

Desain Antarmuka Buku Kontak yang Efektif Bagi Pengguna Lanjut Usia

Danny Sebastian ¹⁾, Handi Hermawan ²⁾, Restyandito ³⁾, Kristian Adi Nugraha ⁴⁾
^{1,2,3)} Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo no 5-25 Yogyakarta

Email: danny.sebastian@staff.ukdw.ac.id ¹⁾, handi.hermawan@ti.ukdw.ac.id ²⁾,
dito@ti.ukdw.ac.id ³⁾, adinugraha@ti.ukdw.ac.id ⁴⁾

Received: 14-01-2022

Riwayat artikel:
Revised: 15-03-2022

Accepted: 10-05-2022

Abstract

The Covid-19 pandemic causes humans to be unable to socialize directly, this has a bad impact on the elderly. Loneliness in the elderly can interfere with mental and physical health so that it can result in nervousness or depression. This can be circumvented by communication using a smartphone. However, in general, the elderly experience a decrease in cognition, so they have difficulty using smartphones. Several studies have formulated an interface design that is easy to use by the elderly. This study makes a contact book application that makes it easy for the elderly to communicate with family members or relatives. The interface results were tested using single factor ANOVA, task success, time on task, and efficiency. From the research results, the interface design that is suitable for mobile phone-based contact book applications for the elderly is a design with a linear list type.

Keywords: *elderly, user interface, contact book, smart phone*

Abstrak

Pandemi Covid-19 menyebabkan manusia tidak dapat bersosialisasi secara langsung, hal ini memberikan dampak yang buruk bagi lansia. Kesepian pada lansia dapat mengganggu Kesehatan mental dan fisik sehingga dapat berakibat gugup atau depresi. Hal ini dapat disiasati dengan komunikasi menggunakan *smartphone*. Akan tetapi pada umumnya lansia mengalami penurunan kognisi, sehingga mendapatkan kesulitan dalam menggunakan *smartphone*. Beberapa penelitian sudah merumuskan rancangan antarmuka yang mudah digunakan oleh lansia. Penelitian ini membuat sebuah aplikasi buku kontak yang memudahkan lansia untuk melakukan komunikasi dengan anggota keluarga atau kerabatnya. Hasil antarmuka diuji menggunakan *single factor anova*, *task success*, *time on task*, dan *efficiency*. Dari hasil penelitian, desain antarmuka yang cocok untuk aplikasi buku kontak berbasis ponsel untuk lansia adalah desain dengan jenis *linear list*.

Kata kunci: lanjut usia, antarmuka, buku kontak, ponsel pintar

Pendahuluan

Permasalahan umum yang sering dialami oleh lansia adalah masalah kesepian [1] [2]. Seorang lansia yang mengalami kesepian biasanya memiliki kesehatan fisik dan mental yang buruk, atau bahkan sering kali mencapai tahapan gugup dan depresi. [1]. Saat ini pandemi covid-19 menyebabkan manusia tidak dapat saling berkomunikasi dan berinteraksi [3], hal ini juga dialami para lansia. Anggota keluarga yang lebih muda tetap beraktivitas dan bekerja, namun pada umumnya para lansia tidak diperbolehkan bersosialisasi karena virus covid-19 memberikan dampak yang sangat parah kepada lansia [4] dan pengidap komorbid [5] [6]. Pandemi covid-19 secara tidak langsung, memperburuk kondisi kesehatan mental dan fisik para lansia.

Perkembangan teknologi membuat *smartphone* memiliki banyak fitur interaktif bagi para pengguna [7]. Saat ini, *smartphone* sudah menjadi bagian dari kehidupan manusia. Banyak aplikasi media sosial yang dikembangkan untuk meningkatkan pengalaman berkomunikasi pengguna *smartphone* [8]. Saat pandemi covid-19, peranan *smartphone* menjadi lebih penting [9]. Untuk mengurangi resiko covid-19 pada lansia, para lansia dipaksa menggunakan perangkat *smartphone* untuk dapat bersosialisasi dengan anggota keluarganya.

Saat ini jumlah lansia di Indonesia sekitar 10.82% atau sekitar 29.3 juta jiwa [10]. Sekitar 46.79% atau 13.7 juta jiwa lansia menggunakan telepon seluler atau *smartphone*. Namun demikian banyak lansia yang merasa teknologi sulit dipelajari dan digunakan [11]. Hal ini diakibatkan karena semakin bertambahnya umur lansia, kemampuan lansia ikut menurun [12]. Bagi beberapa lansia, penggunaan telepon sederhana seperti pengirim pesan atau panggilan telepon merupakan sebuah hambatan. Hal ini membuat adanya pola di mana lansia cenderung hanya menerima telepon dan tidak melakukan panggilan telepon. Ada pula lansia yang hanya menghafalkan *shortcut speed dial* yang sudah diatur oleh anggota keluarganya, seperti tekan tombol 1 (satu) untuk melakukan panggilan telepon ke anak pertama tekan 2 (dua) untuk melakukan panggilan telepon ke anak kedua, dan lain-lain. Akan tetapi permasalahan baru dapat muncul karena jumlah anggota keluarga atau kerabat dapat melebihi jumlah *shortcut speed dial* yang ada.

Human computer interaction atau interaksi manusia dan komputer merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari bagaimana menciptakan sebuah antarmuka yang nyaman digunakan oleh pengguna [13]. Tampilan antarmuka pengguna menjadi salah satu komponen yang menjadi daya tarik penggunaan aplikasi khususnya aplikasi *mobile* [14]. Salah satu kendala penggunaan *smartphone* oleh lansia adalah adanya antarmuka yang dirasa tidak mudah bagi lansia [15]. Keterbatasan fisik dan kognisi dari lansia membuat antarmuka aplikasi perlu disesuaikan agar nyaman digunakan. Beberapa komponen

yang sering menjadi permasalahan adalah pengaturan *layout*, ukuran *font*, dan pemilihan warna [16].

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, penelitian ini mengangkat topik perancangan antarmuka yang memudahkan lansia dalam menggunakan buku kontak pada *smartphone*. Aplikasi buku kontak dirasa penting karena komunikasi dengan anggota keluarga atau kerabat merupakan hal penting untuk mengurangi rasa kesepian lansia dan buku kontak adalah salah satu langkah untuk melakukan panggilan telepon.

