

Vol. 6, No.1, 2021

ISSN : 2548 - 7795



INOVATE

Jurnal Ilmiah Inovasi Teknologi Informasi

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Hasyim Asy'ari
Tebuireng Jombang

Home / Contact

Kantor LPPM UNHAS
Jl. Irian Jaya No. 55 Tebuireng, Diwek, Jombang, Jawa Timur 61471
lppm.unhasy@gmail.com / lppm@unhasy.ac.id

Principal Contact

WAWAN ROFIQI
S. Kom

Phone
0321-861719

lppm.unhasy@gmail.com

Support Contact

WAWAN ROFIQI
lppm.unhasy@gmail.com

Language

English
Bahasa Indonesia

Information

For Readers
For Authors
For Librarians

Platform & workflow by OJS / PKP

Home / About the Journal

Prosiding ini berisi kumpulan makalah hasil penelitian dan pengabdian yang ber-ISBN dan telah dipresentasikan serta didiskusikan dalam Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang diadakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hayim Asy'ari.

Language

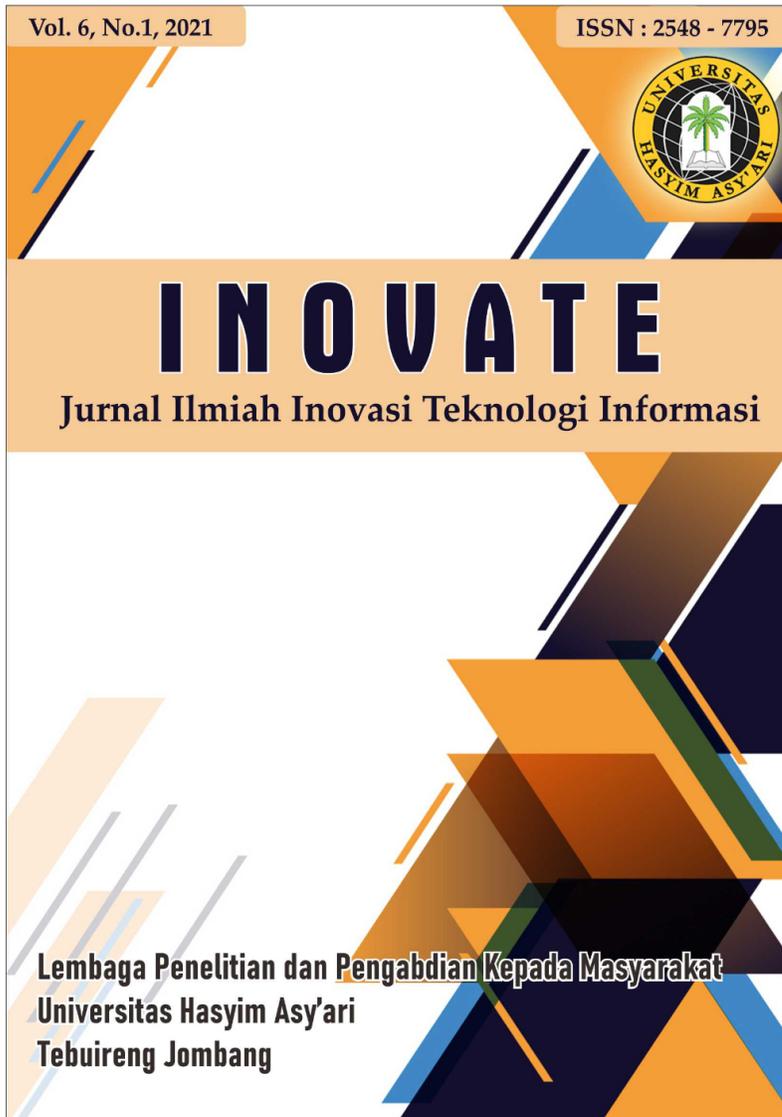
English
Bahasa Indonesia

Information

For Readers
For Authors
For Librarians

Platform & workflow by OJS / PKP

Home / Archives / Vol 6 No 1 (2021): Inovate Vol.06 No.1 Tahun 2021



Jurnal Inovate (Jurnal Ilmiah Inovasi Teknologi Informasi) merupakan media publikasi kajian ilmiah hasil penelitian, pemikiran dan kajian dalam bidang ilmu teknologi informasi. Jurnal Inovate bersifat *online* dan terbuka, sehingga artikel selalu tersedia secara *online* dan memungkinkan untuk diakses secara bebas tanpa berlangganan.

