Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
https://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/index
Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
e-ISSN: 2685-0893

Penerapan *Design Thinking* pada *User Interface* Aplikasi *Mobile* Pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia

DOI: http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v14i2.2894

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)

Nidia Claressa Kristiadi[1*], Nina Setiyawati[2]
Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia
*e-mail *Corresponding Author:* 6720210215@student.uksw.edu

Abstract

Indonesian Sign Language (BISINDO) is the primary language used by the Deaf community in Indonesia. However, the lack of interactive learning media has become a barrier in the learning process, both for Deaf individuals and hearing people who wish to learn BISINDO. This study aims to design a more intuitive and user-centered mobile application interface (UI) for BISINDO learning by applying the Design Thinking method. Design Thinking is a user-centric approach consisting of five stages: empathize, define, ideate, prototype, and test. This study uses a qualitative research method through interviews, observations, and prototype testing with prospective users. The findings reveal that UI design using the Design Thinking approach significantly improves content readability, navigation ease, and overall user experience compared to conventional design approaches. These results indicate that Design Thinking is an effective approach for developing inclusive and adaptive learning application interfaces for both the Deaf and hearing users. This research contributes to the development of more empathetic, functional, and accessible sign language learning applications.

Keywords: *Indonesian Sign Language; BISINDO; Design Thinking; User Interface; Mobile Application.*

Abstrak

Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) merupakan bahasa utama yang digunakan oleh komunitas Tuli di Indonesia. Namun demikian, keterbatasan media pembelajaran interaktif menjadi kendala dalam proses pembelajaran, baik bagi individu Tuli maupun pendengar yang ingin mempelajarinya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang antarmuka pengguna (UI) aplikasi mobile pembelajaran BISINDO yang lebih intuitif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan menerapkan metode *Design Thinking*. *Design Thinking* merupakan pendekatan yang berpusat pada pengguna dan terdiri dari lima tahapan: *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif melalui wawancara, observasi, dan pengujian prototipe bersama calon pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan UI dengan pendekatan *Design Thinking* memberikan peningkatan signifikan dalam hal keterbacaan konten, kemudahan navigasi, serta pengalaman pengguna secara keseluruhan jika dibandingkan dengan desain konvensional. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan berbasis *Design Thinking* efektif dalam menciptakan solusi antarmuka pembelajaran yang inklusif dan adaptif bagi komunitas Tuli dan pendengar. Dengan hasil ini, penelitian memberikan kontribusi terhadap pengembangan aplikasi pembelajaran bahasa isyarat yang lebih empatik, fungsional, dan mudah diakses oleh berbagai kalangan pengguna.

Kata kunci: *Bahasa Isyarat Indonesia; BISINDO; Design Thinking; Antarmuka Pengguna; Aplikasi Mobile.*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan fundamental dalam dunia pendidikan, khususnya dalam cara belajar dan mengakses informasi. Inovasi berbasis teknologi seperti aplikasi *mobile* menjadi solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan efektivitas dan

efisiensi proses pembelajaran [1], [2]. Dalam konteks pendidikan inklusif, teknologi juga berperan penting dalam menjembatani kesenjangan akses informasi bagi penyandang disabilitas, termasuk tunarungu [7]. Oleh karena itu, penting untuk meneliti dan mengembangkan media pembelajaran digital yang inklusif dan adaptif terhadap kebutuhan semua kalangan, terutama kelompok difabel.

Namun demikian, situasi saat ini menunjukkan bahwa media pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) masih sangat terbatas [3], [4]. Keterbatasan tersebut terlihat dari kurangnya aplikasi interaktif, buku digital, maupun video pembelajaran yang tersedia secara luas bagi masyarakat umum maupun penyandang tunarungu [5], [6]. Minimnya media pembelajaran BISINDO berdampak langsung terhadap rendahnya literasi bahasa isyarat dan kesulitan masyarakat dalam menjalin komunikasi yang efektif dengan komunitas tunarungu. Hal ini menimbulkan hambatan sosial dan pendidikan yang nyata, serta memperlebar jurang inklusi di masyarakat Indonesia [7].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan adalah pengembangan aplikasi mobile pembelajaran BISINDO yang dirancang secara inklusif menggunakan metode Design Thinking. Metode ini terbukti efektif dalam menciptakan antarmuka pengguna (UI/UX) yang fungsional, intuitif, dan sesuai kebutuhan pengguna karena melalui lima tahapan: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test* [8], [9], [10]. *Design Thinking* telah digunakan secara luas dalam berbagai proyek pengembangan aplikasi edukasi dan menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan kualitas pengalaman pengguna serta keterlibatan belajar [1], [15], [18], [20]. Dalam konteks pengembangan aplikasi BISINDO, pendekatan ini memberikan kerangka kerja yang kuat untuk memastikan solusi yang dihasilkan benar-benar responsif terhadap kebutuhan penyandang tunarungu dan masyarakat umum [20].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia bernama BISINDOKU dengan menerapkan metode *Design Thinking*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan aksesibilitas pembelajaran BISINDO, memperluas partisipasi sosial penyandang tunarungu, serta menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya komunikasi inklusif. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang lain dalam menciptakan aplikasi edukasi berbasis teknologi yang mendukung inklusi sosial dan pendidikan di Indonesia [7], [11], [12].

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian terkait pengembangan aplikasi mobile dengan pendekatan desain antarmuka berbasis *user-centered* telah banyak dilakukan. A. Puspita Indah Sari [1] mengembangkan aplikasi kamus Palembang-Indonesia berbasis mobile dengan metode *Design Thinking*, melalui tahapan *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang mudah, serta memuat fitur pencarian dan kamus interaktif [1]. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan desain yang melibatkan pengguna secara langsung dapat meningkatkan *usability* dan kenyamanan penggunaan aplikasi pembelajaran.

Penelitian oleh E. N. Azizah dkk [20] secara khusus menargetkan pengembangan antarmuka aplikasi pengenalan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dengan metode *Design Thinking*. Aplikasi yang dikembangkan memiliki fitur utama berupa visualisasi gerakan isyarat, kategori kosakata berdasarkan tema, serta latihan pengenalan isyarat berbasis interaktif [20]. Proses desain dilakukan melalui observasi pengguna tunarungu untuk memastikan kenyamanan dan efektivitas dalam penggunaan. Penelitian ini memperlihatkan pentingnya pendekatan empatik dalam membangun sistem inklusif.

Aditya dkk [7] mengembangkan aplikasi pembelajaran untuk siswa tunarungu menggunakan pendekatan *Mobile Application Engineering*, dengan fitur video bahasa isyarat, soal kuis, serta ilustrasi visual [7]. Fokus utama dari penelitian ini adalah mendukung pembelajaran mandiri bagi siswa berkebutuhan khusus dengan memanfaatkan fitur multimedia yang mudah diakses. Di sisi lain, Januar Adi Putra dkk [8] merancang UI/UX aplikasi Aksara Jawa berbasis *Design Thinking* untuk siswa sekolah dasar, menghadirkan tampilan interaktif dan animasi pembelajaran guna meningkatkan daya tarik pengguna [8]. Kedua penelitian ini menekankan pentingnya perancangan antarmuka yang komunikatif, intuitif, dan menarik bagi pengguna spesifik.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, pendekatan *Design Thinking* terbukti efektif dalam menciptakan desain UI/UX yang inklusif, sementara evaluasi dengan metode *System Usability Scale (SUS)* semakin memperkuat kualitas antarmuka dari sisi pengguna. Penelitian ini menggabungkan kedua pendekatan tersebut dalam pengembangan aplikasi BISINDOKU sebuah media pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia berbasis mobile yang ditujukan untuk komunitas tunarungu dan masyarakat umum. Dengan menerapkan metode *Design Thinking* dalam proses perancangan dan pengujian *usability* menggunakan SUS, penelitian ini menawarkan kontribusi baru dalam bentuk sistem digital pembelajaran bahasa isyarat yang lebih inklusif, terukur, dan mudah diakses.

3. Metodologi

3.1. Metode Perancangan UI: Design Thinking

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Design Thinking* sebagai metode utama dalam merancang *User Interface* (UI) aplikasi. *Design Thinking* dipilih karena mampu memberikan solusi yang berfokus pada kebutuhan pengguna melalui pendekatan iteratif dan terstruktur [9]. Proses ini terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: *Empathize, Define, Ideate, Prototype*, dan *Test* [9].

1) *Empathize*
   Tahap pertama dalam metode *Design Thinking*, yaitu fase *Empathize*, bertujuan untuk memahami secara mendalam kebutuhan, kebiasaan, dan permasalahan yang dihadapi pengguna [6], [15]. Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, atau kuesioner guna memperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai pengalaman pengguna [6], [8]. Proses ini memungkinkan peneliti untuk menangkap nuansa dan konteks permasalahan yang dialami oleh pengguna secara langsung, sehingga solusi yang dihasilkan benar-benar relevan dan tepat sasaran [6], [8].
2) Define
   Tahap define dalam metode *Design Thinking* bertujuan untuk mendefinisikan masalah yang akan diselesaikan berdasarkan pemahaman yang diperoleh pada tahap empathize [1], [6]. Pada tahap ini, peneliti menganalisis dan mensintesis informasi yang dikumpulkan sebelumnya untuk merumuskan pernyataan masalah yang jelas dan fokus [1], [3]. Proses ini melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna, tantangan yang dihadapi, serta peluang untuk inovasi [6], [8].
3) Ideate
   Pada tahap ini dilakukan brainstorming dan eksplorasi berbagai solusi kreatif berdasarkan hasil dari tahap Define. Ide-ide dikembangkan dalam bentuk sketsa atau konsep awal rancangan UI, yang menjadi dasar dalam pembuatan prototype [6].
4) Prototype
   Tahap ini merupakan proses pembuatan model awal antarmuka (UI) aplikasi berdasarkan ide-ide yang telah dikembangkan pada fase *Ideate*. Prototype dirancang untuk merepresentasikan alur interaksi pengguna dan elemen visual utama dari aplikasi. Dalam penelitian ini, pengembangan prototype dilakukan menggunakan Figma, yaitu *tools* desain UI/UX berbasis web yang mendukung kolaborasi tim secara *real-time*. Figma dipilih karena kemampuannya dalam membuat *low-fidelity* hingga *high-fidelity prototype* dengan elemen interaktif seperti tombol, navigasi, dan transisi antar halaman. *Prototype* yang dihasilkan bersifat iteratif dan fleksibel, sehingga dapat diperbarui dan disesuaikan dengan mudah berdasarkan umpan balik dari pengguna selama proses pengujian awal [1].
5) Test
   Prototipe yang telah dikembangkan diuji kepada pengguna untuk menilai tingkat keberhasilan desain antarmuka pengguna (UI). Pengujian dilakukan dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS), yaitu metode evaluasi keterpakaiannya dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna [13], [14], [16]. Data dari pengujian ini digunakan untuk menyempurnakan rancangan agar lebih sesuai dengan ekspektasi pengguna [13], [16].

