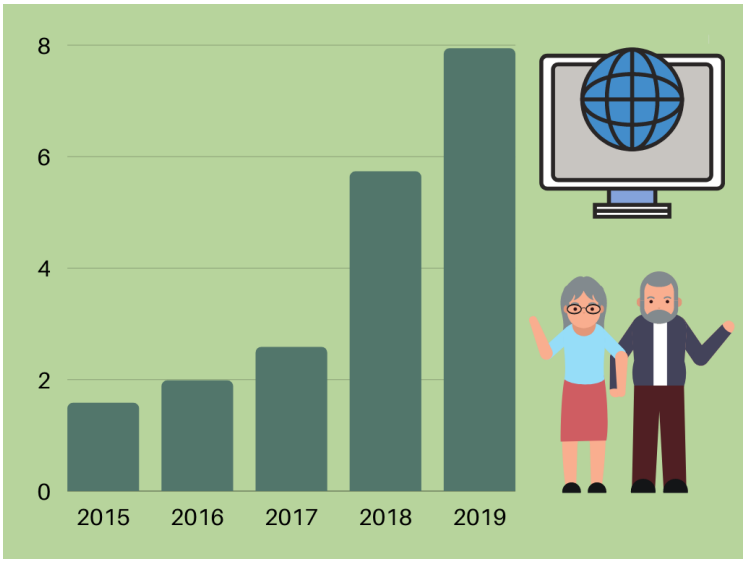
BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Bagi yang sudah mengalaminya, memasuki usia tua atau menua bukanlah tugas yang mudah. Proses penuaan yang dialami oleh orang lanjut usia (lansia) berdampak besar terhadap kualitas hidup mereka. Hal ini disebabkan oleh menurunnya fungsi dan kemampuan fisik, mental, dan kognitif pada lansia, yang menyebabkan banyak keterbatasan dalam diri mereka (Restyandito & Kurniawan, 2018). Keterbatasan-keterbatasan yang dialami lansia pada umumnya mencakup keseimbangan tubuh berkurang, kemampuan informasi berkurang, dan koordinasi gerak antar anggota tubuh berkurang. Keterbatasan yang dialami oleh lansia seringkali menimbulkan ketidaknyamanan bagi lansia dan disertai dengan ketergantungan pada lansia (Damayanti & Hariandja, 2015).

Menurut Undang-Undang Kesejahteraan Lanjut Usia 13 Tahun 1998, seseorang dikatakan pada kategori lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas baik laki-laki maupun perempuan, dikatakan masih dapat melakukan pekerjaan dan kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa, atau tidak mempunyai alternatif lain ketika mencari bantuan. Penduduk lanjut usia terus mengalami peningkatan seiring kemajuan di bidang kesehatan yang ditandai dengan meningkatnya angka harapan hidup dan menurunnya angka kematian (Ekasari, Mia Fatma., 2018).

Berdasarkan data pada badan pusat statistik di Indonesia tahun 2019 dapat diketahui bahwa keberadaan penduduk lansia tersebar baik di perkotaan maupun perdesaan, dimana lansia yang tinggal di perkotaan lebih tinggi persentasenya dibandingkan dengan yang tinggal di perdesaan (52,80 persen berbanding 47,20 persen). Adapun persentase lansia di Indonesia didominasi oleh lansia muda (kelompok umur 60-69 tahun) yang persentasenya mencapai 63,82 persen, sisanya adalah lansia madya (kelompok umur 70-79 tahun) sebesar 27,68 persen dan lansia tua (kelompok umur 80+ tahun) sebesar 8,50 persen. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa jumlah penduduk lansia di Indonesia meningkat setiap tahunya (Ika Maylasari, dkk., 2019).



Gambar I.1 Persentase penduduk lansia yang mengakses internet

Sumber : BPS (Badan Pusat Statistik), 2019

Berdasarkan data pada gambar I.1, dapat diketahui perkembangan penduduk lansia di Indonesia yang mengakses internet pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2019. Meski proporsi lansia yang mengakses Internet masih kecil, angka ini akan terus meningkat setiap tahunya. Dalam tiga tahun terakhir, proporsi lansia yang mengakses internet meningkat dengan pesat, dan pada tahun 2019 proporsinya telah mencapai 7,94% (Ika Maylasari, dkk., 2019).