Kajian Pustaka

Kemajuan teknologi yang dramatis dalam piranti dan teknologi material mendorong digitalisasi yang menggabungkan fungsi komunikasi dan komputasi dalam satu piranti. Hal ini dapat dilihat dengan terjadinya konvergensi beberapa piranti digital menjadi satu piranti seperti *smartphone* dan *smart tv* [17], dimana smart phone merupakan salah satu teknologi dengan tingkat penetrasi yang paling pesat dikalangan pengguna [18]. Saat ini piranti *smartphone* dapat digunakan untuk berkomunikasi, sarana hiburan, fotografi, dan banyak *tool* lain yang dikembangkan dalam berbagai macam aplikasi. Namun demikian fungsi utama dari telepon genggam adalah sebagai piranti komunikasi, baik komunikasi teks, suara maupun video. Menurut survey yang dilakukan oleh Bhutta, Sheikh dan Yousaf terhadap 200 orang lansia, fungsi yang paling sering mereka gunakan adalah menelepon (97.5%) dan memotret (88%) [19]. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa orang lanjut usia tidak tertarik untuk menggunakan fitur-fitur tambahan seperti radio, bermain game, peta, email, dan sebagainya.

Penelitian terkait penggunaan *smartphone* oleh lansia yang dilakukan terhadap lansia yang masuk dalam golongan *silver surfers* (yang memiliki semangat untuk mengadopsi teknologi) dengan pengalaman menggunakan *smartphone* menunjukkan, bahwa tidak semua berhasil menyelesaikan tugas yang diberikan. Hanya 83.44% responden yang berhasil menyelesaikan task menerima telepon dan hanya 68.44% responden yang berhasil melakukan panggilan telepon melalui buku kontak [20]. Hal ini disebabkan karena menurunnya fungsi motorik dan kognitif lansia akibat penyakit *degenerative* [2] dan adanya *technological gap* karena lansia merupakan *digital immigrant*. Kendala yang timbul juga dapat diakibatkan oleh adanya perbedaan cara menggunakan *smartphone* dibandingkan dengan penggunaan *feature phone*, dimana lansia sering memanfaatkan tombol *speed dial* dan tidak terbiasa menggunakan *touch screen* yang berbasis *Graphical User Interface* [20].

Beberapa peneliti juga menyoroti permasalahan terkait buku kontak diantaranya yaitu *contact list* yang digunakan pada banyak piranti *mobile* saat ini tidak didesain secara efisien, karena belum mengakomodasi masalah hubungan

sosial dan kurang dapat digunakan secara efektif untuk mencari dan mengingat kontak yang sudah dilupakan [21]. Hal ini menguatkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Bentley dan Chen terhadap 200 pengguna umum piranti telepon bergerak yang tidak mengingat 29% orang yang berada pada *contact list* mereka [22]. Masalah lain yang ditemui dalam penggunaan buku kontak adalah adanya kesamaan nama yang mengakibatkan dapat terjadinya seseorang menelepon atau mengirim pesan kepada orang yang salah.

Perancangan antar muka yang tepat diharapkan dapat mempermudah lansia dalam menggunakan buku telepon. *Layout* [23] dan representasi antarmuka [24] sangat berpengaruh terhadap keberhasilan lansia dalam mengoperasikan piranti bergerak. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam desain antarmuka piranti bergerak bagi lansia adalah orientasi spasial yang berpengaruh terhadap kemudahan navigasi [25] [26]. Oleh karena itu dalam penelitian ini dibuat beberapa desain buku kontak berdasarkan *layout (linear* atau *grid)*, representasi (teks, foto, kombinasi) dan *layout* untuk menguji desain buku kontak yang paling efektif digunakan pada aplikasi untuk orang lanjut usia.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Dalam penelitian ini, wawancara yang dilakukan setelah pengujian desain aplikasi oleh responden. Wawancara dilakukan dalam keadaan suasana santai dan nyaman dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan dan kesulitan yang dihadapi oleh responden lansia selama sedang melakukan pengujian pada desain aplikasi buku kontak. Metode kuantitatif pada penelitian ini dilakukan dengan mengujikan beberapa *task scenario* kepada lansia sebagai responden.

Data kuantitatif dilakukan dengan cara memberikan *task scenario* untuk dilakukan oleh responden. Dari *task scenario* dicatat jumlah klik, lama waktu, jumlah *error* dan jumlah halaman yang dilakukan oleh responden. Sedangkan *data* kualitatif dilakukan dengan cara wawancara setelah responden menyelesaikan *task scenario*. Pengambilan *data* dilakukan dengan cara *within subject*, dimana setiap responden akan menjalankan *task scenario* untuk dua desain *layout* yang diujikan. Pada bagian ini *learning effect* dari setiap *task* dikurangi dengan cara mengacak urutan kedua desain dan *task scenario*. *Task scenario* yang diberikan kepada responden berjumlah enam, yaitu:

1. Menambahkan kontak dengan nama ... dan nomor ... dan kategori ...
2. Melakukan panggilan untuk kontak ...
3. Mengirim SMS untuk kontak ...
4. Mencari kontak dengan nama ... pada kategori ...
5. Melakukan perubahan nomor telepon menjadi ... pada kontak ...
6. Menghapus kontak ...

Subjek penelitian ini terdiri dari lansia yang memiliki umur lebih dari 60 tahun, memiliki dan menggunakan *smartphone*. Responden didapatkan dari komunitas lari di Yogyakarta, HASH. Jumlah responden diambil 30 orang lansia.

1. Pengujian *Single Factor Anova*

Tahapan yang dilakukan setelah pengumpulan data yaitu dilakukan analisis menggunakan *single factor anova*. Faktor yang diujikan pada penelitian ini adalah jenis *layout* buku kontak. Ada dua jenis *layout* yang diujikan, yaitu desain *layout linear list* dan *grid*. Ada dua hipotesis yang diuji pada penelitian ini,

- Hipotesis nol (H_0), yaitu tidak ada perbedaan anatara kedua desain. Desain *layout* antarmuka pertama dan kedua adalah sama.
- Hipotesis alternatif (H_1), yaitu ada perbedaan antara kedua desain. Desain *layout* antarmuka pertama dan kedua adalah berbeda.