3.2. Instrumen Penelitian: Kuisioner SUS

Instrumen utama dalam tahap Test adalah *System Usability Scale* (SUS) [14]. SUS adalah kuesioner *usability* standar yang terdiri dari 10 pernyataan, diisi oleh pengguna menggunakan skala Likert 1–5 (dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju) [14]. Kuisioner ini mengukur

kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna terhadap prototipe antarmuka pengguna (UI) yang telah dirancang [14].

Table 1 Pertanyaan testing SUS

No	Pertanyaan	Skala (1 – 5)
1.	Saya merasa nyaman dengan tampilan antarmuka aplikasi ini	1-Sangat tidak setuju…5-Sangat setuju
2.	Aplikasi ini terasa terlalu rumit	1-Sangat tidak setuju…5-Sangat setuju
4.	Aplikasi ini mudah digunakan	1-Sangat tidak setuju…5-Sangat setuju
5.	Saya membutuhkan bantuan teknis untuk menggunakan aplikasi	1-Sangat tidak setuju…5-Sangat setuju
6.	Fitur-fitur dalam aplikasi terintegrasi dengan baik	1-Sangat tidak setuju…5-Sangat setuju
7.	Ada banyak ketidakkonsistenan di aplikasi ini	1-Sangat tidak setuju…5-Sangat setuju
8.	Orang lain akan cepat belajar menggunakan aplikasi ini	1-Sangat tidak setuju…5-Sangat setuju
9.	Aplikasi ini terasa membingungkan	1-Sangat tidak setuju…5-Sangat setuju
10.	Saya percaya diri menggunakan aplikasi ini	1-Sangat tidak setuju…5-Sangat setuju

3.3. Teknik Pengambilan dan Analisis Data Kuisioner

1) **Pengambilan Data:** Kuisioner SUS disebarkan kepada minimal 5–10 responden setelah mereka mencoba menggunakan *prototype* aplikasi.
2) **Pengolahan Data:** Setiap jawaban bernomor ganjil seperti 1,3,5,7,9 poin jawaban dikurang 1, dan untuk jawaban genap seperti 2,4,6,8,10 poin 5 dikurang poin jawaban. Total skor dikalikan 2,5 dan dibagi total *user testing* agar berada dalam rentang 0 – 100.
3) **Analisis Data:** Nilai akhir SUS digunakan untuk menilai *usability* UI:

Table 2 Skor SUS

Skor SUS	Interpretasi
≥ 85	Sangat baik
70 – 84	Baik
50 – 69	Cukup
< 50	Buruk

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Empatize

Dalam proses perancangan aplikasi pembelajaran Bahasa Isyarat, tahapan *Empathize* merupakan langkah awal yang penting untuk memahami kebutuhan dan permasalahan pengguna secara mendalam sebelum merancang solusi [9]. Pada tahapan ini, dilakukan pengumpulan informasi melalui metode *Secondary Research* dengan menganalisis fitur, pengalaman pengguna, serta tampilan antarmuka dari berbagai aplikasi Bahasa Isyarat yang telah beredar, seperti Silang.id, Hear Me, Belajar BISINDO, dan Pusbisindo.

Pada tahap *Empathize*, dilakukan riset sekunder terhadap beberapa aplikasi pembelajaran Bahasa Isyarat seperti Silang.id, Hear Me, Belajar BISINDO, dan Pusbisindo. Hasil temuan menunjukkan sejumlah tantangan yang dihadapi pengguna. Salah satu kendala utama adalah ketidakakuratan dalam mengenali isyarat yang kompleks dan gerakan tangan, terutama ketika menggunakan teknologi berbasis AI atau kamera perangkat dengan kualitas rendah. Selain itu, fitur seperti pengenalan suara ke isyarat serta isyarat ke teks masih membutuhkan koneksi internet yang stabil untuk dapat berfungsi secara optimal. Banyak aplikasi juga belum menyediakan fitur konversi suara langsung ke isyarat atau sebaliknya, sehingga membatasi komunikasi dua arah secara real-time.

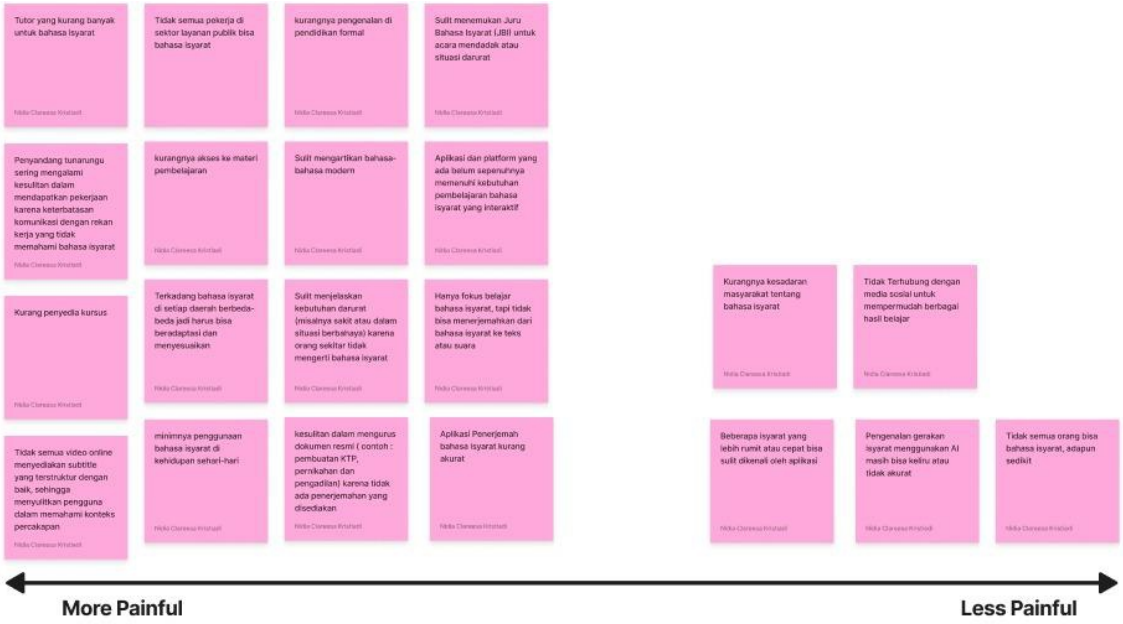
Dari sisi konten, materi pembelajaran yang tersedia masih terbatas dan jarang diperbarui, sehingga pengguna kesulitan mendapatkan pembelajaran yang berkelanjutan dan relevan. Fitur interaktif seperti kuis, latihan, atau forum diskusi antar pengguna juga belum tersedia pada sebagian besar aplikasi yang ditinjau. Hal ini menyebabkan proses belajar terasa pasif dan kurang menarik. Selain itu, beberapa aplikasi masih memiliki desain antarmuka yang kurang ramah pengguna, dengan tampilan yang sederhana dan navigasi yang membingungkan. Fitur aksesibilitas seperti teks alternatif atau suara juga belum banyak diimplementasikan, yang berpotensi menyulitkan pengguna dengan kebutuhan khusus lainnya. Berdasarkan temuan

tersebut, diperlukan pengembangan aplikasi baru yang mampu menjawab kebutuhan-kebutuhan tersebut secara komprehensif dan inklusif.

Selanjutnya hasil dari tahap Empathize dalam proses *Design Thinking*, yang dilakukan menggunakan metode *Secondary Research*. Data yang dikumpulkan berasal dari analisis terhadap aplikasi atau website pembelajaran Bahasa Isyarat yang serupa, serta dari identifikasi kebutuhan pengguna. Melalui proses ini, diperoleh sejumlah temuan inti yang menggambarkan berbagai permasalahan dan keterbatasan pada aplikasi yang sudah ada. Hasil temuan ini kemudian dijadikan sebagai dasar untuk merumuskan kebutuhan pengguna secara lebih terarah, dan menjadi acuan untuk melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu tahap *Define*.

4.2. Define

Tahap *Define* merupakan tahap pendefinisian permasalahan yang bertujuan untuk memperjelas kebutuhan dan permasalahan pengguna [1]. Pada tahap ini, hasil dari proses *Empathize* dianalisis lebih dalam untuk mengidentifikasi *pain point* utama yang dialami oleh pengguna [1]. *Pain point* tersebut kemudian dikerucutkan dan dirumuskan dalam bentuk pertanyaan *How Might We* (HMW), yaitu proses klasifikasi dan pemetaan permasalahan secara lebih spesifik agar dapat dijawab melalui solusi desain yang tepat [1]. Tahap *Define* memanfaatkan teknik seperti persona dan *brainstorming* untuk memetakan masalah utama yang diperoleh dari riset pengguna agar menghasilkan *point of view* yang tajam dan terarah [1]. Selain itu, penggunaan model corong (*funnel model*) dalam proses *Design Thinking* sebagaimana dijelaskan untuk membantu menyaring dan memusatkan wawasan dari pengguna ke dalam fokus masalah yang bisa disolusikan melalui perumusan HMW [1]. Penting untuk dicatat bahwa jika proses *Empathize* sebelumnya tidak dilakukan secara optimal, maka data kebutuhan dan keinginan pengguna yang diperoleh akan menjadi kurang relevan atau tidak signifikan saat masuk ke tahap *Define* [1]. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa tahap *Define* bertujuan "untuk menggambarkan permasalahan secara lebih rinci serta beberapa hal yang dalam waktu ini dianggap biasa, ternyata sangat penting untuk dipandang serta diberikan solusi pengguna" [17].

