

**GIM EDUKASI PEMBELAJARAN AKSARA JAWA UNTUK  
MENDUKUNG EKSISTENSI BAHASA DAERAH**



Disusun Oleh:

N a m a : Gilang Sinung Hapsara  
NIM : 14523159

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2021**

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING**  
**GIM EDUKASI PEMBELAJARAN AKSARA JAWA UNTUK**  
**MENDUKUNG EKSISTENSI BAHASA DAERAH**

**TUGAS AKHIR**



( Galang Prihadi Mahardhika, S.Kom.,M.Kom)

## HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

# GIM EDUKASI PEMBELAJARAN AKSARA JAWA UNTUK MENDUKUNG EKSISTENSI BAHASA DAERAH

## TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, Maret 2021

Tim Penguji

Galang Prihadi Mahardhika, S.Kom., M.Kom

**Anggota 1**

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.

**Anggota 2**

Arrie Kurniawardhani, S.Si., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



( Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. )

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gilang Sinung Hapsara

NIM : 14523159

Tugas akhir dengan judul:

**GIM EDUKASI PEMBELAJARAN AKSARA JAWA UNTUK  
MENDUKUNG EKSISTENSI BAHASA DAERAH**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 Maret 2021



( Gilang Sinung Hapsara )

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk Allah SWT, walaupun sering tidak saya lakukan perintah-perintahnya.

Untuk Almarhum Ayah yang meninggalkan saya saat penyusunan tugas akhir ini dan Ibu yang selalu memarahi saya yang selalu melalai-kan tugas akhir ini.

Keluarga besar Sri Edy Riwayat yang selalu menanyakan kapan lulus.

Kepada Gita Rahmadia yang selalu menyuruh saya segera menyelesaikan tugas akhir ini agar segera meminangnya.

Teman-teman yang telah meninggalkan saya lulus terlebih dahulu, supaya mereka tutup mulut dan tidak menghina saya lagi.

## HALAMAN MOTTO



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir yang berjudul Gim Edukasi Pembelajaran Aksara Jawa untuk Mendukung Eksistensi Bahasa Daerah menjadi salah satu persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan moral maupun materiil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada pihak yang telah membantu terutama kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya,
2. Nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi panutan dalam hidup dan menuntut ilmu.
3. Orangtua dan keluarga yang selalu mendukung dan membiayai saya,
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia,
5. Bapak Hendrik, S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika,
6. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Program Sarjana,
7. Bapak Galang Prihadi Mahardhika, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa mengarahkan dengan ketulusan,
8. Gita Rahmadia yang membantu penulis dalam segala keterpurukan dunia,
9. Sidqi, Bais, Rizal, Unyil yang menemani saat penulis berjuang menyelesaikan tugas akhir,
10. KMB DEUH lingkaran pertemanan yang selalu membuat penulis harus menyelesaikan tugas akhir,
11. Muhammad Atsil Husni Raffi yang memberikan penulis pandangan untuk menyelesaikan tugas akhir,
12. Seluruh pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa dan khususnya pada penulis. Terimakasih.

*Wassalamu 'alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 23 Maret 2021

*Galang*  
Penulis

## SARI

Indonesia memiliki lebih dari 2.500 lebih bahasa, tetapi tidak semua daerah memiliki aksara atau huruf daerah tersendiri seperti suku Jawa dengan Aksara Jawa. Eksistensi bahasa daerah diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab VII pasal 33 ayat (2), sedangkan Pemerintah Daerah Jawa Tengah juga mengeluarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 9 Tahun 2012 tentang Bahasa, Sastra, dan Aksara Jawa.

Semakin berkembangnya jaman, menurut Suryadinata orang Jawa sangat terbuka dengan masuknya budaya luar, sehingga intensitas penggunaan Aksara Jawa semakin menurun (Suryadinata, 2000). Selama ini masyarakat mendapatkan materi Aksara Jawa hanya sebatas di dalam kelas saat sekolah, dengan waktu yang terbatas, dan media yang tidak banyak (Febrianti, dkk. 2018), hal tersebut membuat masyarakat kurang memahaminya karena tidak berkembangnya *learning experience*. Salah satu media yang dapat meningkatkan *learning experience* adalah dengan menggunakan *video game* karena melibatkan visual dan audio dalam penyampaian.

Dari semua hal di atas, penulis membangun gim edukasi untuk media pengingat masyarakat mengenai pembelajaran Aksara Jawa berdasarkan Kurikulum 2013 Muatan Lokal Bahasa Jawa khususnya pada jenjang SMA. Gim dibangun dengan metode *waterfall* dan menggunakan Unity3D untuk pembuatannya. Materi yang digunakan dalam gim menggunakan Kurikulum 2013 Muatan Lokal Bahasa Jawa SMA. Pengujian gim dilakukan menggunakan metode *blackbox* dan *usability*. Hasil dari pengujian tersebut memperlihatkan bahwa 12 dari 20 orang pemain yang melakukan pengujian menilai bahwa gim yang dibangun dapat membantu mereka mengingat materi Aksara Jawa yang telah dipelajari saat sekolah.

Kata kunci : Bahasa Daerah, Aksara Jawa, Gim Edukasi, *Waterfall*, *Blackbox Testing*, *Usability Testing*.



## GLOSARIUM

Android emulator	aplikasi yang dapat merepresentasikan sistem android tertentu dalam perangkat computer tanpa harus memiliki perangkat android.
<i>Learning experience</i>	pengalaman belajar
Sekala <i>likert</i>	metode ukur pengujian kuesioner
Uji <i>usability</i>	cara untuk menge
Unity	perangkat lunak untuk membuat gim
<i>Waterfall</i>	metode pengembangan perangkat lunak



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMPING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	viii
GLOSARIUM .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.7 Sistem Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Aksara Jawa .....	6
2.1.1. Pembelajaran Aksara Jawa.....	6
2.1.2. Jenis Aksara Jawa.....	7
2.2 Gim.....	9
2.3 Gim Edukasi.....	9
2.4 Metode Perancangan .....	10
2.5 Metode Pengujian Sistem.....	11
2.6 Gim Sejenis .....	12
2.6.1 Pendekar Aksara Jawa.....	12
2.6.2 Hanacaraka .....	13
2.6.3 Perbandingan Gim.....	15
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>17</b>
3.1 <i>Requirment Analysis</i> (Analisis Kebutuhan) .....	17
3.2 <i>System Design</i> (Perancangan Sistem) .....	18
3.2.1 Storyboard .....	18
3.2.2 HIPO (Hierarchy Input Process Output) .....	21
3.3 Perancangan Pengujian .....	26
3.3.1 Pengujian <i>Blackbox</i> .....	26
3.3.2 Pengukuran <i>Usability</i> .....	27
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Implementasi .....	29
4.1.1 Batas Implementasi .....	29
4.2 Implementasi Antarmuka .....	29
4.2.1 Implementasi Halaman Rumah .....	29
4.2.2 Implementasi Halaman Aturan Main .....	29
4.2.3 Implementasi Halaman Pepak .....	30

4.2.4	Implementasi Halaman Permainan.....	31
4.2.5	Implementasi Halaman Menang dan Kalah .....	33
4.3	Kode Program Dalam Gim .....	33
4.3.1	Kode <i>Quest Management</i> .....	34
4.3.2	Kode <i>Move System</i> .....	37
4.3.3	Kode Tap System .....	39
4.3.4	Kode <i>Point System</i> .....	41
4.4	Pengujian Sistem.....	41
4.3.1	Pengujian Black Box .....	42
4.3.2	Pengujian <i>Usability</i> .....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		46
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN .....		49

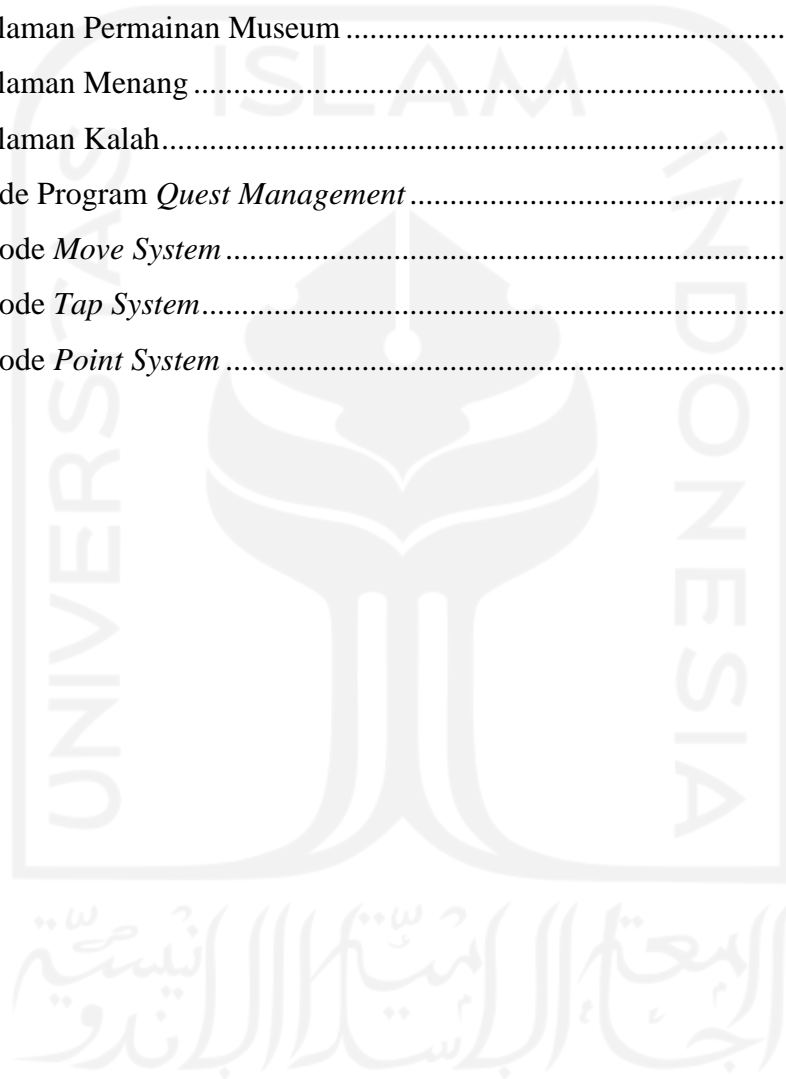


## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Gim .....	15
Tabel 3. 1 Storyboard gim.....	18
Tabel 3. 2 Penjelasan Diagram VTO .....	22
Tabel 3. 3 <i>Overview</i> Diagram .....	23
Tabel 3. 4 Detail Diagram.....	24
Tabel 3. 5 Skenario Pengujian <i>Blackbox</i> Halaman Rumah .....	26
Tabel 3. 6 Skenario Pengujian <i>Blackbox</i> Halaman Aturan.....	27
Tabel 3. 7 Skenario Pengujian <i>Blackbox</i> Halaman Pepak .....	27
Tabel 3. 8 Skenario Pengujian <i>Blackbox</i> Halaman Permainan.....	27
Tabel 4. 1 Pengujian <i>Blackbox</i> Halaman Rumah.....	42
Tabel 4. 2 Pengujian <i>Blackbox</i> Halaman Aturan .....	42
Tabel 4. 3 Pengujian <i>Blackbox</i> Halaman Pepak .....	42
Tabel 4. 4 Pengujian <i>Blackbox</i> Halaman Permainan .....	42
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram VTOC.....	21
Gambar 4. 1 Halaman Rumah.....	29
Gambar 4. 2 Halaman Aturan Main.....	30
Gambar 4. 3 Halaman Pepak .....	31
Gambar 4. 4 Halaman Permainan Ruang Kelas.....	32
Gambar 4. 5 Halaman Permainan Kamar .....	32
Gambar 4. 6 Halaman Permainan Museum .....	32
Gambar 4. 7 Halaman Menang .....	33
Gambar 4. 8 Halaman Kalah.....	33
Gambar 4. 9 Kode Program <i>Quest Management</i> .....	36
Gambar 4. 10 Kode <i>Move System</i> .....	39
Gambar 4. 11 Kode <i>Tap System</i> .....	40
Gambar 4. 12 Kode <i>Point System</i> .....	41



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara besar dengan jumlah penduduk menurut *survey* Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) tahun 2018 adalah kurang lebih 265 juta jiwa. Indonesia memiliki lebih dari 1.300 suku bangsa dengan 2.500 lebih bahasa yang digunakan (Badan Pusat Statistik, 2010). Walaupun bahasa daerah yang ada sangat banyak, tetapi tidak semua daerah memiliki aksara atau huruf daerah tersendiri seperti suku Jawa dengan Aksara Jawa, Bali dengan Aksara Bali, Lampung dengan Kaganga, dan lain-lain.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab VII pasal 33 ayat (2) yang berisi tentang bahasa daerah dapat digunakan sebagai bahasa pengantar untuk mendukung eksistensi bahasa daerah (Pemerintah Indonesia, 2003). Gubernur Jawa Tengah juga mengeluarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 9 Tahun 2012 tentang Bahasa, Sastra, dan Aksara Jawa (Pemerintah Daerah Jawa Tengah, 2012). Pembuatan peraturan tersebut dilatar belakangi oleh kurangnya penggunaan Bahasa, Sastra, dan Aksara Jawa di masyarakat, padahal semua itu memiliki nilai-nilai kemanusiaan, estetika, etika, moral dan spiritual yang dapat menuntun kehidupan agar lebih berbudaya dan berkeadaban (Pemerintah Daerah Jawa Tengah, 2012).

Penggunaan Aksara Jawa tetap memiliki banyak kendala karena kebanyakan dari masyarakat yang sudah menyelesaikan pendidikannya lupa akan Aksara Jawa. Hasil sensus yang pernah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan Bahasa Jawa menurun sebanyak 16,3% dan Bahasa Indonesia meningkat 38,9% (Stenhauer, 1994) (Smith-Hefner, 2009). Dari data tersebut dapat diartikan bahwa masyarakat lebih umum menggunakan Bahasa Indonesia dalam kehidupan sehari-hari. Keadaan itu menimbulkan berkurangnya pemahaman masyarakat tentang Aksara Jawa. Sebenarnya, mengacu pada Kurikulum 2013 Provinsi Jawa Tengah yang berisikan tentang Muatan Lokal Bahasa Jawa dimana semua materi mengenai Aksara Jawa telah disampaikan di jenjang SMA. Sebenarnya pemahaman Aksara Jawa sangat penting, terutama untuk mengetahui sejarah dunia ini seperti yang dikatakan oleh Adisasminto bahwa pemahaman Aksara Jawa berguna untuk mengetahui cerita sejarah Jawa seperti Ramayana, Mahabarata, dan cerita-cerita Hindu-Budha pada jaman dahulu (Adisasminto, 2010). Menurunnya pemahaman tersebut membuat orang Jawa mulai kehilangan jati diri dan identitas yang biasanya disebut sebagai "*Wong Jowo Ilang Jawane*" (Asmorotedjo, 2019).

Semakin berkembangnya jaman, menurut Suryadinata orang Jawa sangat terbuka dengan masuknya budaya luar, sehingga intensitas penggunaan Aksara Jawa semakin menurun (Suryadinata, 2000). Selama ini masyarakat mendapatkan materi Aksara Jawa hanya sebatas di dalam kelas saat sekolah, dengan waktu yang terbatas, dan media yang tidak banyak (Febrianti, dkk. 2018), hal tersebut membuat masyarakat kurang memahaminya karena tidak berkembangnya *learning experience*.

