

ANALISIS DAN PERANCANGAN *USER INTERFACE* DAN *USER EXPERIENCE* DENGAN METODE *DESIGN THINKING* PADA APLIKASI KAMUS DARING BISINDO

(Skripsi)

Oleh:

AURELLIA SALMA FERTIYAN



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

ANALISIS DAN PERANCANGAN *USER INTERFACE* DAN *USER EXPERIENCE* DENGAN METODE *DESIGN THINKING* PADA APLIKASI KAMUS DARING BISINDO

Oleh

AURELLIA SALMA FERTIYAN

Mempelajari bahasa isyarat dapat menjadi tantangan karena pada umumnya orang yang memiliki pendengaran baik harus memanfaatkan tulisan atau gerakan bibir yang pelan untuk berkomunikasi dengan orang tuli. Meskipun sudah ada kamus bahasa isyarat, tetapi keterbatasan dalam pembelajaran bahasa tersebut disebabkan oleh kurangnya minat masyarakat umum dan kurangnya publikasi mengenai sarana pembelajarannya. Dalam era kemajuan teknologi, aplikasi kamus bahasa isyarat digital menjadi solusi efektif untuk mempelajari bahasa tersebut dengan lebih mudah dan praktis. Pembelajaran bahasa isyarat memerlukan waktu yang signifikan dan akses terbatas, yang menyulitkan masyarakat umum dan berkontribusi pada diskriminasi terhadap individu dengan gangguan pendengaran. Dengan memperkenalkan bahasa isyarat secara menarik dan inovatif, serta mempelajarinya secara intensif, kita dapat menciptakan inklusivitas dan mengurangi kesenjangan komunikasi, serta memberikan peluang kerja yang lebih luas bagi yang menguasai bahasa isyarat. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Design thinking*. Tahap *empathy* memahami pengguna dan kebutuhannya. Kemudian, tahap *define* dalam menganalisis data yang dikumpulkan dan merumuskan permasalahan secara jelas. Tahap *ideate* dihasilkan ide-ide kreatif. Tahap *prototype* melibatkan pembuatan *prototype* solusi yang akan diuji dan dikembangkan berdasarkan umpan balik pengguna. Dengan iterasi, metode *design thinking* dilakukan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan dengan solusi yang relevan dengan pendekatan yang berpusat pada pengguna. Hasil dari penelitian ini adalah *prototype* yang dirancang dengan dua kali iterasi desain dan tiga kali pengujian dengan skor SUS yakni 93,32, *error rate* 0%, dan *time-based efficiency* sebesar 0,108 *task/sec*. Terdapat saran penambahan fitur yang dapat lebih menunjang pembelajaran secara baik seperti pencarian rekan belajar.

Kata Kunci: BISINDO, kamus, *Design thinking*, *System Usability Scale (SUS)*, *UI/UX*

ABSTRACT

ANALYSIS AND DESIGN OF USER INTERFACE AND USER EXPERIENCE WITH THE DESIGN THINKING METHOD IN THE BISINDO ONLINE DICTIONARY APPLICATION

By

AURELLIA SALMA FERTIYAN

Learning sign language can be challenging because most hearing people have to use writing or slow lip movements to communicate with deaf people. Even though there is a sign language dictionary, the limitations in learning the language are caused by the lack of interest from the general public and the lack of publications regarding learning tools. In an era of technological advances, digital sign language dictionary applications are an effective solution for learning the language more easily and practically. Sign language learning requires significant time and limited access, which is difficult for the general public and contributes to discrimination against individuals with hearing loss. By introducing sign language in an interesting and innovative way, and studying it intensively, we can create inclusivity and reduce the communication gap, as well as provide wider job opportunities for those who know sign language. The method used in this research is Design thinking. The empathy stage understands users and their needs. Then, the define stage is in analyzing the data collected and formulating the problem clearly. Ideate stage generates creative ideas. The prototype stage involves building a prototype solution which will be tested and developed based on user feedback. With iteration, design thinking methods are used to identify and solve problems with relevant solutions using a user-centered approach. The results of this study are prototypes designed with two design iterations and three tests with a SUS score of 93.32, an error rate of 0%, and a time-based efficiency of 0.108 task/sec. There are suggestions for adding features that can further support good learning such as finding study partners.

Key words: *BISINDO, dictionary, Design thinking, System Usability Scale (SUS), UI/UX*

ANALISIS DAN PERANCANGAN *USER INTERFACE* DAN *USER EXPERIENCE* DENGAN METODE *DESIGN THINKING* PADA APLIKASI KAMUS DARING BISINDO

Oleh

AURELLIA SALMA FERTIYAN

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2023

Judul : **ANALISIS DAN PERANCANGAN USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE DENGAN METODE *DESIGN THINKING* PADA APLIKASI KAMUS DARING BISINDO**


Nama Mahasiswa : **Aurellia Salma Fertiyana**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1915061060**

Program Studi : **Teknik Informatika**

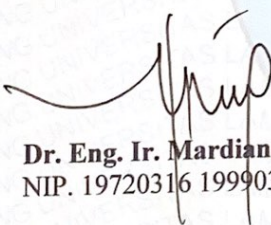
Jurusan : **Teknik Elektro**

Fakultas : **Teknik**



MENYETUJUI

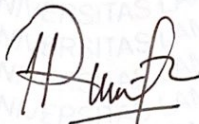
1. Komisi Pembimbing


Dr. Eng. Ir. Mardiana, S.T., M.T., IPM
NIP. 19720316 199903 2 002


Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T.
NIP. 19900921 201903 2 025

2. Mengetahui

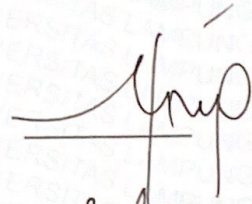
Ketua Jurusan Teknik Elektro


Herlinawati, S.T., M.T.
NIP. 19710314 199903 2 001

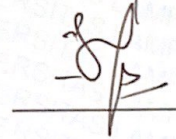
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Eng. Ir. Mardiana, S.T., M.T., IPM.



Sekretaris : Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T.



Penguji : Ir. Meizano Ardhi Muhammad, S.T., M.T.



2. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. H. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.

NIP. 19750928200112 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2023

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak ada karya orang lain dan sepanjang pengetahuan saya tidak ada karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini sebagaimana yang disebutkan dalam daftar pustaka . Selain itu, saya juga ingin mengklarifikasi bahwa tesis ini ditulis oleh saya sendiri. Apabila pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 23 Agustus 2023
Penulis,



Aurellia Salma Fertiyan
1915061060

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Aurellia Salma Fertiyan lahir pada tanggal 15 September 2001. Penulis merupakan anak sulung dari pasangan Karyanto, S.Si., M.T. dan Mas Ayu Fertina S. Pd. Penulis mengawali pendidikan formal di TKIT Ulul Ilmi. Selanjutnya pada tahun 2007 hingga 2013, penulis melanjutkan pendidikan formal di SD Islam Terpadu Muhammadiyah Gunung Terang. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Islam Terpadu Fitrah Insani pada tahun 2013 hingga 2016, lalu melanjutkan ke SMA Negeri 2 Bandar Lampung dan tamat pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 penulis diterima sebagai mahasiswa baru pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lampung. Penulis pernah melakukan kerja praktik di PT IAM Influencer Marketing. Topik yang dibuat oleh penulis saat melakukan kerja praktik adalah "Desain *Dashboard Website* dan Fitur *Redeem Point Mobile* PT IAM Influencer Marketing Menggunakan Metode *Design Thinking*".

Kemudian pada tahun 2022 penulis mengaplikasikan ilmu di bidang akademis dengan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Kedamaian, Bandar Lampung.



Sujud syukur kupersembahkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita.

Kupersembahkan karya ilmiah ini teruntuk:

Mamiku tercinta, Mas Ayu Fertina, S. Pd. Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah, untaian doa yang tak henti menyebutkan namaku, serta pengorbanan dan segala hal yang telah engkau lakukan. Semoga pencapaianku ini dapat membanggakan Mami.

Ayahku tersayang, Karyanto S.Si., M.T. tak pernah menyerah memperjuangkan segala yang terbaik untukku. Terima kasih atas segala kasih sayang dan pengorbanan yang tidak mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kalimat persembahan.

Adikku tersayang, yang selalu memberikan dukungan dan doa yang terbaik untukku. Dan kepada diriku yang tak pernah berhenti berjuang untuksampai di titik ini, walau kata menyerah terus merayu tetapi kepercayaan dan kerja keras akhirnya dapat melawan itu semua.

Terima kasih banyak.

Serta, Almamater yang kubanggakan.

UNIVERSITAS LAMPUNG.

SANWACANA

Segala puji hanya bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas limpahan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Analisis dan Perancangan User Interface dan User Experience dengan Metode Design Thinking pada Aplikasi Kamus Daring BISINDO**”. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.
2. Ibu Herlinawati, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.
3. Bapak Mona Arif Muda, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung yang telah memberikan nasihat, arahan, saran, dan motivasi kepada penulis.
4. Ibu Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T., IPM selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan dalam mengerjakan penelitian.
5. Ibu Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T. selaku Pembimbing Pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan dan bimbingan dalam pembuatan skripsi ini hingga selesai.

6. Bapak Ir. Meizano Ardhi Muhammad, S.T., M.T. selaku Penguji yang telah memberikan nasihat, arahan, saran, dan motivasi kepada penulis.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membagikan ilmunya kepada penulis
8. Sahabat-sahabat penulis Tasya Cynthia Monica Lovelindra, Azzahra Agitha Karina, Fiona Yovita Syafri, Atiqah Hanifah Shalihah, Alya Nurul Fakhira dan seluruh teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2019 atas dukungan yang telah diberikan selama menempuh studi di Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung.

Semoga Allah SWT membalas segala bentuk kebaikan hati dan jasa yang telah kalian berikan kepada penulis. Penulis berharap melalui skripsi ini akan memberikan manfaat bagi siapapun yang membacanya dan bagi penulis dalam mengembangkan dan mengamalkan ilmu pengetahuan yang telah ditempuh selama ini.

Bandar Lampung, 23 Agustus 2023
Penulis,

Aurellia Salma Fertiyan
NPM. 1915061060

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Antarmuka Pengguna (<i>User Interface</i>)	9
2.2 Pengalaman Pengguna (<i>UX</i>)	12
2.3 Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO).....	13
2.4 <i>Initial Product Requirement</i>	14
2.5 <i>Design thinking</i>	16
2.5.1 <i>Empathize</i>	16
2.5.2 <i>Define</i>	16
2.5.3 <i>Ideate</i>	16

2.5.4	<i>Prototype</i>	17
2.5.5	<i>Test</i>	17
2.5.6	<i>Iterasi</i>	20
2.6	<i>User Persona</i>	21
2.7	<i>Mental Model</i>	21
2.8	<i>Hook Model</i>	21
2.9	<i>User Journey Map</i>	23
2.10	<i>Pirate Funnel</i>	24
2.11	<i>Prioritization Matrix</i>	25
2.12	<i>Figma</i>	25
2.13	<i>Usability Testing</i>	26
2.14	<i>Penelitian Terdahulu</i>	27

III. METODE PENELITIAN

3.1	<i>Waktu dan Tempat Penelitian</i>	31
3.2	<i>Alat Penelitian</i>	32
3.3	<i>Tahapan Penelitian</i>	33
3.3.1	<i>Initial Product Requirement</i>	34
3.3.2	<i>Fase 1 Design thinking: Emphatize</i>	34
3.3.2.1	<i>In-depth Interview</i>	34
3.3.2.2	<i>Competitor Analysis</i>	35
3.3.2.3	<i>Empathy Map</i>	36
3.3.2.4	<i>User Journey Map</i>	36
3.3.3	<i>Fase 2 Design thinking: Define</i>	36

3.3.4	Fase 3 <i>Design thinking: Ideate</i>	36
3.3.5	Fase 4 <i>Design thinking: Prototype</i>	38
3.3.6	Fase 3 <i>Design thinking: Test</i>	38
3.3.7	<i>Iteration Design</i>	41
3.3.8	Pelaporan.....	41

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.1	<i>Potential Persona</i>	42
4.1.2	Hipotesa Masalah	45
4.1.3	<i>Objectives</i>	45
4.2	<i>Emphasize</i>	45
4.2.1	<i>Interview</i>	46
4.2.2	<i>Competitor Analysis</i>	51
4.2.3	Pemetaan ke dalam <i>Empathy Map</i> dan <i>User Journey Map</i>	53
4.3	<i>Define</i>	56
4.4	<i>Ideate</i>	57
4.5	<i>Prototype</i>	67
4.6	<i>Testing</i> dan Iterasi	77
4.6.1	Pengujian Tahap 1	77
4.6.2	Iterasi Desain Pertama.....	81
4.6.3	Pengujian Tahap 2.....	84
4.6.4	Iterasi Desain Kedua	87
4.6.5	Pengujian Tahap 3.....	90
4.7	Evaluasi	92