Akses teknologi informasi dan komunikasi pada lansia yang ditangkap dari data badan pusat statistik di Indonesia tahun 2019 antara lain menggunakan telepon seluler (HP) atau *smartphone*, menggunakan komputer, dan menggunakan internet. Di antara ketiga akses TIK tersebut, penggunaan *smartphone* merupakan teknologi yang paling sering di akses oleh lansia. Dimana 4 dari 10 lansia menggunakan *smartphone* (Ika Maylasari, dkk., 2019). Smartphone menyediakan beragam fitur interaktif bagi pengguna dan teknologinya yang canggih dapat digunakan oleh penggunanya sebagai media komunikasi yang digunakan oleh semua orang termasuk pada orang yang telah memasuki usia lanjut (Purna Sastriya dkk., 2019).

Dengan banyaknya keterbatasan pada proses penuaan yang dialami oleh orang lanjut usia, maka teknologi informasi berperan penting dalam membantu mereka untuk hidup lebih mandiri (Kurniawan & Santosa, 2016). Kebutuhan komunikasi dan kesehatan lansia pada umumnya memotivasi lansia untuk menggunakan teknologi informasi seperti handphone atau smartphone dengan layanan internet yang dapat membantu mereka dalam mencari informasi-informasi kesehatan yang dibutuhkan untuk membantu mereka dalam kehidupan sehari-hari. (Restyandito, 2016).

Berdasarkan data jenis fasilitas kesehatan badan pusat statistik di Indonesia tahun 2019, sebanyak 39,90% lansia yang berobat jalan berobat ke dokter karena dengan adanya fasilitas tersebut memudahkan lansia untuk mengakses dengan lansia, berdasarkan angka tersebut dapat diketahui bahwa terdapat masih banyak lansia yang membutuhkan pelayanan kesehatan (Ika Maylasari, dkk., 2019).

Terlepas dari usia, status sosial dan ekonomi atau aspek lainnya, kesehatan merupakan aspek penting dari setiap orang. Pada Oktober 2019, DSResearch merilis laporan "Memahami Pasar Kesehatan Indonesia" yang memaparkan salah satu temuannya yaitu pemanfaatan layanan kesehatan masyarakat di Indonesia. Berdasarkan laporan ini, dapat dijelaskan bahwa dari 600 responden yang mengikuti survei, 57,7% responden menjadikan situs Halodoc sebagai layanan di bidang kesehatan yang paling dikenal dan dikunjungi oleh sebagian besar masyarakat di Indonesia. Konsep pelayanan publik kesehatan ini merupakan penerapan "*Telemedicine*", yaitu pelayanan publik di bidang kesehatan jarak jauh. *Telemedicine* juga didefinisikan sebagai transfer data medis elektronik dari satu lokasi ke lokasi lainnya secara online (Indriyarti & Wibowo, 2020).

Istilah telemedicine semakin mencuat setelah WHO (World Health Organization), resmi mengumumkan *Coronavirus Disease* 2019 sebagai pandemi global pada 11 Maret 2020 (Ohannessian dkk., 2020). Mengingat angka kejadian COVID-19 yang semakin meningkat, Pemerintah Indonesia menetapkan status Bencana Nasional dalam rangka menanggulangi penyebaran wabah penyakit. Dalam hal ini, Kemenkes RI juga menjalin kerja sama dengan ATENSI (Indonesia Telemedicine

Association) yang bertujuan untuk ikut serta membantu menanggulangi wabah dengan strategi yang selaras dengan pemerintah terutama di bidang promotif dan preventif serta membantu dalam memberikan informasi yang benar terkait COVID-19 (*Aliansi Telemedik Indonesia*, 2020).

Halodoc sebagai aplikasi Kesehatan yang menerapkan konsep *Telemedicine* telah berhasil meningkatkan kesadaran pengguna terhadap layanan yang diberikan. Selain itu, Halodoc juga memberikan pelayanan pada pengguna untuk melakukan konsultasi penyakit dengan dokter secara online melalui forum *chat, video call*, fitur *voice*, dan fitur *directory* dan Halodoc juga memastikan bahwa segala aktivitas dan informasi pribadi terjamin kerahasiaanya (Indriyarti & Wibowo, 2020). Pada penelitian ini telah dilakukan survei terhadap lansia terkait penggunaan aplikasi kesehatan pada lansia dan aplikasi kesehatan Halodoc. Berikut merupakan hasil survey yang telah dilakukan.