Salah satu media yang dapat meningkatkan *learning experience* adalah dengan menggunakan *video game* karena melibatkan visual dan audio dalam penyampaiannya. Menurut Talak-Kiryk, gim dapat meningkatkan kreatifitas, kemandirian, dan *critical thinking* sehingga gim cocok untuk media belajar bahasa (Talak-Kiryk, 2010). Selain itu juga penggunaan gim dapat merangsang daya pikir termasuk konsentrasi dan pemecahan masalah (Handriyantini, 2009). Dalam menggunakan gim, seseorang dapat memiliki *experience* yang baru sehingga selalu tertarik untuk menyelesaikan misi yang ada di dalam gim. Alasan-alasan kenapa gim digunakan dalam sistem pembelajaran dikarenakan materi belajar menjadi mudah dipahami, adanya bermain sambil belajar, belajar dapat *step-by-step* atau justru *acak*, dan lain-lain (Rapeepisarn, Wong, Fung, & Khine, 2008). Maka dari itu, salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam Aksara Jawa adalah dengan media gim Aksara Jawa.

Melalui gim Aksara Jawa diharapkan motivasi masyarakat dalam mengingat kembali Aksara Jawa dapat ditingkatkan, karena pembelajaran Bahasa Jawa menggunakan multimedia interaktif dapat meningkatkan kualitas pemahaman seseorang (Daryanto & Karsono, 2019). Selain untuk mengingat, gim ini dapat menjadi media belajar masyarakat luar yang belum pernah belajar Aksara Jawa. Penggunaan gim edukasi berbasis ponsel pintar terus berkembang seiring dengan meningkatnya pengguna ponsel pintar di dunia (Kirci dan Kahraman, 2015), hal tersebut menjadi pertimbangan utama mengapa gim pada penelitian ini dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis ponsel pintar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dapat disimpulkan dari latar belakang adalah bagaimana memodelkan materi Aksara Jawa kedalam gim untuk membuat masyarakat yang sudah pernah menempuh pendidikan Muatan Lokal Bahasa Jawa sesuai dengan Kurikulum 2013 yang dikeluarkan oleh Provinsi Jawa Tengah dapat mengingat dan memahami kembali Aksara Jawa.

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang meluas dari rumusan masalah maka penulis memberikan batasan masalah. Adapun batasan masalah yang digunakan meliputi:

- a. Gim Aksara Jawa ditujukan kepada masyarakat yang sudah pernah mengenyam pendidikan SMA dengan Kurikulum 2013 di Jawa Tengah.
- b. Materi tentang Aksara Jawa terdiri dari Aksara Carakan, Aksara Pasangan, Aksara Sandhangan, dan Aksara Angka sesuai dengan Kurikulum 2013 Muatan Lokal Bahasa Jawa.
- c. Gim bersifat *single player*.
- d. Gim dibangun berbasis *Android*.
- e. Gim dimainkan tanpa koneksi internet.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang gim Aksara Jawa yang ditujukan untuk mengingat dan meningkatkan pemahaman Aksara Jawa masyarakat yang telah mengenyam pendidikan formal dengan Kurikulum 2013 serta mendapatkan pelajaran Muatan Lokal Bahasa Jawa.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Memberikan media baru dalam mempelajari Aksara Jawa.
- b. Meningkatkan pemahaman Aksara Jawa masyarakat.
- c. Melestarikan Aksara Jawa dengan membuat masyarakat tidak melupakan Aksara Jawa.

### 1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu:

- a. *Requirement Analysis*

*Requirement Analysis* merupakan analisis kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan analisis apa saja yang dibutuhkan pengguna nantinya dengan melakukan observasi terlebih dahulu. Kebutuhan yang sudah didapatkan kemudian dianalisis untuk mendapatkan data yang akan digunakan oleh aplikasi gim yang akan dibangun.'

Target pengguna gim adalah masyarakat yang telah menuntut pendidikan formal dengan basis Kurikulum 2013 dan juga Muatan Lokal Bahasa Jawa. Pemilihan Muatan Lokal



Bahasa Jawa dengan Kurikulum 2013 didasari oleh isi materi yang telah memuat semua hal dasar tentang Akasara Jawa.

b. *System Design*

*System Design* yaitu perancangan yang dikerjakan sesuai dengan data yang telah didapatkan pada tahap analisis kebutuhan. Pembuatan gim diawali dengan pembuatan *storyboard* dan dilanjutkan dengan pembuatan aset dengan CorelDraw dan memasukkannya ke aplikasi Unity.

c. *Implementation*

*Implementation* yaitu pengkodean untuk pembuatan gim berdasarkan hasil dari tahap sebelumnya, sehingga nantinya dapat digunakan oleh pengguna. Pengkodean dilakukan menggunakan Unity untuk mengembangkan *platform* gim berbasis *mobile* yang nantinya dapat dimainkan di gawai dengan berbasis *Android*.

d. *Testing*

Pengujian dilakukan setelah gim selesai dibuat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan perangkat *Android* atau menggunakan *Android emulator*. Hal tersebut dilakukan langsung terhadap masyarakat sesuai dengan batasan masalah yang telah ditentukan untuk mengetahui apakah gim sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

## 1.7 Sistem Penulisan

Sistematika penulisan ditujukan untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan terdiri dari 5 bab yang isinya adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori pendukung yang berkaitan dengan penelitian dan juga sebagai sumber referensi pembuatan gim.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang langkah-langkah, uraian perancangan, dan juga analisis penelitian.

#### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini membahas hasil penelitian mengenai pendekatan pembelajaran Aksara Jawa dengan gim edukasi untuk masyarakat. Di dalam bab ini juga membahas tentang hasil pengujian gim untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari gim edukasi Aksara Jawa.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan rangkuman dari penelitian yang dilakukan, serta saran yang berkaitan untuk mengembangkan aplikasi yang lebih baik di masa depan



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Aksara Jawa**

Suku Jawa merupakan suku yang memiliki bahasa tulis sejak nenek moyang dahulu kala. Bahasa tulis yang digunakan di Suku Jawa terdiri dari 20 Aksara Jawa yang biasa disebut dengan *Hanacaraka*, *Carakan*, *Detawyanjana*, atau *Adi Anta Wyanjana*. Aksara Jawa memiliki sifat silabis atau kesukukataan. Sifat tersebut dimiliki karena setiap aksara mewakili satu suku kata.

Aksara Jawa banyak digunakan dalam penulisan karya-karya sastra masa lampau, seperti prasasti, kitab, dll. Penggunaan Aksara Jawa sekarang ini biasanya dijumpai di beberapa tempat seperti nama jalan, nama gedung, dan juga tempat-tempat wisata.

##### **2.1.1. Pembelajaran Aksara Jawa**

Pembelajaran Bahasa Jawa di sekolah telah diatur oleh Peraturan Daerah Jawa Tengah Nomor 9 Tahun 2012. Peraturan tersebut membahas tentang Sastra, Bahasa, dan Aksara Jawa. Peraturan diperkuat dengan adanya Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 57 Tahun 2013.

Di sekolah, semua kegiatan belajar mengajar diatur dengan adanya kurikulum. Kurikulum digunakan untuk mengatur tujuan, isi, dan bahan pembelajaran, hal tersebut untuk pedoman proses pembelajaran dan juga mencapai tujuan pendidikan nasional sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Salah satu kurikulum yang digunakan di Indonesia adalah Kurikulum 2013.

Jawa Tengah menggunakan Kurikulum 2013 untuk mengatur proses pembelajaran Muatan Lokal Bahasa Jawa. Penggunaan Kurikulum 2013 dikarenakan sesuai dengan Delapan Standar Pendidikan Nasional yang meliputi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulus, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembayaran, dan standar penilaiannya.

Kurikulum 2013 tentang Muatan Lokal Bahasa Jawa yang digunakan dalam tingkatan SMA/SMALB/SMK/MA/MAK telah memuat semua dasar-dasar penulisan Aksara Jawa. Di dalam Kurikulum 2013 tentang Muatan Lokal Bahasa Jawa telah menjelaskan tentang pelajaran penulisan Aksara Jawa yang terdiri dari Aksara Carakan, Pasangan, Sandhangan, dan Aksara Angka.

Pembelajaran Aksara Jawa sesuai dengan Kurikulum 2013 lebih menekankan tema kehidupan sehari-hari seperti perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, responsif, aktif, dan proaktif. Kegiatan tersebut disajikan dengan berbagai cerita yang sesuai dengan sub-tema seperti tentang agama, pidato, surat, dan kehidupan sehari-hari lainnya.

Pada jenjang SMA Kelas X Semester 1, kegiatan belajar mengajar muatan lokal Bahasa Jawa menekankan poin mengenai pembelajaran Aksara Jawa Carakan, Pasangan, dan Sandhangan yang disajikan dalam kegiatan sehari-hari. Sedangkan memasuki materi SMA Kelas X Semester 2 lebih menekankan kepada Aksara Jawa Carakan, Pasangan, dan Aksara Angka. Semua materi tersebut disajikan dalam soal cerita yang menekankan mengenai kegiatan sehari-hari, kejujuran, disiplin, tanggung jawab, dll.

### 2.1.2. Jenis Aksara Jawa

#### Aksara Carakan

Aksara Carakan yang berarti lurus dasar biasanya disebut sebagai hanacaraka yang terdiri dari 20 suku kata atau *Dentawiyanjana*. Aksara Nglegena merupakan aksara inti yang ada dalam Aksara Jawa. Aksara Carakan ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Aksara Carakan

(sumber: <http://pinterjawa.weebly.com/aksara-jawa.html> )



ᮊ	ᮃ	ᮄ	ᮅ	ᮆ	ᮇ	ᮈ	ᮉ	ᮊ	ᮋ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Gambar 2. 4 Aksara Angka

(sumber: <http://pinterjawa.weebly.com/aksara-jawa.html> )

## 2.2 Gim

Gim atau biasa disebut permainan merupakan kegiatan untuk tujuan bersenang-senang dengan memiliki peraturan dan misi tertentu. Gim juga merupakan bagian dari kehidupan anak maupun orang dewasa yang mempengaruhi kepribadiannya (Ismail, 2007). Gim dapat meningkatkan kemampuan kognitif, emosional, dan juga motivasi bagi penggunanya (Siegle, 2015). Menurut Wulandari, gim adalah permainan yang menggunakan alat elektronik yang merupakan hiburan dalam bentuk multimedia yang menarik dan memiliki tujuan agar pemain mendapatkan sesuatu (Wulandari, 2012). Gim memiliki karakteristi yang terdiri dari *fun* (bebas bermain adalah bukan kewajiban), *separate* (terpisah), *uncertain*, *non-productive*, *governed by rules* (ada peraturan), dan *fictitious* (pura-pura) (Huda, 2020). Karakteristik gim membuat gim memiliki banyak tujuan diantaranya sebagai hiburan, media belajar, terapi, ataupun untuk bersosialisasi. Dengan gim, para pemain dapat belajar melakukan hal-hal baru, belajar menyelesaikan masalah, dan bekerjasama tim. Komponen gim sendiri terdiri dari 4 hal, yaitu pemain yang dapat berjumlah satu orang saja maupun lebih, area untuk pemain bermain, peraturan untuk memainkan gim, dan terakhir adalah tujuan untuk membuat gim menarik dan menyenangkan.

Gim dapat berpotensi meningkatkan keinginan seseorang dalam belajar dibandingkan belajar dengan metode konvensional. Namun, untuk menghasilkan motivasi sebesar motivasi yang ada pada gim dibutuhkan instruktur yang kompeten dalam memproses kegiatan belajar (Clark, 2012) (Wulandari, 2012). Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa gim dapat menjadi media hiburan bersamaan dengan meningkatkan motivasi belajar dan pembentukan kepribadian.

## 2.3 Gim Edukasi

Gim edukasi adalah permainan yang bertujuan untuk memberikan edukasi atau pengetahuan kepada pemainnya. Menurut ahli, gim edukasi sangat cocok untuk pembelajaran

karena mengajarkan subjek, pendalaman, serta materi tertentu kepada seseorang dengan sistem *learning by doing* dan juga pembelajaran mandiri (Utara, 2014).

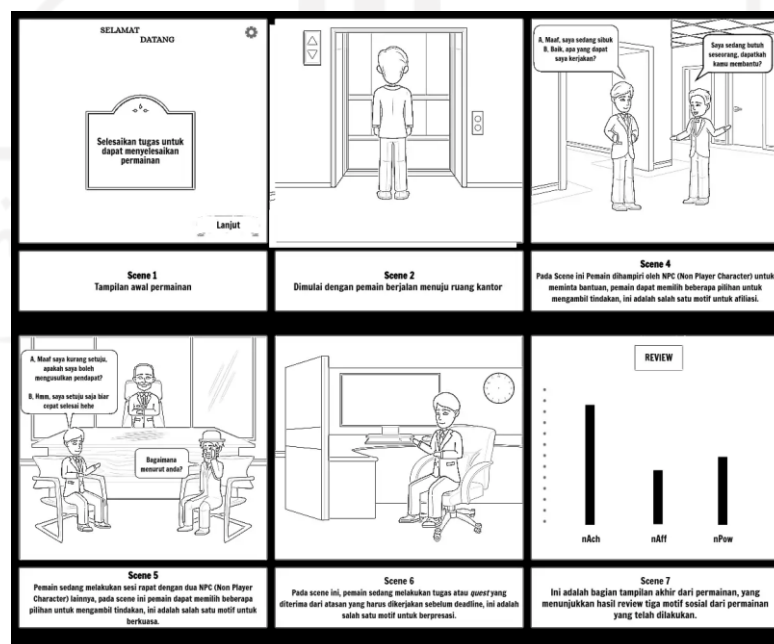
Gim edukasi memiliki kelebihan dibandingkan pembelajar konvensional terutama dalam menghadirkan *learning experience* kepada seseorang. *Learning experience* dihadirkan dengan tampilan gambar, musik, jalannya gim, karakter, dll yang dapat meningkatkan ingatan pemain tentang materi yang ada dalam gim. Hal tersebut berbeda dengan belajar konvensional di dalam kelas saat sekolah karena siswa hanya mendapatkan materi dari guru dan buku, serta sangat minimnya *learning by doing* yang dilakukan.

## 2.4 Metode Perancangan

Perancangan aplikasi gim dapat dilakukan dengan berbagai metode perancangan, contoh-contoh metode perancangan yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

### Storyboard

*Storyboard* adalah gambar-gambar yang disusun secara urut sesuai dengan cerita. Pembuatan *storyboard* bertujuan untuk mempermudah penyampaian ide seseorang kepada orang lain. Dalam pembuatan gim, *storyboard* dibutuhkan untuk mengetahui alur cerita pada gim dan juga tampilan yang akan ada dalam gim. Pembuatan *storyboard* sangatlah mudah untuk menyalurkan ide dalam pembuatan gim dikarenakan hanya berupa sketsa. Walau sangat mudah namun *storyboard* sangat berguna untuk memastikan pembuatan gim sesuai dengan ide yang ada terutama secara visual. Contoh *storyboard* ditunjukkan pada Gambar 2. 5.



Gambar 2. 5 Contoh *storyboard*  
(sumber: <https://www.storyboardthat.com> )



### **HIPO (*Hierarchy plus Input Process Output*)**

*Hierarchy plus Input Process Output* atau biasa disingkat HIPO adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk merancang gim. Menurut Jogiyanto, HIPO merupakan alat desain dan teknik dokumentasi dalam pengembangan sistem (Jogiyanto, 2005). HIPO berfokus pada fungsi-fungsi yang ada dalam gim dan memastikan output yang tepat sesuai dengan input yang diberikan. Dalam HIPO terdapat 3 tingkatan yang ditunjukkan dengan diagram, yaitu terdiri dari *visual table of contents* (VTOC), *overview diagrams*, dan *detail diagrams*.

