

EVALUASI LAYOUT KEYBOARD SMARTPHONE YANG EFISIEN UNTUK LANSIA

Skripsi



oleh:

**KEREN DWI FANI WULAN SARI
71200559**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2024

EVALUASI LAYOUT KEYBOARD SMARTPHONE YANG EFISIEN UNTUK LANSIA

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

KEREN DWI FANI WULAN SARI

71200559

DUTA WACANA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

EVALUASI LAYOUT KEYBOARD SMARTPHONE YANG EFISIEN UNTUK LANSIA

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 24 Juni 2024



KEREN DWI FANI WULAN SARI

71200559

DUTA WACANA

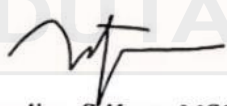
HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : EVALUASI LAYOUT KEYBOARD
SMARTPHONE YANG EFISIEN UNTUK LANSIA
Nama Mahasiswa : KEREN DWI FANI WULAN SARI
N I M : 71200559
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TI0366
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 24 Juni 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D


Willy Sudiarto Raharjo, S.Kom.,M.Cs.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Keren Dwi Fani Wulan Sari
NIM : 71200559
Program studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

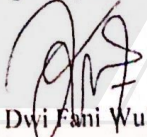
**“EVALUASI LAYOUT KEYBOARD SMARTPHONE YANG EFISIEN
UNTUK LANSIA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 12 April 2020

Yang menyatakan


Keren Dwi Fani Wulan Sari
NIM.71200559

DUTA WACANA

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI LAYOUT KEYBOARD SMARTPHONE YANG EFISIEN UNTUK LANSIA

Oleh: KEREN DWI FANI WULAN SARI / 71200559

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 12 Juni 2024

Yogyakarta, 24 Juni 2024
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D
2. Willy Sudiarto Raharjo, S.Kom.,M.Cs.
3. Sri Suwarno, Dr. Ir. M.Eng.
4. Joko Purwadi, M.Kom

Dekan

Ketua Program Studi



(Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D.)

(Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom.)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Keren Dwi Fani Wulan Sari
NIM : 71200559
Program studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

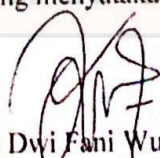
**“EVALUASI LAYOUT KEYBOARD SMARTPHONE YANG EFISIEN
UNTUK LANSIA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 12 April 2020

Yang menyatakan


Keren Dwi Fani Wulan Sari
NIM.71200559



Karya sederhana ini dipersembahkan

kepada Tuhan, Keluarga Tercinta,

dan Kedua Orang Tua



Berbahagialah orang yang bertahan dalam percobaan, sebab apabila ia sudah tahan uji, ia akan menerima mahkota kehidupan yang dijanjikan Allah kepada barang siapa yang mengasihi Dia.

Yakobus 1:12

Selagi kita melakukan yang terbaik, kita menjadi pemenangnya.

Karendf

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Skripsi dengan judul **EVALUASI LAYOUT KEYBOARD SMARTPHONE YANG EFISIEN UNTUK LANSIA** ini telah selesai disusun.

Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Skripsi ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan kekuatan dan motivasi melalui orang-orang sekitar kepada penulis,
2. Orang tua yang selama ini telah sabar membimbing dan mendoakan penulis tanpa kenal dengan segala aspek pendukung,
3. Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D. selaku Dekan FTI, yang telah memberikan fasilitas dan mendukung dalam segala aspek akademik,
4. Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom. selaku Kaprodi Informatika, yang telah memberikan fasilitas, dukungan dan membantu dalam administrasi penulisan,
5. Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan ilmunya dan dengan penuh kesabaran membimbing penulis,
6. Willy Sudiarto Raharjo, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan ilmu dan kesabaran dalam membimbing penulis,
7. Keluarga tercinta Adik, Kakak, Om, Tante, dan saudara lainnya yang telah mendukung dalam doa, kebutuhan primer dan sekunder serta lain-lainnya
8. Seluruh sahabat dan rekan-rekan terkasih, yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat serta motivasi kepada penulis.

