



**PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN MEMBACA  
AKSARA JAWA MENGGUNAKAN *SPEECH RECOGNITION*  
(STUDI KASUS: SDN TULUSREJO 1 MALANG)**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Mohamad Ilham

NIM: 155150200111013



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2019

## PENGESAHAN

PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN MEMBACA AKSARA JAWA  
MENGUNAKAN SPEECH RECOGNITION (STUDI KASUS: SDN TULUSREJO 1  
MALANG)

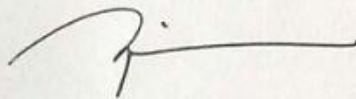
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :  
Nama Mohamad Ilham  
NIM: 155150200111013

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
1 Agustus 2019  
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Agi Putra Kharisma, S.T, M.T  
NIK: 2013048604301001

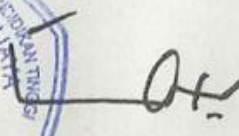
Dosen Pembimbing 2



Wibisono Sukmo Wardhono, S.T, M.T  
NIK: 201008 820404 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Iri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D  
NIP: 19710518 200312 1 001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar referensi.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 5 Juli 2019



Mohamad Ilham

NIM: 155150200111013



## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga laporan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition (Studi Kasus: SDN Tulusrejo 1 Malang)” ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang dengan kasih sayang dan ridha-Nya telah menuntun dan memberikan inspirasi kepada penulis agar selalu berada pada jalan yang lurus,
2. Agi Putra Kharisma, S.T, M.T dan Wibisono Sukmo Wardhono, S.T, M.T selaku pembimbing skripsi yang dengan sangat baik dan sabar telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini,
3. Agus Wahyu Widodo, S.T, M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika,
4. Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika,
5. Ibu, Bapak, dan Adik penulis, yang telah mencurahkan kasih sayang, perhatian, kesabaran dan dukungan moril serta panjatan doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis agar tetap bersemangat demi terselesaikannya skripsi ini,
6. Teruntuk Siti Nurbaeti yang selalu menemani, memberikan dukungan, semangat, dan motivasi sehingga penulis tetap bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini,
7. Teman-teman TIF A, yang telah memberikan warna dan kenangan baik selama empat tahun menempuh studi, Imron yang sering mengerjakan skripsi Bersama dan Abdu teman semasa SD sampai kuliah dan semoga tetap menjadi teman terbaik yang telah menemani dan membantu penulis selama masa perkuliahan,
8. Seluruh civitas akademika Informatika Universitas Brawijaya yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Informatika Universitas Brawijaya dan selama penyelesaian skripsi ini.



Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat membawa manfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

Malang, 5 Juli 2019

Mohamad Ilham  
mohamadilham25@gmail.com



## ABSTRAK

**Mohamad Ilham, Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition (Studi Kasus: Sdn Tulusrejo 1 Malang)**

**Pembimbing: Agi Putra Kharisma, Wibisono Sukmo Wardhono**

Suku Jawa memiliki budaya penulisan yang unik yang bernama Aksara Jawa atau hanacaraka. Akan tetapi sedikit masyarakat Indonesia khususnya Suku Jawa yang mengetahui dan bisa membaca Aksara Jawa. Peran pemerintah Provinsi Jawa Timur yaitu dengan menetapkan mata pelajaran Bahasa Jawa yang akan dijadikan mata pelajaran muatan lokal untuk di madrasah dan sekolah untuk melestarikannya berdasarkan Peraturan Gubernur Provinsi Jawa Timur dengan nomor 19 pada tahun 2014. Pada penelitian ini mengembangkan aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan *speech recognition* yang diimplementasikan pada *smartphone* yang memanfaatkan *library android speech recognition* yang berfungsi untuk mengubah suara menjadi teks. *SDLC prototyping* akan digunakan dalam pengembangan pada aplikasi. Kemudian fitur yang tersedia pada aplikasi yaitu fitur belajar dan latihan agar siswa dapat mengetahui dan bisa membaca aksara Jawa. Hasil dari pengujian validasi yaitu semua kebutuhan sistem telah sesuai dengan kebutuhan fungsional. Kemudian pada pengujian *accuracy* sistem mendapatkan nilai sebesar 85% yang berarti jawaban akan gambar yang diujikan pada soal telah sesuai dengan materi aksara Jawa. Pada pengujian *usability* mendapatkan nilai rata-rata pengujian sebesar 71,79 artinya aplikasi ini memiliki penerimaan *user* yang *acceptable*, memiliki *rating good*, serta *grade C*.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Aksara Jawa, *Speech Recognition*.



## ABSTRACT

**Mohamad Ilham, Learning Application Development Reading Javanese Script Using Speech Recognition (Case Study: Sdn Tulusrejo 1 Malang)**

**Supervisors: Agi Putra Kharisma, Wibisono Sukmo Wardhono**

*The Javanese have a unique writing culture called Javanese script or hanacaraka. However, few Indonesian people, especially the Javanese who know and can read Javanese script. The role of the East Java Provincial Government is to establish Javanese subjects that will be used as local content subjects in madrasas and schools to preserve them based on the East Java Provincial Governor Regulation number 19 in 2014. In this study developing applications for learning to read Javanese script using speech recognition that is implemented on smartphones that utilize the Android speech recognition library that functions to convert sound into text. SDLC prototyping will be used in the development of the application. Then the features available in the application are learning and training features so students can know and be able to read Javanese script. The results of validation testing are that all system requirements are in accordance with functional requirements. Then in accuracy testing the system gets a value of 85% which means the answer will be the picture that was tested on the problem in accordance with the Javanese script material. In usability testing, the average value of testing is 71.79, which means that this application has acceptable user acceptance, has a good rating, and grade C.*

*Keywords: Instructional Media, Javanese Script, Speech Recognition.*

**DAFTAR ISI**

PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR KODE PROGRAM .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Pembahasan.....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN .....	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Aksara Jawa.....	5
2.3 <i>Speech Recognition</i> .....	9
2.4 Android .....	9
2.4.1 Arsitektur Android.....	10
2.5 Prototyping Model.....	11
2.6 Media Pembelajaran.....	12
2.7 Pengujian Perangkat Lunak.....	12
2.7.1 Pengujian Validasi .....	12
2.7.2 Pengujian <i>Compatibility</i> .....	13
2.7.3 Pengujian <i>Accuracy</i> .....	13
2.7.4 Pengujian <i>Usability</i> .....	13





BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....	16
3.1 Studi Literatur .....	16
3.2 Pengumpulan Data .....	16
3.3 Pengembangan Sistem .....	17
3.3.1 Pengumpulan Kebutuhan .....	17
3.3.2 Membangun <i>Prototyping</i> .....	17
3.3.3 Evaluasi <i>Prototyping</i> .....	17
3.3.4 Mengkodekan Sistem .....	18
3.3.5 Menguji Sistem .....	18
3.4 Kesimpulan dan Saran .....	18
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	19
4.1 Analisis Kebutuhan .....	19
4.1.1 Elisitasi Kebutuhan .....	19
4.1.2 Deskripsi Aplikasi .....	19
4.1.3 Identifikasi Aktor .....	19
4.1.4 Daftar Kebutuhan .....	20
4.1.5 Pengembangan <i>Prototype</i> Versi 1 .....	20
4.1.6 Evaluasi <i>Prototype</i> Versi 1 .....	21
4.2 Pemodelan kebutuhan .....	21
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	21
4.2.2 <i>Use Case Scenario</i> .....	22
4.3 Perancangan .....	24
4.3.1 <i>Sequence Diagram</i> .....	24
4.3.2 <i>Class Diagrams</i> .....	26
4.3.3 Antarmuka .....	26
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	32
5.1 Implementasi .....	32
5.1.1 Spesifikasi Sistem .....	32
5.1.2 Implementasi Kode Program .....	33
5.1.3 Implementasi Antar Muka .....	35
5.2 Pengujian .....	38
5.2.1 Pengujian Fungsional .....	39



5.2.2 Pengujian Non Fungsional.....	40
5.2.3 Hasil Pengujian Fungsional.....	41
5.2.4 Hasil Pengujian Non Fungsional.....	42
<b>BAB 6 PENUTUP .....</b>	<b>49</b>
6.1 Kesimpulan.....	49
6.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN A DOKUMENTASI PENGUJIAN PADA APLIKASI .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN B KUESIONER HASIL PENGUJIAN <i>USABILITY</i> .....</b>	<b>56</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sandhangan wyanjana.....	7
Tabel 2.2 Sandhangan Panyigeg Wanda .....	7
Tabel 2.3 Sandhangan Swara .....	7
Tabel 2.4 Nilai Jawaban.....	14
Tabel 2.5 Interpretasi Skor Likert.....	15
Tabel 4.1 Identifikasi aktor.....	19
Tabel 4.2 Daftar kebutuhan fungsional.....	20
Tabel 4.3 Daftar kebutuhan non fungsional .....	20
Tabel 4.4 <i>Use case scenario</i> belajar materi aksara jawa.....	22
Tabel 4.5 <i>Use case scenario</i> belajar materi aksara jawa (lanjutan).....	23
Tabel 4.6 <i>Use case scenario</i> latihan membaca aksara jawa .....	23
Tabel 4.7 <i>Use case scenario</i> lihat nilai.....	24
Tabel 4.8 Penjelasan tampilan menu utama .....	26
Tabel 4.9 Penjelasan tampilan daftar materi.....	28
Tabel 4.10 Penjelasan tampilan detail materi .....	29
Tabel 4.11 Penjelasan tampilan latihan soal.....	30
Tabel 4.12 Penjelasan tampilan <i>dialog box</i> .....	30
Tabel 4.13 Penjelasan tampilan nilai .....	31
Tabel 5.1 Spesifikasi perangkat keras komputer .....	32
Tabel 5.2 Spesifikasi perangkat keras <i>smartphone</i> .....	32
Tabel 5.3 Spesifikasi perangkat lunak .....	33
Tabel 5.4 Spesifikasi perangkat keras LG Q6 .....	38
Tabel 5.5 Spesifikasi perangkat keras Sharp R1S.....	38
Tabel 5.6 Spesifikasi perangkat keras Evercross One X.....	39
Tabel 5.7 Spesifikasi sistem operasi perangkat keras .....	39
Tabel 5.8 Kasus uji belajar materi aksara jawa .....	39
Tabel 5.9 Kasus uji latihan membaca materi aksara jawa .....	40
Tabel 5.10 Kasus uji melihat nilai .....	40
Tabel 5.11 Kasus uji pengujian kompatibilitas.....	41
Tabel 5.12 Hasil pengujian fungsional .....	42



Tabel 5.13 Hasil pengujian kompatibilitas .....	42
Tabel 5.14 Hasil pengujian kompatibilitas (lanjutan) .....	43
Tabel 5.15 Hasil pengujian akurasi penguji 1 .....	43
Tabel 5.16 Hasil pengujian akurasi penguji 1 (lanjutan) .....	44
Tabel 5.17 Hasil pengujian akurasi penguji 2 .....	44
Tabel 5.18 Hasil kalkulasi skor pengujian usability .....	45
Tabel 5.19 Hasil pengujian <i>usability</i> .....	46
Tabel 5.20 Hasil interpretasi skor likert .....	47
Tabel 5.21 Hasil interpretasi skor likert (lanjutan) .....	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Huruf Pada Aksara Ngelegna.....	6
Gambar 2.2 Huruf Pada Aksara Pasangan .....	6
Gambar 2.3 Aksara Murda .....	8
Gambar 2.4 Aksara Swara .....	8
Gambar 2.5 Aksara Rekan .....	8
Gambar 2.6 Aksara Angka .....	9
Gambar 2.7 Alur <i>speech to text</i> .....	9
Gambar 2.8 Marketshare Android .....	10
Gambar 2.9 Arsitektur Android.....	11
Gambar 2.10 Penentuan hasil penilaian <i>usability</i> .....	15
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	16
Gambar 3.2 <i>Prototyping Model</i> .....	17
Gambar 4.1 Alur aplikasi <i>prototype</i> .....	21
Gambar 4.2 <i>Use case diagram</i> .....	22
Gambar 4.3 <i>Sequence diagram</i> belajar materi aksara Jawa.....	25
Gambar 4.4 <i>Sequence diagram</i> latihan membaca aksara jawa.....	25
Gambar 4.5 <i>Sequence diagram</i> melihat nilai .....	26
Gambar 4.6 Perancangan <i>Class Diagram</i> .....	27
Gambar 4.7 Tampilan menu utama .....	28
Gambar 4.8 Tampilan daftar materi .....	28
Gambar 4.9 Tampilan detail materi .....	29
Gambar 4.10 Tampilan latihan soal .....	30
Gambar 4.11 Tampilan <i>dialog box</i> .....	31
Gambar 4.12 Tampilan nilai .....	31
Gambar 5.1 Implementasi halaman menu utama .....	35
Gambar 5.2 Implementasi halaman daftar materi .....	35
Gambar 5.3 Implementasi halaman detail materi.....	36
Gambar 5.4 Implementasi halaman latihan soal .....	36
Gambar 5.5 Implementasi <i>dialog box</i> jawaban benar.....	37
Gambar 5.6 Implementasi <i>dialog box</i> jawaban salah.....	37



Gambar 5.7 Implementasi halaman nilai..... 38



## DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 5.1 Merekam suara ..... 33

Kode Program 5.2 Koreksi masukkan suara..... 34



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DOKUMENTASI PENGUJIAN PADA APLIKASI .....	54
LAMPIRAN B KUESIONER HASIL PENGUJIAN <i>USABILITY</i> .....	56





## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki beranekaragam sumber daya alam yang melimpah dikarenakan memiliki 17.504 pulau yang tersebar di seluruh nusantara dari Sabang hingga Merauke berdasarkan data Direktorat Jenderal Pemerintahan Umum Kementerian Dalam Negeri. Akan tetapi bukan hanya kekayaan alam yang dimiliki Indonesia, Indonesia juga kaya akan budaya dikarenakan memiliki beraneka ragam suku, agama dan ras yang berbeda-beda. Berdasarkan data hasil sensus kependudukan Indonesia pada tahun 2010 sebanyak 237 juta jiwa, dan diketahui bahwa suku Jawa merupakan suku yang terbesar di Indonesia dikarenakan jumlah populasinya yaitu 95,2 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2010).

Suku Jawa memiliki beragam budaya yang salah satunya yaitu cara penulisan untuk bahasa daerah jawa yang bernama aksara jawa. Aksara jawa biasa dikenal dengan Hanacaraka adalah salah satu warisan budaya dari leluhur bangsa di Indonesia. Dalam Aksara Jawa memiliki beberapa bentuk penulisan berdasarkan fungsi yaitu: aksara nglegena, sandangan, swara, murda, rekan, pasangan, dan lambang bilangan. Aksara Jawa telah memiliki lisensi di Unicode Consortium dan juga Standar Encoding Character Setting yang sudah diakui oleh lembaga UNESCO (Hadiwirodarsono, 2010:2). Dengan diakuinya aksara jawa merupakan hal yang membanggakan karena Aksara Jawa dapat sejajar dengan penulisan bahasa-bahasa lain di dunia.

Pada tahun 2013 Kusumastuti melakukan penelitian dengan mengambil sampel dari SD Negeri Ketabang I Surabaya, hasil penelitian tersebut menyatakan dari tiga puluh siswa, dua puluh lima siswa tersebut sulit memahami materi aksara jawa (Kusumastuti, 2014). Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat memberikan informasi atau pesan dari guru ke siswa untuk mempermudah proses pembelajaran (Setyawan, 2017). Dalam proses belajar mengajar diperlukan media yang interaktif agar siswa belajar tidak membosankan dan juga karena melalui media yang interaktif dalam proses pembelajaran adalah salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan (Latuheru, 1988).