VTOC dapat terdiri dari satu atau lebih diagram untuk menjelaskan fungsi-fungsi secara berjenjang. Dalam diagram VTOC, semua fungsi yang terdapat dalam sistem ditampilkan, dapat secara rinci ataupun tidak secara terstruktur. *Overview diagram* merupakan diagram yang menjelaskan secara garis besar hubungan dari *input*, *proses*, *output*. Bagian input berisikan *item* data yang akan digunakan pada proses. Bagian proses berisikan langkah-langkah yang dilakukan untuk menggambarkan kerja fungsi. Sedangkan bagian output merupakan hasil dari langkah-langkah proses.

### **2.5 Metode Pengujian Sistem**

Pengujian sistem merupakan pengujian perangkat lunak untuk mendeteksi potensi kesalahan dan cacat pada sistem. Pengujian dilakukan untuk memastikan kualitas dan keandalan sistem agar nantinya saat digunakan tidak ada kendala yang mengganggu. Salah satu teknik pengujian perangkat lunak adalah *blackbox testing*.

*Blackbox testing* adalah pengujian yang berfokus pada output yang dihasilkan sebagai respon input yang dipilih pada suatu sistem dengan mengabaikan mekanisme internal (Trisianto, 2018). Dalam pengujian, hal yang terbaik dilakukan adalah dengan perspektif independen yaitu penguji bukan merupakan programmer. Salah satu jenis pengujian sistem yang sering digunakan terutama terkait dengan calon pengguna adalah *usability testing*. Pengujian tersebut memfokuskan terhadap kemudahan calon pengguna dalam menggunakan sistem yang dibuat. Selain kemudahan juga berfokus pada fleksibilitas kontrol dan juga kemampuan sistem memenuhi tujuannya.

*Blackbox testing* memiliki beberapa kelebihan seperti efisien untuk segmen kode besar, akses kode tidak diperlukan, dan adanya pemisahan antar perspektif pengguna dengan pengembang. Selain kelebihan, tes tersebut juga memiliki kekurangan yaitu jangkauan yang terbatas dikarenakan hanya sebagian kecil dari skenario pengujian yang dilakukan, serta pengujian tidak efektif karena keterbatasan pengetahuan penguji tentang sistem internal.



## 2.6 Gim Sejenis

### 2.6.1 Pendekar Aksara Jawa

Gim Pendekar Aksara Jawa adalah salah satu gim edukasi mengenai Aksara Jawa. Gim tersebut menampilkan menu belajar dan juga bermain Aksara Jawa yang mudah dimainkan. Gim ini dibuat oleh BelajarKu. Tampilan awal permainan ditunjukkan dalam Gambar 2.6, tampilan menu pada Gambar 2.7, dan tampilan permainan pada Gambar 2.8.



Gambar 2. 6 Tampilan Awal Pendekar Aksara Jawa

Pada tampilan awal gim Pendekar Aksara Jawa terdapat menu keluar, menu play, suara, dan juga penjelasan mengenai gim.



Gambar 2. 7 Tampilan Menu Permainan Pendekar Akasara Jawa

Pada menu terdapat menu tutorial, menu permainan, dan juga menu petunjuk permainan. Di dalam menu tutorial terdapat Aksara Jawa dengan huruf bacanya, namun hanya

menunjukkan Aksara Carakan. Menu petunjuk permainan diberikan untuk mempermudah para pemain dalam memainkannya dan berisikan peraturan-peraturan dalam permainan.



Gambar 2. 8 Arena Permainan Pendekar Aksara Jawa

Pada arena permainan, pemain diberi pilihan karakter yang ingin dimainkan. Saat memainkan permainan, terdapat perintah aksara apa yang harus pemain pilih dan memecahkan guci yang muncul di layar. Jika pemain salah memilih guci, maka nyawa akan berkurang dan jika nyawa habis maka pemain kalah.

### 2.6.2 Hanacaraka

Hanacaraka merupakan gim buatan Muhammad Ridho Fikri. Gim Hanacara merupakan gim edukasi untuk belajar Aksara Jawa, pembelajaran yang diberikan dalam gim cukup banyak karena terdiri dari mengenal aksara, menulis aksara, membaca aksara, dan juga peenyebutan aksara. Tampilan awal gim, daftar aksara, dan latihan ditunjukkan dalam Gambar 2.9, Gambar 2.10, dan Gambar 2.11.



Gambar 2. 9 Tampilan Awal Gim Hanacaraka

Halaman awal gim menunjukkan menu-menu yang berisi pengenalan huruf Aksara Jawa, daftar aturan, latihan, evaluasi, pengaturan musik, tentang aplikasi, dan juga menu keluar dari gim.



Gambar 2. 10 Daftar Huruf Gim Hanacaraka

Daftar huruf yang terdapat pada gim cukuplah lengkap, terdiri dari Aksara Carakan, Aksara Swara, Aksara Rekan, Aksara Murda, dan Aksara Wilangan. Saat pemain memilih salah satu aksara pada daftar huruf, maka akan muncul penjelasan tentang aksara terkait, bagaimana cara penggunaannya, aturan pengucapannya, dan daftar aksara. Sedangkan daftar aturan berisikan Aksara Sandhangan yang merupakan tanda baca pada penulisan Aksara Jawa. Saat dipilih salah satu aksara maka akan keluar penjelasannya dan juga contoh penggunaan seperti pada gambar 2.18.



Gambar 2. 11 Menu Latihan Gim Hanacaraka

Pada menu latihan terdapat empat jenis latihan yang terdiri dari baca huruf, tulis huruf, baca kata, dan juga ucap kata. Setelah melakukan latihan, pemain dapat menguji kemampuan dengan memilih menu evaluasi. Pada menu evaluasi terdapat tiga level yang dapat dipilih pemain dengan berbeda-beda tingkat kesulitannya. Soal-soal yang terdapat pada evaluasi

adalah hasil belajar dari menu latihan yang sudah dikerjakan oleh pemain dengan terdiri dari 20 soal setiap levelnya.

### 2.6.3 Perbandingan Gim

Perbandingan gim Pendekar Aksara Jawa, Hanacaraka, dan gim yang akan dibuat (BAJAWA) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Perbandingan Gim

<b>Judul Gim</b>	Pendekar Aksara Jawa	Hanacaraka	BAJAWA
<b>Tema Gim</b>	Mengenal Aksara Jawa	Menulis dan membaca Aksara Jawa	Menulis Aksara Jawa
<b>Kontrol Gim</b>	<i>Tap</i>	<i>Tap dan Swipe</i>	<i>Tap dan swape</i>
<b>Karakter Gim</b>	Sakura dan Naruto	Tidak ada	Anak laki-laki
<b>Arena Gim</b>	Area pertarungan	Tidak ada	Kelas, Kamar, dan Museum
<b>Level Gim</b>	Ada	Ada	Ada
<b>Score / nyawa</b>	Ada	Tidak ada	Ada

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa gim yang akan dibuat atau BAJAWA dan juga gim Hanacaraka lebih menekankan bagaimana menulis dan merangkai Aksara Jawa, berbeda dengan Pendekar Aksara Jawa yang lebih fokus terhadap pengenalan bentuk-bentuk Aksara Jawa untuk diingat. Berdasarkan karakter dan arena gim, gim Hanacaraka lebih berfokus terhadap materi yang disampaikan dibandingkan dengan animasi seperti Pendekar Aksara Jawa dan BAJAWA.

Gim Pendekar Aksara Jawa, Hanacaraka, dan BAJAWA juga memiliki persamaan selain ketiganya merupakan gim berbasis *Android*, gim tersebut juga sama-sama memiliki level gim yang dapat dipilih oleh pemain. Level gim yang diberikan oleh Pendekar Aksara Jawa lebih tentang seberapa banyak aksara yang harus disamakan dan tingkat kesulitannya, level pada Hanacaraka lebih terhadap kesulitan rangkaian Aksara Jawa yang harus dibaca, ditulis, atau

disebutkan, sedangkan BAJAWA level diberikan dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda dan arena permainan yang berbeda.



## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)**

Tahapan analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui materi yang akan digunakan dalam gim yang nantinya dapat digunakan sebagai media belajar Aksara Jawa. Analisis kebutuhan dilakukan dengan analisis literatur dari Kurikulum 2013 Muatan Lokal Bahasa Jawa, hal tersebut dipilih karena nantinya target utama dari gim ini adalah masyarakat yang telah selesai mengenyam pendidikan SMA dengan Kurikulum 2013 Muatan Lokal Bahasa Jawa.

Berdasarkan analisis yang dilakukan dari Kurikulum 2013 mengenai Muatan Lokal Bahasa Jawa, didapatkan hal-hal yang dibutuhkan dalam sistem yang nantinya akan dibangun. Hal tersebut adalah:

- a. Materi berisikan tentang Aksara Jawa yang terdiri dari Aksara Carakan, Aksara Pasangan, Aksara Sandhangan, dan Aksara Angka sesuai dengan yang tertuang dalam Kurikulum 2013.
- b. Materi disampaikan dengan melalui soal cerita sesuai dengan silabus yang ada dalam Kurikulum 2013.
- c. Soal cerita disampaikan menggunakan Bahasa Indonesia untuk lebih memfokuskan kepada Aksara Jawa. Dasar penggunaan Aksara Jawa dengan Bahasa Indonesia di tunjang oleh penelitian dari Safrianto dan Nugroho yang menyebutkan bahwa Aksara Jawa banyak dipakai dalam berbagai teks berbahasa jawa, peninggalan-peninggalan kerajaan jawa dan beberapa bahasa lain di sekitar wilayah penuturannya (Syafrianto & Nugroho, 2019).
- d. Halaman belajar diberikan untuk pemain dapat belajar dan memahami Aksara Jawa terlebih dulu sebelum bermain.
- e. Setiap level permainan memiliki kesulitan yang bereda agar pembelajaran Aksara Jawa lebih berkembang dan sesuai dengan Kurikulum 2013.
- f. Poin permainan dibuat berkesinambungan karena level permainan saling berkaitan. Dasar dari penggunaan poin tersebut adalah dimana pada level pertama hanya berisikan Aksara Carakan dan Aksara Sandhangan dimana merupakan pelajaran dasar Aksara Jawa pada Kurikulum 2013. Setelah itu pada level ke-2 berisikan Aksara Carakan, Aksara Sandhangan, dan Aksara Pasangan yang merupakan materi Kelas X Semester 1 dari



Kurikulum 2013. Pada level terakhir berisikan Aksara Carakan, Aksara Sandhangan, Aksara Pasangan, dan Aksara Angka sesuai dengan Kurikulum 2013 Kelas X Semester 2.

### 3.2 System Design (Perancangan Sistem)

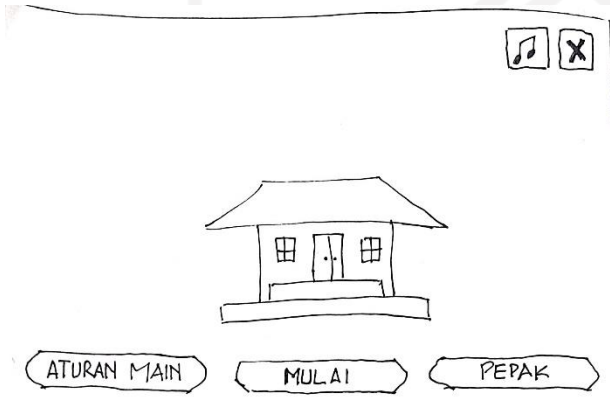
Perancangan gim dilakukan dengan pembuatan *storyboard* dan diagram HIPO digunakan untuk melakukan perancangan gim yang akan dibangun. Pembuatannya *storyboard* bertujuan untuk menjadi acuan garis besar animasi dan fungsi yang akan ada dalam gim. Diagram HIPO atau *Hierarchy Input Process Output* berfungsi untuk menunjukkan hubungan antara modul dan fungsi yang ada pada gim. Diagram HIPO menjelaskan mulai dari masukan apa yang terdapat pada gim hingga keluaran yang akan dihasilkan.

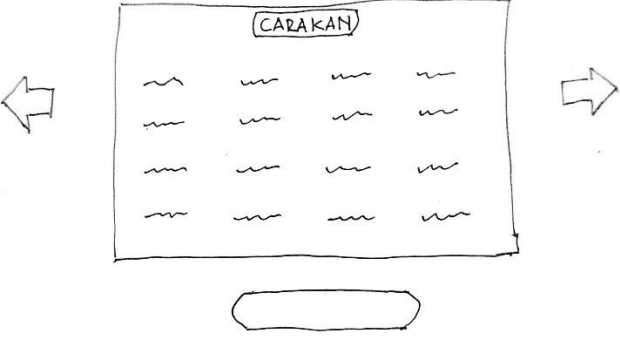
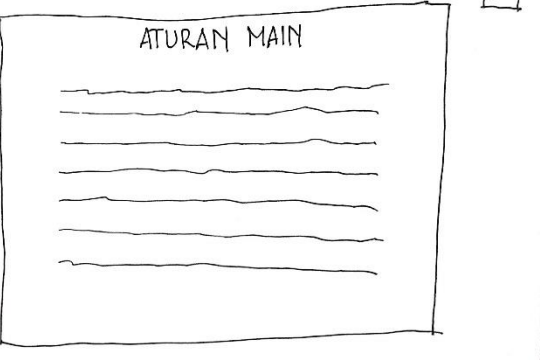
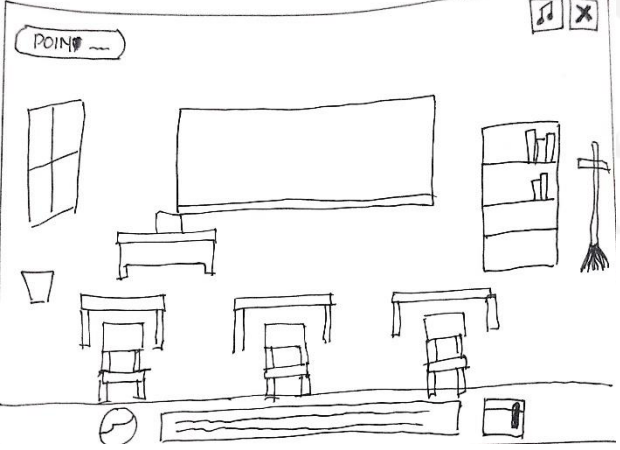
#### 3.2.1 Storyboard

*Storyboard* digunakan untuk menjadi acuan dalam pembuatan gim. *Storyboard* berisikan alur cerita atau hal apa saja yang akan ada dalam gim yang akan dibuat. Penggunaan *storyboard* diharapkan dapat mempermudah pengembangan ide, penyampaian ide, dan juga harapan akan jadi seperti apa gim yang akan dibuat.