DAFTAR ISI

Laporan proposal/skripsi ini tentunya tidak lepas dari segala kekurangan dan kelemahan, untuk itu segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga proposal/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan lebih khusus lagi bagi pengembangan ilmu komputer dan teknologi informasi.

Yogyakarta, 12 Juni 2024


Keren Dwi Fani



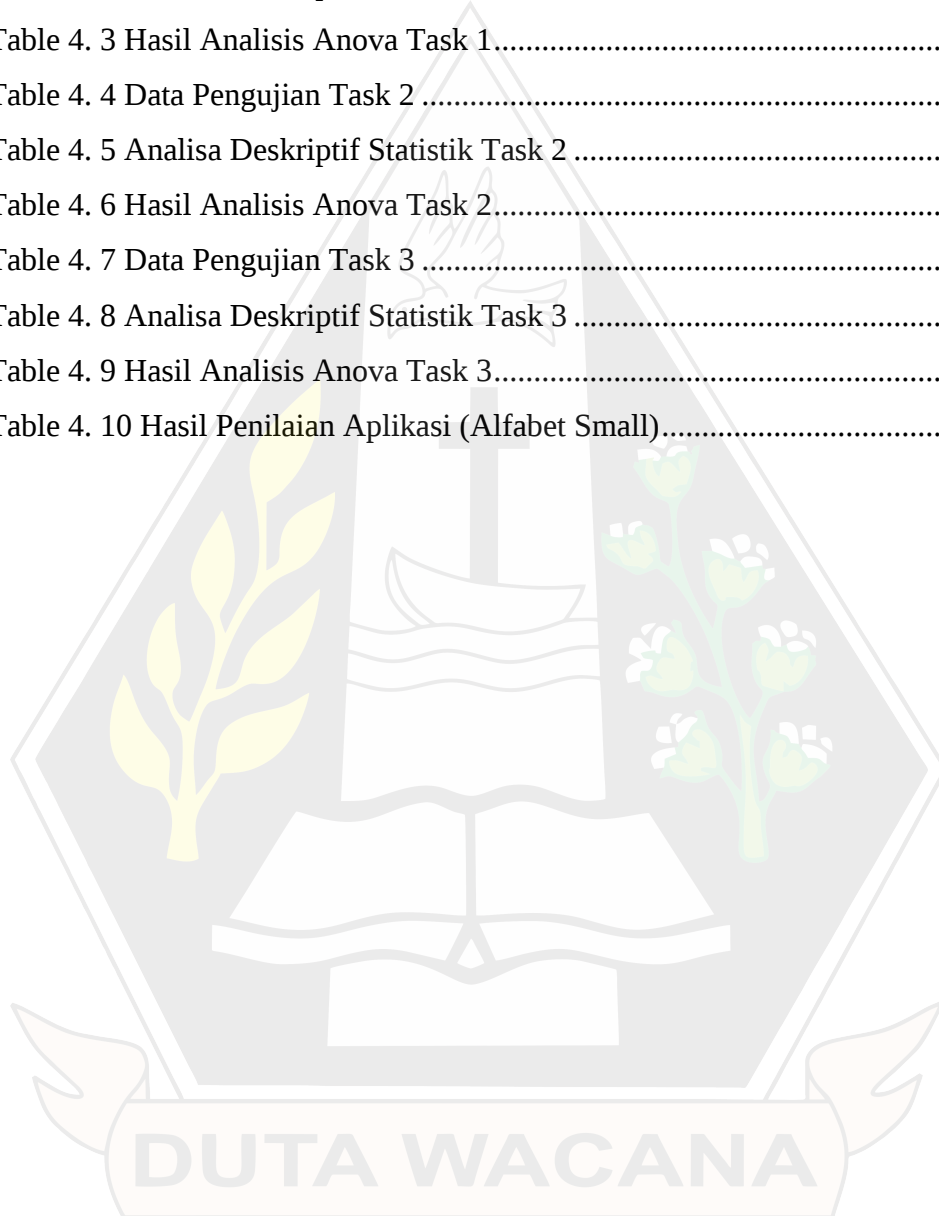
DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	3
HALAMAN PERSETUJUAN.....	4
HALAMAN PENGESAHAN	5
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA.....	6
KATA PENGANTAR	9
DAFTAR ISI.....	11
DAFTAR TABEL	13
DAFTAR GAMBAR	14
INTISARI.....	15
ABSTRACT.....	16
BAB I.....	17
PENDAHULUAN	17
1.1. Latar Belakang Masalah.....	17
1.2. Perumusan Masalah.....	18
1.3. Batasan Masalah.....	18
1.4. Tujuan Penelitian.....	18
1.5. Manfaat Penelitian.....	19
1.6. Sistematika Penulisan.....	19
BAB II.....	20
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	20
2.1 Tinjauan Pustaka	20
2.2 Landasan Teori	21
BAB III	25
METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Objek Penelitian	25
3.2 Subjek Penelitian.....	25

