat janji konsultasi, dan halaman artikel.

- 1) Halaman Beranda : Perbaikan yang dilakukan pada halaman beranda adalah perubahan tata letak (*layout*) halaman. Sebelumnya halaman ini, menerapkan jenis *layout list menu* sehingga pengguna perlu untuk melakukan *scrolling* berkali-kali untuk dapat melihat keseluruhan halaman beranda. Pengguna terutama yang belum pernah memiliki pengalaman dalam menggunakan aplikasi KlikDokter pasti akan berkali-kali melakukan *scrolling* ketika diminta untuk menemukan item tertentu pada halaman beranda. Hal ini bertentangan dengan prinsip *simplicity* serta dapat menurunkan nilai efektivitas dari aplikasi KlikDokter. Dengan mempertimbangkan masalah di atas, dilakukan perubahan *layout menu* yang sebelumnya berbentuk *list menu* dan bisa di *scroll* secara vertikal dan horizontal menjadi berbentuk *grid* seperti yang terlihat pada Gambar 3. Perubahan yang dilakukan ini didukung oleh penelitian tentang perbandingan layout menu [29] yang menyebutkan bahwa nilai efisiensi dan efektivitas *grid menu* secara signifikan lebih baik dari pada horizontal menu dan *list menu*.



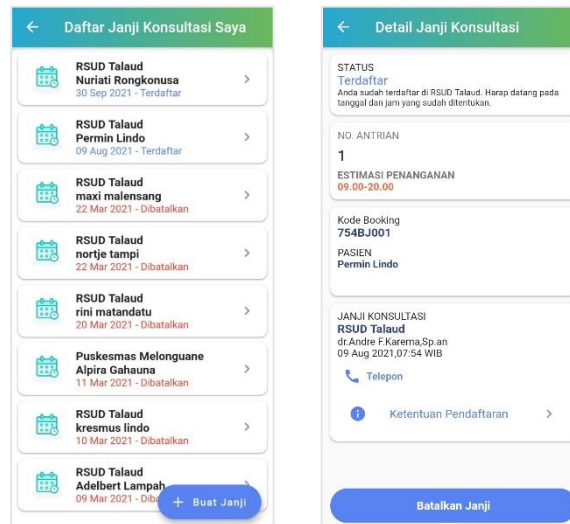
Gambar 3 Perbandingan antarmuka halaman beranda aplikasi KlikDokter

- 2) Halaman Janji Konsultasi : Dari hasil uji usabilitas yang telah dilakukan, baik dalam membuat maupun membatalkan janji konsultasi ditemukan bahwa responden mengalami kesulitan bahkan tidak dapat menyelesaikan *task* yang diberikan. Oleh sebab itu, seperti pada Gambar 4, untuk memudahkan responden dalam membuat dan membatalkan janji maka dilakukan perubahan pada halaman beranda dari yang semula menampilkan *appointment card* janji konsultasi yang baru dibuat menjadi menu janji konsultasi.



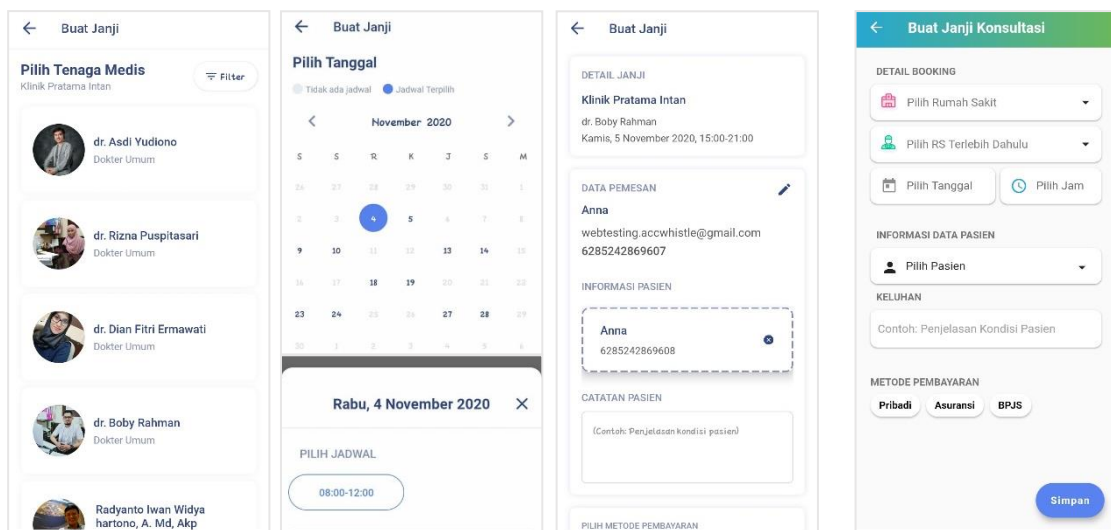
Gambar 4 Perbandingan *appointment card* janji konsultasi dan menu janji konsultasi