Analisis dilakukan dengan membandingkan nilai *p-value* dan nilai α (alpha) setelah data terkumpul, kemudian setelah perhitungan, nilai *p-value* dibandingkan dengan α . Apabila nilai α lebih dari nilai *p-value*, maka H_0 ditolak. Bila nilai *p-value* lebih dari nilai α , maka H_1 ditolak.

Analisis dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut: Jika *p-value* < nilai α , maka H_0 ditolak, H_1 diterima. Jika *p-value* > nilai α , maka H_0 diterima, H_1 ditolak.

2. Pengujian *task success*

Pada pengujian *task success*, durasi waktu dan kesalahan setiap responden dikelompokkan berdasarkan jumlah kesalahan yang dilakukan. Pengelompokan kesuksesan pengerjaan *task* (*level of success*) dapat dibagi menjadi empat nilai [27]. Level 1 *no problem*: responden dapat menyelesaikan *task* tanpa adanya error. Level 2 *minor problem*: responden berhasil menyelesaikan *task* dengan kesalahan kecil. Tetapi responden dapat langsung memperbaiki kesalahan dan menyelesaikan *task*. Level 3 *major problem*: responden berhasil menyelesaikan *task* tapi mengalami banyak kesalahan. Level 4 *fail/gave up*: responden salah menyelesaikan *task* atau gagal menyelesaikan *task*.

3. Pengujian *time on task*

Pengujian *time on task* dilakukan dengan menghitung lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah *task*. Lama waktu menyelesaikan sebuah *task* dibandingkan antara desain *linear list* dan *grid*.

4. Pengujian *efficiency*

Pengujian efisiensi dilakukan menggunakan perhitungan *lostness*. Nilai *lostness* adalah jumlah Langkah yang dibutuhkan oleh responden untuk menyelesaikan suatu *task* relatif terhadap jumlah langkah minimum penyelesaian suatu *task*. Rumus nilai *lostness* dapat dilihat pada Persamaan(1). Dari Persamaan

(2), apabila nilai *lostness* lebih dari 0.4, maka responden dianggap tersesat, sedangkan apabila nilai *lostness* kurang dari 0.4, maka responden dianggap tidak tersesat.

$$L = \sqrt{\left(\frac{N}{S} - 1\right)^2 + \left(\frac{R}{N} - 1\right)^2} \quad (1)$$

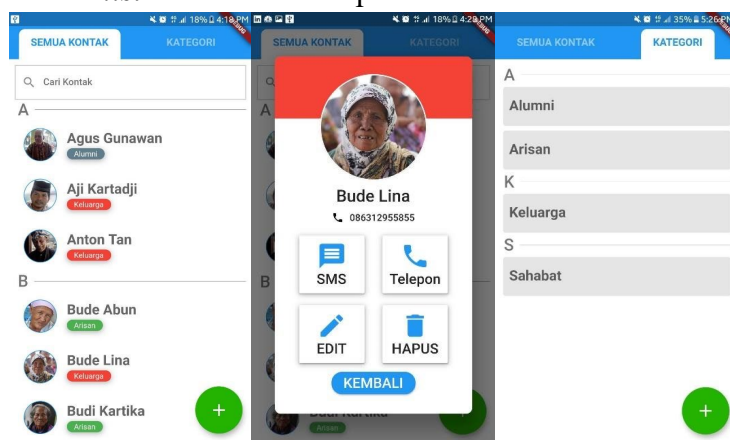
dimana nilai *N* adalah jumlah halaman unik yang dikunjungi selama pengujian, nilai *S* adalah jumlah total semua halaman yang dikunjungi selama pengujian, dan nilai *R* adalah jumlah minimum halaman untuk menyesuaikan suatu *task*.

Hasil dan Pembahasan

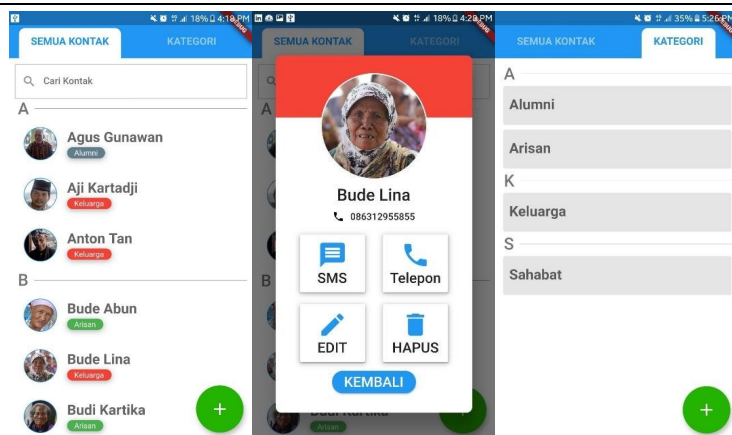
1. Implementasi Antarmuka

Berdasarkan tinjauan pustaka, ditemukan bahwa elemen-elemen desain seperti *layout menu* [23], representasi media [24], dan ukuran *font* dan gambar [28] berpengaruh terhadap *usability* antarmuka bagi lansia. Oleh sebab itu pada penelitian ini diujikan beberapa elemen antarmuka untuk mengetahui elemen yang efektif bagi desain buku kontak untuk lansia. Desain antarmuka tersebut diimplementasikan menggunakan Kotlin dan Android 12.

Hasil implementasi antarmuka buku kontak untuk lansia dengan layout *linear list* dapat dilihat pada

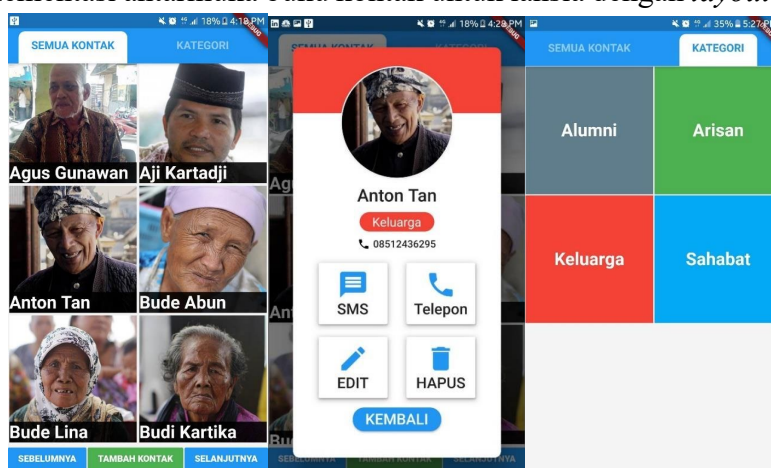


Gambar 1. Gambar pertama (kiri) merupakan halaman daftar kontak, gambar kedua (tengah) adalah gambar *dialog box detail* kontak, gambar ketiga (kanan) adalah gambar halaman kategori kontak. Pada halaman daftar kontak dan kategori kontak terdapat sebuah tombol '+' (tambah) yang digunakan untuk masuk ke halaman *form* kontak dan *form* kategori.



