

**APLIKASI UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN MEMBACA BAGI
TUNARUNGU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PARTICIPATORY DESIGN DAN METODE *SEQ***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Faiz Bagus Arsalan
No. Mahasiswa : 19522104

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 04 - 06 - 2024



SURAT BUKTI PENELITIAN



**FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI**

Gedung KH. Mas Mansur
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kalbarang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 4110, 4100
F. (0274) 895007
E. fti@uii.ac.id
W. fti.uui.ac.id

Nomor : 182/penelitian TA/Sek.Prodi.S1/20/TI/XI/2023
Lampiran : -
Hal : Permohonan ijin penelitian tugas akhir

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Pimpinan
Rumah Kata
JL. Berbah-Krikilan, Krikilan, Tegaltirto, kec. Berbah, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa
Yogyakarta
Sleman , Daerah Istimewa Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb

Berkaitan dengan kegiatan penelitian mahasiswa Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yaitu

No	Nama Mahasiswa	NIM	Penelitian
1.	Faiz Bagus Arsalan	19522104	Aplikasi untuk media pembelajaran membaca bagi tunarungu dan tunawicara dengan menggunakan metode visual phonic

Maka bersama ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan ijin kepada Mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

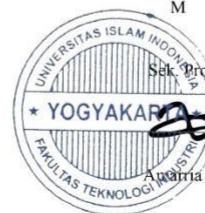
Demikianlah surat permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 30 Rabiul Akhir 1445 H.H
14 November 2023

M

Sek. Prodi S1 Teknik Industri



Anwar Dila Sari, S.T., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**APLIKASI UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN MEMBACA
BAGI TUNARUNGU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PARTICIPATORY DESIGN DAN METODE *SEQ***



Yogyakarta, 14 Juni 2024

Dosen Pembimbing

(Amarria Dila Sari, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**APLIKASI UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN MEMBACA BAGI
TUNARUNGU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *PARTICIPATORY
DESIGN* DAN METODE *SEQ*****TUGAS AKHIR**

Disusun Oleh :

Nama : Faiz Bagus Arsalan

No. Mahasiswa : 19 522 104

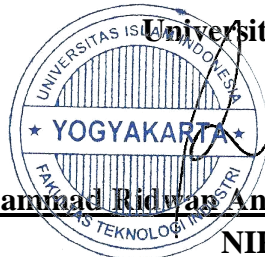
Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Program
Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 13 – Juni – 2024

Tim Penguji

Amarria Dila Sari, S.T., M.Sc.,
KetuaIr. Muchamad Sugarindra ST., MT. IPM.
Anggota IChancard Basumerda, ST, M.Sc
Anggota II
7-08-2024

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia****Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.****NIK. 015220101**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, Ibunda Sulasmi dan Bapak Kundarto tidak ada kata yang mampu mengungkapkan seberapa besar rasa terima kasih saya atas segala pengorbanan, dukungan, dan kasih sayang yang telah kalian berikan sepanjang masa hidup saya sehingga saya sampai pada titik ini.

MOTTO

“Diwajibkan atasmu berperang, padahal itu kamu benci. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal itu baik bagimu”

(QS. Al-Baqarah: 216)

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-nya serta shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul penelitian “Aplikasi Untuk Media Pembelajaran Membaca Bagi Tunarungu Dengan Menggunakan Metode *Participatory Design* dan Metode SEQ”. Laporan ini disusun guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Strata-1 pada program studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Laporan Tugas Akhir ini tidak akan lancar.

Dengan segala kerendahan hati izinkan saya untuk menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berperan memberikan motivasi dalam menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof., Dr., Ir., Hari Purnomo, M.T., IPU, ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universtas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Amarria Dila Sari, S.T., M.Sc., selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing juga mendidik saya baik saat penelitian maupun diluar penelitian, sehingga Tugas Akhir ini dapat dilaksanakan dan diselesaikan dengan baik.
4. Segenap dosen Teknik Industri yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan Teknik industri.
5. Bapak Umar selaku mentor dan pemilik sekolah terapi rumah kata yang telah banyak membantu secara langsung, memberikan ilmu, masukan, kritikan serta arahan dan saran baik mengenai keilmuan Teknik industri ataupun pengetahuan tentang dunia kerja yang sangat bermanfaat bagi saya untuk dijadikan bekal kedepannya.
6. Seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi dengan peneliti yang turut berperan dalam proses penelitian ini.
7. Kedua orang tua tercinta, saudara atas segala doa, dukungan, kasih sayang, dan motivasi yang diberikan tanpa henti.
8. Sahabat saya, teman sebimbingan, seluruh teman, dan seluruh pihak yang sangat suportif dalam menyemangati penulis dan telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada peneliti mendapatkan balasan dari Allah SWT dan penelitian ini dapat bermanfaat untuk masyarakat luas. Menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pembaca demi melengkapi kekurangan dalam laporan ini.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Yogyakarta, Juni 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Faiz Bagus Arsalan', written over a horizontal line.

Faiz Bagus Arsalan

ABSTRAK

Keterbatasan pendengaran anak tunarungu sangat berpengaruh terhadap komunikasi dengan lingkungan sekitar. Peran keluarga dan orang tua sangat penting bagi perkembangan anak tunarungu untuk terus memberikan dukungan kepada anak. Perangkat mobile menjadi saran yang tepat dapat menjadi penghubung ide yang bagus pada dunia virtual menjadi tampak di dunia material. Dibutuhkannya kemudahan akses dalam melakukan skrining tumbuh kembang anak tunarungu, metode pembelajaran membaca yang sesuai diterapkan pada anak tunarungu, dan dapat membantu orang tua serta Edukasi eksternal untuk berdiskusi dan mengevaluasi perkembangan anak tunarungu serta. Pada penelitian ini dilakukan perancangan *prototype* aplikasi berbasis mobile untuk menunjang aksesibilitas orang tua maupun pihak lain dalam membimbing dalam belajar membaca anak tunarungu. Aplikasi yang dirancang berisi pengejaan belajar membaca, latihan soal belajar membaca untuk mengevaluasi hasil belajar anak tunarungu, fitur favorit untuk mengingatkan sudah sampai mana untuk belajar membaca dan latihan soal yang sudah dipelajari, dan fitur evaluasi untuk orang tua serta edukasi eksternal dapat berdiskusi untuk melihat perkembangan anak tunarungu serta dapat membantu untuk memberikan treatment kepada anak. Penelitian ini menggunakan pendekatan Metode Participatory Design. Tahap awal dilakukan dengan melakukan Wawancara terhadap beberapa responden terdiri dari 3 orang tua, 1 penyandang, 1 guru SLB, 1 terapis, 1 pengurus komunitas, 1 orang awam. Kemudian hasil wawancara tersebut divisualisasikan dalam bentuk *paper prototype* sebagai pedoman dalam mendesain sebuah *prototype* yang bersifat *high fidelity*. Untuk mendapatkan efektivitas, efisien, dan kepuasan pengguna dalam penelitian ini menggunakan teknik *performance measurement*. Teknik *Performance measurement* diawali dengan pengujian *prototype* melalui website *Useberry* dan setelah itu untuk menghitung efektivitas aplikasi digunakan metode *Single Ease Question* (SEQ). Hasil dari pengujian SEQ didapatkan rata-rata 6,81. Hal itu menandakan bahwa perancangan desain yang dilakukan berhasil membantu pengguna dan dapat mudah dimengerti oleh pengguna

Kata Kunci: Tunarungu, *Mobile Application*, *Prototype*, *Participatory Design*, Belajar membaca

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Literatur	7
2.2 Landasan Teori.....	13
2.2.1 Tunawicara	13
2.2.2 Tunarungu.....	13
2.2.3 Aplikasi Mobile	13
2.2.4 Android.....	14
2.2.5 <i>Usability Testing</i>	14
2.2.6 <i>Single Ease Question (SEQ)</i>	14
2.2.7 <i>Visual phonic</i>	15
2.2.8 <i>Participatoty Design</i>	15
2.2.9 <i>Literasi</i>	17
2.3 <i>Benchmark</i> Aplikasi	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Kerangka Rancangan Penelitian.....	20
3.2 Objek Penelitian	22
3.3 Subjek Penelitian dan Sampel.....	22
3.4 Jenis Data Penilaian.....	23
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.6 Instrumen Penelitian	24
3.7 Desain Eksperimen.....	24
3.8 Metode Pengambilan Data.....	24
3.9 Metode Analisis Data	25
3.10 Diagram Alir Penelitian	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	29
4.1 Tahapan Identifikasi Kebutuhan	29
4.1.1 Identifikasi Masalah.....	29

4.1.2 Identifikasi Kebutuhan.....	33
4.1.3 Identifikasi Kebutuhan Fungsional (Fitur pada Aplikasi).....	33
4.2 Pengolahan Data.....	35
4.2.1 <i>Framing</i>	35
4.2.2 <i>Planning</i>	36
4.2.3 <i>Facilitating</i>	41
4.3 <i>Analyzing</i>	54
4.3.1 <i>Usability testing</i>	54
BAB V PENGUJIAN SISTEM DAN PEMBAHASAN	66
5.1 Implementasi <i>Partricipatory Design</i>	66
5.1.1 <i>Framing</i>	66
5.1.2 <i>Planning</i>	66
5.1.3 <i>Facilitating</i>	67
5.1.4 <i>Analyzing</i>	72
BAB VI PENUTUP.....	77
6.1 Kesimpulan	77
6.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN	A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Literatur	9
Tabel 2. 2 Tabel Perbandingan Aplikasi	18
Tabel 3. 1 Tabel Analisis 5W+1H	20
Tabel 3. 2 Tabel kriteria responden.....	22
Tabel 3. 4 Tabel karakteristik responden	22
Tabel 4. 1 Identifikasi masalah.....	30
Tabel 4. 2 Identifikasi kebutuhan.....	33
Tabel 4. 3 Identifikasi Kebutuhan Fungsional.....	34
Tabel 4. 4 Daftar Kebutuhan Pengguna	36
Tabel 4. 5 Warna design prototype	41
Tabel 4. 6 <i>Task scenario</i>	54
Tabel 4. 7 <i>User Requirement Testing</i>	61
Tabel 4. 8 Hasil Keberhasilan.....	61
Tabel 4. 9 Hasil Kesalahan	62
Tabel 4. 10 Hasil Efisiensi.....	63
Tabel 4. 11 Hasil Kepuasan.....	64
Tabel 4. 12 Saran dan Masukan Responden.....	65
Tabel 5. 1 Perubahan Desain	69
Tabel 5. 2 Rata-Rata Waktu Penyelesaian Setiap Responden.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan <i>Participatory Design</i>	17
Gambar 3. 1 Alur penelitian	26
Gambar 4. 1 Data Responden 1	31
Gambar 4. 2 Data Responden 2	31
Gambar 4. 3 Data Responden 3	31
Gambar 4. 4 Data Responden 4	31
Gambar 4. 5 Data Responden 5	32
Gambar 4. 6 Data Responden 6	32
Gambar 4. 7 Data Responden 7	32
Gambar 4. 8 Data Responden 8	32
Gambar 4. 9 Alur Menu Aplikasi yang akan dibuat	40
Gambar 4. 10 <i>Mockup Login</i>	42
Gambar 4. 11 <i>Mockup Beranda</i>	43
Gambar 4. 12 <i>Mockup Belajar</i>	43
Gambar 4. 13 <i>Mockup Alfabet</i>	44
Gambar 4. 14 <i>Mockup Warna</i>	45
Gambar 4. 15 <i>Mockup Hewan</i>	46
Gambar 4. 16 <i>Mockup Buah dan Sayur</i>	47
Gambar 4. 17 <i>Mockup Peralatan sehari-hari</i>	48
Gambar 4. 18 <i>Mockup Kendaraan</i>	49
Gambar 4. 19 <i>Mockup Penentuan Level Pada Latihan Soal</i>	50
Gambar 4. 20 <i>Mockup Level 1</i>	50
Gambar 4. 21 <i>Mockup Level 2</i>	51
Gambar 4. 22 <i>Mockup Level 3</i>	52
Gambar 4. 23 <i>Mockup Evaluasi</i>	53
Gambar 4. 24 Favorit	54
Gambar 5. 1 <i>Paper prototype 1</i>	67
Gambar 5. 2 <i>Paper prototype 2</i>	68
Gambar 5. 3 <i>Prototype aplikasi 1</i>	68
Gambar 5. 4 <i>Prototype aplikasi 2</i>	72
Gambar 5. 5 Skala Skor SEQ	73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa adalah sebuah sarana untuk berkomunikasi. Bahasa juga sebagai sarana untuk menyampaikan, pendapat, dan argumentasi kepada pihak lain. Karena itu, bahasa memiliki peran sosial penting dalam berkomunikasi dengan masyarakat luas (Mailani et al., 2022). Selain bahasa yang digunakan sehari-hari ada juga bahasa yang digunakan untuk penyandang disabilitas. Salah satunya adalah penyandang tunawicara dan tunarungu yang berkomunikasi dengan menggunakan bahasa khusus atau bahasa non-verbal yang bisa disebut bahasa isyarat. Bentuk bahasa isyarat adalah tatanan yang sistematis tentang seperangkat isyarat jari, tangan dan berbagai gerak untuk melambangkan kosa kata bahasa Indonesia (Borman et al., 2018). Penyandang tunarungu adalah sekelompok orang yang menggunakan komunikasi bahasa isyarat yang biasanya mengkombinasikan bentuk tangan, gerakan tangan, lengan dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran mereka. Sedangkan tuna wicara merupakan individu yang mengalami kesulitan dalam berbicara, disebabkan tidak berfungsinya alat-alat pengucap mereka (Khumairani, 2022).

Rendahnya prestasi anak tunarungu bukan karena rendahnya kecerdasannya, namun karena anak tunarungu tidak mampu memaksimalkan kecerdasannya. Area kecerdasan verbal seringkali rendah, namun dengan keterampilan visual dan motorik, area kecerdasan berkembang dengan cepat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Evirda Khosyati & Ma'ruf (2023) melalui data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS, 2021), jumlah penyandang disabilitas di Indonesia mencapai 17 juta jiwa atau sekitar 44.7% dari jumlah penduduk Indonesia. Keterhambatan belajar tunarungu dan tuna wicara di Indonesia sendiri cukup tergolong tinggi, akan tetapi dalam basis digitalisasi sudah semakin mempermudah pembelajaran untuk anak-anak yang memiliki keterbatasan.

Teknologi saat ini semakin berkembang, dalam perkembangannya akan memberikan kemudahan dalam berkomunikasi bagi semua orang. *Smartphone* merupakan telepon

pintar yang menjadikan sistem pribadi bagi seluruh masyarakat yang menggunakannya. Saat ini banyak aplikasi yang dapat diunduh dalam *smartphone* yang dapat membantu aktivitas. Namun adanya keterbatasan indera dalam berkomunikasi akan membuat lawan bicara sulit memahami apa yang sedang dibicarakan. Teknologi yang sedang berkembang saat ini salah satunya adalah Sistem Operasi Android pada perangkat *smartphone*. Sistem Android itu sendiri merupakan sistem operasi berbasis *Linux* yang digunakan untuk mengelola sumber daya perangkat keras, baik ponsel, *smartphone* dan juga PC tablet. Saat ini mulai banyak yang memanfaatkan Android untuk melengkapi gaya hidup serta kebutuhan orang-orang yang suka terhadap perkembangan teknologi (Setyawan et al., 2018). Pada era digitalisasi semua didorong menggunakan teknologi berbasis online untuk segala bentuk kegiatan dalam kehidupan.

Hampir setiap orang memiliki perangkat tablet, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, baik mereka yang tunarungu maupun mereka yang mendengar serta tunawicara mempunyai hak yang sama (Setyawan et al., 2018). Oleh karena itu, diperlukannya sebuah sistem yang dapat mempermudah pembelajaran serta berkomunikasi secara mandiri, sehingga komunikasi mandiri dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Penyandang tunarungu dapat memanfaatkan media sosial di Android sebagai sarana komunikasi tidak langsung dengan masyarakat luas. Perubahan pendidikan peserta didik berkebutuhan khusus harus disesuaikan dengan karakteristik setiap kendala yang dihadapi peserta didik. Informasi yang diberikan kepada siswa tunarungu dan tunawicara sebagian besar berupa informasi visual. Oleh karena itu, modifikasi pembelajaran siswa tunarungu dan tunawicara adalah modifikasi visual. Dalam hal ini tentang menambahkan gambar pada materi pendidikan dalam bentuk tertulis. Gambar adalah salah satu jenis media visual. Gambar dapat membuat sesuatu yang abstrak menjadi konkret. Selama ini resep memuat bahan-bahan makanan dalam bentuk tertulis, sehingga penyampaian pesan hanya dilakukan secara lisan. Oleh karena itu resepnya harus dimodifikasi dengan gambar (Rahmah, 2018).

Dari berbagai penelitian yang dilakukan seperti pada penelitian Fatmawati et al., (2022), menunjukkan bahwa saat ini banyak aplikasi yang telah dikembangkan untuk memudahkan anak penyandang tunarungu di media pembelajaran. Aplikasi yang berkaitan dengan anak tunarungu sebagian besar merupakan aplikasi yang berupa terapi. Permasalahan lainnya adalah anak tunarungu belum bisa memenuhi kebutuhan sendiri, dikarenakan keterbatasan pada dirinya, sehingga orang tua dan keluarga berperan penting

sebagai pengasuh utama penyandang untuk memenuhi kebutuhannya. Dari hasilobservasi dan wawancara yang telah dilakukan kepada beberapa pihak yang terkait dengan anak tunarungu, saat ini belum ada aplikasi yang dapat membantu anak-anak dalam belajar membaca, mengeja, menghafal, metode pembelajaran yang sesuai diterapkan pada anak tunarungu, dan kemudahan untuk orang tua dalam memantau perkembangan anak.

Berdasarkan uraian tersebut muncul sebuah gagasan dari penulis untuk memanfaatkan *smartphone* untuk pembuatan rancangan aplikasi *communication board* bahasa isyarat untuk tunarungu dan tunawicara menggunakan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia berbasis android. Metode yang digunakan dalam perancangan design adalah *participatory design*. *Participatory design* adalah sebuah metode desain aplikasi yang dimana semua pemangku kepentingan terlibat dalam proses desain. Hal ini bertujuan untuk membantu pemangku kepentingan merasa terlibat dan bertanggung jawab atas ide dan hasil penelitian, meningkatkan kesadaran akan masalah kegunaan dan tantangan desain (Azharhany & Unniam, 2023). Untuk metode belajar yang akan dipakai dalam aplikasi adalah metode *visual phonic*. Metode *visual phonic* dalam pembelajaran bahasa anak tunarungu sebenarnya sudah sangat populer di dunia internasional, tetapi *visual phonic* digunakan untuk mempelajari bunyi dalam bahasa Inggris yang memiliki perbedaan yang sangat signifikan dengan bunyi-bunyi bahasa Indonesia (Wijayani, 2017). Dengan penelitian mengenai penerapan visual phonic dalam pembelajaran bahasa isyarat, diharapkan dapat ditemukannya penerapan metode secara mendetail dalam pembelajaran keterampilan bahasa menyimak, membaca, menulis, dan berbicara. Tujuannya adalah untuk meningkatkan belajar literasi yang lebih baik bagi penyandang tunarungu dan tunawicara sehingga orang awam dapat memahami bahasa isyarat dan dapat berkomunikasi dengan baik. Rancangan aplikasi yang berbasis android ini bertujuan untuk memberikan bantuan kepada seluruh masyarakat, termasuk penyandang tunarungu dan tunawicara, dalam berkomunikasi dan menerima informasi mulai dari usia anak-anak hingga dewasa. Aplikasi ini diberikan nama "I HEAR". Aplikasi ini dirancang menggunakan metode *Visual phonic* dengan pendekatan *Participatory Design* dan tingkat kepuasan dianalisa menggunakan metode *Single Ease Question (SEQ)*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diperoleh berdasarkan uraian latar belakang adalah:

1. Bagaimana cara menentukan *User Requirement*?
2. Bagaimana implementasi metode *participatory design* dalam perancangan *prototype*?
3. Bagaimana hasil uji *testing* menggunakan metode *Single Ease Question*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kebutuhan *User Requirement*
2. Mengimplementasikan metode *Participatory Design* dalam perancangan *prototype* I HEAR
3. Mengidentifikasi nilai kepuasan dari hasil uji *testing* terhadap *prototype* aplikasi

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan ini bagi beberapa pihak adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi sarjana pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi oleh peneliti lain dan menambahkan khazanah ilmu pengetahuan bagi masyarakat umum.
2. Bagi Masyarakat Umum
 - a. Dapat membantu masyarakat umum dalam berbahasa isyarat
 - b. Memudahkan berkomunikasi dengan penyandang tunarungu dan tunanetra
 - c. Menciptakan inovasi aplikasi pembelajaran bahasa isyarat

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian terfokus pada masalah yang akan dirumuskan, maka penulis menentukan batas-batasan dalam ini. Adapun batasan masalah yang dimaksudkan adalah sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembuatan aplikasi belajar literasi dibuat sebagai bahan alat pembelajaran yang digunakan di sekolah luar biasa, tetapi juga untuk dipergunakan orang awam (umum), ini mengacu pada sekolah luar biasa yaitu tentang isyarat-isyarat sehari-hari.
2. Aplikasi ini hanya dapat dijalankan pada telepon seluler dengan Sistem Operasi Android.