4.7.1	Perbandingan Hasil Pengujian	92
4.7.2	Pengukuran Berdasarkan Tiap <i>UX Attribute</i>	96

V. KESIMPULAN

5.1	Kesimpulan	98
5.2	Saran.....	100

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Contoh <i>User Interface</i> (Aplikasi: Grab).....	9
Gambar 2 <i>The Five Elements</i>	13
Gambar 3 Abjad dalam Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO)	14
Gambar 4 <i>Design thinking</i>	15
Gambar 5 Skala Kebergunaan berdasarkan SUS	18
Gambar 6 Contoh <i>Hook Model</i>	23
Gambar 7 Contoh <i>User Journey Map</i>	24
Gambar 8 Tampilan Figma	26
Gambar 9 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 10 <i>Potential Persona</i>	44
Gambar 11 <i>User Persona</i> (1)	48
Gambar 12 <i>User Persona</i> (2)	48
Gambar 13 <i>User Persona</i> (3)	49
Gambar 14 <i>Hook Model Canvas</i>	50
Gambar 15 <i>Empathy Map</i> (1).....	53
Gambar 16 <i>Empathy Map</i> (2).....	54
Gambar 17 <i>Empathy Map</i> (3).....	54
Gambar 18 <i>User Journey Map</i>	55
Gambar 19 Tantangan/ <i>Challenge</i>	56
Gambar 20 <i>How Might We</i>	57
Gambar 21 <i>Pirate Funnel</i>	58
Gambar 22 <i>Solution Matrix</i>	59
Gambar 23 <i>Future Hook Model</i>	61
Gambar 24 <i>User Flow</i>	62

Gambar 25 <i>Wireframe Splash Screen, On-boarding Screen</i>	64
Gambar 26 <i>Wireframe</i> Daftar dan Masuk	64
Gambar 27 <i>Wireframe</i> Beranda, Markah, dan Profil	66
Gambar 28 <i>Wireframe</i> Hasil Pencarian, Kosakata, Kuis	66
Gambar 29 Warna Primer	67
Gambar 30 Warna Semantik	68
Gambar 31 Warna Netral	68
Gambar 32 <i>Text Style</i>	69
Gambar 33 <i>Splash Screen, On-boarding Screen</i>	70
Gambar 34 Halaman Daftar, Masuk	71
Gambar 35 Halaman Beranda, Hasil Pencarian	72
Gambar 36 Halaman Kategori	73
Gambar 37 Halaman Markah	74
Gambar 38 Halaman Kuis	75
Gambar 39 Halaman Profil	76
Gambar 40 Iterasi Desain Beranda	81
Gambar 41 Iterasi Desain Profil.....	82
Gambar 42 Iterasi Desain Video Kosakata	83
Gambar 43 Iterasi Desain Video Kosakata (2)	87
Gambar 44 Iterasi Desain Beranda (2).....	88
Gambar 45 Perbandingan <i>Error Rate</i> pengujian.....	93
Gambar 46 Perbandingan rata-rata <i>Time-Based Efficiency</i> pengujian.....	94
Gambar 47 Perbandingan rata-rata Skor SUS pengujian.....	95

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 2 Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian	32
Tabel 3 <i>Measurement Tabel</i>	40
Tabel 4 Profil narasumber	46
Tabel 5 <i>Validated User Problem</i>	47
Tabel 6 <i>Competitor Analysis</i>	52
Tabel 7 Profil Partisipan.....	77
Tabel 8 Daftar Tugas.....	77
Tabel 9 <i>Task completion & error</i> partisipan pada pengujian tahap 1	78
Tabel 10 Hasil skor SUS tahap pengujian 1.....	79
Tabel 11 Ulasan Pengguna <i>Testing 1</i>	80
Tabel 12 <i>Task completion & error</i> partisipan pada pengujian tahap 2	84
Tabel 13 Hasil skor SUS tahap pengujian 2.....	85
Tabel 14 Ulasan Pengguna <i>Testing 2</i>	86
Tabel 15 <i>Task completion & error partisipan</i> pada pengujian tahap 3	90
Tabel 16 Hasil skor SUS tahap pengujian 3.....	91
Tabel 17 Perbandingan Hasil Pengujian	92
Tabel 18 Pengukuran <i>UX Attribute</i>	96

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa merupakan sarana dalam berkomunikasi antara individu dengan individu lainnya. Komunikasi sendiri berartikan suatu kegiatan dalam menyampaikan dan menerima informasi. Komunikasi yang dilakukan oleh manusia dapat dipahami dan dapat dimengerti sebagai sebuah interaksi antarpribadi melalui suatu pertukaran simbol linguistik [1]. Pada kehidupan sehari-hari, bahasa yang paling umum digunakan ialah bahasa lisan. Penggunaannya merupakan manusia yang memiliki pendengaran yang baik atau normal. Bahasa isyarat adalah salah satu dari jenis bahasa yang ada selain bahasa lisan. Bahasa isyarat merupakan bahasa yang mengandalkan komunikasi dengan bahasa tubuh seperti gerakan jari-jemari, tangan, atau lengan dan ekspresi wajah. Bahasa isyarat bersifat tidak universal karena negara yang berbeda memiliki bahasa isyarat yang berbeda pula.

Bahasa isyarat juga merupakan salah satu media komunikasi yang dilakukan oleh antar kaum tuli maupun kaum tuli dengan orang yang memiliki pendengaran yang normal. Tuli memiliki arti tidak dapat mendengar (karena rusak pendengarannya) dan menggunakan bahasa isyarat untuk berkomunikasi [2]. Hal tersebut menjadi kendala tersendiri untuk berkomunikasi dengan masyarakat umum yang masih begitu awam dengan bahasa isyarat.

Pada perkembangan bahasa isyarat dalam kalangan tuli, terdapat dua jenis bahasa isyarat yaitu SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) dan BISINDO (Bahasa Isyarat

Indonesia). SIBI memiliki kamus yang telah dibuat dan didistribusikan ke sekolah-sekolah utamanya SLB (Sekolah Luar Biasa) Indonesia oleh pemerintah semenjak tahun 2001. Namun, penggunaan bahasa isyarat jenis SIBI kurang dapat diterima dengan baik karena penerapan kosakata yang begitu baku dengan susunan bahasa kalimat Indonesia yang membuat hal tersebut kerap kali membuat pemakai mengalami kesulitan dalam penggunaannya [3]. Sedangkan BISINDO merupakan bahasa isyarat yang alami dari budaya asli Indonesia, hal itu menjadikannya lebih mudah digunakan oleh tuli pada kehidupan sehari-hari. Pada penggunaannya, penggunaan antara SIBI dengan BISINDO masih terpecah, pemerintah masih mewajibkan penggunaan SIBI sebagai bahasa pengantar pada SLB, namun BISINDO lebih merepresentasikan maksud masyarakat tuli [4]. Perselisihan tersebut membuat isu ini diangkat oleh Dewan Pengurus Pusat Gerkatina dalam Kongres Nasional ke-6 Gerkatina (Gerakan Kesejahteraan Tuna Rungtu Indonesia) di Bali yang menghasilkan nama Bahasa Isyarat Indonesia ditetapkan menjadi singkatan BISINDO secara resmi yang bertujuan dalam mempertahankan bahasa isyarat alamiah.

Dalam pembelajarannya, terdapat beberapa sarana dalam mempelajari BISINDO, di antaranya yaitu dengan media buku komik yang berisi mengenai informasi, etika, budaya, dan cara berkomunikasi dengan tuli dengan pendekatan yang tidak kaku serta ilustrasi sederhana yang mudah dimengerti [5]. Lalu, terdapat media animasi 3D yang menggambarkan ekspresi wajah serta gerakan tangan yang memuat 3000 animasi dengan kualitas dan kejelasan yang layak berdasarkan hasil pengujian kepada pengguna [6].

Dalam berkomunikasi dengan orang tuli, yang memiliki pendengaran baik akan memanfaatkan tulisan atau berbicara dengan gerakan bibir yang pelan agar dapat dimengerti. Namun, tentu hal itu masih kurang efektif dan menyulitkan karena memakan waktu yang banyak untuk melakukan hal tersebut. Keterbatasan yang dialami dalam pembelajaran bahasa isyarat terdapat pada minat masyarakat umum dalam mempelajarinya, sedangkan hal tersebut sangat berguna dalam berkomunikasi dengan tuli dan akan mempermudah proses interaksi. Keterbatasan

juga terjadi karena publikasi dan sosialisasi mengenai ada banyaknya sarana dalam mempelajari bahasa isyarat kurang mengenai masyarakat umum dan tuli.

Dengan adanya kemajuan teknologi yang pesat pada era ini, berbagai permasalahan dapat ditanggulangi dengan menggunakan produk-produk digital yang dapat mempermudah berbagai kegiatan dalam bidang bisnis, bidang pendidikan, bidang hiburan, bidang kesehatan, dsb. Untuk memperoleh dan mengirimkan sebuah informasi sangatlah terbantu dengan kemajuan yang terjadi pada zaman ini. Tidak terkecuali dengan kamus bahasa isyarat digital.

Dewasa ini, media belajar sangat luas dan mudah ditemukan dengan hadirnya teknologi yang layak. Teknologi yang layak mendorong terjadinya pemanfaatan teknologi untuk dilakukan dalam berbagai aspek kehidupan. Kemajuan teknologi tersebut juga mampu dimanfaatkan dalam membuat aplikasi kamus bahasa isyarat yang bisa memudahkan dalam mempelajari bahasa tersebut. Mempelajari bahasa isyarat berbeda dari mempelajari bahasa asing karena memerlukan ingatan dalam menghafalkan gerakan, karena itu aplikasi kamus daring (*online*) bahasa isyarat dapat menjadi pilihan sebagai media belajar.

Pembelajaran bahasa isyarat membutuhkan waktu yang berbeda-beda setiap individu bergantung dengan beberapa faktor terutama ketekunan dalam belajar. Belum ada penelitian yang membahas mengenai lama dalam menguasai bahasa isyarat dengan angka yang pasti. Sebelumnya, akses pengenalan dan pembelajaran bahasa isyarat terbatas pada Sekolah Luar Biasa (SLB) yang hanya dapat diikuti oleh individu dengan keterbatasan fisik. Hal ini menyulitkan masyarakat umum dalam mempelajari bahasa tersebut. Keterbatasan ini juga berkontribusi pada diskriminasi terhadap individu dengan gangguan pendengaran, karena kurangnya sarana komunikasi yang memfasilitasi interaksi dengan masyarakat umum.

Untuk mengatasi hal ini, diperlukan stimulus yang menarik minat masyarakat untuk belajar bahasa isyarat secara lebih intensif melalui pendekatan yang inovatif. Dengan memperkenalkan bahasa isyarat dengan cara yang menarik, bahasa ini dapat berkembang dan digunakan oleh semua orang, tanpa memandang

keterbatasan fisik. Bahasa isyarat merupakan bahasa komunikasi utama bagi komunitas penyandang gangguan pendengaran. Dengan mempelajari bahasa isyarat, masyarakat umum dapat berkomunikasi secara langsung dengan individu yang menggunakan bahasa isyarat, sehingga menciptakan inklusivitas dan mengurangi kesenjangan komunikasi.

Mempelajari bahasa isyarat juga memiliki signifikansi dalam konteks peluang kerja yang lebih luas. Pemahaman bahasa isyarat memberikan seseorang akses ke berbagai profesi yang membutuhkan kemampuan berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat. Sebagai contoh, profesi penerjemah bahasa isyarat memerlukan keterampilan dalam menerjemahkan bahasa lisan menjadi bahasa isyarat, sehingga memungkinkan penyandang gangguan pendengaran untuk berpartisipasi penuh dalam berbagai situasi. Selain itu, konselor yang menguasai bahasa isyarat dapat memberikan layanan konseling yang inklusif kepada klien dengan keterbatasan pendengaran. Begitu pula dengan pendidik, kemampuan berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat memungkinkan untuk memberikan pendidikan yang efektif dan inklusif kepada siswa penyandang gangguan pendengaran. Dengan mempelajari bahasa isyarat, seseorang dapat meningkatkan prospek karir di bidang-bidang ini yang membutuhkan keterampilan komunikasi yang inklusif dan responsif terhadap individu dengan keterbatasan pendengaran.