Berikut adalah *storyboard* yang dibuat untuk membangun gim BAJAWA ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini:

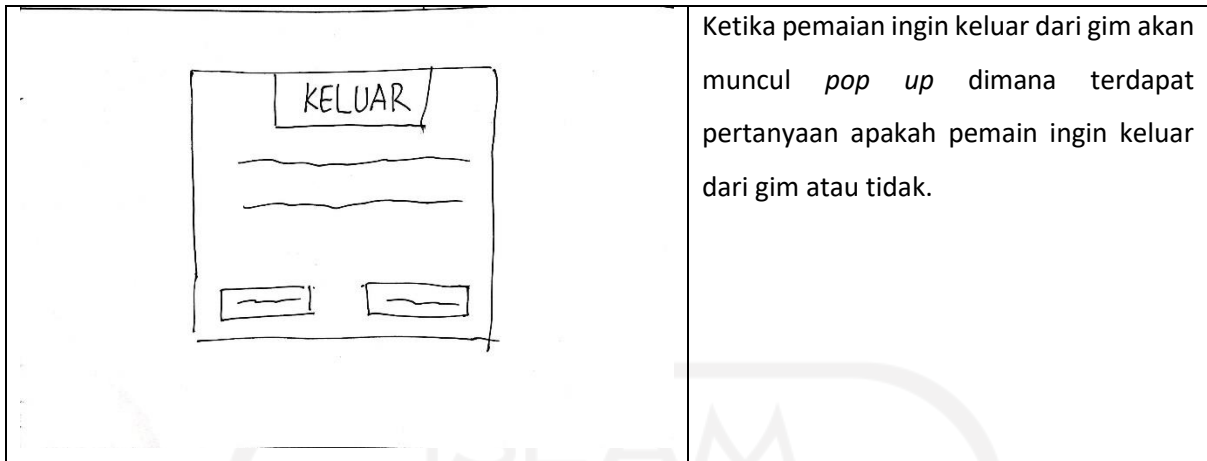
Tabel 3. 1 Storyboard gim

Gambar	Keterangan
	<p>Rancangan halaman rumah adalah halaman menu yang berisikan menu aturan, mulai, dan pepak. Pemain dapat mengetahui aturan permainan dengan memilih menu aturan dan belajar Aksara Jawa dengan memilih menu pepak. Pemain dapat memulai permainan dengan memilih menu mulai dan langsung masuk ke halaman permainan. Dalam halaman ini pemain dapat keluar dari gim dengan memilih menu keluar yang ada di pojok kanan atas dan menghidupkan/mematikan lagu dengan</p>

	<p>memilih menu musik yang ada di pojok kanan atas</p>
<p style="text-align: center;">PEPAK AKSARA JAWA</p> 	<p>Saat pemain memilih menu pepak dalam halaman menu, maka pemain masuk ke dalam halaman pepak yang berisikan semua Aksara Jawa. Dalam halaman tersebut pemain dapat belajar mengenai Aksara Jawa dan mengingat yang nantinya akan digunakan dalam permainan. Dalam halaman tersebut terdapat pilihan keluar untuk pemain kembali ke halaman menu awal.</p>
	<p>Halaman aturan permainan dibuat untuk mempermudah pemain mengetahui peraturan-peraturan yang ada dalam gim dan bagaimana cara memainkannya. Dalam halaman tersebut terdapat tombol untuk keluar dari halaman dan masuk kembali ke dalam halaman rumah.</p>
	<p>Halaman ruang kelas muncul setelah pemain memilih tombol mulai dalam halaman menu. Halaman ruang kelas merupakan area permainan pertama yang dimainkan pemain yang berisikan papan tulis, kursi, meja, sapu, dll. Tokoh akan menceritakan bahwa hari ini dia akan melakukan piket kelas, pemain nantinya diminta membantu tokoh untuk menemukan barang yang dia cari menggunakan Aksara Jawa.</p>



	<p>Selanjutnya berpindah ke kamar. Dalam halaman tersebut terdapat benda-benda yang ada dalam kamar seperti tempat tidur, jendela, dan juga lemari. Tokoh gim akan menceritakan kegiatan yang akan dilakukan di dalam kamar seperti berganti baju, nyalakan dan matikan lampu, menutup jendela, dan merapikan bantal.</p>
	<p>Selanjutnya pemain masuk kedalam ruangan museum. Di dalam museum tokoh gim akan menceritakan kegiatannya dan meminta pemain untuk menunjukkan 2 foto pahlawan, keris, patung, peta Indonesia, dan burung Garuda.</p>
	<p>Setelah semua selesai maka akan muncul keterangan menang atau kalah dengan skor yang didapat oleh pemain. Pemain dinyatakan kalah jika poin yang diberikan habis atau 0. Sedangkan pemain dinyatakan menang jika berhasil menyelesaikan semuanya tanpa kehabisan poin.</p>

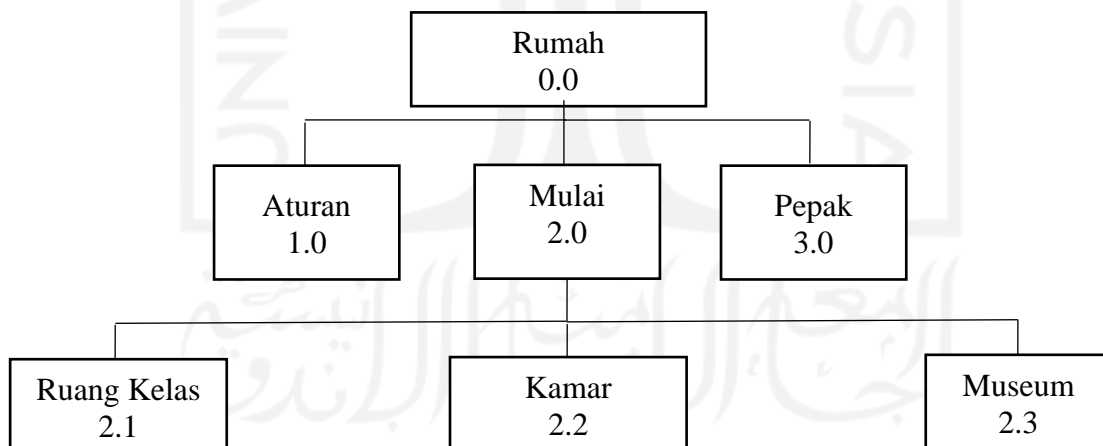


### 3.2.2 HIPO (Hierarchy Input Process Output)

HIPO atau *Heararchy Input Process Output* terdiri dari 3 jenis diagram, yaitu Diagram VTOC (*Visual Table of Content*) atau daftar isi visual, Diagram Ringkasan atau *Overview*, dan Diagram Rinci yang berisikan *detail*.

#### 3.2.2.1 Diagram VTOC (*Visual Table of Content*)

Gambar 3.1 memperlihatkan Diagram VTOC. Diagram menjelaskan bahwa saat bermain pemain akan masuk ke arena Ruang Kelas, dilanjutkan dengan arena Kamar, dan yang terakhir di arena Museum.



Gambar 3. 1 Diagram VTOC

Penjelasan mengenai Diagram VTOC ditampilkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Penjelasan Diagram VTO

Rumah 0.0	Modul halaman menu merupakan halaman awal saat membuka gim. Terdapat tombol musik, aturan, main, pepak, dan juga keluar.
Aturan 1.0	Modul aturan berisikan aturan-aturan yang digunakan dalam menjalankan permainan Bajawa. Terdapat tombol keluar untuk kemabali ke halaman menu.
Mulai 2.0	Modul mulai digunakan untuk memulai permainan.
Pepak 3.0	Modul pepak berisikan Aksara Jawa untuk pemain belajar sebelum memainkan permainan. Terdapat tombol keluar untuk kembali ke halaman menu.
Ruang Kelas 2.1	Modul ruang kelas adalah arena permainan pertama yang akan dimainkan pemain. Berisikan benda-benda yang terdapat di dalam ruang kelas pada umumnya yang akan menjadi objek permainan.
Kamar 2.2	Modul kamar adalah arena permainan berisikan benda-benda yang ada di kamar pada umumnya. Permainan menggunakan benda-benda yang ada di dalamnya.
Museum 2.3	Modul museum adalah arena permainan terakhir. Berisikan benda-benda museum untuk menjadi objek permainan.

### 3.2.2.2 Overview Diagram

Tabel penjelasan tentang *Overview Diagram* dapat dilihat pada pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3. 3 *Overview Diagram*

<b>Modul</b>	<b>Halaman</b>	<b>Input</b>	<b>Process</b>	<b>Output</b>
Rumah	Rumah	Tombol “aturan” disentuh	Menampilkan halaman aturan permainan	Halaman aturan permainan muncul
		Tombol “mulai” disentuh	Masuk ke halaman ruang kelas	Halaman ruang kelas muncul
		Tombol “pepak” disentuh	Masuk ke halaman pepak	Halaman pepak muncul
		Tombol X disentuh	Menampilkan pertanyaan “apakah anda yakin keluar?” dan menampilkan pilihan “iya” dan “tidak”	Jika memilih iya maka keluar dari gim dan jika memilih tidak maka halaman tetap pada halaman rumah
		Tombol 🎵 disentuh	Mematikan atau menghidupkan suara pada gim	Suara pada gim akan mati atau hidup
Aturan	Aturan	Tombol X disentuh	Menampilkan pertanyaan “apakah anda yakin keluar?” dan menampilkan pilihan “iya” dan “tidak”	Jika memilih iya maka masuk ke halaman rumah dan jika memilih tidak maka halaman tetap pada halaman aturan
Mulai	Ruang Kelas	Jawaban dioprasikan dengan cara <i>swipe and tap</i>	Memproses jawaban	Muncul pertanyaan berikutnya dan jika sudah masuk ke halaman kamar.
		Tombol bergambar buku disentuh	Masuk ke halaman pepak	Halaman pepak muncul
		Tombol X disentuh	Menampilkan pertanyaan “apakah anda yakin keluar?” dan menampilkan pilihan “iya” dan “tidak”	Jika memilih iya maka masuk kembali ke halaman rumah dan jika memilih tidak maka halaman tetap pada halaman ruang kelas
		Tombol 🎵 disentuh	Mematikan atau menghidupkan suara pada gim	Suara pada gim akan mati atau hidup
	Kamar	Jawaban dioprasikan dengan cara <i>swipe and tap</i>	Memproses jawaban	Muncul pertanyaan berikutnya dan jika sudah masuk ke halaman Museum.

		Tombol bergambar buku disentuh	Masuk ke halaman pepak	Halaman pepak muncul
		Tombol disentuh X	Menampilkan pertanyaan “apakah anda yakin keluar?” dan menampilkan pilihan “iya” dan “tidak”	Jika memilih iya maka masuk kembali ke halaman rumah dan jika memilih tidak maka halaman tetap pada halaman kamar
		Tombol disentuh 🎵	Mematikan atau menghidupkan suara pada gim	Suara pada gim akan mati atau hidup
	Museum	Jawaban dioprasikan dengan cara <i>swipe and tap</i>	Memproses jawaban	Muncul pertanyaan berikutnya dan jika sudah masuk ke halaman rumah kerana permainan sudah selesai.
		Tombol bergambar buku disentuh	Masuk ke halaman pepak	Halaman pepak muncul
		Tombol disentuh X	Menampilkan pertanyaan “apakah anda yakin keluar?” dan menampilkan pilihan “iya” dan “tidak”	Jika memilih iya maka masuk kembali ke halaman rumah dan jika memilih tidak maka halaman tetap pada halaman museum
		Tombol disentuh 🎵	Mematikan atau menghidupkan suara pada gim	Suara pada gim akan mati atau hidup
Pepak	Pepak	Tombol disentuh X	Menampilkan pertanyaan “apakah anda yakin keluar?” dan menampilkan pilihan “iya” dan “tidak”	Jika memilih iya maka masuk ke halaman rumah dan jika memilih tidak maka halaman tetap pada halaman pepak

### 3.2.2.3 Detail Diagram

Penjelasan tentang Detail Diagram disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Detail Diagram

Modul	Halaman	Input	Process	Output
Rumah 0.0	Rumah	Touch tombol Aturan	Berpindah ke <i>frame</i> “aturan” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “aturan” dan suara “bell BMG.WAV”
		Touch tombol Mulai	Berpindah ke <i>frame</i> “ruang_kelas” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “ruang_kelas” dan suara “bell BMG.WAV”

		<i>Touch</i> tombol Pepak	Berpindah ke <i>frame</i> “pepak” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “pepak” dan suara “bell BMG.WAF”
		<i>Touch</i> tombol X	Berpindah ke <i>frame</i> “keluar” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “keluar” dan suara “bell BMG.WAV”
		<i>Touch</i> tombol 🎵	<i>Play</i> “backsound BMG.WAV” atau <i>mute</i> “backsound BMG.WAV”	Suara “backsound BMG.WAV”
Aturan 1.0	Aturan	<i>Touch</i> tombol X	Berpindah ke <i>frame</i> “rumah” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “rumah” dan suara “bell BMG.WAV”
Mulai 2.0	Ruang Kelas	Jawaban dioprasikan dengan cara <i>swipe and tap</i>	Memproses jawaban	Muncul pertanyaan berikutnya dan jika sudah masuk ke halaman “kamar”.
		<i>Touch</i> tombol buku	Berpindah ke <i>frame</i> “pepak” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “pepak” dan suara “bell BMG.WAV”
		<i>Touch</i> tombol X	Berpindah ke <i>frame</i> “rumah” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “rumah” dan suara “bell BMG.WAV”
		<i>Touch</i> tombol 🎵	<i>Play</i> “backsound BMG.WAV” atau <i>mute</i> “backsound BMG.WAV”	Suara “backsound BMG.WAV”
	Kamar	Jawaban dioprasikan dengan cara <i>swipe and tap</i>	Memproses jawaban	Muncul pertanyaan berikutnya dan jika sudah masuk ke halaman “museum”.
		<i>Touch</i> tombol buku	Berpindah ke <i>frame</i> “pepak” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “pepak” dan suara “bell BMG.WAV”
		<i>Touch</i> tombol X	Berpindah ke <i>frame</i> “rumah” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “rumah” dan suara “bell BMG.WAV”
		<i>Touch</i> tombol 🎵	<i>Play</i> “backsound BMG.WAV” atau <i>mute</i> “backsound BMG.WAV”	Suara “backsound BMG.WAV”
	Museum	Jawaban dioprasikan dengan cara <i>swipe and tap</i>	Memproses jawaban	Muncul pertanyaan berikutnya dan jika sudah masuk ke halaman “rumah” kerana permainan sudah selesai.
		<i>Touch</i> tombol buku	Berpindah ke <i>frame</i> “pepak” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “pepak” dan suara “bell BMG.WAV”
		<i>Touch</i> tombol X	Berpindah ke <i>frame</i> “rumah” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “rumah” dan suara “bell BMG.WAV”

		<i>Touch</i> tombol 🎵	<i>Play</i> “backsound BMG.WAV” atau <i>mute</i> “backsound BMG.WAV”	Suara “backsound BMG.WAV”
Pepak 3.0	Pepak	<i>Touch</i> tombol X	Berpindah ke <i>frame</i> “rumah” dan <i>play</i> “bell BMG.WAV”	Halaman “rumah” dan suara “bell BMG.WAV”

### 3.3 Perancangan Pengujian

Pengujian penelitian dilakukan untuk memastikan gim yang dibangun dapat digunakan dan mencapai tujuan penelitian. Pada penelitian ini dilakukan dua pengujian, yaitu *blackbox testing* dan pengujian *usability*. Pengujian diharapkan dapat mencari letak kesalahan sistem dalam gim sehingga dapat diperbaiki dan ditingkatkan hingga gim dapat dianggap dalam kondisi baik dan dapat digunakan oleh calon pengguna.

#### 3.3.1 Pengujian *Blackbox*

Pengujian *blackbox* dilakukan untuk menguji sistem gim yang sedang dibangun. Dalam pengujian terdapat beberapa hal yang harus dilakukan terkait dengan gim dan mengevaluasinya, apakah gim dapat berjalan lancar seperti yang diinginkan atau terdapat kesalahan. Tujuan pengujian adalah jika terdapat error pada gim dapat segera diketahui dan diperbaiki sebelum nantinya disebar luaskan penggunaannya.