3. Materi yang terdapat pada aplikasi berupa kamus bahasa isyarat, isyarat angka dan huruf.
4. Gambar atau video bahasa isyarat memiliki resolusi kecil dan berformat Mp4.

1.6 Sistematika Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

Bab 1 berisikan permasalahan umum yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 berisikan kajian literatur mengenai penelitian yang sudah dilakukan terkait Interaction Desain sehingga dapat menjadi acuan perancangan aplikasi dalam penelitian dan landasan teori yang menjadi konsep dasar yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab 3 berisikan kerangka rencana penelitian berdasarkan 5W+1H, penjelasan subjek dan objek pada penelitian, pemaparan jenis data, metode, instrumen, desain eksperimen serta alur penelitian yang dilakukan pada penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DATA

Bab 4 berisikan karakteristik responden, pengumpulan data yang akan digunakan, penelitian dengan tahapan *Interaction Design* serta analisis berdasarkan nilai usability.

BAB V PEMBAHASAN

Bab 5 berisikan pembahasan dan hasil yang diperoleh dalam penelitian serta analisis yang menyangkut penjelasan teoritis secara *kualitatif*, *kuantitatif* maupun *statistic* dari hasil penelitian dan kajian untuk menjawab tujuan penelitian.

BAB VI PENUTUP

Bab 6 berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian berdasarkan analisis yang dibuat dan rekomendasi atas hasil yang dicapai untuk membuktikan hipotesis serta menjawab

permasalahan dan berisi saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Dalam menyusun penelitian ini, menggunakan beberapa penelitian sebelumnya ada dalam bentuk jurnal. Jurnal yang dipilih tentunya berkaitan serta akan digunakan sebagai perbandingan dengan penelitian yang dilakukan. Jurnal yang digunakan antara lain:

Studi literatur dilakukan dengan mencari, mengumpulkan, membaca, serta mempelajari secara mendalam data dan fakta serta kumpulan informasi yang diperoleh melalui buku, jurnal, serta literatur lain yang terkait dengan penelitian. Metode ini sebagai referensi dan acuan pendukung dalam mengaplikasikan algoritma yang diterapkan. Penelitian ini dilakukan dengan mengkaji penelitian serupa yang sudah ada sebelumnya.

Dua penelitian menggunakan metode *interaction design* dan *usability testing* untuk mengevaluasi aplikasi. Gratama et al. (2023) melakukan penelitian terhadap *prototype* aplikasi mobile untuk President Medical Center (PMC), menyarankan pembuatan sistem yang lebih praktis dan efisien untuk meningkatkan pelayanan, khususnya dalam konteks pandemi COVID-19. Rancangan desain yang diuji oleh pengguna mampu menjawab kebutuhan mereka, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi layanan. Di sisi lain, Fadliyani & Budhi, (2021) melakukan uji *usability* terhadap platform penjualan sayur online, menemukan bahwa aplikasi tersebut mudah digunakan, efektif, dan membuat pengguna puas. Penelitian lainya mengeksplorasi desain UI/UX dan implementasi teknologi untuk kelompok yang berbeda. Penelitian Haryuda et al. (2021) menggunakan metode *design thinking* untuk menciptakan *prototype* UI/UX dengan tingkat keefektifan dan kepuasan pengguna yang tinggi. Hasilnya menunjukkan bahwa pengguna merespons positif terhadap desain tersebut. Di sisi lain, Yanfi & Nusantara (2022) menghasilkan *prototype* UI/UX untuk kursus berbasis komunitas dengan tingkat uji *usability* yang memuaskan. Sementara Kumari & Lenka (2023) menemukan bahwa teknologi bantu dapat meningkatkan kinerja penyandang disabilitas di tempat kerja, meningkatkan produktivitas dan efektivitas secara keseluruhan.

Penelitian lainya juga melibatkan metode yang berbeda dan menyelidiki bidang yang

beragam. Misalnya, penelitian Wijayani, (2017) menggunakan metode *visual phonic* dalam pembelajaran bahasa bagi anak tunarungu, yang mengungkapkan bahwa proses pembelajaran dimulai dari tahap yang paling mudah hingga yang lebih kompleks, dengan penggunaan gerakan tangan yang membantu anak dalam membedakan proses belajar.

Selain itu, Rian Nanda, (2023) melakukan penelitian tentang aplikasi belajar bahasa isyarat untuk tunawicara dan tunarungu dengan menggunakan metode *waterfall*. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini memberikan bantuan dalam pembelajaran bahasa isyarat, meskipun ada keterbatasan dalam kosakata yang perlu diperhatikan untuk pengembangan selanjutnya.

Di bidang deteksi bahasa isyarat, penelitian Apendi et al., (2023) menggunakan metode *Single Shot Multibox Detector*. Hasil penelitian mereka menunjukkan akurasi yang tinggi dalam mendeteksi bahasa isyarat Bahasa Indonesia dengan variasi pengujian, seperti jarak kamera, pencahayaan, dan sudut kamera. Penelitian ini menggambarkan kemajuan dalam penggunaan teknologi untuk mendukung komunitas bagi penyandang disabilitas.

Selanjutnya, penelitian Reynaldo et al., (2021) dan Arinta & Pascal Galih Sadana, (2023) mengimplementasikan metode *Participatory Design* dalam perancangan aplikasi. Penelitian Arinta & Pascal Galih Sadana, (2023) menyoroti pentingnya melibatkan masyarakat dalam perancangan infrastruktur seperti bank sampah, sementara penelitian Reynaldo et al., (2021) menegaskan bahwa aplikasi yang dihasilkan memenuhi aspek fungsionalitas dan *usability* dengan melibatkan pengguna dalam proses desain.

Penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan metode *Participatory Design* dengan judul Aplikasi Untuk Media Pembelajaran Membaca Bagi Tunarungu Dengan Menggunakan Metode *Participatory Design*. Penelitian ini menggunakan metode *Participatory Design* dengan fokus pada pembuatan sebuah aplikasi untuk media pembelajaran membaca bagi tunarungu. Dalam penelitian ini, penulis melibatkan 8 pengguna dari berbagai latar belakang yang relevan dengan topik penelitian. Proses perancangan dimulai dengan melakukan wawancara dan pengumpulan masukan dari setiap partisipan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi. Setelah itu, peneliti merancang *prototype* aplikasi menggunakan *platform Web Useberry*. Setelah itu, peneliti juga mengumpulkan umpan balik dari delapan pengguna melalui *Google Form* untuk mengevaluasi tingkat kepuasan mereka terhadap *prototype* yang telah diujikan.

Berikut merupakan Tabel 2.1 Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya yang berisi penelitian terdahulu sebagai pembanding beserta metode yang digunakannya:

Tabel 2. 1 Kajian Literatur

No.	Penulis	Tahun Penelitian	Judul	Metode					
				<i>Interaction Design</i>	UI/UX	<i>Visual phonic</i>	<i>Waterall</i>	<i>Single shot maltibox</i>	<i>Participatory Design</i>
1.	Rian Nanda	2022	Perancangan Aplikasi Tunawicara Dan Tunarungu Dengan Metode <i>Waterall</i> Berbasis <i>Android</i>				V		
2.	Danang Haryuda Putra, Marsani Asfi, Rifqi Fahrudi	2021	Perancangan UI/UX Menggunakan Metode <i>Design Thinking</i> Berbasis WEB Pada Laportea Company		V				
3.	Swasti Wijayani	2017	Penerapan Metode <i>Visual phonic</i> Dalam Pembelajaran Bahasa Tunarungu Di Rumah Kata			V			

No.	Penulis	Tahun Penelitian	Judul	Metode					
				<i>Interaction Design</i>	UI/UX	<i>Visual phonic</i>	<i>Waterall</i>	<i>Single shot maltibox</i>	<i>Participatory Design</i>
4.	Rizka Tri Arinta & Pascal Galih Sadana	2023	<i>Participatory Design Partisipatif</i> pengelolaan Bank Sampah Warga Rt 09 Rw IX Sendangmulyo Semarang						V
5.	Siroojuddin Apendi, Casi Setianingsih, Marisa W. Paryasto	2023	Deteksi Bahasa isyarat Sistem Isyarat Bahasa Indonesia menggunakan Metode <i>Single Shot Multibox Detector</i>						V
6.	Rinaldi Aditya Gratama, Yosephine Leonardo, Nadhiva Fahriani, Najla Purwita Fauziyah	2023	Perancangan <i>Prototype</i> Desain Aplikasi Mobile President Medical Center Menggunakan Metode <i>Brand Interaction Design</i>	V					

No.	Penulis	Tahun Penelitian	Judul	Metode					
				<i>Interaction Design</i>	UI/UX	<i>Visual phonic</i>	<i>Waterall</i>	<i>Single shot maltibox</i>	<i>Participatory Design</i>
7.	Fadliyani Nawari, Budhi Krisnanto	2021	<i>Usability Testing Platform Penjualan Sayur Online DiKota Makasar DiMasa Covid 19</i>	V					
8.	Nawir, Krisanto	2023	<i>UI/UX Design Prototype For Mobile Community-Based Course</i>		V				
9.	Kumari, Lenka	2023	<i>Employment and Retention of Differently-abled People in the Workplace Through Assistive Technologies</i>		V				
10.	William Reynaldo, Marihot Nainggilan, Clara Theresia	2021	Perancangan Aplikasi Penyediaan Informasi Penguruan Tinggi Bagi Pelajar SMA/Sederajat dengan Metode						V

No.	Penulis	Tahun Penelitian	Judul	Metode					
				<i>Interaction Design</i>	UI/UX	<i>Visual phonic</i>	<i>Waterall</i>	<i>Single shot maltibox</i>	<i>Participatory Design</i>
			<i>Participatory Design</i>						
11.	Faiz Bagus Arsalan	2024	Aplikasi untuk Media Pembelajaran Membaca Bagi Tunarungu Dengan Menggunakan Metode <i>Participatory Design</i>	V	V	V			V

2.2 Landasan Teori

Landasan teori berisikan tentang istilah, teori atau formula yang terkait dengan topik penelitian. Landasan teori disusun dengan bersumber pada jurnal bereputasi dan/atau buku.

2.2.1 Tunawicara

Tunawicara adalah istilah umum yang digunakan untuk kondisi seseorang yang mengalami gangguan atau hambatan dalam berbicara. Alat bantu untuk mobilitas tunawicara menggunakan bahasa khusus, yaitu dengan menggunakan gerakan tangan. Akibat hilang/berkurangnya fungsi indra berbicara maka tunawicara berusaha memaksimalkan fungsi indra-indra yang lainya seperti perabaan, penciuman, pendengaran, dan lain sebagainya sehingga tidak sedikit penyandang tunawicara yang memiliki kemampuan luar biasa misalnya di bidang musik atau ilmu pengetahuan (Khumairani, 2022).

2.2.2 Tunarungu

Menurut Rio Akbar, (2022) mengemukakan bahwa seseorang yang tidak atau kurang mampu mendengar suara dikatakan tunarungu. Ketunarunguan dibedakan menjadi dua kategori, yaitu tuli (*deaf*) atau kurang dengar (*hard of hearing*). Tuli adalah orang yang indra pendengarannya mengalami kerusakan dalam taraf berat sehingga pendengarannya tidak berfungsi lagi. Sedangkan kurang dengar adalah orang yang Indra pendengarannya mengalami kerusakan, Tetapi masih dapat berfungsi untuk mendengar, baik dengan maupun tanpa menggunakan alat bantu dengar (*hearing aids*).

2.2.3 Aplikasi Mobile

Menurut Larasati et al., (2021) aplikasi secara umum dibagi menjadi 3 *platform* yaitu aplikasi *website*, aplikasi *web*, dan aplikasi *mobile*. Pengguna aplikasi mobile juga dapat mengakses informasi penting menggunakan *smartphone* yang terkoneksi dengan layanan internet. Keunggulan serta kemudahan dalam menggunakan aplikasi mobile adalah aplikasi dapat memberikan informasi tanpa halangan seperti tempat, waktu dan yang terpenting terkoneksi layanan internet (Karo Sekali et al., 2023).

2.2.4 Android

Android adalah sistem operasi yang menyediakan *platform* terbuka untuk membuat aplikasi smartphone sesuai dengan keinginan para *developers* dimana sistem operasi ini berbasis *linux* (Alfikri et al., 2022). Awalnya, android dikembangkan oleh Perusahaan kecil di *Silicon Valley* yang Bernama *android inc.* Kemudian *google* mengambil alih sistem operasi tersebut pada tahun 2005 dan menenangkannya sebagai sistem operasi yang bersifat *open source*, sehingga siapapun dapat menggunakannya secara gratis sistem operasi *android* terus berkembang dari versi pertama yang merupakan versi 1.0, hingga sekarang sudah berkembang sampai dengan versi ke 12.

2.2.5 Usability Testing

Usability Testing adalah sebuah metode dalam evaluasi *usability* yang digunakan untuk mengevaluasi sebuah produk dengan cara mengujikannya secara langsung kepada pengguna (Karo Sekali et al., 2023). Sejak dimulainya perkembangan internet para pakar di bidang uji ketergantungan menekankan uji ketergantungan dengan dua hal yaitu:

1. *Ease of learning*

Mengukur ketergantungan dengan membandingkan waktu yang diperlukan pemakai dalam mempelajari sistem komputer yang sama sekali belum dikenalnya untuk melakukan sesuatu.

2. *Ease of use*

Mengukur jumlah tindakan yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Usability* sangat penting untuk keberlangsungan sebuah *website*. Jika sebuah *website* sulit untuk digunakan maka pengguna akan pergi dan bahkan tidak akan mengunjungi *website* tersebut (Larasati et al., 2021).

2.2.6 Single Ease Question (SEQ)

Metode yang digunakan dalam *usability testing* saat ini sangat beragam, salah satunya adalah metode *Single Ease Question* (SEQ). *Single Ease Question* adalah sebuah metode kuesioner yang digunakan setelah responden menjalankan sebuah tugas dalam suatu pengujian (Hariri et al., 2022). Dalam menentukan nilai hasil rata-rata uji *Single Ease Question* (SEQ), menurut Putra & Indah, (2023), jika SEQ memiliki nilai standar 5,5,

maka *prototype* aplikasi dapat dikatakan cukup berhasil dan mudah dimengerti, namun masih membutuhkan perbaikan desain yang lebih baik.

2.2.7 Visual phonic

Metode *Visual phonic* dalam pembelajaran bahasa anak tunarungu sebenarnya sudah sangat populer di dunia internasional, tetapi *visual phonic* digunakan untuk mempelajari bunyi dalam bahasa Inggris yang memiliki perbedaan yang sangat signifikan dengan bunyi-bunyi bahasa Indonesia. Dengan penelitian mengenai penerapan metode *visual phonic* dalam pembelajaran bahasa isyarat, diharapkan dapat ditemukan penerapan metode secara mendetail dalam pembelajaran keterampilan bahasa menyimak, membaca, menulis dan berbicara, khususnya pada proses penguasaan fonetik bahasa Indonesia yang nantinya dapat menjadi referensi bagi lembaga lain dalam melaksanakan pembelajaran bahasa bagi anak tunarungu (Wijayani, 2017). Pada penelitian ini terdapat *visual phonic* untuk melihat suara yaitu menggabungkan gerakan tangan dan pengucapan bunyi yang dapat membantu penyandang tunarungu dan tunawicara dalam bahasa isyarat.

2.2.8 Participatory Design

Metode *Participatory Design* adalah sebuah metode desain aplikasi yang dimana semua pemangku kepentingan terlibat dalam proses desain. Hal ini bertujuan untuk membantu pemangku kepentingan merasa terlibat dan bertanggung jawab atas ide dan hasil penelitian, meningkatkan kesadaran akan masalah kegunaan dan tantangan desain, menciptakan landasan bersama antara semua pihak, dan menyatukan latar belakang dan keahlian yang berbeda untuk memastikan bahwa desain yang dibuat benar-benar memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna serta mampu memberikan pengalaman pengguna yang optimal (Azharghany & Unniam, 2023).

Terdapat beberapa manfaat dari penggunaan *Participatory Design*, diantaranya dapat meningkatkan kepuasan pengguna, karena dengan melibatkan pengguna dalam proses desain, permasalahan yang didapatkan tentang kebutuhan dan preferensi pengguna yang mungkin terlewatkan akan lebih dalam sehingga dapat menghasilkan pengalaman pengguna yang lebih baik. Manfaat lainnya mengurangi biaya pengembangan, karena kelemahan desain dapat diidentifikasi sejak awal proses sehingga dapat menghemat waktu dan uang dalam jangka panjang (Rahman, 2023).

Metode ini merupakan metode yang menunjukkan betapa pentingnya menciptakan

pendekatan kolaboratif untuk inovasi yang membawa manusia ke pusat proses pengembangan teknis. Pada metode ini terdapat 4 tahapan, diantaranya *Framing*, *Planning*, *Facilitating*, dan *Analyzing*.

1. *Framing*

Pada tahapan *framing* terdapat empat kegiatan yang diantaranya adalah menentukan partisipan, menentukan tujuan penelitian, membuat hipotesis desain, dan membuat *focus research worksheet*. Untuk menentukan partisipan ada tiga atribut yang harus dipertimbangkan dalam menentukan partisipan, yaitu *demographics*, *psychographics*, dan kebiasaan.

2. *Planning*

Di dalam *participatory activities* terdapat empat aktivitas yang diantaranya adalah:

a. *Narrate activities*

Merupakan kegiatan yang dimana partisipan akan memberikan apa yang mereka butuhkan dan inginkan melalui cerita.

b. *Create activities*

Merupakan kegiatan yang dimana partisipan menghasilkan ide, membuat purwarupa dari produk, membuat layanan dan membuat pengalaman yang ideal bagi pengguna.

c. *Prioritize activities*

Merupakan kegiatan pada partisipan membuat hubungan dan menentukan nilai untuk setiap ide.

d. *Contextual activities*

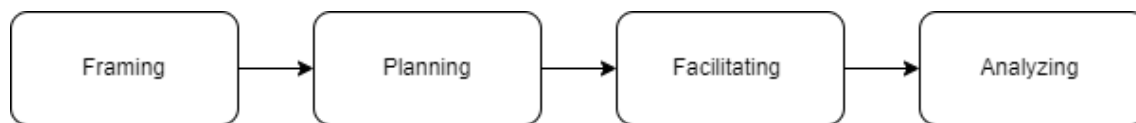
Merupakan kegiatan pada partisipan memberikan secara lebih lengkap kepada partisipan lainnya tentang referensi bagaimana ide dan Solusi yang mereka bagikan.

3. *Facilitating*

Pada tahap *facilitating* merupakan kegiatan membuat desain bersama tim atau partisipan. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah aktivitas yang sudah dirancang sebelumnya. Tahapan ini merupakan tahapan implementasi dari rancangan yang sudah ditentukan sebelumnya.

4. *Analyzing*

Pada tahap *analyzing* merupakan kegiatan menganalisa terhadap data yang sudah dibuat dari aktivitas *participatory* sebelumnya.



