

Perancangan Aplikasi *Teledentistry* Di Klinik Dokter Gigi

Giovanni Haramain Biladi¹, Adhistya Erna Permanasari², Guardian Yoki Sanjaya³

¹ Peminatan Sistem Informasi Manajemen Kesehatan, Program Pascasarjana Kebijakan dan Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

²Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

³ Departemen Kebijakan dan Manajemen Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

¹giovaniharamainbiladi@mail.ugm.ac.id, ²adhistya@ugm.ac.id, ³gysanjaya@ugm.ac.id

Received: 24 Juni 2024

Accepted: 31 Oktober 2024

Published online: 30 Desember 2024

ABSTRAK

Latar belakang: Proporsi masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia tinggi, namun yang mendapatkan pelayanan dari tenaga medis gigi dan mulut masih rendah, sehingga diperlukan suatu solusi untuk mengatasi masalah tersebut. *Teledentistry* dapat meningkatkan aksesibilitas pelayanan gigi dengan mengurangi jarak tempuh yang diperlukan, terutama bagi mereka yang tinggal di daerah terpencil dan rentan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang prototype aplikasi *teledentistry* di Klinik Dokter Gigi untuk memudahkan masyarakat dalam mengakses layanan kesehatan gigi dan mulut.

Metode: Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan *action research*. Penelitian ini menggunakan pendekatan *action research* dengan empat tahapan: diagnosis, perencanaan, tindakan, dan evaluasi. Lokasi penelitian di Klinik Dokter Gigi Ohana Dental Care, dengan subjek penelitian terdiri dari dokter gigi, admin klinik, dan 30 pasien sebagai responden evaluasi. Pada tahap awal dilakukan wawancara mendalam untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Selanjutnya dilakukan perancangan dan ujicoba prototype aplikasi. Evaluasi dilakukan dengan kuesioner System Usability Scale (SUS), yaitu instrumen standar berisi 10 pernyataan dengan skala Likert 5 poin untuk mengukur persepsi kemudahan penggunaan sistem.

Hasil: Pada penelitian ini didapatkan hasil pada tahap diagnosis dilakukan identifikasi kebutuhan dengan subjek wawancara yang terdiri dari dokter gigi dan admin klinik menginginkan aplikasi *teledentistry* berbasis web yang sederhana, mudah dipahami, dan tidak menambah beban kerja. Kemudian dilakukan perancangan prototype aplikasi berdasarkan analisis kebutuhan pengguna, ujicoba prototype aplikasi pada pengguna. Pada tahap evaluasi aplikasi dengan kuesioner SUS didapatkan hasil skor rata-rata SUS sebesar 86.3 (Excellent).

Kesimpulan: Penggunaan aplikasi *teledentistry* klinik dokter gigi Ohana Dental Care menunjukkan kepuasan

dari pengguna, dalam hal ini pasien yang dapat dinilai dari tingkat usability yang sangat baik.

Kata kunci: *teledentistry*, prototype, aksesibilitas

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of dental and oral health problems in Indonesia remains high, yet access to dental treatment is still low. so a solution is needed to overcome this problem. *Teledentistry* can increase the accessibility of dental services by reducing the distance required, especially for those living in remote and vulnerable areas. This study aims to design a *teledentistry* application prototype at the Dentist Clinic to facilitate the community in accessing oral health services.

Methods: This study is a qualitative research using an *action research* approach. This research consists of four stages: diagnosis, planning, action, and evaluation. The study was conducted at Ohana Dental Care Clinic, involving dentists, clinic administrators, and 30 patients as evaluation respondents. In the initial stage, in-depth interviews were conducted to identify user needs. This was followed by the design and testing *teledentistry* application prototype. Evaluation was carried out using the System Usability Scale (SUS) questionnaire, a standardized instrument consisting of 10 statements with a 5-point Likert scale to measure users' perceptions of system usability. **Results:** In this study, the results obtained at the diagnosis stage were identification of needs with interview subjects consisting of dentists and clinic admins wanting a web-based *teledentistry* application that is simple, easy to understand, and does not increase workload. Then the application prototype design is carried out based on the analysis of user needs, testing the application prototype on users. At the application evaluation stage with the SUS questionnaire, the SUS average score was 86.3 (Excellent).