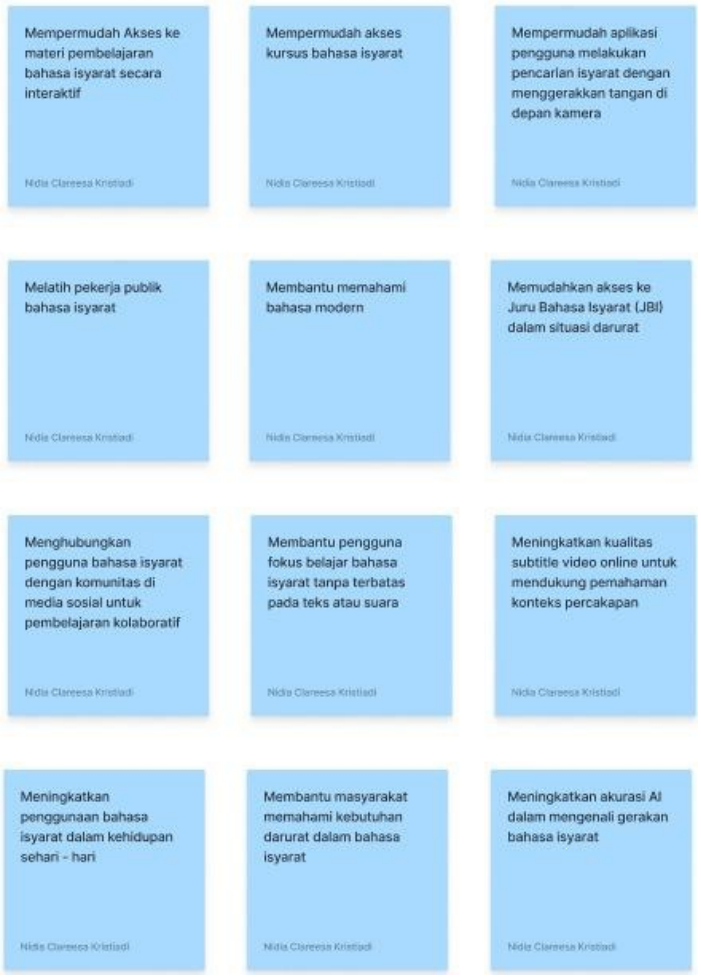


Gambar 1 *Paint point*

Pada Gambar 1 merupakan hasil Pain Point yang berhasil diidentifikasi dari proses *Empathize* dalam konteks perancangan aplikasi pembelajaran Bahasa Isyarat. Temuan ini diperoleh melalui metode *Secondary Research* terhadap aplikasi sejenis serta dari hasil penyebaran kuisioner kepada calon pengguna, khususnya penyandang tunarungu dan pihak yang berkaitan dengan pembelajaran Bahasa Isyarat. Setiap poin dalam gambar mewakili hambatan atau kesulitan yang dialami pengguna, mulai dari persoalan aksesibilitas,

keterbatasan fitur, kurangnya konten, hingga tantangan teknis seperti pengenalan gerakan atau suara.

Pain Point tersebut kemudian dipetakan berdasarkan tingkat keparahannya, dari sisi kiri (*More Painful*) hingga sisi kanan (*Less Painful*), untuk membantu mengidentifikasi permasalahan yang paling mendesak untuk diselesaikan terlebih dahulu. Proses ini penting sebagai dasar untuk merumuskan solusi yang relevan pada tahap selanjutnya, yaitu tahap *Define* dan *Ideate*. Identifikasi *Pain Point* ini menjadi landasan awal dalam pengembangan fitur-fitur aplikasi yang lebih inklusif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna [19].



Gambar 2 *How Might We*

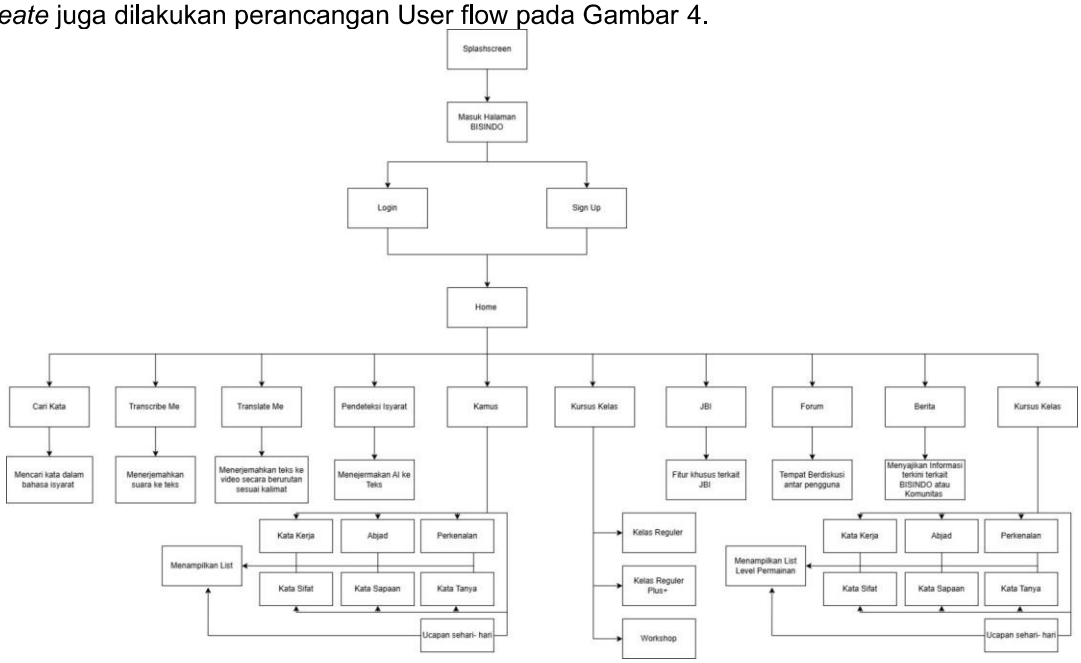
Gambar 2 menunjukkan hasil tahap Define berupa perumusan pertanyaan *How Might We* (HMW) yang berasal dari *Pain Point* yang telah diidentifikasi pada tahap *Empathize*. Data diperoleh melalui *secondary research* dan kuisioner kepada calon pengguna. Pertanyaan HMW membantu mengarahkan pencarian solusi dengan cara mengubah permasalahan menjadi peluang inovasi. Contohnya, keterbatasan akses materi diubah menjadi "*How might we* mempermudah akses materi bahasa isyarat secara interaktif?". HMW ini menjadi dasar dalam tahap *Ideate* untuk menghasilkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, terutama komunitas tunarungu.

4.3. Ideate

Dalam tahap *Ideate*, penulis mengembangkan dan mematangkan ide-ide desain yang mencakup pembuatan *User Flow* [13]. Selanjutnya, pengembangan *Wireframe* dilakukan sebagai kerangka dasar perancangan antarmuka melalui *platform mobile* [9].

Gambar 3 *Solution idea*

Gambar 3 merupakan hasil dari tahap *Ideate* yang dilakukan melalui proses eksplorasi ide dan pengelompokan menggunakan metode *Affinity Diagram*. Ide-ide ini kemudian dikategorikan ke dalam beberapa kelompok fitur sesuai fungsinya, seperti *Search*, *Penerjemahan*, *Permainan*, *Kelas*, *JBI*, *Berita*, *Komunikasi*, dan *Pembayaran*. Setiap kategori fitur memuat solusi spesifik berdasarkan kebutuhan pengguna, khususnya pengguna Tuli, untuk mendukung pembelajaran dan komunikasi yang lebih inklusif. Aplikasi ini dirancang sebagai platform komprehensif untuk mendukung komunitas Tuli dan memfasilitasi komunikasi yang lebih luas. Fitur utamanya adalah serangkaian alat penerjemahan canggih yang mencakup kemampuan mengubah suara menjadi teks secara *real-time*, serta teknologi AI inovatif yang dapat membaca gerakan tangan dan menerjemahkannya ke dalam bentuk teks atau suara. Selain itu, *platform* ini juga menyediakan fungsi terjemahan dari teks ke video peragaan Bahasa Isyarat, yang didukung oleh fitur pencarian kamus untuk menemukan arti kata dalam bahasa isyarat. Untuk aspek pembelajaran, aplikasi ini menawarkan pendekatan yang menyenangkan melalui gamifikasi dan kelas *online* dengan materi interaktif. Di luar fungsi penerjemahan dan pembelajaran, platform ini membangun sebuah ekosistem lengkap dengan menyediakan fitur komunitas seperti forum untuk diskusi dan berbagi informasi, serta layanan berita khusus yang menyajikan informasi penting bagi komunitas Tuli. Untuk kebutuhan profesional, tersedia layanan pemesanan Juru Bahasa Isyarat (JBI) untuk berbagai keperluan seperti rapat atau acara. Seluruh transaksi dalam aplikasi, termasuk pemesanan JBI atau akses konten *premium*, dipermudah dengan adanya dukungan sistem pembayaran digital yang terintegrasi. Pada tahap *Ideate* juga dilakukan perancangan User flow pada Gambar 4.