3.3	Prosedur Penelitian	25
3.4	Blok Diagram Penelitian	26
3.5	Pengumpulan Kebutuhan	26
3.6	Diagram Alir.....	28
3.7	Prototype	28
3.8	Alat dan Bahan Penelitian	36
3.8.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	36
3.9	Implementasi	38
3.11	Pengujian Sistem.....	41
BAB IV		42
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		42
4.1	Implementasi	42
4.2	Pembahasan	43
BAB V.....		56
KESIMPULAN DAN SARAN.....		56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN A.....		59
KODE SUMBER PROGRAM		59
LAMPIRAN B		68
KARTU KONSULTASI DOSEN 1.....		68
1.	LAMPIRAN C	69
2.	KARTU KONSULTASI DOSEN 2.....	69
LAMPIRAN D.....		70
LAMPIRAN LAIN-LAIN		70

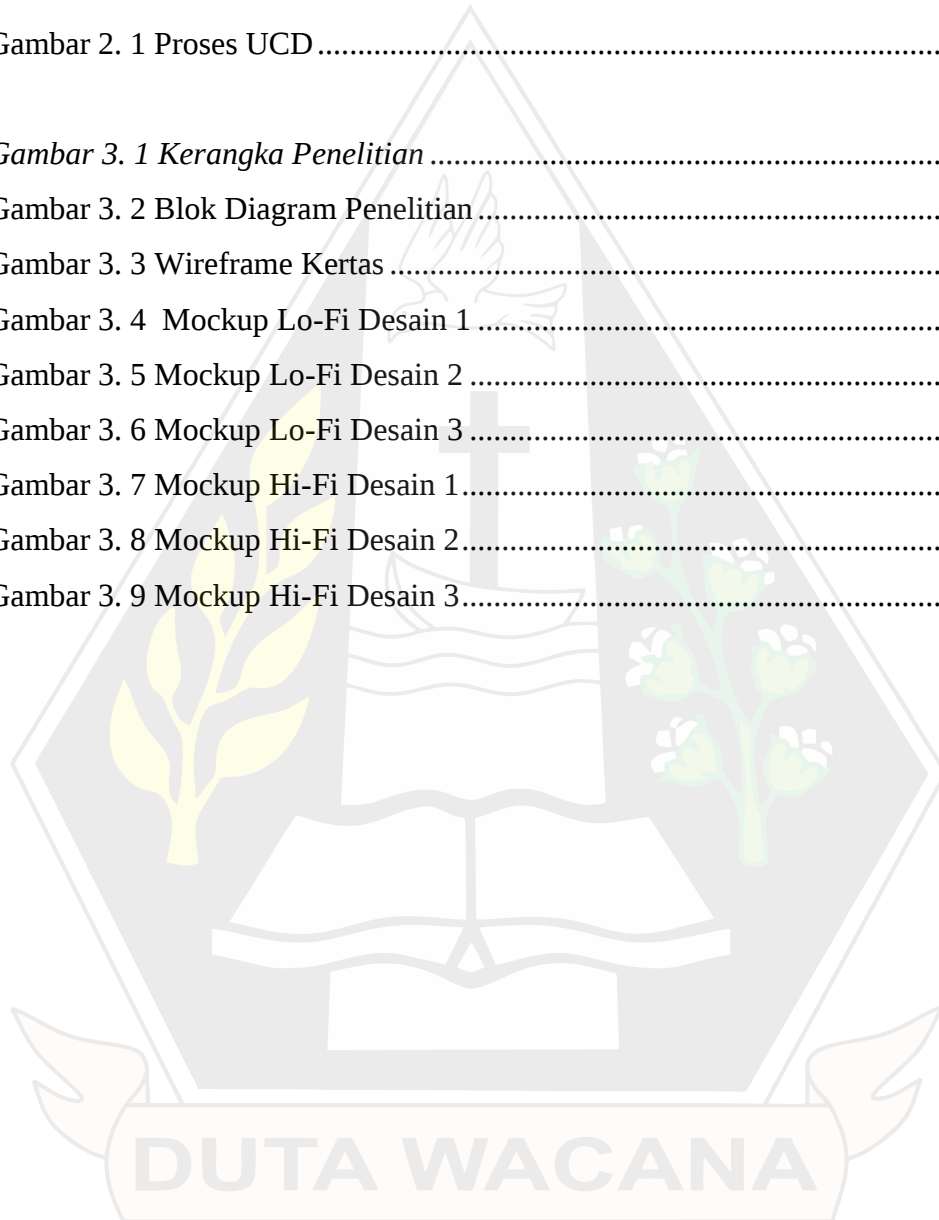
DAFTAR TABEL

Table 4. 1 Data Pengujian Task 1	48
Table 4. 2 Analisa Deskriptif Statistik Task 1	49
Table 4. 3 Hasil Analisis Anova Task 1.....	49
Table 4. 4 Data Pengujian Task 2	50
Table 4. 5 Analisa Deskriptif Statistik Task 2	51
Table 4. 6 Hasil Analisis Anova Task 2.....	51
Table 4. 7 Data Pengujian Task 3	52
Table 4. 8 Analisa Deskriptif Statistik Task 3	53
Table 4. 9 Hasil Analisis Anova Task 3.....	53