Gambar 2. 1 Tahapan *Participatory Design*

2.2.9 Literasi

Literasi dapat diartikan sebagai pengungkapan pikiran dengan mengukir lambing serta bahasa membentuk suatu pengertian. Sebagai makhluk sosial manusia memerlukan keterampilan dan kemampuan membaca dan menulis dalam kegiatan komunikasi pada kehidupan sehari-hari. Seiring berkembangnya pengetahuan, pengertian literasi tidak hanya mencakup kepada membaca dan menulis akan tetapi pengertian literasi memiliki arti yang lebih luas dan menyentuh. Pengertian literasi selanjutnya berkembang menjadi kemampuan membaca, menulis, berbicara dan menyimak. Sejalan dengan perjalanan waktu, definisi literasi telah bergeser dari pengertian yang sempit menuju pengertian waktu, definisi literasi telah bergeser dari pengertian yang sempit menuju pengertian yang lebih luas mencakup berbagai bidang penting lainnya.

Tujuan literasi dasar adalah untuk mengoptimalkan kemampuan seseorang dalam literasi baca tulis, numerasi, sains, digital, finansial, serta budaya dan kewarganegaraan. Langkah awal untuk meningkatkan minat literasi pada peserta didik perlu dilakukan pembiasaan membaca sejak kecil dan perlu dukungan dari berbagai pihak yang terkait seperti lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat (Fitri et al., 2023).

2.3 Benchmark Aplikasi

Terdapat berbagai macam jenis aplikasi yang ditujukan untuk tunarungu dan tunanetra, beberapa diantaranya dirangkum pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Tabel Perbandingan Aplikasi

Nama Produk	Gambar Produk	Situs	Fitur	Kelebihan	Kekurangan
SIBIKU		https://play.google.com/store/apps/details?id=org.d3ifcool.sibiku&hl=id-ID	Fitur isyarat angka	kata dan Mengubah kata menjadi gambar	Tidak adanya fitur pengubah suara menjadi tulisan
Belajar BISINDO		https://play.google.com/store/apps/details?id=com.QuasiStudio.BelajarBisindo&hl=id-ID	Belajar kuis	dan Animasi	Kurang banyak future

Nama Produk	Gambar Produk	Situs	Fitur	Kelebihan	Kekurangan
Hear Me		https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hearmeid.app&hl=id&gl=USilang	Memiliki fitur pembelajaran alfabet, kata sapaan, dan pengenalan	Fitur belajar bahasa isyarat ditampilkan dalam animasi 3D	Memiliki keterbatasan usia dengan peserta termuda dan keterbatasan lokasi
Silang.id		https://play.google.com/store/apps/details?id=id.silang.app&hl=en-ID	Memiliki fitur kelas belajar	Terdapat pembelajaran bahasa isyarat berbentuk video	Refresh rate setiap memindah menu cukup lama

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Rancangan Penelitian

Setelah melakukan penentuan konteks pengguna dan identifikasi kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna dilakukan untuk mendapatkan informasi kebutuhan yang selaras dengan calon pengguna terhadap produk yang akan dirancang. Informasi yang didapatkan selanjutnya diterjemahkan ke dalam kebutuhan fungsi pada aplikasi. Kebutuhan fungsional yang di dapat digambarkan dalam sebuah *Paper prototype* yang bersifat *low fidelity* untuk memberikan gambaran dan alur awal informasi dari aplikasi. Setelah itu *Paper prototype* disempurnakan lagi menjadi *interface* yang dapat dijalankan dilakukan melalui proses *prototyping* yang bersifat *high fidelity*. *Prototype* dibuat agar calon pengguna dapat berinteraksi dengan model yang akan dikembangkan. Interaksi calon pengguna dengan *prototype* aplikasi dituangkan dalam bentuk pengujian yang sudah didesain sedemikian rupa untuk mendapatkan nilai performa pengguna dalam menggunakan aplikasi. Penilaian *usability* lainnya juga dilakukan melalui *expert review* untuk perbaikan desain yang kurang diperhatikan oleh pengguna.

Tabel 3. 1 Tabel Analisis 5W+1H

Atribut 5W+1H	Keterangan
Apa	Perancangan <i>prototype</i> aplikasi disertai dengan pengujian untuk mendapatkan nilai performa berdasarkan berhasil/tidaknya dan jumlah kesalahan, efisiensi dari waktu pengerjaan tugas, dan kepuasan pengguna.
Siapa	Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah penyandang tunarungu, orang awam & pendamping/guru.
Kapan	Perancangan dilakukan dengan memperbaiki desain yang sudah ada.

Atribut 5W+1H	Keterangan
Dimana	Pengujian dilakukan mengambil data langsung ditempat responden berada baik secara langsung maupun tidak langsung yang dimana penguji berada di tempat lain.
Kenapa	Ada perbedaan antara realita dan keinginan dalam aksesibilitas kebutuhan tunarungu dan tunanetra. Evaluasi juga dilakukan guna mengetahui tingkat kemudahan aplikasi yang akan dirancang.
How	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengambilan data untuk pembuatan aplikasi ini adalah kuantitatif dengan menanyakan langsung apa saja yang dikeluhkan. 2. Perancangan desain solusi dari kelompok pengguna kebutuhan dengan membuat <i>high fidelity prototype</i>. 3. Memastikan produk dengan kebutuhan pengguna melalui pengajuan <i>usability</i> yang diawali dengan membuat desain yang meliputi <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pilot testing</i> sebagai pengujian awal untuk mendapatkan evaluasi pengujian sebelum dilakukannya <i>User Requirement testing</i>. • <i>User Requirement testing</i> dilakukan untuk mengetahui performansi responden saat menggunakan aplikasi berdasarkan <i>Task base scenario</i> yang diberikan untuk mengukur aspek efektivitas dan efisien baik secara langsung maupun tidak langsung. • <i>Interview</i> untuk mendapatkan <i>feedback</i> dari <i>User Requirement</i> setelah pengujian. • <i>Expert review</i> untuk mendapatkan evaluasi kegunaan desain, pedoman desain, dan prinsip-prinsip UX.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah apa yang diinginkan oleh kebutuhan pengguna, rancangan desain aplikasi, efisiensi, kepuasan pengguna dan evaluasi untuk perbaikan.

3.3 Subjek Penelitian dan Sampel

Subjek pada penelitian ini adalah beberapa responden yang berhubungan dengan anak penyandang tunarungu, tunawicara, dan *Stakeholder* terkait seperti orangtua dari anak penyandang, pembimbing tunarungu dan tunawicara, terapis dan psikologi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengambilan data. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi dari berbagai sudut pandang masing-masing peran yang bersifat luas, tidak terbatas dan komprehensif, sehingga mampu membentuk informasi yang lengkap dan menyeluruh. Dalam penelitian ini, diperlukan sejumlah responden sebagai sampel dalam setiap pengambilan data seperti yang tercantum pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Tabel kriteria responden

No.	Sudut Pandang	Peranan	Kriteria
1.	Membimbing di lingkungan keluarga	Orang tua	Memiliki anak penyandang tunarungu dan tunawicara
2.	Edokasi eksternal	Pendamping tunarungu dan tunawicara	Memiliki profesi sebagai pendamping tunarungu dan tunawicara

Untuk pengujian *prototype* dibutuhkan 5 (lima) *User Requirement* untuk menemukan kegunaan yang dibutuhkan (Akbi et al., 2020). Tabel 3.3 menunjukkan kategori responden yang digunakan dalam pengujian prototyping aplikasi

Tabel 3. 3 Tabel karakteristik responden

No.	Karakteristik	Kriteria
1.	Kapabilitas	Pengguna smartphone
2.	Usia	1 - 50 Tahun
3.	Status	Penyandang dan pendamping tunarungu dan tunawicara

3.4 Jenis Data Penilaian

Jenis data yang didapat dari penelitian ini terbagi menjadi data primer dan data sekunder.

1. *Data Primer*

Data primer diperoleh secara langsung di lapangan baik dari hasil wawancara kebutuhan tunarungu dan tunawicara.

2. *Data Sekunder*

Data sekunder adalah jenis data tambahan yang diperoleh dari sumber utama, tetapi sudah melalui sumber kesekian. Untuk memperoleh data sekunder hanya perlu melakukan studi pustaka dan melihat berita, kegunaanya untuk mendukung dan memperkuat informasi primer yang didapatkan. Untuk mendapatkan data sekunder memiliki banyak sekali sumber, mulai dari buku, jurnal, artikel yang dilakukan peneliti sebelumnya.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapat informasi dari penyandang tunarungu dan tunawicara terkait apa yang dikeluhkan dalam kehidupan sehari-hari. Wawancara difokuskan pada kendala yang sering dihadapi dan harapan kepada untuk mengatasi permasalahan tersebut.

2. *Single Ease Question (SEQ)*

Usability Testing dengan metode *Single Ease Question* dilakukan secara langsung dan tidak secara langsung dengan menggunakan *prototype* aplikasi yang sama dengan *User Requirement testing*. Pada akhir sesi *usability testing*, dilakukan *interview* khusus yang mengarah pada penelitian prosedur pengujian.

3. *Interview*

interview dilakukan kepada responden *User Requirement testing* untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang telah digunakan.

4. *Expert Review*

Penilaian *expert* dilakukan untuk mendapatkan evaluasi yang lebih detail dari penilaian pengguna.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini digunakan untuk mempermudah dalam pengambilan data, pengolahan data, dan analisis data. Berikut instrumen yang digunakan dalam penelitian:

1. *Website Draw.io*, digunakan untuk mendesain diagram pada penelitian ini.
2. *Website Figma*, digunakan untuk merancang *prototype* dan melihatkan hasil mentah kepada konsumen.
3. *Website Maze Design*, digunakan untuk melakukan *User Requirement testing* dalam mode jarak jauh atau remote testing.
4. *Website Useberry*, digunakan untuk melakukan pengujian desain kepada *User Requirement*.

3.7 Desain Eksperimen

Dari identifikasi kebutuhan pengguna kemudian dilakukan desain eksperimen untuk pengujian *usability*. Alat ukur yang digunakan sudah disesuaikan dengan atribut *usability* yaitu efektivitas, efisien dan kepuasan pengguna. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *User Requirement performance measurement* dan *interview*.

3.8 Metode Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan metode *Participatory Design* dimana didalamnya terdapat rincian metode lainnya yang terlibat dalam perancangan dan pengujian. Dalam *Participatory Design* terdapat 4 kerangka model yang berguna untuk memahami apa yang perlu dilakukan untuk membuat desain yang interaktif:

1. *Framing*

Pada tahapan *Framing* dilakukan pendekatan kepada target *User Requirement*. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan *User Requirement* yang tepat dan sesuai dengan penelitian. Pada penelitian ini didapatkan 8 partisipan yang sesuai dengan kriteria peneliti yaitu 3 orang tua penyandang tunarungu, 1 penyandang tunarungu, 1 Guru SLB, 1 *Edukasi eksternal* atau terapi, 1 pengurus komunitas, dan 1 orang awam.

2. *Planning*

Pada tahapan *Planning* dilakukan pertemuan secara langsung antara peneliti dengan penulis untuk mendiskusikan tentang kebutuhan pengguna, menggambarkan alur aplikasi, serta membuat penggambaran desain atau *Paper prototype* yang dimana peneliti akan menggambarkan pada kertas kosong dengan pensil untuk

menggambarkan bentuk dan tata letak dasar pada aplikasi sesuai dengan yang diinginkan.

3. *Facilitating*

Pada tahapan *Facilitating* adalah tahap perancangan *prototype* bersama *User Requirement*. Perancangan *prototype* dilakukan menggunakan *website figma*. Pada tahapan pertama penulis merancang *website* menggunakan kertas sebagai gambaran bentuk *prototype* aplikasi. *Prototype* ini bertujuan untuk memberikan gambaran kerja sistem yang nyata bagi target pengguna dan dapat dievaluasi secara langsung oleh peneliti dan calon pengguna aplikasi.

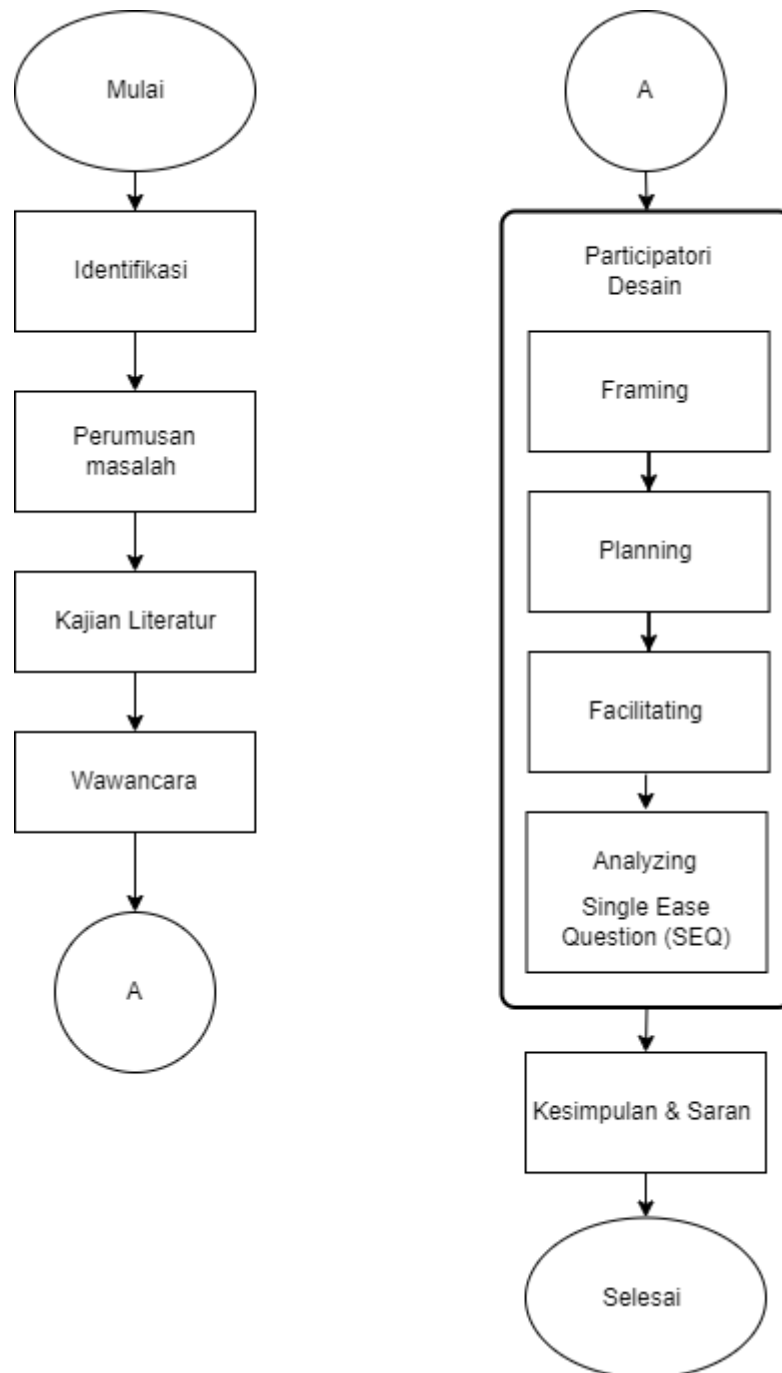
4. *Analyzing*

Tahap *Analyzing* merupakan kegiatan menganalisa terhadap data yang sudah dibuat dari aktivitas *participatory* sebelumnya. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah menganalisis hasil uji kelayakan dan keluasan aplikasi kepada *User Requirement* menggunakan *web Useberry* dan penyebaran kuesioner kepuasan melalui *google form* yang telah dibuat oleh penulis.

3.9 Metode Analisis Data

Analisis dilakukan berdasarkan tahapan metode *interaction design*. Informasi kebutuhan pengguna dikumpulkan melalui wawancara, kemudian dianalisis untuk menetapkan prioritas dalam perancangan aplikasi. Kebutuhan pengguna tersebut kemudian diterjemahkan menjadi fungsionalitas aplikasi dan direpresentasikan dalam bentuk *Paper prototype* dan *prototype*, yang dianalisa dari setiap bagian desain beserta alur dan kegunaannya.

3.10 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 1 Alur penelitian

Gambar 3.1 menunjukkan alur penelitian dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Mulai

2. Identifikasi

Identifikasi masalah bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada penyandang tunarungu dan pendamping/guru. Permasalahan yang ditemukan adalah jauhnya jarak tempat terapi yang memakan waktu dan harus ada penjemputan supaya menghemat waktu seperti pembuatan aplikasi.

3. Kajian literatur

Setelah mengetahui rumusan masalah, kemudian dilakukan studi literatur untuk mengetahui dan mempelajari penelitian terdahulu dan dasar teori yang berisikan tentang istilah, teori atau formula yang selaras dengan penelitian, sehingga penelitian dapat mencari informasi yang relevan dengan masalah yang akan diselesaikan.

4. Wawancara

Pada step ini berisikan wawancara terhadap pendamping/guru, untuk mengobservasi kepada calon pengguna untuk mengetahui permasalahan.

5. *Framing*

Tahapan ini merupakan tahap pertama *Participatory Design*. Pada tahap ini menentukan pengguna yang akan menjadi partisipan perancangan UI/UX

6. *Planning*

Pada tahapan ini berisikan beberapa aktivitas diantaranya *Narrate activities* merupakan kegiatan yang dimana partisipan akan memberikan apa yang mereka butuhkan dan inginkan melalui cerita. *Create activities* merupakan kegiatan yang dimana partisipan menghasilkan ide, membuat purwarupa dari produk, membuat layanan dan membuat pengalaman yang ideal bagi pengguna. Pada tahapan ini *Prioritize activities* merupakan kegiatan yang dimana partisipan membuat hubungan dan menentukan nilai untuk setiap idenya. *Contextual activities* merupakan kegiatan yang dimana partisipan memberikan secara lebih lengkap kepada partisipan lainnya tentang referensi bagaimana ide atau solusi yang mereka berikan.

7. *Facilitating*

Pada tahapan ini melakukan perancangan *prototype* dimulai dengan penggambaran *prototyping* pada kertas terlebih dahulu untuk mengetahui pendapat pengguna apakah

sudah sesuai dengan kebutuhan *User Requirement* kemudian menerapkan *desain* ke *website figma*.

8. *Analyzing*

Melakukan uji *testing* menggunakan *website useberry*

9. *Single Ease Question*

Usability testing merupakan salah satu proses evaluasi dalam *Single Ease Question* yang dilakukan untuk mengetahui apakah sebuah produk sesuai dengan kriteria *usability* dengan melibatkan pengguna dalam pengujian *prototype*.

10. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dan saran bertujuan untuk mengetahui isi dan saran dari *User Requirement* untuk perbaikan kedepanya pada perancangan aplikasi.

11. Selesai

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan dalam penelitian. Pengolahan data dilakukan untuk mengubah dan mentransformasikan data agar menjadi bentuk yang lebih berguna. Dalam hal ini pengumpulan dan pengolahan data didasarkan urutan metode *Participatory Design* yang terdiri dari tahapan *Framing*, *Planning*, *Facilitating*, dan *Analyzing*.

4.1 Tahapan Identifikasi Kebutuhan

Pada tahapan identifikasi kebutuhan didapatkan hasil berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada beberapa pihak terkait sebelumnya. Berikut merupakan hasil dari wawancara secara keseluruhan.

4.1.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah menghasilkan bahwa responden mengalami permasalahan seperti kekurangan media edukasi verbal untuk anak tunarungu, memiliki keterbatasan waktu dan jarak untuk melakukan konsultasi kepada terapis untuk setiap tiga kali sehari, kesulitan memberikan materi kepada anak-anak saat berada dirumah, serta terkendala bahasa yang digunakan saat berkomunikasi dengan menggunakan bahasa isyarat tangan yang terlalu cepat.