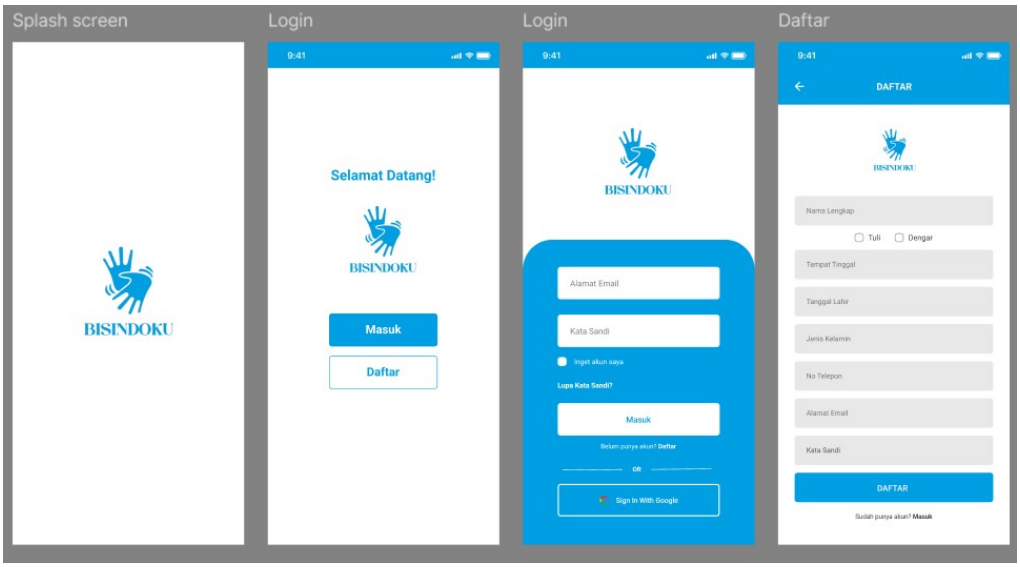
Gambar 4 *User Flow fitur*

User Flow adalah alur langkah yang ditempuh pengguna dalam menggunakan aplikasi, mulai dari pertama kali membuka hingga menyelesaikan tujuan tertentu. *User Flow* berperan penting sebagai dasar perancangan antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) agar aplikasi mudah dipahami dan digunakan [1]. Penerapan *user flow* yang tepat juga mendukung pencapaian pengalaman pengguna yang optimal, seperti yang ditunjukkan dalam studi perancangan UI/UX menggunakan pendekatan *Design Thinking*, yang mampu meningkatkan kemudahan navigasi dan kepuasan pengguna secara signifikan [18].

Gambar 4 menampilkan alur pengguna (*user flow*) pada aplikasi edukasi bahasa isyarat bernama BISINDOKU, yang memiliki berbagai fitur seperti pencarian kata, penerjemahan, kamus, kursus kelas, pemesanan JBI, forum, dan berita. Alur ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam bagi pengguna, khususnya dalam mengenal dan menggunakan bahasa isyarat Indonesia secara digital.

4.4. Prototype

Pada tahap berikutnya dalam metode *Design Thinking* adalah pembuatan *prototype*. *Prototype* merupakan bentuk awal aplikasi yang menyerupai produk akhir dari segi tampilan dan interaksi, namun belum memiliki fungsi backend lengkap [1]. Tujuannya adalah untuk menguji alur, desain, dan pengalaman pengguna sebelum pengembangan penuh [6]. *Prototyping* dilakukan menggunakan Figma, agar antarmuka dapat diuji secara realistis dan interaktif oleh pengguna awal [15]. Dalam praktiknya, pembuatan *prototype* ini memungkinkan desainer menerima masukan langsung dari pengguna untuk penyempurnaan lebih lanjut sebelum tahap implementasi [9].

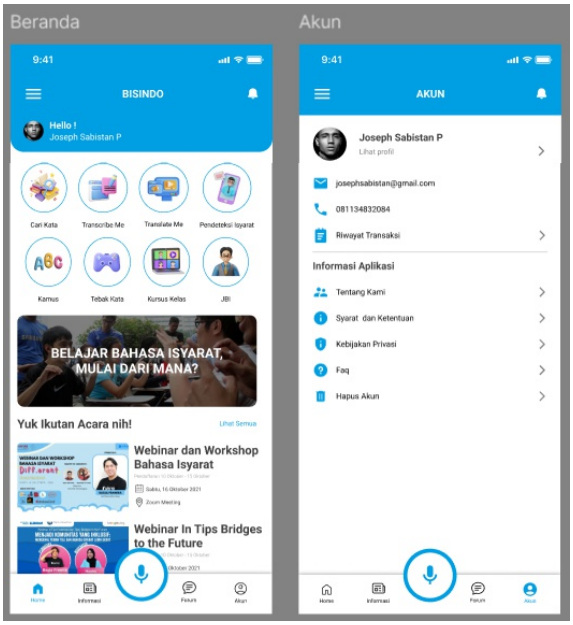


Gambar 5 Tampilan login dan register

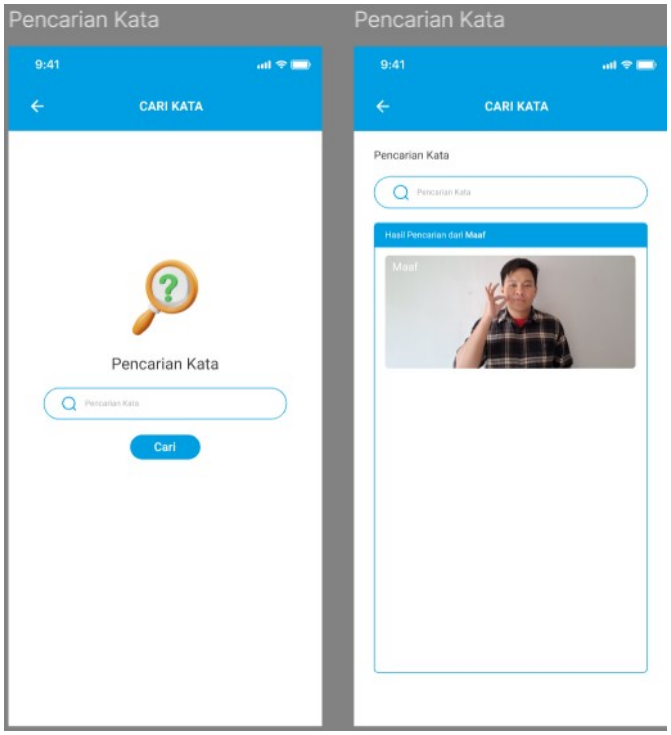
Tampilan desain pada Gambar 5 menunjukkan antarmuka awal aplikasi BISINDOKU yang dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna untuk kemudahan akses dan navigasi. Pada halaman splash screen, ditampilkan logo BISINDOKU sebagai identitas utama aplikasi. Selanjutnya, halaman login awal menyambut pengguna dengan pilihan untuk masuk atau mendaftar, dengan tampilan yang bersih dan tombol yang mudah diakses. Pada desain halaman login lanjutan, terdapat form untuk memasukkan alamat email dan kata sandi, serta opsi login dengan Google atau sebagai tamu, guna memberikan fleksibilitas kepada pengguna. Sementara itu, pada halaman daftar, pengguna diminta mengisi data pribadi secara lengkap seperti nama, tanggal lahir, jenis kelamin, dan informasi kontak, untuk mendukung proses registrasi yang komprehensif. Desain keseluruhan menggunakan warna biru sebagai elemen utama untuk menciptakan kesan profesional dan terpercaya.

Tampilan desain pada Gambar 6 merupakan antarmuka lanjutan dari aplikasi BISINDOKU yang telah dirancang untuk memberikan kemudahan akses terhadap fitur-fitur utama. Pada halaman Beranda, pengguna disambut dengan sapaan personal, lalu disajikan berbagai fitur seperti Cari Kata, *Transcribe Me, Translate Me,* Kamus, Kursus Kelas, Tebak Kata, JBI hingga

Pendeksi Isyarat, yang divisualisasikan melalui ikon-ikon interaktif untuk memudahkan identifikasi fungsi. Di bawahnya terdapat bagian informasi dan promosi acara seperti webinar dan pelatihan, yang dapat membantu pengguna mengembangkan kemampuan bahasa isyarat secara berkelanjutan. Sementara itu, pada halaman Akun, pengguna dapat melihat informasi profil seperti nama, email, dan nomor telepon, serta mengakses berbagai menu penting seperti *Riwayat Transaksi*, *Tentang Kami*, *Kebijakan Privasi*, hingga opsi *Hapus Akun*. Desain keseluruhan tetap konsisten dengan penggunaan warna biru khas BISINDOKU, menampilkan antarmuka yang bersih, profesional, dan ramah pengguna.

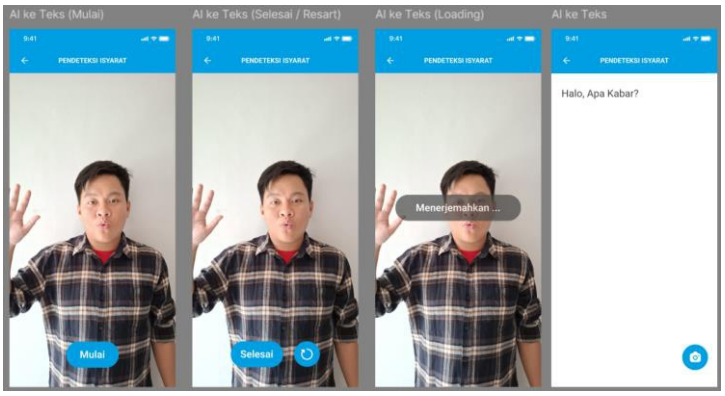


Gambar 6 tampilan beranda dan halaman akun



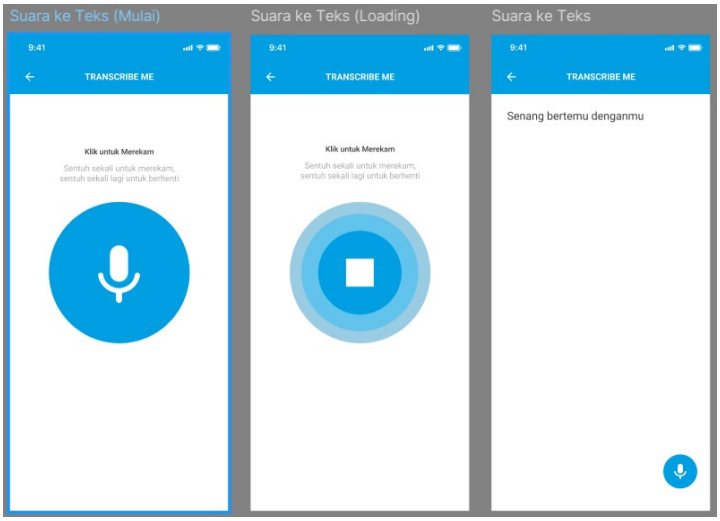
Gambar 7 Tampilan fitur cari kata

Tampilan desain pada Gambar 7 menunjukkan fitur Pencarian Kata yang merupakan salah satu fungsi utama dalam aplikasi BISINDOKU. Pada tampilan awal, pengguna disuguhkan halaman sederhana dengan ikon pencarian sebagai penanda visual, serta kolom input untuk mengetikkan kata yang ingin dicari. Setelah pengguna memasukkan kata dan menekan tombol "Cari", aplikasi akan menampilkan hasil pencarian berupa video atau gambar yang menunjukkan gerakan bahasa isyarat dari kata tersebut. Dalam contoh ini, kata “Maaf” ditampilkan lengkap dengan visual gestur bahasa isyarat yang sesuai. Desain ini dibuat minimalis dan fokus pada fungsionalitas agar pengguna dapat mengakses informasi dengan cepat dan tanpa hambatan. Kombinasi warna biru dan putih dipertahankan untuk menjaga konsistensi visual dan memberikan kesan bersih serta profesional.