Table 4. 10 Hasil Penilaian Aplikasi (Alfabet Small).....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh Desain Ergonomic	22
Gambar 2. 1 Proses UCD	23
<i>Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian</i>	<i>26</i>
Gambar 3. 2 Blok Diagram Penelitian	28
Gambar 3. 3 Wireframe Kertas	29
Gambar 3. 4 Mockup Lo-Fi Desain 1	30
Gambar 3. 5 Mockup Lo-Fi Desain 2	31
Gambar 3. 6 Mockup Lo-Fi Desain 3	31
Gambar 3. 7 Mockup Hi-Fi Desain 1	32
Gambar 3. 8 Mockup Hi-Fi Desain 2	33
Gambar 3. 9 Mockup Hi-Fi Desain 3	34



INTISARI

EVALUASI LAYOUT KEYBOARD SMARTPHONE YANG EFISIEN UNTUK LANSIA

Oleh

KEREN DWI FANI WULAN SARI

71200559

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan layout keyboard pada smartphone yang efisien dan mudah digunakan oleh lansia dengan menerapkan metode User Centered Design. Proses penuaan pada manusia menyebabkan penurunan kapasitas fisik dan mental, yang berdampak pada kehidupan sehari-hari lansia. Dengan meningkatnya kecepatan perkembangan teknologi dan tingginya penggunaan smartphone di kalangan lansia, desain yang sesuai menjadi penting.