Pada tahapan ini dilakukan penerapan konteks pengguna dengan menentukan produk dan kelompok penggunaan. Produk yang akan dirancang adalah *mobile apps* untuk menunjang aksesibilitas kebutuhan tunarungu. Untuk tahapan pertama berfokus untuk memperoleh informasi kriteria responden yang sesuai dengan permasalahan dan produk yang akan dirancang. Kriteria responden tercantum pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Identifikasi masalah

No	Lingkup	Status	Kriteria responden	Jumlah
1.	Membimbing lingkungan keluarga	Orang tua	Memiliki anak tunarungu sejak lahir	3 Orang
2.	Pengalaman Pribadi	Penyandang tunarungu	Menjadi penyandang tunarungu sejak kecil	1 Orang
3.	Guru SLB	Guru anak berkebutuhan khusus	Berprofesi sebagai guru dan pernah mengajar anak penyandang tunarungu	1 Orang
4.	Pengurus komunitas	Mengikuti suatu komunitas tunarungu atau komunitas berkebutuhan khusus	Pengurus komunitas tunarungu	1 Orang
5.	Edukasi eksternal	Terapis	Menangani terapi anak penyandang tunarungu	1 Orang
6.	Orang awam	Mahasiswa	Belum memahami cara berinteraksi dengan penyandang	1 Orang

Dari kriteria responden yang telah ditentukan kemudian data responden dikumpulkan dengan beberapa karakteristik meliputi *gender*, usia, pekerjaan, domisili, dan status terhadap anak tunarungu.



Persona Orang tua

Umur : 40
 Domisili : Ngelak UH
 VI/674 RT.03,RW.01,
 Umbulharjo, Yogyakarta
 Pekerjaan Tutor



FRUSTATION

Saya sebagai orang tua dari anak, kekurangan media edukasi verbal untuk anak tunarunggu, banyaknya aplikasi lebih mengajarkan bahasa isyarat tetapi tidak ada untuk latihan soal untuk mengevaluasi kemajuan pengetahuan.



GOAL

Aplikasi yang lebih mengutamakan visual seperti video dan lebih banyak gambar agar mudah dimengerti.

Gambar 4. 1 Data Responden 1



Persona Orang tua

Umur : 40
 Domisili : Segoroyoso,
 Pleret, Bantul kota
 Yogyakarta
 Pekerjaan : Ibu rumah
 tangga dan wira swasta



FRUSTATION

Saya sebagai orang tua dari anak, memiliki tempat tinggal jauh dari tempat pembelajaran sehingga mengalami kendala jarak dan cuaca.



GOAL

Adanya media pembelajaran dan latihan soal orang tua dan anak supaya tetap bisa belajar walau di rumah atau sedang diluar rumah dan media informasi yang sederhana agar mudah digunakan.

Gambar 4. 2 Data Responden 2



Persona Orang tua

Umur : 35
 Domisili : Patangputuhan
 kota Yogyakarta
 Pekerjaan : Karyawan
 swasta



FRUSTATION

Saya sebagai orang tua merasa kesulitan untuk melatih perkembangan belajar anak saat di rumah.



GOAL

Adanya media latihan untuk pembelajaran anak di rumah bersama orang tua.

Gambar 4. 3 Data Responden 3



Penyandang Tunarunggu

Umur : 13
 Domisili : Yapah, Sleman,
 Yogyakarta
 Pekerjaan : Murid 1 SMP



FRUSTATION

Ingin belajar diluar sekolah.



GOAL

Menyediakan media pembelajaran berbasis aplikasi.

Gambar 4. 4 Data Responden 4



Gambar 4. 5 Data Responden 5



Gambar 4. 6 Data Responden 6



Gambar 4. 7 Data Responden 7



Gambar 4. 8 Data Responden 8

4.1.2 Identifikasi Kebutuhan

Pada identifikasi kebutuhan yang dilakukan terhadap responden dengan kriteria yang sesuai pada penelitian dengan pendekatan *Participatory Design*, maka didapatkan beberapa hal yang diinginkan oleh responden, sehingga dapat dijadikan kebutuhan para responden dalam memenuhi kebutuhan penyandang tunarungu. Sebelum mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pengguna dilakukan proses analisis dan desain yang menghasilkan rancangan fitur aplikasi seperti yang dilakukan (Aziz et al., 2018). Dalam penelitian ini dipilih delapan *User Requirement* yaitu terdiri dari 3 orang tua, 1 guru SLB, 1 penyandang tunarungu, 1 terapis, 1 komunitas, dan 1 orang awam. Penggunaan delapan responden dapat berfungsi dengan efektif sebagai alat desain untuk menjadi salah satu hal penting dalam penelitian. Pada prinsipnya, semakin banyak sampel responden semakin baik hasil penelitian.

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan yang didasarkan pada permasalahan yang dialami oleh responden. Tabel 4.2 merupakan hasil identifikasi kebutuhan dari 8 responden:

Tabel 4. 2 Identifikasi kebutuhan

No	Kebutuhan Pengguna	Responden
1	Media latihan pembelajaran	Responden 1
2	Media pembelajaran bahasa isyarat	Responden 2
3	Media latihan pembelajaran	Responden 3
4	Media latihan pembelajaran	Responden 4
5	Media pembelajaran mandiri saat dirumah	Responden 5
6	Pembelajaran bahasa isyarat menggunakan metode <i>visual phonic</i>	Responden 6
7	Media pembelajaran mandiri saat dirumah	Responden 7
8	Media pembelajaran bagi orang awam yang ingin berinteraksi dengan penyandang	Responden 8

4.1.3 Identifikasi Kebutuhan Fungsional (Fitur pada Aplikasi)

Pada tahapan ini, dilakukan identifikasi fitur-fitur yang akan dibutuhkan pada aplikasi sehingga dapat memberikan solusi dari masalah dan kendala yang ada serta dapat memenuhi kebutuhan pada *stakeholder*.

Pada tabel 4.3, terdapat informasi mengenai identifikasi kebutuhan fungsional dari berbagai tahapan dan aspek.

Tabel 4. 3 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Aspek	Fungsi	Tujuan	Deskripsi
Belajar	Memberikan media pembelajaran bahasa isyarat dengan menggunakan metode <i>visual phonic</i>	Memudahkan semua kalangan (anak, pendamping, orang awam) untuk belajar bahasa isyarat kapan saja dan dimana saja	Berisi tentang pembelajaran Alfabet, Warna, Kendaraan, Hewan, Peralatan sehari-hari, buah dan sayur. Pembelajaran tersebut menggunakan Gambar dan Video cara memperagakannya.
Latihan	Melatih kemampuan hasil belajar	Mengetahui kemampuan hasil belajar	Berisi tentang latihan dengan 3 Level. Pada 3 level tersebut memiliki tingkat kesulitannya masing-masing, semakin tinggi level maka semakin sulit latihan yang diberikan
Evaluasi	Menyimpan hasil latihan yang telah dilakukan	Memudahkan orang tua yang ingin melakukan diskusi kepada guru ataupun trapis	Berisi keseluruhan latihan yang telah dilakukan
Favorit	Memberikan tanda pada halaman yang ingin dipelajari	Memudahkan pengguna saat melakukan pembelajaran agar dapat menemukan halaman yang ingin dipelajari	Berisi halaman yang telah ditandai oleh pengguna

4.2 Pengolahan Data

Tahapan perancangan aplikasi dilakukan berdasarkan hasil dari tahapan sebelumnya, yaitu identifikasi masalah, identifikasi kebutuhan, dan identifikasi fungsional pada aplikasi nantinya. Perancangan aplikasi dimulai dengan pembuatan *Framing*, *Planning*, *Facilitating* dan analisis.

4.2.1 Framing

Pada tahapan *Framing* ada empat Langkah yang harus dilakukan yaitu menentukan pengguna, membuat tujuan desain, membuat hipotesis desain, dan identifikasi metode yang akan dilakukan.

Dalam menentukan partisipasi dibutuhkan ketepatan serta ketelitian. Penulis telah menentukan partisipan berdasarkan tiga atribut yaitu *demographics*, *psychographics*, dan kebiasaan. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan beberapa pengguna sebelumnya, tujuan akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan desain aplikasi *website* yang baru dan lebih nyaman untuk digunakan, serta lebih sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna saat ini. Sesuai dengan hasil wawancara dengan dua orang terapis selaku ahli di tempat terapi Rumah Kata, pengguna aplikasi I HEAR ini rata-rata berkisar pada umur 1-50 tahun, dengan pengguna kebanyakan adalah orangtua yang mendampingi anaknya yang cukup paham dengan teknologi saat ini. Hipotesis yang telah penulis buat berdasarkan wawancara dengan terapis dan orangtua sebelumnya untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Partisipan lebih menyukai desain dengan tampilan yang sederhana namun tetap mengikuti perkembangan zaman pada saat ini.
2. Partisipan akan ikut serta dalam menggambarkan elemen tampilan website secara umum. Sesuai dengan metode yang penulis gunakan, yaitu *participatory design*, Dimana pengguna akan ikut serta dalam proses pembuatan desain baru agar mendapatkan hasil yang lebih memuaskan.
3. Partisipan akan menyukai interaksi menggunakan ikon yang unik dan gambar animasi. Hal ini berhubungan dengan pemakai aplikasi yang kebanyakan adalah anak-anak, untuk mendukung pengguna menjadi lebih merasa dekat dan terbiasa melihat dan menggunakan elemen-elemen yang unik dalam suatu aplikasi.
4. Partisipan tidak menyukai fitur atau menu yang berlebihan dan bertele-tele.

4.2.2 Planning

Dalam tahapan ini, peneliti harus menentukan jumlah partisipasi yang diperlukan dan mempertimbangkan alat yang diperlukan untuk merekam hasil penelitian. Selain itu pada tahapan ini juga akan ditentukan aplikasi *participatory*. Penelitian ini akan melibatkan 2 partisipan dalam merancang *prototype* aplikasi. *Figma* akan digunakan sebagai *tool* utama dalam pembuatan *prototype* dan dokumentasi akhir akan dibuat dalam bentuk dokumen PDF atau *word*.

Dalam tahapan ini, penulis mengadakan pertemuan secara langsung bersama partisipan. Pertemuan dilakukan pada tanggal 3 Agustus 2023 di rumah kata Jl. Berbah- Krikilan, Krikilan Tegaltirto, Kec. Berbah, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Untuk mendiskusikan tentang kebutuhan pengguna, menggambarkan alur aplikasi, serta membuat *Paper prototype* dimana partisipan akan menggambar pada kertas kosong dengan pensil untuk menggambarkan bentuk dan tata letak dasar pada aplikasi sesuai dengan yang diinginkan.

Pada aktivitas *participatory* yang pertama yaitu aktivitas *narrate*, kedelapan partisipan diminta untuk menceritakan apa saja yang mereka butuhkan dalam aplikasi yang baru secara lebih jelas. Aktivitas ini menghasilkan total 15 kebutuhan pengguna dari keseluruhan aplikasi. Daftar kebutuhan pengguna yang sudah disusun bersama tercantum pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Daftar Kebutuhan Pengguna

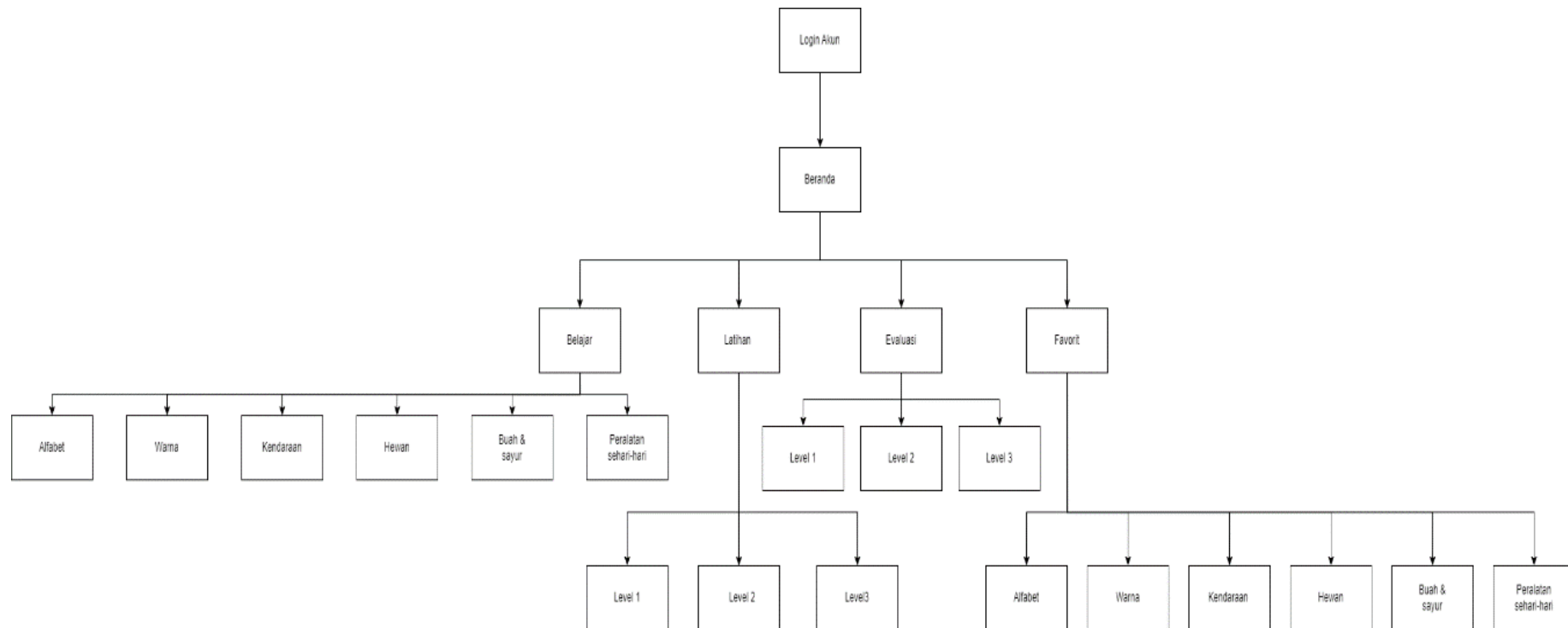
No.	Menu/fiture	Submenu	Fungsi	Kebutuhan yang diinginkan
1	<i>Login</i>	Main	Tahapan awal pengguna saat mengakses app.	Partisipan menginginkan untuk fitur <i>login</i> supaya pengguna mendapatkan akses lebih privasi.
2	Beranda	Main	Tampilan awal pengguna setelah berhasil Sign In.	Partisipan menginginkan beberapa fitur seperti fitur kembali dan search. Pada fitur utama terdapat tiga fitur yang partisipan inginkan yaitu fitur Belajar, Latihan soal dan Evaluasi.

No.	Menu/fiture	Submenu	Fungsi	Kebutuhan yang diinginkan
3	Page Belajar	Main	Pengguna dapat melakukan pembelajaran bahasa isyarat dengan teknik <i>visual phonic</i> .	Partisipan menginginkan pembelajaran bahasa isyarat yang mudah dengan teknik <i>visual phonic</i> . Pada <i>page</i> belajar partisipan menginginkan 6 <i>icon</i> yang terdiri dari belajar Alfabet, Warna, Kendaraan, Hewan, Buah dan Sayur, dan Peralatan sehari-hari. Serta menginginkan beberapa fitur pendukung seperti fitur kembali dan <i>search</i> .
4	Page Alfabet	Main	Pengguna dapat melakukan pembelajaran bahasa isyarat alfabet dengan teknik <i>visual phonic</i> .	Partisipan menginginkan pembelajaran huruf alfabet yang mudah dan simple. Serta menginginkan beberapa fitur pendukung seperti fitur kembali dan <i>search</i> .
5	Page Warna	Main	Pengguna dapat melakukan pembelajaran bahasa isyarat warna dengan teknik <i>visual phonic</i> .	Partisipan menginginkan pembelajaran macam-macam warna yang mudah dan simple. Serta menginginkan beberapa fitur pendukung seperti fitur kembali dan <i>search</i> .
6	Page Kendaraan	Main	Pengguna dapat melakukan pembelajaran bahasa isyarat kendaraan dengan teknik <i>visual phonic</i> .	Partisipan menginginkan pembelajaran macam-macam kendaraan yang mudah dan simple. Serta menginginkan beberapa fitur pendukung seperti fitur kembali dan <i>search</i> .
7	Page Hewan	Main	Pengguna dapat melakukan pembelajaran bahasa isyarat hewan dengan teknik <i>visual phonic</i> .	Partisipan menginginkan pembelajaran macam-macam hewan yang mudah dan simple. Serta menginginkan beberapa fitur pendukung seperti fitur kembali dan <i>search</i> .

No.	Menu/fiture	Submenu	Fungsi	Kebutuhan yang diinginkan
8	<i>Page</i> Buah dan Sayur	Main	Pengguna dapat melakukan pembelajaran bahasa isyarat buah dan sayur dengan teknik <i>visual phonic</i> .	Partisipan menginginkan pembelajaran macam-macam buah dan sayur yang mudah dan simple. Serta menginginkan beberapa fitur pendukung seperti fitur kembali dan <i>search</i> .
9	<i>Page</i> Peralatan sehari-hari	Main	Pengguna dapat melakukan pembelajaran bahasa isyarat peralatan sehari-hari dengan teknik <i>visual phonic</i> .	Partisipan menginginkan pembelajaran macam-macam peralatan sehari-hari yang mudah dan simple. Serta menginginkan beberapa fitur pendukung seperti fitur kembali dan <i>search</i> .
10	<i>Page</i> penentuan Level latihan	Main	Pengguna dapat menentukan level pada latihan soal.	Partisipan menginginkan pembagian Level soal latihan dari yang paling dasar sampai dengan hard.
11	<i>Page</i> Level 1	Main	Pengguna dapat melakukan latihan dengan Level paling dasar.	Partisipan menginginkan latihan soal yang paling mendasar untuk mengevaluasi pembelajaran.
12	<i>Page</i> Level 2	Main	Pengguna dapat melakukan latihan dengan Level medium.	Partisipan menginginkan latihan soal yang medium untuk mengevaluasi pembelajaran.
13	<i>Page</i> Level 3	Main	Pengguna dapat melakukan latihan dengan Level Hard.	Partisipan menginginkan latihan soal yang hard untuk mengevaluasi pembelajaran.
14	<i>Page</i> Evaluasi	Main	Pengguna dapat menevaluasi apa saja yang didapat saat belajar mandiri.	Partisipan menginginkan evaluasi pembelajaran untuk mengetahui perkembangan dari murid.

No.	Menu/fiture	Submenu	Fungsi	Kebutuhan yang diinginkan
15	<i>Page</i> Favorit	Main	Memudahkan pengguna saat melakukan pembelajaran agar dapat menemukan halaman yang ingin dipelajari.	Partisipan menginginkan sebuah fitur yang dapat menandai materi pembelajaran.

Dibawah ini alur aplikasi yang akan di buat. Pada menu awal *USER REQUIREMENT* akan *login* untuk akun memasuki APP setelah itu *USER REQUIREMENT* akan diberikan 3 pilihan fitur utama yaitu belajar, latihan, dan evaluasi.



Gambar 4. 9 Alur Menu Aplikasi yang akan dibuat

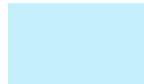

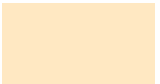
4.2.3 Facilitating

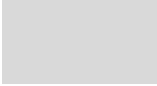
Pada tahapan ini penulis akan berperan sebagai desainer dan membuat desain bersama partisipan yang juga akan berperan sebagai asisten desainer. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah lanjutan dari aktivitas yang sudah dirancang sebelumnya.

Pada pertemuan yang pertama, penulis sebelumnya telah membuat dan mempersiapkan *Mockup* berdasarkan *Paper prototype* dan daftar kebutuhan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Diskusi yang dilakukan pada pertemuan ini adalah tentang penentuan warna dasar dan font serta pemilihan bentuk *icon* atau elemen-elemen pada aplikasi secara keseluruhan. Pertemuan elemen-elemen pada aplikasi secara keseluruhan. Pertemuan lanjutan dilakukan untuk memberikan hasil akhir dari diskusi yang telah dilakukan sebelumnya serta memberi kesempatan kepada partisipan untuk mengubah desain untuk yang terakhir kalinya.

Dibawah ini adalah daftar warna, *font* serta *icon* yang digunakan digunakan dalam desain aplikasi yang baru sesuai dengan kesepakatan bersama partisipan. Warna utama yang dipilih adalah warna cerah seperti biru agar sesuai dengan *User Requirement* yang kebanyakan adalah anak-anak. Begitu juga pada logo yang dipilih didominasi oleh gambar animasi agar dapat menjadi daya tarik untuk anak-anak.