Gambar 8 Tampilan fitur pendeteksi isyarat

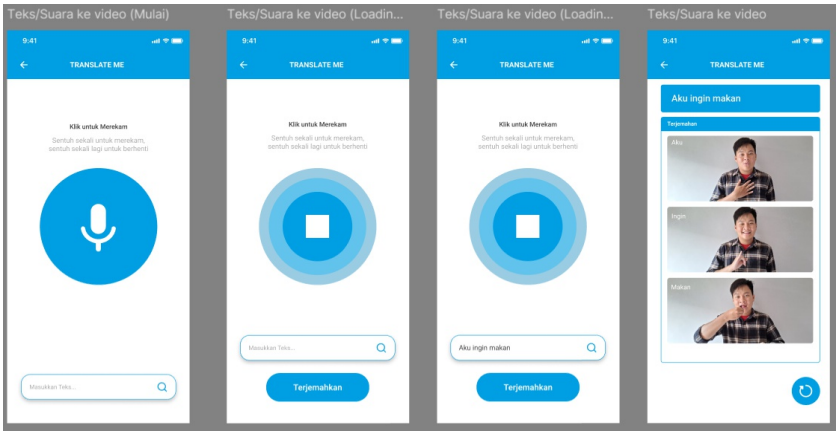
Tampilan desain pada Gambar 8 merupakan antarmuka fitur Pendekteksi Isyarat dalam aplikasi BISINDOKU, yang berfungsi untuk menerjemahkan gerakan bahasa isyarat ke dalam bentuk teks secara otomatis. Pada tahap awal, pengguna akan melihat tampilan kamera dan tombol “Mulai” untuk memulai proses deteksi. Setelah tombol ditekan, sistem akan mulai mengenali gerakan dan menampilkan tombol “Selesai” yang memungkinkan pengguna untuk mengakhiri proses. Saat sistem memproses isyarat, muncul tampilan loading bertuliskan “Menerjemahkan” sebagai indikator proses berlangsung. Setelah selesai, hasil terjemahan ditampilkan dalam bentuk teks, seperti contoh “Halo, Apa Kabar?”. Desain ini dibuat dengan fokus pada kesederhanaan dan efisiensi, agar pengguna dapat melakukan proses terjemahan secara *real-time* dengan mudah. Dominasi elemen visual pada kamera juga mendukung kenyamanan saat melakukan gestur bahasa isyarat.



Gambar 9 Tampilan fitur *transcribe me*

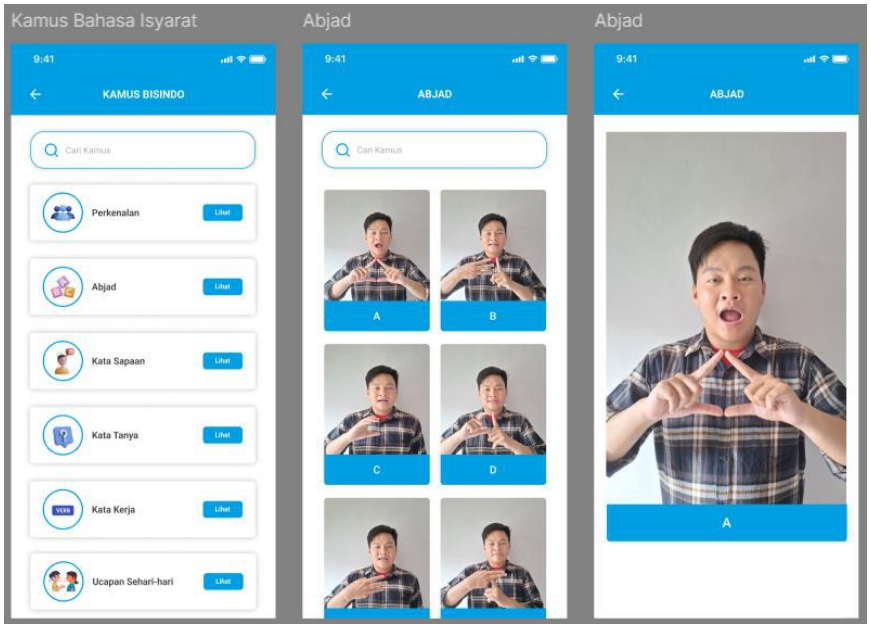
Tampilan desain pada Gambar 9 ini memperlihatkan antarmuka fitur *Transcribe Me* yang berfungsi untuk mengubah suara menjadi teks secara otomatis. Pada tampilan awal, pengguna

diberikan tombol mikrofon besar dengan instruksi “Klik untuk Merekam”, yang menunjukkan bahwa aplikasi siap untuk merekam suara. Setelah ditekan, tombol berubah menjadi ikon “*Stop*” dengan animasi loading sebagai indikator bahwa sistem sedang memproses suara yang ditangkap. Setelah proses selesai, hasil transkripsi suara ditampilkan dalam bentuk teks, seperti pada contoh “Senang bertemu denganmu”. Desain ini sangat sederhana dan intuitif, memudahkan pengguna dari berbagai latar belakang untuk mengoperasikan fitur hanya dengan satu sentuhan. Warna biru khas BISINDOKU tetap digunakan sebagai elemen konsistensi visual, sekaligus memberikan kesan profesional dan modern.



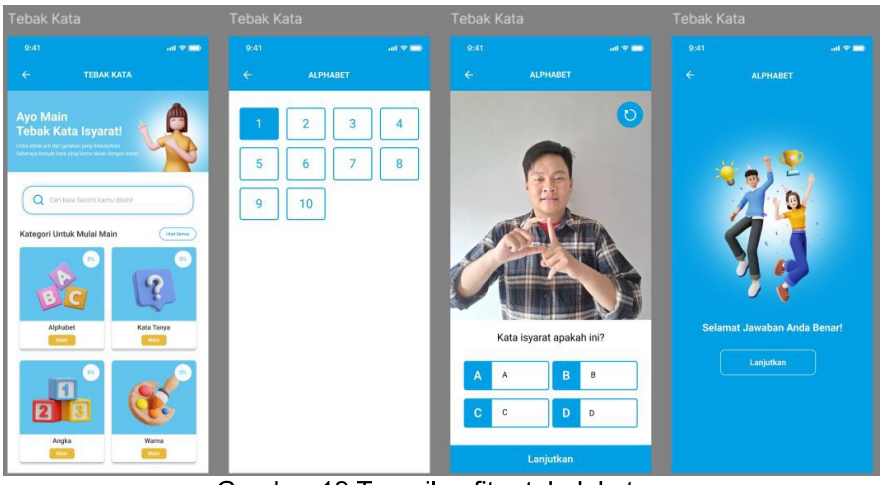
Gambar 10 Tampilan fitur *translate me*

Tampilan desain pada Gambar 10 ini merupakan antarmuka fitur *Translate Me* yang berfungsi untuk menerjemahkan teks atau suara ke dalam bentuk video bahasa isyarat. Pada tampilan awal, pengguna diberikan tombol mikrofon besar dengan instruksi “Klik untuk Merekam” sebagai opsi input suara, serta kolom teks bagi pengguna yang ingin mengetikkan kalimat secara manual. Setelah *input* diberikan dan tombol “Terjemahkan” ditekan, sistem akan memproses input tersebut (ditunjukkan dengan animasi *loading*). Setelah proses selesai, hasil terjemahan ditampilkan dalam bentuk urutan video gerakan bahasa isyarat sesuai dengan kalimat yang dimasukkan, seperti contoh “Aku ingin makan”. Desain ini dirancang agar interaktif dan mudah digunakan oleh siapa saja, dengan penekanan pada visualisasi hasil dalam bentuk video yang komunikatif. Pemisahan antar segmen video juga membantu pengguna memahami makna tiap bagian kalimat secara lebih jelas.