Pada menu janji konsultasi, responden dapat membuat janji konsultasi baru dan memilih janji konsultasi yang ingin dibatalkan. Selain itu pada halaman janji konsultasi terdapat visual *clues* yaitu status janji konsultasi yang ditandai dengan teks warna biru untuk status janji yang terdaftar dan teks warna merah untuk janji yang telah dibatalkan. Untuk halaman detail janji konsultasi, karena tidak ditemukan masalah terkait halaman detail janji konsultasi maka desain antarmuka halaman ini masih tetap sama dan tidak ada perubahan. Untuk ilustrasi halaman janji konsultasi dan detail janji konsultasi dapat dilihat pada Gambar 5.



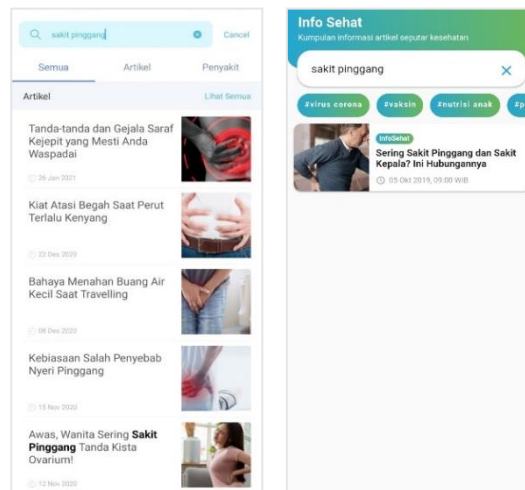
Gambar 5 Tampilan halaman janji konsultasi dan detail janji konsultasi

- 3) Halaman Formulir Buat Janji *Online* : Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa responden mengalami kesulitan dalam membuat janji konsultasi *online* karena model *multi-step form*. Responden kesulitan dengan banyaknya halaman *form* yang perlu dilalui hanya untuk membuat sebuah janji konsultasi *online*. Oleh sebab itu dilakukan perubahan dengan mengganti model *multi-step form* menjadi *single-step form* agar pengguna tidak perlu untuk berpindah-pindah halaman. Ilustrasi perubahan halaman buat janji konsultasi dapat dilihat pada Gambar 6.



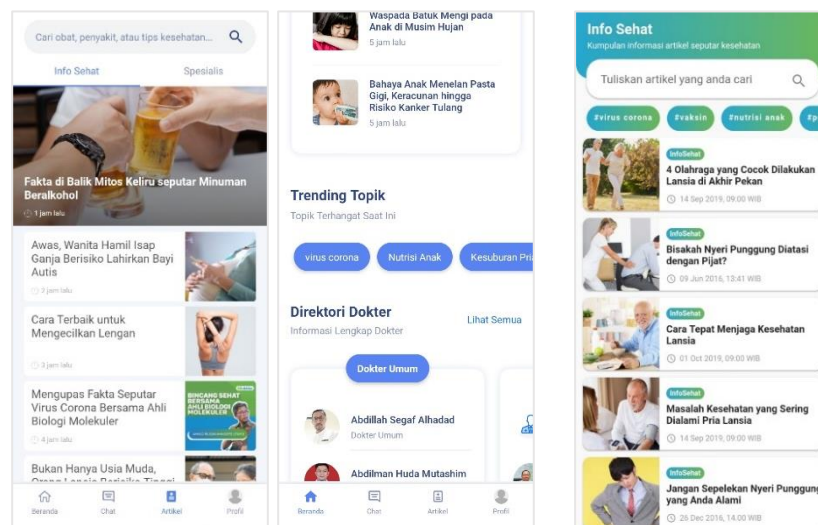
Gambar 6 Perbandingan antarmuka halaman buat janji