Conclusion: The use of *teledentistry* application in Ohana Dental Care Clinic shows satisfaction from users, in this case patients who can be assessed from a very good level of usability.

Keywords: *teledentistry*, prototype, accessibility.

PENDAHULUAN

Saat ini masalah mengenai kesehatan gigi dan mulut di Indonesia masih tinggi. Menurut Riskesdas 2018, proporsi masalah gigi dan mulut adalah sebesar 57,6% dan yang mendapatkan pelayanan dari tenaga medis gigi hanya sebesar 10,2%¹. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu inovasi untuk memudahkan masyarakat untuk mengakses pelayanan dari tenaga medis gigi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi akhir-akhir ini sangat menjanjikan dalam mengatasi berbagai kekurangan dalam sistem pelayanan kesehatan. Teknologi ini memiliki potensi untuk meningkatkan akses dan pengalaman pasien, mengurangi biaya yang terkait dengan pemberian pelayanan, dan mendorong penyediaan pelayanan yang bernilai tinggi. Selain itu, teknologi digital dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas perawatan kesehatan secara keseluruhan dengan mempromosikan kesetaraan, keamanan, efektivitas, berpusat pada pasien, dan ketepatan waktu dalam pemberian pelayanan².

Teledentistry adalah bagian dari *telemedicine* yang melibatkan pemberian perawatan gigi, termasuk diagnosis, perencanaan perawatan, konsultasi, dan tindak lanjut, dengan menggunakan komunikasi elektronik dan teknologi informasi. Dengan memanfaatkan rekam medis, teknologi informasi dan komunikasi, serta jaringan internet, *teledentistry* bertujuan untuk memberikan perawatan gigi dari jarak jauh kepada pasien³. Bentuk layanan yang dapat diberikan melalui *teledentistry* adalah telekonsultasi, telediagnosis, teletriage, dan telemonitoring dengan menggunakan teknologi telekomunikasi, dengan tetap memprioritaskan komunikasi yang efektif dan menjaga privasi pasien⁴. Walaupun layanan *teledentistry* dilakukan melalui teknologi telekomunikasi secara jarak jauh, *teledentistry* terbukti sebagai pendekatan yang efisien untuk rujukan, perencanaan perawatan, memastikan kepatuhan pasien, dan menilai kelayakan perawatan. Pemanfaatan komunikasi asinkron dan meluasnya penggunaan ponsel pintar untuk mengambil gambar menawarkan cara yang praktis dan nyaman untuk mengimplementasikan *teledentistry*². Bentuk teknologi telekomunikasi secara jarak jauh yang dapat digunakan untuk pelayanan *teledentistry* selain secara asinkron juga dapat dilakukan dengan sinkronus atau konsultasi secara langsung melalui live video, live chat, Remote Patient Monitoring (RPM), dan melalui Mobile Health dengan aplikasi yang dapat digunakan pada perangkat seluler⁵. Dibalik pemanfaatan *teledentistry* terdapat hambatan dalam penerapan layanan *teledentistry*, salah satunya adalah mengenai keamanan data yang ditransmisikan pada saat