Gambar 11 Tampilan fitur kamus

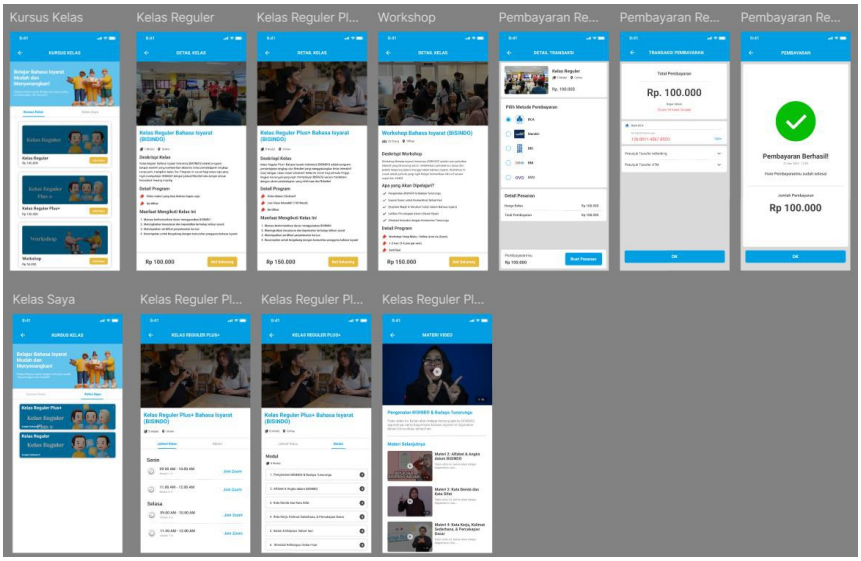
Tampilan desain pada gambar 11 ini merupakan antarmuka dari fitur Kamus Bahasa Isyarat. Pada halaman awal, pengguna disajikan daftar kategori kosakata seperti *Perkenalan*, *Abjad*, *Kata Sapaaan*, *Kata Tanya*, *Kata Kerja*, dan *Ucapan Sehari-hari*, yang semuanya dapat diakses melalui tombol “Lihat”. Ketika pengguna memilih kategori Abjad, sistem akan menampilkan daftar huruf A sampai Z dengan representasi gambar gerakan isyarat untuk masing-masing huruf. Selanjutnya, ketika salah satu huruf dipilih, pengguna akan diarahkan ke halaman detail yang menampilkan gambar lebih besar dari gerakan isyarat huruf tersebut, seperti contoh huruf "A". Desain ini mengutamakan keteraturan visual dan kemudahan eksplorasi sehingga pengguna, khususnya pemula dalam bahasa isyarat, dapat mempelajari tiap gerakan secara terstruktur dan intuitif.



Gambar 12 Tampilan fitur tebak kata

Tampilan desain pada gambar 12 ini menampilkan fitur Tebak Kata Isyarat, yang merupakan permainan edukatif interaktif untuk menguji pemahaman pengguna terhadap bahasa isyarat. Halaman awal mengajak pengguna bermain dengan memilih kategori seperti *Alphabet*, *Kata Tanya*, atau *Kata Kerja*. Setelah memilih kategori, pengguna diarahkan ke tampilan nomor soal (misal 1–10) untuk memilih pertanyaan.

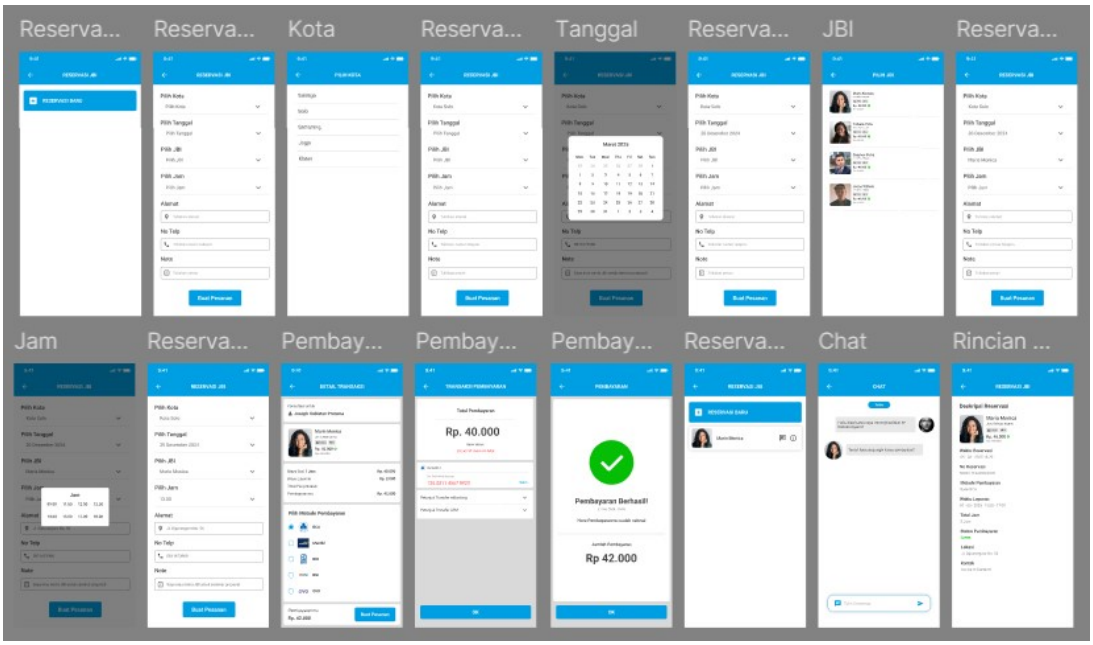
Setelah memilih nomor, pengguna ditampilkan sebuah video atau gambar seseorang sedang melakukan isyarat tangan. Di bawahnya, tersedia pilihan jawaban (A–D) berupa huruf atau kata. Pengguna memilih jawaban yang menurutnya benar dan menekan tombol Lanjutkan. Jika jawaban benar, akan muncul tampilan apresiasi dengan animasi dan tulisan "Selamat Jawaban Anda Benar!" serta tombol Lanjutkan untuk ke soal berikutnya.



Gambar 13 Tampilan fitur kelas

Tampilan desain pada gambar 13 merupakan desain yang berhasil dibuat berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada tahap sebelumnya. Desain ini menampilkan alur lengkap dari aplikasi pembelajaran *online*, mulai dari halaman utama yang berisi daftar kelas yang tersedia, baik kelas reguler maupun *workshop*, lengkap dengan informasi singkat mengenai judul kelas, gambar, dan tombol untuk melihat detail. Pada halaman detail kelas, pengguna dapat melihat deskripsi lengkap, jadwal kelas, serta manfaat yang akan diperoleh jika mengikuti kelas tersebut. Selanjutnya, terdapat halaman pembayaran yang dirancang secara sederhana dan jelas, mulai dari ringkasan pembelian, pemilihan metode pembayaran, hingga tampilan konfirmasi bahwa pembayaran telah berhasil dilakukan.

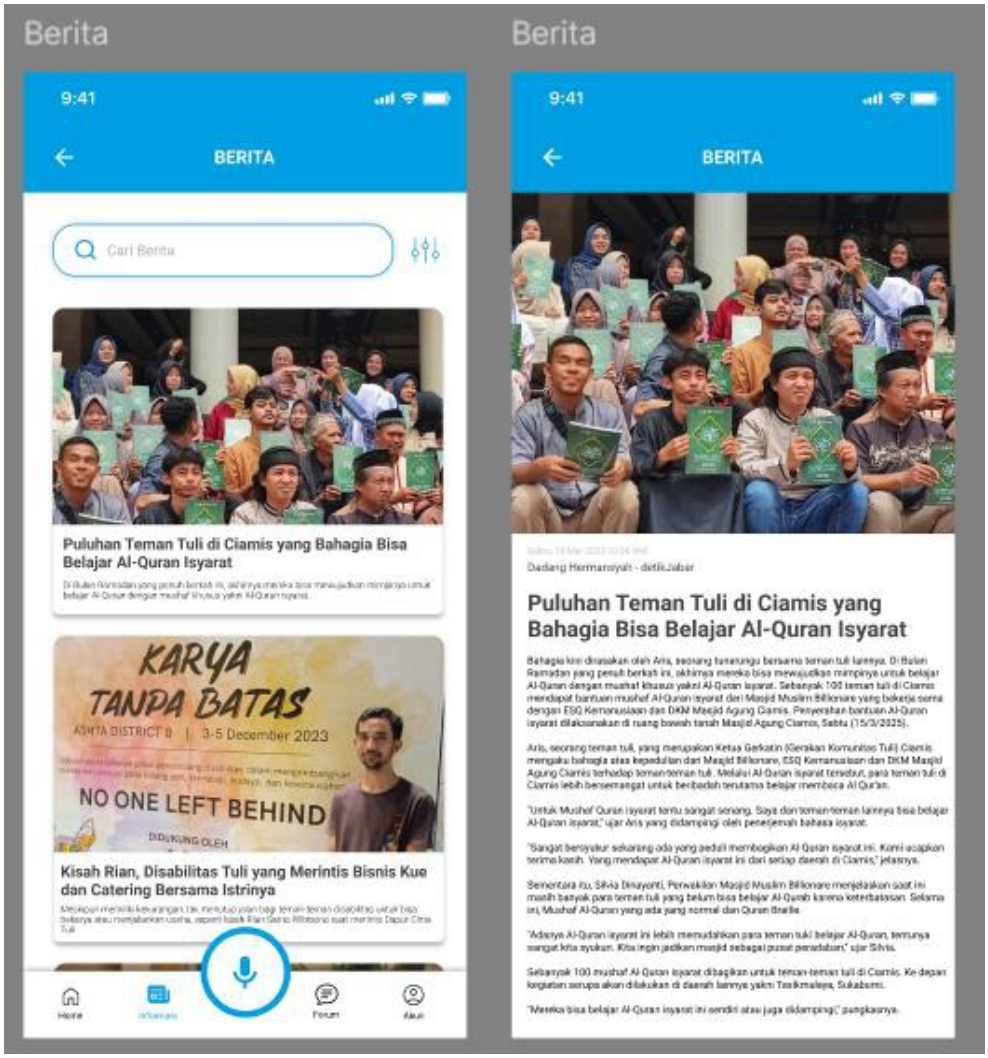
Setelah menyelesaikan proses pembayaran, pengguna diarahkan ke halaman "Kelas Saya" yang menampilkan seluruh kelas yang telah mereka ikuti. Pada halaman ini, pengguna dapat mengakses materi pembelajaran, yang disajikan dalam bentuk video, modul, dan daftar materi yang terstruktur, serta terdapat indikator progres belajar untuk memantau perkembangan mereka. Desain ini dibuat untuk memberikan kemudahan dalam mengakses kelas, melakukan transaksi, dan mengikuti pembelajaran secara mandiri dalam satu aplikasi yang terintegrasi.



Gambar 14 Tampilan fitur JBI

Tampilan desain pada gambar 14 merupakan desain yang berhasil dibuat berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada tahap sebelumnya. Desain ini menampilkan alur lengkap dari proses reservasi layanan konsultasi atau mentoring berbasis aplikasi. Pada halaman awal, pengguna diberikan pilihan untuk melakukan reservasi dengan mengisi berbagai data seperti kategori layanan, kota, tanggal, waktu, serta mentor yang tersedia. Proses pemilihan ini dilakukan secara bertahap untuk memastikan layanan yang dipilih sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan jadwal pengguna maupun mentor.