Perancangan aplikasi *mobile* kamus bahasa isyarat yang memiliki fitur seperti pembelajaran mengenai bahasa isyarat yang dikelompokkan menjadi beberapa kategori, seperti angka, huruf, kata benda, kata sifat, kemudian fitur kuis yang akan membantu pengguna dalam mengingat materi pembelajaran yang telah dilakukan, dan materi yang disediakan terdapat dalam bentuk video singkat akan mempermudah masyarakat dalam mempelajari bahasa isyarat. Penggunaan aplikasi kamus BISINDO dalam bentuk aplikasi *mobile* memiliki beberapa keunggulan. Aplikasi *mobile* memungkinkan pengguna untuk mengakses kamus BISINDO dengan mudah dan cepat melalui perangkat seluler. Pengguna dapat membawa kamus BISINDO ke mana pun, sehingga dapat merujuk ke kamus tersebut dengan praktis. Selanjutnya, aplikasi *mobile* memungkinkan pengguna untuk

menggunakan kamus BISINDO secara langsung saat berada dalam situasi di mana Bahasa Isyarat Indonesia diperlukan. Selain itu, ponsel juga lebih portabel dan lebih banyak penggunanya jika dibandingkan dengan tablet. Berdasarkan informasi dari laman web Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2020, 98,31% populasi Indonesia menggunakan internet menggunakan ponsel sedangkan penggunaan internet melalui perangkat laptop/notebook/tablet hanya mencapai 13,61% [7].

Namun, penting untuk dicatat bahwa penggunaan aplikasi seluler untuk kamus BISINDO akan membutuhkan adaptasi dalam penggunaan dua tangan pada layar perangkat seluler. Pengguna perlu mengatur posisi tangan agar dapat menyesuaikan dengan layar dan mempraktikkan gerakan atau tanda tangan yang tepat. Aplikasi kamus BISINDO menyediakan video pembelajaran kecepataannya yang disesuaikan untuk melihat gerakan tangan secara perlahan. Mode ini membantu pengguna dalam mempelajari gerakan dan arti kata dengan lebih baik, bahkan jika hanya dapat menggunakan satu tangan. Selain itu, aplikasi kamus BISINDO juga memiliki mode tampilan yang mengoptimalkan penggunaan layar secara efisien dengan tampilan layar penuh. Dalam mode ini, gerakan Bahasa Isyarat yang menggunakan dua tangan dapat ditampilkan dengan ukuran yang cukup besar dan jelas pada layar perangkat seluler, sehingga pengguna dapat melihat dengan jelas gerakan yang dilakukan. Hal-hal tersebut membuat penggunaan aplikasi dengan perangkat seluler masih cukup efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana agar dapat menghasilkan rancangan antarmuka dan pengalaman pengguna aplikasi kamus daring BISINDO yang memiliki fitur yang berguna dan efektif dalam proses pembelajaran serta menarik secara visual sehingga hasilnya dapat dilanjutkan untuk proses implementasi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan dan merancang aplikasi kamus daring BISINDO yang dapat memfasilitasi pengguna dalam mempelajari BISINDO.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini yaitu:

1. Dihasilkan rancangan antarmuka yang dapat memberikan pengalaman yang baik sehingga pengguna merasa nyaman saat menggunakan aplikasi tersebut.
2. Dirancang fitur-fitur dalam kamus daring BISINDO yang dapat memberikan dampak yang baik dan signifikan kepada pengguna dalam mempelajari bahasa isyarat berdasarkan analisis hasil dari *UX research*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahasa isyarat yang digunakan pada penelitian ini adalah bahasa isyarat jenis BISINDO.
2. Sasaran pengguna yang ditargetkan adalah masyarakat Indonesia sehingga kategori kosakata yang terdapat dalam kamus berada di tingkat dasar.
3. Rancangan yang dibuat adalah berbentuk *high-fidelity prototype*.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada laporan ini, terdapat beberapa bab dalam menjabarkan tiap-tiap pembahasannya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang teori-teori dasar dari *UI, UX, Bahasa Isyarat Indonesia, Initial Product Requirement, Design thinking, User Persona, Mental Model, Hook Model, Pirate Funnel, Priorization Matrix, Figma, Usability Testing*, serta penelitian-penelitian terdahulu.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat mengenai perancangan dengan menggunakan metode *design thinking* dengan tahapan *initial product requirement, emphatize, define, ideate, prototype, test*, serta iterasi desain.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang tahapan serta hasil dan pembahasan dari perancangan aplikasi kamus daring BISINDO dengan metode *design thinking*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran dari penulis yang dapat digunakan untuk ke depannya.

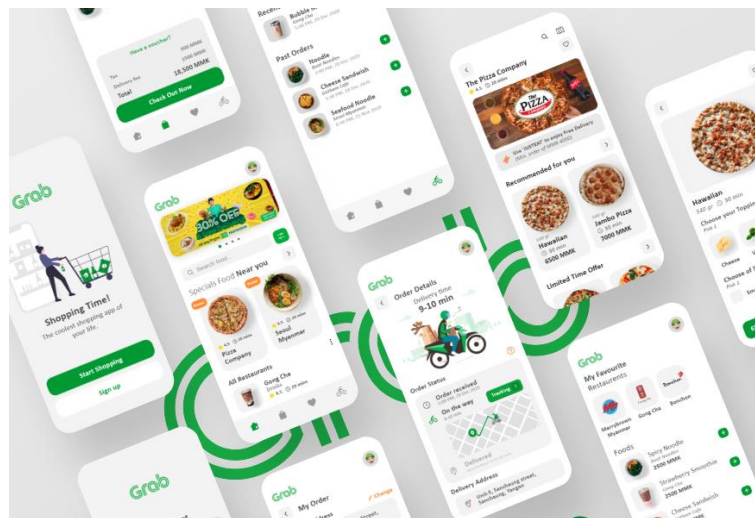
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

User Interface (UI) merupakan bagian visual dari situs web, aplikasi, perangkat lunak, atau perangkat keras yang menentukan bagaimana pengguna berinteraksi dengan suatu produk. Perancangan antarmuka pengguna sendiri bertujuan untuk menggabungkan konsep desain visual, desain interaksi dan infrastruktur informasi untuk meningkatkan kegunaan produk. *UI* dapat dipahami sebagai media interaksi dari pertukaran informasi pada manusia, *smartphone*, dan aplikasi perangkat lunak termasuk caranya berinteraksi dengan aplikasi seluler, proses operasi, dan desain dari visual [8]. Pada umumnya, *UI* melibatkan elemen visual seperti animasi, *color palette*, gambar, ikon, tata letak, tipografi, dan elemen-elemen lainnya. Gambar 1 merupakan contoh dari *UI* sebagai visual dari aplikasi ponsel.



Gambar 1 Contoh User Interface (Aplikasi: Grab)

Desain *UI* produk memainkan peran yang sangat penting dalam menentukan kualitas produk seperti yang dilihat oleh pengguna. Desain antarmuka yang baik harus membuat program lebih menyenangkan bagi pengguna. Di sisi lain, antarmuka pengguna yang berantakan dan tidak terorganisir mengurangi nilai produk di mata pengguna. Fungsi dari *UI* adalah mempermudah akses dan interaksi terhadap produk, antarmuka pengguna memungkinkan pengguna untuk mempelajari tentang produk dan berinteraksi dengan pemilik bisnis dan penjual yang menawarkannya melalui aplikasi atau situs. Kehadiran akses dan interaksi ini memudahkan untuk menjembatani penjualan tanpa tatap muka.

Adanya *UI* sangat memudahkan pengguna dan konsumen untuk mendekati suatu produk hanya dengan beberapa klik, baik dengan menyentuh layar atau mengklik halaman produk yang bersangkutan. *UI* juga berguna dalam memperkuat *branding*, Memiliki antarmuka pengguna yang tepat untuk aplikasi produk membuat proses *branding* lebih cepat daripada menjual produk secara tradisional. Kehadiran desain gambar, tautan video interaktif dengan pemesanan daring, dan akses ke layanan pelanggan dalam aplikasi memperluas paradigma konsumen untuk merek produk.

Terdapat 8 *Golden Rules* dari desain antarmuka yang disempurnakan selama dua dekade yang dapat digunakan oleh pelajar dan desainer sebagai panduan yang berguna [9]. Adapun 8 prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

a. *Strive for consistency*

Dalam membuat desain, aspek konsisten sangat penting agar pengguna bisa mengetahui halaman apa saja yang saling terhubung sehingga pengguna tidak mengalami kebingungan ketika sedang mengeksplorasi aplikasi. Selain konsisten dalam hal desain, yang harus diperhatikan dalam konsistensi juga berupa menu, urutan perintah, dan layar bantuan.

b. *Cater to universal usability*

Memperhitungkan berbagai jenis pengguna yang akan menggunakan aplikasi. Perbedaan yang terdapat pada tiap pengguna membuat desain

harus bersifat *universal usability* yang diterapkan kepada variasi tingkat pemahaman pengguna pada aplikasi.

c. *Offer informative feedback*

Pada setiap aksi yang dilakukan pengguna, harus terdapat *feedback* yang menandakan bahwa aksi telah dilakukan sebelumnya dan telah mendapat respon dari aplikasi. Tidak hanya dalam bentuk jawaban, tetapi bisa dengan antarmuka desain yang berubah.

d. *Design dialogs to yield closure*

Desain yang memberitahu kepada pengguna bahwa proses yang dijalankan dari aksi yang dilakukan oleh pengguna sudah pada tahap terakhir atau selesai sehingga pengguna tidak perlu menunggu untuk tahapan berikutnya.

e. *Prevent errors*

Dalam mempermudah pengguna ketika mendapati masalah, sebaiknya diberikan informasi tentang masalah yang didapatkan pengguna secara sederhana dan mudah untuk dipahami oleh pengguna.

f. *Permit easy reversal of action*

Dapat kembali ke tindakan sebelumnya dengan mudah agar pengguna tidak mendapatkan perasaan khawatir ketika sedang mengeksplorasi aplikasi seperti tombol kembali atau pembatalan aksi.

g. *Support internal locus of control*

Menjadikan pengguna sebagai pemegang kendali dari pengaturan aplikasi sehingga pengguna mampu bernavigasi secara bebas serta mengubah informasi pada akunnya sesuai yang diinginkan oleh pengguna.

h. *Reduce short-term memory load*

Membuat desain yang bersifat sederhana namun memuat informasi yang komprehensif agar sistem kognitif pengguna sebagai manusia dapat lebih mudah untuk mengenali daripada mengingat.

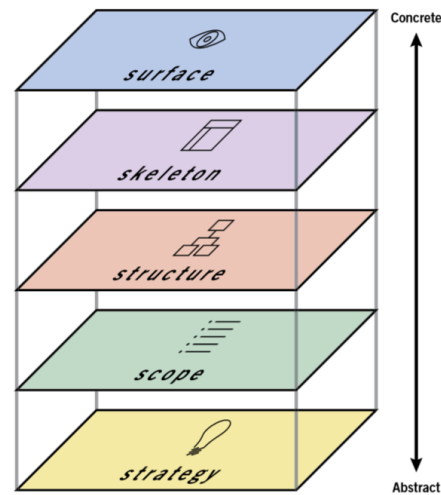
2.2 Pengalaman Pengguna (UX)

User Experience (UX) adalah pengalaman pengguna menggunakan atau berinteraksi dengan produk digital. Pengalaman ini ditunjukkan dengan memudahkan pengguna mendapatkan apa yang diinginkan dari produk digital dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan. Pengalaman pengguna produk yang baik biasanya tidak menyulitkan pengguna untuk mencapai tujuan. *UX research* memuat keseluruhan proses pengguna dalam menggunakan produk, dan telah menjadi salah satu inti persaingan dari industri [10]. Perbedaannya dengan *UI* adalah *UI* dapat dianggap sebagai bagaimana sebuah produk terlihat, sementara *UX* adalah bagaimana produk tersebut dirasakan dan dipahami oleh pengguna. Desain *UI* yang baik akan memberikan kesan visual yang menarik, sementara desain *UX* yang baik akan memastikan pengguna dapat dengan mudah menavigasi dan berinteraksi dengan produk tanpa kesulitan. *UI* berkaitan dengan desain visual dan interaktif, sementara *UX* berkaitan dengan pengalaman keseluruhan pengguna.