Peran pemerintah dalam melestarikan Aksara Jawa yaitu melalui Pergub (Peraturan Gubernur) Jawa Timur Nomor 19 tahun 2014 penetapan mata pelajaran Bahasa Jawa sebagai pelajaran muatan lokal yang di haruskan ada di sekolah dan madrasah. Dan juga dengan adanya perubahan kelulusan disekolah tidak didasari hasil Ujian Nasional (UN), melainkan dengan hasil ujian sekolah maka diperlukan adanya pemerataan dan perincian soal yang akan dimasukkan ke dalam ujian sekolah seperti mata pelajaran muatan lokal bahasa daerah. Dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Dinas Pendidikan Kota Malang tidak hanya melibatkan guru yang mengajar mata pelajaran yang diujikan



di Ujian Nasional, melainkan melibatkan hampir semua perwakilan guru kelas dari seluruh Sekolah Dasar (Caesaria, 2019).

*Speech recognition* bisa dijadikan sebagai media pembelajaran yang interaktif. Pada *speech recognition* memanfaatkan perkataan yang diucapkan, yang merupakan cara untuk berkomunikasi yang paling alami, digunakan sebagai cara untuk berinteraksi dengan media pembelajaran (Tuca, 2017). Agar pada pembelajaran aksara Jawa agar tidak membuat murid jenuh dan diminati diperlukan media yang interaktif, yaitu media pembelajaran melalui *smartphone* android menggunakan suara dengan memanfaatkan *library speech recognition* atau android *speech recognition*.

Seiring dengan perkembangan teknologi di Indonesia juga sudah semakin pesat penggunaannya dari tahun ke tahun yang dibuktikan oleh riset dari tim Technisia (Millward, 2014). Dapat dilihat bahwa minat masyarakat dalam penggunaan *smartphone* selalu meningkat. Baik itu pengguna dari usia anak-anak, remaja, maupun dewasa.

Peneliti mengambil judul “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan *Speech Recognition*”. Yang berdasarkan pada pemaparan latar belakang yang telah dikemukakan diatas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang sesuai dengan latar belakang yang telah dikemukakan adalah antara lain:

1. Bagaimana hasil dari analisis kebutuhan aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan *speech recognition*?
2. Bagaimana hasil dari rancangan pada aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan *speech recognition*?
3. Bagaimana hasil dari implementasi pada aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan *speech recognition*?
4. Bagaimana hasil dari pengujian pada aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan *speech recognition*?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini yaitu :

1. Melakukan analisis kebutuhan dari aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa menggunakan *speech recognition*.
2. Merancang aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan *speech recognition*.
3. Mengimplementasikan aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan *speech recognition*.
4. Melakukan pengujian dari aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan *speech recognition*.



## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi pengguna  
Pengguna dapat mempelajari bagaimana cara membaca Aksara Jawa yang benar.
2. Bagi Mahasiswa  
Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang didapatkan selama bangku perkuliahan.

## 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yang bertujuan untuk menghindari penyimpangan pada kegiatan penulisan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya bisa dijalankan pada sistem android 6.0 atau di atasnya.
2. *Speech Recognition* yang digunakan adalah yang terintegrasi dengan sistem android.
3. *Google voice typing* bahasa jawa sudah terpasang pada android
4. Metode pengembangan menggunakan *prototyping*.
5. Materi dan soal yang disajikan adalah Aksara Ngelegna, Aksara Sandangan.

## 1.6 Sistematika Pembahasan

### 1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada pendahuluan akan membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah terhadap latar belakang, tujuan dari penelitian, batasan masalah pada penelitian, manfaat dari penelitian, dan juga sistematika pembahasan dalam penelitian.

### 2. BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Pada bab ini akan membahas tentang teori yang akan digunakan dalam penelitian, baik itu penelitian yang sudah ada, ataupun materi yang berkaitan dengan penelitian ini seperti aksara Jawa, *speech recognition*, dan pengujian pada perangkat lunak.

### 3. BAB 3 METODOLOGI

Bab ini membahas rangkaian tahapan pada penelitian yang terdiri dari proses studi literatur terkait penelitian, pengumpulan data penelitian, pengembangan sistem aplikasi pembelajaran, dan juga terdapat kesimpulan dan saran pada penelitian.

### 4. BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisis dan perancangan pada perangkat lunak.



## 5. BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisikan implementasi dan pengujian pada aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan *speech recognition*.

## 6. BAB 6 PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan hasil dari penelitian dan saran yang akan diberikan untuk penelitian selanjutnya.



## BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1 Kajian Pustaka

Adapun kajian pustaka yang terdapat pada penelitian kali ini memiliki beberapa penelitian yang relevan yang telah diteliti sebelumnya. Seperti halnya pada penelitian memiliki judul pembangunan aplikasi Iqro' berbasis android menggunakan *google speech*, yang mana pada penelitian ini dikembangkan dengan mengintegrasikan sistem dengan *google speech*. *Google speech* merupakan fitur yang akan mengkonversikan suara menjadi teks pada saat pengguna menjawab soal yang telah diberikan. Kemudian sistem akan mencocokkan hasil jawaban pengguna dengan kunci jawaban yang telah ditentukan. Hasil pengujian akurasi yang diperoleh pada penelitian ini adalah 100% valid (Fauzan et al., 2018).

Pada penelitian lain yang dengan judul Peningkatan Keterampilan Membaca Aksara Jawa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Talking Stick* Berbantuan *Flash Cards*, peneliti menggunakan metode *Talking Stick* berbantuan *Flash Cards* (TSCF) pada siswa kelas V SD. Penelitian dilakukan sebanyak dua siklus dengan bentuk penelitian tindakan kelas (PTK). Dalam satu siklus terdiri dari empat fase utama yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada penelitian ini dihasilkan adanya peningkatan nilai keterampilan membaca aksara dalam dua kali siklus. Siklus pertama menghasilkan peningkatan sebesar 31% dan pada siklus kedua dihasilkan peningkatan sebesar 33%. Sehingga metode TSCF mampu meningkatkan keterampilan membaca aksara jawa (Meidianita et al., 2016).

Penelitian lain serupa yang telah dilakukan sebelumnya yaitu Aplikasi *Game* Susun Aksara Jawa (Suraja) Sebagai Media Belajar Aksara Jawa Kelas V SDIT Salsabila Baiturrahman Untuk *Platform* Android. Peneliti mengembangkan sistem permainan yang diberi nama susun aksara jawa (Suraja). Pada penelitian ini, sistem dikembangkan dengan *platform* android dimana menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Pengembangan dari penelitian ini menggunakan kakas bantu Construct 2. Pengujian yang dilakukan oleh peneliti terdiri atas enam aspek yaitu *functionality*, *efficiency*, *portability*, *usability*, *maintainability*, dan materi (Istiqomah, 2014).

### 2.2 Aksara Jawa

Aksara Jawa adalah satu dari sekian banyak kebudayaan yang dimiliki oleh suku Jawa. Huruf dalam aksara Jawa tidak langsung ada dengan sendirinya, akan tetapi memiliki sejarah. Sejarah terciptanya aksara Jawa memiliki makna dan filosofi tentang bermacam-macam ajaran leluhur terdahulu pada suku Jawa. Susunan aksara Jawa yang sekarang diajarkan kepada anak cucu ini sudah ada dari abad ke-17. Awalnya aksara Jawa dinamakan Carakan atau Hanacaraka dengan dua puluh aksara. Aksara Jawa terdapat beberapa bentuk (Lestari, 2009), yaitu sebagai berikut:



a. Aksara Ngelegna

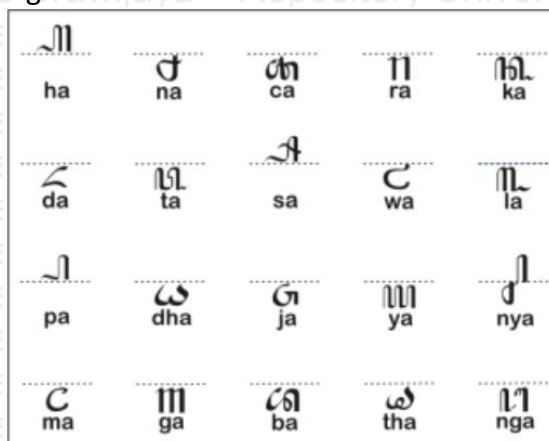
Aksara ngelegna atau disebut aksara dasar adalah aksara dasar yang terdiri dari 20 bentuk aksara dimulai dari ha sampai nga. Bentuk aksara ngelegna terdapat pada gambar 2.1 Huruf Pada Aksara Ngelegna.



**Gambar 2.1 Huruf Pada Aksara Ngelegna**  
(Lestari, 2009)

b. Aksara Pasangan

Aksara pasangan adalah bentuk pasangan dari aksara dasar yang berfungsi untuk menjadi penghubung suku kata yang memiliki akhiran kata konsonan. Aksara ini ditulis diakhir aksara dasar, sehingga disebut aksara pasangan. Aksara pasangan terdapat pada Gambar 2.2 Huruf Pada Aksara Pasangan.






**Gambar 2.2 Huruf Pada Aksara Pasangan**  
(Lestari, 2009)

c. Aksara Sandhangan

Aksara sandhangan merupakan aksara yang berfungsi untuk menambah atau mengubahnya bunyi pada aksara. Ada 3 macam aksara sandhangan yaitu :

1. Sandhangan wyanjana (sandhangan pambukaning wanda)  
Sandhangan ini memiliki 3 jenis yang dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 2.1 Sandhangan wyanjana**

Tanda	Nama
	Cakra
	Keret
	Péngkal

### 2. Sandhangan Panyigeg Wanda

Sandhangan ini memiliki 4 jenis yang berfungsi untuk menutup suku kata, dan dapat dilihat pada tabel


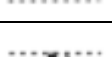
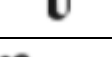

**Tabel 2.2 Sandhangan Panyigeg Wanda**

Tanda	Nama
	Cecak
	Layar
	Wignyan
	Pangkon

### 3. Sandhangan Swara

Sandhangan ini memiliki 5 jenis yang berfungsi untuk mengubah bunyi vokal yang terdapat pada aksara ngelegna, dan dapat dilihat pada tabel

**Tabel 2.3 Sandhangan Swara**

Tanda	Nama
	Wulu
	Pepet
	Suku
	Taling
	Taling tarung

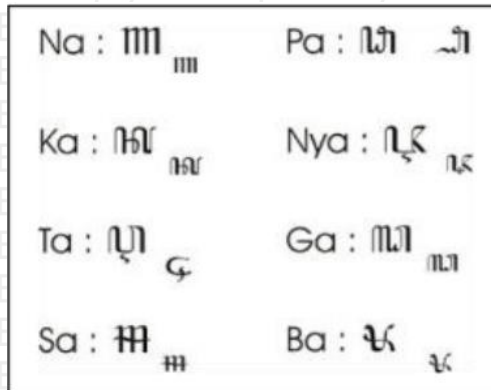


d. Aksara Murda

Aksara murda memiliki fungsi untuk penulisan nama, lokasi tempat, lembaga atau instansi pemerintah dan juga gelar. Aksara murda memiliki delapan jenis yang terdapat pada Gambar 2.3 Aksara Murda.

e. Aksara Swara

Pada aksara swara terdiri dari huruf vokal yaitu huruf a, i, u, e, o. Dan juga memiliki le (nga lelet) dan re (pa cerek). Aksara swara memiliki fungsi yaitu sebagai penulisan aksara vokal pada suku katanya. Bentuk aksara swara terdapat pada Gambar 2.4 Aksara Swara.



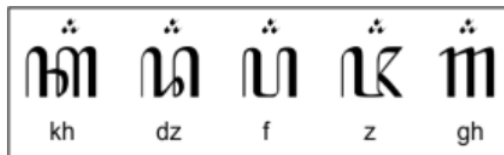
Gambar 2.3 Aksara Murda  
(Lestari, 2009)



Gambar 2.4 Aksara Swara  
(Lestari, 2009)

f. Aksara Rekan

Pada aksara rekan memiliki fungsi sebagai penulisan kata yang merupakan bahasa asing. Aksara rekan terdiri dari lima macam penulisan yang terdapat pada Gambar 2.5 Aksara Rekan.



Gambar 2.5 Aksara Rekan  
(Lestari, 2009)

g. Angka dan lambang bilangan

Aksara Jawa juga memiliki cara penulisan angka yang dapat dilihat pada gambar 2.6.





**Gambar 2.6 Aksara Angka**  
(Lestari, 2009)

### 2.3 Speech Recognition

Pada *voice recognition* terbagi menjadi dua bagian, yaitu *speaker recognition* serta *speech recognition*. *Speaker recognition* adalah sistem untuk mengetahui pengguna atau orang yang mengeluarkan suara. Sedangkan *speech recognition* adalah proses mengubah suara yang diucapkan seseorang atau pengguna menjadi teks. Tingkat penekanan suara yang diucapkan seseorang ketika mengucapkan sebuah kata atau kalimat akan dibandingkan dengan penyimpanan yang ada pada *database* (Khasanah, 2013).

*Speech recognition* atau *android speech recognition* berbeda dengan *Google Cloud Speech* walaupun keduanya merupakan sama-sama produk dari Google yang memiliki fitur *speech to text*. Pada *Google Cloud Speech* merupakan *API* yang bisa digunakan di semua perangkat dan penggunaan *API* harus berbayar. Akan tetapi pada *android speech recognition* adalah *library* yang terpasang minimal *API* adalah *API level 3* (Cupcake) pada sistem operasi android (Google, 2019). Akan tetapi fitur dasar dalam *speech to text* antara keduanya sama seperti pada gambar 2.6 alur pada *speech to text*.



**Gambar 2.7 Alur speech to text**  
(Bhuvanesh, 2017)

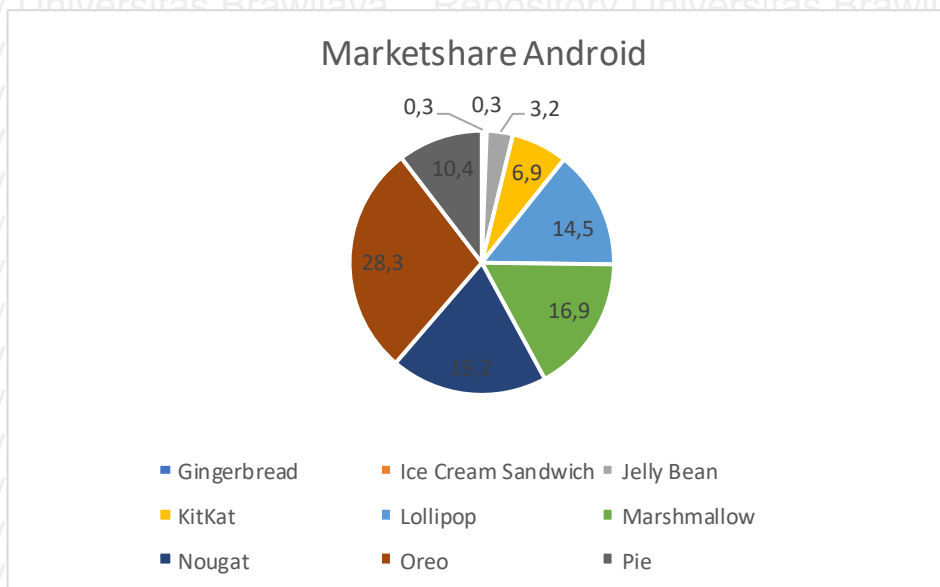
### 2.4 Android

Gabungan dari beberapa perangkat lunak yang ada pada perangkat bergerak yang terbagi menjadi aplikasi, *middleware* serta juga sistem operasi dapat disebut sebagai android (Safaat, 2014). Pengembang memiliki akses yang sangat luas yang telah diberikan oleh android. Akses tersebut dapat digunakan untuk menggunakan *library* dan *tools* dalam membangun aplikasi yang semakin baik. Android memiliki sekumpulan *tools* yang dapat langsung digunakan oleh pengembang. Sehingga hal ini dapat membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat membangun aplikasi yang dibuat.