Jurnal Inovate dalam edisi terbitan Volume 06, Nomor 1, Tahun 2021, terdapat 7 artikel yang dipublikasikan.

Published: 2022-09-17

Rancang Bangun Game Edukasi Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Android

Adhitya Margareta, IGL Putra Eka Prisma, Ginanjar Setyo Permadi

1-8

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Penentuan Produk yang Diminati Pasar Menggunakan Algoritma K-Means

Muhammad Irwan Mahfud, Achmad Imam Agung, Indana Lazulfa

9-15

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Rancang Bangun Game Edukasi "Kuy Ngaji" Berbasis Android Menggunakan Metode Finite State Machine

Ahmad Haqiqi Tegar Sanubari, IGL Putra Eka Prisma, Terdy Kistofer

16-27

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Browse

Information

[For Readers](#)

[For Authors](#)

[For Librarians](#)

Current Issue

[INOVATE 1.0](#)

[INOVATE 2.0](#)

[INOVATE 3.0](#)

Sistem Klasifikasi Tingkat Kesesuaian Bibit Dan Pupuk Dengan Algoritma C4.5 Berbasis Website (Studi Kasus : Kecamatan Megaluh)

Mochammad Panji Sulanggali, Salamun Rohman Nudin, Reza Augusta Jannatul Firdaus

28-37

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Sistem Informasi Peramalan Penjualan Produk Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Time Series Berbasis Web (Study Kasus: CV. Surya Kencana Food)

Lutfi Yusuf, Chamdan Mashuri, Tanhella Zein Vitadiar

38-43

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Rekayasa Dan Pengembangan Perpustakaan Digital Menggunakan Codeigniter Dengan Metode Pengembangan Perangkat Lunak Scrum

M Masrur Rofi Arfany, IGL Putra Eka Prisma, Syahrial Ahmad

44-54

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Perancangan Sistem Informasi Prediksi Curah Hujan Pada Kabupaten Jombang Menggunakan Metode Fuzzy Time Series

Martin Suhartanto, I Kadek Dwi Nuryana, Ahmad Heru Mujianto

55-63

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Platform &
workflow by
OJS / PKP

Rancang Bangun *Game* Edukasi Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Android

Adhitya Margareta

Program Studi S1 Teknik Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari

Email: adhitya.de.margareta@gmail.com

IGL Putra Eka Prisma

Program Studi S1 Teknik Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari

Email: lanangputra@unhasy.ac.id

Ginanjar Setyo Permadi

Program Studi S1 Teknik Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari

Email: ginanjarpermadi@unhasy.ac.id

Abstrak

Alat komunikasi tertulis yang dulu digunakan masyarakat suku Jawa adalah aksara Jawa. Pendidikan aksara Jawa penting diajarkan pada anak mulai dari usia dini agar anak-anak tidak buta akan aksara Jawa itu sendiri dan untuk mendukung pelestarian budaya bangsa. Tujuan penelitian ini adalah membangun *game* edukasi pembelajaran aksara Jawa untuk anak-anak, sekaligus membantu pemerintah terhadap pelestarian budaya lokal. Metode yang digunakan dalam *game* ini adalah metode *Decision Tree* dan *Finite State Machine (FSM)*. *Decision Tree* digunakan sebagai penilaian atau pemberian skor pada *game*. Langkah-langkah dari metode *Decision Tree* ini adalah dengan menentukan parameter pertama yang akan digunakan sebagai skor tertinggi yang akan didapat, tahap selanjutnya menentukan parameter kedua yang akan digunakan sebagai skor, dan begitu selanjutnya. Untuk *Finite State Machine (FSM)* bekerja berdasarkan hasil perolehan skor yang didapat dari perhitungan *decision tree* sebelumnya, yang nantinya akan menentukan kelanjutan dari permainan tersebut. Hasil penelitian ini adalah sebuah *game* edukasi aksara Jawa untuk pembelajaran aksara Jawa berupa menghubungkan titik hingga menjadi sebuah huruf aksara Jawa, jadi pemain dapat bermain sambil belajar.