Fungsi pengalaman pengguna yang pertama adalah membuat aplikasi lebih mudah digunakan oleh pengguna, karena melibatkan evaluasi aspek kegunaan. Saat ini, aplikasi dan perangkat lunak harus dirancang agar mudah digunakan. Fungsi pengalaman pengguna berikutnya adalah membuat pengguna tetap terlibat dengan aplikasi Anda. Aplikasi yang tidak menarik bagi pengguna dengan cepat ditinggalkan atau tidak digunakan sama sekali. Penerapan pengalaman pengguna dalam produk digital juga bertujuan untuk memenangkan persaingan. Selain itu, produk digital yang ada di dunia semakin beragam dari tahun ke tahun. Untuk memenangkan persaingan produk digital, produk harus menawarkan pengalaman yang menarik bagi semua pengguna.

Dalam membuat keputusan dalam membangun *UX* yang baik terdapat metode *The Five Elements* yakni *Surface* yang menentukan seperti apa produk ingin terlihat dalam sisi visual yang meningkatkan kemampuan kognitif pengguna seperti warna, tipografi, dll. *Skeleton* yang mengoptimasi pengaturan penempatan dari elemen-elemen yang ada seperti *button*, foto, dan teks. *Structure*, yang mendefinisikan

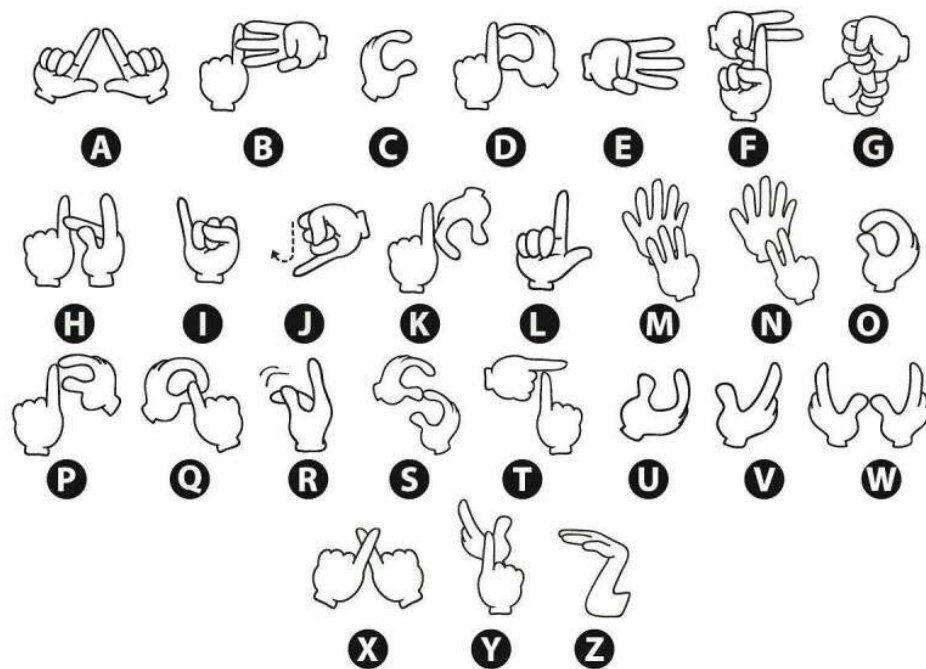
bagaimana pengguna menuju halaman yang diinginkan dan dimana bisa kembali ketika sudah memenuhi tujuannya. *Scope*, yang menjelaskan tentang macam-macam fitur dan fungsi dalam produk yang dapat bertaut antara satu sama lain. *Strategy* yang menggabungkan kebutuhan pengguna serta tujuan dari produk [11].



Gambar 2 *The Five Elements*

2.3 Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO)

Bahasa isyarat merupakan bahasa yang mengandalkan komunikasi dengan bahasa tubuh seperti gerakan jari-jemari, tangan, atau lengan dan ekspresi wajah. Kelompok orang-orang yang menggunakan bahasa ini adalah dengan kekurangan pendengaran atau tunarungu, dan biasanya mengkombinasikan orientasi, bentuk tangan dan gerak tangan, hingga lengan dan juga gerak tubuh, serta mimik wajah untuk mengungkapkan pikiran [12]. Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) adalah Bahasa yang lahir dan berkembang di lingkungan komunitas Tuli Indonesia dan pertama kali dipakai pada acara kongres ketujuh Gerkatin yang dilaksanakan pada tahun 2006 tepatnya di Makassar. BISINDO merupakan jenis bahasa isyarat yang memakai kedua tangan pada saat berkomunikasi. Contoh dari BISINDO dapat dilihat pada Gambar 2.



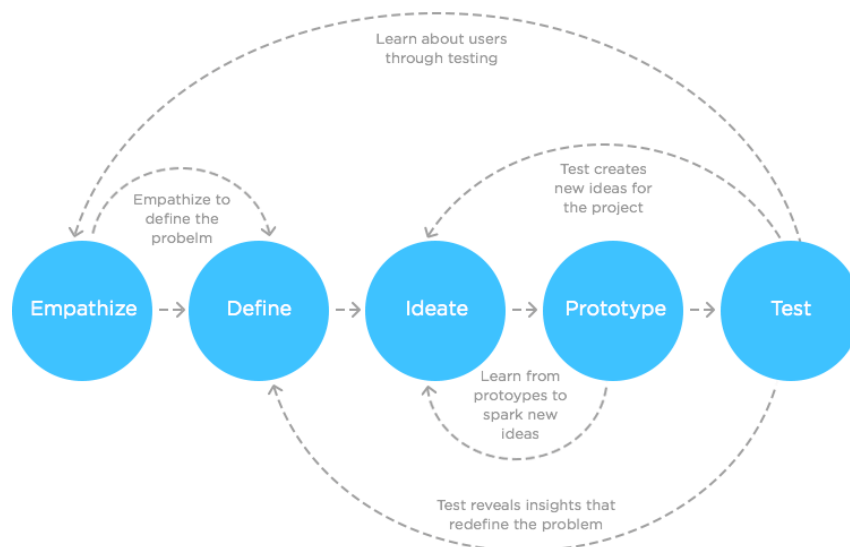
Gambar 3 Abjad dalam Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO)

2.4 Initial Product Requirement

Initial Product Requirement adalah kualifikasi pertama yang harus dilengkapi saat dini sebelum masuk ke dalam tahap proses pembuatan produk [13]. Dimana akan dibuat anggapan atau asumsi awal berkenaan pengguna beserta masalah yang diangkat dengan batas-batas yang jelas. Dalam membuat initial product requirement, beberapa kegiatan yang perlu dilaksanakan adalah menentukan *potential persona* yang akan menggambarkan sekelompok pengguna, membuat latar belakang masalah, dan menentukan tujuan utama dari produk yang akan dibuat.

2.5 Design thinking

Design thinking adalah pendekatan pemecahan masalah yang berpusat pada pengguna yang berusaha memahami pengguna, menantang asumsi dan mendefinisikan kembali masalah untuk mengidentifikasi strategi dan solusi alternatif yang tidak terlihat dari pemahaman awal. Dapat dikatakan juga sebagai proses kreatif fundamental yang didorong oleh masalah dan individu tertentu namun melampaui solusi konvensional atau jelas [14]. *Design thinking* sangat berguna untuk mengatasi masalah yang tidak jelas atau tidak diketahui dengan menyatakan kembali masalah dengan cara yang berpusat pada manusia, menghasilkan banyak ide selama brainstorming, dan menerapkan pendekatan langsung untuk pembuatan *prototype* dan pengujian. *Design thinking* mencirikan pemikiran desain sebagai proses kreatif fundamental yang didorong oleh masalah dan individu tertentu, namun melampaui solusi konvensional atau jelas. Meskipun tidak ada formula ajaib, *design thinking* dapat dipelajari, dicirikan secara sistematis, dan secara rasional digabungkan dengan proses yang menghasilkan solusi yang efektif dan inovatif [15].



Gambar 4 *Design thinking*

2.5.1 *Empathize*

Fase ini bertujuan untuk memahami secara empatik masalah yang akan dipecahkan. Empati adalah kunci untuk setiap proses desain yang berpusat pada manusia. Empati memungkinkan pemikir desain untuk mengesampingkan asumsi tentang dunia dan mendapatkan wawasan tentang pengguna dan kebutuhannya.

2.5.2 *Define*

Tujuannya yakni mengidentifikasi masalah berdasarkan kebutuhan konsumen. Fase ini adalah di mana desainer tim melakukan brainstorming ide-ide bagus dan mengembangkan fitur dan elemen lain yang dapat memecahkan masalah.

2.5.3 *Ideate*

Dengan tujuan untuk mengumpulkan ide-ide untuk solusi. Dengan latar belakang yang solid, dapat dimulai untuk berpikir di luar kotak dan menemukan solusi baru untuk masalah yang dihadapi, dan mulai mencari cara lain untuk melihatnya. Penting untuk mendapatkan sebanyak mungkin ide dan solusi untuk masalah.

2.5.4 *Prototype*

Fase ini memperjelas ide produk sehingga setiap pihak yang berkolaborasi lebih memahami konsep produk. *Prototype* merupakan sample awal produk yang dibuat untuk menguji konsep ide.

2.5.5 *Test*

Dengan tujuan untuk menguji solusi yang dipilih. Fase pengujian sering digunakan untuk mendefinisikan kembali satu atau lebih masalah dan mengomunikasikan pemahaman pengguna, persyaratan layanan, pola pikir orang, perilaku dan perasaan, dan empati. Perubahan dan perbaikan sudah dilakukan pada tahap ini untuk menghilangkan pemecahan masalah dan untuk memahami produk dan penggunaannya sedalam mungkin.

1. *System Usability Scale*

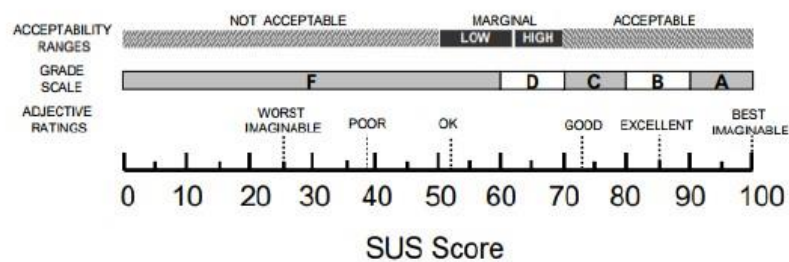
System Usability Scale adalah alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan suatu sistem. Manfaat menggunakan *System Usability Scale* meliputi: Mudah digunakan, dapat diterima oleh narasumber, dapat digunakan dalam sampel survei kecil untuk menghasilkan hasil yang akurat, dan telah terbukti efektif dalam menentukan apakah suatu sistem dapat digunakan dengan baik. Berikut 10 pertanyaan dari *System Usability Scale* (SUS) yang sudah diterjemahkan dalam bahasa Indonesia:

1. Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2. Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3. Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5. Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya

6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8. Saya merasa sistem ini membingungkan
9. Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10. Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Berikut ini aturan-aturan saat perhitungan skor pada kuesionernya:

1. Setiap pertanyaan bernomor ganjil, skor setiap pertanyaan yang didapat dari skor pengguna akan dikurangi 1.
2. Setiap pertanyaan bernomor genap, skor akhir didapat dari nilai 5 dikurangi skor pertanyaan yang didapat dari pengguna.
3. Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5.



Gambar 5 Skala Kebergunaan berdasarkan SUS [16]

Untuk perhitungan selanjutnya, skor SUS dari masing-masing narasumber dicari skor rata-ratanya dengan menjumlahkan semua skor dan dibagi dengan jumlah narasumber.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \dots \dots \dots (1)$$

\bar{x} = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor SUS
n = Jumlah narasumber

Setelah itu akan didapatkan skor SUS secara total yang dapat merepresentasikan tingkat penerimaan yang skala kebergunaannya dapat dilihat pada Gambar 5.