Perkembangan aplikasi pada perangkat bergerak semakin meningkat setiap tahunnya. Peningkatan terbesar dalam penggunaan aplikasi pada perangkat bergerak terjadi pada tahun 2018 yaitu sebesar 10% dari tahun 2017 dan 20% dari tahun 2016 seperti yang dilaporkan oleh lembaga App Annie (Takahashi, 2018).

Pada penelitian ini menargetkan minimal sistem operasi android 6.0 atau biasa disebut dengan marshmallow dikarenakan penyebaran sistem operasi android 6.0 dengan API 23 memiliki persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem operasi lainnya dan juga tidak menargetkan sistem operasi nougat dikarenakan pada diagram tersebut API 24 dan 25 menjadi satu dan pada sistem operasi oreo API 26 dan 27 juga menjadi satu (Google, 2019), seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.8.



**Gambar 2.8 Marketshare Android**  
(Google, 2019)

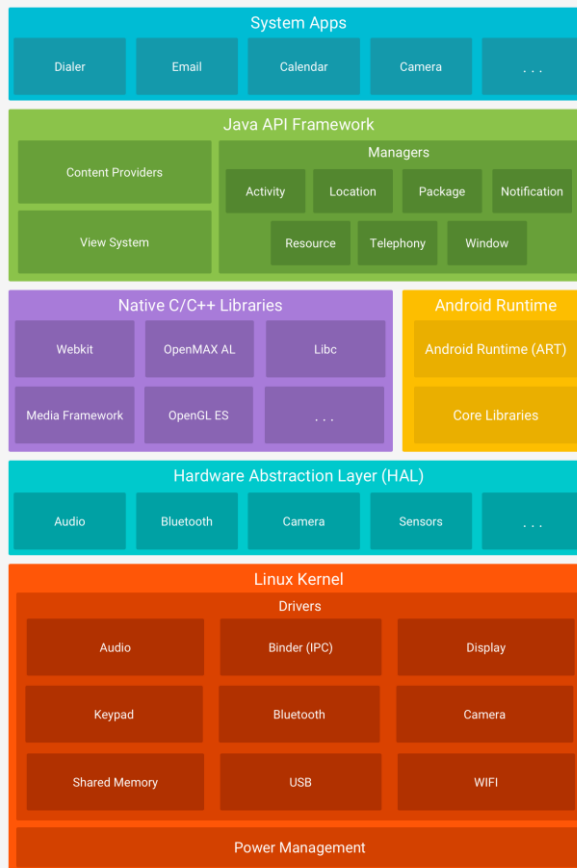
#### 2.4.1 Arsitektur Android

Pada android terdapat tumpukan perangkat lunak berbasis *linux* yang memiliki sifat sebagai *open source*. Dalam arsitektur sistem operasi android terbagi menjadi enam lapisan arsitektur yang terdapat pada gambar 2.9 (Platform Architecture, 2019).

*System Apps* merupakan lapisan yang dapat digunakan oleh *user* yang merupakan sekumpulan aplikasi yang ada pada sistem operasi android seperti aplikasi *Email*, *Calender*, *Camera* dan aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa. Kemudian pada lapisan berikutnya *Java API Framework* merupakan fitur disediakan untuk para pengembang aplikasi android pada sistem operasi android yang tersedia melalui *API* yang ditulis dalam bahasa pemrograman *java*. Lapisan berikutnya mewakili *Native C/C++ Libraries* merupakan *library* yang digunakan yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman *Native C/C++* yang dapat



diakses oleh *Framework*. Pada lapisan berikutnya adalah *Android Runtime* yang merupakan service yang dijalankan pada android versi 5.0 (API 21) atau yang lebih tingginya. Sedangkan untuk versi yang lebih rendah dari android 5.0 *dalvik* bisa disebut sebagai *Android Runtime*. Kemudian ada lapisan *Hardware Absrtaction Layer (HAL)* merupakan *interface* yang dapat mengakses kemampuan perangkat keras pada perangkat bergerak ke *Java API Framework*. Dan *Kernel* merupakan arsitektur terakhir yang berbasis sistem operasi *linux* yang berfungsi sebagai abstraksi perangkat keras.



**Gambar 2.9 Arsitektur Android**  
(Platform Architecture, 2019)

Pada penelitian ini menggunakan fitur utama yang memanfaatkan perangkat keras audio berupa *microphone*. Pada lapisan *kernel* menggunakan *driver* audio dan kemudian melalui *Hardware Absrtaction Layer (HAL)* mengekspos *hardware* audio yang diteruskan kepada lapisan *Java API Framework* yang kemudian memanfaatkan android *speech recognition* untuk mengubah suara menjadi teks.

## 2.5 Prototyping Model

Prototype merupakan versi awal dari pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menunjukkan konsep pada perangkat lunak, melakukan



percobaan dalam desain antarmuka serta menemukan berbagai macam permasalahan dan mendapatkan solusinya. Pengembangan perangkat lunak menggunakan prototyping model dapat membantu mengantisipasi perubahan yang mungkin diperlukan. Dengan menggunakan prototyping model dapat mengetahui seberapa baik sistem dalam memberikan solusi untuk permasalahan yang dialami pengguna, dan juga dapat mengusulkan kebutuhan baru untuk perulangan berikutnya (Sommerville, 2011).

## 2.6 Media Pembelajaran

Media pembelajaran terdiri dari 2 kata yaitu media yang berarti penghubung (Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), 2016a). Dan kata pembelajaran berarti proses belajar (Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), 2016b). Media Pembelajaran adalah penghubung dalam proses belajar.

Briggs memiliki pendapat yaitu media pembelajaran adalah segala bentuk media yang dapat menyajikan informasi dari guru serta memacu siswa untuk belajar (Sadiman, 2009). Sedangkan Gagne memiliki pendapat yaitu bahwa media pembelajaran adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat memacu siswa untuk belajar (Sadiman, 2009). Dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM) media pembelajaran adalah alat bantu yang menghubungkan guru ke siswa dalam penyampaian informasi atau pesan yang bertujuan untuk mempermudah proses belajar mengajar (Setyawan, 2017).

Penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar tentu memberikan manfaat kepada siswa ketika kegiatan belajar sedang dilakukan. Dengan media pembelajaran diharapkan akan meningkatkan motivasi belajar dan lebih menarik perhatian siswa. Dan juga bahan pembelajaran yang disampaikan guru akan lebih jelas maknanya, kemudian siswa dapat lebih mudah menguasai materi dan dapat mencapai tujuan dari pembelajaran (Arsyad, 2011).

## 2.7 Pengujian Perangkat Lunak

Adapun pengujian yang dilakukan pada perangkat lunak yaitu suatu kegiatan evaluasi yang akan dilakukan pada suatu perangkat lunak baik itu evaluasi secara otomatis atau evaluasi secara manual. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah suatu aplikasi sudah memenuhi persyaratan atau tidak. Selain itu juga berfungsi sebagai acuan dalam menemukan kelainan dari hasil pengujian dengan hasil pengujian yang peneliti harapkan. Metode pengembangan suatu aplikasi mempengaruhi bagaimana cara melakukan suatu pengujian. Ketika hasil yang diharapkan tidak sesuai atau terjadi kesalahan dalam perangkat lunak maka diperlukan adanya perbaikan pada suatu aplikasi dan dilakukan pengujian kembali. Pengujian akan berhasil jika terdapat kesalahan pada aplikasi yang sebelumnya tidak ada (Nurhayati, 2010).

### 2.7.1 Pengujian Validasi

Pada pengujian validasi berfungsi untuk melakukan evaluasi kebutuhan fungsional yang diharapkan oleh *user* dari perangkat lunak yang akan dibuat.



Keberhasilan yang dilakukan pada pengujian perangkat lunak dapat diketahui berdasarkan apa yang dihasilkan ketika menjalankan aplikasi. Pengujian validasi berhasil apabila yang diharapkan pengguna telah tersedia pada aplikasi.

### 2.7.2 Pengujian *Compatibility*

Adapun pengujian *compatibility* yaitu evaluasi pada fungsionalitas seperti pada pengujian validasi. Akan tetapi menggunakan perangkat keras yang berlainan. (Zhang et al., 2015).

### 2.7.3 Pengujian *Accuracy*

Pada pengujian *accuracy* yang dilakukan peneliti berpacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ach Fauzan, Issa Arwani, dan Lutfi Fanani pada tahun 2018. Pada penelitian tersebut membandingkan nilai jawaban dari seorang ahli dengan nilai jawaban dari sistem yang dikembangkan (Fauzan, Arwani dan Fanani, 2018).

### 2.7.4 Pengujian *Usability*

Pengertian dari *usability* adalah pengamatan yang dilakukan untuk menentukan seberapa mudah produk digunakan (Nielsen, 2012). Pada suatu perangkat lunak disebut *usable* jika fungsionalitas yang sudah dibangun dapat dijalankan dengan efektif, efisien, dan memuaskan (Nielsen, 1993). Pengujian *usability* adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah *user* dapat menggunakan aplikasi dengan mudah. Berbeda dengan *user testing* atau yang biasa disebut pengujian validasi yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan yang tersedia pada aplikasi yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan yang *user* harapkan. Sedangkan tujuan dari pengujian *usability* adalah mengetahui kemudahan *user* dalam menggunakan aplikasi yang dikembangkan.

Definisi *usability* berdasarkan ISO 9241: 11 (1998) merupakan bagaimana produk dapat digunakan oleh *user* untuk memenuhi kebutuhannya yang memiliki target berdasarkan efisiensi, mendapatkan kepuasan dalam menggunakan produk pada konteks tertentu, serta efektivitas. Pada konteks penggunaan terbagi menjadi tugas, *user*, dan juga peralatan (*software* dan material, *hardware*). Dari definisi yang telah disebutkan maka *usability* dapat diukur melalui komponen sebagai berikut :

- a. Kepuasan (*satisfaction*) dapat artikan sebagai kebebasan dari ketidakpuasan yang dialami oleh pengguna, dan sikap yang bersifat positif yang dimiliki *user* terhadap penggunaan suatu produk.
- b. Efisiensi (*efficiency*) dapat didefinisikan sebagai sumberdaya yang digunakan untuk memenuhi kelengkapan tujuan dan ketepatan.



- c. Efektivitas (*effectiveness*) dapat didefinisikan sebagai seberapa baik *user* dalam memenuhi tujuannya menggunakan sistem dan hal yang diperoleh ketika menyelesaikan suatu tugas tertentu.

Metode SUS (*System Usability Scale*) yaitu metode dalam pengujian *usability* yang akan dilakukan oleh peneliti. SUS merupakan metode yang murah dan *simple* dan juga dapat disebut sebagai skala likert (*likert scale*) yang memiliki sepuluh pernyataan yang dapat memberikan pandangan umum terhadap penilaian *usability* suatu produk. Pernyataan pada metode SUS dijawab memakai penggunaan poin yang memiliki rentang nilai 1-5 yang terdiri dari nilai yang berisi sangat setuju sampai nilai yang berisi sangat tidak setuju (Brooke, 1996).

Adapun penilaian dari jawaban dalam pernyataan yang sudah ada ditampilkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.4 Nilai Jawaban

Jawaban pernyataan	Nilai
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat setuju	5

Adapun manfaat dari penggunaan metode SUS diantaranya adalah dengan jarak penilaian yang rendah sehingga koresponden mudah dalam menjawab pernyataan yang diberikan. Metode ini juga dapat digunakan ketika memiliki jumlah responden yang sedikit dan hasil yang didapatkan ketika melakukan pengujian valid untuk digunakan sebagai pembeda pada sistem yang baik digunakan atau tidak dan juga hasil pengujian yang dapat diandalkan (Usability Evaluation Basics, 2018).

Untuk menghitung nilai dari metode SUS secara keseluruhan yaitu menjumlah nilai yang telah di jawab oleh penguji pada setiap pernyataan, untuk nomor pernyataan ganjil maka jawaban penguji yang kemudian dikurangi nilai 1, dan untuk nomor pernyataan genap adalah 5 dikurangi dengan jawaban yang didapatkan. Apabila sudah dilakukan maka menjumlahkan semua skor yang didapatkan oleh penguji kemudian dibagi dengan jumlah penguji dan dikalikan dengan 2,5. (Brooke, 1996). Untuk perhitungan dari skor pengujian dapat dilihat dari persamaan 2.1.

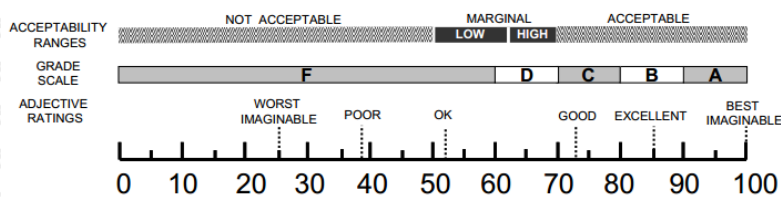
$$Usability = \frac{\sum \text{Jumlah Skor}}{\sum \text{Responden}} \times 2,5 \quad (2.1)$$

Skor SUS yang didapatkan apabila memiliki nilai diatas 68 maka hasil pengujiannya akan dianggap berhasil akan tetapi jika memiliki nilai dibawah



68 maka dianggap sebagai dibawah standar rata-rata. Nilai 68 yang dijadikan standar didapatkan dari lima ratus penelitian yang telah dilakukan (Sauro, 2011).

Skor SUS dapat dipaparkan lebih rinci dengan cara mencari *adjective rating*, *grade scale*, dan juga tingkat penerimaan *user* (Bangor, Kortum and Miller, 2009). Ada tiga kategori tingkat penerimaan *user* yaitu *not acceptable*, *acceptable*, dan juga *marginal*. Sedangkan pada tingkat *grade scale* terdiri dari A, B, C, D, E, serta F. Dan enam kategori yaitu *best imaginable*, *excellent*, *good*, *ok*, *poor*, dan *worst imaginable* pada tingkat *adjective rating* seperti pada gambar 2.9.



**Gambar 2.10** Penentuan hasil penilaian *usability*

(Bangor, Kortum and Miller, 2009)

Apabila hasil kuesioner pengujian telah didapatkan maka dapat melakukan analisis pada hasil kuesioner tersebut menggunakan suatu metode yang disebut sebagai metode *Relative Importance Index* (RII) (Aziz et al., 2016). Perhitungan rumus RII ditunjukkan pada persamaan 2.1.

$$RII(\%) = \left( \frac{n_1 + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4 + 5n_5}{5(n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5)} \right) \times 100 \quad (2.1)$$

Pada persamaan tersebut,  $n_1$  merupakan skor penilaian sangat tidak setuju sampai dengan  $n_5$  merupakan skor penilaian sangat setuju.

Interpretasi nilai skor diperlukan dalam analisis hasil perhitungan menggunakan skala likert pada setiap pernyataan yang terdapat pada metode SUS. Untuk mencari nilai jarak pada interpretasi nilai skor dengan cara membagi jumlah skor yang didapat pada nilai 100. Untuk lebih lengkap ditampilkan pada tabel 2.2.