- 4) Halaman Artikel : Pada halaman artikel tidak ada perubahan secara tampilan antarmuka yang dilakukan. Hanya saja, saat responden menuliskan kata kunci pada *search field* halaman artikel, hasil pencarian yang ditampilkan akan diurutkan berdasarkan waktu artikel *upload* dan bukan artikel yang lebih signifikan berkaitan dengan kata kunci pada *search field*. Maka dari itu, banyak responden yang gagal menemukan artikel yang dimaksud. Oleh sebab itu, dilakukan perubahan fungsi untuk menampilkan hasil pencarian artikel berdasarkan kata kunci yang signifikan seperti pada *search field*. Perubahan fungsi tersebut dapat dari perbandingan daftar artikel yang ditampilkan dari hasil pencarian pada Gambar 7.



Gambar 7 Perbandingan tampilan daftar pencarian artikel kesehatan

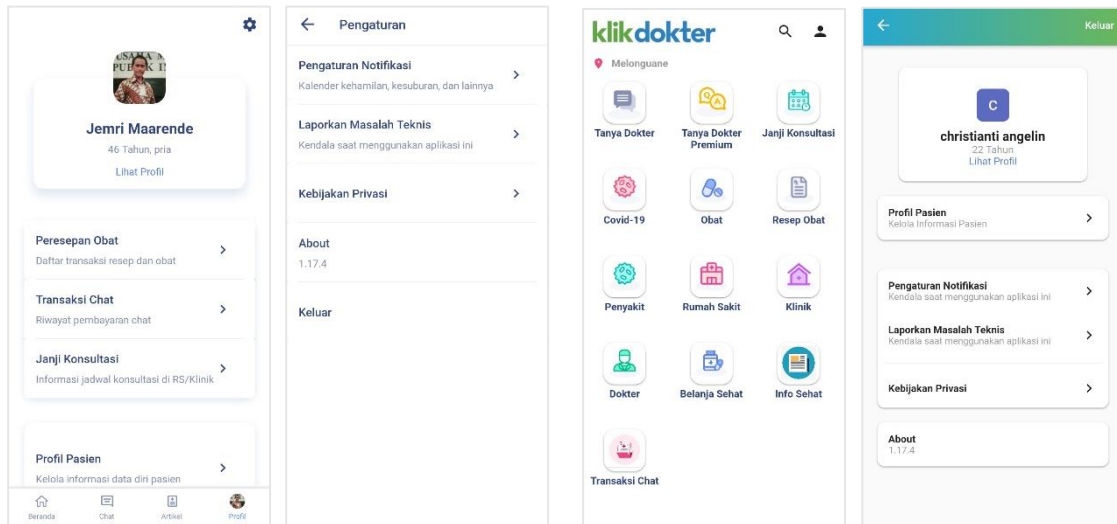
Selain mengubah algoritma untuk menampilkan hasil pencarian artikel, juga ditambahkan fitur *trending* topik pada halaman artikel. Posisi *trending* topik terdapat pada bagian bawah halaman beranda, dilihat dari fungsinya yang menampilkan topik artikel yang sedang trend seharusnya fitur tersebut berada di bagian atas halaman agar mudah ditemukan. Oleh karena *trending* topik memiliki kaitan erat dengan artikel, maka dengan mengacu pada prinsip *proximity* posisi *trending* topik dipindahkan ke bagian atas halaman daftar artikel agar pengguna dapat dengan mudah melihat informasi yang sedang tren. Ilustrasi penambahan *trending* topik pada halaman artikel dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Perbandingan antarmuka halaman artikel

Penambahan lain pada tampilan antarmuka halaman info sehat adalah dengan menambahkan *chip* yang berisi keterangan kategori artikel agar pengguna dapat melihat kategori artikel secara langsung apakah artikel tersebut termasuk pada artikel info sehat atau artikel spesialis