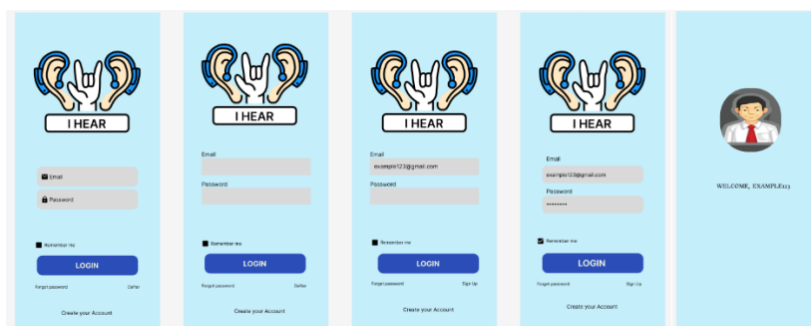
Tabel 4. 5 Warna design prototype

No	Gambar	Kode	Keterangan	Arti
1.		C5EEFB	Warna ini digunakan pada warna dasar pada setiap <i>page</i>	Warna biru muda memberikan efek menenangkan dan dapat meningkatkan konsentrasi
2.		2B4DB8	Warna ini digunakan pada logo	Warna biru tua mampu merangsang pemikiran yang jernih
3.		FFE8C2	Warna ini digunakan pada logo	Warna crame memiliki sifat kepercayaan diri, harmoni, dan perdamaian

No	Gambar	Kode	Keterangan	Arti
4.		D9D9D9	Warna ini digunakan pada kolom pengisian <i>page login</i>	Warna abu memiliki arti keheningan karena warna abu merupakan percampuran antara warna hitam dan putih
5.		FFFFFF	Warna ini digunakan untuk kolom barisan dan latar belakang icon	Warna putih memberikan kesan kebebasan dan keterbukaan

Hasil dari aktivitas ini adalah berupa *Mockup* dasar dari aplikasi. Berikut adalah hasil dari aktivitas yang dilakukan:

a. *Mockup Login*



Gambar 4. 10 *Mockup Login*

Pada halaman *login* ini, tidak terlalu banyak desain yang diminta. Pengguna akan mengisi *User Requirement*, *name*, dan *password* untuk dapat masuk ke aplikasi.

b. *Mockup* BerandaGambar 4. 11 *Mockup* Beranda

Pada halaman beranda ini, pengguna akan masuk pada 3 menu utama yaitu fitur belajar, latihan dan, evaluasi. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

c. *Mockup* BelajarGambar 4. 12 *Mockup* Belajar

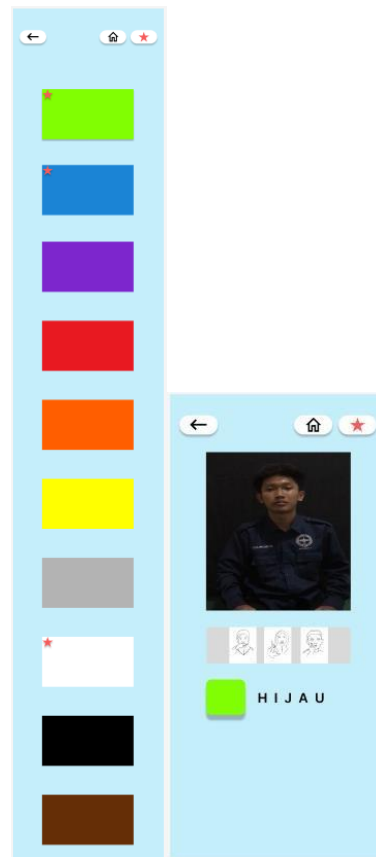
Pada halaman belajar ini, terdapat 6 *submenu*, yaitu alfabet untuk belajar huruf, warna digunakan untuk belajar macam-macam warna, transportasi digunakan untuk belajar macam-macam transportasi, hewan digunakan untuk belajar macam-macam hewan, buah dan sayur digunakan untuk belajar macam-macam buah dan sayur, dan yang terakhir peralatan sehari-hari digunakan untuk belajar macam-macam peralatan sehari-hari. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

d. *Mockup* Alfabet

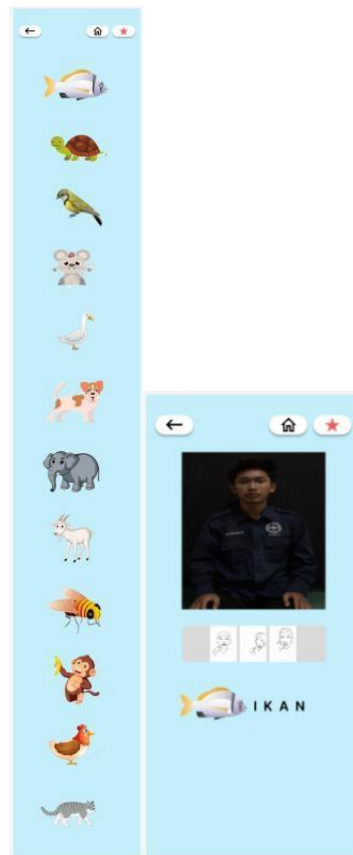


Gambar 4. 13 *Mockup* Alfabet

Pada halaman alfabet ini, terdapat 26 alfabet. pengguna akan belajar alfabet dari A-Z. Dengan cara *klik icon* huruf setelah itu akan menampilkan contoh gerakan dalam bentuk gambar. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

e. *Mockup* WarnaGambar 4. 14 *Mockup* Warna

Pada halaman warna ini, terdapat beberapa warna dasar. Pengguna akan belajar warna dasar. Dengan cara *klik icon* warna setelah itu akan menampilkan contoh gerakan dalam bentuk video dan gambar. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

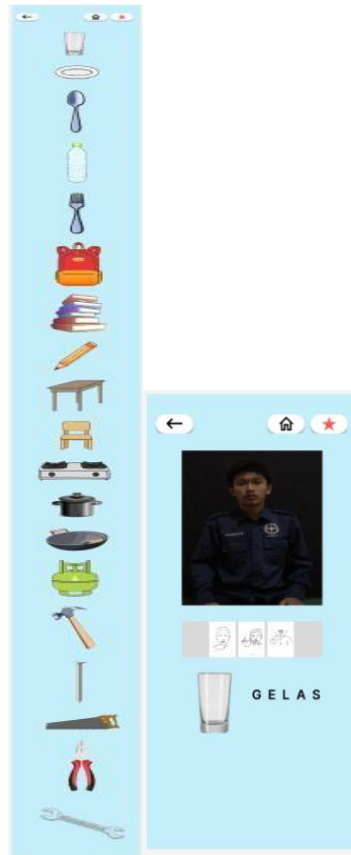
f. *Mockup* HewanGambar 4. 15 *Mockup* Hewan

Pada halaman hewan ini, terdapat macam-macam hewan. Pengguna akan belajar macam-macam hewan. Dengan cara *klik icon* hewan setelah itu akan menampilkan contoh gerakan dalam bentuk video dan gambar. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

g. *Mockup* Buah dan SayurGambar 4. 16 *Mockup* Buah dan Sayur

Pada halaman buah dan sayur ini, terdapat macam-macam buah dan sayur. Pengguna akan belajar macam-macam buah dan sayur. Dengan cara *klik icon* buah dan sayur setelah itu akan menampilkan contoh gerakan dalam bentuk video dan gambar. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

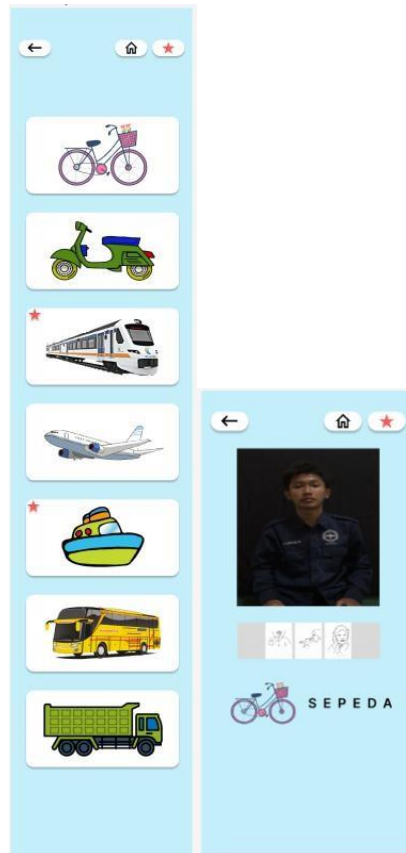
h. *Mockup* Peralatan sehari-hari



Gambar 4. 17 *Mockup* Peralatan sehari-hari

Pada halaman peralatan sehari-hari ini, terdapat macam-macam peralatan sehari-hari. Pengguna akan belajar macam-macam peralatan sehari-hari. Dengan cara *klik icon* peralatan sehari-hari setelah itu akan menampilkan contoh gerakan dalam bentuk video dan gambar. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

i. *Mockup* kendaraan sehari-hari

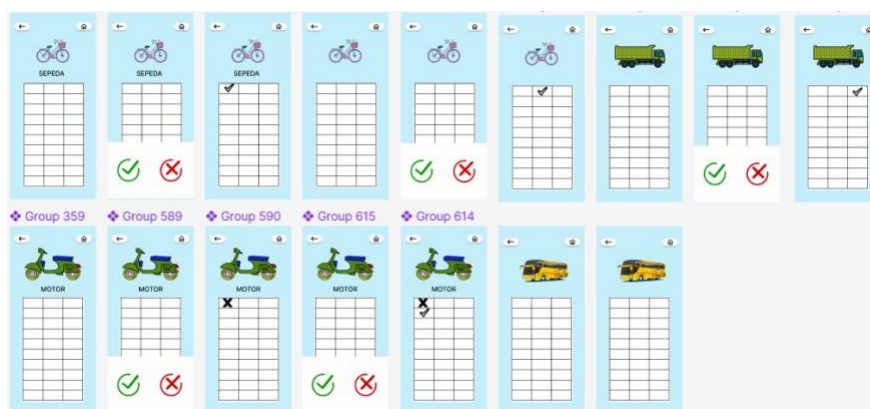


Gambar 4. 18 *Mockup* Kendaraan

Pada halaman kendaraan sehari-hari ini, terdapat macam-macam kendaraan sehari-hari. Pengguna akan belajar macam-macam kendaraan sehari-hari. dengan cara *klik icon* kendaraan setelah itu akan menampilkan contoh gerakan dalam bentuk video dan gambar. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

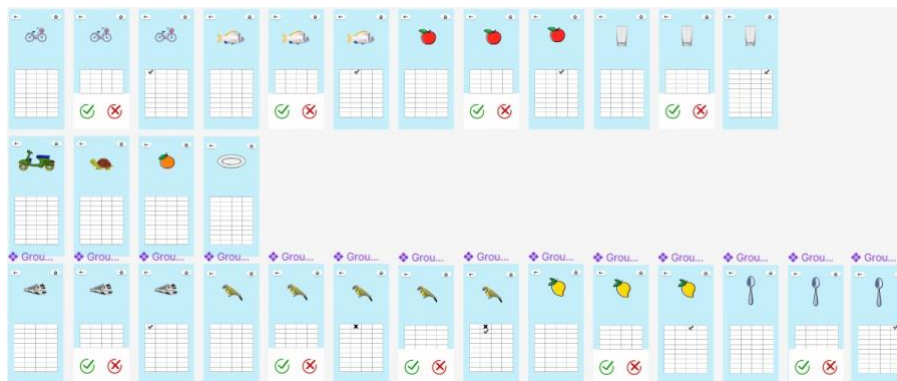
j. *Mockup* Penentuan Level Pada Latihan SoalGambar 4. 19 *Mockup* Penentual Level Pada Latihan Soal

Pada halaman penentuan level ini, terdapat banyak *icon*. Untuk *Mockup* pertama adalah penentuan level pembelajaran dari yang paling dasar sampai hard. Pengguna akan diberikan pilihan sesuai dengan pembelajaran yang didapat. Dengan cara *klik icon* level yang diinginkan setelah itu akan menampilkan beberapa *icon* kembali, untuk level 1 akan memunculkan pilihan *icon* apa yang ingin dipilih oleh pengguna, di karnakan pada level 1 untuk soal latihan masih dikelompokan sesuai kategori. Untuk level 2 akan muncul *icon* keseluruhan di karnakan untuk soal latihan sudah *mix* antar kategori dan disesuaikan dengan tingkat kesulitan yang medium. Dan untuk level 3 akan muncul *icon* keseluruhan kembali, dikarnakan untuk soal latihan sudah *mix* antar kategori dan di disesuaikan dengan tingkat kesulitan yang hard. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

k. *Mockup* Level 1Gambar 4. 20 *Mockup* Level 1

Pada halaman level 1 ini, terdapat *icon* yang berurutan dengan berbagai tipe. Untuk tipe soal pertama yaitu dengan gambar *icon* dilengkapi dengan keterangan nama gambar, untuk tipe soal kedua yaitu gambar *icon* tapi tidak di lengkapi dengan keterangan, dan untuk soal ketiga hampir sama dengan soal yang kedua tetapi hanya dibedakan gambar iconnya tetapi masih 1 kategori. Terdapat kolom kosong yang terdiri dari 10 kolom, Cara kerjanya *User Requirement* akan menyebutkan nama gambar/icon yang keluar dari soal latihan, setelah itu jika *User Requirement* benar untuk menebak nama dari gambar/icon tersebut, *User Requirement* akan mengisi kolom yang kosong dengan jawaban centang, tetapi jika *User Requirement* menjawab salah maka sebaliknya *User Requirement* akan mengisi kolom dengan tanda silang. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal dan untuk di bagian *Mockup* latihan soal ditambahkan untuk fitur penyimpanan yang berbentuk/bergambar bintang yang fungsinya untuk menyimpan soal yang selesai dikerjakan.

1. *Mockup* Level 2

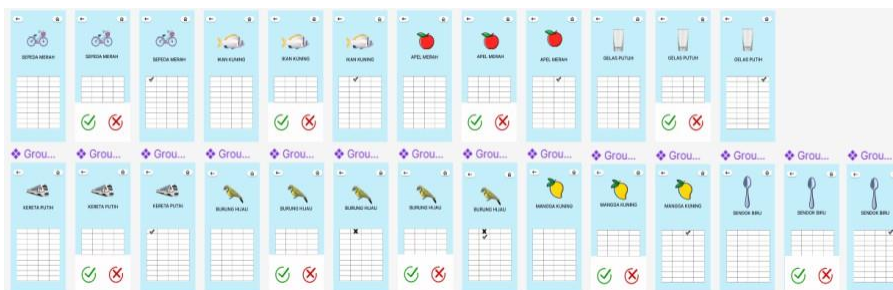


Gambar 4. 21 *Mockup* Level 2

Pada halaman level 2, berbeda dengan level 1. Untuk level 2 *icon* per *icon* dicampur dan tidak diberi keterangan per *icon*, hal ini dibuat bertujuan untuk melatih anak supaya dapat mengingat nama per *icon*. Terdapat kolom kosong yang terdiri dari 10 kolom, Cara kerjanya yaitu *User Requirement* akan menyebutkan nama gambar/icon yang keluar dari soal latihan, setelah itu jika *User Requirement* benar untuk menebak nama dari gambar/icon tersebut, *User Requirement* akan mengisi kolom yang kosong dengan jawaban centang, tetapi jika *User Requirement* menjawab salah maka sebaliknya *User Requirement* akan mengisi kolom dengan tanda silang. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal dan untuk di bagian *Mockup*

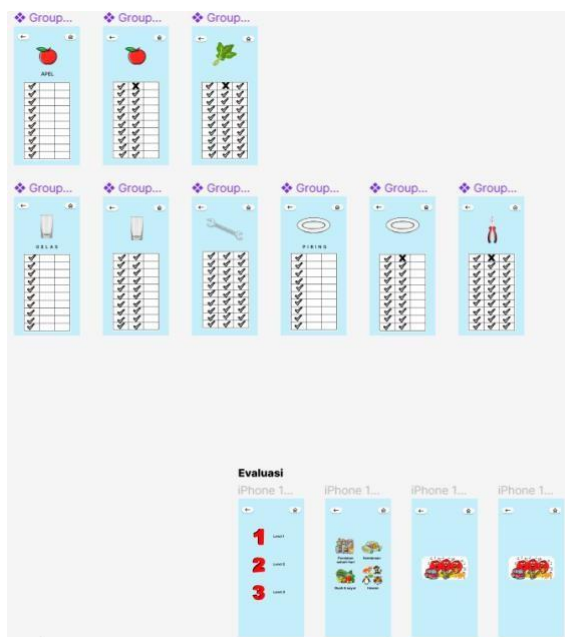
latihan soal ditambahkan untuk fitur penyimpanan yang berbentuk/bergambar bintang yang fungsinya untuk menyimpan soal yang selesai dikerjakan.

m. *Mockup* Level 3



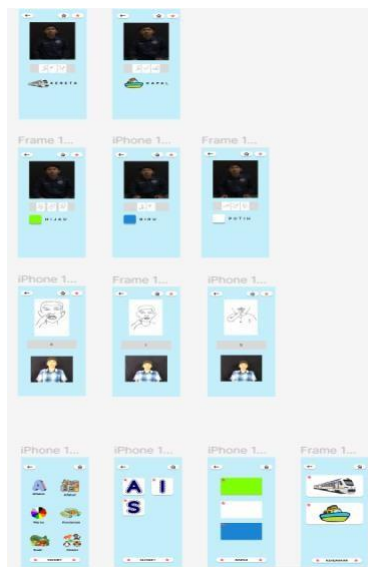
Gambar 4. 22 *Mockup* Level 3

Pada halaman level 3, berbeda dengan level 1 dan 2. Untuk level 3 *icon* per *icon* dicampur dan ditambahkan keterangan dua kalimat, hal ini dibuat bertujuan untuk melatih anak supaya terbiasa untuk berbicara dua kalimat. Terdapat kolom kosong yang terdiri dari 10 kolom, Cara kerjanya *User Requirement* akan menyebutkan nama gambar/*icon* yang keluar dari soal latihan, setelah itu jika *User Requirement* benar untuk menebak nama dari gambar/*icon* tersebut, *User Requirement* akan mengisi kolom yang kosong dengan jawaban centang, tetapi jika *User Requirement* menjawab salah maka sebaliknya *User Requirement* akan mengisi kolom dengan tanda silang. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal dan untuk di bagian *Mockup* latihan soal ditambahkan untuk fitur penyimpanan yang berbentuk/bergambar bintang yang fungsinya untuk menyimpan soal yang selesai di kerjakan.

n. *Mockup* EvaluasiGambar 4. 23 *Mockup* Evaluasi

Pada halaman evaluasi ini, berisikan soal-soal yang sudah dikerjakan dari level 1, level 2, dan level 3. Hal ini dibuat bertujuan untuk pengguna aplikasi dapat mendiskusikan hasil latihan soal kepada edukasi external/guru/*User Requirement*. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal dan untuk di bagian *Mockup* latihan soal ditambahkan untuk fitur penyimpanan yang berbentuk/bergambar bintang yang fungsinya untuk menyimpan soal yang selesai dikerjakan.

o. *Mockup* Favorit



Gambar 4. 24 Favorit

Pada halaman favorit, *User Requirement* dapat mengakses *page* atau halaman yang sudah di tandai dengan bintang. Tujuannya untuk memudahkan *User Requirement* sudah sampai mana untuk belajar pada fitur belajar dan juga bisa digunakan untuk menandai halaman yang kesulitan pada saat belajar mandiri. Tidak lupa juga penambahan fitur *back* untuk kembali ke halaman awal.

4.3 Analyzing

4.3.1 Usability testing

Pada tahapan *Analyzing* di penelitian ini, digunakan teknik *performance measurement* dengan detail sebagai berikut.