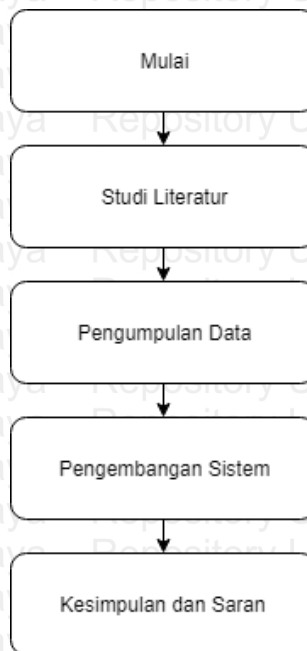
**Tabel 2.5** Interpretasi Skor Likert

Skor Nilai Likert	Interpretasi Nilai Skor (Interval =20)	Keterangan Pilihan
1	0% - 19,999%	Sangat tidak setuju
2	20% - 39,999%	Tidak setuju
3	40% - 59,999%	Netral
4	60% - 79,999%	Setuju
5	80% - 100%	Sangat setuju



## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Adapun pada bab metodologi penelitian berisikan studi literatur penelitian, metode ketika melakukan pengumpulan data, metode pengembangan dan juga kesimpulan yang didapatkan ketika menyelesaikan penelitian serta saran yang akan diberikan untuk penelitian yang akan datang. Metodologi pada penelitian ini ditampilkan pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Metodologi Penelitian**

### 3.1 Studi Literatur

Pada sub bab studi literatur akan dilakukan pencarian sumber-sumber literatur yang berisi informasi, dasar teori yang akan digunakan ataupun hasil penelitian yang sudah ada. Informasi bisa berupa artikel atau data pendukung lainnya. Dasar teori bisa didapatkan melalui berbagai sumber seperti jurnal, buku, penelitian yang sudah ada ataupun artikel ilmiah. Literatur yang didapatkan digunakan untuk membantu dan mendukung dalam menyelesaikan penelitian ini. Literatur yang diperoleh mencakup:

1. Aksara Jawa
2. *Speech Recognition*
3. Android
4. Media Pembelajaran
5. Pengujian Perangkat Lunak

### 3.2 Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data akan dilakukan guna memperoleh permasalahan dan menghasilkan jalan keluar dari penyelesaian masalah tersebut. Adapun

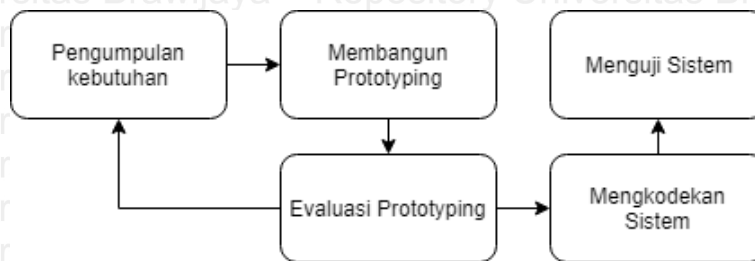




metode observasi dan membaca literatur buku pelajaran akan digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini.

### 3.3 Pengembangan Sistem

Model pengembangan pada perangkat lunak SDLC *Prototyping* akan digunakan pada penelitian ini. Metode ini dipilih karena metode ini sangat tepat digunakan kepada *stakeholder* yang kesulitan dalam menentukan kebutuhan sistem. Selain mempersingkat waktu pengembangan karena penentuan kebutuhan dapat dilakukan dengan mudah. Penerapan mudah dipahami dan dipantau oleh *stakeholder* dalam memberikan gambaran sistem sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu hasil produk mudah dilakukan adaptasi terhadap keinginan dan kebutuhan *stakeholder*. Model ini dapat diilustrasikan dalam Gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Prototyping Model*

#### 3.3.1 Pengumpulan Kebutuhan

Pada fase pengumpulan kebutuhan, *stakeholder* dan pengembang akan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional dari sistem. Kebutuhan fungsional ini akan didefinisikan dalam keseluruhan sistem perangkat lunak. Fase ini juga akan mengidentifikasi kebutuhan pada sistem, dan juga gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat.

Pada pengumpulan kebutuhan digunakan metode observasi tentang pembelajaran materi aksara jawa pada mata pelajaran bahasa daerah terkait kebutuhan dalam pengembangan sistem.

#### 3.3.2 Membangun *Prototyping*

Pada fase membangun *prototyping* digunakan aplikasi yang sudah dibuat pada perangkat lunak android studio yang digunakan sebagai editor dan java sebagai bahasa pemrograman yang digunakan. *Prototype* yang dibangun dalam fase ini sudah diberikan diberikan semua kebutuhan yang sudah ditemukan pada saat analisis kebutuhan.

#### 3.3.3 Evaluasi *Prototyping*

Proses evaluasi *prototyping* dilakukan untuk mengetahui ketidaksesuaian pada saat perancangan dan *prototyping*. Pengembang akan mendapatkan *feedback* dari *stakeholder* terkait *prototype* sistem. Jika terdapat saran perbaikan dari *stakeholder*, maka sistem perlu dibenahi. Setelah itu akan kembali lagi ke



fase *prototyping* hingga didapatkan kesepakatan dari *stakeholder* sebelum dijadikan sebagai produk final. Pada fase ini *stakeholder* yang melakukan evaluasi adalah guru bahasa jawa di Sekolah Dasar (SD) Negeri Tulusrejo 1 Malang.

### 3.3.4 Mengkodekan Sistem

Fase mengkodekan sistem merupakan proses pembuatan aplikasi yang sudah dirancang. Implementasi aplikasi menggunakan perangkat lunak android studio sebagai editor dengan java sebagai bahasa pemrograman yang digunakan. Pada saat mengkodekan sistem pada pengembangan aplikasi pembelajaran aksara jawa dilakukan dengan menerapkan semua fitur ataupun fungsi yang sudah didapatkan, berbeda dengan saat melakukan *prototyping* yang hanya akan menampilkan fungsi atau fitur utama aplikasi ini.

Pada fase ini merupakan hasil *prototype* yang sudah melalui iterasi yang sudah tidak ada perubahan sehingga menjadi produk final yang kemudian siap dilakukan pengujian sistem.

### 3.3.5 Menguji Sistem

Pada fase menguji sistem berfungsi untuk menemukan kesalahan yang ditemukan pada saat pengujian. Pada tahap ini berfungsi untuk mengetahui kelayakan dari kebutuhan sistem yang dikembangkan. Metode pengujian fungsional pada sistem menggunakan *validation testing* yang bertujuan untuk memastikan tidak ada perbedaan antara kebutuhan yang terdapat pada sistem yang dikembangkan dengan kebutuhan yang *user* inginkan. Hal ini bertujuan untuk memvalidasi antara harapan dari *stakeholder* dengan sistem yang telah dikembangkan. Metode pengujian *usability testing*, *accuracy testing*, dan *compatibility testing* akan digunakan ketika melakukan pengujian non fungsional.

## 3.4 Kesimpulan dan Saran

Adapun pada tahap ini akan dikemukakan kesimpulan dari penelitian yang telah selesai dilakukan. Kesimpulan akan didapatkan setelah menyelesaikan semua tahap pada penelitian. Pada kesimpulan merupakan jawaban terhadap pertanyaan yang ada pada rumusan masalah yang sudah di definisikan. Serta saran akan diberikan supaya penelitian di masa yang akan datang menjadi lebih baik ataupun untuk memperbaiki kesalahan pada penelitian ini.



## BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 4.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk menemukan apa yang dibutuhkan oleh *user* yang kemudian dijadikan sebagai kebutuhan pada aplikasi perangkat bergerak. Terdapat 6 tahapan dalam melakukan analisis kebutuhan antara lain: elisitasi kebutuhan, deskripsi aplikasi, identifikasi aktor, daftar kebutuhan, pengembangan *prototype* versi 1, dan evaluasi *prototype* versi.

#### 4.1.1 Elisitasi Kebutuhan

Tahap elisitasi kebutuhan bertujuan untuk mendapatkan kebutuhan dalam sistem melalui komunikasi dengan *stakeholder*. Selain untuk mendapatkan kebutuhan akan didapatkan juga batasan-batasan sistem yang akan dikembangkan oleh peneliti. Peneliti menggunakan metode observasi yang dilakukan di SDN Tulusrejo 1 Malang untuk menemukan kebutuhan dalam sistem. Dan juga melalui membaca buku siswa Tantri Basa untuk kelas 5.

#### 4.1.2 Deskripsi Aplikasi

Aplikasi pembelajaran membaca aksara merupakan aplikasi yang dikembangkan untuk perangkat bergerak android secara *native* menggunakan perangkat lunak android studio sebagai editor dan juga java sebagai bahasa pemrograman yang digunakan. Pada aplikasi ini memanfaatkan fitur *speech recognition* yang sudah terpasang di dalam sistem operasi android sehingga tidak perlu menggunakan Application Programming Interface ( API ).

Aplikasi ini berisikan materi dan soal latihan membaca aksara jawa. Ada dua puluh aksara dasar hanacaraka atau biasa dikenal dengan aksara nglegena, aksara swara, aksara pangkon dan aksara layer. Akan tetapi latihan membaca menggunakan speech hanya untuk materi aksara ngelegena. Pada aplikasi ini selain materi ada latihan soal yang berupa 1 kata yang di tuliskan menggunakan aksara jawa dan *user* perlu mengucapkan atau membaca tulisan yang tertera pada aplikasi. Ada kumpulan soal yang di tampilkan secara bergantian dan aplikasi ini menyimpan nilai benar dan salah *user* ketika menjawab soal yang kemudian akan ditampilkan setelah semua soal selesai di jawab.

#### 4.1.3 Identifikasi Aktor

Pada tahap ini memiliki tujuan yaitu mengetahui aktor yang berkaitan dengan aplikasi yang dikembangkan. Penjelasan karakteristik *user* terdapat pada tabel 4.1 karakteristik *user*.

**Tabel 4.1 Identifikasi aktor**

Aktor	Deskripsi
<i>User</i>	<i>User</i> menggunakan semua fungsionalitas pada aplikasi pembelajaran aksara Jawa



#### 4.1.4 Daftar Kebutuhan

Aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa menggunakan *Speech Recognition* yang dirancang akan memiliki daftar kebutuhan. Terdapat dua kebutuhan pada sub bab daftar kebutuhan, yaitu kebutuhan fungsional serta kebutuhan non fungsional pada sistem.

**Tabel 4.2 Daftar kebutuhan fungsional**

Kode	Kebutuhan Sistem	Nama Use Case
AJF -01	Aplikasi dapat mengeluarkan tampilan halaman antarmuka detail pengucapan aksara jawa ketika <i>user</i> memilih salah satu huruf pada materi	Belajar Materi Aksara Jawa
AJF-02	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplikasi dapat mengeluarkan tampilan soal latihan.</li> <li>2. Aplikasi dapat mengoreksi latihan membaca dari <i>user</i>.</li> <li>3. Aplikasi dapat menyimpan nilai dari hasil latihan <i>user</i>.</li> </ol>	Latihan Membaca Aksara Jawa
AJF-03	Aplikasi dapat menampilkan nilai dari hasil latihan <i>user</i>	Melihat Nilai

Kebutuhan fungsional yang ditampilkan pada tabel 4.2 dihasilkan dari elisitasi kebutuhan. Terdapat 3 kebutuhan fungsional aplikasi. Dan juga terdapat 2 kebutuhan non fungsional pada sistem yang terdapat pada tabel 4.3.

Fitur utama pada aplikasi pembelajaran adalah pada kebutuhan fungsional belajar materi aksara jawa, dan latihan membaca aksara jawa. Pada fitur ini belajar di tujukan kepada *user* untuk mengetahui materi-materi aksara jawa sebelum melakukan latihan soal.

**Tabel 4.3 Daftar kebutuhan non fungsional**

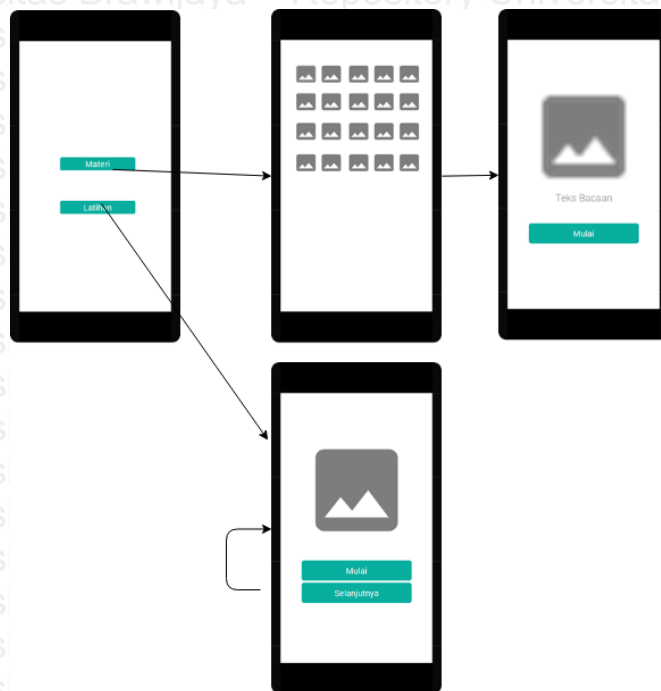
Kode	Deskripsi Kebutuhan	Parameter
AJNF-01	Aplikasi dapat digunakan pada sistem operasi android 6.0, 7.0 dan 8.1	<i>Compatibility</i>
AJNF-02	Aplikasi dapat menghasilkan nilai pada pengujian usability adalah > 68%	<i>Usability</i>

#### 4.1.5 Pengembangan *Prototype* Versi 1

Pada pengembangan aplikasi pembelajaran aksara jawa menggunakan metode *SDLC prototype* sehingga diperlukan pengembangan *prototype* sebelum aplikasi di publikasi.



Pada pengembangan *prototype* versi 1 pada materi aplikasi ini hanya berisikan 20 aksara jawa dasar yaitu ngelegena dan 5 soal latihan pada menu latihan. Untuk alur aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Alur aplikasi *prototype*

#### 4.1.6 Evaluasi *Prototype* Versi 1

Pada tahap ini *prototype* versi 1 yang telah dibuat dilakukan evaluasi kepada ahli materi dari guru bahasa jawa SDN Tulusrejo 1 Malang untuk mengetahui kebutuhan yang ada pada aplikasi apakah telah sesuai dengan kebutuhan *user* dan materi yang disampaikan sesuai dengan kemampuan anak kelas V SD.

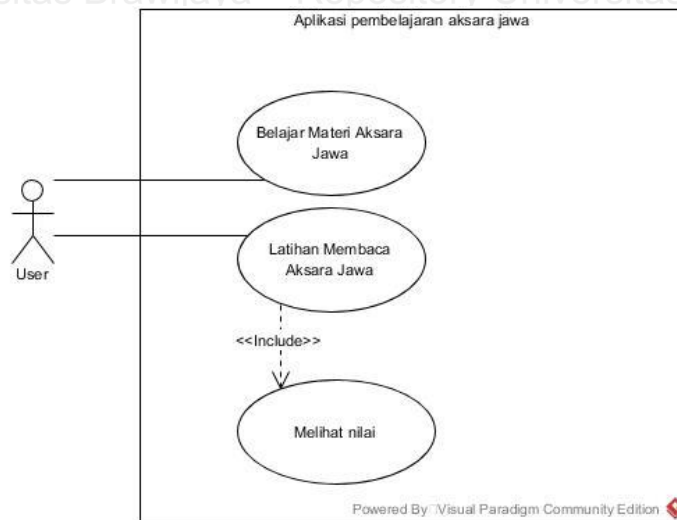
Evaluasi dilakukan dengan cara menampilkan fitur yang ada, materi dan soal-soal yang disajikan pada aplikasi. Dan dihasilkan penambahan materi atau soal yang ada. Soal yang terdapat pada *prototype* versi 1 menampilkan 5 soal latihan untuk anak-anak kelas V SD sehingga perlu ditambahkan menjadi 10 soal latihan.

#### 4.2 Pemodelan kebutuhan

Pada tahapan pemodelan dalam kebutuhan merupakan deskripsi pada perangkat lunak ke dalam bentuk diagram. *Use case diagram*, *use case scenario*, *sequence diagram* dan *class diagram* merupakan diagram yang akan digunakan pada penelitian ini.