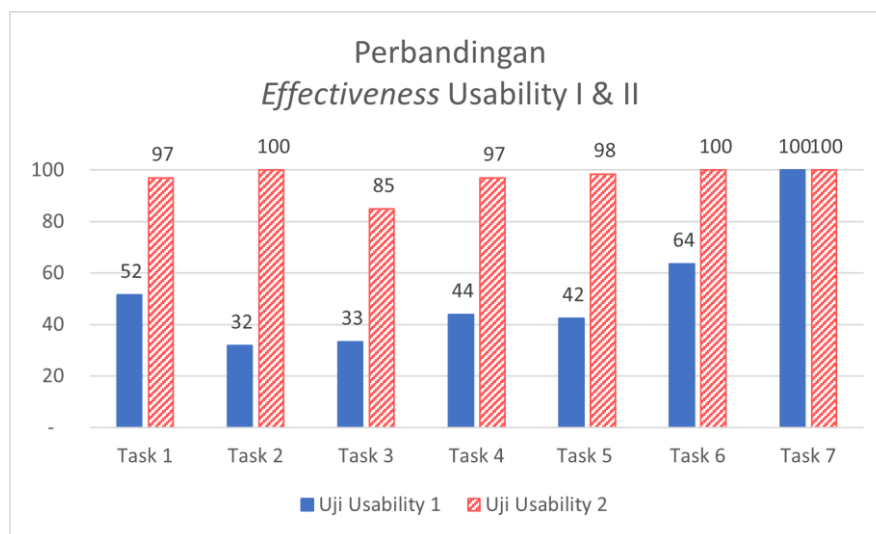
- 5) Halaman *Profile*: Beberapa fitur yang semula ada di menu *profile*, telah dipindahkan pada halaman beranda untuk mempermudah responden dalam mengakses menu-menu tersebut langsung. Dengan memindahkan menu, pengguna semakin mudah untuk melihat resep obat dari dokter, melihat riwayat transaksi *chat*, maupun melihat daftar janji konsultasi yang telah dibuat. Selain itu menu-menu dari halaman pengaturan juga ditambahkan pada halaman *profile*. Ilustrasi perbandingan tampilan antarmuka halaman *profile* sebelum perubahan dan tampilan antarmuka halaman *profile* setelah perubahan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Perbandingan antarmuka halaman profile sebelum (kiri) dan sesudah (kanan)

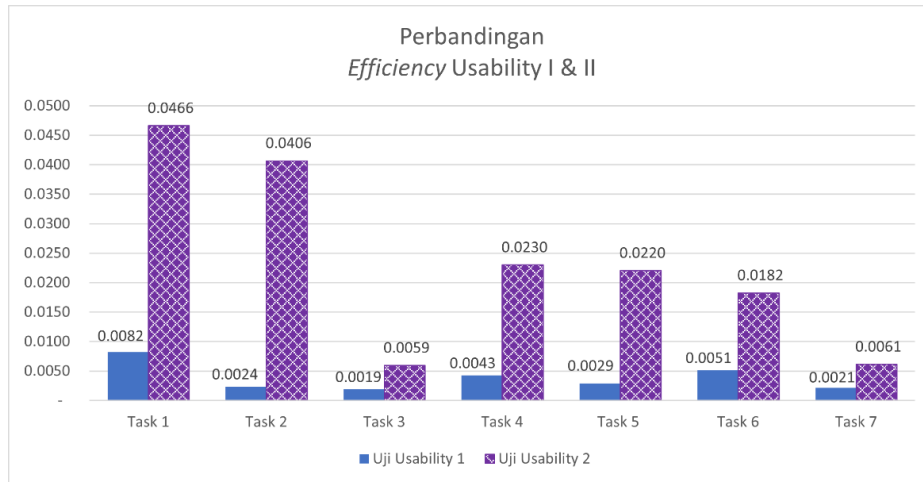
C. Perbandingan Uji Usabilitas I

- 1) Perbandingan Efektivitas (*effectiveness*): Hasil Perbandingan Efektivitas (*effectiveness*) Usabilitas I & II dapat dilihat pada Gambar 10. Berdasarkan data perbandingan nilai efektivitas, ditemukan bahwa pada pengujian usabilitas II, nilai efektivitas sangat baik, di mana seluruh pengguna dapat menyelesaikan *task* yang diberikan. Hasil secara keseluruhan pada pengujian usabilitas II adalah 216 *success*, 15 *partial*, dan tanpa *fail*. Berdasarkan data *success*, *partial*, dan *fail* seluruh *task* maka nilai efektivitas secara keseluruhan untuk desain antarmuka KlikDokter saat ini adalah 96.7 %. Secara signifikan terjadi peningkatan pada aspek efektivitas di mana pada pengujian pertama nilai efisiensi meningkat sebesar 44.3 poin yaitu dari 52,4 % menjadi 96.7 %.