Setelah memilih mentor dan waktu yang diinginkan, pengguna diarahkan ke halaman pembayaran yang menyajikan ringkasan pemesanan, rincian biaya, serta metode pembayaran yang dapat dipilih. Desain halaman pembayaran dibuat sederhana dan jelas untuk memudahkan pengguna dalam menyelesaikan transaksi. Setelah pembayaran berhasil, pengguna menerima notifikasi sukses sebagai konfirmasi. Selanjutnya, terdapat fitur chat yang memungkinkan pengguna berkomunikasi langsung dengan mentor sebelum sesi dimulai, serta halaman rincian reservasi yang menampilkan informasi lengkap terkait sesi yang telah dipesan. Desain ini dibuat untuk memastikan proses reservasi berjalan lancar, terstruktur, dan memberikan pengalaman pengguna yang nyaman serta efisien dalam mengakses layanan mentoring secara *online*.

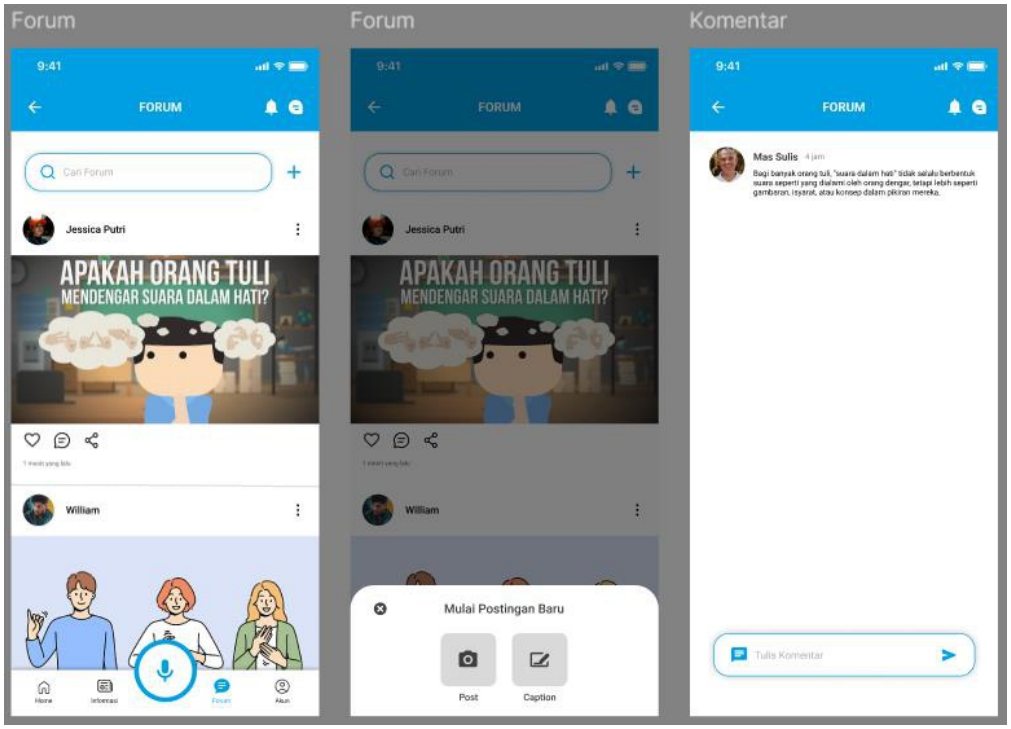


Gambar 15 Tampilan fitur berita

Tampilan desain pada gambar 15 merupakan desain yang berhasil dibuat berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada tahap sebelumnya, khususnya dalam menyediakan akses informasi berita yang inklusif dan mudah diakses oleh seluruh pengguna, termasuk penyandang disabilitas. Pada halaman utama berita, pengguna disuguhkan dengan daftar berita terbaru yang ditampilkan dalam bentuk kartu berisi gambar, judul, dan ringkasan isi berita. Di bagian atas terdapat fitur pencarian berita, serta ikon mikrofon yang memungkinkan pencarian berita secara suara, menyesuaikan kebutuhan pengguna yang mungkin mengalami kesulitan mengetik.

Desain halaman detail berita ditampilkan secara bersih dan rapi, dengan judul, penulis, dan isi berita yang mudah dibaca. Tampilan ini mendukung keterbacaan tinggi dan penyajian konten yang informatif, didukung visual yang relevan untuk meningkatkan pemahaman konteks. Desain ini secara keseluruhan bertujuan memberikan akses berita yang informatif, mudah diakses, dan ramah bagi pengguna dengan berbagai latar belakang dan kemampuan, serta mendorong partisipasi aktif dalam memperoleh informasi terkini melalui platform yang inklusif.

Tampilan desain pada gambar 16 merupakan desain yang berhasil dibuat berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada tahap sebelumnya, khususnya dalam menciptakan ruang diskusi yang inklusif bagi komunitas pengguna, termasuk teman tuli dan disabilitas lainnya. Halaman utama forum menampilkan berbagai postingan dari pengguna dalam bentuk visual dan teks, disertai dengan nama pengguna, jumlah suka, komentar, dan tombol berbagi. Di bagian atas tersedia kolom pencarian untuk mempermudah pengguna menemukan topik atau diskusi yang relevan.



Gambar 16 Tampilan fitur komunitas

Pada tampilan berikutnya, terdapat fitur untuk membuat postingan baru, dengan dua pilihan yaitu "*Post*" dan "*Caption*", yang memungkinkan pengguna untuk membagikan pemikiran, pengalaman, atau pertanyaan dalam format yang lebih fleksibel. Hal ini bertujuan untuk mendorong partisipasi aktif dari semua kalangan, termasuk yang memiliki preferensi komunikasi berbeda. Pada tampilan komentar, pengguna dapat membaca dan memberikan tanggapan terhadap suatu postingan, menciptakan interaksi dua arah yang terbuka dan mendukung. Desain ini dirancang untuk menciptakan lingkungan forum yang ramah, inklusif, dan mendorong kolaborasi serta saling berbagi pengalaman antar pengguna.

4.5. Testing

Table 3 Hasil Mentah Responden

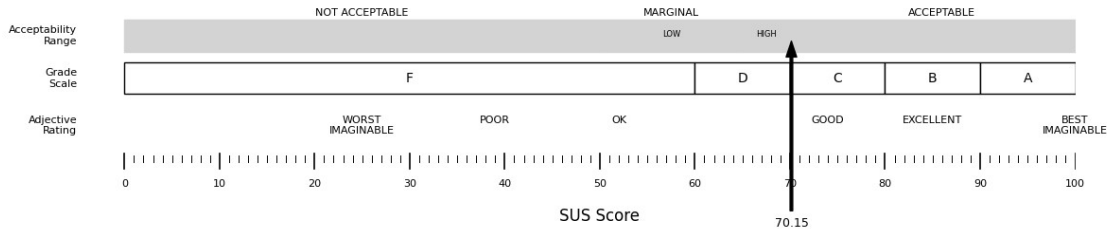
Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Responden 1	4	4	4	4	2	1	3	4	3	3
Responden 2	4	4	3	2	3	3	4	2	4	4
Responden 3	5	1	4	2	5	1	4	1	4	4
Responden 4	3	2	4	2	4	2	4	2	4	3
Responden 5	5	2	5	2	4	2	5	1	5	1
Responden 6	5	2	1	2	5	2	5	1	5	1
Responden 7	4	3	5	5	4	2	3	1	3	5
Responden 8	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Responden 9	5	3	3	1	4	1	4	2	4	1
Responden 10	4	3	4	1	4	1	5	3	3	3

Dalam evaluasi tingkat kegunaan (*usability)* aplikasi menggunakan *System Usability Scale* (SUS), penyajian data dilakukan secara bertahap untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai respons pengguna dan proses perhitungannya. Pada Tabel 3, ditampilkan penyajian data mentah yang dikumpulkan langsung dari responden. Untuk efisiensi, tabel ini menyajikan sampel data dari 10 dari 50 responden, yang menampilkan skor asli (dari 1 hingga 5) yang mereka berikan untuk masing-masing dari 10 pernyataan SUS (P1 hingga P10). Angka-angka ini adalah input langsung dari kuesioner, mencerminkan persepsi awal responden tanpa modifikasi. Tabel data mentah ini sangat penting karena berfungsi sebagai bukti dasar dari respons pengguna, memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam seluruh proses analisis. Misalnya, jika Responden 1 memberikan nilai 4 untuk P1, itu adalah data yang terekam persis seperti yang diisi.[13]

Table 4 Hasil Responden Setelah diolah

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Responden 1	3	1	3	1	1	4	2	1	2	2
Responden 2	3	1	2	3	2	2	3	3	3	1
Responden 3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	1
Responden 4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2
Responden 5	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4
Responden 6	4	3	0	3	4	3	4	4	4	4
Responden 7	3	2	4	0	3	3	2	4	2	0
Responden 8	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Responden 9	4	2	2	4	3	4	3	3	3	4
Responden 10	3	2	3	4	3	4	4	2	2	2

Setelah data mentah terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan awal untuk menyesuaikan skor pernyataan SUS sebelum perhitungan akhir. Proses penyesuaian ini krusial karena pernyataan SUS memiliki sifat yang berbeda: pernyataan ganjil (P1, P3, P5, P7, P9) bersifat positif (mendukung kegunaan), sedangkan pernyataan genap (P2, P4, P6, P8, P10) bersifat negatif (menunjukkan masalah kegunaan). Untuk pernyataan ganjil, skor yang diberikan responden dikurangi 1 (misalnya, skor 4 menjadi 3). Sementara itu, untuk pernyataan genap, skor responden dikurangi dari 5 (misalnya, skor 4 menjadi 1). Penyesuaian ini bertujuan untuk menormalisasi skala agar semua skor berkontribusi secara positif terhadap total nilai kegunaan. Hasil dari penyesuaian ini kemudian dijumlahkan untuk setiap responden, total dari poin yang dihasilkan adalah 1403. Poin ini kemudian dikalikan 2.5 dan dibagi dengan jumlah responden (50), yang menghasilkan rata-rata nilai SUS sebesar 70,15. Skor ini kemudian diinterpretasikan berdasarkan berbagai kategori standar. Penerimaan pengguna ditentukan dengan tiga kategori: *not acceptable*, *marginal low dan high*, serta *acceptable*. Selanjutnya, untuk grade skala, skor terbagi menjadi enam skala yaitu A-E. Terakhir, kategori adjektif rating dibagi menjadi *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent*, dan *best imaginable* [20]. Tabel yang menampilkan data setelah pengolahan awal ini menunjukkan bagaimana respons mentah mulai dikonversi menjadi metrik yang terukur, menjadi fondasi untuk perhitungan skor SUS akhir.