Skenario pengujian *blackbox* dijelaskan pada Tabel 3.5 sampai dengan Tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3. 5 Skenario Pengujian *Blackbox* Halaman Rumah

No.	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Pengguna memilih aplikasi gim Bajawa	Masuk ke dalam menu utama	Berhasil / Tidak berhasil
2.	Tombol “Aturan” disentuh	Masuk ke halaman peraturan gim	Berhasil / Tidak berhasil
3.	Tombol “Main” disentuh	Masuk ke dalam arena permainan	Berhasil / Tidak berhasil
4.	Tombol “Pepak” disentuh	Masuk ke dalam halaman pepak	Berhasil / Tidak berhasil
5.	Tombol pengaturan suara disentuh	Suara hidup / mati	Berhasil / Tidak berhasil



6.	Tombol keluar disentuh	Keluar dari permainan	Berhasil / Tidak berhasil
----	------------------------	-----------------------	---------------------------

Tabel 3. 6 Skenario Pengujian *Blackbox* Halaman Aturan

No.	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Tombol keluar disentuh	Keluar dari halaman aturan dan masuk ke halaman rumah kembali	Berhasil / Tidak berhasil

Tabel 3. 7 Skenario Pengujian *Blackbox* Halaman Pepak

No.	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Tombol keluar disentuh	Keluar dari halaman pepak dan masuk ke halaman rumah kembali	Berhasil / Tidak berhasil

Tabel 3. 8 Skenario Pengujian *Blackbox* Halaman Permainan

No.	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Tombol keluar disentuh	Keluar dari halaman permainan	Berhasil / Tidak berhasil
2.	Objek dalam permainan dapat di “ <i>tap and swipe</i> ”	Permainan berjalan	Berhasil / Tidak berhasil
3.	Pemain dapat melihat perintah permainan dalam <i>quest box</i>	Cerita dan perintah permainan muncul pada <i>quest box</i>	Berhasil / Tidak berhasil
4.	Tombol pepak bergambar buku disentuh	Menampilkan pepak dalam beberapa detik	Berhasil / Tidak berhasil
5.	Tombol pengaturan suara disentuh	Menyalakan suara / mematikan suara	Berhasil / Tidak berhasil

### 3.3.2 Pengukuran *Usability*

Pengukuran *usability* dilakukan untuk memastikan bahwa gim dapat mudah dipahami dan materi yang diberikan dapat bermanfaat sesuai dengan tujuan penelitian. Langkah pengukuran *usability* adalah dengan melakukan demo permainan kepada responden yang sesuai dengan syarat batasan penelitian yaitu masyarakat yang telah selesai mengenyam pendidikan SMA dengan Kurikulum 2013 mengenai Muatan Lokal Bahasa Jawa. Skala pengukuran untuk pengujian ini adalah dengan Skala Likert, yaitu menggunakan skala 5



kategori jawaban yaitu dengan berdasarkan bobot dari 1 sampai 5, dengan rincian berikut ini (Pambudi & Arini, 2018):

- a. Jawaban SB (Sangat Baik) dengan nilai 5
- b. Jawaban B (Baik) dengan nilai 4
- c. Jawaban C (Cukup) dengan nilai 3
- d. Jawaban TB (Tidak Baik) dengan nilai 2
- e. Jawaban STB (Sangat Tidak Baik) dengan nilai 1

Kuisisioner yang diberikan terhadap responden berisikan mengenai *usefulness* yang berisikan tentang kegunaan gim, *ease of use* yang berisikan kemudahan penggunaan gim, *easy of learning* yang berisikan tentang kemudahan pengguna memahami gim, dan *satisfaction* yang berisikan kepuasan pengguna dalam memainkan gim. Pengujian dengan komponen tersebut bertujuan untuk mengetahui respon pemain terhadap gim yang akan dibangun, serta untuk mengetahui apa saja fitur yang masih kurang dan dapat dikembangkan dikemudian hari. Nantinya hasil dari jawaban responden dihitung dan dirata-rata untuk mengetahui hasil dari pengukuran.

## BAB IV PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi

Implementasi gim dilakukan setelah gim selesai dibuat. Hal tersebut untuk mengetahui apakah gim yang dibangun sudah sesuai dan dapat digunakan dengan baik.

#### 4.1.1 Batas Implementasi

Dalam mengimplementasikan gim terdapat beberapa batasan, antara lain:

- Gim dimainkan oleh satu pemain (*single player*),
- Aplikasi gim bersifat offline tidak tersambung oleh koneksi internet,
- Gim hanya dapat ditujukan untuk sistem *Android*.

### 4.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka menjelaskan bagian-bagian halaman dan fungsi dari setiap objek yang ada di dalam gim “BAJAWA”. Fungsi yang ditampilkan adalah hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya.

#### 4.2.1 Implementasi Halaman Rumah

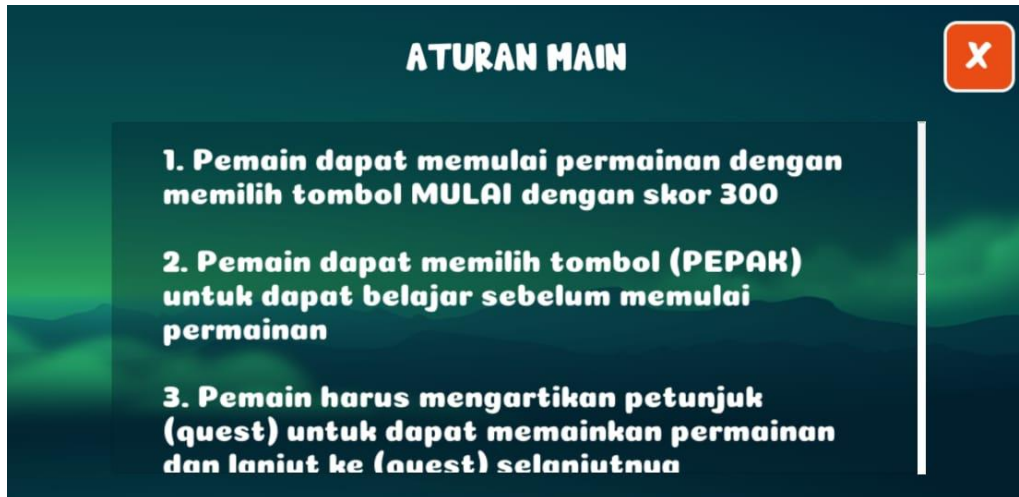
Halaman rumah merupakan hawalan awal yang akan muncul dengan menampilkan berbagai pilihan menu. Halaman rumah gim ditampilkan dalam gambar 4.1



Gambar 4. 1 Halaman Rumah

#### 4.2.2 Implementasi Halaman Aturan Main

Halaman aturan main berisikan tentang peraturan-peraturan yang ada selama memainkan permainan. Dalam halaman tersebut dijelaskan mengenai skor, cara permainan, dan lain-lain. Halaman aturan ditampilkan pada Gambar 4.2.

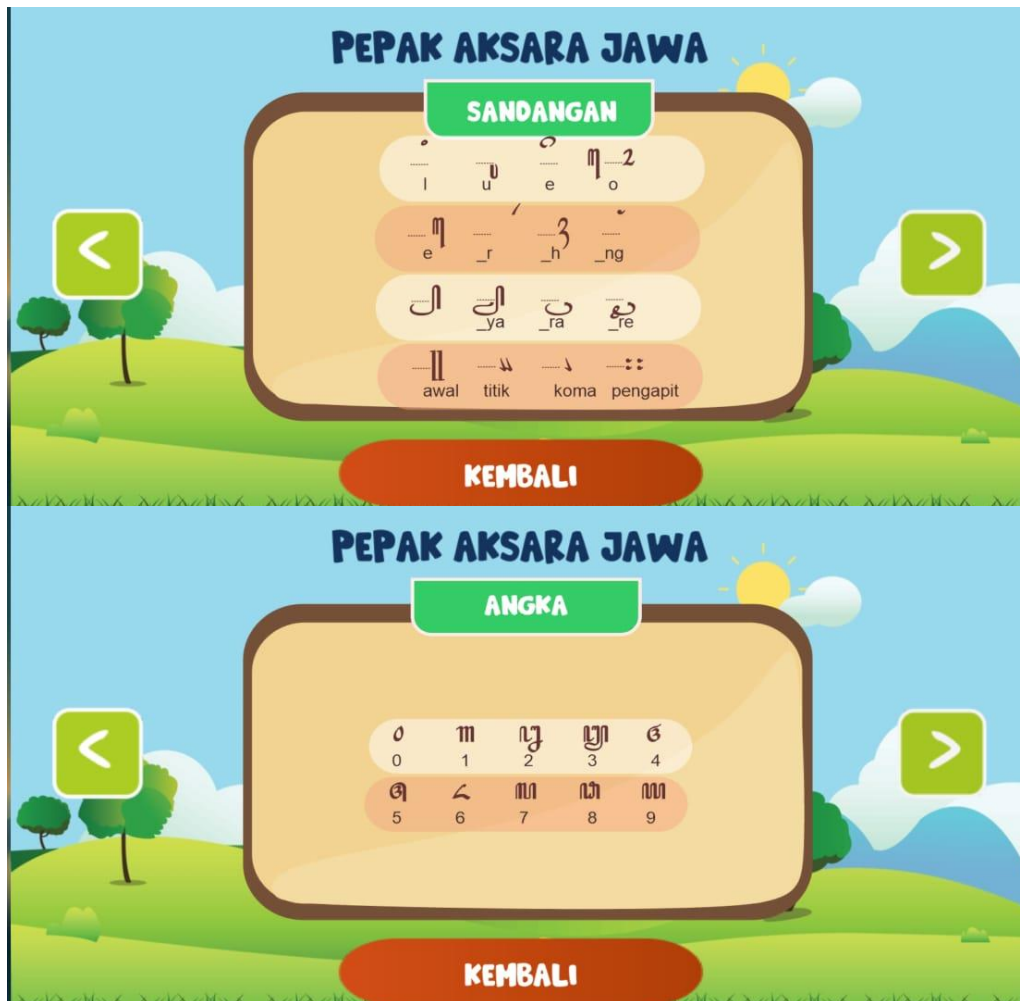


Gambar 4. 2 Halaman Aturan Main

#### 4.2.3 Implementasi Halaman Pepak

Halaman pepak berisikan berbagai Aksara Jawa, dalam halaman ini pemain dapat belajar terlebih dahulu mengenai Aksara Jawa sebelum bermain. Aksara Jawa yang ditampilkan berisi Aksara Carakan, Pasangan, Sandangan, dan Angka. Halaman pepak ditampilkan pada Gambar 4.3





Gambar 4. 3 Halaman Pepak

#### 4.2.4 Implementasi Halaman Permainan

Permainan BAJAWA terdiri dari bermacam-macam quest yang berada di tiga arena yaitu di ruang kelas, kamar, dan museum. Setiap quest nya akan tampil dalam layar dan memberitahukan apa yang harus dilakukan oleh pemain. Setiap perintah diselipkan kata atupun kalimat Aksara Jawa yang mengharuskan pemain memahaminya. Jika pemain lupa atau tidak tau Aksara Jawa yang tertampil pada *question box*, maka pemain dapat memilih menu pepak untuk membantu mengingat Aksara Jawa. Benda-benda yang ada dalam arena adalah benda-benda yang umumnya terdapat pada ruang kelas, kamar, dan museum. Memilih dan memindahkan barang yang ada dalam arena permainan dapat dengan cara *swape and tap*. Implementasi halaman permainan ruang kelas ditampilkan pada Gambar 4.4, arena kamar pada Gambar 4.5, dan arena museum pada Gambar 4.6.



Gambar 4. 4 Halaman Permainan Ruang Kelas



Gambar 4. 5 Halaman Permainan Kamar



Gambar 4. 6 Halaman Permainan Museum



#### 4.2.5 Implementasi Halaman Menang dan Kalah

Halaman menang akan muncul ketika pemain menyelesaikan permainan. Dalam halaman tersebut menunjukkan *score* yang didapat oleh pemain. Halaman kalah akan muncul ketika pemain kehabisan *score* permainan, dalam halaman ini juga memberikan pilihan bagi pemain untuk mencoba bermain kembali atau tidak. Implementasi halaman menang disajikan pada Gambar 4.7 dan halaman kalah pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 7 Halaman Menang



Gambar 4. 8 Halaman Kalah

#### 4.3 Kode Program Dalam Gim

Setiap fungsi dalam gim membutuhkan kode program agar semua dapat berfungsi. Pada gim BAJAWA kode program menggunakan bahasa pemrograman C# dan penulisan dilakukan dengan perangkat lunak Visual Studio 2017. Berikut beberapa kode program yang digunakan dalam gim:

### 4.3.1 Kode *Quest Management*

Kode ini berfungsi untuk menampilkan soal secara urut pada semua level permainan. Kode program dapat dilihat pada Gambar 4.9.

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class QuizManager : MonoBehaviour //Script
Menampilkan Soal Secara Urut pada semua level
{
    public int noSoal;
    Text soal;
    //int nextSceneIndex =
SceneManager.GetActiveScene().buildIndex + 1;

    public GameObject panelIntro, panelMenang, btnNext;
    public GameObject q1, q2, q3, q4, q5;

    void Start()
    {
        soal = GetComponent<Text>();
        panelMenang.gameObject.SetActive(false);

        //Menampilkan Intro
        panelIntro.gameObject.SetActive(true);

        //menampilkan soal mana yang ditampilkan / tidak
        q1.gameObject.SetActive(true);
        q2.gameObject.SetActive(false);
        q3.gameObject.SetActive(false);
        q4.gameObject.SetActive(false);
        q5.gameObject.SetActive(false);

        GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
        QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

        noSoal_.noSoal = 0;
    }

    void Update()
    {
        // Create a temporary reference to the current scene.
        Scene currentScene = SceneManager.GetActiveScene();

        // Retrieve the name of this scene.
        string sceneName = currentScene.name;
    }
}

```

```
if (noSoal == 1)
{
    q1.gameObject.SetActive(true);
    q2.gameObject.SetActive(false);
    q3.gameObject.SetActive(false);
    q4.gameObject.SetActive(false);
    q5.gameObject.SetActive(false);
}

else if (noSoal == 2)
{
    q1.gameObject.SetActive(false);
    q2.gameObject.SetActive(true);
    q3.gameObject.SetActive(false);
    q4.gameObject.SetActive(false);
    q5.gameObject.SetActive(false);
}

else if (noSoal == 3)
{
    q1.gameObject.SetActive(false);
    q2.gameObject.SetActive(false);
    q3.gameObject.SetActive(true);
    q4.gameObject.SetActive(false);
    q5.gameObject.SetActive(false);
}

else if (noSoal == 4)
{
    q1.gameObject.SetActive(false);
    q2.gameObject.SetActive(false);
    q3.gameObject.SetActive(false);
    q4.gameObject.SetActive(true);
    q5.gameObject.SetActive(false);
}

else if (noSoal == 5)
{
    q1.gameObject.SetActive(false);
    q2.gameObject.SetActive(false);
    q3.gameObject.SetActive(false);
    q4.gameObject.SetActive(false);
    q5.gameObject.SetActive(true);
}

else if (noSoal >= 6)
{
    Debug.Log("Menang");
    //SceneManager.LoadScene("MainMenu",
LoadSceneMode.Single);
    q1.gameObject.SetActive(false);
    q2.gameObject.SetActive(false);
    q3.gameObject.SetActive(false);
    q4.gameObject.SetActive(false);
    q5.gameObject.SetActive(false);

    StartCoroutine(lanjutScene());
}
}
```



```

    }

    IEnumerator lanjutScene()
    {
        yield return new WaitForSeconds(1f);

        int nextSceneIndex =
SceneManager.GetActiveScene().buildIndex + 1;
        if (SceneManager.sceneCountInBuildSettings >
nextSceneIndex)
        {
            SceneManager.LoadScene(nextSceneIndex);
        }
    }

    public void masukQuiz()
    {
        panelIntro.gameObject.SetActive(false);
        btnNext.gameObject.SetActive(false);

        GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
        QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

        noSoal_.noSoal = 1;
        //Debug.Log("aa" + noSoal_.noSoal);
    }

    public void masukQuizLv3()
    {
        panelIntro.gameObject.SetActive(false);
        btnNext.gameObject.SetActive(false);

        GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
        QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

        noSoal_.noSoal = 0;

        GameObject setAudio = GameObject.Find("SetAudio");
        AudioJawaban other =
(AudioJawaban) setAudio.GetComponent(typeof(AudioJawaban));

        other.muteWrongAudio();