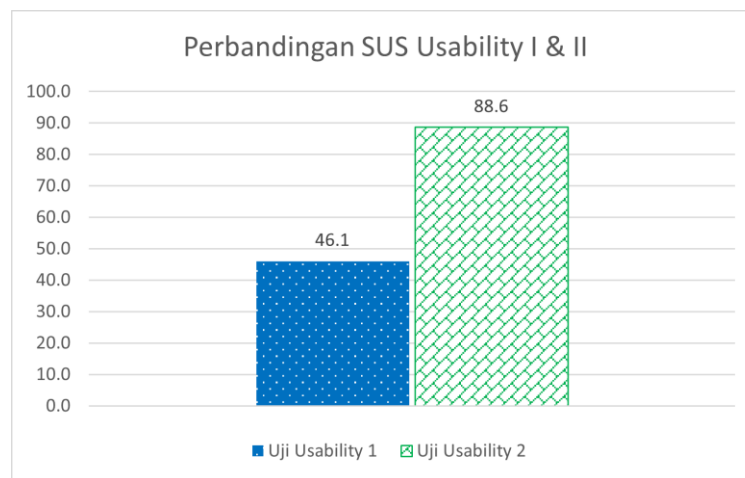
Gambar 10 Perbandingan Effectiveness Uji Usabilitas I & II

- 2) Perbandingan Efisiensi (*efficiency*): Berdasarkan grafik perbandingan responden yang melewati batas waktu yang diharapkan, didapati bahwa pada *task* 1, 3 dan 4 terdapat beberapa responden yang menyelesaikan *task* namun masih melewati batas waktu yang diharapkan. Sedangkan pada *task* 2, 5, 6 dan 7 tidak ada lagi responden yang menyelesaikan dengan melebihi batas waktu. Meski demikian, seperti yang terlihat pada Gambar 11 bahwa nilai efisiensi pada semua *task* pada uji usabilitas II cenderung lebih efisien sehingga secara keseluruhan terjadi kenaikan nilai *Time Based Efficiency* sebesar dari 0.00060.



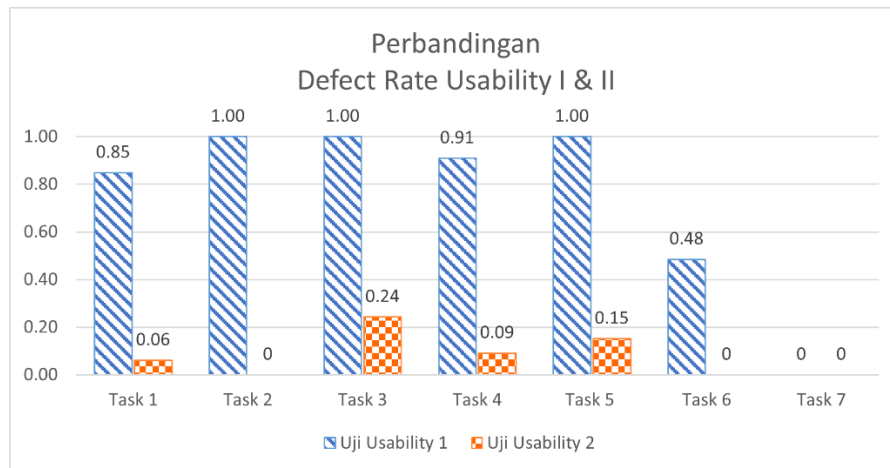
Gambar 11 Perbandingan Efficiency Uji Usabilitas I & II

- 3) Perbandingan Tingkat Kepuasan Pengguna (*satisfaction*): Pengujian dilakukan terhadap dua buah aplikasi KlikDokter oleh 33 orang responden menghasilkan nilai kuesioner SUS seperti pada, nilai *satisfaction* pada uji usabilitas kedua adalah 88.6. Dibandingkan dengan nilai pada uji usabilitas pertama, terjadi kenaikan sebesar 42.5 poin pada uji usabilitas kedua. Kenaikan ini memperjelas perbedaan antara uji usabilitas pertama dan uji usabilitas kedua, di mana dengan mengacu pada pembagian kategori nilai kuesioner menurut [24] maka skor SUS uji usabilitas pertama masuk pada kategori “*not acceptable*” karena berada di bawah angka 70 dan skor SUS uji usabilitas kedua, masuk pada kategori “*acceptable*” dengan nilai di atas angka 70. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa aplikasi kedua lebih baik dari aplikasi pertama seperti pada Gambar 12.