Gambar I.2 Data survey penggunaan aplikasi kesehatan pada lansia

Pada gambar I.2 di atas dapat diketahui dari 42 responden lansia terdapat 69% lansia mengetahui aplikasi Halodoc dan sebanyak 31% tidak mengetahui aplikasi Halodoc.

Gambar I.3 Data survey penggunaan aplikasi kesehatan pada lansia

Pada gambar I.3 di atas dapat diketahui dari 42 responden lansia sebanyak 64,3% lansia belum pernah menggunakan aplikasi halodoc dan sebanyak 35,7% pernah menggunakan aplikasi halodoc.

Gambar I.4 Data survey penggunaan aplikasi kesehatan pada lansia

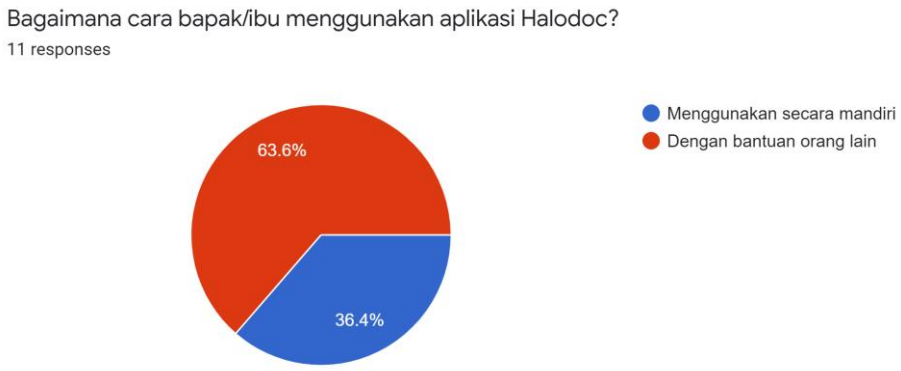
Pada gambar I.4 di atas dapat diketahui bahwa 26 dari 42 responden lansia yang belum menggunakan aplikasi Halodoc sebanyak 53.8% menjawab dikarenakan kurangnya informasi mengenai aplikasi Halodoc. Selain itu, persentase sisanya mengungkapkan bahwa halodoc sulit untuk digunakan dan masih belum terbiasa atau tidak begitu dibutuhkan oleh lansia. Berdasarkan data hasil survey tersebut

dapat diketahui bahwa rata-rata lansia mengetahui adanya aplikasi kesehatan seperti Halodoc namun mereka belum pernah menggunakannya karena kurang informasi dan tidak tahu cara untuk mengaksesnya.

Mengenai permasalahan yang ada, untuk mengatasi permasalahan tersebut maka untuk meningkatkan jumlah pengguna aplikasi perlunya dilakukan perluasan target market pada penggunaan aplikasi Halodoc agar membentuk "*awareness*" yang dimaksud dengan kemampuan konsumen atau pengguna untuk dapat mengenali atau mengingat merek saat mempromosikan produk untuk dapat menjadi pertimbangan utama yang mengacu pada merek atau produk tertentu yang pertama kali muncul di benak pengguna saat mempertimbangkan suatu industri, organisasi atau kategori tertentu (Indriyarti & Wibowo, 2020).

Penggunaan aplikasi Halodoc sebagai salah satu aplikasi kesehatan yang menerapkan konsep telemedicine. Dalam mempertimbangkan aksesibilitas (kemudahan akses) para penggunanya, karena mengingat jumlah penduduk lansia di Indonesia selalu meningkat setiap tahunnya perlu untuk mempertimbangkan dari sisi aksesibilitas aplikasi halodoc yang baik dan tepat terhadap para penggunanya terutama pengguna lansia karena jumlah lansia selalu meningkat setiap tahunnya dan mereka merupakan orang yang paling membutuhkan layanan kesehatan terumata pada masa pandemi saat ini (Indriyarti & Wibowo, 2020).

Peneliti juga melakukan survey lanjutan terhadap pengguna lansia dalam mengetahui penguna lansia mengakses aplikasi halodoc secara mandiri atau dibantu oleh orang lain, berikut merupakan hasil survey yang dilakukan.