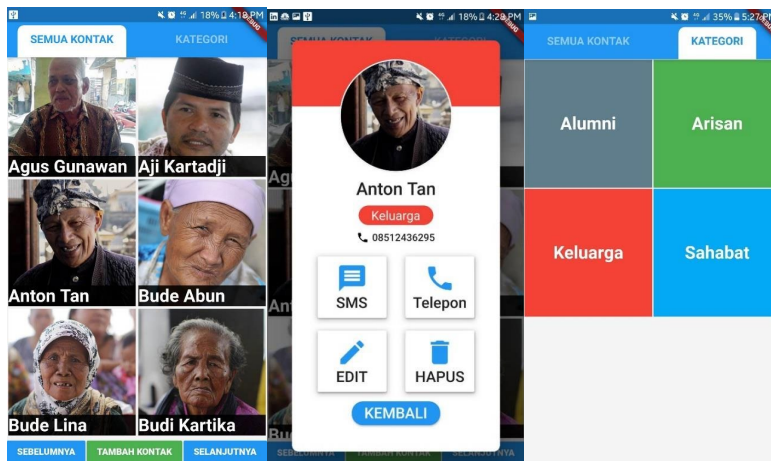
Gambar 1 Implementasi Antarmuka Menggunakan *Layout Linear List*

Hasil implementasi antarmuka buku kontak untuk lansia dengan *layout grid*



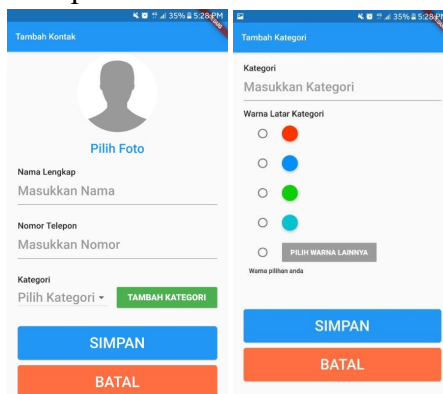
dapat dilihat pada

Gambar 2. Gambar pertama (kiri) merupakan halaman daftar kontak, gambar kedua (tengah) adalah gambar *dialog box detail* kontak, gambar ketiga (kanan) adalah gambar halaman kategori kontak. Pada halaman daftar kontak terdapat dua buah tombol navigasi 'sebelumnya' dan 'selanjutnya' untuk berpindah halaman dan sebuah tombol 'tambah kontak' untuk masuk ke halaman form kontak. Pada halaman kategori kontak, daftar kategori kontak ditampilkan dalam bentuk grid.

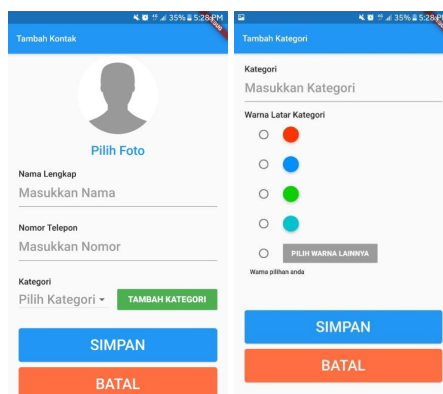


Gambar 2 Implementasi Antarmuka Menggunakan *Layout Grid*

Implementasi antarmuka halaman *form* kontak dan halaman *form* kategori kontak dapat dilihat pada



Gambar 3. *Layout linear list* dan *grid* memiliki desain yang sama untuk kedua halaman ini.



Gambar 3 Implementasi Antarmuka *Form* Kontak dan *Form* Kategori

2. Analisis dan Pembahasan

Pengumpulan data dilakukan kepada 30 responden lansia. Berdasarkan jenis kelamin, tujuh laki-laki dan 23 perempuan. Rentang umur responden adalah 60

tahun sampai dengan 75 tahun, dengan rata-rata usia 65 tahun. Mayoritas responden adalah ibu rumah tangga dan pensiunan. Satu responden tidak memiliki *smartphone* namun pernah menggunakan *handphone*, sedangkan 29 responden lainnya sudah menggunakan *smartphone* lebih dari lima tahun.

Pengujian Task Scenario

Setiap *task* diberikan kepada responden dan diuji menggunakan dua desain. Setiap *task* akan dicatat durasi pengerjaannya, jumlah kesalahan yang dilakukan, jumlah klik, jumlah halaman yang dikunjungi, dan jumlah halaman unik yang dikunjungi selama responden menyelesaikan semua *task* yang diberikan.

Rata-rata total waktu pengerjaan *task scenario* untuk desain *linear list* adalah 212.23 detik. Ada 12 responden yang memiliki lama waktu diatas nilai rata-rata. Akan tetapi ditemukan ada tiga responden yang memiliki permasalahan khusus dan perlu menjadi catatan. Data tiga responden dan faktor pengaruh mengapa responden lama dalam memproses dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Analisis Waktu Pengerjaan *Task Scenario* untuk Desain *Linear List*

Responden	Total Waktu (detik)	Faktor Pengaruh
25	379	Tidak memiliki <i>smartphone</i> , namun pernah menggunakan <i>handphone</i> . Menyebabkan waktu adaptasi menjadi lebih lama.
23	336	Keseharian penggunaan <i>smartphone</i> dibantu dengan anggota keluarga. Hanya terbiasa menerima telepon daripada melakukan telepon atau mengirim pesan.
2	283	Responden seringkali mengobrol di tengah-tengah proses pengujian. Responden menjadi sering lupa dengan perintah yang diberikan.