Kata Kunci: *Game*, Aksara Jawa, *Finite State Machine (FSM)*, *Decision Tree*

Abstract

The written communication tool used by the Javanese tribe is Javanese script. Javanese script education is important to be taught to children from an early age so that children are not blind to Javanese script itself and to support the preservation of the nation's culture. The purpose of this research is to build Javanese script learning educational games for children, as well as to help the government in preserving local culture. The method used in this game is the Decision Tree and Finite State Machine (FSM) method. Decision Tree is used as an assessment or scoring in the game. The steps of the Decision Tree method are to determine the first parameter that will be used as the highest score to be obtained, the next step is to determine the second parameter that will be used as the score, and so on. The Finite State Machine (FSM) works based on the results obtained from the previous decision tree calculations, which will determine the continuation of the game. The results of this study are a Javanese script educational game for Javanese script learning in the form of connecting dots to become a script. Java, so players can play while learning.

Keywords: *Game*, Javanese Script, *Finite State Machine (FSM)*, *Decision Tree*

PENDAHULUAN

Game atau permainan yaitu sebuah kegiatan yang cukup kompleks karena memiliki cara bermain, budaya, dan peraturan. Disini pemain akan terlibat konflik rekayasa atau buatan untuk menemukan jalan keluar dan menang (Pratama, 2015).

Game edukasi yaitu permainan yang dibangun sebagai media untuk belajar dalam bermain, permainan ini di rancang secara spesifik terhadap suatu budaya atau sejarah, mempertebal suatu konsep, atau dapat dikatakan permainan yang digunakan untuk mengajarkan suatu hal (Budiman dkk, 2017).

Proses pembelajaran sendiri merupakan sebuah kegiatan dimana melibatkan antara sesama individu maupun kelompok yang terjadi sebuah pertukaran pemahaman, pengetahuan, dan pengajaran terhadap suatu hal. Dengan kata lain pembelajaran yaitu segala hal yang memungkinkan pemberian pengetahuan kepada individu atau kelompok yang berguna dan dapat digunakan pada kemudian hari (Permadi dkk, 2019).

Aksara jawa sendiri alat komunikasi secara tulisan digunakan masyarakat khususnya suku jawa. Bentuk aksara jawa terbilang unik dan berbeda dengan huruf pada umumnya. Untuk mempelajarinya diperlukan pemahaman yang lebih. Posisi aksara jawa saat ini mulai dilupakan oleh masyarakat suku jawa, bahkan dalam beberapa kasus ditemukan yang buta akan aksara jawa itu sendiri. Keadaan tersebut seakan diperparah oleh pola pembelajaran yang tekstual dan lebih banyak mendongeng sehingga minat untuk mempelajari sangat minim (Santoso dan Luthfi, 2012).

Decision tree yaitu algoritma yang menggunakan struktur sebuah *tree* (pohon), *node* paling atas biasa disebut *root node*. Setiap *node* menggambarkan suatu atribut, daun menggambarkan sebuah kelas, dan cabangnya menggambarkan sebuah nilai dari sebuah *node* (Asep dan Basrie, 2018).

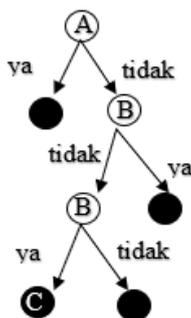
Berdasarkan uraian diatas maka dapat di ketahui permasalahan yang sedang dihadapi oleh masyarakat khususnya suku jawa kurangnya inovasi dalam pembelajaran aksara jawa dan kurangnya inovasi pada pihak pendamping atau guru yang bersangkutan. Untuk menjawab permasalahan tersebut berupa inovasi pada pembelajaran aksara jawa yang sedang terjadi saat ini maka didalam penelitian ini akan membangun sebuah *game* edukasi pembelajaran aksara jawa yang nantinya dapat dijadikan sebuah media pembelajaran yang lebih modern dan inovatif, sehingga akan mematahkan anggapan bahwa belajar aksara jawa itu membosankan. Penggunaan *decision tree* sebagai skoring akan memacu pemain untuk mendapatkan hasil yang terbaik sesuai dengan kemampuan pemain.