mengakses layanan *teledentistry*. Pada sebuah penelitian yang dilakukan pada pasien dan kalangan profesional kedokteran gigi menunjukkan bahwa sebesar 80% responden khawatir terhadap keamanan data informasi kesehatan yang ditransmisikan melalui internet secara konsisten. Hal ini menimbulkan kekhawatiran di antara pasien dan penyedia layanan kesehatan mengenai individu yang mungkin dapat melihat atau mendapatkan akses ke informasi tersebut⁶. Sedangkan, keuntungan dengan memanfaatkan *teledentistry* salah satunya dapat meningkatkan efisiensi pelayanan di klinik maupun rumah sakit, karena frekuensi kunjungan pasien dapat diminimalkan, yang mengarah pada waktu tunggu yang lebih singkat. Konsultasi virtual memungkinkan dokter gigi untuk mengakomodasi lebih banyak pasien dalam satu hari. Kunjungan tindak lanjut atau kontrol tidak perlu dilakukan *on-site* karena dokter gigi dapat berkomunikasi secara elektronik dengan pasien setelah memberikan perawatan⁷.

Dengan menimbang seluruh manfaat dan tantangan dalam penerapan teknologi *teledentistry* yang sudah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk merancang sebuah aplikasi *teledentistry* di klinik dokter gigi. Dalam melakukan perancangan aplikasi *teledentistry* tentunya harus memperhatikan tingkat kegunaan dan aksesibilitas dari aplikasi *teledentistry*, karena memastikan aksesibilitas untuk semua pasien dapat menjadi tantangan tersendiri. Hal ini diperkuat dengan sebuah penelitian yang mengemukakan bahwa memahami pendapat pengguna tentang *user-interface* (UI) dan *user-experience* (UX) dapat meningkatkan aksesibilitas, penerimaan, dan adopsi teknologi tersebut oleh pasien⁸. Perancangan UI dan UX yang matang juga berbanding lurus dengan meningkatnya kepuasan pengguna⁹. Oleh karena itu, perancangan aplikasi *teledentistry* dengan antarmuka yang *user-friendly* pada aplikasi *teledentistry* menjadi faktor kunci dalam perancangan sistem ini agar pasien maupun dokter dapat dengan mudah beradaptasi dengan penggunaan sistem baru sehingga tidak tercipta hambatan baru sehingga dapat memudahkan akses masyarakat dalam mengakses layanan kesehatan gigi dan mulut.

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan menggunakan metode penelitian *action research* yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu diagnosis tindakan, rencana tindakan, melakukan tindakan, dan evaluasi. Pada tahap diagnosis tindakan dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna yang terdiri dari dokter gigi dan admin daripada klinik dokter gigi. Pada tahap rencana tindakan

peneliti melakukan desain alur proses, *database*, dan *user interface* dari *prototype* aplikasi. Pada tahap melakukan tindakan, peneliti melakukan pengembangan dan implementasi *prototype* aplikasi. Pada tahap evaluasi peneliti melakukan evaluasi aplikasi yang telah dirancang bersama responden yaitu pasien dengan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS).

System Usability Scale (SUS) adalah kuesioner yang digunakan untuk menilai kepuasan pengguna yang diukur dari tingkat kegunaan aplikasi yang didapatkan dari hasil perancangan aplikasi *teledentistry* di Klinik Dokter Gigi.

SUS terdiri dari 10 pertanyaan dengan 5 pilihan jawaban, yang berkisar dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Pertanyaan pada kuesioner dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Saya berpikir akan menggunakan aplikasi ini lagi.
2. Saya merasa aplikasi ini rumit untuk digunakan.
3. Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan.
4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi ini.
5. Saya merasa fitur-fitur aplikasi ini berjalan dengan semestinya.
6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada aplikasi ini).
7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi ini dengan cepat.
8. Saya merasa aplikasi ini membingungkan.
9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi ini.
10. Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini.