2. *User Error Rate*

User error rate mengidentifikasi berapa kali pengguna membuat kesalahan saat melakukan tugas. Contoh kesalahan mengklik *heading* yang tidak dapat diklik atau membuka halaman yang salah.

$$Error Rate = \frac{\text{Jumlah Kesalahan}}{\text{Jumlah Tugas}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

3. *Time Based Efficiency*

Time-based efficiency digunakan untuk mengkaji waktu yang diperlukan oleh pengguna untuk menyelesaikan suatu tugas. *Output* yang dihasilkan dari metode ini adalah angka yang absolut. Informasi ini berguna untuk menentukan sejauh mana kecepatan yang diperlukan oleh pengguna untuk menemukan informasi yang dibutuhkan.

$$\text{Time Based Efficiency} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

N = Jumlah tugas

R = Jumlah partisipan

n_{ij} = Hasil tugas i oleh partisipan j. Apabila selesai maka bernilai 1, jika tidak selesai maka bernilai 0

t_{ij} = Waktu yang dibutuhkan oleh partisipan j untuk menyelesaikan tugas i dengan satuan detik

2.5.6 Iterasi

Iterasi dalam *design thinking* adalah proses berulang yang terjadi dalam tahapan pengembangan solusi atau produk, di mana ide-ide awal yang dihasilkan melalui pemahaman, pengamatan, dan definisi masalah diuji, dievaluasi, dan diperbaiki berdasarkan umpan balik yang diperoleh dari pengguna atau pemangku kepentingan [13]. Iterasi melibatkan siklus terus-menerus dari *prototype*, pengujian, analisis hasil, dan penyempurnaan untuk mencapai solusi yang lebih baik dan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mengatasi tantangan yang muncul selama proses desain. Ini memungkinkan desainer untuk secara bertahap mendekati solusi yang optimal, mengurangi risiko kesalahan, dan memastikan bahwa produk akhir atau solusi memiliki tingkat kualitas dan keterimaan yang tinggi.

2.6 User Persona

User persona merupakan tokoh fiksi atau buatan yang dibentuk dari data hasil penelitian yang dilakukan oleh desainer dengan tujuan untuk mewakili sekelompok pengguna yang mempunyai kriteria atau anatomi tertentu. *User persona* membantu menentukan untuk siapa aplikasi dibuat. *Persona* dapat digunakan untuk menganalisa jenis pengguna mana yang penting untuk bisnis atau produk yang sedang dibuat [17]. Dengan merepresentasikan pengguna dengan *user persona*, desainer bisa lebih memahami audiens yang ditargetkan untuk produknya dan menjadi dasar dalam mengambil sebuah keputusan dalam proses pembuatan atau pengembangan produk.

2.7 Mental Model

Model mental dalam bidang *UI/UX (UI/UX)* didefinisikan sebagai sebuah model untuk merepresentasikan sudut pandang pengguna terkait sistem yang digunakan dan dari model mental tersebut dapat menggambarkan apa saja yang dibayangkan, diketahui, dan diyakini oleh pengguna terkait sistem yang digunakan [18]. Dengan model mental juga, proses berempati kepada pengguna dapat dilakukan dengan mendalam yang membuahkan representasi atau gambaran perbuatan yang stabil dari target pengguna dan akan terlihat hal apa yang menjadi sebuah dorongan dasar dari perilaku pengguna tersebut.

2.8 Hook Model

Hook Model merupakan empat tahap atau langkah yang disematkan ke dalam produk untuk menciptakan keterlibatan pengguna yang secara halus memengaruhi perilaku dan menggambarkan pengalaman yang dirancang untuk menghubungkan masalah yang dihadapi pengguna dengan solusi berulang yang membentuk kebiasaan dengan mendorong pengguna melalui setiap langkah [19]. Empat

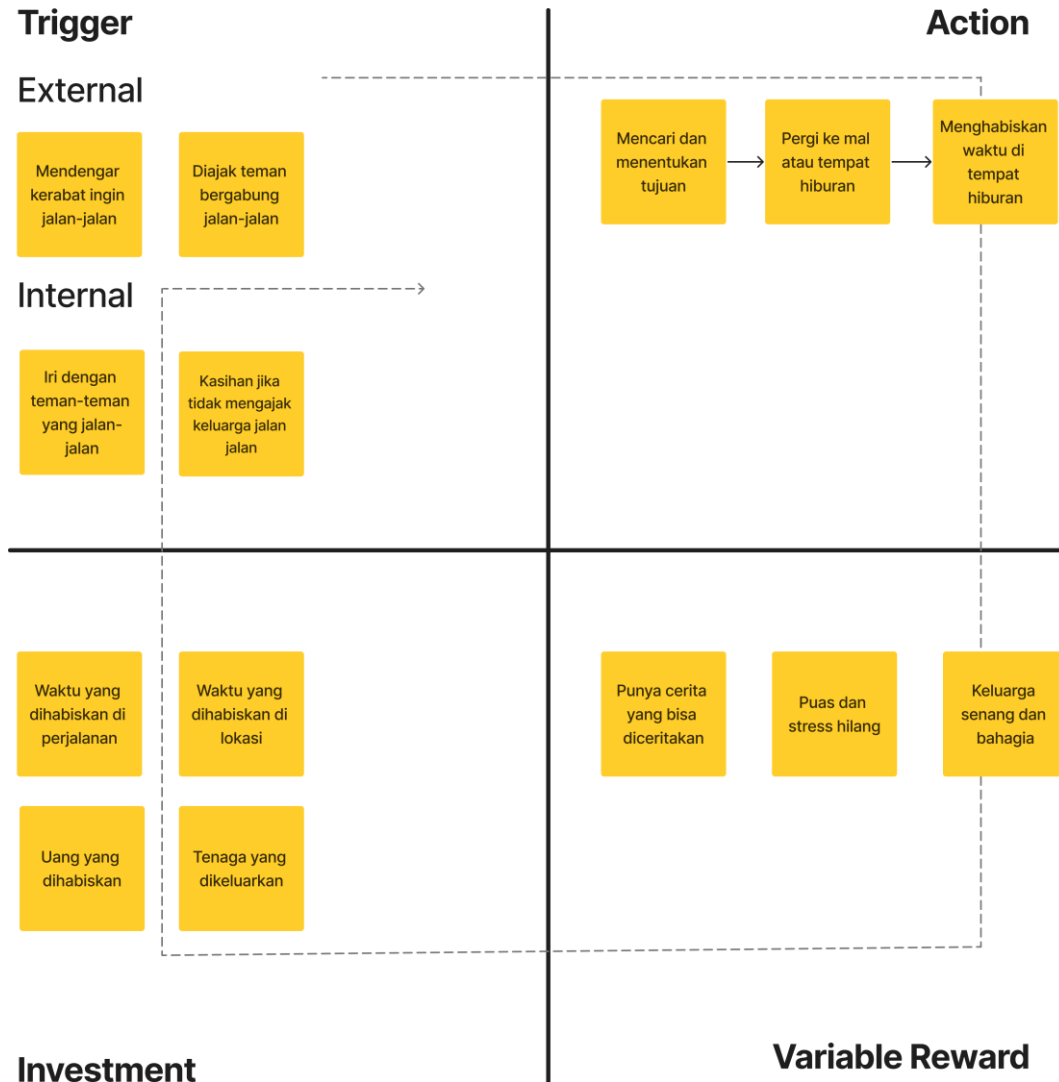
Langkah tersebut adalah pemicu (*trigger*) yakni hal yang mendorong sehingga pengguna menjadi ingin melakukan tindakan yang menjadi tujuan, tindakan (*action*) yaitu hal yang harus dilakukan pengguna untuk mencapai tujuan tersebut, imbalan (*reward*) yakni hal yang diharapkan pengguna untuk didapatkan atau diraih setelah melakukan tindakan, dan investasi (*investment*) yaitu hal yang perlu diberikan atau diinvestasikan agar pengguna bisa kembali menikmati *reward*. Gambar 5 merupakan contoh dari *Hook Model* yang memiliki tujuan yakni jalan-jalan dengan nyaman, efektif, dan efisien.

Hook Model



Main Goal

Jalan-jalan dengan nyaman, effective, dan efficient

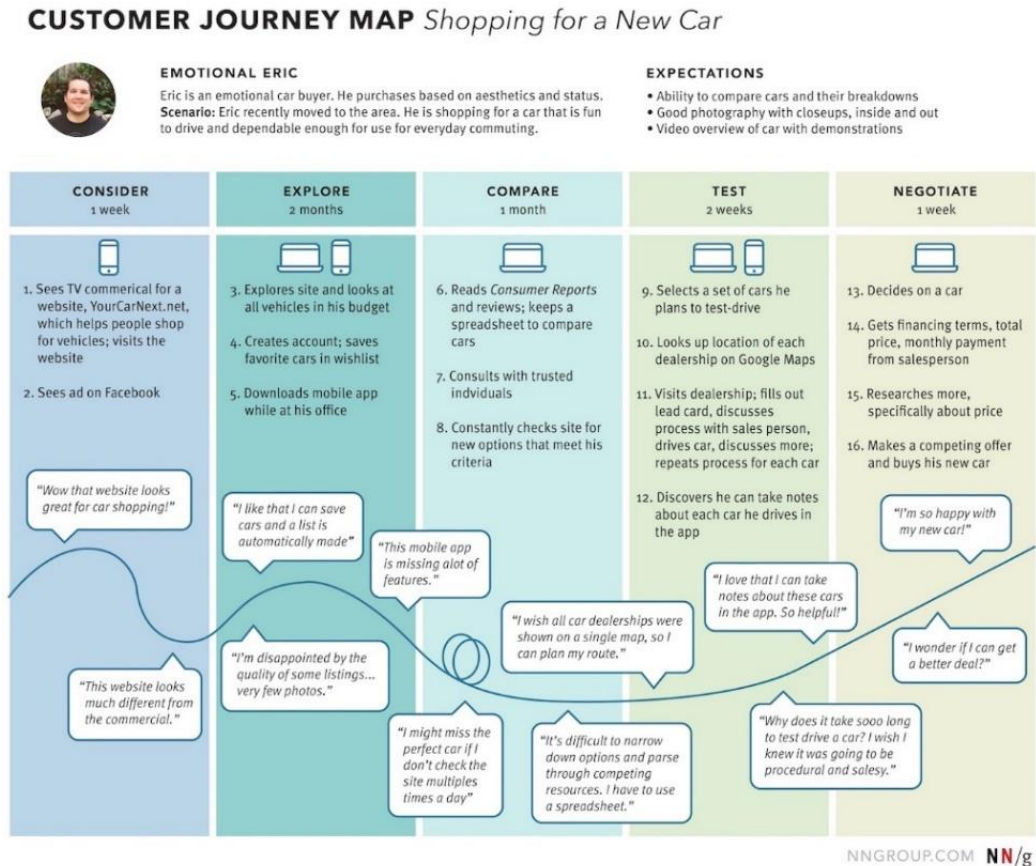


Gambar 6 Contoh *Hook Model*

2.9 User Journey Map

User Journey Map merupakan visual rinci yang menunjukkan bagaimana perjalanan atau proses pengguna ketika menggunakan produk. Gagasan dari *user journey map* adalah untuk memetakan cara di mana pengguna akan menggunakan dan

meluangkan waktu untuk produk, sehingga dapat menyediakan UX yang koheren dan konsisten [20]. Contoh dari *User Journey Map* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Contoh User Journey Map

2.10 Pirate Funnel

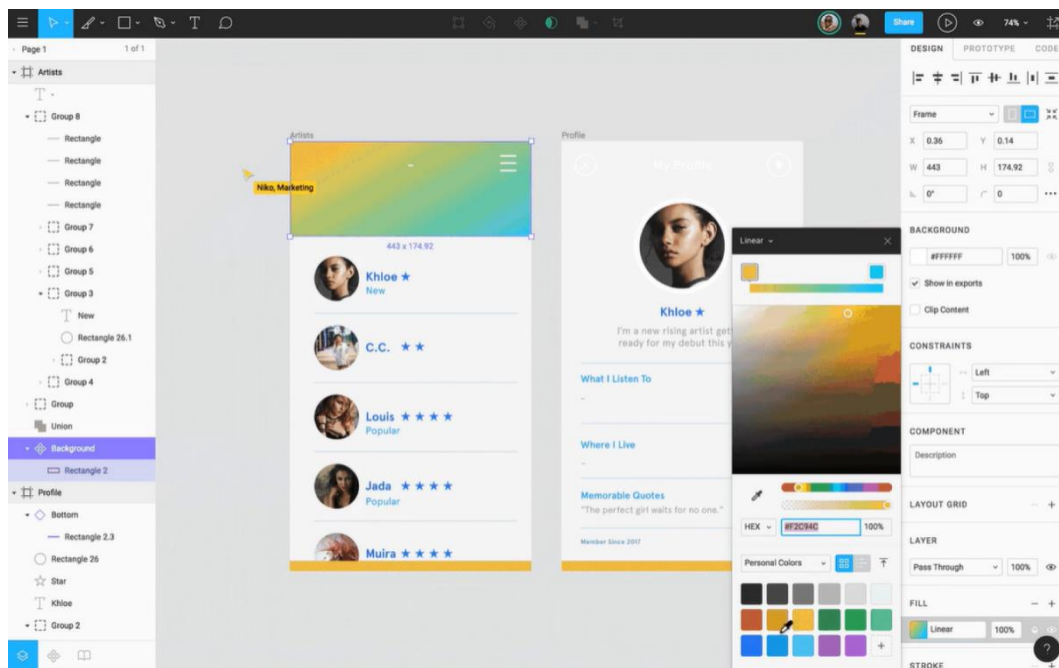
Pirate Funnel atau biasa dikenal dengan *Dave McClure's AARRR Framework* adalah *framework* dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan produk dimana tahapan yang digunakan adalah *acquisition* yakni mengajak pengguna untuk mengunjungi produk dari berbagai sumber, *activation* yaitu pengguna mendapatkan perasaan bahwa produk memiliki manfaat, *retention* yakni pengguna menggunakan produk kembali, *referral* yaitu pengguna menyukai produk dan menyarankannya kepada orang lain, dan *revenue* yaitu pengguna begitu puas dengan produk yang miliki bahkan rela untuk membayar [13].