METODE

1. *Decision Tree*

Decision Tree merupakan algoritma yang biasa digunakan pada pembuatan suatu program. *Decision tree* merepresentasikan sebuah pohon keputusan, dimana pada *node* mempresentasikan atribut dan pada cabangnya merepresentasikan nilai dari atribut lainnya dan pada daunnya merepresentasikan kelas. Pada pembuatan program dengan menggunakan algoritma *decision tree* terbilang relative cepat. *Node* pada *decision tree* ini memiliki 3 jenis yang berbeda di antaranya sebagai berikut :

- Root Node*, merupakan *node* paling atas.
- Internal node*, merupakan *node* percabangan.
- Leaf node* atau *terminal node*, merupakan *node* akhir.

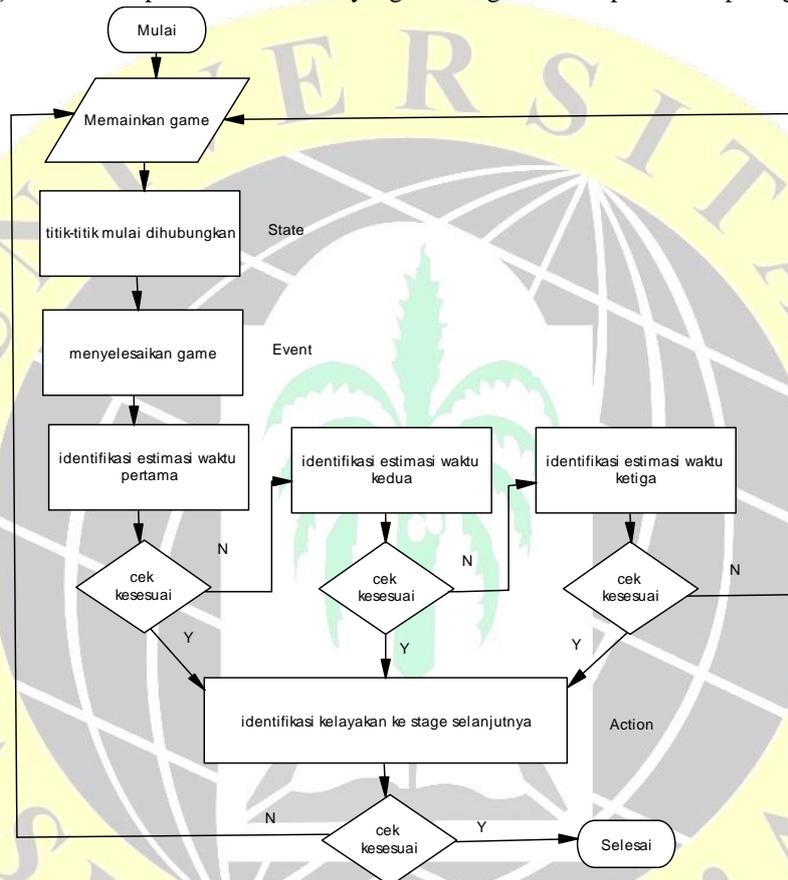


Gambar 1. Skema *Decision Tree*

Dari skema Gambar 1 diatas, A merupakan *root node/ node* paling atas dimana pada kondisi ini berisi percabangan berupa ya atau tidak, jika tidak memenuhi ketentuan pada A maka akan dilanjut ke *node* selanjutnya. Sedangkan B ada sebuah *internal node/ node* percabangan B akan terus ada pada setiap percabangan selama belum mencapai *node* terakhir atau *leaf node*.