Gambar I.5 Hasil Survey Lanjutan Penggunaan Aplikasi Halodoc

Berdasarkan gambar I.5 dapat diketahui, bahwa responden lansia yang pernah menggunakan halodoc dengan bantuan orang lain sebesar 63,6% dan responden lansia yang pernah menggunakan halodoc secara mandiri sebesar 36.4%. Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil survey dilakukan peneliti yaitu adalah bahwa penggunaan aplikasi halodoc pada lansia secara garis besar masih digunakan dengan bantuan orang lain dibandingkan dengan yang menggunakan secara mandiri dalam mencapai kebutuhan akses yang mudah dan nyaman.

Berdasarkan informasi yang dikemukakan oleh (Kalbu, 2021), menyatakan bahwa teknologi juga menjadi media yang bermanfaat dan dibutuhkan oleh lansia dalam mengakses pelayanan kesehatan atau dukungan psikologis yang dibutuhkan (telemedicine). Namun, ada beberapa aspek penting yang harus dijadikan pertimbangan yaitu agar teknologi ini dapat memberikan manfaat yaitu pada lansia untuk dapat mengoperasikanya dengan baik. Untuk itu, berdasarkan hasil survey pada gambar 1.5 dalam meningkatkan lansia yang menggunakan halodoc secara mandiri maka peneliti melakukan perancangan ulang atau redesain pada aplikasi halodoc untuk meningkatkan aksesibilitas pada pengguna lanjut usia agar mendapatkan kemudahan dalam menggunakan atau mengoperasikan aplikasi secara mandiri dengan mudah dan nyaman.

Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian dan wawancara terhadap pengguna lansia terkait penggunaan aplikasi kesehatan *Halodoc,* berdasarkan hasil pengujian

dan wawancara dengan pengguna lansia ditemukan permasalahan yang terdapat pada aplikasi untuk fitur login, chat dengan dokter dan toko kesehatan. Berikut merupakan permasalahan-permasalahan pada fitur login, chat dengan dokter dan toko kesehatan yang ditemukan pada hasil pengujian dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada tabel-tabel di bawah ini, sebagai berikut.

Tabel I.1 Hasil Permasalahan Fitur Login

No	Permasalahan	Keterangan
1.	Alur Penggunaan	Proses dalam menemukan dan memilih login aplikasi yang ditampilkan masih sulit untuk dipahami dengan jelas dan baik, sehingga membuat pengguna kebingungan untuk melakukan aktivitas yang selanjutnya akan dilakukan pada aplikasi.
2.	Penggunaan Bahasa	Pada login aplikasi, pengguna tidak menyadari bahwa pada saat login harus menginputkan nomor telepon dan kode OTP yang dikirimkan, karena tidak adanya instruksi dengan menggunakan bahasa yang tepat untuk memudahkan pengguna.

Tabel I.2 Hasil Permasalahan Fitur Chat Dengan Dokter

No	Permasalahan	Keterangan
1.	Alur Penggunaan	Proses dalam menemukan dan memilih fitur chat dengan dokter aplikasi yang ditampilkan masih sulit untuk ditemukan dengan mudah dan cepat, sehingga membuat pengguna kebingungan untuk melakukan aktivitas yang selanjutnya akan dilakukan pada aplikasi dalam menggunakan fitur chat dengan dokter.
2.	Tombol	Beberapa tombol pada fitur chat dengan dokter seperti pada tombol selengkapnya, chat, dan bayar memiliki ukuran yang kurang besar sehingga pengguna sulit untuk menekan atau meng-klik tombol.

Lanjutan		
3.	Tampilan	Pada fitur chat dengan dokter terdapat banyak banner promo diskon dokter yang berpengaruh kepada fokus pengguna sehingga membuat perhatian pengguna teralihkan.
4.	Tulisan	Pada fitur chat dengan dokter untuk halaman detail dokter memiliki ukuran yang kecil dan tidak tebal, sehingga pengguna kesulitan untuk membaca tulisan pada tampilan.