Lansia menggunakan smartphone untuk mendapatkan informasi kesehatan, berkomunikasi, dan berbagi pengetahuan, yang berdampak positif pada kebahagiaan dan kesehatan mereka. Namun, penggunaan smartphone juga dapat mempengaruhi kesejahteraan fisik dan emosional. Penelitian ini mengevaluasi antarmuka layout keyboard melalui *usability testing* untuk mengukur efisiensi, kecepatan dan ketepatan dalam penggunaan.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam performa antara berbagai mode layout keyboard yang diujikan. Analisis statistik mengungkapkan bahwa beberapa mode keyboard bekerja lebih cepat atau lebih lambat dibandingkan yang lain, menunjukkan variasi performa yang signifikan. Temuan ini menegaskan pentingnya desain yang adaptif dan responsif untuk memenuhi kebutuhan fisik lansia dalam penggunaan teknologi.

Kata-kata kunci : Lansia, Teknologi, Efisiensi

ABSTRACT

DESIGNING EFFICIENT SMARTPHONE KEYBOARD LAYOUT DESIGN FOR THE ELDERLY

By

KEREN DWI FANI WULAN SARI

71200559

This research aims to design and develop a keyboard layout on smartphones that is efficient and easy to use by the elderly by applying the User Centered Design method. The aging process in humans causes a decrease in physical and mental capacity, which has an impact on the daily life of the elderly. With the increasing speed of technological development and the high use of smartphones among the elderly, suitable design is important.

Seniors use smartphones to obtain health information, communicate, and share knowledge, which has a positive impact on their happiness and health. However, smartphone use can also affect physical and emotional well-being. This study evaluates the keyboard layout interface through usability testing to measure efficiency, speed and accuracy in use.

The results of this study show that there is a significant difference in performance between the various keyboard layout modes tested. Statistical analysis revealed that some keyboard modes worked faster or slower than others, showing significant variations in performance. These findings emphasize the importance of adaptive and responsive design to meet the physical needs of the elderly in the use of technology.

Keywords : Elderly, Technology, Efficiency

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Manusia memiliki penurunan dalam beberapa kapasitas fisik dan mental yang konsisten dengan proses penuaan mereka. Kehidupan sehari-hari para lansia juga terkena dampak dari hal ini. Hal ini juga berpengaruh terhadap kehidupan sehari-hari lansia. Orang lanjut usia membutuhkan banyak dukungan dari orang sekitar untuk kehidupan mereka sehari-hari. Berkurangnya stamina fisik, melemahnya fungsi organ, keriput pada kulit, dan penglihatan kabur adalah semua gejala penuaan. Setiap orang menua pada tingkat yang berbeda dan pada tingkat yang berbeda.

Kecepatan perkembangan teknologi saat ini terus meningkat dari tahun ke tahun (Kemenkominfo, 2022). Teknologi saat ini berdampak pada setiap aspek kehidupan, terutama dengan smartphone yang digunakan oleh orang-orang dari segala usia. Aktivitas lansia dipengaruhi oleh penggunaan ponsel saat ini (Rayyan, 2022). Saat ini, 68,9% orang Indonesia adalah pengguna smartphone, dan negara ini menempati urutan kesepuluh di dunia untuk periode akses harian terpanjang—rata-rata tiga jam tujuh belas menit—di antara semua negara (We Are Social & Hootsuite, 2022). Ini menunjukkan waktu akses smartphone tahunan komunitas yang sangat tinggi. Selain itu, orang tua telah menjadi pengguna smartphone selain dewasa muda dan dewasa.

Populasi yang lebih tua menggunakan smartphone lebih sering untuk mendapatkan informasi tentang masalah kesehatan yang mungkin mereka alami. Smartphone memfasilitasi komunikasi dan menawarkan kesempatan untuk berbagi atau menerima pengetahuan tentang topik apa pun yang dibutuhkan warga senior (Parida et al., 2016).