2. Perancangan Sistem

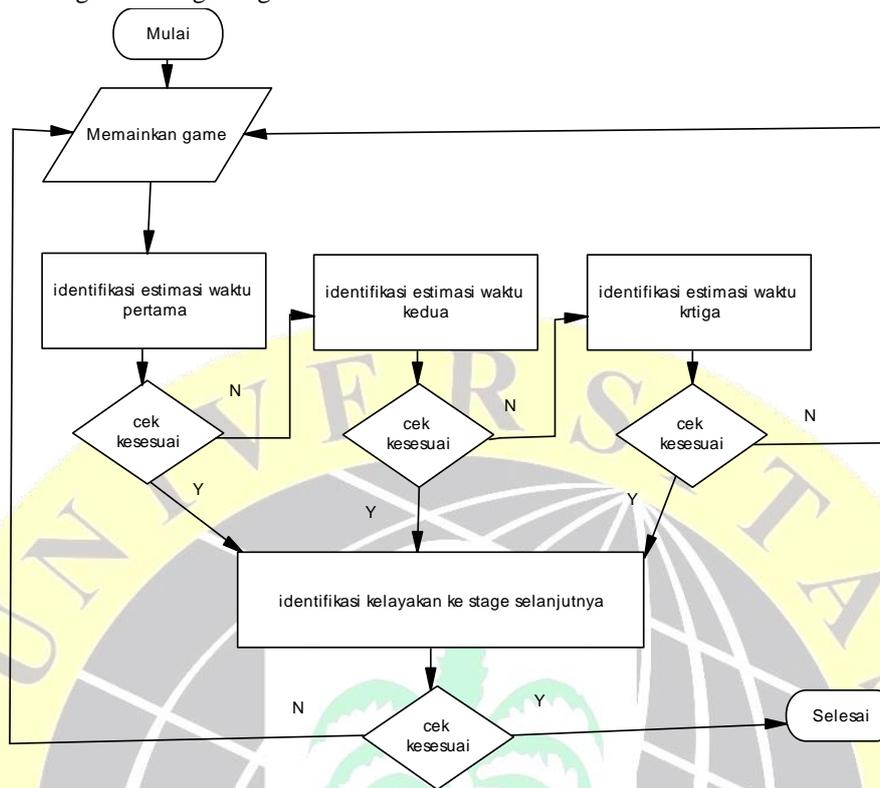
Dalam pengembangan game pembelajaran aksara jawa, peneliti menggunakan metode *Finite State Machine (FSM)*, yaitu metode perancangan *system control* yang berbasis pada 3 hal yaitu aksi (*action*), kejadian (*event*), dan keadaan (*state*). FSM pada *game* pembelajaran aksara jawa digunakan pada *scenario game* ini. Adapun *scenario* FSM yang akan digunakan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Metode Pengembangan

Pada gambar 2 dijelaskan bahwa keadaan (*state*) dimulai ketika pemain telah memilih tantangan dan mulai memainkan tantangan tersebut, ketika pemain telah menyelesaikan *game* keadaan tersebut masuk pada tahap kejadian (*event*), selanjutnya hasil dari kejadian tersebut dilakukan perhitungan *decision tree* yang telah ditanamkan pada waktu, dan yang terakhir hasil tersebut masuk ke tahap aksi (*action*).