2.11 *Prioritization Matrix*

Prioritization matrix menampilkan tingkat prioritas mengenai ide-ide atau inovasi potensial yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi yang dirancang dengan memperhatikan tingkat *effectiveness* dan *complexity* [21]. *Prioritization matrix* dikembangkan oleh Microsoft untuk menentukan konten, fitur, dan fungsi yang paling penting untuk dimasukkan [22]. Jika ide tersebut memiliki tingkat keefektifan tinggi dengan kerumitan yang rendah maka tingkat prioritasnya diletakkan pada kuadran pertama yakni *do now*. Jika ide tersebut memiliki tingkat keefektifan tinggi dengan kerumitan yang tinggi juga maka tingkat prioritasnya diletakkan pada kuadran kedua yakni *do next*. Jika ide tersebut memiliki tingkat keefektifan rendah dengan kerumitan yang rendah maka tingkat prioritasnya diletakkan pada kuadran ketiga yakni *do later*. Namun apabila ide tersebut memiliki tingkat keefektifan rendah dengan kerumitan yang tinggi maka tingkat prioritasnya diletakkan pada kuadran keempat atau terakhir yakni *do last*.

2.12 *Figma*

Figma merupakan salah satu aplikasi atau tools yang bisa digunakan dalam membangun *prototype* aplikasi dan juga desain lainnya. Figma berbasis vektor yang membuatnya cocok bila dipakai dalam membuat antarmuka pengguna website maupun aplikasi. Figma adalah aplikasi desain berbasis cloud dan *real-time* setiap perubahan akan tersimpan otomatis dan juga figma dibuat untuk dapat membantu para penggunanya agar bisa berkolaborasi dalam proyek dan bekerja dalam bentuk tim sekaligus di mana saja [23]. Pada Gambar 7 ditunjukkan tampilan halaman kerja dari aplikasi Figma.



Gambar 8 Tampilan Figma

2.13 Usability Testing

Usability testing adalah salah satu metode yang digunakan untuk melihat tingkat kemudahan pengguna dalam berinteraksi dengan sebuah sistem informasi [24]. Dalam *usability testing* terdapat dua metode yakni kualitatif dan kuantitatif, dimana metode kualitatif akan berpusat pada informasi atau wawasan mengenai penggunaan produk oleh pengguna sementara metode kuantitatif berpusat pada data metrik seperti *completion task*. Manfaat yang didapatkan dari *usability testing* antara lain mengetahui apakah produk yang dibuat telah mencapai dan memenuhi kebutuhan pengguna, memastikan pula bahwa produk mudah digunakan untuk mencapai tujuan-tujuannya, dan untuk mengidentifikasi serta mengatasi masalah-masalah yang terjadi di dalamnya.

Dalam melaksanakan *usability testing*, terdapat pedoman yaitu *International Organization Standardization (ISO) 9241-11* dimana digunakan kriteria-kriteria penilaian pada pengujian yakni *efficiency*, *effectiveness*, *satisfaction*. Pada pemakaian standar ini, ruang lingkup berfungsi dalam menilai atau mengevaluasi

sebuah tampilan yang diharapkan mencapai kebutuhan dan kepuasan pengguna [25]. Hal-hal tersebut dapat diukur mengenai sejauh mana tujuan tersebut dapat dipenuhi, sejauh mana tingkat kepuasan dan kenyamanan pengguna mengenai produk. *Effectiveness* adalah kriteria mengenai ketepatan pengguna untuk mencapai tujuan, *efficiency* adalah kriteria tentang sumber daya yang pengguna habiskan dalam mencapai tujuan, *satisfaction* merupakan kriteria tentang kepuasan serta perasaan positif saat mengguna produk [26].

2.14 Penelitian Terdahulu

Terdapat penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki kaitan dengan penelitian ini dimana dijadikan sebagai referensi dan perbandingan metode yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

Rohma Ageng Mursita pada tahun 2015 melakukan penelitian dengan judul “Respon Tunarungu Terhadap Penggunaan Sistem Bahasa Isyarat Indonesia (SIBI) Dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Dalam Komunikasi” yang memiliki tujuan dalam mengkaji dan mengetahui informasi mengenai respon terhadap dua jenis Bahasa isyarat dengan metode pendekatan kuantitatif yang didukung oleh data kualitatif. Penelitian tersebut menggunakan 100 narasumber dewasa dan remaja tuli yang berdomisili di Indonesia yang dilakukan dengan kegiatan wawancara dan juga kuesioner. Hasil menunjukkan bahwa, 91% tuli memakai BISINDO sebagai Bahasa dalam berkomunikasi karena penggunaan SIBI kerap menyebabkan kesulitan dalam berlaksananya interaksi [27].

Carlos Magno Mendonca de S´a Ara´ujo, Ivon Miranda Santos, Edna Dias Canedo, dan Aleteia Patricia Favacho de Ara´ujo pada tahun 2019 melakukan penelitian dengan judul “*Design thinking Versus Design Sprint: A Comparative Study*” untuk menjabarkan perbandingan metodologi *design thinking* dan *design sprint* dalam pendekatan masalah. Dilakukan analisis perbandingan di antara keduanya melalui aspek waktu, pembelajaran, kontribusi pengguna, dan dinamika

proses. *Design sprint* memiliki model dengan struktur format dimana setiap *task* memiliki waktu eksekusi yang telah ditetapkan sebelumnya dimana hal tersebut memfokuskan perhatian pada masalah yang sangat spesifik. *Design thinking* mengemukakan model untuk memecahkan masalah yang kompleks melalui model mental yang kemudian dicari tahu mengenai kebutuhan nyata dari target pengguna. Pada penelitian ini digunakan metode *design thinking* yang secara keterlibatan akan berpusat pada kebutuhan pengguna dan membantu dalam memecahkan masalah yang dialami dengan melewati fase divergen yang akan menghasilkan banyak ide melalui kegiatan *brainstorming*. Proses inovasi *design sprint* berasal dari tantangan internal perusahaan yang berfokus pada konvergensi dan penekanan yang kuat dalam pengambilan keputusan [28].

Rifda Faticha Alfa Aziza melakukan penelitian pada tahun 2020 dengan judul “Analisis Kebutuhan Pengguna Aplikasi Menggunakan *User Persona* dan *User Journey*: Studi Kasus Aplikasi Asisten Keuangan Personal”, dimana pada penelitian tersebut dilakukan analisis mengenai kebutuhan yang sesuai sehingga aplikasi asisten keuangan yang berfungsi sebagai pencatat aktivitas keuangan pribadi yakni pengeluaran dan pemasukan bisa digunakan oleh masyarakat yang luas secara baik. Dalam melakukan penganalisaan, diterapkan penggunaan *User Persona* dan *User Journey Map* yang akan memetakan fitur yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini, *User Persona* dan *User Journey Map* juga digunakan dalam menganalisa kebutuhan pengguna. Pembuatan *User Persona* dilakukan pada tahap *Initial Product Requirement* untuk mewakili target pengguna berdasarkan hipotesa awal yang akan divalidasi pada tahap *Emphasize*, hal tersebut berguna dalam mempermudah pembuatan kategori profil pengguna dengan jelas. Pemetaan hasil aktivitas berempati kepada pengguna dilakukan ke dalam bentuk *User Journey Map* yang menjabarkan alur saat pengguna berinteraksi dengan produk, hal tersebut berguna dalam melihat lebih jelas mengenai masalah yang dihadapi oleh pengguna [29].

Aria Ar Razi dan **Raditya Pratama Putra** melakukan penelitian pada tahun 2019 yang memiliki judul “*The Hooked Model as Communication Strategy of*

“Kembaliin” *App as an Information Media for Handling Lost and Found*”, penelitian tersebut bertujuan mengaplikasikan *Hooked Model* sebagai strategi dalam membangun kebiasaan pengguna dengan pendekatan kualitatif pada “Kembaliin” yang merupakan aplikasi dalam membantu kehilangan dan temuan barang di tempat umum. Pengaplikasian 4 tahap strategi yang dirumuskan sebagai model siklus tersebut dapat mempersuasi sehingga tercipta bentuk baru dari kebiasaan pengguna. Pada penelitian ini, digunakan *Hooked Model* pada tahap *Emphasize* untuk membentuk *behaviour* pengguna yang akan membawa pengguna untuk memenuhi tujuannya dengan mengguna empat tahap di dalam kanvasnya yakni *trigger*, *action*, *variable reward*, dan *investment* [30].

Siti Nurjanah, Noviyanti Nurjannah, dan Sepia Putri Kristiani melakukan penelitian pada tahun 2022 yang memiliki judul yaitu “Perancangan UI/UX Menggunakan *Design thinking* Untuk Organisasi Kampus Daerah Purwakarta”. Pada penelitian tersebut dilakukan pengembangan sistem informasi untuk memuat informasi mengenai organisasi mahasiswa pada UPI Purwakarta secara sistematis menggunakan metode dekriptif kuantitatif dan *design thinking*. Digunakan tahapan-tahapan dalam *design thinking* yakni *emphasize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Namun, pada penelitian tersebut tidak dilakukan iterasi desain ketika sudah mendapat ulasan pengguna. Pada penelitian ini, setelah melakukan tahap *test*, iterasi desain dilakukan guna membentuk atau memperbaiki desain sehingga lebih baik agar dapat digunakan lebih baik berdasarkan *insights* yang didapatkan ketika tahap pengujian bersama pengguna [31].

Sulung Yanuar Anugerah, Saida Ulfa, dan Arafah Husna pada tahun 2020 melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo) Untuk Siswa Tunarungu Di Sekolah Dasar Luar Biasa”. Penelitian tersebut dilakukan untuk menghasilkan serta menguji kelayakan dari sisi siswa SLB terhadap video pembelajaran BISINDO. Model yang digunakan oleh penulis adalah model *Borg and Gall* yang menggambarkan tahap-tahap prosedur dengan proses yang harus dilakukan dalam menghasilkan produk baru atau pengembangan produk yang telah ada. Tahapannya adalah (1) Pengumpulan

informasi awal, (2) Perencanaan, (3) Desain media, (4) Validasi media, (5) Revisi Media, (6) Uji coba lapangan, (7) Revisi media tahap 2. Dan dari hasil penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan media pembelajaran dengan video berhasil menarik perhatian untuk anak tuna rungu dengan membuat dan menggabungkan kata dan gambar sehingga tercipta fitur video pembelajaran yang utuh. Serta layak dan bisa dipakai dalam pembelajaran siswa tuli [32].

Anton Breva Yunanda, Fridy Mandita, Aidil Primasetya Armin pada tahun 2018 melakukan penelitian dengan judul “Pengenalan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Untuk Karakter Huruf Dengan Menggunakan Microsoft Kinect”, dilakukan pengenalan Bahasa isyarat untuk karakter huruf dengan memakai Microsoft Kinect dan metode Hidden Markov Model. Tahapan pengerjaan dilakukan menjadi tiga bagian yakni input, Kinect mendeteksi keberadaan tangan di depan kamera dengan memakai sensor warna RGB. Kemudian proses, yakni fase dalam mencocokkan data pose tangan dengan inputan yang diberikan. Ketiga output, yakni tampilan yang dihasilkan dalam bentuk huruf saat data input dengan data yang ada terdapat kecocokan. Penelitian ini menghasilkan tingkat akurasi 75% - 87,5% [33].