Lansia yang menggunakan ponsel melaporkan tingkat kebahagiaan yang lebih tinggi daripada mereka yang tidak (Madanih & Purnamasari, 2021). Selain memberikan kebahagiaan, penggunaan smartphone telah dikaitkan dengan

peningkatan kesehatan secara keseluruhan pada populasi lansia (Habibi et al., 2021). Terlepas dari manfaatnya, penggunaan smartphone di kalangan lansia dapat menyebabkan masalah dengan kesejahteraan fisik dan emosional mereka (Gunawan et al., 2021).

1.2. Perumusan Masalah

1. Mengevaluasi layout keyboard pada smartphone yang sesuai dengan kebutuhan lansia dengan menggunakan *User Centred Design* (UCD)
2. Meningkatkan efisiensi dalam menggunakan keyboard dengan menggunakan *usability testing*
3. Membuat lansia dapat menggunakan keyboard secara efisien sesuai dengan kebutuhan dan meminimalisir ketidakpercayaan diri lansia dalam menggunakan smartphone

1.3. Batasan Masalah

1. Penggunaan smartphone yang ada tidak diperhatikan karena berfokus pada antarmuka (keyboard)
2. Lansia berumur diatas 60th tanpa gangguan pendengaran dan penglihatan
3. Smartphone yang digunakan untuk penelitian semuanya sama (milik peneliti)

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk dapat menghasilkan sebuah (aplikasi) layout keyboard dengan mengimplementasikan metode yang dipakai yaitu *User Centered Design* agar pengguna puas dan menjadi mudah dalam menggunakan. Mengevaluasi antarmuka (aplikasi) layout keyboard dengan menggunakan *usability testing* untuk mengukur tingkat efisiensi, menggunakan layout keyboard yang di buat oleh penulis melalui kecepatan dan ketepatan.

1.5. Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari penelitian ini:

1. Mempermudah lansia dalam menggunakan keyboard smartphone
2. Meningkatkan kepercayaan diri lansia
3. Meningkatkan kualitas hidup lansia

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pada laporan/proposal skripsi ini dapat tersusun menjadi lima: Bab 1 yaitu Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang secara garis besar membahas kondisi, masalah dan solusi dari penelitian, perumusan masalah yang terjawab dibagian manfaat penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan pernyataan keaslian disertasi. Bab 2 yaitu tinjauan pustaka dan landasan teori yang berisi tinjauan pustaka dari penelitian-penelitian terdahulu dan terkait, dan berbagai tinjauan pustaka spesifik, yang membahas tentang lansia dan teknologi untuk lansia. Bab 3 yaitu metodologi penelitian yang akan menunjang penulisan atau penyelesaian masalah dari pembuatan desain layout keyboard ini. Bab 4 yaitu Implementasi dan Analisis melakukan pembuatan layout keyboard dan melakukan pengujian antarmuka, pengujian fungsionalitas dan mendapatkan evaluasi dari hasil pengujian. Bab 5 yaitu Kesimpulan dan Saran menjawab semua yang ada dalam rumusan masalah dan beberapa rekomendasi serta saran untuk pembangunan sistem.

DUTA WACANA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melewati beberapa proses dalam menyelesaikan penelitian ini, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi yang dirancang memiliki pengalaman pengguna yang sangat baik, di mana pengguna merasa puas dan senang karena kemudahan dalam pengimplementasiannya. Antarmuka yang dibangun tidak terlalu rumit, sehingga sesuai dengan rata-rata kemampuan pengguna.
2. Dari pengujian antarmuka, terdapat perbedaan signifikan dalam performa antara berbagai mode layout keyboard yang diujikan. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan nyata dalam waktu yang dibutuhkan untuk menggunakan keempat mode keyboard tersebut. Ini berarti bahwa beberapa mode bekerja lebih cepat atau lebih lambat dibandingkan yang lain, menunjukkan bahwa tidak semua mode memiliki performa yang sama.
3. Selain itu, dari hasil pengujian sendiri, aplikasi keyboard yang dirancang mendapatkan penilaian “sangat baik” dari responden, menunjukkan bahwa desain layout keyboard yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna lansia dan dapat dinyatakan efisien.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti bahwa beberapa mode layout keyboard lebih optimal dan efisien untuk digunakan oleh lansia. Hasil ini penting dalam membantu perancangan layout keyboard smartphone yang lebih *user-friendly* bagi pengguna lansia, meningkatkan kenyamanan dan efisiensi penggunaan smartphone di kalangan tersebut.