##### 4.2.1 *Use Case Diagram*

*Use case diagram* aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa dapat terdapat pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2 Use case diagram**

#### 4.2.2 Use Case Scenario

*Use Case Scenario* aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa terdapat 3 *use case scenario* yaitu:

1. *Use case scenario* belajar materi aksara jawa

*Use case scenario* belajar materi aksara jawa ditampilkan pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Use case scenario belajar materi aksara jawa**

<b>Kode use case</b>	AJF-01
<b>Nama use case</b>	Belajar Materi Aksara Jawa
<b>Tujuan use case</b>	User belajar pengucapan aksara jawa
<b>Aktor</b>	<i>User</i>
<b>Prakondisi</b>	<i>User</i> berada di tampilan menu utama aplikasi
<b>Alur utama</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> menekan materi</li> <li>2. Sistem akan menampilkan daftar materi pembelajaran</li> <li>3. <i>User</i> menekan materi yang dipilih</li> <li>4. Sistem akan mengeluarkan tampilan detail materi</li> <li>5. <i>User</i> menekan belajar</li> <li>6. Sistem mengeluarkan <i>toast</i> sebagai tanda <i>user</i> untuk memasukkan suara</li> <li>7. <i>User</i> mengucapkan suara</li> <li>8. Sistem melakukan penilaian.</li> <li>9. Sistem akan mengeluarkan tampilan <i>pop up</i> hasil penilaian suara</li> </ol>

Tabel 4.5 *Use case scenario* belajar materi aksara jawa (lanjutan)

Alur alternative	-
Pascakondisi	Sistem berhasil menampilkan hasil dari penilaian suara pada materi yang dipelajari

2. *Use case scenario* latihan membaca aksara jawa

*Use case scenario* latihan membaca aksara jawa ditampilkan pada tabel 4.5.

Tabel 4.6 *Use case scenario* latihan membaca aksara jawa

Kode use case	AJF-02
Nama use case	Latihan membaca aksara jawa
Tujuan use case	User melakukan latihan soal kata aksara jawa
Aktor	User
Prakondisi	User berada di tampilan menu utama aplikasi
Alur utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User menekan latihan.</li> <li>2. Sistem akan menampilkan soal latihan.</li> <li>3. User menekan mulai untuk menjawab soal.</li> <li>4. Sistem mengeluarkan <i>toast</i> sebagai tanda user untuk memasukkan suara</li> <li>5. User mengucapkan suara</li> <li>6. Sistem melakukan penilaian</li> <li>7. Sistem menampilkan <i>pop up</i> hasil penilaian suara</li> <li>8. Sistem menampilkan tombol selanjutnya</li> <li>9. User menekan tombol selanjutnya</li> <li>10. Kembali ke langkah 2</li> </ol>
Alur alternative	Jika 10 soal telah ditampilkan maka button lihat nilai ditampilkan sistem
Pascakondisi	Sistem berhasil menampilkan 10 soal secara berurutan

3. *Use case scenario* lihat nilai

*Use case scenario* lihat nilai ditampilkan pada tabel 4.6.



Tabel 4.7 Use case scenario lihat nilai

Kode use case	AJF-03
Nama use case	Melihat nilai
Tujuan use case	User melihat nilai dari latihan soal
Aktor	User
Prakondisi	User berada di soal ke 10 pada menu latihan
Alur utama	1. User menekan lihat nilai. 2. Sistem menampilkan nilai latihan dari user.
Alur alternative	-
Pascakondisi	Sistem berhasil menampilkan nilai latihan soal dari user

### 4.3 Perancangan

Tahapan perancangan akan menjelaskan bagaimana rancangan sistem yang akan dikembangkan sesuai pada hasil tahapan analisis kebutuhan dan tahapan pemodelan kebutuhan yang ada pada sub bab 4.1 dan 4.2. Perancangan *sequence diagram*, *class diagram* dan interaksi dan antarmuka merupakan tahapan yang ada pada proses perancangan perangkat lunak.

#### 4.3.1 Sequence Diagram

*Sequence diagram* pada aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa merupakan lanjutan dari *scenario* yang telah dibuat sebelumnya. Dan terdapat 3 *sequence diagram* yaitu :

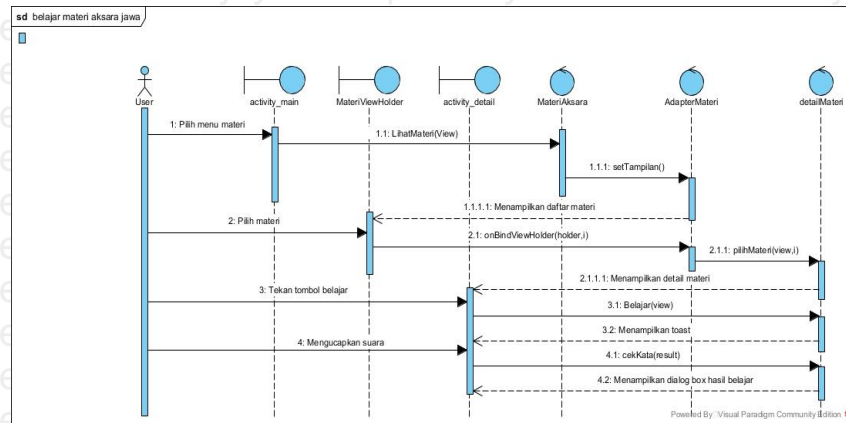
##### 1. *Sequence diagram* belajar materi aksara jawa

*Sequence diagram* belajar materi aksara jawa terdapat pada gambar 4.3. *User* menekan materi yang ditampilkan pada halaman *activity\_main* dan mengaktifkan *method* *LihatMateri(view)* , untuk berpindah ke *control* *MateriAksara* lalu menjalankan *method* *setTampilan* untuk memanggil *control* *AdapterMateri* yang menampilkan daftar materi pada halaman *MateriViewHolder*. Kemudian user memilih materi yang ditampilkan dan pada *MateriViewHolder* menjalankan *method* *onBindView(holder,i)* untuk berpindah ke *AdapterMateri* dan menjalankan *method* *pilihMateri(view,i)* untuk pindah ke *control* *detailMateri* dan menampilkan detail materi yang dipilih pada halaman *activity\_detail*. *User* menekan belajar yang ditampilkan halaman *activity\_detail* dan mengaktifkan *method* *Belajar(view)* untuk berpindah ke *control* *detailMateri* dan menampilkan *toast* pada halaman *activity\_detail*. Kemudian *user* mengucapkan suara sesuai dengan gambar yang tertera pada halaman *activity\_detail* dan



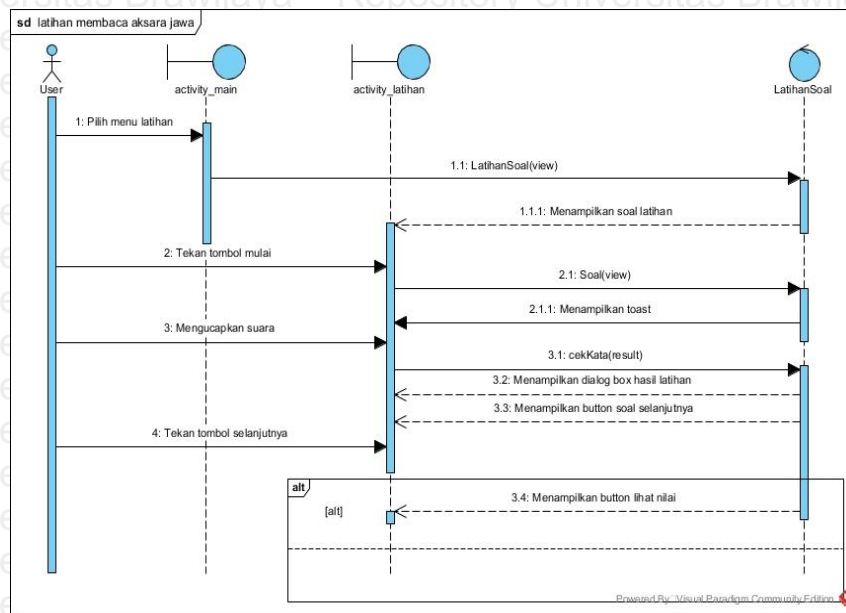


menjalankan *method* cekKata(h\_result) untuk menilai ucapan dari user dan menampilkan dialog *box* hasil belajar *user*.



Gambar 4.3 Sequence diagram belajar materi aksara Jawa

2. Sequence diagram latihan membaca aksara Jawa

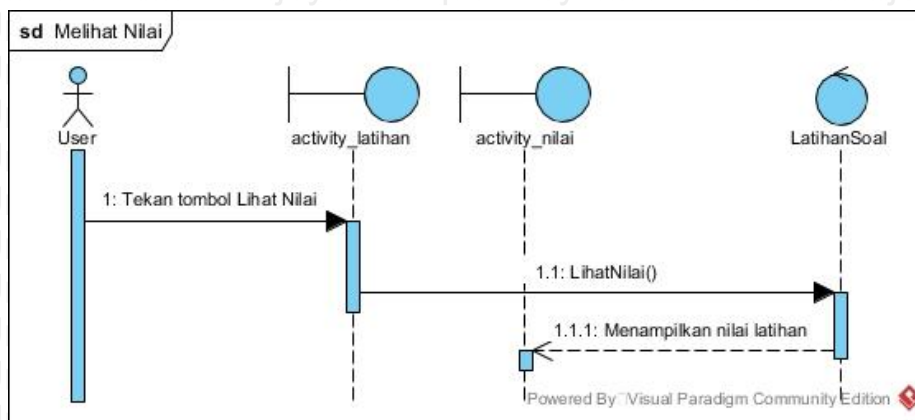


Gambar 4.4 Sequence diagram latihan membaca aksara jawa

Sequence diagram belajar latihan membaca aksara jawa terdapat pada gambar 4.4. User menekan yang ditampilkan halaman *activity\_latihan* dan mengaktifkan *method* Soal(view) untuk berpindah ke *control* LatihanSoal dan menampilkan *toast* pada halaman *activity\_latihan*. Kemudian user mengucapkan suara sesuai dengan gambar yang tertera pada halaman *activity\_latihan* dan menjalankan *method* cekKata(h\_result) untuk menilai ucapan dari user dan menampilkan dialog *box* hasil belajar user dan tombol selanjutnya. Apabila soal yang ditampilkan sudah mencapai 10 soal maka yang muncul setelah sistem mengoreksi ucapan dari user adalah tombol lihat nilai.



### 3. Sequence diagram melihat nilai



**Gambar 4.5 Sequence diagram melihat nilai**

Sequence diagram pada fungsi melihat nilai terdapat pada gambar 4.5. User menekan lihat nilai yang ditampilkan halaman *activity\_latihan* dan menjalankan *method* *LihatNilai()* untuk berpindah ke *control* *LatihanSoal* dan menampilkan nilai latihan pada halaman *activity\_latihan*.

#### 4.3.2 Class Diagrams

Perancangan *class diagram* berfungsi sebagai pemaparan hubungan setiap *class* yang terdapat pada satu sistem yang akan dikembangkan. *Class diagram* aplikasi pembelajaran aksara jawa terdapat pada gambar 4.6.

#### 4.3.3 Antarmuka

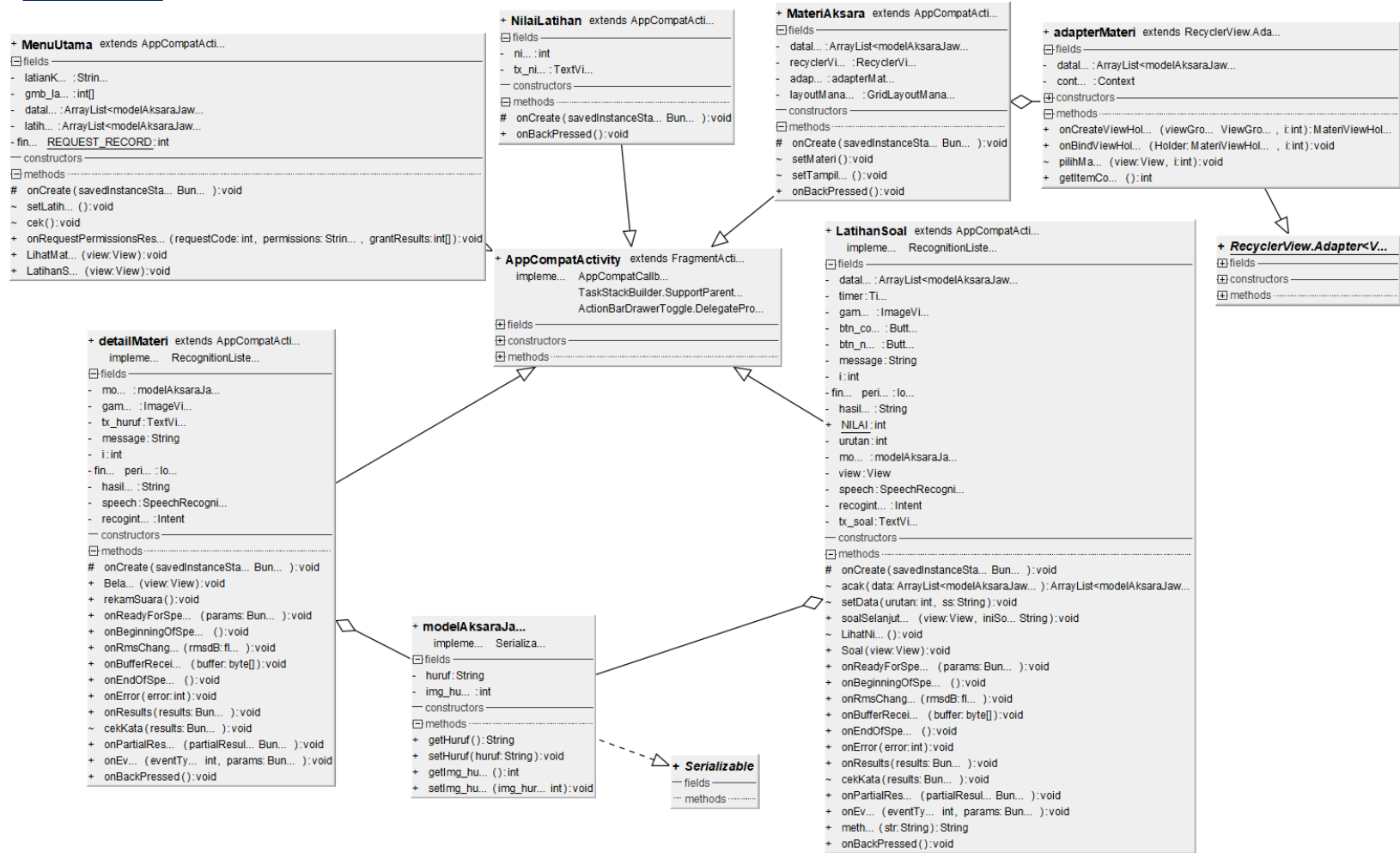
Pada tahapan perancangan antarmuka memaparkan tampilan rancangan antarmuka dari setiap halaman aplikasi yang akan dikembangkan.

##### 4.3.3.1 Perancangan antarmuka menu utama

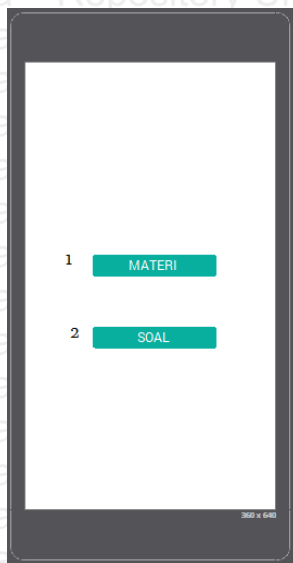
Pada gambar 4.7 merupakan rancangan antarmuka halaman menu utama, dan lebih dijelaskan secara rinci pada tabel 4.7.

**Tabel 4.8 Penjelasan tampilan menu utama**

No	Nama objek	Tipe	Keterangan
1	Materi	Button	Tombol fitur materi
2	soal	Button	Tombol fitur soal



Gambar 4.6 Perancangan Class Diagram



**Gambar 4.7** Tampilan menu utama

#### 4.3.3.2 Perancangan antarmuka daftar materi

Pada gambar 4.8 ialah rancangan halaman daftar materi, untuk penjelasan lebih rinci terdapat pada tabel 4.8.