Tabel I.3 Hasil Permasalahan Fitur Toko Kesehatan

No	**Permasalahan**	**Keterangan**
1.	Alur Penggunaan	Proses dalam menemukan dan memilih fitur toko kesehatan pada aplikasi yang ditampilkan masih sulit untuk ditemukan dengan mudah dan cepat, sehingga membuat pengguna kebingungan untuk melakukan aktivitas yang selanjutnya akan dilakukan pada aplikasi dalam menggunakan fitur tersebut.
2.	Tombol	Beberapa tombol pada fitur toko kesehatan seperti pada tombol selengkapnya, tambah, keranjang dan bayar memiliki ukuran yang kurang besar sehingga pengguna sulit untuk menekan atau meng-klik tombol.
3.	Tampilan	Pada fitur toko kesehatan terdapat banyak banner promo obat yang berpengaruh kepada fokus pengguna sehingga membuat perhatian pengguna teralihkan.
4.	Tulisan	Pada fitur toko kesehatan untuk halaman detail obat memiliki ukuran yang kecil dan tidak tebal, sehingga pengguna kesulitan untuk membaca tulisan pada tampilan.

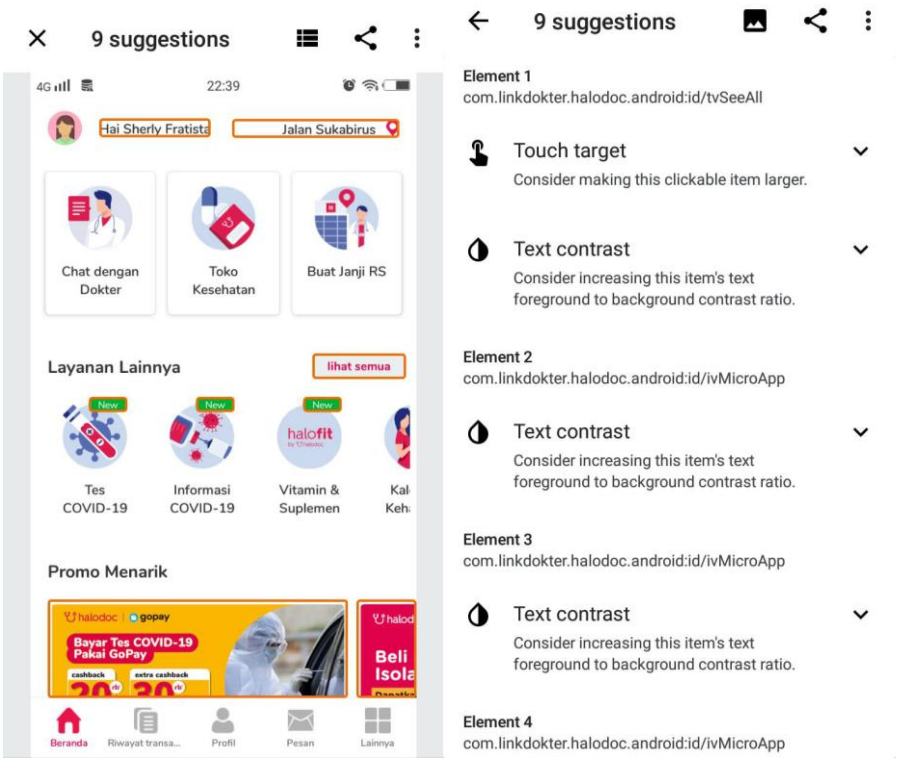
Berdasarkan hasil permasalahan pada ketiga fitur pada aplikasi Halodoc, maka dapat disimpulkan permasalahan-permasalahan pada fitur login, chat dengan dokter dan toko kesehatan yang ditemukan pada hasil pengujian dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada tabel I.4, sebagai berikut ini.

Tabel I.4 Hasil Kesimpulan Permasalahan

No	Permasalahan	Keterangan
1.	Alur Penggunaan	Proses dalam menemukan login aplikasi dan memilih fitur-fitur yang ditampilkan masih sulit untuk dipahami dengan jelas dan baik, sehingga membuat pengguna kebingungan untuk melakukan aktivitas yang selanjutnya akan dilakukan pada aplikasi.
2.	Tombol	Beberapa tombol pada fitur chat dengan dokter dan toko kesehatan memiliki ukuran yang kurang besar, sehingga pengguna sulit untuk menekan atau meng-klik tombol.
3.	Tampilan	Tampilan pada aplikasi terlalu banyak konten (ramai) seperti pada fitur chat dengan dokter dan juga toko kesehatan terdapat banyak banner promo.yang berpengaruh kepada fokus pengguna sehingga membuat perhatian pengguna teralihkan
4.	Tulisan	Beberapa tulisan seperti pada tampilan dari informasi detail dokter dan detail obat pada fitur chat dengan dokter dan juga toko kesehatan memiliki ukuran yang kecil dan tidak tebal, sehingga pengguna kesulitan untuk membaca tulisan pada tampilan.
5.	Penggunaan Bahasa	Terdapat penggunaan bahasa yang digunakan masih sulit untuk dimengerti (tidak umum) oleh pengguna. Seperti pada menu login, pengguna tidak menyadari bahwa pada saat login harus menginputkan nomor