A. *Task scenario*

Task scenario digunakan oleh pengguna untuk memudahkan dalam mengerjakan uji *prototype*. Berikut ini merupakan *Task scenario*:

Tabel 4. 6 *Task scenario*

No	Task	Subtask
T1	<i>Login</i>	a. Masuk ke Aplikasi b. Mengisi <i>email</i> dan <i>password</i> c. Klik <i>Remember me</i> untuk menyimpan <i>password</i> d. Klik <i>login</i> untuk masuk ke beranda

No	Task	Subtask
T2	Belajar	Memilih menu belajar
T3	Belajar alfabet	a. Memilih menu alfabet b. <i>User Requirement</i> akan melihat materi alfabet dari A sampai Z
T4	Belajar warna	a. Memilih menu warna b. <i>User Requirement</i> akan melihat materi warna dasar
T5	Belajar Kendaraan	a. Memilih menu kendaraan b. <i>User Requirement</i> akan melihat materi kendaraan sehari- hari
T6	Belajar Hewan	a. Memilih menu hewan b. <i>User Requirement</i> akan melihat materi hewan
T7	Belajar Buah dan Sayur	a. Memilih menu Buah dan sayur b. <i>User Requirement</i> akan melihat materi buah dan sayur sehari- hari
T8	Belajar Peralatan Sehari-hari	a. Memilih menu Peralatan sehari-hari b. <i>User Requirement</i> akan melihat materi peralatan sehari- hari yang sering digunakan
T9	Latihan	Memilih menu Latihan
T10	Soal Latihan Level 1	a. Memilih Soal latihan level 1 b. <i>User Requirement</i> akan mengisi soal latihan level 1 c. Latihan soal pertama <i>User Requirement</i> diberikan gambar sepeda, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda kendaraan sepeda dan setelah itu memilih centang d. Latihan soal kedua <i>User Requirement</i> diberikan gambar sepeda, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda kendaraan sepeda dan setelah itu memilih e. centang f. Latihan soal ketiga <i>User Requirement</i> diberikan gambar truk, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda kendaraan truk dan setelah itu memilih centang g. Latihan soal keempat <i>User Requirement</i> diberikan gambar motor, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan

No	Task	Subtask
		kata benda kendaraan selain motor dan setelah itu memilih silang
		h. Latihan soal kelima <i>User Requirement</i> diberikan gambar motor, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda kendaraan motor dan setelah itu memilih centang
		i. Latihan soal keenam <i>User Requirement</i> diberikan gambar ikan, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan ikan dan setelah itu memilih centang
		j. Latihan soal ketujuh <i>User Requirement</i> diberikan gambar ikan, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan ikan dan setelah itu memilih centang
		k. Latihan soal kedelapan <i>User Requirement</i> diberikan gambar kucing, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan kucing dan setelah itu memilih centang
		l. Latihan soal kesembilan <i>User Requirement</i> diberikan gambar kura-kura, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan kura-kura dan setelah itu memilih centang
		m. Latihan soal kesepuluh <i>User Requirement</i> diberikan gambar kura-kura, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan selain kura-kura dan setelah itu memilih silang
		n. Latihan soal kesebelas <i>User Requirement</i> diberikan gambar kura-kura, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata kura-kura dan setelah itu memilih centang
		o. Latihan soal keduabelas <i>User Requirement</i> diberikan gambar apel, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata buah apel dan setelah itu memilih centang
		p. Latihan soal ketigabelas <i>User Requirement</i> diberikan gambar apel, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata buah selain apel dan setelah itu memilih silang
		q. Latihan soal keempatbelas <i>User Requirement</i> diberikan gambar apel, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata buah apel dan setelah itu memilih centang

No	Task	Subtask
		<p>r. Latihan soal kelimabelas <i>User Requirement</i> diberikan gambar sawi, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata sayur sawi dan setelah itu memilih centang</p> <p>s. Latihan soal keenambelas <i>User Requirement</i> diberikan gambar gelas, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda gelas dan setelah itu memilih centang</p> <p>t. Latihan soal ketujuhbelas <i>User Requirement</i> diberikan gambar gelas, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda gelas dan setelah itu memilih centang</p> <p>u. Latihan soal kedelapanbelas <i>User Requirement</i> diberikan gambar kunci, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda kunci dan setelah itu memilih centang</p> <p>v. Latihan soal kesembilanbelas <i>User Requirement</i> diberikan gambar piring, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda piring dan setelah itu memilih centang</p> <p>w. Latihan soal keduapuluh <i>User Requirement</i> diberikan gambar piring, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda selain piring dan setelah itu memilih silang</p> <p>x. Latihan soal keduasatu <i>User Requirement</i> diberikan gambar piring, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda piring dan setelah itu memilih centang</p> <p>y. Latihan soal keduadua <i>User Requirement</i> diberikan gambar tang, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda tang dan setelah itu memilih centang</p>
T11	Soal Latihan Level 2	<p>a. kata Memilih Soal Latihan level 2</p> <p>b. <i>User Requirement</i> akan mengisi soal latihan level 2</p> <p>c. Latihan soal pertama <i>User Requirement</i> diberikan gambar sepeda, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda kendaraan sepeda dan setelah itu memilih centang</p>

No	Task	Subtask
		<p>d. Latihan soal kedua <i>User Requirement</i> diberikan gambar ikan, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan ikan dan setelah itu memilih centang</p> <p>e. Latihan soal ketiga <i>User Requirement</i> diberikan gambar apel, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan buah apel dan setelah itu memilih centang</p> <p>f. Latihan soal keempat <i>User Requirement</i> diberikan gambar gelas, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda gelas dan setelah itu memilih centang</p> <p>g. Latihan soal kelima <i>User Requirement</i> diberikan gambar kereta, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata kendaraan kereta dan setelah itu memilih centang</p> <p>h. Latihan soal keenam <i>User Requirement</i> diberikan gambar burung, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan selain burung dan setelah itu memilih silang</p> <p>i. Latihan soal ketujuh <i>User Requirement</i> diberikan gambar burung, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan burung dan setelah itu memilih centang</p> <p>j. Latihan soal kedelapan <i>User Requirement</i> diberikan gambar mangga, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata buah mangga dan setelah itu memilih centang</p> <p>k. Latihan soal kesembilan <i>User Requirement</i> diberikan gambar sendok, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda sendok dan setelah itu memilih centang</p>
T12	Soal Latihan Level 3	<p>a. kata Memilih Soal Latihan level 3</p> <p>b. <i>User Requirement</i> akan mengisi soal latihan level 3</p> <p>c. Latihan soal pertama <i>User Requirement</i> diberikan gambar sepeda, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda kendaraan sepeda dan setelah itu memilih centang</p> <p>d. Latihan soal kedua <i>User Requirement</i> diberikan gambar ikan, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan ikan dan setelah itu memilih centang</p>

No	Task	Sub Task
		<ul style="list-style-type: none"> e. Latihan soal ketiga <i>User Requirement</i> diberikan gambar apel, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan buah apel dan setelah itu memilih centang f. Latihan soal keempat <i>User Requirement</i> diberikan gambar gelas, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda gelas dan setelah itu memilih centang g. Latihan soal kelima <i>User Requirement</i> diberikan gambar kereta, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata kendaraan kereta dan setelah itu memilih centang h. Latihan soal keenam <i>User Requirement</i> diberikan gambar burung, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan selain burung dan setelah itu memilih silang i. Latihan soal ketujuh <i>User Requirement</i> diberikan gambar burung, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata hewan burung dan setelah itu memilih centang j. Latihan soal kedelapan <i>User Requirement</i> diberikan gambar mangga, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata buah mangga dan setelah itu memilih centang k. Latihan soal kesembilan <i>User Requirement</i> diberikan gambar sendok, <i>User Requirement</i> harus menyebutkan kata benda sendok dan setelah itu memilih centang
T13	Evaluasi	Memilih menu Evaluasi
T14	Evaluasi Level 1	<ul style="list-style-type: none"> a. Memilih evaluasi level 1 b. Aplikasi akan menampilkan riwayat latihan level 1 sebagai bahan evaluasi bagi <i>User Requirement</i>
T15	Evaluasi Level 2	<ul style="list-style-type: none"> a. Memilih evaluasi level 2 b. Aplikasi akan menampilkan Riwayat latihan level 2 sebagai bahan evaluasi bagi <i>User Requirement</i>
T16	Evaluasi Level 3	<ul style="list-style-type: none"> a. Memilih evaluasi level 3 b. Aplikasi akan menampilkan Riwayat latihan level 3 sebagai bahan evaluasi bagi <i>User Requirement</i>
T17	Favorit	<ul style="list-style-type: none"> a. Memilih fitur favorit

No	<i>Task</i>	<i>Subtask</i>
	b. Aplikasi akan menampilkan halaman yang telah diberi tanda bintang	

<i>Task</i>	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Persentase kesalahan (%)
T12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T17	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. Efisiensi

Waktu yang dibutuhkan responden dalam menyelesaikan *Task*

Tabel 4. 10 Hasil Efisiensi

<i>Task</i>	Waktu pengerjaan <i>task</i> (menit dan detik)								Rata-rata waktu
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	
T1	6.0	8.08	7.03	6.07	9.07	13.06	8.04	4.07	7.42
T2	19.03	1.01	1m9.0	1.08	1.03	4.04	3.06	1.03	3m57.07
T3	35.08	2m0 5.05	2m03.0 1	2m38.0 9	9.07	47.7	6m07.0 3	6.05	13m47.32
T4	37.03	1m1 2.05	2m22.0 8	1m55.0 3	14.00	1m31.0 2	1m50.0 1	54.01	14m14.17
T5	31.09	37.09	1m35.0 3	8.04	9.07	1m15.0 3	2m02.0 7	32.05	15m18.17
T6	29.02	2.01	3.08	1m39.2	11.05	44.06	45.06	1m0 0.05	17m08.24
T7	42.07	3m3 5.03	1m30.0 6	1m16.0 9	7.06	30.09	1m.37. 01	57m 00.00	18m02.32
T8	1m56 .03	1m5 7.07	15.08	1m37.0 8	1m09.0 8	41.00.0 0	2.35	1m0 2.04	11m18.04
T9	15.03	20.02	17.05	13.4	4m04.0 4	37.06	16.02	14.06	17.04
T10	13.04	48.04	1m06.0 1	2m03.0 4	11.06	2m04.0 2	1m25.0 7	1m1 6.01	10.01

Task	Waktu pengerjaan <i>task</i> (menit dan detik)								Rata-rata waktu
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	
T11	12.07	11.4	42.04	49.09	6.03	38.00.0	35.00.0	14.06	1.56
						0	0		
T12	9.08	11.09	22.05	41.08	5.04	5.06	28.04	16.01	17.13
T13	28.00	17.03	7.01	7.05	26.07	9.08	25.06	10.08	19m12.15
	.00								
T14	8.07	11.9	4.02	7.03	5.08	6.04	21.03	24.05	10.50
T15	5.01	5.00	12.08	7.03	3.01	5.09	4.07	4.09	5.42
T16	7.09	6.0	4.03	5.05	3.05	4.09	6.01	9.01	5.34
T17	7.06	7.2	7.08	5.01	48.05	6.05	40.09	43.07	20.27
	18.00	11.23	11.41	9.28	10.12	17.21	14.33	17.12	

3. Kepuasan

Pada pengukuran kepuasan, survei dilakukan terhadap perancangan *prototype* aplikasi. Penilaian dilakukan dengan menggunakan *Single Ease Question* (SEQ) dengan skala 1 sampai 7, dan dinyatakan aman jika hasil rata-rata lebih dari 5,5.

Tabel 4. 11 Hasil Kepuasan

Question	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Rata-rata
Q1	7	7	7	6	7	6	7	7	6.75
Q2	7	6	7	7	6	7	7	7	6.75
Q3	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Q4	7	7	7	7	6	6	7	7	6.75
Q5	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Q6	7	7	7	7	6	7	7	7	6.875
Q7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Q8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Q9	7	7	7	7	6	7	7	7	6.875
Q10	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Q11	7	7	7	6	6	7	7	7	6.75

Question	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Rata-rata
									6.88636

C. Saran dan Masukan Responden

Responden telah memberikan saran dan masukan saat menggunakan *prototype* aplikasi tersebut. Harapannya adalah saran dan masukan ini dapat diimplementasikan dalam perbaikan selanjutnya.

Tabel 4. 12 Saran dan Masukan Responden

No.	Masukkan Responden
1.	Lebih memperhatikan jenis-jenis pembelajaran yang lebih familiar agar anak-anak lebih mudah untuk mempelajarinya
2.	Menambahkan warna-warna agar menjadi daya tarik anak-anak
3.	Untuk di bagian fitur video bisa ditambahkan dengan suara supaya bisa lebih mudah dalam belajar
4.	Untuk tema belajar bisa ditambahkan kembali
5.	Untuk gambar icon bisa diubah untuk lebih animasi atau gambar yang bergerak
6.	Menambahkan warna baru tidak hanya warna biru saja
7.	Pada latihan soal bisa ditambahkan latihan dalam bentuk permainan berkelompok untuk menjadi daya tarik anak-anak.
8.	Untuk kosakata bisa ditambahkan kembali seperti kata kerja, kata sifat, kata benda, dll

BAB V

PENGUJIAN SISTEM DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi *Participatory Design*

Participatory design memiliki tujuan untuk melibatkan pengguna dalam proses desain. *Participatory design* dibutuhkan, karena pengguna perlu memiliki rasa kepemilikan supaya dapat meningkatkan perancangan/desain produk. *Participatory design* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya menghindari terjadinya kesalahan, menambahkan penglihatan/perbedaan sudut pandang, membuat pengguna memiliki rasa kepemilikan dari rancangan desain, melakukan perbaikan dan mempelajari perilaku dan hal yang disukai dari pengguna (Reynaldo et al., 2021). Dalam metode *Participatory design* terdapat tahap-tahapan yang harus dilalui yaitu *Framing*, *Planning*, *Facilitating*, dan *Analyzing* (Avianny, 2020).

5.1.1 *Framing*

Tahap *Framing* adalah menentukan pengguna yang akan menjadi *User Requirement* persona. Tujuan

Pada tahapan *Framing* dilakukan pendekatan kepada target *User Requirement*. Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan *User Requirement* yang tepat sesuai dengan penelitian.

Dalam menentukan partisipasi dibutuhkan ketepatan serta ketelitian. Pada penelitian ini peneliti mendapati 8 partisipan yang sesuai dengan kriteria penelitian yaitu 3 orang tua penyandang tunarungu, 1 penyandang tunarungu, 1 Guru SLB, 1 Edukasi eksternal atau terapi, 1 pengurus komunitas dan 1 orang awam. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan beberapa pengguna sebelumnya, tujuan akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan desain aplikasi website yang baru dan lebih nyaman untuk digunakan, serta lebih sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna.

5.1.2 *Planning*

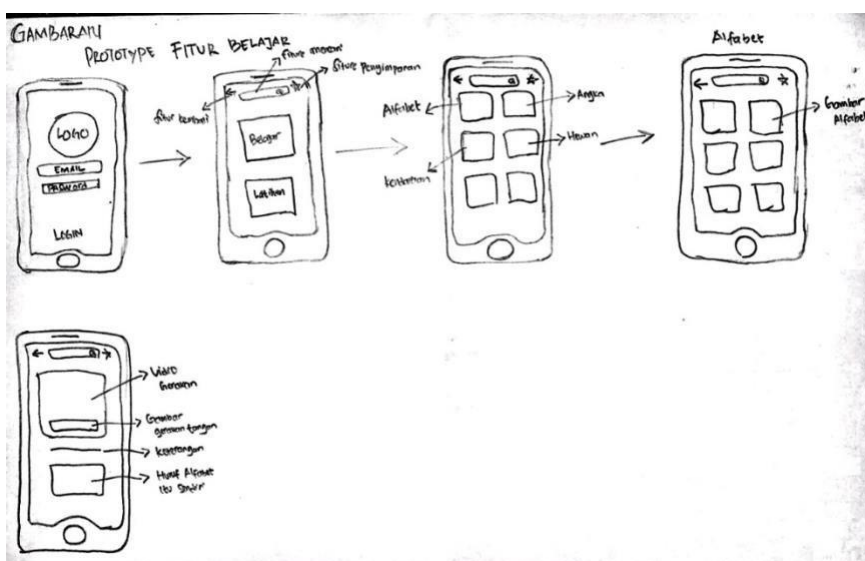
Pada tahapan *Planning* dilakukan pertemuan secara langsung antara peneliti dengan penulis untuk mendiskusikan tentang kebutuhan pengguna, menggambar alur aplikasi, serta membuat penggambaran desain atau *Paper prototype* yang dimana peneliti akan

menggambar pada kertas kosong dengan pensil untuk menggambarkan bentuk dan tata letak dasar pada aplikasi sesuai dengan yang diinginkan.

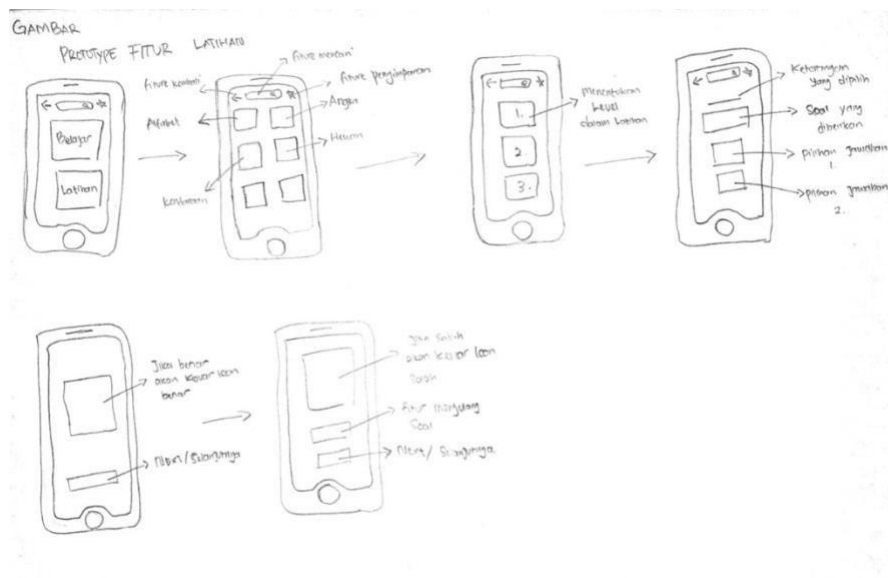
5.1.3 *Facilitating*

Tahap *Facilitating* adalah tahap perancangan *prototype* bersama *User Requirement*. Perancangan *prototype* dilakukan menggunakan website figma. Figma bisa menghemat waktu untuk melakukan verifikasi desain karena *User Requirement* bisa berkolaborasi seperti memberi komentar, saran, dan dapat mengubah rancangan desain yang ada.