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat pelaksanaan penelitian dilakukan pada:

1. Waktu Penelitian : Januari 2023 sampai dengan Juni 2023
2. Tempat Penelitian : Laboratorium Komputer Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung

Tabel 1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu Penelitian					
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1.	Initial Product Requirement	■					
2.	Emphatize		■				
3.	Define		■				
4.	Ideate		■				
5.	<i>Prototype</i>			■			
6.	Test 1				■		
7.	Iteration Design				■		
8.	Test 2					■	
9.	Finalize Design					■	
10.	Laporan Hasil Penelitian						■

3.2 Alat Penelitian

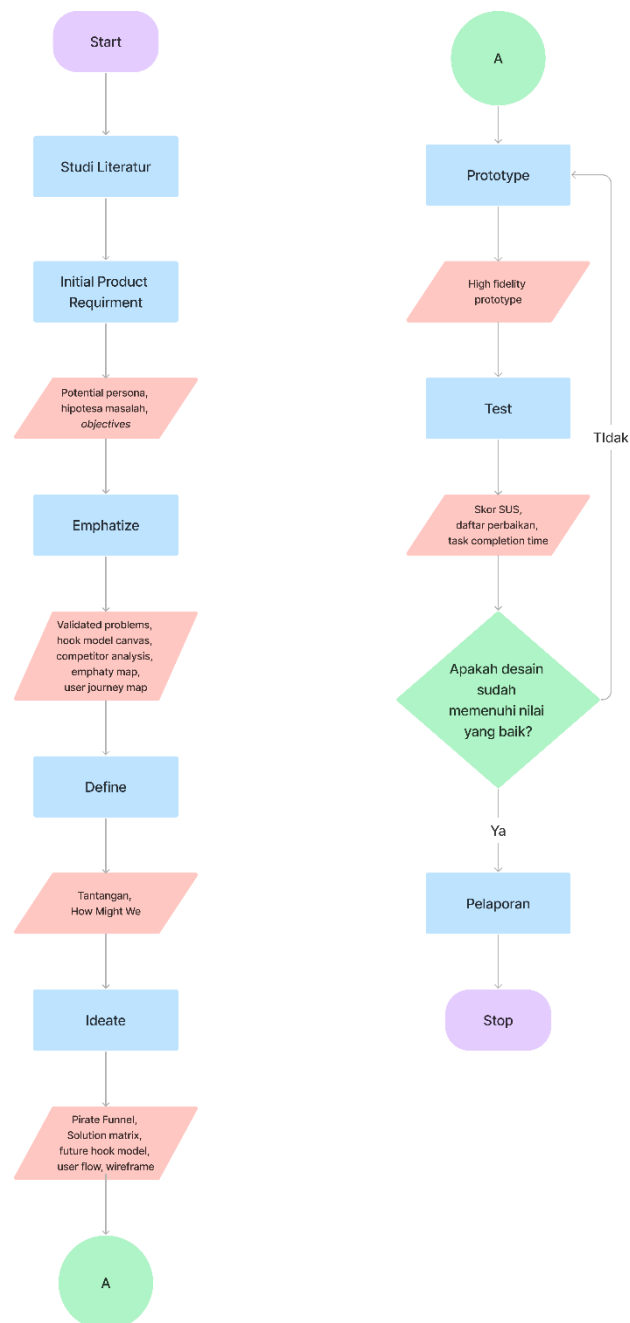
Adapun alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian

No.	Nama	Spesifikasi	Kegunaan
1.	Laptop	11th Gen Intel Core i7, RAM 16GB, Windows 11 64-bit	Perangkat keras yang digunakan dalam melakukan perancangan desain antarmuka pengguna, pembuatan kuisisioner SUS, dan mendokumentasikan hasil wawancara
2.	Mockflow	Mockflow 32-bit	Aplikasi yang digunakan dalam tahap perancangan <i>wireframe</i>
3.	Figma	107.0 Version	Aplikasi yang digunakan dalam tahap perancangan antarmuka pengguna
4.	Kuisisioner SUS	Google Form	Kuisisioner SUS digunakan untuk mendapatkan nilai kebergunaan dari responden

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan yang terjadi selama proses penelitian dapat dilihat pada diagram alir yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 9 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 *Initial Product Requirement*

Dalam pelaksanaan tahapan awal sebelum dilakukan fase-fase dalam *design thinking*, dilakukan *Initial Product Requirement*. Beberapa hal dilakukan yakni pembuatan *Persona* yaitu karakter fiksi yang berfungsi sebagai gambaran sasaran pengguna dari aplikasi kamus BISINDO. Sasaran pengguna aplikasi ditargetkan kepada penyandang tuli dan juga masyarakat umum. Setelah itu, dilanjutkan dengan penentuan hipotesa masalah yang dialami oleh target pengguna, dan dari masalah-masalah tersebut akan ditetapkan *objective* atau tujuan yang akan dipenuhi dari produk yang dibuat.

3.3.2 *Fase 1 Design thinking: Empathize*

Pada tahap ini dilakukan riset untuk mendapatkan empatik tentang masalah yang dicoba untuk diselesaikan dan mengetahui kebutuhan yang diperlukan pengguna, beberapa kegiatan yang dilakukan di dalamnya adalah sebagai berikut:

3.3.2.1 *In-depth Interview*

Di dalam pelaksanaan tahapan ini, dilakukan wawancara secara tatap muka dan daring kepada sasaran pengguna yang telah ditetapkan pada tahapan sebelumnya yakni 8 masyarakat umum yang memiliki minat dalam mempelajari BISINDO dengan rentang usia 17-22 tahun. Dilakukan dengan 8 orang, berdasarkan sebuah model matematis yang menunjukkan bahwa, dengan melakukan *qualitative research* dengan setidaknya 5 peserta, dapat mengidentifikasi 85% masalah. Setelah menemukan 85% masalah, memperbaikinya, lalu melakukan pengujian. Agar tidak menghabiskan terlalu banyak waktu dan uang,

lalu mengidentifikasi masalah lain dalam desain ulang [34]. Pelaksanaan wawancara diawali dengan memvalidasi *Mental Model* dan *Persona* yang selanjutnya akan dimodelkan atau digambarkan ke bentuk *Hook Model* dari hasil yang didapatkan. Selanjutnya, *interview* dilanjutkan dengan memvalidasi hipotesa masalah. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada para narasumber adalah sebagai berikut:

1. Apa yang menyebabkan atau memicu Anda sehingga ingin mempelajari bahasa isyarat?
2. Apa yang akan Anda lakukan dalam mempelajari bahasa isyarat?
3. Sudah berapa lama Anda mencoba dalam mempelajari bahasa isyarat?
4. Apa yang Anda harapkan dan ingin didapat setelah melakukan usaha dalam mempelajari bahasa isyarat?
5. Apa yang akan Anda berikan atau investasikan dalam mempelajari bahasa isyarat? (Contoh: uang, waktu, tenaga, dll)
6. Apa yang menjadi masalah atau kendala Anda selama ini dalam mempelajari bahasa isyarat?

3.3.2.2 Competitor Analysis

Dilakukan kegiatan analisa terhadap aplikasi yang juga berada pada jenis aplikasi kamus bahasa isyarat yang telah ada. Analisa berfokus pada fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi-aplikasi tersebut untuk mengamati yang menjadi kekurangan dan kelebihan pada aplikasi tersebut. Hal ini dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan untuk memunculkan peluang baru pada aplikasi yang dirancang.

3.3.2.3 *Empathy Map*

Dari hasil riset yakni wawancara yang telah dilakukan, maka hasil-hasil tersebut dikumpulkan lalu dianalisa menjadi suatu pemetaan yaitu *Empathy Map* yang menggambarkan hasil riset mengenai pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk tentang *says, think, feels, dan does* dari sisi pengguna.

3.3.2.4 *User Journey Map*

Dari kegiatan wawancara yang dilakukan juga, hasil yang berisi mengenai permasalahan yang dihadapi oleh pengguna dipetakan menjadi bentuk *user journey map*.

3.3.3 *Fase 2 Design thinking: Define*

Dalam tahap ini, setelah mendapatkan hasil wawancara dari partisipan tuli dan masyarakat umum, ditetapkan *pain point* yang menjadi titik-titik permasalahan yang dirasakan oleh pengguna yang kemudian dibentuk pertanyaan-pertanyaan pendek yang memicu terjadinya *brainstorming* yang disebut dengan *How Might We*. Kegiatan tersebut dilakukan guna membuahakan solusi untuk memecahkan *pain point* mengenai fenomena tentang kamus BISINDO tersebut.

3.3.4 *Fase 3 Design thinking: Ideate*

Tujuan dari tahap ini adalah menghasilkan ide atau solusi guna memecahkan tantangan yang telah didapat pada tahap sebelumnya, dimana terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan, yakni sebagai berikut:

3.3.4.1 *Generative Design*

Digunakan *Pirate Funnel* guna membuahakan ide sebanyak mungkin yang dapat membantu dalam membentuk dan menetapkan visi dari produk. Kemudian, ide-ide yang dihasilkan tersebut ditentukan masing-masing prioritasnya menggunakan *Solution Matrix* dengan mengukur *effectiveness* dan *complexity* dari masing-masing ide. Setelah itu, dibentuk *Future Hook Model* yang kembali dipetakan perilaku baru pengguna.

3.3.4.2 Conceptual Design

Selanjutnya dibuat konsep dasar desain dalam bentuk *user flow* yang menggambarkan proses berjalannya produk dalam mencapai tujuan. Kemudian, diciptakan *wireframe* yang terdiri atas struktur dasar seperti tata letak dan komponen pelengkap desain lainnya sebelum diubah menjadi *high fidelity design*. Digunakan aplikasi *Mockflow* dalam pembuatan *wireframe* karena *tools* yang disediakan oleh *Mockflow* mudah dimengerti.

3.3.5 Fase 4 Design thinking: Prototype

Pada tahap ini, *final design* dibuat yang sudah berbentuk *high fidelity* secara detail. Dalam proses pembuatannya digunakan aplikasi Figma karena dilengkapi oleh *tools* yang lengkap dalam menciptakan desain *prototype* serta berbasis *cloud* sehingga berkas dapat dibuka dari komputer atau ponsel mana pun yang terhubung dengan internet. Guna mempercepat perancangan dan membuat desain yang konsisten, sebelum mulai menciptakan *high fidelity design* dibuat *design system* yang terdiri dari komponen-komponen yang menjadi aturan dasar dari desain.

3.3.6 Fase 3 Design thinking: Test

Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode *Usability Testing* dengan mengujikannya kepada 4 masyarakat umum yang sesuai dari kriteria *user persona* untuk memeriksa apakah produk yang dibuat dapat digunakan dengan baik. Menurut Steve Krug, jumlah ideal dari pengguna dalam proses testing adalah 3 dan paling banyak empat. Karena dalam jumlah tersebut,

sangat memungkinkan untuk pengguna untuk menemukan masalah yang signifikan dan lebih penting mengutamakan jumlah putaran pengujian. Setelah memperbaiki masalah yang ditemukan, kemungkinan besar pengguna akan menemukan serangkaian masalah baru karena tidak akan terjebak pada masalah-masalah pada pengujian sebelumnya. Dengan jumlah tersebut juga memungkinkan untuk menguji pada hari yang sama serta dapat langsung mempelajari masalahnya, dan efisien dalam waktunya [35].

Untuk melakukan pengujian, diperlukan atribut-atribut yang menjadi acuan atau tolak ukur dalam pelaksanaan uji coba produk. Dalam penelitian ini, atribut yang digunakan adalah *Efficiency*, *Satisfaction*, *Effectiveness*. *Efficiency* mengukur apakah tugas yang diberikan kepada pengguna dapat diselesaikan dalam waktu yang cepat, dalam mengukurnya digunakan *time based efficiency*. *Effectiveness* mengukur apakah pengguna berhasil menjalankan dan menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan, dalam mengukurnya, dilihat dari *error rate* dari pengguna dalam melakukan tugas. *Satisfaction* mengukur kepuasan subjektif pengguna kepada produk dari pengalaman saat menggunakannya. Dalam mengukur kepuasan pengguna, dilakukan dengan memberikan kuisioner *System Usability Scale (SUS)*. Dalam memperjelas metrik yang diukur, dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3 *Measurement Table*

No.	UX Attribute	Challenge	Signal	Metrics to Measure
1.	<i>Efficiency</i>	Membuat pengguna tidak kebingungan selama proses penggunaan aplikasi	Pengguna dapat menyelesaikan <i>tasks</i> dengan waktu yang cepat	Waktu yang diperlukan pengguna dalam menyelesaikan <i>tasks</i> menggunakan <i>Time Based Efficiency</i> .
2.	<i>Effectiveness</i>	Membantu pengguna mempelajari kosakata BISINDO dengan mudah	Pengguna berhasil mempelajari kosakata BISINDO dengan baik	<i>Error rate</i> yang didapatkan pada pengujian terakhir.
3.	<i>Satisfaction</i>	Meningkatkan minat dan ketertarikan pengguna dalam mempelajari BISINDO	Pengguna berminat menggunakan aplikasi Pengguna berpikir bahwa aplikasi mudah digunakan	Skor <i>SUS</i> yang didapatkan dari pelaksanaan uji coba

Dalam mempersiapkan pengujian, dibuat kerangka rencana secara detail secara keseluruhan dari sisi partisipan, lokasi/lingkungan, serta bahan yang diperlukan yakni *interview guidelines*, daftar tugas, skenario. Pada hari pelaksanaan, pengguna akan diberikan *prototype* serta daftar tugas yang telah ditetapkan. *Task completion time* akan diukur saat pelaksanaan uji coba *prototype*. Setelah selesai melakukan uji coba *prototype*, pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan diberikan kepada pengguna untuk menggali serta mempelajari informasi dari pengguna berdasarkan pengalaman saat berinteraksi dengan *prototype* yang dicoba. Kemudian, kuisisioner *System Usability Scale (SUS)* diberikan kepada pengguna. Sekaligus membuat catatan mengenai masalah yang ditemukan ketika mengoperasikan *prototype* yang diberikan dan mengkategorikannya ke dalam *Heuristic Evaluation*. Dilakukan analisa setelah kegiatan wawancara telah terlaksana berdasarkan hasil dan catatan yang telah didapatkan.