        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
        PoinFixed playerPoin = poinS.GetComponent<PoinFixed>();
        playerPoin.poinz += 20;
        //Debug.Log("aa" + noSoal_.noSoal);
    }
}

```

Gambar 4. 9 Kode Program *Quest Management*

### 4.3.2 Kode *Move System*

Kode ini berfungsi untuk dapat memindah posisi objek sesuai dengan soal yang diberikan dan mengatur skor pada gim. Kode program dapat dilihat pada Gambar 4.10.

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class MoveSystem : MonoBehaviour           //Script Tipe Drag
n Drop
{
    public GameObject correctPlace;
    private bool pindah, finish;

    public QuizManager Qmng;

    public int idObjek;
    private int idDown;
    //public int noSoal;

    private float startPosX, startPosY;

    private Vector3 resetPosition;

    Text soal;

    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        //menentukan posisi awal objek guna reset posisi nantinya
        resetPosition = this.transform.localPosition;

        GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
        QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();
        noSoal_.noSoal = 0;

        //idObjek = GameObject.Find("1");
        //Debug.Log("noSoal : " + noSoal_.noSoal);
    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
        if(finish == false)
        {
            if (pindah)
            {
                Vector3 mousePos;
                mousePos = Input.mousePosition;
                mousePos =
                Camera.main.ScreenToWorldPoint(mousePos);

                this.gameObject.transform.localPosition = new
                Vector3(mousePos.x - startPosX, mousePos.y - startPosY,
                this.gameObject.transform.localPosition.z);
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}

private void OnMouseDown()
{
    //ketika objek disentuh
    if (Input.GetMouseButtonDown(0))
    {
        Vector3 mousePos;
        mousePos = Input.mousePosition;
        mousePos = Camera.main.ScreenToWorldPoint(mousePos);

        startPosX          =          mousePos.x          -
this.transform.localPosition.x;
        startPosY          =          mousePos.y          -
this.transform.localPosition.y;

        pindah = true;

        idDown = idObjek;
        Debug.Log("idDown = " + idDown);
    }
}

private void OnMouseUp()
{
    //ketika objek dilepas
    pindah = false;
    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

    //menyesuaikan posisi
    if (Mathf.Abs(this.transform.localPosition.x -
correctPlace.transform.localPosition.x) <= 0.5f &&
        Mathf.Abs(this.transform.localPosition.y -
correctPlace.transform.localPosition.y) <= 0.5f &&
        idDown == noSoal_.noSoal)
    {
        this.transform.position = new
Vector3(correctPlace.transform.position.x,
correctPlace.transform.position.y,
correctPlace.transform.position.z);
        finish = true;

        GameObject setAudio = GameObject.Find("SetAudio");
        AudioJawaban other =
(AudioJawaban)setAudio.GetComponent(typeof(AudioJawaban));
        other.rightAudio();

//GameObject.Find("PointHandler").GetComponent<Berhasil>().tambahPoin
();
        this.GetComponent<Collider2D>().enabled = false;
        callQMng();
    }
    else
    {

```

```

        //mengembalikan keposisi awal
        this.transform.localPosition = new
Vector3(resetPosition.x, resetPosition.y, resetPosition.z);

        GameObject setAudio = GameObject.Find("SetAudio");
        AudioJawaban other =
(AudioJawaban) setAudio.GetComponent(typeof (AudioJawaban));
        other.wrongAudio ();

        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
        PoinFixed playerPoin =
poinS.GetComponent<PoinFixed>();
        playerPoin.poinz -= 20;

    }

private void callQMng()
{
    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();
    noSoal_.noSoal++;

    Debug.Log("noSoal : " + noSoal_.noSoal);
}
}

```

Gambar 4. 10 Kode *Move System*

### 4.3.3 Kode Tap System

Kode ini berfungsi untuk memilih objek sesuai dengan soal yang diberikan dan mengatur skor pada gim. Kode program disajikan pada Gambar 4.11.

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class TapSystem : MonoBehaviour //Script Tipe Tap
{
    public int idObjek;

    private GameObject TapFX;
    private void OnMouseDown()
    {
        Scene currentScene = SceneManager.GetActiveScene();
        string sceneName = currentScene.name;

        if (sceneName == "NewStage2Kamar")
        {
            if (Input.GetMouseButtonDown(0))
            {
                //ambil data Script TapEffect
                GameObject TapFX = GameObject.Find("TapEffect");
                TapEffect idDown_ =
TapFX.GetComponent<TapEffect>();
                idDown_.idDown = idObjek;
            }
        }
    }
}

```

```

        aturSuara();
    }
}

if (sceneName == "NewStage3Museum")
{
    if (Input.GetMouseButtonDown(0))
    {
        //ambil data Script TapEffect3
        GameObject TapFX3 =
GameObject.Find("TapEffect3");
        TapEffect3 idDown_ =
TapFX3.GetComponent<TapEffect3>();
        idDown_.idDown = idObjek;

        aturSuara();
    }
}

public void aturSuara()
{
    //ambil data QuickTest
    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

    //ambil data Script QuizManager
    GameObject setAudio = GameObject.Find("SetAudio");
    AudioJawaban other =
(AudioJawaban) setAudio.GetComponent (typeof (AudioJawaban) );

    //Mengatur Suara Jawaban Benar dan Salah
    if (idObjek == noSoal_.noSoal)
    {
        other.rightAudio();
    }

    else if (idObjek != noSoal_.noSoal)
    {

        other.wrongAudio();

        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
        PoinFixed playerPoin =
poinS.GetComponent<PoinFixed>();
        playerPoin.poinz -= 20;

        //Statemen atasi error pemilihan 2 pahlawan
        if(idObjek == 1 && noSoal_.noSoal == 0)
        {
            other.rightAudio();
            other.muteWrongAudio();
            playerPoin.poinz += 20;
        }
    }
}
}

```

Gambar 4. 11 Kode *Tap System*

#### 4.3.4 Kode *Point System*

Kode ini berfungsi untuk pengurangan skor saat membuka pepak pada tiap level permainan. Kode program disajikan pada Gambar 4.12.

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class PointSystem : MonoBehaviour           //Script Point
(pengurangan saat membuka pepak)
{
    public Text jmlPoin, poinSt;
    public UIGame uiGame;
    public int poinz;
    public GameObject GameOverUI;

    void Awake()
    {
        //DontDestroyOnLoad(this.gameObject);
        GameObject poinS = GameObject.Find("Controller");
        UIGame playerPoin = poinS.GetComponent<UIGame>();
        playerPoin.poinNow += 0;

        poinz = playerPoin.poinNow;

        jmlPoin.GetComponent<Text>();
    }
    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {

    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
        poinSt.text = poinz.ToString();
        jmlPoin = poinSt;
    }

    private void FixedUpdate()
    {
        if (poinz <= 0)
        {
            GameOverUI.SetActive(true);
            poinz = 300;
        }
    }
}

```

Gambar 4. 12 Kode *Point System*

#### 4.4 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan gim yang dibangun sesuai dengan yang diinginkan dan berjalan dengan baik. Dalam pembangunan gim ini dilakukan dua pengujian,

yaitu uji *black box* dan uji *usability*. Hasil dari pengujian diharapkan dapat mengetahui kekurangan gim dan dapat dilakukan perbaikan.

#### 4.3.1 Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dilakukan pada gim yang sudah dibangun untuk mengetahui apakah sistem gim yang dibangun sudah sesuai dan dapat digunakan atau mengalami gangguan. Hasil pengujian *black box* disajikan pada Tabel 4.1 samai Tabel 4.4.

Tabel 4. 1 Pengujian *Blackbox* Halaman Rumah

No.	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Pengguna memilih aplikasi gim Bajawa	Masuk ke dalam menu utama	Berhasil
2.	Tombol “Aturan” disentuh	Masuk ke halaman peraturan gim	Berhasil
3.	Tombol “Main” disentuh	Masuk ke dalam arena permainan	Berhasil
4.	Tombol “Pepak” disentuh	Masuk ke dalam halaman pepak	Berhasil
5.	Tombol pengaturan suara disentuh	Suara hidup / mati	Berhasil
6.	Tombol keluar disentuh	Keluar dari permainan	Berhasil

Tabel 4. 2 Pengujian *Blackbox* Halaman Aturan

No.	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Tombol keluar disentuh	Keluar dari halaman aturan dan masuk ke halaman rumah kembali	Berhasil

Tabel 4. 3 Pengujian *Blackbox* Halaman Pepak

No.	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Tombol keluar disentuh	Keluar dari halaman pepak dan masuk ke halaman rumah kembali	Berhasil

Tabel 4. 4 Pengujian *Blackbox* Halaman Permainan

No.	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Tombol keluar disentuh	Keluar dari halaman permainan	Berhasil
2.	Objek dalam permainan dapat di “ <i>tap and swipe</i> ”	Permainan berjalan	Berhasil
3.	Pemain dapat melihat perintah permainan dalam <i>quest box</i>	Cerita dan perintah permainan muncul pada <i>quest box</i>	Berhasil

4.	Tombol pepak bergambar buku disentuh	Menampilkan pepak dalam beberapa detik	Berhasil
5.	Tombol pengaturan suara disentuh	Menyalakan suara / mematikan suara	Berhasil

#### 4.3.2 Pengujian *Usability*

Pengujian *usability* dilakukan kepada 20 orang yang pernah menempuh pendidikan formal SMA di Jawa Tengah dengan sistem Kurikulum 2013. Penilaian dalam *questioner* adalah sebagai berikut:

- Jawaban SB (Sangat Baik) dengan nilai 5
- Jawaban B (Baik) dengan nilai 4
- Jawaban C (Cukup) dengan nilai 3
- Jawaban TB (Tidak Baik) dengan nilai 2
- Jawaban STB (Sangat Tidak Baik) dengan nilai 1

Adapun rekap untuk hasil pengisian *questioner* disajikan pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4. 5 Hasil Pengujian *Usability*

No	Variabel	Penilaian					Skor
		1	2	3	4	5	
	<i>Usefulness</i>						
1	Permainan dapat membuat pengguna mengingat Aksara Jawa	0	0	0	8	12	4,6
2	Permainan dapat membuat pengguna lebih memahami Aksara Jawa	0	0	0	10	10	4,5
3	Saya dapat mengetahui Aksara Jawa dari barang-barang sehari-hari	0	0	0	9	11	4,55
	<i>Easy of Use</i>						
4	Permainan mudah dimainkan	0	0	3	6	11	4,4
5	Tombol-tombol fungsi mudah digunakan	0	0	3	5	12	4,45
6	Permainan dapat dimainkan sekali atau berkali-kali	0	2	7	9	2	3,6
7	Tulisan Aksara Jawa mudah dibaca	0	0	1	10	9	4,4
	<i>Easy of learning</i>						
8	Peraturan permainan mudah dipahami	0	0	1	7	12	4,55
9	Saya dapat belajar dengan mudah menggunakan fitur Pepak	0	0	3	9	8	4,25



10	Fitur yang terdapat di dalam permainan mudah dipahami	0	0	1	6	13	4,6
	<i>Satisfaction</i>						
11	Permainan cukup penting untuk melatih kemampuan Aksara Jawa	0	0	2	12	6	4,2
12	Saya merasa puas memainkan permainan BAJAWA	0	0	5	9	6	4,05
Rata-rata Skor							4,35

Hasil survei diatas memperlihatkan penilaian mengenai *usefulness* yang berisikan mengenai kegunaan gim. Berdasarkan hasil survei terhadap 20 orang, didapatkan bahwa 8 orang menilai baik dan 12 orang menilai sangat baik dalam manfaat gim membantu pemain mengingat Aksara Jawa, dari hasil tersebut didapatkan rata-rata 4,6 atau bisa dinyatakan baik. Penilaian lain mengenai gim dapat membuat pemain memahami Aksara Jawa mendapatkan 10 orang menilai baik dan 10 orang menilai sangat baik, dari nilai tersebut didapatkan rata-rata 4,5 atau bisa dinyatakan baik. Penilaian ketiga dari aspek *usefulness* mengenai apakah gim dapat membuat pemain mengetahui barang-barang sehari-hari dari Aksara Jawa memperlihatkan 9 orang menilai baik dan 11 orang menilai sangat baik, dari penilaian tersebut didapatkan rata-rata 4,55 atau dapat dinyatakan baik.

Penilaian aspek *easy of use* berisikan tentang bagaimana gim dapat dengan mudah digunakan oleh pemain. Nilai yang diperoleh dari kemudahan pemain didapatkan 3 orang menilai cukup, 6 orang menilai baik, dan 11 orang menilai sangat baik, dari penilaian tersebut mendapatkan rata-rata 4,4 atau dapat dinyatakan baik. Berkaitan dengan tombol-tombol dan fungsi mudah digunakan, survei menyebutkan bahwa 3 orang menilai cukup, 5 orang menilai baik, dan 12 orang menilai sangat baik, dari penilaian tersebut didapatkan rata-rata 4,45 atau dapat dinyatakan baik. Mengenai penilaian apakah permainan dapat dimainkan beberapa kali, survei menunjukkan bahwa 2 orang menyatakan kurang, 7 orang menyatakan cukup, 9 orang menyatakan baik, dan 2 orang menyatakan sangat baik, dari penilaian tersebut didapatkan rata-rata 3,6 atau dapat dinyatakan cukup. Tulisan Aksara Jawa yang terdapat di dalam gim mendapat nilai 1 orang menyatakan cukup mudah dibaca, 10 orang merasa baik, dan 9 orang merasa sangat baik, dari penilaian tersebut didapatkan rata-rata 4,4 atau dapat dinyatakan baik. Dalam penilaian aspek *easy of use* tersebut, beberapa pemain yang menilai merasakan permainan cukup sulit untuk dimainkan beberapa kali dikarenakan misi yang ada di dalam gim cukup sedikit.

Aspek ketiga yang dinilai dalam survei adalah mengenai *easy of learning* dimana pemain survei ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemain gim merasa mudah mempelajari gim yang dibangun tersebut. Penilaian mengenai apakah peraturan gim mudah dipahami mendapatkan 1 orang merasa cukup, 7 orang merasa baik, dan 12 orang merasa sangat baik, dari penilaian tersebut didapatkan rata-rata 4,55 atau dapat dinyatakan baik. Dalam penilaian mengenai fitur pepak didapatkan 3 orang menilai cukup mudah dipahami, 9 orang baik, dan 8 orang menilai sangat baik, dari hasil tersebut didapatkan rata-rata 4,25 atau dapat dinyatakan baik. Terakhir mengenai apakah fitur yang terdapat di dalam gim mudah dipahami survei menunjukkan 1 orang menyatakan cukup, 6 orang menilai baik, dan 13 orang menilai sangat baik, dari nilai tersebut didapatkan rata-rata 4,6 atau dapat dinyatakan baik.

Aspek terakhir yang dinilai adalah *satisfaction* atau mengenai kepuasan pemain terhadap gim BAJAWA. Hasil survei mengenai apakah pemain merasa penting untuk bermain gim tersebut dalam melatih kemampuan Aksara Jawa 2 orang merasa cukup puas, 12 orang merasa baik, dan 6 orang merasa sangat baik, dari penilaian tersebut didapatkan rata-rata 4,2 atau dapat dinyatakan baik. Terakhir mengenai kepuasan pemain bermain gim BAJAWA menunjukkan 5 orang cukup puas, 9 orang menilai baik, dan 6 orang menilai sangat baik, dari penilaian tersebut didapatkan rata-rata 4,05 atau dapat dinyatakan baik.