**Gambar 4.8** Tampilan daftar materi

**Tabel 4.9** Penjelasan tampilan daftar materi

No	Nama objek	Tipe	Keterangan
1	Gambar pada materi aksara jawa	Gambar	Menampilkan beberapa gambar materi aksara jawa.



#### 4.3.3.3 Perancangan antarmuka detail materi



**Gambar 4.9** Tampilan detail materi

Pada gambar 4.9 merupakan rancangan antarmuka halaman detail materi, dan lebih dijelaskan secara rinci pada tabel 4.9.

**Tabel 4.10** Penjelasan tampilan detail materi

No	Nama objek	Tippe	Keterangan
1	Teks dibaca	Teks	textview Dibaca
2	Gambar materi aksara jawa	Gambar	Menampilkan gambar materi aksara yang telah dipilih
3	Teks bacaan	Teks	Menampilkan jawaban materi untuk belajar
4	Belajar	Button	Tombol untuk menjawab belajar aksara jawa
5	Toast	Teks	Menampilkan teks apabila sistem siap menerima suara <i>user</i>

#### 4.3.3.4 Perancangan antarmuka latihan soal

Pada gambar 4.10 ialah rancangan halaman latihan soal, dan lebih dijelaskan secara rinci pada tabel 4.10.



Gambar 4.10 Tampilan latihan soal

Tabel 4.11 Penjelasan tampilan latihan soal

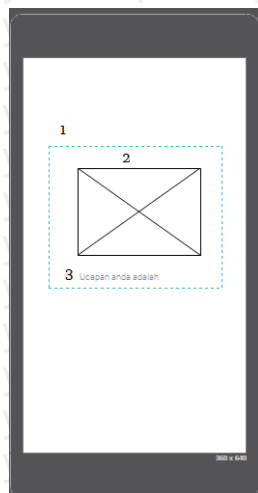
No	Nama objek	Tipe	Keterangan
1	Teks soal ke x	Teks	No urutan pada soal
2	Teks dibaca	Teks	Menampilkan textview Dibaca
3	Gambar soal aksara jawa	Gambar	Menampilkan gambar soal aksara jawa
4	Mulai	Button	Berfungsi menjawab soal
5	Selanjutnya	Button	Berfungsi ke soal berikutnya / melihat nilai
6	Toast	Teks	Menampilkan teks apabila sistem siap menerima suara user

#### 4.3.3.5 Perancangan antarmuka *dialog box*

Pada gambar 4.11 ialah rancangan halaman menu utama, dan lebih dijelaskan secara rinci pada tabel 4.11.

Tabel 4.12 Penjelasan tampilan *dialog box*

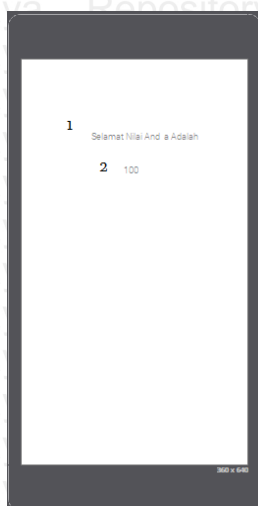
No	Nama objek	Tipe	Keterangan
1	Panel dialog box	Dialogbox	Menampilkan dialog box
2	Gambar penilaian benar atau salah	Gambar	Menampilkan gambar hasil penilaian
3	Teks ucapan	Teks	Menampilkan teks ucapan user baik benar atau salah



Gambar 4.11 Tampilan dialog box

#### 4.3.3.6 Perancangan antarmuka nilai

Pada gambar 4.12 merupakan rancangan antarmuka halaman nilai, dan lebih dijelaskan secara rinci pada tabel 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan nilai

Tabel 4.13 Penjelasan tampilan nilai

No	Nama objek	Tipe	Keterangan
1	Teks selamat	Teks	Menampilkan teks selamat nilai anda
2	Teks nilai	Teks	Menampilkan hasil nilai user



## BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 5.1 Implementasi

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan *Speech Recognition* Studi Kasus SDN Tulusrejo 1 Malang ini dibuat menggunakan android studio sebagai editor dan java sebagai bahasa pemrograman yang digunakan.

#### 5.1.1 Spesifikasi Sistem

Pada sub bab ini akan menjelaskan tentang spesifikasi sistem yang digunakan pada penelitian kali ini. Spesifikasi pada perangkat keras dan juga spesifikasi pada perangkat lunak merupakan bagian pada spesifikasi sistem yang akan dijelaskan.

##### 5.1.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Dalam pengembangan aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa dikembangkan menggunakan komputer yang memiliki spesifikasi nama model, RAM, *Processor*, *Storage*, dan Kartu Grafis yang digunakan pada penelitian yang ditampilkan pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Spesifikasi perangkat keras komputer**

Nama Komponen	Spesifikasi
Nama model	Acer Aspire E5-476G
<i>Memory (RAM)</i>	16384 MB
<i>Processor</i>	Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz (8 CPUs), ~1.8GHz
<i>Storage</i>	240 GB SSD, 1 TB HDD
Kartu grafis	NVIDIA GeForce MX150

Dalam melakukan tahapan proses instalasi aplikasi dan pengujian aplikasi yang akan dilakukan menggunakan *smartphone* android yang memiliki spesifikasi pada tabel 5.2.

**Tabel 5.2 Spesifikasi perangkat keras *smartphone***

Nama Komponen	Spesifikasi
Nama model	LG Q6
<i>Processor</i>	Qualcomm Snapdragon 435 1,40 GHz
<i>Memory (RAM)</i>	2880 MB
<i>Storage</i>	32 GB, SD Card 64Gb
Kartu grafis	Adreno™ 505





### 5.1.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Dalam pengembangan aplikasi pembelajaran membaca aksara Jawa menggunakan spesifikasi perangkat lunak yang terdapat pada tabel 5.3.

**Tabel 5.3 Spesifikasi perangkat lunak**

Nama Komponen	Spesifikasi
Bahasa Pemrograman	Java
Engine	Android Studio 3.3
Sistem operasi	Windows 10 Pro 64-bit

### 5.1.2 Implementasi Kode Program

Dalam tahapan ini akan memaparkan penjelasan terkait kode program yang akan diimplementasikan pada aplikasi yang dikembangkan melalui android studio sebagai editor yang digunakan. Sebutuhan fungsional yang ada pada bab 4 akan digunakan dalam proses implementasi kode program pada tahapan ini.

#### 5.1.2.1 Implementasi Kode Program Merekam Suara

Berikut merupakan kode program yang memiliki fungsi untuk melakukan masukkan suara dari *user*, masukkan suara menggunakan *speech recognition*. Kode program pada fungsi memasukkan suara digunakan pada 2 *activity* yaitu detailMateri ketika *user* belajar membaca aksara Jawa dengan ditampilkan isi jawaban dan pada LatihanSoal dimana *user* membaca aksara Jawa tanpa ada jawaban yang ditampilkan. Dalam Kode dijelaskan tentang proses memasukkan suara.

Algoritme 1 : Merekam Suara	
1	public void rekamSuara(){
2	speechandes = SpeechRecognizer.createSpeechRecognizer(this);
3	speechandes.setRecognitionListener(this);
4	recoginten = new
	Intent (RecognizerIntent.ACTION_RECOGNIZE_SPEECH);
5	recogintenan.putExtra(RecognizerIntent.EXTRA_LANGUAGE_MODEL,
	"jv-ID");
6	speechandes.startListening(recogintenan);
7	}
8	@Override
9	public void onReadyForSpeech(Bundle param) {
10	Toast.makeText(getApplicationContext(), "Silahkan
	bicara", Toast.LENGTH_SHORT).show();
11	}

**Kode Program 5.1 Merekam suara**

Penjelasan dari tabel Kode Program 5.1 yang ditampilkan antara lain:

1. Baris 2-3 mendefinisikan objek *speech* dari *speechRecognizer*.
2. Baris 4-5 mendefinisikan *intent* dari *RecognizerIntent*, dan mengatur Bahasa Jawa dengan kode *lv-ID*



- Baris 6 menjalankan objek *speech* untuk memulai merekam suara
- Baris 8-12 adalah *method* yang di *override* ketika pengembang menggunakan *library speech recognition* yang berarti *device* telah siap untuk merekam.

### 5.1.2.2 Implementasi Kode Program Koreksi Masukkan Suara

Berikut merupakan implementasi dari kode program yang memiliki fungsi untuk pemeriksaan hasil ucapan user dengan jawaban yang ada pada sistem. Kode program koreksi masukkan suara terdapat pada 2 *activity* yaitu detailMateri ketika *user* belajar membaca aksara jawa dengan ditampilkan isi jawaban dan pada LatihanSoal dimana *user* membaca aksara jawa tanpa ada jawaban yang ditampilkan. Dalam Kode dijelaskan tentang proses koreksi masukkan suara.

Algoritme 2 : Koreksi masukkan suara	
1	@Override
2	public void onResults(Bundle h_results) {
3	cekKata(h_results);
4	}
5	void cekKata(Bundle h_results){
6	ArrayList<String> mm_matches =
	h_results.getStringArrayList
	(SpeechRecognizer.RESULTS_RECOGNITION);
7	hasilan = mm_matches.get(0);
8	String databasess = model.getHuruf();
9	final Dialog dialogang = new Dialog(detailMateri.this);
10	dialogang.requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
11	dialogang setContentView(R.layout.image_preview);
12	ImageView data_gambar =
	dialog.findViewById(R.id.dataPreview);
13	TextView ucapan = dialog.findViewById(R.id.ucapan);
14	ucapan.setText("Ucapan anda adalah "+hasilan);
15	int isi_gambar;
16	if(databasess.equalsIgnoreCase(hasilan)){
17	isi_gambar = R.drawable.benar;
18	}else {
19	isi_gambar = R.drawable.salah;
20	}
21	Glide.with(detailMateri.this)
	.load(isi_gambar)
	.into(data_gambar);
22	dialog.show();
23	}

**Kode Program 5.2 Koreksi masukkan suara**

Penjelasan dari tabel Kode Program 5.2 yang ditampilkan antara lain:

- Baris 1-4 merupakan *method* yang di *override* ketika menggunakan *library speech recognition* yang mengubah masukkan suara menjadi teks. Dan memanggil *method* cekKata untuk melakukan koreksi.
- Baris 6-8 berfungsi untuk mengambil hasil perubahan masukkan suara menjadi text. Dan mendefinisikan jawaban.
- Baris 9-15 mendefinisikan dialog *box* hasil dari koreksi.



4. Baris 16-22 berfungsi untuk mengkoreksi inputan yang sudah menjadi teks dengan jawaban yang sudah didefinisikan dan mendefinisikan gambar dan ucapan yang ditampilkan pada dialog *box* dan juga menampilkan dialog *box*.

### 5.1.3 Implementasi Antar Muka

Implementasi tampilan antarmuka berdasarkan pada rancangan antarmuka aplikasi yang telah ada pada bab 4.

#### 5.1.3.1 Implementasi antarmuka Menu Utama

Ketika *user* membuka aplikasi untuk pertama kali, maka antarmuka halaman yang akan ditampilkan adalah halaman menu utama. Implementasi antarmuka dari halaman ini yang dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Implementasi halaman menu utama

#### 5.1.3.2 Implementasi antarmuka daftar materi

Ketika *user* memilih fitur materi maka akan ditampilkan halaman daftar materi. Implementasi antarmuka dari halaman ini yang dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Implementasi halaman daftar materi



### 5.1.3.3 Implementasi antarmuka detail materi

Ketika *user* memilih materi yang ditampilkan halaman daftar materi maka akan ditampilkan halaman detail materi yang dipilih. Implementasi antarmuka dari halaman ini yang dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Implementasi halaman detail materi

### 5.1.3.4 Implementasi antarmuka latihan soal

Ketika *user* menekan tombol soal maka akan ditampilkan halaman soal latihan. Implementasi antarmuka dari halaman ini yang dapat dilihat pada gambar 5.4.



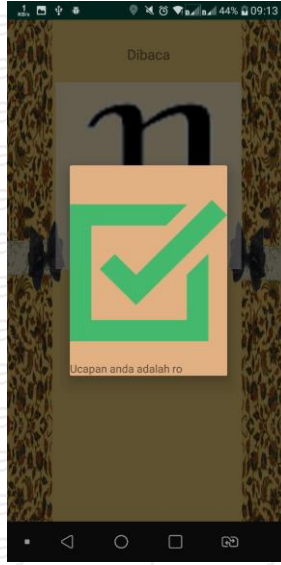
Gambar 5.4 Implementasi halaman latihan soal

### 5.1.3.5 Implementasi antarmuka dialog box

Ketika *user* menjawab soal latihan ataupun belajar yang ada pada detail materi akan ditampilkan dialog box hasil penilaian. Implementasi dialog box



terdapat dalam gambar 5.5 ketika menjawab dengan benar dan gambar 5.6 ketika menjawab dengan salah.



Gambar 5.5 Implementasi *dialog box* jawaban benar



Gambar 5.6 Implementasi *dialog box* jawaban salah

### 5.1.3.6 Implementasi antarmuka nilai

Ketika *user* sudah menjawab 10 soal maka bisa memilih menu lihat nilai dan akan ditampilkan halaman nilai. Implementasi antarmuka dari halaman ini yang ditunjukkan pada gambar 5.7.



Gambar 5.7 Implementasi halaman nilai

## 5.2 Pengujian

Dalam tahapan pengujian akan dilaksanakan pengujian aplikasi yang sudah dikembangkan serta juga melakukan analisis dari hasil pengujian tersebut. Pengujian fungsional dan non fungsional merupakan pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini.

Tahapan pengujian memiliki fungsi menemukan adanya kesalahan yang mungkin dapat terjadi pada aplikasi ini. Ketika melakukan pengujian pada aplikasi ini memakai 3 *smartphone* yang berbeda yang terdapat pada tabel 5.4, 5.5, dan 5.6.

Tabel 5.4 Spesifikasi perangkat keras LG Q6

Nama Komponen	Spesifikasi
Nama model	LG Q6
Processor	Qualcomm Snapdragon 435 1,40 GHz
Memory (RAM)	3GB RAM
Storage	32 GB, SD Card 64Gb
Kartu grafis	Adreno™ 505

Tabel 5.5 Spesifikasi perangkat keras Sharp R1S

Nama Komponen	Spesifikasi
Nama model	Sharp R1S
Processor	MTK MT6750 Octa Core
Memory (RAM)	3GB RAM
Storage	32 GB
Kartu grafis	Mali-T860MP2



Tabel 5.6 Spesifikasi perangkat keras Evercross One X

Nama Komponen	Spesifikasi
Nama model	Evercross one x
Processor	MT6582 Quad-core 1,3GHz Cortex-A7
Memory (RAM)	1GB RAM
Storage	8 GB
Kartu grafis	Mali 400MP2

Pemaparan spesifikasi pada perangkat lunak yang digunakan perangkat keras pada pengujian ditampilkan pada tabel 5.7 berikut ini:

Tabel 5.7 Spesifikasi sistem operasi perangkat keras

Model Perangkat Keras	Sistem Operasi
Sharp R1S	Android 7.0 (Nougat)
LG Q6	Android 8.1 (Oreo)
Evercross One X	Android 6.0 (Marshmallow)

### 5.2.1 Pengujian Fungsional

Dalam pengujian fungsional diperlukan untuk membuat beberapa kombinasi kondisi masukkan yang disebut kasus uji, dan melakukan pengujian. Untuk kasus uji terdapat pada tabel 5.8, tabel 5.9, tabel 5.10, dan tabel 5.11.