Data hasil kuesioner dengan skala *likert* dianalisis dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel atau SPSS berdasarkan ketentuan perhitungan skoring SUS sebagai berikut :

- a. Cara menghitung skor SUS dengan menjumlahkan kontribusi skor dari setiap item.
- b. Kontribusi skor setiap item akan berkisar antara 0 hingga 4. Untuk item 1,3,5,7, dan 9, kontribusi skor adalah posisi skala dikurangi 1.
- c. Pada item 2,4,6,8, dan 10, kontribusinya adalah 5 dikurangi posisi skala. Skor SUS keseluruhan merupakan hasil penjumlahan kontribusi skor item dikalikan 2,5 dan skor SUS berkisar antara 0 sampai 100, yang menunjukkan tingkat usabilitas yang dirasakan pengguna.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian untuk variabel kebutuhan pengguna dalam perancangan aplikasi *teledentistry* pada penelitian ini berjumlah 2 orang, yaitu 1 dokter gigi, 1 admin di Klinik Dokter Gigi Ohana Dental Care.

Sedangkan Subjek penelitian untuk evaluasi pengguna sebanyak 30 orang pasien.

3. Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan cara wawancara dan observasi. Saat observasi peneliti mengamati secara langsung mengenai alur konsultasi di Klinik Dokter Gigi Ohana Dental Care sebagai triangulasi yang digunakan untuk melengkapi data hasil penelitian. Saat wawancara peneliti mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam hal ini admin klinik dan dokter gigi sebagai dasar dalam melakukan perancangan aplikasi *teledentistry* di Klinik Dokter Gigi Ohana Dental Care.

HASIL

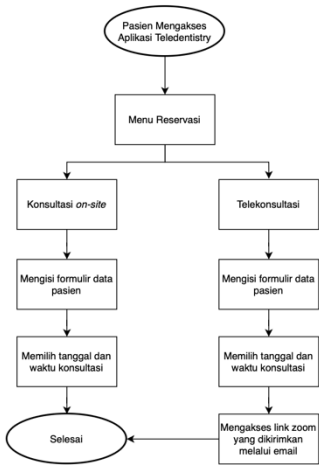
1. Tahap Identifikasi

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna yang dilakukan dengan wawancara mendalam terhadap dokter gigi dan admin di Klinik Dokter Gigi Ohana Dental Care dan didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Analisis Kebutuhan	
Masalah/Kendala	Solusi
Pasien harus menempuh jarak jauh untuk sebatas konsultasi / edukasi mengenai kesehatan gigi dan mulut.	Merancang aplikasi <i>teledentistry</i>
Pasien dapat memilih waktu untuk dilakukan konsultasi secara langsung atau telekonsultasi sehingga perlu <i>Whatsapp</i> admin atau datang langsung ke klinik.	Menambahkan fitur penjadwalan pasien
Tampilan aplikasi dibuat simpel dan pasien tidak perlu mengunduh aplikasi untuk melakukan telekonsultasi agar tidak terjadi hambatan pemakaian oleh pengguna dan minim pemeliharaan.	Membuat aplikasi <i>teledentistry</i> berbasis web
SDM yang dimiliki oleh klinik terbatas, sehingga admin menginginkan aplikasi dengan fitur yang dapat menjadwalkan telekonsultasi dan mengingatkan pasien secara otomatis.	Menambahkan fitur otomatisasi untuk telekonsultasi

2. Tahap Rencana Tindakan

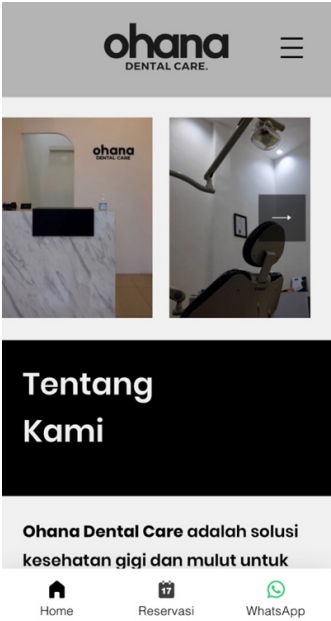
Tahapan ini terdiri atas desain proses, desain basis data, dan desain *user interface*. Desain tersebut dibuat berdasarkan pada hasil analisis kebutuhan pengguna yang sudah dilakukan sebelumnya.