Gambar 17 Chart SUS score

4.5 Pembahasan

Pengujian fungsionalitas desain antarmuka aplikasi berfokus pada fitur-fitur kunci yang dirancang untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi, seperti kompleksitas navigasi. Dengan penerapan metode *Design Thinking*, UI/UX ditekankan pada pemahaman mendalam kebutuhan pengguna. Hasil pengujian System *Usability Scale* (SUS) dengan rata-rata nilai 70,15 menunjukkan desain antarmuka berada pada tingkat "*Good*" dan "*Marginal High*" dalam penerimaan pengguna (mendekati *grade* "B"). Ini mengindikasikan bahwa fitur-fitur fungsional telah berpotensi besar dalam menyelesaikan masalah pengguna, seperti navigasi yang intuitif. Fungsionalitas yang diuji, termasuk kemudahan akses informasi dan alur kerja yang logis, secara kolektif berkontribusi pada pengalaman pengguna yang positif, memastikan desain memenuhi kebutuhan fungsional dan tantangan *usability*.

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan pada studi-studi terdahulu yang menguatkan efektivitas *Design Thinking* dalam mendesain UI. Studi-studi sebelumnya, seperti yang ditunjukkan oleh Puspita Sari et al. [1] dan Aziazh et al. [20], berhasil menghasilkan UI/UX yang responsif. Penulis memperkuat ini dengan bukti empiris dari skor SUS yang menunjukkan dampak positif pada *usability*. Penulis juga sejalan dengan studi desain inklusif dan integrasi metode *Agile*, membuktikan fleksibilitas *Design Thinking*. Fokus penulis pada perancangan berbasis kebutuhan pengguna menegaskan korelasi langsung *Design Thinking* dengan peningkatan *usability*. Yang terpenting, penggunaan SUS sebagai metode evaluasi memvalidasi hasil penulis secara kuantitatif. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti konkret bahwa Design Thinking secara sistematis meningkatkan kualitas desain UI/UX dan memberikan pengalaman pengguna yang positif, sebagaimana tercermin dari hasil pengujian SUS yang memuaskan.

5. Simpulan

Penelitian ini berhasil merancang prototipe aplikasi pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) bernama BISINDOKU dengan menggunakan pendekatan Design Thinking yang terdiri dari lima tahap: *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Tahap awal mengungkap berbagai permasalahan yang ditemukan pada aplikasi sejenis, seperti keterbatasan fitur, tampilan yang kurang menarik, serta kurangnya aksesibilitas bagi pengguna Tuli. Permasalahan tersebut dianalisis secara mendalam untuk merumuskan kebutuhan nyata pengguna. Selanjutnya, dikembangkan berbagai fitur utama seperti kamus interaktif, penerjemah suara dan teks, kelas daring, forum diskusi, serta permainan edukatif untuk menunjang proses belajar bahasa isyarat secara menyenangkan dan inklusif. Antarmuka aplikasi dirancang agar mudah digunakan, ramah bagi semua kalangan, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Hasil pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan skor rata-rata sebesar 70,15, yang dikategorikan dalam Grade C dengan penilaian "*OK*". Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat kegunaan yang cukup baik dan dapat diterima oleh pengguna. Dengan demikian, BISINDOKU berpotensi menjadi media pembelajaran bahasa isyarat yang efektif dan inklusif, serta mendukung komunikasi antara penyandang tunarungu dan masyarakat luas di Indonesia.

Daftar Referensi

[1] A. P. I. Sari, M. I. Ramdhani, H. Oktariansyah, and D. Novita, "SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi Pengembangan UI/UX aplikasi Kamus Palembang-Indonesia berbasis Mobile menggunakan Metode Design Thinking UI/UX Development of Mobile-based Palembang-Indonesia Dictionary application using Design Thinking Method," SISTEMASI: Jurnal

Sistem Informasi, vol. 13, no. 1, pp. 283–290, Jan. 2024. [Online]. Available: http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id
[2] D. K. Pramudito, T. W. Nurdiani, B. Winardi, A. Y. Rukmana, and K. Kraugusteeliana, "Website User Interface Design Using Data Mining Task Centered System Design Method At National Private Humanitarian Institutions," Indonesian Journal of Artificial Intelligence and Data Mining, vol. 6, no. 2, pp. 281–289, Oct. 2023, doi: 10.24014/ijaidm.v6i2.25814.
[3] M. Putri and W. Fuadi, "Pendeteksian Bahasa Isyarat Indonesia Secara Real-Time Menggunakan Long Short-Term Memory (LSTM)," Jurnal Rekayasa Informasi, vol. 12, no. 1, pp. 69–78, Mar. 2023.
[4] N. H. A. E. and M. I. Zul, "Aplikasi Penerjemah Bahasa Isyarat Indonesia menjadi Suara berbasis Android menggunakan Tensorflow," Jurnal Komputer Terapan, vol. 7, no. 1, pp. 74–83, Jun. 2021, doi: 10.35143/jkt.v7i1.4629.
[5] T. Wibowo, F. Tiroy, S. Butar-Butar, and N. Ali, "Perancangan Aplikasi Pengenalan Pahlawan Indonesia Berbasis Android," Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI), vol. 2, no. 1, pp. 1–9, Feb. 2021.
[6] R. Fahrudin and R. Ilyasa, "Perancangan Aplikasi 'Nugas' Menggunakan Metode Design Thinking Dan Agile Development," Jurnal KomtekInfo, vol. 8, no. 2, pp. 125–134, Aug. 2021.
[7] Aditya and D. W. S. Susanto, "Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Bagi Siswa Penyandang Tuna Rungu Berbasis Android Mobile Application Engineering for Deaf Learning Support," Jurnal Media Informatika Budidarma, vol. 5, no. 2, pp. 439–446, Apr. 2021.
[8] J. A. Putra, M. Y. Auliya, and F. Adnan, "Perancangan Desain User Interface dan User Experience Media Pembelajaran Aksara Jawa Untuk Siswa Sekolah Dasar dengan Metode Design Thinking," Bulletin of Computer Science Research, vol. 3, no. 2, pp. 183–190, Feb. 2023, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i2.228.
[9] B. S. Salim and W. Sandy, "Implementasi Metode Design Thinking dalam Desain Inklusif UI/UX Aplikasi E-Learning untuk Buta Warna Parsial," JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal), vol. 15, no. 1, pp. 3169-3175, 2023. [Online]. Available: http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index
[10] N. Yusril, I. Larasati, and P. A. Zukri, "Systematic Literature Review Analisis Metode Agile dalam Pengembangan Aplikasi Mobile," SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi, vol. 10, no. 2, pp. 369–380, May. 2021. [Online]. Available: http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id
[11] A. M. Gusti, Y. Mahaputra, P. A. W. Santiary, and I. K. Swardika, "Rancang Bangun Penerjemah BISINDO Real-time Berbasis Kamera dan Deep Learning dengan Kendali Suara ESP32 WiFi," Elementer, vol. 10, no. 02, pp. 33–42, 2024, doi: 10.35143/elementer.v10i2.
[12] D. Saputra and R. W. Putra, "Perancangan Aplikasi Pemainan 'Bisindoku' Sebagai Media Komunikasi Pengenalan Bahasa Isyarat," Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 11, no. 1, pp. 91–100, Jan. 2024.
[13] Z. Mardiah, N. S. Andzani, and H. Setiawan, "Analisis Usability Website Lms Poltek Ssn Menggunakan Metode System Usability Scale," Jurnal Jurnal Online Informatika, vol. 9, no. 1, pp. 122–130, Jan. 2024.
[14] Rusmila, B. D. Suharminto, M. S. Qadirah, and M. E. A. S., "Uji Kualitas Website Indonesiax Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)," Jurnal Teknologi Informasi, vol. 16, no. 1, pp. 83–91, 2022, doi: 10.47111/JTI.
[15] P. Sari and D. Setiawan, "Aplikasi D'laundry Berbasis Android Menggunakan Model Design Thinking," Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), vol. 2, no. 3, pp. 136–142, Jul. 2022.
[16] W. Ridhoni, Y. Aufar, and E. V. Aurum, "User Experience Design Tes Berbasis Mobile sebagai Link and Match Lowongan Kerja Industri dengan Politeknik di Kalimantan Selatan," Journal of Practical Computer Science, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2024.
[17] B. S. Wiyono, M. Irfan, F. Hakim, and I. Nuryasin, "Perancangan Desain Antarmuka Aplikasi FoodCare Dengan Pendekatan Design Thinking dan Prinsip Gestalt," REPOSITOR, vol. 6, no. 1, pp. 27–36, 2024.
[18] Olivia, P. D. Larasati, M. F. Mulya, S. Anwar, and Y. Efendi, "Penerapan Design Thinking dalam Perancangan UI/UX Website untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna," Jurnal Media Informatika Budidarma, vol. 9, no. 1, pp. 14–22, Jan. 2025.

[19] V. K. Reynaldi and N. Setiyawati, “Perancangan Ui/Ux Fitur Mentor On Demand Menggunakan Metode Design Thinking Pada Platform Pendidikan Teknologi,” Jurnal Ilmiah Betrik, vol. 13, no. 2, pp. 165–174, Sep. 2022.
[20] E. N. Azizah, M. G. Resmi, and S. Alam, “Penerapan Metode Design Thinking Pada Perancangan User Interface Aplikasi Mobile Pengenalan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO),” Jurnal Algoritma, vol. 20, no. 1, pp. 1–10, Mar. 2023.