3.3.7 Iteration Design

Pada iterasi desain dilaksanakan pembuatan perbaikan desain yang lebih baik dengan berlandaskan hasil ulasan pengujian pengguna di tahap sebelumnya yang membuahkan *insights* mengenai apakah produk telah dapat digunakan dengan baik. Capaian keberhasilan produk telah dapat digunakan dengan baik diukur dengan metrik atribut yang telah ditetapkan.

3.3.8 Pelaporan

Setelah semua tahap *UX research* dan *UI design* terlaksana, laporan mengenai “Analisis Dan Perancangan *UI* dan *UX* Dengan Metode *Design thinking* Pada Aplikasi Kamus Daring BISINDO” disusun dan dari hasil penelitian, dilaksanakan pengambilan kesimpulan dan saran. Pembuatan laporan tersebut merupakan tanda bahwa penelitian telah selesai dilakukan.

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode *Design thinking* yang sebelumnya dilakukan *Initial Product Requirement* dengan menentukan *potential persona* dan hipotesa masalah. Kemudian masuk ke dalam tahap *Empathize* dengan melakukan wawancara lalu membentuk *user persona*, *hook model canvas*, *empathy map* dan *user journey map*. Tahap *Define* dihasilkan tantangan dari masalah yang dialami pengguna, lalu membuat solusi pada tahap *Ideate* dengan *Pirate Funnel*, *Solution Matrix*, *Future Hook Model* dan dirancang dengan *Wireframe* sebelum mendesain *prototype* pada tahap selanjutnya dan dilakukan pengujian pada tahap *Test*.
2. Terdapat 5 desain fitur utama yang dibuat yaitu *Login*, Pencarian Kosakata, Kategori Kosakata, Kuis, dan Waktu Belajar. Fitur-fitur tersebut dibentuk berdasarkan *pain points* yang dimiliki pengguna yang memiliki permasalahan dalam membentuk waktu belajar per hari, kekonsistenan belajar, dan juga pembelajaran yang terarah dan kemudahan menghafal gerakan kosakata yang dipelajari.
3. Pada penelitian ini, dilakukan *usability testing* sebanyak tiga kali dan pelaksanaan iterasi desain sebanyak dua kali berdasarkan ulasan pengguna dan hasil analisa kesalahan yang dilakukan pengguna

4. Atribut *Satisfaction* diuji dengan SUS. Pada pengujian tahap pertama, didapatkan skor sebesar 80. Kemudian pada tahap pengujian kedua didapatkan skor yakni 89,4. Pada tahap pengujian ketiga didapatkan skor sebesar 93,32. Berdasarkan peningkatan tersebut, dapat dilihat bahwa atribut UX pada *Satisfaction* membaik dalam setiap perbaikannya.
5. Atribut *Effectiveness* diuji dengan *error rate*. Pada pengujian tahap pertama, didapatkan *error rate* sebesar 85%. Kemudian pada tahap pengujian kedua didapatkan *error rate* yakni 35%. Pada tahap pengujian ketiga didapatkan *error rate* sebesar 0%. Berdasarkan penurunan tersebut, dapat dilihat bahwa atribut UX pada *Effectiveness* membaik dalam setiap perbaikannya.
6. Atribut *Efficiency* diuji dengan *time-based efficiency*. Pada pengujian tahap pertama, didapatkan *time based efficiency* sebesar 0,044 *task/sec*. Kemudian pada tahap pengujian kedua didapatkan *time based efficiency* yakni 0,062 *task/sec*. Pada tahap pengujian ketiga didapatkan *time based efficiency* sebesar 0,108 *task/sec*. Berdasarkan peningkatan tersebut, dapat dilihat bahwa atribut UX pada *Efficiency* membaik dalam setiap perbaikannya.

5.2 Saran

Berdasarkan proses penelitian dari rancangan UI/UX aplikasi kamus daring BISINDO, terdapat beberapa saran dari responden sebagai berikut:

1. Diharapkan terdapat fitur yang memungkinkan pengguna mencari dan berinteraksi dengan rekan belajar bahasa isyarat di dalam aplikasi.
2. Diharapkan terdapat cara belajar menggunakan satu tangan pada aplikasi.
3. Diharapkan terdapat cara yang memungkinkan pengguna untuk mempraktikkan gerakan tangan dan menerima umpan balik secara *real-time* tentang keakuratan gerakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Teddy Dyatmika, *Ilmu Komunikasi*. Sleman: Zahir Publishing, 2021.
- [2] Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, “KBBI Daring,” *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia*, 2016.
- [3] S. Nurjanah, N. Nurjannah, dan S. P. Kristiani, “Perancangan UI/UX Menggunakan *Design thinking* Untuk Organisasi Kampus Daerah Purwakarta,” *JSI : Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, vol. 14, no. 1, hlm. 2442–2449, 2022.
- [4] R. Z. Fadillah, A. Irawan, M. Susanty, dan I. Artikel, “Data Augmentasi Untuk Mengatasi Keterbatasan Data Pada Model Penerjemah Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO),” *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 8, no. 2, 2021.
- [5] M. Rio Akbar, “Perancangan Komik Bisindo Tentang Belajar Berhitung Untuk Anak Usia Dini,” *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT)*, vol. 1, no. 1, hlm. 45–51, 2022.
- [6] W. Ahmad Priadiyatna, A. Rasyid, P. Studi Jaringan Telekomunikasi Digital, J. Teknik Elektro, dan P. Negeri Malang, “Rancang Bangun Sarung Tangan Pintar Penerjemah Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo) Berbasis Iot,” *Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, vol. 10, no. 4, hlm. 213–219, 2020.
- [7] Badan Pusat Statistik (BPS), *Statistik Telekomunikasi Indonesia 2020*. Jakarta, 2020.
- [8] Hui Li dan Yi Wei, “Analysis the Impacting of "User Experience For Chinese Mobile Phone's Brands Market Changing,” *Design, User Experience, and Usability. Practice and Case Studies*, hlm. 277–287, 2019.
- [9] Ben Shneiderman dan Catherine Plaisant, *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (5th Edition)*. London: Pearson Education, 2010.

- [10] Zai Xing Liu, Yi Liu, dan Xun Gao, "Using Mobile Eye Tracking to Evaluate the Satisfaction with Serive Office," *Design, User Experience, and Usability. Practice and Case Studies*, hlm. 183–195, 2019.
- [11] Jesse James Garrett, *The Element of User Experience: User-Centered Design for The Web and Beyond*. Barkeley: New Riders, 2011.
- [12] Z. Nikolawatin, P. Setyosari, dan S. Ulfa, "Pengembangan Media Tutorial Bahasa Isyarat Untuk Siswa Tunarungu SLB BC Kepanjen," *JINOTEP*, vol. 6, no. 1, hlm. 15–22, 2019.
- [13] Rizki Mardita, *The Design Thinker*. Depok: Pnggiat Design, 2020.
- [14] Andrew Pressman, *Design thinking: A Guide to Creative Problem Solving for Everyone*. New York: Routledge, 2019.
- [15] A. Pressman, *Design thinking: A Guide to Creative Problem Solving for Everyone*. New York: Routledge, 2018.
- [16] John Brooke, "SUS: A Retrospective," *J Usability Stud*, hlm. 29–40, 2013.
- [17] Rifda Faticha Alfa Aziza, "Analisis Kebutuhan Pengguna Aplikasi Menggunakan User Persona Dan User Journey," *Information System Journal*, vol. 3, no. 2, hlm. 6–10, 2020.
- [18] R. I. Rokhmawati, F. A. Bachtiar, F. Pradana, K. Alfian, dan U. Brawijaya, "Analisis Model Mental Mahasiswa Dalam Pengembangan E-Learning Pemrograman Berbasis Gamifikasi Menggunakan Metode Agile UX," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, vol. 9, no. 2, hlm. 401–408, 2022.
- [19] A. A. Razi dan R. P. Putra, "The Hooked Model as Communication Strategy of 'Kembaliin' App as an Information Media for Handling Lost and Found," 2020.
- [20] David Benyon, *Designing User Experience*. London: Pearson Educación, 2019.
- [21] J. Robier, "Innovation, exceptional experience and sustainable success made easy: The NI© needs innovation model," dalam *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, Springer Verlag, 2015, hlm. 348–355.
- [22] Mike Gualtieri, "Best Practices In User Experience (UX) Design by," 2009.

- [23] R. Pramudita, R. W. Arifin, A. Nurul Alfian, dan N. Safitri, "Penggunaan Aplikasi Figma Dalam Membangun UI/UX yang Interaktif Pada Program Studi Teknik Informatika STMIK Tasikmalaya," *Jurnal Buana Pengabdian*, vol. 3, no. 1, hlm. 149–154, 2021.
- [24] Henriyadi dan Rusmini Mulyati, "Usability Testing Sistem Informasi: Studi Kasus Pada Aplikasi Repositori Publikasi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian," *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, vol. 21, no. 2, hlm. 54–63, 2012.
- [25] S. Eka *dkk.*, "Evaluasi Usability Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Berbasis Iso 9241-11 Menggunakan Metode Partial Least Square Evaluation Of Usability Of Employee Management Information System Based On Iso 9241-11 Using Partial Least Square Method," *Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, vol. 7, no. 3, hlm. 4, 2018.
- [26] H. C. Bentro, R. I. Rokhmawati, dan K. C. Brata, "Analisis Dan Perbaikan Aplikasi UB Bookstore Berdasarkan Aspek Usability (ISO 9241-11)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 1, hlm. 378–385, 2019.
- [27] R. A. Mursita, "Respon Tunarungu Terhadap Penggunaan Sistem Bahasa Isyarat Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dalam Komunikasi," *INKLUSI*, vol. 2, no. 2, hlm. 221–232, 2015.
- [28] C. M. Mendonça de Sá Araújo, I. Miranda Santos, E. Dias Canedo, dan A. P. Favacho de Araújo, "Design thinking Versus Design Sprint: A Comparative Study," dalam *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, Springer Verlag, 2019, hlm. 291–306.
- [29] R. F. A. Aziza, "Analisis Kebutuhan Pengguna Aplikasi Menggunakan User Persona dan User Journey," *Information System Journal (INFOS)*, vol. 3, no. 2, hlm. 6–10, 2020.
- [30] A. A. Razi dan R. P. Putra, "The Hooked Model as Communication Strategy of 'Kembaliin' App as an Information Media for Handling Lost and Found," *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, vol. 409, hlm. 214–218, 2020.

- [31] S. Nurjanah, N. Nurjannah, dan S. P. Kristiani, “Perancangan UI/UX Menggunakan *Design thinking* Untuk Organisasi Kampus Daerah Purwakarta,” *JSI : Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, vol. 14, no. 1, 2022.
- [32] S. Anugerah, S. Ulfa, dan A. Husna, “Pengembangan Video Pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo) Untuk Siswa Tunarungu Di Sekolah Dasar,” *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, vol. 7, no. 2, hlm. 76–85, Okt 2020.
- [33] A. Breva Yunanda, F. Mandita, dan A. Primasetya Armin, “Pengenalan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) Untuk Karakter Huruf Dengan Menggunakan Microsoft Kinect,” *Fountain of Informatics Journal*, vol. 3, no. 2, hlm. 41, Nov 2018.
- [34] J. Nielsen dan T. K. Landauer, “A Mathematical Model of the Finding of Usability Problems.”
- [35] S. Krug, *Don't make me think! : a common sense approach to Web usability*. New Riders Pub, 2006.