Rata-rata total waktu pengerjaan *task scenario* untuk desain *grid* adalah 220.963 detik. Ada 11 responden yang memiliki lama waktu lebih besar dari nilai rata-rata. Dari hasil pengujian, ditemukan ada empat responden yang memiliki permasalahan khusus dan perlu menjadi catatan. Data empat responden dan faktor pengaruh mengapa responden lama dalam memproses ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Analisis Waktu Pengerjaan *Task Scenario* untuk Desain *Grid*

Responden	Total Waktu (detik)	Faktor Pengaruh
25	379	Tidak memiliki <i>smartphone</i> , namun pernah menggunakan <i>handphone</i> . Menyebabkan waktu adaptasi menjadi lebih lama.
7	382	Responden terlalu banyak pertimbangan sebelum mengerjakan <i>task</i> . Rasa ragu membuat responden takut salah sehingga lebih berhati-hati.

2	286	Responden selalu berusaha mengajak bicara peneliti pada saat pengujian <i>task</i> . Responden menjadi sering lupa dengan perintah yang diberikan.
23	336	Keseharian penggunaan <i>smartphone</i> dibantu dengan anggota keluarga. Hanya terbiasa menerima telepon daripada melakukan telepon atau mengirim pesan.

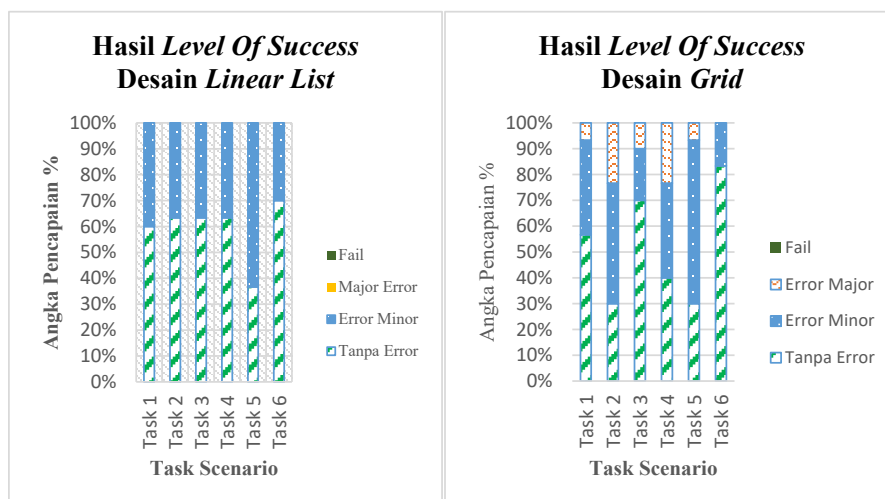
Berdasarkan hasil lama waktu pengerjaan *task*, dilakukan perhitungan *single factor* anova. Hasil perhitungan *single factor* anova dapat dilihat pada Gambar 4. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa nilai *p-value* = 0.921238 dan nilai $\alpha = 0.05$, sehingga nilai *p-value* lebih besar daripada nilai α . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa Hipotesis nol (H_0) diterima, yaitu tidak ada perbedaan waktu antara kedua desain. Jadi dapat diartikan bahwa tidak adanya perbedaan antara kedua jenis desain yang sudah diujikan. Hal ini terjadi karena pengujian dilakukan terhadap rata-rata waktu dari ke-6 *task* yang diujikan pada responden. Analisis lebih detail dapat dilakukan dengan melihat Gambar 6 dimana ada beberapa *task* yang lebih cepat diselesaikan menggunakan desain *grid* dan ada *task* yang lebih cepat diselesaikan menggunakan *linear list*.

SUMMARY						
Groups	Count	Sum	Average	Variance		
		212,233		832,601		
Desain 1	6	3	35,37222222	5		
		220,963		402,814		
Desain 2	6	3	36,82722222	3		
ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	6,35107	5	1,270214	0,01028	0,92123	4,96460
Within Groups	6177,07	9	686,341111	2	8	3
Total	6183,43	11				

Gambar 4 Perhitungan *Single Factor* Anova

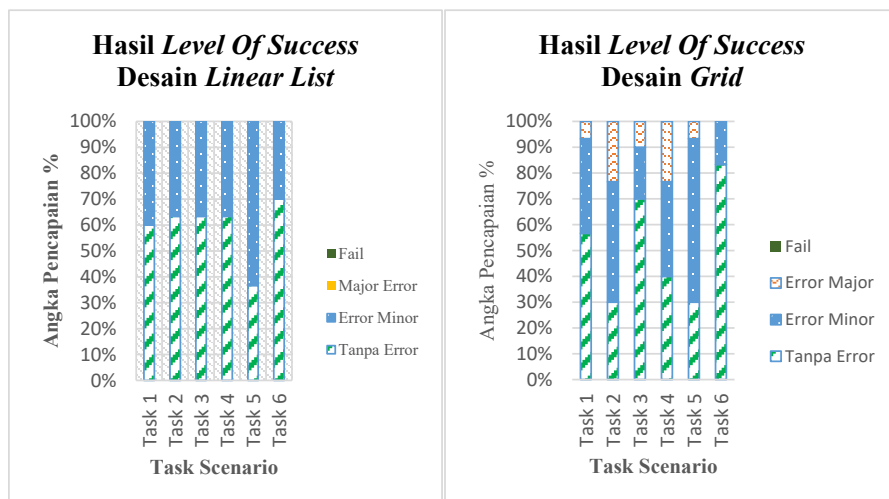
Pengujian Task Success

Pada pengujian *task success*, durasi waktu dan kesalahan setiap responden dikelompokkan berdasarkan jumlah kesalahan yang dilakukan. Hasil pengelompokan dapat dilihat pada



Gambar 5.

Secara umum pada pengujian desain *linear list*, responden dapat menyelesaikan semua task tanpa *error* ataupun dengan *minor error*. Pada *task 1*, 60% responden dapat menyelesaikan tanpa adanya *error* dan 40% responden mendapatkan *error minor*. *Error minor* terjadi karena ada bagian tangan responden yang tidak sengaja menekan tombol *smartphone*, ada juga yang meleset ketika memencet tombol “+”, dan ada yang bingung pada saat mengelompokkan kontak ke sebuah kategori. Pada *task 2, 3, 4* nilai sukses responden tanpa kesalahan adalah 63.3%, dan 36.7% responden menyelesaikan tugas dengan kesalahan kecil. *Error minor* terjadi karena beberapa responden tidak sengaja menekan tombol lain saat melakukan scroll pencarian kontak, dan tidak sengaja menekan tombol “+”. Pada *task 5*, 36.7% responden menyelesaikan tanpa kesalahan dan 63.3% responden menyelesaikan dengan *error minor*. *Error minor* terjadi karena responden menekan *field* nomor telepon berulang kali, atau menekan *field* lain secara refleks. Pada *task 6*, 70% responden berhasil menyelesaikan tanpa kesalahan, dan 30% menyelesaikan dengan *error minor*.