Gambar 1 *Flowchart* Aplikasi *Teledentistry* Klinik Dokter Gigi Ohana Dental Care

3. Tahap Melakukan Tindakan

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan prototipe aplikasi *teledentistry* berdasarkan analisis kebutuhan dan desain proses, desain basis data, dan desain *user interface* yang sudah dijabarkan pada tahap sebelumnya. Adapun tahap ini meliputi pembuatan *prototype* dan ujicoba *prototype*. Berikut adalah tampilan aplikasi *teledentistry* di klinik dokter gigi Ohana Dental Care.



Gambar 2. Halaman Depan



Gambar 3. Halaman Pilihan Tanggal dan Waktu Telekonsultasi



Gambar 4. Halaman Formulir Data Pasien

4. Tahap Evaluasi

Setelah dilakukan ujicoba, pengguna akan diminta mengisi kuesioner *System Usability Scale* untuk menilai tingkat usability terhadap aplikasi *teledentistry* yang sudah digunakan dengan mencoba sendiri menggunakan *gadget* pengguna masing-masing. Pada penelitian ini terdapat sebanyak 30 responden yang bersedia mengisi kuesioner evaluasi aplikasi *teledentistry* klinik dokter gigi melalui Google Form.

Tabel 2. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden		Jumlah (n)	Persen (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	9	30
	Perempuan	21	70
Usia	< 20 tahun	4	13
	20-30 tahun	15	50
	31-40 tahun	6	20
	41-50 tahun	3	10
	> 50 tahun	2	7
Pendidikan	SMP	2	7
	SMA	14	47
	D3/D4/S1	11	37
	S2	2	7
	S3	1	3

Tabel 3. Distribusi Skor SUS

Skor SUS	Jumlah (n)	Persen (%)
75	14	46.7
78	1	3.3
83	1	3.3
88	1	3.3
90	1	3.3
100	12	40.0

Tabel 4. Hasil Skor System Usability Scale (SUS) Berdasarkan Grade, Adjective, Acceptable, dan NPS

Kategori		Jumlah (n)	Persen (%)
Grade	A	15	50.0
	B	15	50.0
Adjective	Best Imaginable	14	46.7
	Excellent	1	3.3
	Good	15	50.0
	Acceptable	30	100.0
NPS	Promoter	15	50.0
	Passive	15	50.0

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel karakteristik responden didapatkan informasi bahwa sebagian besar pengguna aplikasi *teledentistry* adalah perempuan dengan persentase 70%. Kemudian, mayoritas pengguna aplikasi juga merupakan responden yang berusia 20-30 tahun dengan persentase 50%. Pendidikan terakhir responden yang mengisi kuesioner ini yang terbanyak adalah SMA, dengan persentase 47%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi telah dirancang dengan baik untuk menjangkau pengguna dari latar belakang pendidikan menengah dan kelompok usia produktif.

Pada tabel distribusi skor SUS ditunjukkan bahwa distribusi skor SUS dari responden berkisar antara 75-100. Skor SUS dengan nilai 75 merupakan skor dengan jumlah responden terbanyak dengan persentase 46.7% , diikuti skor 100 dengan persentase 40%. Sementara untuk skor 78, 83, 88, dan 90 mendapatkan persentase terendah, yaitu 3.3%. Nilai total kuesioner SUS dari 30 responden adalah 2589, sehingga didapatkan nilai rata-rata skor SUS dari 30 responden adalah 86.3, yang termasuk dalam kategori *Excellent* dengan *grade scale* B. Skor SUS di atas 80 menunjukkan tingkat usability yang sangat baik dan berpotensi tinggi untuk diadopsi oleh pengguna dalam konteks layanan kesehatan digital, selain itu juga telah memenuhi prinsip desain user-friendly, sederhana, dan mudah digunakan¹⁰¹¹.