Gambar 12 Perbandingan Satisfaction Uji Usabilitas I & II

- 4) Perbandingan *Error (defect rate)*: Berdasarkan data pada Gambar 13, terlihat bahwa terjadi penurunan defect rate yakni pada *task 1* hingga 6, sedangkan pada *task 7* tidak terjadi perubahan nilai defect rate. Pada *task 1*, terjadi penurunan *defect rate* sejumlah 0.79 poin uji *usability II*. Pada *task 2*, terjadi penurunan *defect rate* sejumlah dari 100 menjadi 0 pada uji *usability II*. Pada *task 3*, terjadi penurunan *defect rate* sejumlah 0.076 poin p uji *usability II*. Pada *task 4*, terjadi penurunan *defect rate* sejumlah 0.82 poin pada uji *usability II*. Sedang pada *task 5* dan *task 6*, masing-masing mengalami penurunan *defect rate* sebesar 0.85 dan 0.48. Berbeda dengan 6 *task* sebelumnya, pada *task 7* sama-sekali tidak terjadi kenaikan maupun penurunan karena nilai *defect rate* pada *usability I & II* adalah sama-sama bernilai 0. Dengan keseluruhan rata-rata *error* yang dilakukan oleh responden pada uji *usability II* yang bernilai 0.08, maka terjadi penurunan nilai sebanyak 0.67 poin pada *defect rate*



Gambar 13 Perbandingan Defect Rate Uji Usabilitas I & II

- 5) Perbandingan *Cognitive load* : Pada *task* pertama, nilai *cognitive load* untuk mencari rumah sakit terdekat tidak banyak berubah secara signifikan. Hanya saja pada pengujian *usability* II terjadi penambahan 1 langkah untuk mencari rumah sakit terdekat. Namun penambahan tersebut tidak berpengaruh terhadap *cognitive load*. Selanjutnya pada *task* 2, didapati bahwa *cognitive load* ketika responden mencari klinik terdekat pada pengujian *usability* II cenderung sama dengan nilai *cognitive load* pada pengujian *usability* I. Hal ini dilihat dari bagaimana pengguna berinteraksi dengan antarmuka dari dua *design* yang diujikan yang sama-sama memiliki keterangan jarak sebagai *visual clues* pada daftar rumah sakit dan klinik yang tersedia. Untuk *task* 3, meskipun telah dilakukan perubahan pada model *form* yakni penerapan *single page form* di mana semua input dalam satu halaman tidak berpengaruh signifikan terhadap *cognitive load* responden. Alasan mengapa *cognitive load* pada *task* 3 ini masih cenderung tinggi adalah karena banyak jumlah data yang harus diingat sekaligus oleh pengguna. Jadi perubahan yang dilakukan pada jenis *form* untuk buat janji, tidak berpengaruh terhadap aspek *cognitive load*. Berkaitan dengan *task* 4, dengan keberadaan menu janji konsultasi pada halaman beranda responden tidak lagi kesulitan dalam batalkan janji konsultasi. Hal ini dikarenakan pada halaman janji konsultasi, detail konsultasi *card* telah dilengkapi dengan keterangan nama rumah sakit/klinik, nama pasien, serta status janji konsultasi agar responden dapat mengenali janji konsultasi yang ingin dibatalkan. Pada *task* 5, *cognitive load* yang diperlukan responden cukup rendah. Untuk dapat menemukan artikel kesehatan yang sesuai skenario, responden dapat menuliskan judul artikel kesehatan pada *search textfield* yang tersedia pada halaman info sehat kemudian aplikasi akan menampilkan hasil pencarian artikel yang sesuai dengan kata kunci yang dituliskan. Kemudian pada *task* 6, *cognitive load* yang diperlukan cukup rendah. Untuk dapat meninggalkan respons berupa komentar pada artikel kesehatan. Desain antarmuka yang diterapkan pada artikel ini cukup jelas sehingga responden dapat dengan mudah menemukan area kolom komentar. Lalu begitu juga dengan menu dialog untuk menyimpan komentar yang telah dituliskan, *button* simpan komentar telah diberi warna yang berbeda dengan *button cancel*. Warna pada *button* simpan dan *cancel* ini sesuai dengan warna pada android material *design guideline* jadi responden penelitian yang semuanya adalah pengguna *smartphone* android dapat dengan mudah mengenali petunjuk ini. Terakhir pada *task* 7, responden pun dapat melakukan konsultasi *online* dengan dokter yang tersedia hanya dengan *cognitive load* yang rendah. Pada proses konsultasi *online*, terdapat *visual clues* berupa tanda titik hijau pada gambar dokter yang sedangkan *online* jadi responden dapat mengetahui kalau dokter tersebut tersedia, lalu pada halaman *chat* dengan dokter terdapat keterangan tanda centang yang serupa dengan aplikasi *Whatsapp* yang dapat menandakan jika *chat* telah terkirim dan *chat* terbaca, kemudian saat dokter sedang menjawab *chat* responden, terdapat pula *visual clues* sehingga responden tahu bahwa dokter sedang menjawab pertanyaan dari responden.