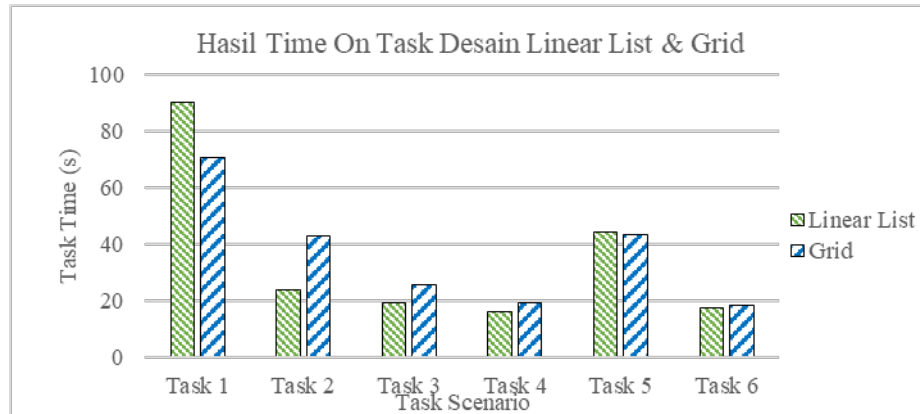


Gambar 5 Grafik Hasil *Level of Success* Berdasarkan Kesalahan pada Desain *Linear List* (Kiri) dan *Grid* (Kanan)

Hasil pengujian *task success* desain *grid* relatif lebih buruk dibandingkan dengan hasil pengujian *task success* desain *linear list*. Kesalahan paling banyak terjadi pada *task 2*, *task 3*, dan *task 4*, *task* pencarian kontak. Secara umum kesalahan terjadi karena desain *grid* tidak menggunakan *scroll*, namun menggunakan tombol untuk navigasi pindah halaman. Hal ini juga menyebabkan responden tidak fokus dan sering lupa dengan nama kontak yang hendak dicari. Salah satu factor dari banyaknya kesalahan adalah tombol navigasi. Beberapa responden tidak menyadari adanya tombol navigasi, sehingga terjadi kesalahan. Oleh sebab itu, *visibility* dan *readability* merupakan hal yang harus diperhatikan dalam desain antarmuka untuk lansia [28].

Pengujian Time on Task

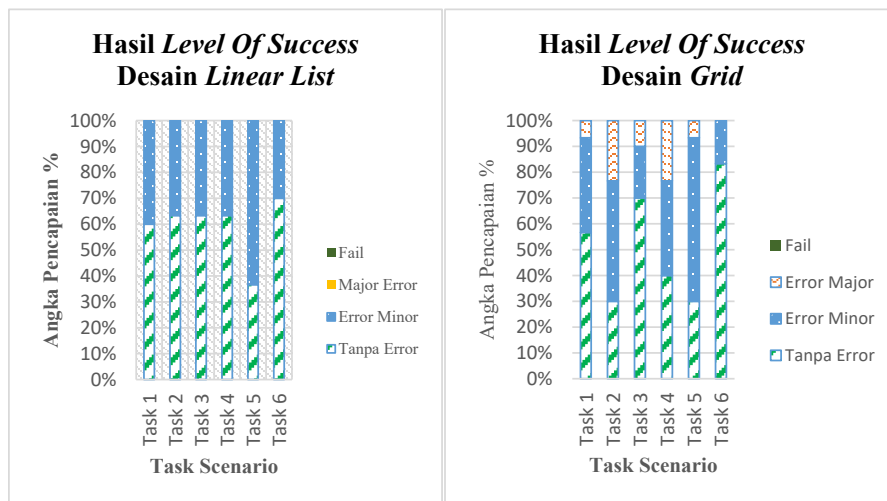
Hasil perhitungan *time on task* dari kedua desain ditunjukkan pada Gambar 6. Pada *task 1* (penambahan kontak) dan *task 5* (mengubah nomor kontak), desain *grid* memiliki nilai rata-rata waktu yang lebih cepat daripada desain *linear list*. Pada *task 2* (panggilan telepon), *task 3* (mengirim SMS), dan *task 4* (cari kontak pada kategori), desain *linear list* memiliki nilai rata-rata waktu yang lebih cepat daripada desain *grid*. *Scroll* pada desain *linear list* membuat interaksi lebih cepat daripada desain *grid* yang menggunakan tombol *next-prev*. Apabila diperhatikan, *task 1* adalah *task* yang memiliki waktu pengerjaan paling lama dibandingkan *task* lainnya. Lama waktu pengerjaan terjadi karena pada *task 1*, responden diminta untuk mengisi sebuah *form*. Beberapa kendala yang dihadapi saat mengisi sebuah *form* adalah responden lupa tata letak huruf pada *keyboard*, kesalahan ketik, dan tombol *keyboard* kecil, hal ini merupakan kendala utama yang dihadapi lansia saat menggunakan *touch screen* pada telepon genggam [29] [30].



Gambar 6 Grafik Perbandingan *Time on Task* pada Desain *Linear List* dan *Grid*

Pengujian Efficiency

Hasil rekapitulasi perhitungan nilai *lostness* kurang dari 0.4 dapat dilihat pada Tabel 3. Desain *grid* memiliki nilai *lostness* yang lebih rendah daripada desain *linear list*. Simpulan ini didukung dengan jumlah *error* yang dilakukan oleh responden saat melakukan pengujian desain *grid*, seperti terlihat pada



Gambar 5, sedangkan pada *task 6* kedua desain sama-sama memiliki skor *lostness* lebih kecil dari 0.4.