5.2 Saran

Setelah menarik kesimpulan tersebut, berikut beberapa saran yang dapat membantu untuk meningkatkan di penelitian selanjutnya:

4. Perluasan sampel pengguna, uji coba aplikasi sebaiknya dilakukan dengan sampel yang lebih beragam dengan melibatkan latar belakang, kondisi kesehatan dan kemahiran dalam teknologi. Hal ini membuat hasil penelitian lebih representatif dan aplikasi lebih sesuai dengan kebutuhan beragam.
5. Saran untuk penelitian selanjutnya untuk dapat mengeksplorasi penggunaan teknologi baru seperti kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi aplikasi keyboard, serta melakukan studi perbandingan antara aplikasi keyboard yang telah dikembangkan dengan aplikasi keyboard lainnya yang ada dipasaran guna mengetahui keunggulan dan kelemahan masing-masing. Dapat juga dikembangkan versi aplikasi yang mendukung berbagai bahasa, agar dapat digunakan oleh lansia diberbagai negara dan budaya, sehingga aplikasi ini memiliki jangkauan yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ns. Kristianto Dwi Nugroho, M.Kep, Wibowo, S.Kep., M. Biomed. (2021). Keperawatan Pada Lansia
- Tolle Herman., Pinandito A., Kharisma AP. (2017). Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak
- Febriliandika, B., Oktaviani,H., Siregar, L. S. (2021). Evaluasi Usability Human-Interface Virtual Keyboard Qwerty Berdasarkan Prinsip Ergonomi dengan Metode Fokus Group Discussion.
- T Salsabilla, M Zainuddin. (2021). Upaya Adaptasi Modernisasi Kegiatan Lansia Melalui Media Sosial Pada Masa Pandemi
- Ekasari, F.M., Riasmini N.M., Hartini, T. (2019). Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia Konsep dan Berbagai Intervensi
- Fadhilah,M.R., Santosa, P.Insap., Kusumawardani, Sri Suning. (2014). Perancangan Layout Keyboard yang optimal untuk pengetikan.
- Putra, A.W., Studi, P., Informatika, T., Teknologi, F., Kristen, U., & Wacana, D. (2017). Perancangan antarmuka untuk aplikasi lansia berbasis mobile.
- Marpaung, J. L., Lumintang, R. C. A., & Sutrisno, A. (2017). Penerapan Metode Anova untuk Analisis.
- Kurniawan. (2018). Penerapan Ergonomi Dalam Perancangan Design.
- Madanih, R. & Purnamasari, O. (2021). Hubungan Penggunaan Media Sosial Sebagai Alat Komunikasi Dengan Kebahagiaan Lanjut Usia di Indonesia.
- Ashari, Ganis, R. (2022). Memahami Hambatan dan Cara Lansia Mempelajari Media Sosial.
- Sanjaya, A. & Rusdi, I. (2012). Hubungan Interaksi Sosial Dengan Kesepian pada Lansia.
- Fitria, A. (2011). Interaksi Sosial dan Kualitas Hidup Lansia.
- Lusiana, E.D., Mahmudi, M. (2021). Anova untuk Penelitian Eksperimen: Teori dan Praktik.
- Sugiono, Wisnu. W. P., Sylvie I. (2018). Ergonomi untuk pemula.