IV. SIMPULAN

Dari hasil *usability test* dan analisis yang telah dilakukan, maka diambil kesimpulan bahwa desain antarmuka aplikasi KlikDokter kurang mudah digunakan baik oleh pralansia dan lansia karena nilai efektivitas dan efisiensi yang rendah, nilai kepuasan pengguna yang kurang dari angka 70 serta nilai *defect rate* yang tinggi.

Berangkat dari hasil pengujian pertama, penelitian dilanjutkan dengan melakukan perbaikan, penyesuaian, dan pengujian *usability* kedua. Setelah pengujian kedua, hasil menunjukkan adanya perubahan nilai dari aspek *usability* yang telah diujikan. Hasil pengujian kedua menunjukkan bahwa elemen antarmuka seperti *layout list menu*, *input textfield* untuk tanggal

konsultasi, serta kombinasi *bottom navigation* dan tab menu tidak cocok bagi pralansia dan lansia. Elemen antarmuka yang cocok bagi pralansia dan lansia adalah antarmuka dengan model *layout grid menu*, antarmuka yang minim *input text field*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Mukherjee and M. Kar, "Ageing and Health," *Journal of the Indian Medical Association*, p. 402, 2013.
- [2] Pusdatin Kementerian Kesehatan, "Peta Persebaran," 23 09 2020. [Online]. Available: <https://covid19.go.id/peta-sebaran>.
- [3] C. Dudel, T. Riffe, E. Acosta, A. A. v. Raalte, C. Strozza and M. Myrskylä, "Monitoring trends and differences in COVID-19 case fatality rates using decomposition methods: Contributions of age structure and age-specific fatality," *PLOS ONE*, pp. 1-11, 2020.
- [4] J. Clement, "Countries with the highest number of internet users 2019," November 2019. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/262966/number-of-internet-users-in-selected-countries/>.
- [5] D. H. Jayani, "Indonesia Peringkat Kelima Dunia dalam Jumlah Pengguna Internet," 11 September 2019. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/09/11/indonesia-peringkat-kelima-dunia-dalam-jumlah-pengguna-internet>. [Accessed May 2020].
- [6] J. Müller, "Internet usage in Indonesia - Statistics & Facts," 22 Februari 2019. [Online]. Available: <https://www.statista.com/topics/2431/internet-usage-in-indonesia/>.
- [7] J. Müller, "Number of mobile phone internet users in Indonesia from 2017 to 2023," 18 February 2019. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/558642/number-of-mobile-internet-user-in-indonesia/>.
- [8] "Hasil Survei Penetrasi dan Perilaku Pengguna Internet Indonesia 2018," [Online]. Available: <https://apji.or.id/survei>.
- [9] D. Arlinta, "Layanan Kesehatan Jarak Jauh Meningkatkan 600 Persen di Masa Pandemi," 22 August 2020. [Online]. Available: <https://kompas.id/baca/bebas-akses/2020/08/22/layanan-kesehatan-jarak-jauh-meningkat-di-masa-pandemi/>.
- [10] R. S. H. Istepanian and B. Woodward, *M-Health: Fundamentals and applications*, Canada: John Wiley & Sons, Inc, 2016.
- [11] M. Francis, "5 Types of Mobile Health Apps Providers Need," 20 August 2018. [Online]. Available: <https://www.skedulo.com/blog/5-types-mobile-health-apps/>.
- [12] F. Amelia, "Ketahui Jenis-jenis e-Health dan Kegunaannya," 9 Maret 2020. [Online]. Available: <https://www.klikdokter.com/info-sehat/read/2664643/ketahui-jenis-jenis-e-health-dan-kegunaannya>.