Semua hasil pengujian pengujian *usability* pada Tabel 4.5 ditambahkan dan diperoleh hasil rata-rata setiap aspek sebagai berikut:

1. *Usefulness* : 4,55
2. *Easy of Use* : 4,21
3. *Easy of Learning* : 4,47
4. *Satisfaction* : 4,13

Setelah mendapatkan penilaian tersebut di setiap aspek, maka nilai rata-rata dari pengujian tersebut adalah 4,35. Dari hasil rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa gim yang dibuat bermanfaat, mudah digunakan, dan mudah dipelajari oleh para pemain. Selain itu, dari pengujian *usability* didapatkan bahwa para pemain merasa puas memainkan gim Aksara Jawa tersebut.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan mengenai perancangan sistem Gim Edukasi Pembelajaran Aksara Jawa Untuk Mendukung Eksistensi Bahasa Daerah, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Aplikasi “Gim Edukasi Pembelajaran Aksara Jawa Untuk Mendukung Eksistensi Bahasa Daerah” dapat berhasil dibangun dengan metode *waterfall* dan menggunakan aplikasi Unity3D.
- b. Gim yang dibangun berhasil diuji menggunakan *blackbox testing* dengan hasil semua aspek penilaian berhasil dilakukan dan tidak terdapat *error*.
- c. Gim berhasil diuji terhadap 20 orang responden dengan metode uji *usability*. Hasil uji *usability* memperlihatkan nilai 4,35 dimana artinya gim yang dibangun mendapatkan nilai dari pengguna adalah “Baik”.
- d. Berdasarkan penilaian hasil uji *usability* dapat disimpulkan bahwa gim yang dibangun mudah digunakan, mudah dipahami, memuaskan, dan yang terpenting gim dapat bermanfaat untuk mengingat dan belajar Aksara Jawa.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari gim yang telah dibangun, maka penulis menyarankan untuk peneliti yang akan mengembangkan di masa yang akan datang sebagai berikut:

- a. Membuat perintah permainan lebih banyak dan berbeda-beda setiap pemain memainkannya untuk memberikan banyak variasi.
- b. Menambahkan barang-barang yang lebih banyak untuk menambah kosakata pemain dalam belajar Aksara Jawa.
- c. Memberikan tutorial cara membaca Aksara Jawa dan penggunaannya.
- d. Mengembangkan gim menjadi 3D agar lebih menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito, N. Y. (2010). Illustration on Javanese Manuscripts: The Intellectuality and the Capability of Thinking into Indonesian Art and Writing Culture. *International Journal Of Historical Studies*.
- Alfikri, M. R. (2019). *Penerapan Kemampuan Problem solving Yang Baik Sejak Dini pada Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Computational Thinking ( CT ) Berbasis RPG ( Role Playing Game )*. Yogyakarta: UII.
- Anggoro, J. D. (2019). *Pengembangan Game Edukasi Tertib Lalu Lintas Roda Empat*. Yogyakarta: UII.
- Badan Pusat Statistik. (2010). Kewarganegaraan, Suku Bangsa, Agama, dan Bahasa Sehari-hari Penduduk Indonesia. Hasil Sensus 2010.
- Clark, D. (2012).
- Daryanto, J., & Karsono. (2019). INTERACTIVE MULTIMEDIA ON LOCAL LANGUAGE LEARNING OF ELEMENTARY SCHOOL IN SURAKARTA CITY. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Hendrik, Anjomshooa, A., & Tjoa, A. M. (2014). Towards Semantic Mashup Tools For Big Data Analysis. *Proceeding of the Information & Communication Technology-EurAsia Conference 2014*, (pp. 100-145). Bali.
- Huda, M. B. (2020). *Game Edukasi Berlalu Lintas Kendaraan Roda Dua Berbasis Android*. Yogyakarta: UII.
- Ismail, A. (2007). *Educational Game*. Yogyakarta: Pilar Media.
- Jogiyanto, H. (2005). *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: ANDI.
- Pambudi, R., & Arini, F. (2018). *Analisis dan Pengukuran Tingkat Ketergunaan (Usability). Pengukuran Usability*, 8.
- Pemerintah Daerah Jawa Tengah. (2012). *Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 9 Tahun 2012 tentang Bahasa, Sastra, dan Aksara Jawa*. Semarang: Sekretariat Daerah Jawa Tengah.
- Pemerintah Indonesia. (2003). *Undang-Undang Replublik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab VII Pasal 33 Ayat 2 tentang Bahasa Daerah*. Jakarta: Sekretariat Negara.

- Rapeepisarn, K., Wong, K. W., Fung, C. C., & Khine, M. S. (2008). The Relationship between Game Genres, Learning Techniques and Learning Styles in Educational Computer Games. *International Conference on Technologies for E-Learning and Digital Entertainment*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Setiawan, A. M. (2013). *Integrated Framework For Business Process Complexity Analysis*. Retrieved from ECIS 2013 Completed Research: [http://aisel.aisnet.org/ecis2013\\_cr/49](http://aisel.aisnet.org/ecis2013_cr/49)
- Siegle, D. (2015). *Technology: Learning can be fun and games*. Gifted Child Today.
- Smith-Hefner, N. J. (2009). *Language Shift, Gender, and Ideologies of Modernity in Central Java, Indonesia*. Boston: The American Anthropological Association.
- Stenhauer, H. (1994). The Indonesian language situation and linguistics: Prospects and possibilities. *A backward glance and a forward glimpse*.
- Suryadinata, L. (2000). *Nationalism and Globalization: East and West*. Singapore: Institute of Southeast Asian Studies.
- Syafrianto, A., & Nugroho, A. A. (2019). *MEDIA PEMBELAJARAN AKSARA JAWA DENGAN TEKNIK*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat STMIK EL RAHMA YOGYAKARTA.
- Talak-Kiryk, A. (2010). *Using Games In A Foreign Language Classroom*. Vermont: SIT Graduate Institute.
- Taufiq, H. (2015). *Argumentasi dan Validitas*. Yogyakarta: Darqin.
- Trisianto, C. (2018). *Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan*. STMIK Eresha.
- Utara, U. S. (2014). *Dalam Bahasa Inggris.9 (2001)*.
- Wahid, F. (2014). The Antecedents And Impacts of a Green Eprocurement Infrastructure: Evidence From The Indonesian Public Sector. *International Journal of internet Protocol Technology*, 7(4), 210-218.
- Wulandari, A. D. (2012). *Game Edukatif Sejarah Komputer Dengan Role Playing Game (RPG) Maker XP Sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 2 Kalibawang*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Zukhri, Z. (2014). *Algoritma Genetika: Metode Komputasi Evolusioner untuk Menyelesaikan Masalah Optimasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.

LAMPIRAN



## LAMPIRAN 1

- UI Game

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;
using UnityEngine.UI;

public class UIGame : MonoBehaviour // Script pada Control
UI saat bermain
{
    public GameObject panelPepak, panelExit, panelKalah;
    public Toggle tgSound;
    public AudioSource audio;

    public int poinNow;

    //[SerializeField]
    //int nextSceneIndex =
SceneManager.GetActiveScene().buildIndex + 1;

    // Start is called before the first frame update

    private void Awake()
    {

    }

    void Start()
    {
        panelPepak.gameObject.SetActive(false);
        panelExit.gameObject.SetActive(false);
        panelKalah.gameObject.SetActive(false);

        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
        PoinFixed playerPoin = poinS.GetComponent<PoinFixed>();
        playerPoin.poinz += 0;

        poinNow = playerPoin.poinz;
    }

    public void toResume()
    {
        panelPepak.gameObject.SetActive(false);
        panelExit.gameObject.SetActive(false);

        Time.timeScale = 1;
    }

    public void toExit()
    {
        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
        PoinFixed playerPoin = poinS.GetComponent<PoinFixed>();
        playerPoin.poinz = 300;
    }
}

```

```

        //poinNow = playerPoin.poinz;
        Time.timeScale = 1;

        SceneManager.LoadScene("MainMenu",
LoadSceneMode.Single);
    }

    public void exitPanel()
    {
        panelPepak.gameObject.SetActive(false);
        panelExit.gameObject.SetActive(true);

        Time.timeScale = 0;
    }

    public void toPepak()
    {
        panelPepak.gameObject.SetActive(true);

        Time.timeScale = 0;
        Debug.Log("toPepak");

        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
        PoinFixed playerPoin = poinS.GetComponent<PoinFixed>();
        playerPoin.poinz -= 10;

        if (playerPoin.poinz <= 0)
        {
            panelKalah.SetActive(true);
            playerPoin.poinz = 0;
        }
    }

    public void soundCtrl()
    {
        if (tgSound.isOn)
        {
            audio.Play();
        }

        if (!tgSound.isOn)
        {
            audio.Pause();
        }
    }

    public void Restart()
    {
        //kembali ke Level 1
        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
        PoinFixed playerPoin = poinS.GetComponent<PoinFixed>();
        playerPoin.poinz = 300;
        poinNow = playerPoin.poinz;

        GameObject poinSk = GameObject.Find("PoinSekarang");
    }

```



```

        PointSystem          playerPoink          =
    poinS.GetComponent<PointSystem>();
        //playerPoink.poinz = 300;

        playerPoin.poinz = playerPoink.poinz;

        Application.LoadLevel("NewStage1Kelas");
    }
}

```

- Tap System

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class TapSystem : MonoBehaviour           //Script Tipe Tap
{
    public int idObjek;

    private GameObject TapFX;
    private void OnMouseDown()
    {
        Scene currentScene = SceneManager.GetActiveScene();
        string sceneName = currentScene.name;

        if (sceneName == "NewStage2Kamar")
        {
            if (Input.GetMouseButtonDown(0))
            {
                //ambil data Script TapEffect
                GameObject TapFX = GameObject.Find("TapEffect");
                TapEffect          idDown_          =
TapFX.GetComponent<TapEffect>();
                idDown_.idDown = idObjek;

                aturSuara();
            }
        }

        if (sceneName == "NewStage3Museum")
        {
            if (Input.GetMouseButtonDown(0))
            {
                //ambil data Script TapEffect3
                GameObject          TapFX3          =
GameObject.Find("TapEffect3");
                TapEffect3          idDown_          =
TapFX3.GetComponent<TapEffect3>();
                idDown_.idDown = idObjek;

                aturSuara();
            }
        }
    }
}

```

```

    }

    public void aturSuara()
    {
        //ambil data QuickTest
        GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
        QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

        //ambil data Script QuizManager
        GameObject setAudio = GameObject.Find("SetAudio");
        AudioJawaban          other
(AudioJawaban) setAudio.GetComponent (typeof (AudioJawaban));

        //Mengatur Suara Jawaban Benar dan Salah
        if (idObjek == noSoal_.noSoal)
        {
            other.rightAudio();
        }

        else if (idObjek != noSoal_.noSoal)
        {

            other.wrongAudio();

            GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
            PoinFixed          playerPoin
poinS.GetComponent<PoinFixed>();
            playerPoin.poinz -= 20;

            //Statemen atasi error pemilihan 2 pahlawan
            if(idObjek == 1 && noSoal_.noSoal == 0)
            {
                other.rightAudio();
                other.muteWrongAudio();
                playerPoin.poinz += 20;
            }
        }
    }
}

```

- Tap Effect

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class TapEffect : MonoBehaviour //Script Level2
{
    public int idDown;

    [Header("Objek Controller Soal 1 & 5")]
    public GameObject saklarDown;
    public GameObject saklarUp;
    public GameObject lightObjek;
}

```

```

[Header("Objek Controller Soal 2")]
public GameObject lemariTutup;
public GameObject lemariBuka;
public GameObject charSeragam;
public GameObject charBebas;

[Header("Objek Controller Soal 3")]
public GameObject jendelaBuka;
public GameObject jendelaTutup;

[Header("Audio Salah Benar")]
public AudioSource benarJwb;
public AudioSource salahJwb;

void Update()
{

    Scene currentScene = SceneManager.GetActiveScene();
    string sceneName = currentScene.name;

    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

    noSoal_.noSoal += 0;

    if (sceneName == "NewStage2Kamar")
    {
        //Nyalakan Lampu Kamar
        if (idDown == 1 && noSoal_.noSoal == 1)
        {
            saklarUp.SetActive(false);
            saklarDown.SetActive(true);

            lightObjek.GetComponent<SpriteRenderer>().enabled
= false;

            allID();
        }

        //Buka Lemari Untuk Ganti Baju
        if (idDown == 2 && noSoal_.noSoal == 2)
        {
            lemariTutup.SetActive(false);
            lemariBuka.SetActive(true);
            charSeragam.SetActive(false);
            charBebas.SetActive(true);

            idDown = 0;
            benarJwb.Play();

            StartCoroutine(LemariNutup());
        }

        IEnumerator LemariNutup()

```

```

        {
            yield return new WaitForSeconds(1);

            lemariTutup.SetActive(true);
            lemariBuka.SetActive(false);

            noSoal_.noSoal = 3;
        }

//Tutup Jendela Kamar
if (idDown == 3 && noSoal_.noSoal == 3)
{
    jendelaTutup.SetActive(true);
    jendelaBuka.SetActive(false);

    allID();
}

//Rapikan Bantal Kembali
if (idDown == 4 && noSoal_.noSoal == 4)
{
    Debug.Log("4");
}

//Matikan Lampu untuk tidur
if (idDown == 5 && noSoal_.noSoal == 5)
{
    saklarUp.SetActive(true);
    saklarDown.SetActive(false);

    lightObjek.GetComponent<SpriteRenderer>().enabled
= true;

    allID();
}
}

public void allID()
{
    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();
    noSoal_.noSoal += 0;

    idDown = 0;
    noSoal_.noSoal += 1;
}
}

```

- Swipe

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class Swipe : MonoBehaviour //Script Swipe Pada
Pepak
{

    public GameObject scrollbar;
    float scroll_pos = 0;
    float[] pos;
    int posisi = 0;

    // Start is called before the first frame update
    public void next()
    {
        if (posisi < pos.Length - 1)
        {
            posisi += 1;
            scroll_pos = pos[posisi];
        }

    }

    public void prev()
    {
        if (posisi > 0)
        {
            posisi -= 1;
            scroll_pos = pos[posisi];
        }

    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
        pos = new float[transform.childCount];
        float distance = 1f / (pos.Length - 1f);

        for (int i = 0; i < pos.Length; i++)
        {
            pos[i] = distance * i;
        }

        if (Input.GetMouseButton(0))
        {
            scroll_pos =
scrollbar.GetComponent<Scrollbar>().value;
        }
        else
        {
            for(int i = 0; i<pos.Length; i++)
            {
                if (scroll_pos < pos [i] + (distance / 2) &&
scroll pos > pos[i] - (distance / 2))

```

```

        {
            scrollbar.GetComponent<Scrollbar>().value =
Mathf.Lerp(scrollbar.GetComponent<Scrollbar>().value, pos[i], 0.15f);
            posisi = i;
        }
    }
}
}
}

```

- Quiz Manager

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class QuizManager : MonoBehaviour //Script Menampilkan
Soal Secara Urut pada semua level
{
    public int noSoal;
    Text soal;
    //int nextSceneIndex =
SceneManager.GetActiveScene().buildIndex + 1;

    public GameObject panelIntro, panelMenang, btnNext;
    public GameObject q1, q2, q3, q4, q5;

    void Start()
    {
        soal = GetComponent<Text>();
        panelMenang.gameObject.SetActive(false);

        //Menampilkan Intro
        panelIntro.gameObject.SetActive(true);

        //menampilkan soal mana yang ditampilkan / tidak
        q1.gameObject.SetActive(true);
        q2.gameObject.SetActive(false);
        q3.gameObject.SetActive(false);
        q4.gameObject.SetActive(false);
        q5.gameObject.SetActive(false);

        GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
        QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

        noSoal_.noSoal = 0;
    }

    void Update()
    {
        // Create a temporary reference to the current scene.
    }
}

```

```
Scene currentScene = SceneManager.GetActiveScene();