Tabel 5.8 Kasus uji belajar materi aksara jawa

<b>Nama Kasus Uji</b>	Kasus uji belajar materi aksara jawa
<b>Kode Kebutuhan</b>	AJF-01
<b>Tujuan pengujian</b>	Mengetahui apakah sistem mampu mengeluarkan tampilan antarmuka halaman detail materi dan dapat memproses masukkan suara dari <i>user</i>
<b>Kasus Uji</b>	Pengujian akan dilakukan dengan cara memasukkan suara penguji
<b>Prosedur pengujian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> berada pada tampilan menu utama</li> <li>2. <i>User</i> menekan materi</li> <li>3. <i>User</i> menekan materi yang ingin dipelajari</li> <li>4. <i>User</i> menekan belajar</li> <li>5. <i>User</i> mengucapkan suara</li> </ol>
<b>Hasil yang diharapkan</b>	Sistem berhasil mengeluarkan tampilan hasil dari penilaian suara pada materi yang sudah dipilih <i>user</i>



Tabel 5.9 Kasus uji latihan membaca materi aksara jawa

<b>Nama Kasus Uji</b>	Kasus uji latihan membaca materi aksara jawa
<b>Kode Kebutuhan</b>	AJF-02
<b>Tujuan pengujian</b>	Mengetahui apakah sistem mampu menampilkan antarmuka halaman latihan soal, button selanjutnya atau button lihat nilai dan dapat memproses masukkan suara dari <i>user</i>
<b>Kasus Uji</b>	Dalam menguji ketika menjawab soal pada latihan
<b>Prosedur pengujian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> berada pada tampilan antarmuka menu utama</li> <li>2. <i>User</i> menekan soal</li> <li>3. <i>User</i> menekan mulai</li> <li>4. <i>User</i> mengucapkan suara</li> </ol>
<b>Hasil yang diharapkan</b>	Sistem berhasil mengeluarkan tampilan hasil dari penilaian suara pada soal latihan dan tombol selanjutnya apabila soal yang dikerjakan kurang dari 10 dan apabila soal yang dikerjakan 10 maka menampilkan button lihat nilai

Tabel 5.10 Kasus uji melihat nilai

<b>Nama Kasus Uji</b>	Kasus uji melihat nilai
<b>Kode Kebutuhan</b>	AJF-03
<b>Tujuan pengujian</b>	Mengetahui apakah sistem mampu mengeluarkan tampilan halaman antarmuka melihat nilai
<b>Kasus Uji</b>	Dalam menguji ketika penguji telah menjawab 10 soal dan menekan lihat nilai
<b>Prosedur pengujian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>User</i> berada pada tampilan menu utama</li> <li>2. <i>User</i> menekan soal</li> <li>3. <i>User</i> menjawab sebanyak 10 soal</li> <li>4. <i>User</i> menekan lihat nilai</li> </ol>
<b>Hasil yang diharapkan</b>	Sistem berhasil mengeluarkan tampilan halaman melihat nilai

### 5.2.2 Pengujian Non Fungsional

Pengujian *compatibility*, pengujian *accuracy*, dan pengujian *usability* merupakan tiga pengujian non fungsional yang akan dilakukan pada aplikasi ini.





### 5.2.2.1 Pengujian Compatibility

Pada pengujian ini dilakukan menggunakan perangkat yang berbeda baik perangkat keras ataupun perangkat lunak. Kasus uji kompatibilitas terdapat pada tabel 5.12.

**Tabel 5.11 Kasus uji pengujian kompatibilitas**

Nama Kasus Uji	Hasil Yang Diharapkan
Belajar materi aksara jawa	Sistem mampu berada pada halaman detail materi dengan menampilkan tampilan antarmuka yang telah didefinisikan
Latihan membaca aksara jawa	Sistem mampu berada pada halaman latihan soal dengan menampilkan tampilan antarmuka yang telah didefinisikan
Melihat nilai	Sistem mampu berada pada halaman lihat nilai dengan menampilkan tampilan antarmuka yang telah didefinisikan

### 5.2.2.2 Pengujian Accuracy

Pengujian *accuracy* pada aplikasi ini yaitu pengujian yang akan menghasilkan tingkat akurasi ketika menggunakan fitur speech recognition pada latihan soal. Pengujian dilakukan dengan mencocokkan jawaban guru dengan hasil jawaban sistem ketika siswa menjawab soal.

### 5.2.2.3 Pengujian Usability

Pengujian *usability* merupakan bentuk pengujian yang akan digunakan untuk memastikan suatu aplikasi memberikan pengalaman yang baik kepada *user* serta mudah digunakan. Untuk melakukan pengujian *usability*, *user* akan diberikan pernyataan berupa kuesioner, yang kemudian sebelumnya *user* akan mencoba menggunakan aplikasi tersebut. Metode kuesioner pada pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale (SUS)*.

Pernyataan yang berjumlah sepuluh dalam bentuk kuesioner yang diberikan pada penguji memberikan pandangan umum. Pernyataan kuesioner dijawab penguji dengan menggunakan nilai skala 1 yang berarti sangat tidak setuju hingga nilai skala 5 yang berarti sangat setuju.

### 5.2.3 Hasil Pengujian Fungsional

Adapun hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan terhadap aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa yang kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel 5.13.



Tabel 5.12 Hasil pengujian fungsional

Nama Kasus Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
Kasus uji belajar materi aksara jawa	Sistem mengeluarkan tampilan hasil penilaian suara dari materi yang dipilih <i>user</i>	Sistem mengeluarkan tampilan dialog box hasil penilaian suara dari <i>user</i>	Valid
Kasus uji latihan membaca materi aksara jawa	Sistem mengeluarkan tampilan hasil penilaian suara dari materi yang dipilih <i>user</i> dan tombol selanjutnya atau tombol lihat nilai	Sistem mengeluarkan tampilan hasil penilaian dan tombol selanjutnya atau tombol lihat nilai	Valid
Kasus uji melihat nilai	Sistem mengeluarkan tampilan halaman melihat nilai	Sistem mengeluarkan tampilan halaman nilai	Valid

Setelah dilakukan pengujian pada fitur yang ada pada aplikasi yang sudah dibuat, mendapatkan hasil tingkat validitas 100% dari semua kebutuhan fungsional. Akan tetapi dalam sistem yang memanfaatkan speech recognition dalam pengucapan kata harus benar dan tepat dalam pelafalan dan artikulasi.

#### 5.2.4 Hasil Pengujian Non Fungsional

Pengujian *compatibility*, hasil dari pengujian *accuracy*, dan hasil dari pengujian *usability* merupakan tiga pengujian non fungsional yang telah dilakukan.

##### 5.2.4.1 Hasil Pengujian Compatibility

Adapun hasil dari pengujian *compatibility* pada aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa ditampilkan kedalam bentuk tabel 5.14.

Tabel 5.13 Hasil pengujian kompatibilitas

Nama Kasus Uji	Hasil Yang Diharapkan	LG Q6	Sharp R1S	Evercross One X
Belajar materi aksara jawa	Sistem mampu berada pada halaman detail materi dengan mengeluarkan tampilan antarmuka yang telah didefinisikan	Valid	Valid	Valid
Latihan membaca aksara jawa	Sistem mampu berada pada halaman latihan soal dengan mengeluarkan tampilan antarmuka yang telah didefinisikan	Valid	Valid	Valid



Tabel 5.14 Hasil pengujian kompatibilitas (lanjutan)

Nama Kasus Uji	Hasil Yang Diharapkan	LG Q6	Sharp R1S	Evercoss One X
Melihat nilai	Sistem mampu berada pada halaman lihat nilai dengan mengeluarkan tampilan antarmuka yang telah didefinisikan	Valid	Valid	Valid

Hasil dari pengujian *compatibility* pada aplikasi ini menggunakan 3 perangkat yang berbeda didapatkan aplikasi dapat berjalan dengan baik pada perangkat ke-3 perangkat tersebut.

#### 5.2.4.2 Hasil Pengujian Accuracy

Hasil pengujian accuracy dengan mencocokkan jawaban 2 orang siswa ketika menggunakan aplikasi ini pada fitur latihan soal dengan jawaban guru. Berikut hasil pengujian akurasi ada pada tabel 5.15, dan tabel 5.16.

Tabel 5.15 Hasil pengujian akurasi penguji 1

No	Kasus	Jawaban siswa	Nilai Guru	Nilai Sistem	Hasil
1	၎ူ၎ူ	Duku	Salah	Salah	Valid
2	၎၎၎	Sapu	Benar	Benar	Valid
3	၎ူ၎	Turu	Salah	Salah	Valid
4	၎ူ၎ူ	Buku	Salah	Salah	Valid
5	၎၎ံ	Nari	Benar	Salah	Tidak Valid
6	၎၎ံ	Sapi	Benar	Benar	Valid
7	၎၎ံ	Laki	Salah	Salah	Valid
8	၎ူ၎ူ	Lucu	Benar	Salah	Tidak Valid



Tabel 5.16 Hasil pengujian akurasi penguji 1 (lanjutan)

No	Kasus	Jawaban siswa	Nilai Guru	Nilai Sistem	Hasil
9	ကကံ	Kaki	Salah	Salah	Valid
10	ဂုဂု	Guru	Salah	Salah	Valid

Tabel 5.17 Hasil pengujian akurasi penguji 2

No	Kasus	Jawaban siswa	Nilai Guru	Nilai Sistem	Hasil
1	သပိ	Sapi	Benar	Salah	Tidak Valid
2	တုတု	Tuku	Benar	Benar	Valid
3	ငါ့ငါ့	Ngaji	Benar	Benar	Valid
4	ကကံ	Kali	Benar	Benar	Valid
5	ဂုဂု	Buru	Salah	Salah	Valid
6	ကကံ	Lali	Benar	Benar	Valid
7	ကကံ	Nari	Benar	Benar	Valid
8	ဂုဂု	Guru	Benar	Benar	Valid
9	သပု	Sapu	Benar	Benar	Valid
10	သေသ	Bayar	Salah	salah	Valid

Pada hasil pengujian akurasi diambil 2 siswa sebagai penguji. Pada kedua tabel tersebut terdapat jawaban siswa ketika menjawab soal latihan dan ada nilai dari guru dan sistem. Apabila nilai guru dan sistem sama maka hasil yang didapatkan valid. Pada penguji 1 dari 10 kasus soal terdapat 2 jawaban tidak valid sehingga menghasilkan tingkat akurasi sebesar 80% dan pada penguji 2 dari 10 kasus soal terdapat 1 jawaban tidak valid sehingga menghasilkan tingkat akurasi



sebesar 90%. Maka hasil yang didapat dari kedua penguji menghasilkan tingkat akurasi sebesar 85%.

#### 5.2.4.3 Hasil Pengujian *Usability*

Hasil dari pengujian *usability* yang telah dilakukan dengan cara menggunakan metode kuesioner SUS pada aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa. Mendapatkan hasil perhitungan skor dari pengujian *usability* teradpat pada tabel 5.17.

**Tabel 5.18 Hasil kalkulasi skor pengujian *usability***

No	Nama	Total Skor
1	Penguji 1	30
2	Penguji 2	31
3	Penguji 3	25
4	Penguji 4	27
5	Penguji 5	29
6	Penguji 6	24
7	Penguji 7	26
8	Penguji 8	28
9	Penguji 9	27
10	Penguji 10	31
11	Penguji 11	29
12	Penguji 12	28
13	Penguji 13	27
14	Penguji 14	28
15	Penguji 15	26
16	Penguji 16	36
17	Penguji 17	34
18	Penguji 18	28
19	Penguji 19	34
20	Penguji 20	29
21	Penguji 21	26
Jumlah skor		603



Hasil perhitungan dari skor pengujian usability dapat dilihat dari persamaan 5.1.

$$Usability = \frac{603}{21} \times 2,5 = 71,79 \quad (5.1)$$

Dan juga didapatkan hasil dari pengujian lengkap pada kuesioner yang dijawab oleh penguji ditampilkan pada tabel 5.18.

**Tabel 5.19 Hasil pengujian usability**

No	Pernyataan	Skor Penilaian					Total	RII (%)
		1	2	3	4	5		
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa	0	0	0	7	14	98	93,33
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)	5	6	5	4	1	53	50,48
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan	0	1	3	10	7	86	81,9
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.	0	7	8	6	0	62	59,05
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik	0	2	3	8	8	85	80,95
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.	3	7	6	5	0	55	52,38
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi	0	1	1	8	11	92	87,62
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.	7	11	3	0	0	38	36,19
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini	0	0	0	13	8	92	87,62
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	0	6	10	5	0	62	59,05



Setelah dilakukan pengujian pada 21 responden pada pengujian *usability* yang terdiri dari siswa kelas 5 SD yang didampingi oleh wali kelas di Sekolah Dasar Negeri Tulusrejo 1 Malang. Menghasilkan rata-rata pengujian adalah 71,79. Kemudian menentukan grade hasil penilaian yang terdiri dari grade scale, adjective rating, dan acceptability (Bangor, Kortum and Miller, 2009). Berdasarkan ketentuan penilaian dalam gambar 2.10 dengan rata-rata pengujian yang didapat 71.79 adalah sebagai berikut:

- Acceptable pada tingkat penerimaan user.
- Grade C pada pada tingkat *grade scale*.
- Memiliki kategori *good* pada tingkat *adjective rating*.

Sesuai dengan analisis hasil dari penilaian *usability* tersebut maka aplikasi pembelajar membaca aksara jawa menggunakan *speech recognition* dapat dinyatakan *acceptable* pada tingkat penerimaan user, masuk pada kategori *grade scale C*, tingkat penerimaan user yang *acceptable*, dengan rating *good* pada tingkat *adjective rating*, sehingga antarmuka perangkat lunak aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa layak untuk digunakan oleh *user* sebagai media pembelajaran dalam melatih membaca aksara jawa.

Sedangkan untuk analisis lebih rinci dari setiap pernyataan yang terdapat dalam metode kuesioner SUS dapat dilihat pada tabel 5.15. Untuk pernyataan yang memiliki nilai positif terdapat pada nomor ganjil yaitu 1, 3, 5, 7, dan 9 menghasilkan nilai rata-rata 86.28%, dan untuk pernyataan bernilai negatif terdapat pada nomor genap yaitu 2, 4, 6, 8, dan 10 menghasilkan nilai rata-rata 51.14%.

**Tabel 5.20 Hasil interpretasi skor likert**

No	Pernyataan	RII (%)	Kesimpulan
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa	93,33	Penguji sangat setuju akan sering memakai aplikasi
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)	50,48	Penguji netral terhadap aplikasi terlalu kompleks
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan	81,9	Penguji sangat setuju aplikasi ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.	59,05	Penguji netral terhadap hal membutuhkan bantuan orang lain dalam memakai aplikasi



Tabel 5.21 Hasil interpretasi skor likert (lanjutan)

No	Pernyataan	RII (%)	Kesimpulan
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik	80,95	Penguji sangat setuju aplikasi dirancang dengan baik
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.	52,38	Penguji netral terhadap hal yang tidak konsisten dalam aplikasi
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi	87,62	Penguji sangat setuju aplikasi sangat mudah digunakan banyak orang
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.	36,19	Penguji tidak setuju apabila aplikasi sangat rumit digunakan
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini	87,62	Penguji sangat setuju bahwa penguji bisa menggunakan aplikasi
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini	59,05	Penguji netral bahwa sebelum menggunakan aplikasi perlu belajar lebih dahulu.





## BAB 6 PENUTUP

Pada bab ini terdapat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dengan cara menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Dan terdapat saran untuk penelitian yang akan datang agar lebih baik.