- [13] A. Dhetira, "Strategi Baru KlikDokter.com Mendekati Masyarakat," 25 June 2015. [Online]. Available: <https://swa.co.id/swa/trends/marketing/strategi-baru-klikdokter-com>.
- [14] R. Eka, "Pemahaman Pasar Wellness di Jakarta 2019," 28 October 2019. [Online]. Available: <https://dailysocial.id/research/pasar-wellness-di-jakarta-2019>. [Accessed Jan 2020].
- [15] G. A. Wildenbos, L. W. Peute and M. W. M. Jaspers, "A framework for evaluating mHealth tools for Older Patients on Usability," *Studies in health technology and informatics*, pp. 783-785, 2015.
- [16] M. IsakoviT, U. Sedlar, M. Volk and a. J. Bešter, "Usability Pitfalls of Diabetes mHealth Apps for the Elderly," *Journal of Diabetes Research*, pp. 1-9, 2016.
- [17] B. Lee, Y. Chen and L. Hewitt, "Age differences in constraints encountered by seniors in their use of computers," *Computers in Human Behavior Volume 27, Issue 3*, pp. 1231-1237, 2011.
- [18] Restyandito and E. Kurniawan, "Pemanfaatan Teknologi oleh Orang Lanjut Usia," in *Prosiding Seminar Nasional ReTII ke-12 2017*, Yogyakarta, 2017.
- [19] J. Nielsen, "Usability 101: Introduction to usability," 3 January 2012. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. [Accessed January 2020].
- [20] J. Nielsen, "Success Rate: The Simplest Usability Metric," 17 February 2001. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/success-rate-the-simplest-usability-metric/>.
- [21] "ISO 9241-11:2018(en) Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts," 2018. [Online]. Available: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>.
- [22] C. K. Coursaris and D. Kim, *A Research Agenda for Mobile Usability*, New York: Association for Computing Machinery, 2007.
- [23] N. Bevan, J. Carter and S. Harker, "ISO 9241-11 Revised: What Have We Learnt About Usability Since 1998?," in *International Conference on Human-Computer Interaction*, 2015, pp. 143-151.
- [24] A. Bangor, P. Kortum and James Miller, "Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective," *Journal Of Usability Studies*, pp. 114-123, 2009.
- [25] J. Sauro, "A Practical Guide to Measuring Usability: 72 Answers to the Most Common Questions about Quantifying the Usability of Websites and Software," *Measuring Usability LLC*, 2010.
- [26] K. Whitenon, "Minimize Cognitive Load to Maximize Usability," 22 December 2013. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/minimize-cognitive-load/>.
- [27] D. Halarewich, "Reducing Cognitive Overload For A Better User Experience," 9 September 2016. [Online]. Available: <https://www.smashingmagazine.com/2016/09/reducing-cognitive-overload-for-a-better-user-experience/>.
- [28] P. Hepsomali, J. A. Hadwin, S. P. Liversedge, F. Degno and M. Garner, "The impact of cognitive load on processing efficiency and performance effectiveness in anxiety: evidence from event-related potentials and pupillary responses," *Experimental Brain Research*, 2019.
- [29] Restyandito, E. Kurniawan and T. M. Widagdo, "Mobile Application Menu Design for Elderly in Indonesia with Cognitive Consideration," *Journal of Physics : Conference Series*, p. 012058, 2019.
- [30] "Covid 19.go.id," [Online]. Available: <https://covid19.go.id/peta-sebaran>. [Accessed 21 Juni 2020].