Lanjutan		
No	**Permasalahan**	**Keterangan**
		telepon dan kode OTP yang dikirimkan, karena tidak adanya instruksi dengan menggunakan bahasa yang tepat untuk memudahkan pengguna.

Berdasarkan hasil pengujian pada aplikasi halodoc pada penelitian ini juga dilakukan dengan menggunakkan alat pengujian aksesibilitas mobile yaitu *Acessibility Scanner*, diketahui bahwa pada halaman utama pada aplikasi *mobile* Halodoc terdapat kesalahan dari sisi aksesibilitas. Dapat dilihat pada gambar 1.5 berikut.



Gambar I.6 Pengujian aksesibilitas pada aplikasi Halodoc

Pada gambar I.5 Berdasarkan pengujian melalui *tool* aksesibilitas pada aplikasi mobile yaitu *Accessibily Scanner*, dapat diketahui bahwa pada halaman utama pada

aplikasi Halodoc terdapat masalah aksesibiltas pada antarmuka (tampilan) pengguna yaitu pada *touch target, text contrast, dan item label* yang tidak menutup kemungkinan menu-menu lainya pada aplikasi Halodoc terdapat kesalahan dalam aksesibilitas. Dari permasalahan-permasalahan tersebut maka perlu dilakukannya perancang ulang atau redesain pada aplikasi Halodoc dalam meningkatkan aksesibilitas bagi pengguna dan meningkatkan target market maupun target user pada aplikasi halodoc terutama pada pengguna lansia. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, dapat menggunakan suatu metode yaitu adalah metode *Inclusive Design.*

Metode *Inclusive Design* yaitu mempunyai prinsip yaitu mengenai bagaimana cara mengutamakan pengguna. Dalam melakukan perancangan untuk kebutuhan orang-orang seperti pengguna lanjut usia. Berdasarkan jurnal " *Making the case for Inclusive Design*" oleh (Waller dkk., 2015) menyatakan bahwa metode *Inclusive Design* tidak menyarankan bahwa selalu dalam melakukan perancangan, suatu produk harus dapat memenuhi kebutuhan untuk seluruh populasi. Sebaliknya, *Inclusive Design* memandu respons desain yang tepat terhadap keanekaragaman dalam populasi contohnya pada populasi lansia.

Berdasarkan jurnal "*Universal design, inclusive design, accessible design, design for all: different concepts one goal? On the concept of accessibility historical, methodological and philosophical aspects*" oleh (Persson dkk., 2015) mengungkapkan bahwa aksesibilitas adalah tujuan inti dari penerapan metode *Inclusive Design*. Hal ini memungkinkan orang-orang dengan karakteristik yang beragam untuk menggunakan produk di berbagai lingkungan yang berbeda. Maka dari itu metode *Inclusive Design* merupakan pemilihan yang tepat sebagai metode yang akan digunakan pada penelitian dalam melakukan perancangan ulang atau redesain pada aplikasi Halodoc dalam meningkatkan aksesibilitas yang mencakup berbagai anjuran mengenai bagaimana membuat antarmuka (tampilan) pada pengguna yang lebih mudah diakses oleh berbagai kalangan masyarakat terutama pada pengguna lansia. Hasil dari penelitian ini merupakan bentuk usulan dan pengukuran solusi desain dalam pengembangan kedepanya untuk meningkatkan