3. Perancangan Skoring Dengan *Decision Tree*

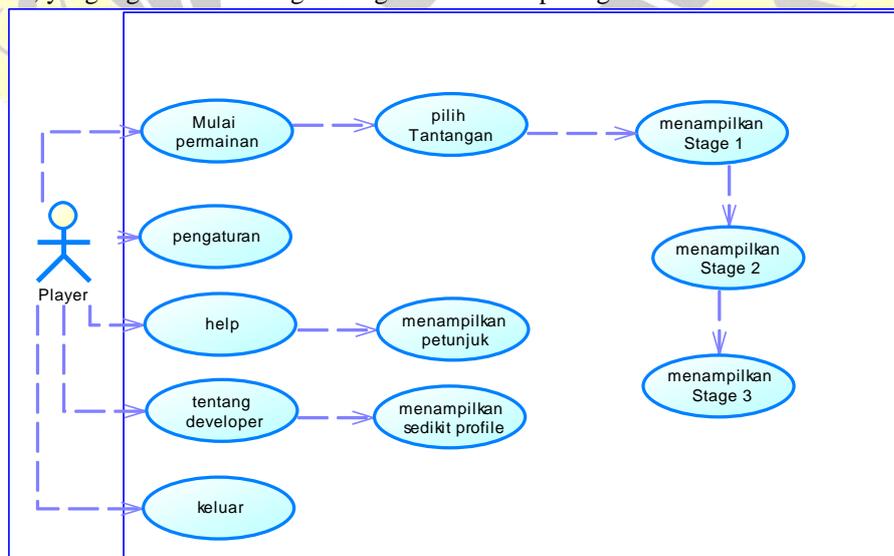


Gambar 3. Skoring

Berdasarkan Gambar 3, tahapan dalam menentukan atau membuat sebuah *decision tree agent* pada *game* “Jawaku Aksaraku”. Dimana setiap *node* sangat bergantung pada seberapa cepat pemain menyelesaikan setiap tantangan yang ada. Dan jika pemain hanya memperoleh 1 bintang atau bahkan tidak mendapat bintang sama sekali maka pemain harus mengulang pada *level* tersebut.

4. Usecase Diagram

UseCase diagram menggambarkan hubungan antara aktor dan aplikasi yang dibangun. Pada *game* ini terdapat 1 aktor yaitu *player*. *Player* adalah seseorang yang berperan untuk pemilihan menu dan menjalankan permainan. Berikut ini adalah perancangan proses-proses yang terdapat pada *game* yang akan dibangun ini, yang digambarkan dengan Diagram *UseCase* pada gambar 4.



Gambar 4. Usecase Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi

Implementasi aplikasi *game* pembelajaran aksara jawa dibangun menggunakan *software* unity 5.6.5 yang terintegrasi dengan Mono develop 5.9.6 dan berbahasa pemrograman C#. Mono develop sendiri merupakan aplikasi bawaan dari unity yang digunakan sebagai teks editor pada penulisan kode program yang nantinya dijalankan pada *software* unity.

2. Tampilan Implementasi

Pada bagian ini akan dibahas tentang implementasi *game* pembelajaran aksara jawa, pada bagian ini akan ditampilkan setiap *scene* yang pada *game*. Berikut hasil implementasinya :



Gambar 5. Splash Screen

Pada bagian ini sebelum memasuki menu utama, *system* akan menampilkan *splash screen* selama 2 detik yang berfungsi sebagai sambutan selamat datang pada pemain.



Gambar 6. Menu

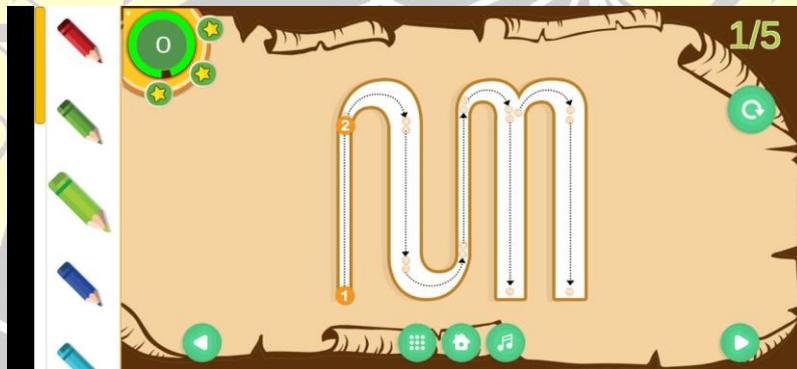
Selanjutnya pemain akan dihadapkan dengan tampilan menu utama seperti pada Gambar 6 yang berisikan 5 tombol, yaitu : “Play”, “Bantuan”, “Keluar”, “Info Tentang Developer”, dan “Pengaturan”. Bagian ini masih berada pada *scene* “main” untuk pembuatannya diperlukan beberapa tombol yang diberikan fungsi ke *layer* selanjutnya. Berikut masing-masing fungsi dari dari tombol tersebut :