Tabel 3 Hasil Rekapitulasi Skor *Lostness* Kurang dari 0.4

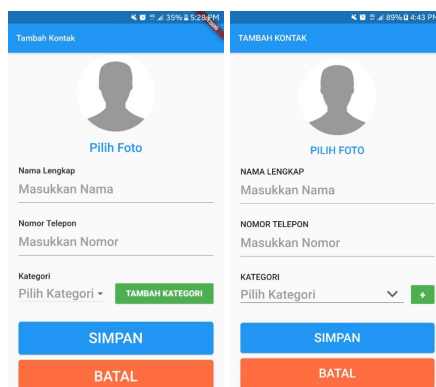
	Task 1 (detik)	Task 2 (detik)	Task 3 (detik)	Task 4 (detik)	Task 5 (detik)	Task 6 (detik)
Desain <i>Linear List</i>	83%	87%	100%	100%	100%	100%
Desain <i>Grid</i>	87%	83%	87%	70%	90%	100%

3. Analisis Kualitatif

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, *task 1* (menambah kontak), peletakan tombol penambahan kategori sering salah dipahami oleh para responden. Tombol “Tambah Kategori” dianggap sebagai tombol untuk mengkategorikan

kontak baru. Hal ini terjadi karena tombol “Tambah Kategori” terlihat lebih besar dan menonjol dibandingkan dropdown, maka diperlukan perbaikan tombol kategori dan tombol dropdown agar tidak membuat salah pemahaman. Hasil perbaikan desain dapat dilihat pada Gambar 7 (kanan).

Berdasarkan hasil wawancara, didapatkan sebanyak 12 responden (40%) memilih desain *linear list*, sedangkan 16 responden (53.3%) memilih desain grid, dan dua responden (6.7%) menganggap tidak ada beda antara kedua desain. Banyak responden menyatakan desain grid banyak disukai karena terdapat foto kontak, sehingga membantu proses mencari kontak. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Restyandito et.al. terhadap 60 lansia juga mendapati bahwa penggunaan menu grid jauh lebih efisien dibandingkan menu slide/scroll baik *horizontal* maupun *vertikal* [24]. Untuk ukuran font pada kedua desain menggunakan Sans Serif - Roboto yang berukuran 30px atau sama dengan 22pt. Menurut beberapa responden yang menggunakan kacamata +2 hingga +3, akan tetapi tulisan masih dapat terbaca dengan jelas tanpa menggunakan kacamata. Beberapa responden menyebutkan foto pada desain grid terlalu besar, hal ini membuat responden kesulitan karena pada satu halaman hanya terlihat beberapa kontak saja.



Gambar 7 Perbandingan Desain Halaman Kontak Sebelum (Kiri) dan Setelah Perbaikan (Kanan)

Dari pengujian ditemukan bahwa Foto merupakan sebuah elemen yang menarik diteliti lebih lanjut pada kedua desain. Salah satu alasannya adalah adanya kemungkinan dua kontak yang tidak terpasang foto terletak secara berdampingan. Hal ini dapat mempengaruhi kenyamanan dan membuat lansia bingung. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh S. Djamasbi, dkk yang menunjukkan bahwa gambar dan wajah lebih menarik perhatian dari pada teks [16]. Hal ini bisa menjadi salah satu faktor penyebab mayoritas responden lebih memilih desain *grid* dari pada desain *linear list*.

Secara umum, desain grid membutuhkan konsentrasi yang lebih besar dibandingkan dengan desain *layout* linear list. Secara umum lansia mengalami penurunan kemampuan sistem syaraf dan kognitif [31]. Oleh karena itu dapat

disimpulkan desain *grid* kurang cocok untuk lansia. Simpulan ini juga didukung dengan jumlah kesalahan pada desain *grid* relatif lebih banyak dibandingkan dengan *linear list*.

Simpulan

Hasil penelitian tentang perancangan desain antarmuka buku kontak berbasis ponsel untuk lansia berdasarkan uji usability dari kedua desain diketahui bahwa desain *linear list* lebih cocok untuk digunakan oleh lansia dibandingkan model *grid*. Berdasarkan perhitungan *single factor* ANOVA, kedua desain tidak memiliki perbedaan yang signifikan, tetapi waktu pada *layout* desain *linear list* lebih cepat dibandingkan dengan *layout* desain *grid*. Mayoritas responden lebih menyukai desain *grid* karena terdapat gambar yang lebih besar dan jelas daripada desain *linear list*.

Apabila penelitian selanjutnya ingin menggunakan desain *grid* untuk lansia, maka perlu dipikirkan bagaimana cara memaksimalkan penggunaan desain antar muka agar *error* dapat berkurang dan waktu dapat lebih cepat daripada *layout* desain *linear list*. Apabila penelitian selanjutnya ingin menggunakan desain *linear list*, maka perlu dipikirkan bagaimana meningkatkan minat atau kesukaan atau atensi dari pengguna. Salah satu elemen yang perlu diteliti lebih lanjut adalah elemen foto. Sebuah kontak yang tidak memiliki foto dan letaknya berdampingan dapat membingungkan lansia, sehingga perlu dipikirkan bagaimana mengurangi masalah tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Prodi Informatika Universitas Kristen Duta Wacana dan komunitas lari Hash Yogyakarta yang telah membantu penelitian ini dari awal hingga selesai. Penelitian ini didanai oleh Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi dengan nomor kontrak 311/E4.1/AK.04.PT/2021, 3281.5/LL5/PG/2021 dan didukung oleh LPPM Universitas Kristen Duta Wacana (Nomor kontrak 264/D.01/LPPM/2021)

Daftar Pustaka

- [1] H. Arslantaş, F. Adana, A. E. Filiz, D. Kayar and A. Gülçin, "Loneliness in Elderly People, Associated Factors and Its Correlation with Quality of Life: A Field Study from Western Turkey," *Loneliness in elderly people, associated factors and its correlation with quality of life: A field study from Western Turkey*, vol. 44, no. 1, 2015.
- [2] Restyandito, K. A. Nugraha and D. Sebastian, "Mobile Social Media Interface Design for Elderly in Indonesia," in *International Conference on Human-Computer Interaction*, 2020.