pengalaman pengguna dalam mendapatkan nilai kenyamanan dan kepuasan pengguna dan dapat memperluas target market pengguna aplikasi Halodoc.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan pada penelitian ini. Diantaranya, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis tingkat aksesibilitas pada aplikasi *mobile* Halodoc untuk modul login, chat dengan dokter dan toko kesehatan?
2. Bagaimana menerapkan metode *inclusive design* dalam merancang aplikasi *mobile* Halodoc untuk modul login,chat dengan dokter dan toko kesehatan yang baik bagi pengguna lansia?
3. Bagaimana hasil evaluasi perbandingan rancangan pada aplikasi *mobile* Halodoc pada modul login, chat dengan dokter, yang telah dibuat?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, terdapat beberapa tujuan dari penelitian ini. Diantaranya, adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis tingkat aksesibilitas pada aplikasi *mobile* Halodoc menggunakan alat pengujian aksesibilitas *mobile* yaitu *Accessibility Scanner*.
2. Menerapkan tahapan metode *inclusive design* dalam proses merancang aplikasi *mobile* Halodoc yang baik bagi pengguna lansia.
3. Melakukan evaluasi perbandingan hasil rancangan terhadap pada aplikasi *mobile* Halodoc yang telah dibuat.

I.4 Batasan Penelitian

Terdapat beberapa ruang lingkup yang menjadi batasan masalah dari penelitian ini. Diantaranya, adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada pengguna lanjut usia.
2. Penelitian menggunakan penerapan metode *inclusive design*.
3. Penelitian ini menggunakan teknologi pendukung yaitu figma dan alat pengujian aksesibilitas mobile yaitu *Accessibility Scanner*.

4. Penelitian ini merancang ulang modul login, chat dengan dokter, dan toko kesehatan. Proses yang dilakukan perancangan ulang hanya sampai dengan melihat ringkasan pembayaran.
5. Penelitian ini menggunakan panduan aksesibilitas yaitu *WCAG 2.1* dan *Mobile Accesibility WAI.*
6. Hasil dari penelitian ini hanya sebagai usulan desain pada aplikasi *mobile* Halodoc untuk tingkat aksesibilitas**.**

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian diperuntukan bagi pihak objek penelitian, peneliti, pengguna lanjut usia dan bidang keilmuan. Diantaranya, adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi pihak objek penelitian

   Dalam mengetahui serta dapat mempelajari hasil dari penelitian yang dapat digunakan untuk meningkatkan kriteria tingkat aksesibilitas pada aplikasi Halodoc menjadi lebih baik untuk setiap kalangan pengguna termasuk pada pengguna lanjut usia atau lansia.
2. Manfaat bagi pihak peneliti

   Dalam menganalisis dan mengevaluasi tingkat aksesibilitas pada aplikasi Halodoc serta mampu menerapkan metode inclusive design terhadap hasil rancangan aplikasi *mobile* Halodoc.
3. Manfaat bagi pihak pengguna lanjut usia

   Dalam meningkatkan kemudahan dalam mengakses dan memperoleh konten informasi pada aplikasi *mobile* Halodoc.
4. Manfaat bagi pihak di bidang keilmuan

   Dalam menambah referensi pembelajaran mengenai aksesibilitas pada mobile dan metode inclusive design dalam perancangan atau meredsain ulang suatu aplikasi mobile yang baik untuk pengguna.

I.6 Sistematika penulisan

Sistematika Penulisan digunakan dalam memudahkan penyelesaian dari penelitian ini, terdapat sistematika penulisan diantaranya:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

   Pada bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian serta sistematika penulisan yang digunakan.

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

   Pada bab ini berisikan penjelasan teori atau gagasan yang berkaitan dengan permasalahan penilitian dan penelitian sebelumnya yang berguna sebagai penunjang pelaksanaan penelitian.

3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

   Pada bab ini berisikan tahapan dan metode yang digunakan selama penelitian berlangsung meliputi keseluruhan tahapan penelitian yang meliputi metodelogi penelitian yang digunakan, konseptual model dan sistematika penyelesaian masalah dari penelitian ini serta terkait alasan pemilihan dan penjelasan dari metode yang digunakan.

4. **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN**

   Pada bab ini berisi analisis terhadap masalah, analisis yang akan dilakukan terhadap sistem, serta tahap persiapan perancangan sistem yang akan digunakan.

5. **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

   Pada bab ini berisi implementasi dari hasil perancangan yang kemudian akan dilakukan pengujian, serta analisis dari hasil pengujian.

6. **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

   Pada bab ini berisikan kesimpulan serta saran sebagai masukan bagi pembaca dalam melakukan penelitian selanjutnya.