- Play*, berfungsi untuk menuju halaman memilih tantangan yang akan dimainkan.
- Bantuan, berfungsi menampilkan petunjuk untuk bermain.
- Keluar, berfungsi untuk mengakhiri permainan tersebut.
- Info Developer, berfungsi link yang terhubung kepada akun sosial media developer.
- Pengaturan, berfungsi untuk mengatur suara berupa mengaktifkan dan menonaktifkan suara.



Gambar 7. Pemilihan Tantangan

Pada Gambar 7 pemain dapat memilih tantangan yang ingin dimainkan, dengan menekan tombol yang ada di kanan ataupun dikiri tampilan. Dengan catatan pemain sudah menyelesaikan tantangan yang ada, jika pemain baru pertama kali memainkan maka tidak dapat memilih tantangan yang ada.



Gambar 8. Arena Permainan

Pada Gambar 8 adalah tampilan arena bermain, terdapat beberapa fungsi yang akan ditampilkan pada *layer* ini. Fungsi pada *layer* game adalah sebagai berikut :

- a Pensil, untuk mengubah warna dari garis yang akan dihubungkan
- b *Timer*, berfungsi sebagai pengukur seberapa cepat pemain menyelesaikan tantangan yang ada.
- c Huruf aksara jawa, merupakan tantangan yang harus di selesaikan oleh pemain.
- d Angka pada aksara jawa, berfungsi sebagai penunjuk urutan garis yang harus dihubungkan oleh pamain.
- e *Restart*, untuk mengulangi tantangan tersebut.

3. Pengujian

Pada bagian ini peneliti menggunakan pengujian *black box testing* yang digunakan untuk memastikan fungsi dari program itu sendiri. Pada bagian ini akan dibagi menjadi 3, yaitu pada tahapan instalasi, menu utama, dan *in-gamenya*. Berikut adalah hasil pengujian dari *game* jawaku aksaraku :

Tabel 1. Pengujian instalasi

No	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
1	<i>Game</i> tidak dapat terinstal di smartphone dengan sistem operasi selain android	<i>Game</i> tidak terinstal	Berhasil
2	<i>Game</i> dapat di instal di android dengan versi 4.3 sampai dengan versi 10	<i>Game</i> terinstal dengan baik	Berhasil
3	<i>Game</i> terinstal pada smartphone dengan spek minimum RAM 512 MB	<i>Game</i> terinstal dengan baik	Berhasil

Tabel 2. Pengujian menu utama

No	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Sistem dapat mengeluarkan layer pengenalan aksara jawa	<i>layer notifikasi</i> muncul	Berhasil
2	Menekan tombol <i>Play</i>	menuju ke layer pemilihan tantangan	Berhasil
3	Menekan tombol bantuan	memunculkan layer bantuan	Berhasil
4	Menekan tombol info developer	sistem menghubungkan pemain ke akun sosial media developer	Berhasil
5	Menekan tombol keluar	keluar dari <i>game</i>	Berhasil
6	Menekan tombol pengaturan	sistem menampilkan layer pengaturan	Berhasil
7	Menekan tombol <i>mute</i> suara	sistem dapat menonaktifkan dan mengaktifkan suara	Berhasil

Tabel 3. Pengujian in-game

No	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Menekan tombol warna	warna yang keluar pada aksara jawa berubah	Berhasil
2	Menekan tombol <i>restart</i>	Muncul pemberitahuan untuk mengulang tantangan	Berhasil
3	Menekan tombol pemilihan tantangan	kembali ke menu pemilihan tantangan	Berhasil
4	Menekan tombol <i>before</i>	menuju tantangan sebelumnya	Berhasil
5	Menekan tombol <i>after</i>	menuju tantangan selanjutnya	Berhasil
6	Sistem dapat menampilkan <i>timer</i>	waktu berjalan ketika tantangan dimainkan	Berhasil
7	Sistem dapat menampilkan angka sebagai urutan untuk menyelesaikan tantangan	tantangan dimulai dari angka terkecil hingga terbesar	Berhasil
8	Sistem menampilkan skor	sistem menampilkan skor berdasarkan waktu penyelesaian <i>game</i>	Berhasil

Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan pada tabel 1, pada tabel 2, dan pada tabel 3, didapatkan hasil bahwa sistem telah sesuai dengan yang diharapkan. Pada tahapan pengujian ini peneliti menekan semua tombol yang ada dan adapula pengujian dengan menginstal aplikasi pada beberapa smartphone dengan spesifikasi yang berbeda-beda.

KESIMPULAN

Penggunaan *Decision Tree* sebagai skoring pada *game* berjalan dengan baik. Metode ini berhasil menampilkan skor dari *game* sesuai dengan estimasi waktu penyelesaian tantangan. Serta pada penelitian ini menggunakan 3 parameter yang di realisasikan sebagai estimasi waktu penyelesaian tantangan. Berdasarkan hasil pengujian beta *game* ini mendapatkan skor 90% sehingga dapat dikatakan bahwa *game* ini menarik untuk dimainkan. *Game* akan lebih menarik dan menyenangkan dengan menambahkan beberapa efek seperti suara dan permainan warna pada *game*. Serta skoring pada *game* akan memberikan kesan menarik dan menyenangkan karena itu adalah hasil yang pemain dapat dan pemberian skoring juga akan memicu pola pikir anak untuk lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, Musta'inul., Herumurti, Darlis., dan Kuswardayan, Imam. 2017. "Analisis perbandingan kecerdasan buatan pada computer player dalam mengambil keputusan pada game battle RPG". *JUTI* 15 (2). 226-237.
- Budiman, Edi., Hasudungan, Rofilde., dan Khoiri, Akhmad. 2017. "Online game "pics and words" sebagai media edukasi bahasa inggris berbasis html". *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi* 2 (1). 381-386.
- Candra, Ayung Padmasari., Kusuma, Artiarini K., dan Anggraeni, Ika. 2019. "Penerapan Model Decision Tree Untuk Rancangan Game Multiplayer Berbasis Jaringan (Uka-Uka Treasure Hunter)". *Jurnal Pendidikan Matematika* 1 (1). 19-24.
- Ericksoon, Hans Alfon., Kuswardayan, Imam., dan Suciati, Eng Nanik. 2016. "Rancang Bangun Game Berhitung Spaceship dengan Pengendali Suara Menggunakan Speech Recognition Plugin pada Unity". *JURNAL TEKNIK* 5 (2). A620-A624.
- Fauzan, Miftah R., Suyatno, Addy., dan Maharani, Septya. 2016. "Penerapan Metode Finite State Machine Pada Game "THE RELATIONSHIP"". *Jurnal Informatika* 11 (1). 14-22.
- Nurhadi, Asep., dan Basri. 2018. "Implementasi Decision Tree Algorithm Pada Agen Cerdas Edugame "First Aid Care" Dengan Teknik Pengacakan Shuffle". *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA)*. 174-180.
- Permadi, Ginanjar Setyo., Vitadiar, Tanhella Zein. 2017. "Sistem Informasi Laporan Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Berbasis Dekstop (Studi Kasus Pada SMP Negeri 3 Ponorogo)". *Inovate.2* No 01. 35-43.
- Permadi, Ginanjar Setyo., Vitadiar, Tanhella Zein., dan Kistofor, Terdy. 2019. "Sistem Evaluasi Bahan Pembelajaran Menggunakan Metode DEMATEL dan ANP". *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 02. 228-235.
- Pratama, Wahyu. 2015. "GAME ADVENTURE MISTERI KOTAK PANDORA". *Jurnal Telematika* 7 (2). 13-31.
- Santoso, Slamet., dan Luthfi, Emha Taufiq. 2012. "Aplikasi Pembelajaran Aksara Jawa Level Dasar Berbasis Android". *Jurnal Ilmiah DASI* 13 (3). 20-24.