Tahapan pertama, penulis merancang website menggunakan kertas sebagai gambaran bentuk *prototype* aplikasi. *Paper prototype* adalah kerangka desain atau gambaran aplikasi, perancangan *Paper prototype* hanya gambaran kasaran tanpa harus memperhatikan warna, font, gambar, dan styling lainnya (Nisa, 2024). Pembuatan *Paper prototype* dilakukan dengan membuat kerangka dasar berbentuk hitam putih (Zidhan et al., 2024). Gambar *Paper prototype* dapat dilihat pada gambar 5.1 dan 5.2

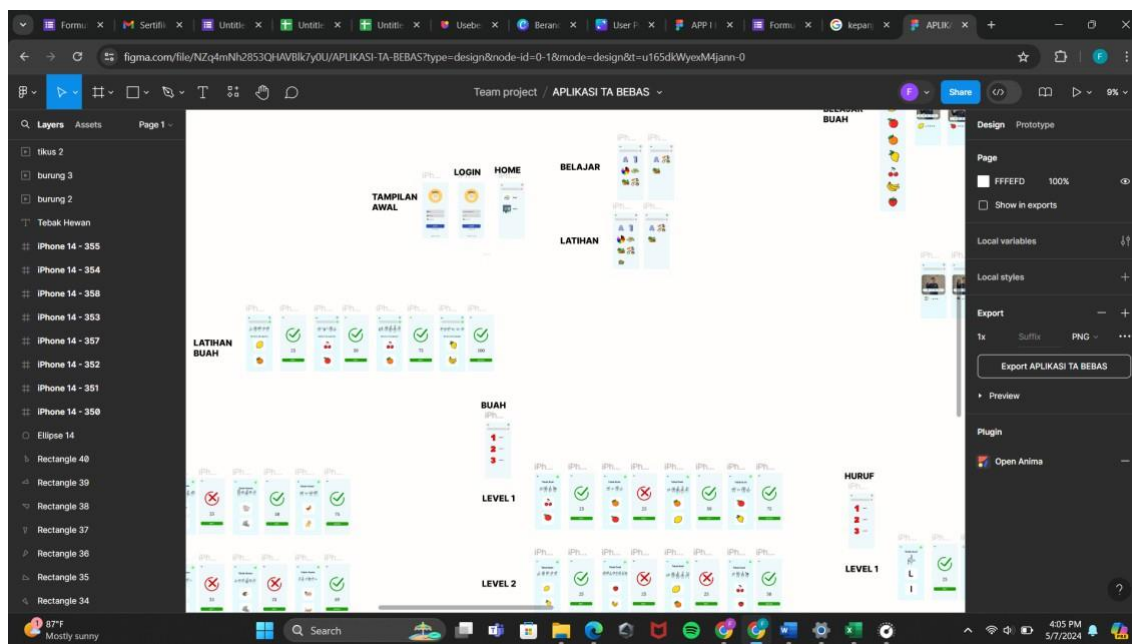


Gambar 5. 1 *Paper prototype* 1



Gambar 5. 2 Paper prototype 2

Tahapan kedua peneliti telah membuat desain figma sesuai dari *Paper prototype* dan saran dari *User Requirement*, tahapan ini melakukan diskusi penentuan logo, warna, fitur, dan icon. Figma adalah aplikasi desain berbasis cloud dan alat prototyping untuk proyek digital. Figma dibuat untuk dapat membantu para desainer UI/UX agar dapat berkolaborasi dalam proyek dan bekerja dalam bentuk tim sekaligus di mana saja (Rully Pramudita et al., 2021). Berikut merupakan pembuatan *prototype* aplikasi:



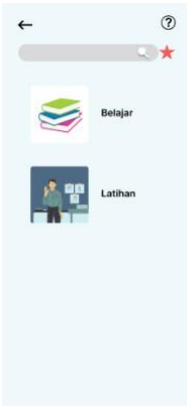



Gambar 5. 3 Prototype aplikasi 1

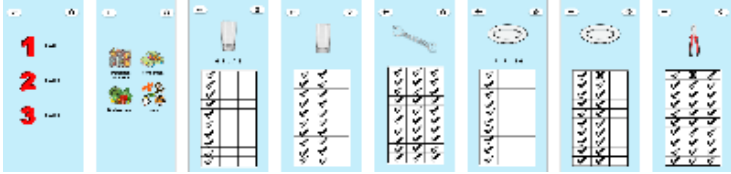
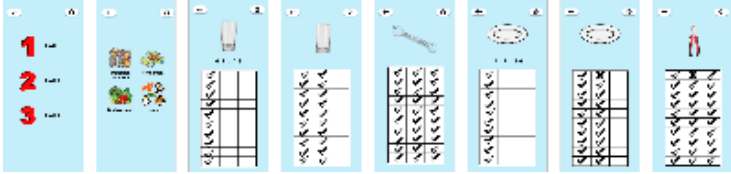
Pada tahapan ketiga peneliti melakukan redesain terhadap *prototype*, redesain berupa perubahan logo, perubahan konsep, dan penambahan fitur. Redesain adalah sebuah aktivitas melakukan perubahan pembaharuan dengan berpatokan pada desain lama dilakukan perubahan menjadi desain yang baru, sehingga dapat memenuhi kebutuhan yang dapat memudahkan penggunaanya (Yusuf & Mutalib, 2021).

Berikut merupakan hasil perubahan desain aplikasi:

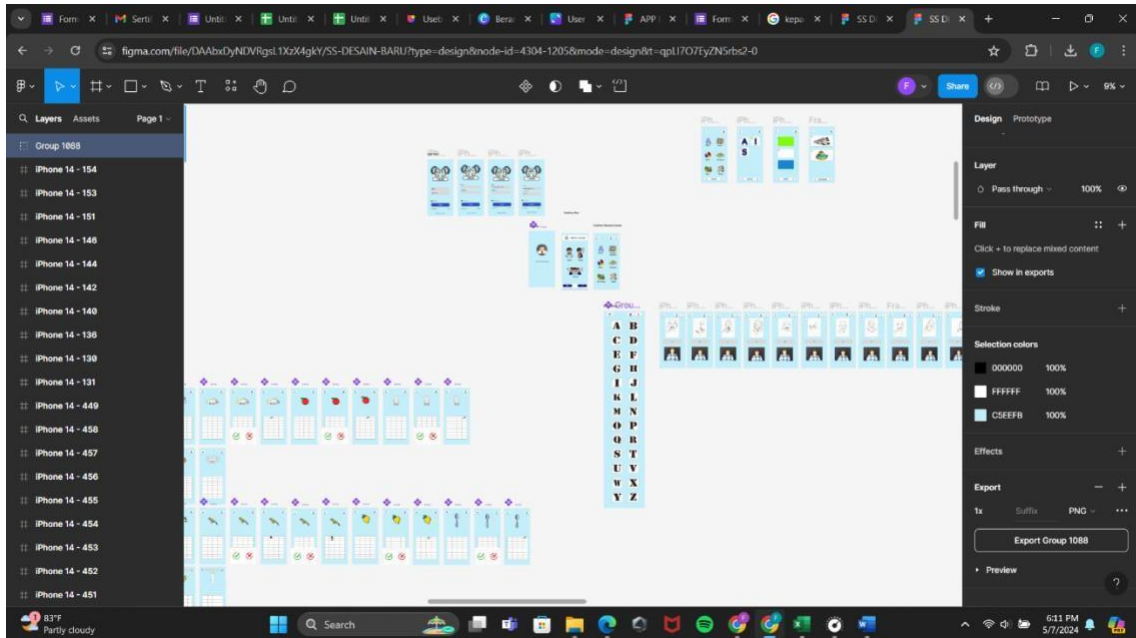
Tabel 5. 1 Perubahan Desain

Desain lama	Desain baru	Deskripsi
		<p>Desain awal aplikasi bernama bebas yang memiliki arti berbahasa isyarat. Kemudian melakukan perubahan menjadi i hear yang memiliki arti mendengar. Kemudian menggunakan metode <i>visual phonic</i>.</p>
		<p>Desain awal aplikasi memiliki 2 fitur yaitu belajar dan latihan. Kemudian melakukan penambahan fitur menjadi belajar, latihan, dan evaluasi. Tampilan beranda juga</p>

Desain lama	Desain baru	Deskripsi
		<p>memiliki perubahan karena <i>USER REQUIREMENT</i> merasa masih kurang lengkap pada desain awal. Desain awal fitur belajar memiliki materi pembelajaran angka, namun terdapat umpan balik dari <i>USER REQUIREMENT</i> bahwa pembelajaran angka belum terlalu penting, maka pergantian fitur tersebut diganti menjadi peralatan sehari-hari agar pengguna dapat belajar peralatan sehari-hari</p>
		<p>Desain awal fitur latihan dapat dilakukan secara personal, mengerjakan dilakukan dengan memilih jawaban</p>

Desain lama	Desain baru	Deskripsi
		<p>yang benar. Desain kedua cara mengerjakannya membutuhkan pendamping (> 2 orang) dengan cara menyebutkan soal pada latihan jika benar memilih centang, jika salah memilih silang</p> <p>Penambahan fitur pada desain baru yang belum ada pada desain lama adalah fitur evaluasi. Fitur ini dapat membantu <i>USER REQUIREMENT</i> untuk menyimpan riwayat latihan yang sudah dikerjakan kemudian melakukan diskusi terhadap terapis, guru, dan dokter untuk mengetahui perkembangan anak.</p>

Pada tahapan selanjutnya, *prototype* yang telah dirancang diujikan menggunakan *Useberry*. Gambar 5.4 adalah hasil dari perancangan *prototype* setelah melalui proses redesign.



Gambar 5. 4 *Prototype* aplikasi 2

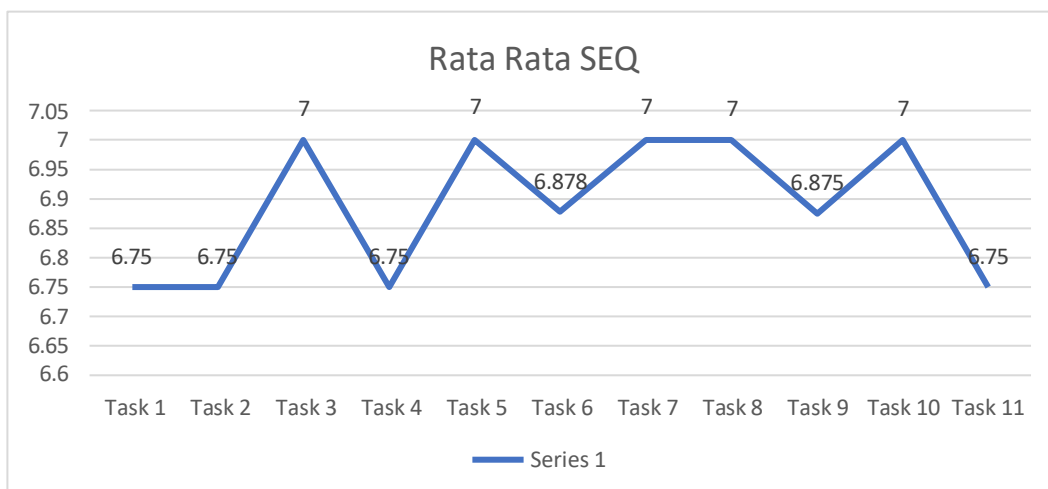
5.1.4 Analyzing

Tahap *Analyzing* merupakan kegiatan menganalisa data yang sudah dikumpulkan dari tahapan-tahapan sebelumnya (Avianny, 2020). Pada tahap ini memilih desain yang sesuai dengan kebutuhan *User Requirement* dan melakukan uji *testing* menggunakan *website Useberry*.

Useberry adalah sebuah web yang sering digunakan pendesain untuk mengujikan *prototype*. Pengujian melalui *useberry* dapat mengetahui keberhasilan para responden dalam mengerjakan tugas, mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan responden untuk menyelesaikan tugas, *useberry* juga merekam aktivitas responden saat melakukan tugas (Putri, 2023).

a. Efektivitas

Dengan melibatkan 8 responden dan 11 pertanyaan diberikan pilihan jawaban sangat sulit dan sangat mudah, sesuai dengan skala 1 sampai 7 (Lim & Setiyawati, 2022). Pada proses pengujian, peneliti membiarkan responden untuk mengungkapkan apa yang dirasakan dan dipikirkan saat melakukan pengujian terhadap desain aplikasi I HEAR.



Gambar 5. 5 Skala Skor SEQ

Gambar 5.5 adalah grafik hasil *testing* yang merupakan *feedback* responden berdasarkan *task* pada fitur-fitur desain *prototype* I HEAR. Secara keseluruhan pertanyaan-pertanyaan yang dikerjakan oleh *User Requirement* mendapatkan 2 range nilai yaitu antara 6,9 dan 7. Berarti desain sangat mudah untuk dimengerti oleh *User Requirement* dan *User Requirement* dapat menyelesaikan tugas dengan efisien.

b. Efisiensi

Penilaian efisiensi didapatkan melalui perhitungan rata-rata waktu responden dalam menyelesaikan setiap *task* yang diberikan dalam suatu detik. Berdasarkan hasil perhitungan dapat terlihat *task - task* yang memerlukan waktu paling banyak untuk mengerjakan tugas dan *task* yang memerlukan waktu paling sedikit.

Tabel 5. 2 Rata-Rata Waktu Penyelesaian Setiap Responden

Rata-Rata waktu Penyelesaian Setiap Responden							
Respon den 1	Respon den 2	Respon den 3	Respon den 4	Respon den 5	Respon den 6	Respon den 7	Respon den 8
18:00	11:23	11:41	9:28	10:12	17:21	14:33	17:12

Berdasarkan tabel rata-rata waktu penyelesaian pada setiap responden masing masing adalah 18 menit, 11 menit 23 detik, 11 menit 41 detik, 9 menit 28

detik, 10 menit 12 detik, 17 menit 21 detik, 14 menit 33 detik, 17 menit 12 detik. Nilai rata-rata waktu penyelesaian paling lama terdapat pada responden 1 yang mana memiliki nilai rata-rata waktu penyelesaian sebesar 18 menit. Pada saat melakukan pengujian, responden 1 melakukannya dengan bertanya dan berdiskusi terkait desain dan fitur, serta memperhatikan secara seksama terhadap *interface* aplikasi. Sehingga hal ini menyebabkan responden membutuhkan lebih banyak waktu saat menyelesaikan tugas dibandingkan dengan responden lainnya.

c. Kepuasan

Pengukuran kepuasan bertujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan dan penerimaan responden terhadap penggunaan sistem. Proses pengukuran kepuasan dilakukan dengan menggunakan SEQ (*Single Ease Question*). Proses ini dilakukan setelah pengguna mengakses sistem aplikasi pada sesi *usability testing*. Pengguna mengisi jawaban terhadap 11 pertanyaan yang terbagi ke dalam 2 bidang yaitu reaksi keseluruhan terhadap aplikasi, belajar, dan kemampuan sistem dengan skala likert 1 sampai 7.

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah diisi oleh 8 responden, didapatkan hasil 6,88 bahwa responden merasa puas terhadap aplikasi yang telah dirancang karena telah melebihi rata-rata. Menurut Putra & Indah (2023), jika SEQ memiliki nilai standar 5,5, maka *prototype* aplikasi dapat dikatakan cukup berhasil dan mudah dimengerti, namun masih membutuhkan perbaikan desain yang lebih baik.

d. Saran Perbaikan Responden

Dari proses pengujian *prototype* aplikasi I HEAR dengan kedelapan responden didapatkan beberapa saran dan masukan yang dapat diterima pada perbaikan selanjutnya. Berikut penjelasan dari beberapa saran dan masukan yang diberikan oleh responden:

1. Untuk gambar icon bisa ditambahkan animasi seperti gambar yang bergerak. Hal ini disampaikan oleh responden karena kebanyakan calon pengguna adalah anak-anak, supaya anak-anak tertarik untuk belajar dibutuhkan ketertarikan pada aplikasi. Oleh karena itu, saran yang diberikan adalah dengan memberi gambar animasi yang bisa bergerak.
2. Untuk materi belajar tidak hanya 6 saja mungkin bisa diperbanyak lagi. Hal ini disampaikan oleh responden karena masih banyak kata benda yang bisa dimasukkan dan dikembangkan kembali untuk dimasukkan pada aplikasi.

Oleh karena itu, saran yang diberikan untuk kedepannya adalah dengan menambah dan memperbanyak untuk kategori perkada benda.

3. Menambahkan fitur latihan dalam bentuk permainan kelompok, agar dapat menjadi daya tarik anak-anak. Hal ini disampaikan oleh responden karena supaya lebih bervariasi lagi pada latihan soal. Tidak hanya itu responden juga menginginkan untuk anak-anak bisa bersosialisasi antara anak satu dengan anak yang lain supaya saat belajar bersama bisa saling membantu untuk mengoreksi. Oleh karena itu, saran yang diberikan untuk kedepannya adalah dengan menambahkan latihan soal dalam bentuk permainan kelompok.
4. Menambahkan warna baru tidak hanya warna biru saja. Hal ini disampaikan oleh responden karena kurangnya warna sehingga mengakibatkan icon menyatu dengan warna dasar aplikasi, terutama pada bagian beranda aplikasi. Oleh karena itu, saran yang diberikan untuk kedepannya adalah dengan mengganti warna pada icon terutama pada bagian beranda supaya lebih bervariasi.
5. Lebih memperhatikan jenis-jenis pembelajaran yang lebih familiar agar anak-anak lebih mudah untuk mempelajari. Hal ini disampaikan oleh responden karena ada icon dan penamaan icon yang kurang tepat menurut responden. Oleh karena itu, saran yang diberikan untuk kedepannya adalah dengan memisahkan icon yang tidak sesuai dengan makna tema dan membuat nama tema baru serta membenarkan nama icon tersebut.
6. Untuk dibagian fitur video bisa ditambahkan dengan suara, agar dapat lebih mudah dalam belajar. Hal ini disampaikan oleh responden karena sulitnya mempelajari jika tidak ada bantuan suara. Oleh karena itu, saran yang diberikan untuk kedepannya adalah dengan menambahkan suara pada fitur video supaya memudahkan dalam belajar dan memahami gerakan.
7. Untuk kosa kata bisa ditambahkan kembali seperti kata kerja, kata sifat, dan kata benda. Hal ini disampaikan oleh responden karena masih banyak yang bisa ditambahkan untuk dipelajari kedalam aplikasi I HEAR, supaya menambah wawasan dan kosakata baru. Oleh karena itu, saran yang diberikan untuk kedepannya adalah dengan menambahkan fitur kata sifat dan kata kerja supaya menambah wawasan dan kosakata baru.

Dari beberapa saran yang diberikan responden, diharap untuk seluruh saran dan masukan tersebut dapat diterapkan pada perbaikan di masa depan, sehingga aplikasi ini dapat mengoptimalkan nilai kepuasan dari pengguna dan dapat memenuhi seluruh kebutuhan pengguna.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, dapat ditarik poin-poin kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan *User Requirement* yang sesuai dengan kriteria penelitian yaitu penyandang dan pendamping tunarungu dan tunawicara dengan kapabilitas pengguna smartphone. *User Requirement* berperan untuk memberikan informasi apa yang dibutuhkan, memberikan saran, membahas apa yang dikeluhkan. Pengumpulan data tersebut diketahui bahwa user menginginkan solusi dari beberapa masalah yang dikeluhkan seperti jauhnya tempat terapi dengan tempat tinggal, jadwal waktu yang padat, dan terhalang dengan cuaca.
2. Participatory Design dilakukan dengan 4 tahap. Tahapan pertama yaitu Facilitating peneliti menentukan pengguna. Tahap kedua planning yaitu peneliti berdiskusi dengan user untuk membahas apa saja yang dikeluhkan dan dibutuhkan oleh user. Setelah mengetahui permasalahan peneliti membuat paper prototype pada sebuah kertas untuk memberikan gambaran desain aplikasi yang akan dibuat. Kemudian tahap facilitating yaitu tahap ketiga peneliti mulai menerapkan paper prototype tersebut menggunakan web figma, prototype tersebut meliputi latihan belajar membaca, latihan soal, evaluasi, dan fitur favorit. Langkah selanjutnya peneliti mulai mengujikan hasil *prototype* dengan menggunakan *web useberry* untuk mendapatkan tingkat kepuasan user.
3. Peneliti menggunakan web google form untuk mengumpulkan data survei kepuasan user terhadap prototype aplikasi. Setelah memperoleh data kepuasan, peneliti mengukur tingkat kepuasan dengan metode Single Ease Question (SEQ) dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan dan penerimaan responden terhadap prototype aplikasi. Pengujian tersebut didapatkan hasil nilai rata-rata SEQ 6,88. Untuk nilai rata-rata dengan menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ) memiliki standar nilai 5,5. Hal ini menandakan bahwa perancangan desain yang dilakukan berhasil membantu pengguna dan dapat dengan mudah dimengerti oleh pengguna.