// Retrieve the name of this scene.
string sceneName = currentScene.name;

if (noSoal == 1)
{
    q1.gameObject.SetActive(true);
    q2.gameObject.SetActive(false);
    q3.gameObject.SetActive(false);
    q4.gameObject.SetActive(false);
    q5.gameObject.SetActive(false);
}

else if (noSoal == 2)
{
    q1.gameObject.SetActive(false);
    q2.gameObject.SetActive(true);
    q3.gameObject.SetActive(false);
    q4.gameObject.SetActive(false);
    q5.gameObject.SetActive(false);
}

else if (noSoal == 3)
{
    q1.gameObject.SetActive(false);
    q2.gameObject.SetActive(false);
    q3.gameObject.SetActive(true);
    q4.gameObject.SetActive(false);
    q5.gameObject.SetActive(false);
}

else if (noSoal == 4)
{
    q1.gameObject.SetActive(false);
    q2.gameObject.SetActive(false);
    q3.gameObject.SetActive(false);
    q4.gameObject.SetActive(true);
    q5.gameObject.SetActive(false);
}

else if (noSoal == 5)
{
    q1.gameObject.SetActive(false);
    q2.gameObject.SetActive(false);
    q3.gameObject.SetActive(false);
    q4.gameObject.SetActive(false);
    q5.gameObject.SetActive(true);
}

else if (noSoal >= 6)
{
    Debug.Log("Menang");
    //SceneManager.LoadScene("MainMenu",
LoadSceneMode.Single);
```

```

        q1.gameObject.SetActive(false);
        q2.gameObject.SetActive(false);
        q3.gameObject.SetActive(false);
        q4.gameObject.SetActive(false);
        q5.gameObject.SetActive(false);

        StartCoroutine(lanjutScene());
    }
}

IEnumerator lanjutScene()
{
    yield return new WaitForSeconds(1f);

    int nextSceneIndex =
SceneManager.GetActiveScene().buildIndex + 1;
    if (SceneManager.sceneCountInBuildSettings >
nextSceneIndex)
    {
        SceneManager.LoadScene(nextSceneIndex);
    }
}

public void masukQuiz()
{
    panelIntro.gameObject.SetActive(false);
    btnNext.gameObject.SetActive(false);

    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

    noSoal_.noSoal = 1;
    //Debug.Log("aa" + noSoal_.noSoal);
}

public void masukQuizLv3()
{
    panelIntro.gameObject.SetActive(false);
    btnNext.gameObject.SetActive(false);

    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

    noSoal_.noSoal = 0;

    GameObject setAudio = GameObject.Find("SetAudio");
    AudioJawaban other =
(AudioJawaban) setAudio.GetComponent(typeof(AudioJawaban));

    other.muteWrongAudio();

    GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
    PoinFixed playerPoin = poinS.GetComponent<PoinFixed>();
    //playerPoin.poinz += 20;
    //Debug.Log("aa" + noSoal_.noSoal);
}
}

```



- Poin System

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class PointSystem : MonoBehaviour           //Script Point
(pengurangan saat membuka pepak)
{
    public Text jmlPoin, poinSt;
    public UIGame uiGame;
    public int poinz;
    public GameObject GameOverUI;

    void Awake()
    {
        //DontDestroyOnLoad(this.gameObject);
        GameObject poinS = GameObject.Find("Controller");
        UIGame playerPoin = poinS.GetComponent<UIGame>();
        playerPoin.poinNow += 0;

        poinz = playerPoin.poinNow;

        jmlPoin.GetComponent<Text>();
    }
    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {

    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
        poinSt.text = poinz.ToString();
        jmlPoin = poinSt;
    }

    private void FixedUpdate()
    {
        if (poinz <= 0)
        {
            GameOverUI.SetActive(true);
            poinz = 300;
        }
    }
}

```

- Poin Fix

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class PoinFixed : MonoBehaviour
{

```

```

{
    //set awal poin
    public int poinz;

    private static Dictionary<string, GameObject> _instances = new
Dictionary<string, GameObject>();
    public string ID;

    private void Awake()
    {
        poinz = 300;

        //Continue Object di Beda Scene
        if (_instances.ContainsKey(ID))
        {
            var existing = _instances[ID];

            // A null result indicates the other object was
destroyed for some reason
            if (existing != null)
            {
                if (ReferenceEquals(gameObject, existing))
                    return;

                Destroy(gameObject);

                // Return to skip the following registration code
                return;
            }
        }

        // The following code registers this GameObject regardless
of whether it's new or replacing
        _instances[ID] = gameObject;

        DontDestroyOnLoad(gameObject);
    }

    // Start is called before the first frame update
    void FixedUpdate()
    {
        Time.timeScale = 1;

        //Set Poin di UI sesuai poin awal
        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinSekarang");
        PointSystem playerPoin = playerPoin =
poinS.GetComponent<PointSystem>();
        playerPoin.poinz = poinz;
        //poinz = playerPoin.poinz

        if (poinz <= 0)
        {
            //poinz = 300;
            poinz = playerPoin.poinz;
            Debug.Log("PPP : " + poinz);
        }
    }
}

```

- Poin Akhir

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class PoinAkhir : MonoBehaviour
{
    public int scoreAkhir;
    public Text jmlPoin, poinSt;

    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
        PoinFixed playerPoin = poinS.GetComponent<PoinFixed>();
        scoreAkhir = playerPoin.poinz;
        Debug.Log("scoreAkhir : " + scoreAkhir);

        jmlPoin.GetComponent<Text>();
    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
        poinSt.text = scoreAkhir.ToString();
        jmlPoin = poinSt;

        Debug.Log("scoreAkhir Text : " + scoreAkhir);
    }
}

```

- Move System

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;

public class MoveSystem : MonoBehaviour //Script Tipe Drag
n Drop
{
    public GameObject correctPlace;
    private bool pindah, finish;

    public QuizManager Qmng;

    public int idObjek;
    private int idDown;
    //public int noSoal;

    private float startPosX, startPosY;

    private Vector3 resetPosition;
}

```

```

Text soal;

// Start is called before the first frame update
void Start()
{
    //menentukan posisi awal objek guna reset posisi nantinya
    resetPosition = this.transform.localPosition;

    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();
    noSoal_.noSoal = 0;

    //idObjek = GameObject.Find("1");
    //Debug.Log("noSoal : " + noSoal_.noSoal);
}

// Update is called once per frame
void Update()
{
    if(finish == false)
    {
        if (pindah)
        {
            Vector3 mousePos;
            mousePos = Input.mousePosition;
            mousePos = Camera.main.ScreenToWorldPoint(mousePos);

            this.gameObject.transform.localPosition = new
            Vector3(mousePos.x - startPosX, mousePos.y - startPosY,
            this.gameObject.transform.localPosition.z);
        }
    }

private void OnMouseDown()
{
    //ketika objek disentuh
    if (Input.GetMouseButtonDown(0))
    {
        Vector3 mousePos;
        mousePos = Input.mousePosition;
        mousePos = Camera.main.ScreenToWorldPoint(mousePos);

        startPosX = mousePos.x -
this.transform.localPosition.x;
        startPosY = mousePos.y -
this.transform.localPosition.y;

        pindah = true;

        idDown = idObjek;
        Debug.Log("idDown = " + idDown);
    }
}
}

```

```

private void OnMouseUp()
{
    //ketika objek dilepas
    pindah = false;
    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();

    //menyesuaikan posisi
    if (Mathf.Abs(this.transform.localPosition.x -
correctPlace.transform.localPosition.x) <= 0.5f &&
        Mathf.Abs(this.transform.localPosition.y -
correctPlace.transform.localPosition.y) <= 0.5f &&
        idDown == noSoal_.noSoal)
    {
        this.transform.position = new
Vector3(correctPlace.transform.position.x,
correctPlace.transform.position.y,
correctPlace.transform.position.z);
        finish = true;

        GameObject setAudio = GameObject.Find("SetAudio");
        AudioJawaban other =
(AudioJawaban)setAudio.GetComponent(typeof(AudioJawaban));
        other.rightAudio();

//GameObject.Find("PointHandler").GetComponent<Berhasil>().tambahPoin();
        this.GetComponent<Collider2D>().enabled = false;
        callQMng();
    }
    else
    {
        //mengembalikan keposisi awal
        this.transform.localPosition = new
Vector3(resetPosition.x, resetPosition.y, resetPosition.z);

        GameObject setAudio = GameObject.Find("SetAudio");
        AudioJawaban other =
(AudioJawaban)setAudio.GetComponent(typeof(AudioJawaban));
        other.wrongAudio();

        GameObject poinS = GameObject.Find("PoinFixed");
        PoinFixed playerPoin =
poinS.GetComponent<PoinFixed>();
        playerPoin.poinz -= 20;
    }
}

private void callQMng()
{
    GameObject QMng = GameObject.Find("QuizText");
    QuizManager noSoal_ = QMng.GetComponent<QuizManager>();
    noSoal_.noSoal++;
}

```

```

        Debug.Log("noSoal : " + noSoal_.noSoal);
    }
}

```

- **Berhasil**

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class Berhasil : MonoBehaviour
{
    private int poinMenang;
    private int poinSekarang;

    public GameObject barang;

    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        poinMenang = barang.transform.childCount;
    }

    // Jika Menang
    void Update()
    {
        if(poinSekarang >= poinMenang)
        {
            transform.GetChild(0).gameObject.SetActive(true);
        }
    }

    public void tambahPoin()
    {
        poinSekarang++;
    }
}

```

- **Audio Jawaban**

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class AudioJawaban : MonoBehaviour
{
    public AudioSource salahJwb, benarJwb;

    public void wrongAudio()
    {
        salahJwb.Play();
    }
}

```

```
public void muteWrongAudio()
{
    salahJwb.mute = true;
    StartCoroutine(MuteOff());
}

IEnumerator MuteOff()
{
    yield return new WaitForSeconds(0.3f);
    salahJwb.mute = false;
}

public void rightAudio()
{
    benarJwb.Play();
}
}
```



## LAMPIRAN 2

Nama : *Ali Akbar Septentoro*  
 Asal SMA : *SMA 6 PURWOREJO*

## Keterangan Penilaian:

- SB = Sangat Baik
- B = Baik
- C = Cukup
- TB = Tidak Baik
- STB = Sangat Tidak Baik

	SB	B	C	TB	STB
Nilai	5	4	3	2	1

No	Variabel	Penilaian					Skor
		1	2	3	4	5	
	<i>Usefulness</i>						
1	Permainan dapat membuat pengguna mengingat Aksara Jawa				✓		
2	Permainan dapat membuat pengguna lebih memahami Aksara Jawa				✓		
3	Saya dapat mengetahui Aksara Jawa dari barang-barang sehari-hari				✓		
	<i>Easy of Use</i>						
4	Permainan mudah dimainkan					✓	
5	Tombol-tombol fungsi mudah digunakan					✓	
6	Permainan dapat dimainkan sekali atau berkali-kali				✓		
	Tulisan Aksara Jawa mudah dibaca					✓	
	<i>Easy of learning</i>						
7	Peraturan permainan mudah dipahami				✓		
8	Saya dapat belajar dengan mudah menggunakan fitur Pepak				✓		
9	Fitur yang terdapat di dalam permainan mudah dipahami				✓		
	<i>Satisfaction</i>						
10	Permainan cukup penting untuk melatih kemampuan Aksara Jawa				✓		
11	Saya merasa puas memainkan permainan BAJAWA				✓		
Rata-rata Skor							



Nama : M Zetito A M  
 Asal SMA : SMA 6 Purworejo

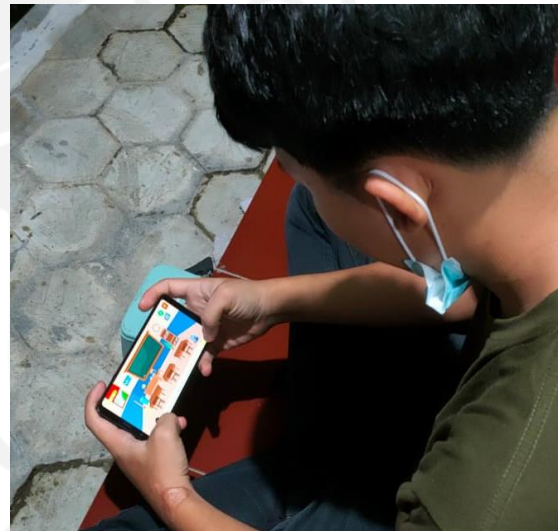
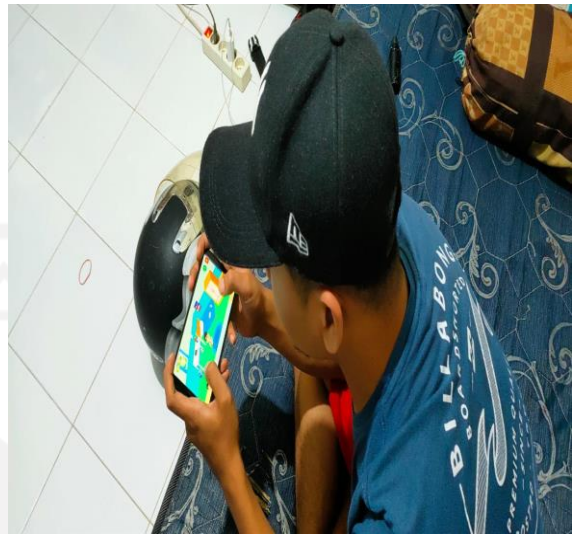
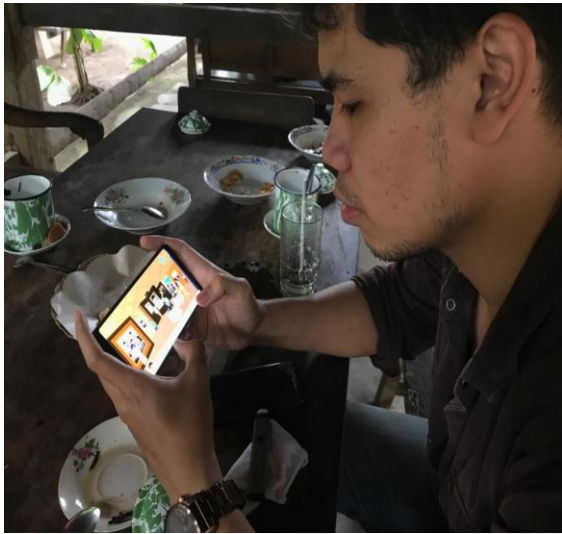
Keterangan Penilaian:

- SB = Sangat Baik
- B = Baik
- C = Cukup
- TB = Tidak Baik
- STB = Sangat Tidak Baik

	SB	B	C	TB	STB
Nilai	5	4	3	2	1

No	Variabel	Penilaian					Skor
		1	2	3	4	5	
	<i>Usefulness</i>						
1	Permainan dapat membuat pengguna mengingat Aksara Jawa				✓		
2	Permainan dapat membuat pengguna lebih memahami Aksara Jawa				✓		
3	Saya dapat mengetahui Aksara Jawa dari barang-barang sehari-hari				✓		
	<i>Easy of Use</i>						
4	Permainan mudah dimainkan				✓		
5	Tombol-tombol fungsi mudah digunakan				✓		
6	Permainan dapat dimainkan sekali atau berkali-kali		✓				
	Tulisan Aksara Jawa mudah dibaca				✓		
	<i>Easy of learning</i>						
7	Peraturan permainan mudah dipahami				✓		
8	Saya dapat belajar dengan mudah menggunakan fitur Pepak					✓	
9	Fitur yang terdapat di dalam permainan mudah dipahami					✓	
	<i>Satisfaction</i>						
10	Permainan cukup penting untuk melatih kemampuan Aksara Jawa				✓		
11	Saya merasa puas memainkan permainan BAJAWA		✓				
Rata-rata Skor							

LAMPIRAN 3



الجامعة الإسلامية  
الاستد الاندو