Pada tabel 4 yang berisi evaluasi *System Usability Scale* (SUS) berdasarkan *Grade*, *Adjective*, *Acceptable*, dan *Net Promoter Score* (NPS) didapatkan hasil dari sebanyak 30 responden yang berpartisipasi pada penelitian ini, berdasarkan hasil skor SUS pada kategori *Grade* sebanyak 15 responden (50%) termasuk dalam *Grade* A, sedangkan sebanyak 15 responden (50%) mendapatkan *Grade* B.

Pada kategori *Adjective*, mayoritas responden termasuk dalam kriteria *Good*, yaitu sebanyak 15 orang (50%), selanjutnya pada kriteria *Best Imaginable*

sebanyak 14 orang (46.7%), dan yang paling sedikit adalah pada kriteria *Excellent*, yaitu sebanyak 1 orang (3.3%). Selanjutnya, pada kategori *Acceptable*, seluruh responden termasuk dalam kriteria *Acceptable*. Sedangkan pada kategori *Net Promoter Score* (NPS), sebanyak 15 responden (50%) termasuk dalam kriteria *Promoter*, dan sebanyak 15 responden (50%) termasuk dalam kriteria *Passive* dengan tidak adanya *Detractor*. hal ini menunjukkan tidak adanya penolakan terhadap aplikasi, namun masih terdapat peluang untuk meningkatkan loyalitas dan rekomendasi pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

KESIMPULAN

Penggunaan aplikasi *teledentistry* klinik dokter gigi Ohana Dental Care menunjukkan kepuasan dari pengguna, dalam hal ini pasien yang dapat dinilai dari tingkat usability yang sangat baik, namun aplikasi ini masih mempunyai fitur yang terbatas sehingga dibutuhkan pengembangan lebih lanjut untuk memberikan pelayanan kesehatan gigi dan mulut yang lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Klinik Dokter Gigi Ohana Dental Care yang sudah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian dan seluruh responden dan narasumber yang sudah bersedia dan meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner ini.

KEPUSTAKAAN

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019.
2. Talla PK, Allison P, Bussi res A, et al. Teledentistry for improving access to, and quality of oral health care: A protocol for an overview of systematic reviews and meta-analyses. *PLoS One*. 2024;19(2 January). doi:10.1371/journal.pone.0288677
3. Cheuk R, Adeniyi A, Farmer J, Singhal S, Jessani A. Teledentistry use during the COVID-19 pandemic: perceptions and practices of Ontario dentists. *BMC Oral Health*. 2023;23(1). doi:10.1186/s12903-023-02772-y
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pelayanan Kesehatan Gigi Dan Mulut Di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama Pada Masa Adaptasi Kebiasaan Baru*.; 2021.
5. JHA K, Mandal Y, J A, KUMAR G, S V, Singh A. Teledentistry through Web Apps and IODT - Reforming Dental Care in the Covid-19 Era. *Internet of Things and Artificial Intelligence Journal*. 2021;1(3):198-208. doi:10.31763/iota.v1i3.485
6. Al-Khalifa KS, AlSheikh R. Teledentistry Awareness Among Dental Professionals in Saudi Arabia. *PLoS One*. 2020;15. doi:10.1371/journal.pone.0240825
7. Islam MRR, Islam R, Ferdous S, et al. Teledentistry as an Effective Tool for the Communication Improvement between Dentists and Patients: An Overview. *Healthcare (Switzerland)*. 2022;10(8). doi:10.3390/healthcare10081586
8. Portz JD, Bayliss EA, Bull S, et al. Using the technology acceptance model to explore user experience, intent to use, and use behavior of a patient portal among older adults with multiple chronic conditions: Descriptive qualitative study. *J Med Internet Res*. 2019;21(4). doi:10.2196/11604
9. Wiwesa NR. User Interface Dan User Experience Untuk Mengelola Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*. 2021;3(2).
10. Bangor A, Kortum P, Miller J. Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of User Experience*. 2009;4:114-123.
11. Dumas JS, Redish JC. *A Practical Guide to Usability Testing*. Intellect Books; 1999.