6.2 Saran

Berikut saran yang diberikan terhadap penelitian selanjutnya:

1. Penelitian ini memiliki keterbatasan, Dimana proses perancangan hanya sampai bentuk *high fidelity prototype*. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan dari desain *prototype* ini menjadi sistem nyata yang fiturnya dapat diaktifkan untuk pengujian selanjutnya.
2. Evaluasi yang didapatkan dari responden pada penelitian ini dapat dijadikan acuan atau dasar untuk melakukan pengembangan aplikasi selanjutnya.
3. Pada bagian responden pengujian *usability* dapat ditambah dari berbagai background yang masih berkaitan dengan anak tunarungu agar memperoleh penilaian yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbi, D. R., Kusuma, W. A., Lathifi, A. S., Azmi, A., & Ihsan, A. J. N. (2020). Elisitasi Kebutuhan Sistem Laboratorium Informatika Universitas Muhammadiyah Malang Menggunakan Pendekatan User Persona. *Edik Informatika*, 7(1), 1–16. <http://ejournal.stkip-pgri-sambar.ac.id/index.php/eDikInformatika/article/view/4042>
- Alfikri, R. H., Utomo, M. S., Februariyanti, H., & Nurwahyudi, E. (2022). Pembangunan Aplikasi Penerjemah Bahasa Isyarat Dengan Metode Cnn Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 16(2), 183. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1752>
- Apendi, S., Setianingsih, C., & Paryasto, M. W. (2023). Deteksi Bahasa Isyarat Sistem Isyarat Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Single Shot Multibox Detector | Apendi | eProceedings of Engineering. *Vol 10, No 1*, 10(1), 249–255. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/19322>
- Arinta, R., & Pascal Galih Sadana. (2023). Participatory Design of Waste Bank Management for Residents of RT 09 RW IX Sendangmulyo Semarang. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 463–470. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i2.12594>
- Avianny, N. R. (2020). *Perancangan Ulang Desain Interaksi Jual Beli Pada Website E-Commerce Zallatra*. 7–16. <https://elibrary.unikom.ac.id>
- Azharghany, R., & Unniam, M. I. (2023). Backward Design Untuk Efektifitas Pelatihan Kaderisasi Pengurus di Pondok Pesantren Nurul Jadid. *Nawadeepa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(4), 211–220. <http://journal.pencerah.org/index.php/deepa>
- Aziz, A., Fajar, S., & Gumilang, S. (2018). Rancangan Fitur Aplikasi Pengelolaan Administrasi dan Bisnis Bank Sampah di Indonesia. *Konferensi Nasional Sistem Informasi, STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, 8 – 9 Maret 2018*, 208–213.
- Borman, R. I., Priyopradono, B., & Syah, A. R. (2018). Klasifikasi Objek Kode Tangan pada Pengenalan Isyarat Alphabet Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO). *Seminar Nasional Informatika Dan Aplikasinya (SNIA), September*, 1–4.
- Evirda Khosyati, N., & Ma'ruf, K. (2023). Diska Rancangan Aplikasi Mobile Berbasis Gamifikasi Penyedia Kerja Penyandang Disabilitas di Wilayah Yogyakarta. *East*

- Journal of Innovative Community Services*, 1(03), 99–107.
<https://doi.org/10.58812/ejincs.v1i03.111>
- Fatmawati, R., Asmara, R., Prayogi, Y. R., & Hakkun, R. Y. (2022). Aplikasi Pembelajaran Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) Berbasis Voice Menggunakan OpenSIBI. *Technomedia Journal*, 7(1), 22–39.
<https://doi.org/10.33050/tmj.v7i1.1690>
- Fitri, E. N., Andini, D. F., Nurachmana, A., Ramadhan, I. Y., Veniaty, S., & Palangkaraya, U. (2023). *Peran budaya literasi dalam meningkatkan minat baca peserta didik di sekolah dasar*. 1(1).
- Gratama, R. A., Leonardo, Y., Fahriani, N., & Fauziah, N. P. (2023). Perancangan Prototype Desain Aplikasi Mobile President Medical Center Menggunakan Metode Brand Interaction Design (BIXD). *Cipta*, 1(3), 314–330.
<https://doi.org/10.30998/cipta.v1i3.1782>
- Hariiri, D. H., Hannie, H., & Purnamasari, I. (2022). *Analisis User Experience pada Website Waste4change Menggunakan Metode Single Ease Question*. 8(13), 95–108.
- Haryuda, D., Asfi, M., & Fahrudin, R. (2021). Perancangan UI/UX Menggunakan Metode Design Thinking Berbasis Web Pada Laportea Company. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 8(1), 111–117.
<https://doi.org/10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.730>
- Karo Sekali, I. B., Montolalu, C. E. J. ., & Widiana, S. A. (2023). Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Produk Fashion Pria pada Toko Celcius di Kota Manado Menggunakan Design Thinking. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 2(2), 53–64. <https://doi.org/10.58602/jima-ilkom.v2i2.17>
- Khumairani, N. F. A. L. Y. P. (2022). No Title הכי קשה לראות את מה שבאמת לנגד העיניים. 2, 777(8.5.2017), 2005–2003.
- Kumari, N., & Lenka, U. (2023). *Employment and Retention of Differently-abled People in the Workplace Through Assistive Technologies*. 2(I), 1–6.
- Larasati, I., Yusril, A. N., & Zukri, P. Al. (2021). Systematic Literature Review Analisis Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile. *Sistemasi*, 10(2), 369.
<https://doi.org/10.32520/stmsi.v10i2.1237>
- Lim, K. H., & Setiyawati, N. (2022). Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Majuli Menggunakan Metode Design Thinking. *Journal of Information Technology Ampera*, 3(2), 108–123.

<https://doi.org/10.51519/journalita.volume3.issue2.year2022.page108-123>

- Mailani, O., Nuraeni, I., Syakila, S. A., & Lazuardi, J. (2022). Bahasa Sebagai Alat Komunikasi Dalam Kehidupan Manusia. *Kampret Journal*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.35335/kampret.v1i1.8>
- Nawir Fadliyani, & Krisnanto Budhi. (2021). Usability Testing Platform Penjualan Sayur Online Di Kota Makassar Di Masa Covid 19. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(1). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i1.4703>
- Nisa, S. A. (2024). Aplikasi Startup Otocity Berbasis Design Thinking untuk Memudahkan Pengguna Kendaraan dalam Mengatasi Kerusakan dan Penitipan Kendaraan. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(2), 526–537. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i2.1212>
- Putra, I. M., & Indah, D. R. (2023). Implementasi Metode Design Thinking Dalam Aplikasi Giwang Sumsel. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(6), 688–697. <https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.872>
- Putri, M. R. E. (2023). *EVALUASI DAN PERANCANGAN USER INTERFACE WEBSITE SIPENO PADA UPT BALAI LATIHAN KERJA TUBAN DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN UNTUK MENINGKATKAN INTERAKTIF*. 9, 356–363.
- Rahmah, F. N. (2018). Problematika Anak Tunarungu Dan Cara Mengatasinya. *Quality*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.21043/quality.v6i1.5744>
- Rahman, S. (2023). *Diajukan Oleh SABRINA RAHMAN 11190910000032*.
- Reynaldo, W., Nainggolan, M., & Theresia, C. (2021). Perancangan Aplikasi Penyedia Informasi Perguruan Tinggi Bagi Pelajar SMA/ Sederajat dengan Metode Participatory Design. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 10(1), 73–88. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v10i1.4516.73-88>
- Rian Nanda. (2023). Perancangan Aplikasi Tuna Wicara Dan Tuna Rungu Dengan Metode Waterfall Berbasis Android. *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, 3(1), 20–30. <https://doi.org/10.58794/jekin.v3i1.189>
- Rio Akbar, M. (2022). Perancangan Komik Bisindo Tentang Belajar Berhitung Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 1(1), 45–51. <https://doi.org/10.62357/jsit.v1i1.52>
- Rully Pramudita, Rita Wahyuni Arifin, Ari Nurul Alfian, Nadya Safitri, & Shilka Dina Anwariya. (2021). Penggunaan Aplikasi Figma Dalam Membangun Ui/Ux Yang Interaktif Pada Program Studi Teknik Informatika Stmik Tasikmalaya. *Jurnal*

- Buana Pengabdian*, 3(1), 149–154.
<https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v3i1.1542>
- Setyawan, D. I., Tolle, H., & Kharisma, A. P. (2018). Perancangan Aplikasi Communication Board Berbasis Android Tablet Sebagai Media Pembelajaran dan Komunikasi Bagi Anak Tuna Rungu. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(8), 2933–2943. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Wijayani, S. (2017). *Penerapan Metode Visual Phonic Dalam Pembelajaran Bahasa Anak Tunarungu Di Rumah Kata the Implementation of Visual Phonic Method on Language Study for Deafness Children At Rumah Kata*. 751–758.
- Yanfi, Y., & Nusantara, P. D. (2022). UI/UX design prototype for mobile community-based course. *Procedia Computer Science*, 216(January), 431–441. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.155>
- Yusuf, R. D. H., & Mutalib, W. A. (2021). Redesain Pembangunan Gedung Perpustakaan Pusat Universitas Muhammadiyah Maluku Utara. *DINTEK : Jurnal Teknik*, 14(1), 72–78. <https://jurnal.umm.ac.id/index.php/dintek/article/view/729>
- Zidhan, M., Finanta Okmayura, Haana Udtari Anjani, Nur Fadilah Achmad, & Febby Wilyani. (2024). Perancangan Ui/Ux Pada Aplikasi Sayur Mayur Online (Samaron) Menggunakan Metode Design Thinking. *Journal of Information Systems Management and Digital Business*, 1(2), 96–106. <https://doi.org/10.59407/jismdb.v1i2.347>

LAMPIRAN

A- Protokol Wawancara

Judul Penelitian: Aplikasi Bebas (Belajar Bahasa Isyarat) Untuk Media Pembelajaran Daring Bagi Tunarungu, Tunawicara, & Orang Awam Dengan Menggunakan Metode Interaction Design.

Tujuan Wawancara: Mengetahui informasi kebutuhan *USER REQUIREMENT*

Jenis Wawancara : Semi-Terstruktur

Durasi : 30 - 45 menit

Responden :

Topik Wawancara :

1. Pengenalan dan Persetujuan:

- Selamat Pagi/Siang, Perkenalkan saya Faiz Bagus Arsalan dari Universitas Islam Indonesia Jurusan Teknik Industri. Saat ini saya sedang melakukan penyusunan Tugas Akhir
- Apakah Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi informan dalam penelitian ini?

2. Pengalaman dan pengetahuan:

- Sebelumnya Bapak/Ibu/Sdr sudah mempelajari bahasa isyarat melalui media apa saja?
- Apa yang Bapak/Ibu/Sdr ketahui tentang bahasa isyarat?

3. Identifikasi sistem pembelajaran

- Metode apa yang digunakan saat belajar?
- Bagaimana Bapak/Ibu/Sdr mengatasi murid yang sulit menerima materi pembelajaran?
- Bagaimana cara Bapak/Ibu/Sdr berkomunikasi kepada murid saat berdiskusi?

4. Identifikasi permasalahan

- Bagaimana indentifikasi kebutuhan penyandang untuk menunjang akseibilitas kebutuhan tunarungudan tunawicara?

- Bagaimana solusi desain dalam memenuhi kebutuhan calon pengguna dalam perancangan aplikasi untuk penyandang tunarungudan tunawicara?
- Bagaimana evaluasi perbaikan *prototype* aplikasi yang sudah dirancang?

5. Evaluasi Permasalahan

- Apa menurut Bapak/Ibu/Sdr perlu menggunakan aplikasi bahasa isyarat?
- Apakah Bapak/Ibu/Sdr sudah terbiasa menggunakan aplikasi mobile?
- Menurut Bapak/Ibu/Sdr fitur aplikasi apa saja yang dibutuhkan oleh USER REQUIREMENT?

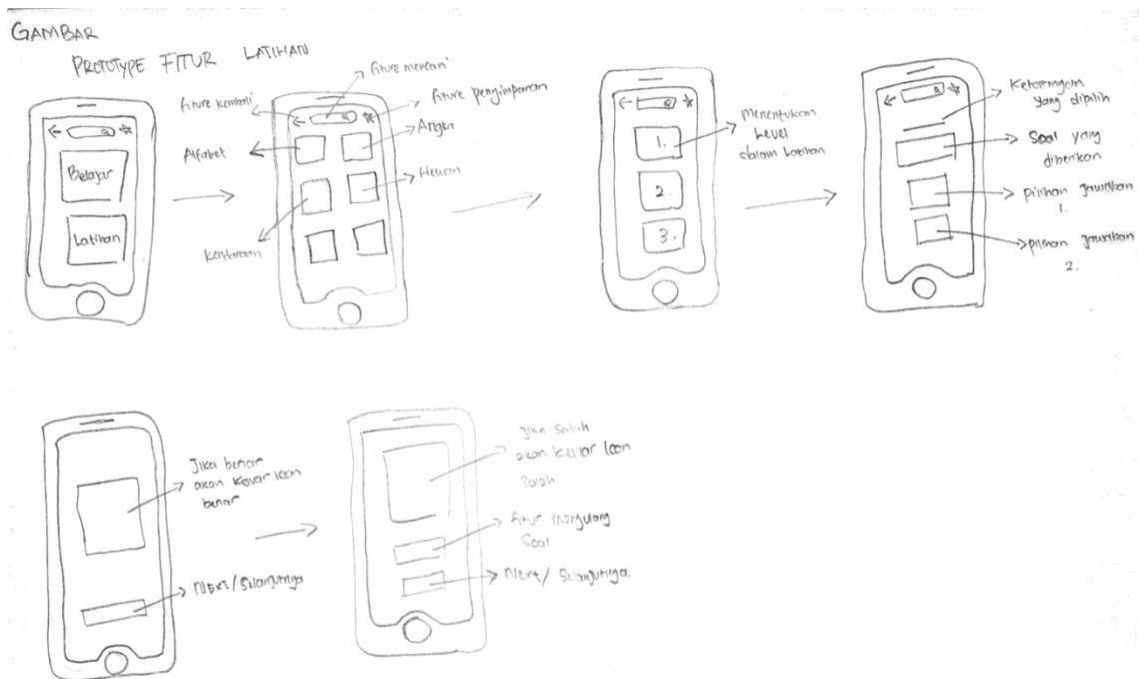
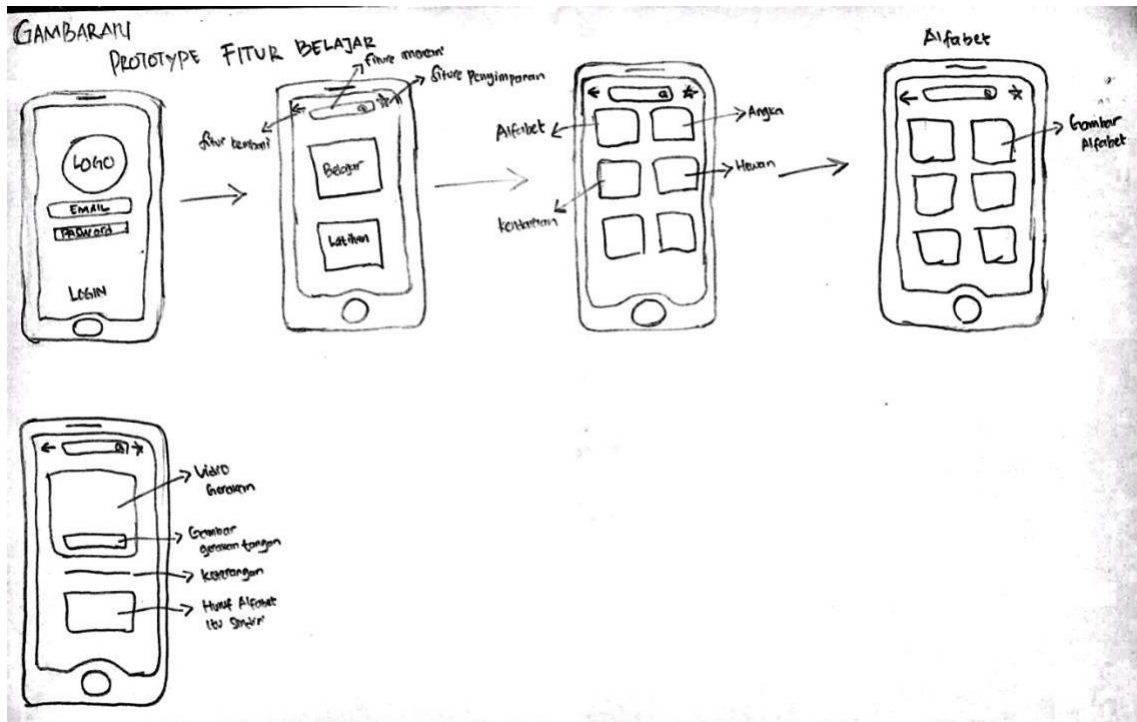
6. Tambahan Informasi

- Apakah Bapak/Ibu/Sdr ingin menambahkan informasi terkait *prototype* aplikasi yang ada?

7. Penutup

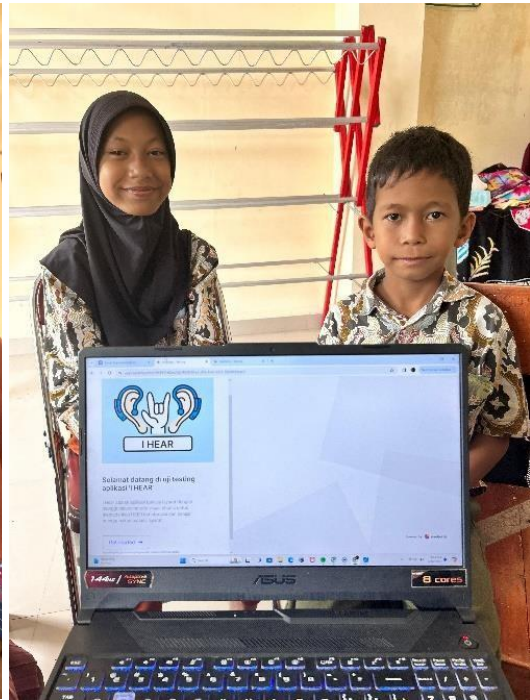
- Terima kasih atas waktu dan partisipasinya dalam wawancara ini.

B- Perancangan Paper prototype Aplikasi



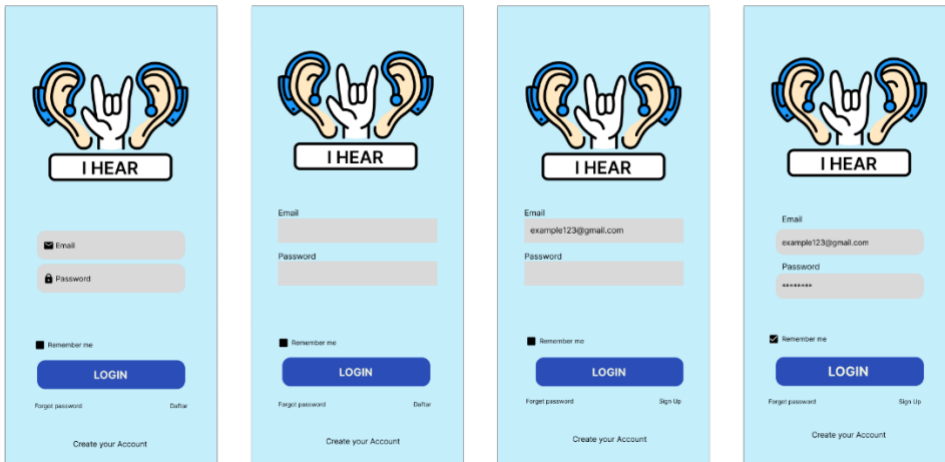
C- Lampiran dokumentasi



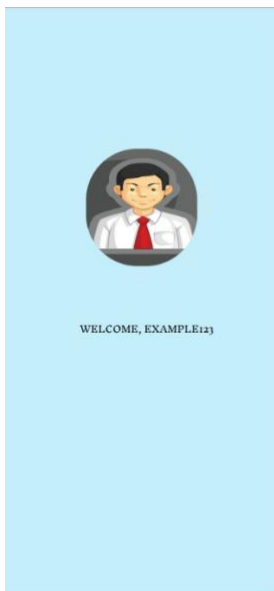


D- Lampiran Perancangan High Fidelity Prototype Aplikasi

Login akun



Beranda



Pemilihan fitur



Pemilihan fitur pada belajar



E- Lampiran SEQ (Single Ease Question)

Survei Kepuasan Aplikasi

Assalamualaikum wr.wb
Saya Faiz Bagus Anaslan (19522104) Mahasiswa Universitas Islam Indonesia Jurusan Teknik Industri. Saat ini saya sedang melakukan pengumpulan data kepuasan responden dalam melakukan uji coba prototype Aplikasi BEBAS.
Aplikasi Bebas adalah Aplikasi Bahasa Isyarat khusus penyanggah Tunarungu

19522104@students.uil.ac.id Switch account
Not shared

Nama
Your answer

Usia
Your answer

Hubungan Dengan Tunarunggu

Orang tua
 Penyandang
 Guru SLB
 Terapis
 Other: _____

Next Clear form

Never submit passwords through Google Forms.
This form was created inside of education. Report Abuse

Google Forms

SURVEI KEPUASAN

Aplikasi BEBAS (BAHASA ISYARAT)

Berapa tingkat ketertarikan anda terhadap desain aplikasi? *

0 1 2 3 4 5 6 7
Sangat Sulit ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Sangat Mudah

Berapa tingkat kemudahan anda dalam menggunakan aplikasi? *

0 1 2 3 4 5 6 7
Sangat Sulit ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Sangat Mudah

Berapa tingkat kemudahan anda dalam memahami gambar-gambar pada aplikasi? *

0 1 2 3 4 5 6 7
Sangat Sulit ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ Sangat Mudah