-
- [3] Y. Palgi, A. Shrir, L. Ring, E. Bodner, S. Avidor, Y. Bergman, S. Cohen-Fridel, S. Keisari and Y. Hoffman, "The loneliness pandemic: Loneliness and other concomitants of depression, anxiety and their comorbidity during the COVID-19 outbreak," *Journal of affective disorders*, vol. 275, p. 109, 2020.
- [4] K. Liu, Y. Chen, R. Lin and K. Han, "Clinical features of COVID-19 in elderly patients: A comparison with young and middle-aged patients," *Journal of Infection*, vol. 80, no. 6, 2020.
- [5] R. M. A. Satria, R. V. Tutupoho and D. Chalidyanto, "Analisis Faktor Risiko Kematian dengan Penyakit Komorbid Covid-19," *Jurnal Keperawatan Silampari*, vol. 4, no. 1, pp. 48-55, 2020.
- [6] C. Drew and A. C. Adisasmita, "Gejala dan komorbid yang memengaruhi mortalitas pasien positif COVID-19 di Jakarta Timur, Maret-September 2020," *Tarumanagara Medical Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 274-283, 2021.
- [7] S. Tapiero, R. Yoon, F. Jefferson, J. Sung, L. Limfueco, C. Cottone, S. Lu, R. M. Patel, J. Landman and R. V. Clayman, "Smartphone technology and its applications in urology: a review of the literature," *World Journal of Urology*, vol. 38, no. 10, pp. 2393-2410, 2020.
- [8] V. Kulshrestha and K. Jain, "Technology integration in the mobile communication industry: A review," *Prabandhan: Indian Journal of Management*, vol. 11, no. 4, pp. 7-26, 2018.
- [9] R. Bhavya and S. Sambhav, "Role of mobile communication with emerging technology in Covid-19," *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, vol. 9, no. 3, 2020.
- [10] Badan Pusat Statistik, "Statistik Penduduk Usia Lanjut 2021," Badan Pusat Statistik, 2021.
- [11] Restyandito and E. Kurniawan, "Pemanfaatan teknologi oleh orang lanjut usia di Yogyakarta," in *Prosiding Seminar Nasional XII. Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta*, Yogyakarta, Indonesia, 2017.
- [12] S.-W. Hsiao, C.-H. Lee, M.-H. Yang and R.-Q. Chen, "User interface based on natural interaction design for seniors," *Computers in Human Behavior*, vol. 75, pp. 147-159, 2017.
- [13] L. D. Geronimo, L. Braz, E. Fregnan, F. Palomba and A. Bacchelli, "UI dark patterns and where to find them: a study on mobile applications and user perception," in *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems*, 2020.
- [14] A. Tarute, S. Nikou and R. Gatautis, "Mobile application driven consumer engagement," *Telematics and Informatics*, vol. 34, no. 4, pp. 145-156, 2017.

-
- [15] X. Wang, J. Ellul and G. Azzopardi, "Elderly fall detection systems: A literature survey," *Frontiers in Robotics and AI*, vol. 7, p. 71, 2020.
- [16] I. Iancu and B. Iancu, "Designing mobile technology for elderly. A theoretical overview," *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 155, 2020.
- [17] D. Morley, C. S. Parker, D. Beskeen, C. M. Cram, J. Duffy, L. Friedrichsen, E. E. Reding, P. J. Pratt and M. Z. Last, *Introduction To Computer Literacy: Understanding Computers Today and Tomorrow*, Cengage Learning, 2017.
- [18] E. Dainow, *Understanding computers, smartphones and the Internet*, 2018.
- [19] Z. I. Bhutta, J. A. Sheikh and A. Yousaf, "Usage of mobile phones amongst elderly people in pakistan," in *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics*, 2017.
- [20] C. Y. Wong, R. Ibrahim, T. A. Hamid and E. I. Mansor, "Mismatch Between Older Adult's Expectation and Smartphone User Interface," *Malaysian Journal of Computing*, vol. 3, no. 2, pp. 138-153, 2018.
- [21] I. Dagnogo, R. B. A. C. Zongo, P. Poda and T. Tapsoba, "A Novel Mobile Phone Contact List Based on Social Relations," in *International Conference on e-Infrastructure and e-Services for Developing Countries*, 2017.
- [22] F. R. Bentley and Y.-Y. Chen, "The composition and use of modern mobile phonebooks," in *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2015.
- [23] Restyandito, E. Kurniawan and T. M. Widagdo, "Mobile Application Menu Design for Elderly in Indonesia with Cognitive Consideration," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1196, no. 1, 2019.
- [24] Restyandito, E. Kurniawan and T. M. Widagdo, "Mobile Menu Representation for Elderly," in *Communications in Computer and Information Science (CCIS)*, 2022.
- [25] A. Petrovčič, S. Taipale, A. Rogelj and V. Dolničar, "Design of mobile phones for older adults: An empirical analysis of design guidelines and checklists for feature phones and smartphones," *International Journal of Human-Computer Interaction*, vol. 34, no. 3, pp. 251-264, 2018.
- [26] C. A. Maarende, D. Sebastian and R. Restyandito, "Perancangan Antarmuka Berdasarkan Evaluasi Usabilitas Penggunaan Aplikasi KlikDokter Untuk Pralansia dan Lansia," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 3, 2021.
- [27] J. R. Lewis, "The system usability scale: past, present, and future," *International Journal of Human-Computer Interaction*, vol. 34, no. 7, pp. 577-590, 2018.

- [28] M. A. Farage, K. W. Miller, F. Ajayi and D. Hutchins, "Design principles to accommodate older adults," *Global journal of health science*, vol. 4, no. 2, p. 2, 2012.
- [29] L. C. Paschoarelli, N. M. Fernandes and L. R. Ferro-Marques, "Understanding the Barriers and Challenges Between Older Users and Smartphones: A Systematic Literature Review," *Perspectives on Design and Digital Communication II*, pp. 53-64, 2021.
- [30] A. Arabian and A. Zakerian, "Comparison of Usability of Touch-screen and Button Cell Phones Among Elderly Users," *Iranian Journal of Ergonomics*, vol. 7, no. 1, pp. 1-9, 2019.
- [31] L. E. Paez and Z. D. Río, "Elderly users and their main challenges usability with mobile applications: a systematic review," *International Conference on Human-Computer Interaction*, pp. 423-438, 2019.
- [32] M. Kobayashi, A. Kosugi, H. Takagi, M. Nemoto, K. Nemoto, T. Arai and Y. Yamada, "Effects of age-related cognitive decline on elderly user interactions with voice-based dialogue systems," *IFIP Conference on Human-Computer Interaction*, pp. 53-74, 2019.