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan pada aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa menggunakan speech recognition diawali dengan melakukan elisitasi kebutuhan dan mendeskripsikan aplikasi. Hasil dari analisis kebutuhan menghasilkan 3 kebutuhan fungsional dan 2 kebutuhan non fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem.
2. Setelah dilakukan analisis kebutuhan maka dilakukan perancangan aplikasi yang menghasilkan *sequence* dan *class* diagram serta perancangan antarmuka. Pada perancangan antarmuka menghasilkan 6 tampilan antarmuka.
3. Implementasi aplikasi pembelajaran membaca aksara jawa menggunakan speech recognition menggunakan android studio sebagai editor dan java sebagai bahasa pemrograman yang digunakan yang memanfaatkan library android speech recognition yang berfungsi mengubah suara *user* kedalam bentuk teks.
4. Pengujian fungsional dan non fungsional merupakan 2 pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini. Pada pengujian fungsional atau validasi yang menghasilkan presentase 100% yang berarti sistem telah sesuai dengan kebutuhan. Kemudian pengujian kompatibilitas yang menghasilkan presentase 100% yang berarti sistem berjalan dengan baik pada sistem operasi android 6.0, 7.0, dan 8.1. Dan aplikasi ini memiliki tingkat akurasi sebesar 85% ketika dilakukan pengujian *accuracy*. Sedangkan untuk pengujian *usability* menghasilkan rata-rata pengujian 71,79 yang berarti memiliki rating *good* dengan kategori *grade C* dan *acceptable* pada tingkat penerimaan *user*.

### 6.2 Saran

Saran yang akan diberikan agar penelitian yang akan datang dapat menghasilkan sistem yang lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Pada pengembangan sistem selanjutnya dapat menggunakan library voice recognition selain android speech recognition yang memiliki keterbatasan dalam mendeteksi kata yang diucapkan oleh *user*.



2. Sistem dapat menampilkan antarmuka tampilan latihan soal lebih bervariasi dan memiliki reward nilai ketika mengerjakan menjadi lebih menarik.



## DAFTAR REFERENSI

- Arsyad, A., 2011. *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Badan Pusat Statistik, 2010. *Sensus Penduduk 2010*. [online] Available at: <<https://sp2010.bps.go.id/index.php>> [Accessed 9 Jan. 2019].
- Bangor, A., Kortum, P. and Miller, J., 2009. Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, [online] 4(3), pp.114–123. Available at: <[http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/8/pdf/JUS\\_Bangor\\_May2009.pdf](http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/8/pdf/JUS_Bangor_May2009.pdf)>.
- Bhuvanesh, 2017. *Speech Recognition - Just Play With It!* [online] Available at: <[https://bhuvaneshwarank.github.io/Speech Recognition Demo.html](https://bhuvaneshwarank.github.io/Speech%20Recognition%20Demo.html)> [Accessed 15 Apr. 2019].
- Brooke, J., 1996. A quick and dirty usability scale. *Usability evaluation in industry*.
- Caesaria, S.D., 2019. *Standar Kululusan Siswa Berubah, Guru Bahasa Daerah Dilibatkan Susun Rpp*. [online] Available at: <<https://radarmalang.id/standar-kululusan-siswa-berubah-guru-bahasa-daerah-dilibatkan-susun-rpp/>> [Accessed 11 Mar. 2019].
- Fauzan, A., Arwani, I. and Fanani, L., 2018. *Pembangunan Aplikasi Iqro ' Berbasis Android Menggunakan Google Speech*.
- Google, 2019. *android.speech | Android Developers*. [online] Available at: <<https://developer.android.com/reference/android/speech/package-summary>> [Accessed 13 Jan. 2019].
- Hadiwirodarsono. 2010. *Belajar Membaca dan Menulis Aksara Jawa*. Solo: Kharisma.
- Istiqomah, Dewi Anisa. 2014. *Aplikasi Game Susun Aksara Jawa (Suraja) Sebagai Media Belajar Aksara Jawa Kelas V Sdit Salsabila Baiturrahman Untuk Platform Android*. S1. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Khasanah, Amalia., 2013. *Perancangan Aplikasi Al Qur'an Menggunakan Voice Recognition Sebagai Media Pencarian Terjemahan Al Qur'an Berbasis Android*. S1. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom Yogyakarta.
- KBBI 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [online] Available at: <<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pembelajaran>> [Accessed 5 Mar. 2019].
- KBBI 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [online] Available at: <<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/media>> [Accessed 5 Mar. 2019].
- Kusumastuti, A. and Agustin, S.A., n.d. *Perancangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Bahasa Jawa Materi Unggah Ungguh Basa dan Aksara Jawa Kelas 5 SD*. pp.1–6.



Latuheru, J.D., 1988. Media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar masa kini / John D. Latuheru. Jakarta: P2LPTK.

Lestari, E.D., 2009. *Kawruh Sapala Basa*. Klaten: Intan Pariwara.

Meidianita, A., Sukarno, Mahkamah, E.S. and Daryanto, J., 2016. Peningkatan Keterampilan Membaca Aksara Jawa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan Flash Cards.

Millward, S., 2014. Indonesia to be world's fourth-largest smartphone market by 2018. [online] Available at: <<https://www.techinasia.com/indonesia-worlds-fourth-largest-smartphone-2018-surpass-100-million-users>> [Accessed 8 Jan. 2019].

Nazruddin Safaat, 2014. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika Bandung.

NEGARA, M.N.S. and REPUBLIK INDONESIA, 1996. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 1996 Tentang Perairan Indonesia.

Nielsen, J., 1993. *Usability Engineering*. Surakarta: Academic Press, Cambridge.

Nielsen, J., 2012. *Usability 101: Introduction to Usability*. [online] Available at: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> [Accessed 15 Apr. 2019].

Nurhayati, Asti, I Ketut Eddy Purnama, and Ahmad Zaini. "Analisis Pengujian Perangkat Lunak Augmented Reality." : 1–4.

Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 19 Tahun 2014 Tentang Mata Pelajaran Bahasa Daerah Sebagai Muatan Lokal Wajib Disekolah/Madrasah. Pp.561–565.

Sadiman, A.S., 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*.

Sauro, J., 2011. *Measuring Usability With The System Usability Scale (SUS)*. [online] Available at: <<https://measuringu.com/sus/>> [Accessed 2 Apr. 2019].

Setyawan, I.A., 2017. Pengertian Contoh dan Software Pembuat Media Pembelajaran Interaktif yang Harus Diketahui Guru. [online] Available at: <<https://gurudigital.id/pengertian-contoh-dan-software-pembuat-media-pembelajaran-interaktif/>> [Accessed 5 Mar. 2019].

Sommerville, I., 2011. *SOFTWARE ENGINEERING Ninth Edition*.

Takahashi, D., 2018. *App Annie: Game and app downloads grow 10% in 2018 to 113 billion*. [online] Available at: <<https://venturebeat.com/2018/12/20/app-annie-game-and-app-downloads-grow-10-in-2018-to-113-billion/>> [Accessed 23 Mar. 2019].



Tuca, L.P. and Iftene, A., 2017. Speech recognition in education: Voice geometry painter application. *2017 9th International Conference on Speech Technology and Human-Computer Dialogue, SpED 2017*.

Yulyani Arifin, S.KOM., M., 2018. *KENAL DEKAT dengan Usability Testing*. [online] Available at: <<http://socs.binus.ac.id/2018/08/09/kenal-dekat-dengan-usability-testing/>> [Accessed 2 Apr. 2019].

Zhang, T., Gao, J., Cheng, J. and Uehara, T., 2015. Compatibility Testing Service for Mobile Applications. In: *2015 IEEE Symposium on Service-Oriented System Engineering*. pp.179–186.



## LAMPIRAN A DOKUMENTASI PENGUJIAN PADA APLIKASI







## LAMPIRAN B KUESIONER HASIL PENGUJIAN *USABILITY*

Instrumen Usability  
Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tu'usrejo 1 Malang

### A. Identitas Responden

Nama : *Fatmahanik Prayudi*  
Kelas : *S*

### B. Petunjuk Umum

- Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
- Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
- Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
- Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
- Isilah dengan memberikan tanda (v) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
- Pilihan jawaban yang tersedia:
  - = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - = apabila Anda merasa Netral
  - = apabila Anda merasa Setuju
  - = apabila Anda merasa Sangat Setuju

### C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa				✓	
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)		✓			
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.		✓			
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik				✓	
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.		✓			
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi				✓	
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		✓			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			





## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Bryna Faiza Kolonico

Kelas : 5

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacaiah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (v) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa					✓
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)		✓			
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.			✓		
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik					✓
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.		✓			
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi				✓	
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.	✓				
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			✓		



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Redha Arga Rizky  
Kelas : 7(5)

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (v) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa				✓	
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)			✓		
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan			✓		
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.			✓		
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik					✓
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.			✓		
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi				✓	
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.			✓		
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini				✓	



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Zulpikri Biski P

Kelas : V

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (√) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa				√	
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)			√		
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				√	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.				√	
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik			√		
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.		√			
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					√
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		√			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				√	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		√			



**Instrumen Usability**  
**Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition**  
**Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang**

**A. Identitas Responden**

Nama : *Azizah Rima Nur Rizki S (Zakira)*  
Kelas : *V L1 M1*

**B. Petunjuk Umum**

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (v) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom **Skor Penilaian** sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa **Sangat Tidak Setuju**
  - 2 = apabila Anda merasa **Tidak Setuju**
  - 3 = apabila Anda merasa **Netral**
  - 4 = apabila Anda merasa **Setuju**
  - 5 = apabila Anda merasa **Sangat Setuju**

**C. Angket**

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa					✓
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)		✓			
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan		✓			
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.		✓			
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik			✓		
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.	✓			✗	
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi				✓	
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.	✓				
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			✓		



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : ALDYAN L

Kelas : 5

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Aksara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (v) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa				✓	
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)					✓
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan			✓		
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.				✓	
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik					✓
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.				✓	
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					✓
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		✓			✗
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			✓		



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Arel Nabur .P.

Kelas : 5

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (√) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom **Skor Penilaian** sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa **Sangat Tidak Setuju**
  - 2 = apabila Anda merasa **Tidak Setuju**
  - 3 = apabila Anda merasa **Netral**
  - 4 = apabila Anda merasa **Setuju**
  - 5 = apabila Anda merasa **Sangat Setuju**

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa					✓
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)			✓		
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.		✓			
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik		✓			
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.				✓	
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi				✓	
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.			✓		
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			✓		



Instrumen Usability  
Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

A. Identitas Responden

Nama : *Bonhay Suardi*  
Kelas : *5*

B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (V) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa					✓
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)			✓		
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.			✓		
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik				✓	
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.			✓		
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi				✓	
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		✓			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Fahira aisyah bella al Firdaus  
Kelas : V

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Aksara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (V) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom **Skor Penilaian** sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara Jawa					✓
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)				✓	
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.			✓		
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik		✓			
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.				✓	
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					✓
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.	✓				
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			✓		





## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : *Fanyta Salsabila*

Kelas : *V*

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (V) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa					✓
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)	✓				
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.			✓		
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik					✓
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.	✓				
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi			✓		
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		✓			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			✓		



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : M. Rizki Yuli Jaya Satrio

Kelas : 5

## B. Petunjuk Umum

- Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Aksara Jawa.
- Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
- Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
- Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
- Isilah dengan memberikan tanda (√) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom: Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
- Pilihan jawaban yang tersedia:
  - = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - = apabila Anda merasa Netral
  - = apabila Anda merasa Setuju
  - = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara Jawa					√
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)				√	
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan					√
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.			√		
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik				√	
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.			√		
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					√
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		√			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini					√
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			√		



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : *Ka/hani azzan a*Kelas : *5*

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (V) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa					V
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)	V				
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				V	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.				V	
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan diislapkan dengan baik				V	
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.			V		
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					V
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		V			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				V	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini				V	



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Mitha

Kelas : V

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Aksara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (v) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara Jawa					✓
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)			✓		
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.				✓	
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik				✓	
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.			✓		
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					✓
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		✓			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			✓		



**Instrumen Usability**  
**Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition**  
**Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang**

**A. Identitas Responden**

Nama : *Mavi Go Satria Pratama Susandi*  
Kelas : *5*

**B. Petunjuk Umum**

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (√) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom **Skor Penilaian** sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa **Sangat Tidak Setuju**
  - 2 = apabila Anda merasa **Tidak Setuju**
  - 3 = apabila Anda merasa **Netral**
  - 4 = apabila Anda merasa **Setuju**
  - 5 = apabila Anda merasa **Sangat Setuju**

**C. Angket**

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa				√	
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)				√	
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				√	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.			√		
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik					√
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.				√	
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi				√	
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		√			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini					√
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		√			



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Roni R. R.

Kelas : 5

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (v) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara Jawa				✓	
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)			✓		
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.				✓	
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik				✓	
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.				✓	
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					✓
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		✓			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : *Tivara Lavenia Hermoza Putri*  
Kelas : *5*

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (v) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom **Skor Penilaian** sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa **Sangat Tidak Setuju**
  - 2 = apabila Anda merasa **Tidak Setuju**
  - 3 = apabila Anda merasa **Netral**
  - 4 = apabila Anda merasa **Setuju**
  - 5 = apabila Anda merasa **Sangat Setuju**

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa					✓
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)	✓				
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.		✓			
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik					✓
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.		✓			
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					✓
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.	✓				
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini					✓
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini		✓			



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Eban Tertiano Pradyta  
Kelas : 5

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Aksara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (√) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa					√
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)	√				
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan					√
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.				√	
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik					√
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.	√				
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					√
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.	√				
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				√	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			√		





## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : *Rayscha Cahaya .M.*Kelas : *V*

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa **Sangat Tidak Setuju**
  - 2 = apabila Anda merasa **Tidak Setuju**
  - 3 = apabila Anda merasa **Netral**
  - 4 = apabila Anda merasa **Setuju**
  - 5 = apabila Anda merasa **Sangat Setuju**

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa				✓	
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)		✓			
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan				✓	
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.		✓			
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik				✓	
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.		✓			
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					✓
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.			✓		
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini				✓	



Instrumen Usability  
Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

A. Identitas Responden

Nama : *ZhaFerah Diva Rosa*

Kelas : 5

B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (√) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa					√
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)		√			
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan					√
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.		√			
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik					√
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.		√			
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi					√
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.	√				
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini					√
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini				√	



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Elvira Maya H

Kelas : V

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Akasara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (V) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara jawa				✓	
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)		✓			
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan					✓
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.		✓			
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik				✓	
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.			✓		
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi				✓	
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.		✓			
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini			✓		



## Instrumen Usability

Aplikasi Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Menggunakan Speech Recognition  
Kelas V SDN Tulusrejo 1 Malang

## A. Identitas Responden

Nama : Rama

Kelas : V

## B. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini pastikan telah mencoba/menggunakan aplikasi pembelajaran Membaca Aksara Jawa.
2. Tuliskan identitas (nama dan kelas) pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket sebelum menjawab.
4. Jika terdapat pertanyaan yang tidak mengerti, silahkan bertanya pada peneliti.
5. Isilah dengan memberikan tanda (V) pada salah satu angka yang terdapat pada kolom Skor Penilaian sesuai dengan jawaban anda.
6. Pilihan jawaban yang tersedia:
  - 1 = apabila Anda merasa Sangat Tidak Setuju
  - 2 = apabila Anda merasa Tidak Setuju
  - 3 = apabila Anda merasa Netral
  - 4 = apabila Anda merasa Setuju
  - 5 = apabila Anda merasa Sangat Setuju

## C. Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu belajar aksara Jawa					✓
2	Saya menilai aplikasi ini terlalu kompleks (memuat hal-hal yang tidak perlu)	✓				
3	Saya menilai aplikasi ini mudah digunakan			✓		
4	Saya membutuhkan bantuan teknis/orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.			✓		
5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan aplikasi ini dirancang dan disiapkan dengan baik			✓		
6	Saya menilai terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi.		✓			
7	Saya merasa banyak orang yang akan mudah menggunakan aplikasi		✓			
8	Saya menilai aplikasi ini sangat rumit untuk digunakan.	✓				
9	Saya merasa bisa menggunakan aplikasi ini				✓	
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum menggunakan aplikasi ini				✓	