

PUBLIKASI ILMIAH
TUGAS AKHIR PENCIPTAAN KARYA SENI

**PENGENALAN AKSARA JAWA
MENGUNAKAN MEDIA
PERMAINAN DIGITAL “LAKON: JAYA”
PADA GAWAI ANDROID**



Herwana Barozi Nugroho
NIM 1500141033

Pembimbing:
Dr. Samuel Gandang Gunanto, M.T.
Agnes Karina Pritha Atmani, M.T.I.

**PROGRAM STUDI D-3 ANIMASI
JURUSAN TELEVISI
FAKULTAS SENI MEDIA REKAM
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA**

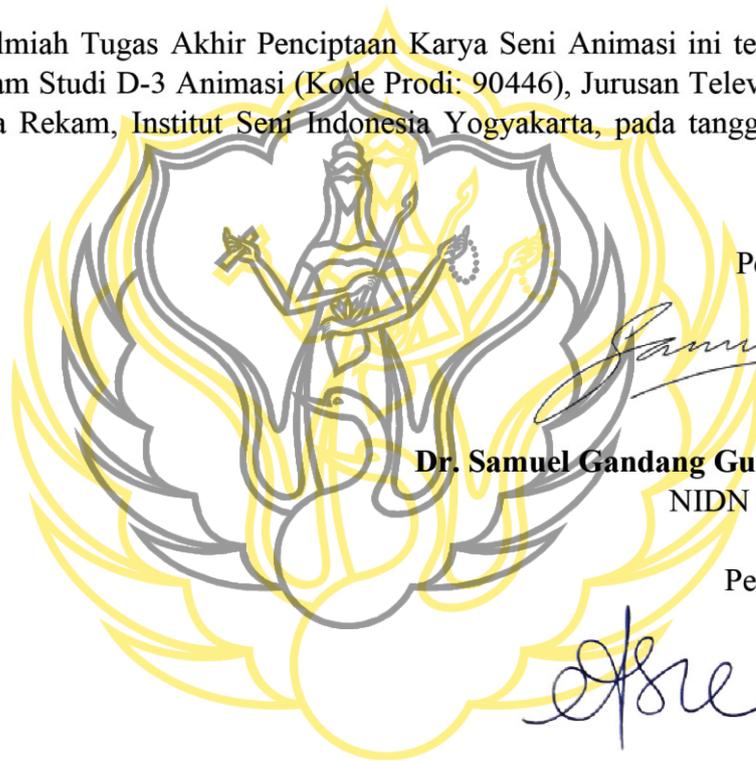
2021

**LEMBAR PENGESAHAN
PUBLIKASI ILMIAH TUGAS AKHIR PENCIPTAAN KARYA SENI**

Judul:
**PENGENALAN AKSARA JAWA
MENGUNAKAN MEDIA
PERMAINAN DIGITAL “LAKON: JAYA”
PADA GAWAI ANDROID**

Disusun oleh:
Herwana Barozi Nugroho
NIM 1500141033

Publikasi Ilmiah Tugas Akhir Penciptaan Karya Seni Animasi ini telah disetujui oleh Program Studi D-3 Animasi (Kode Prodi: 90446), Jurusan Televisi, Fakultas Seni Media Rekam, Institut Seni Indonesia Yogyakarta, pada tanggal 4 Januari 2021



Pembimbing I

Dr. Samuel Gandang Gunanto, M.T.
NIDN 0016108001

Pembimbing II

Agnes Karina Pritha Atmani, M.T.I.
NIDN 0023017613

Mengetahui,
Ketua Program Studi Animasi

Dr. Samuel Gandang Gunanto, M.T.
NIP 19801016 200501 1 001

INTISARI

Semakin mudahnya akses permainan digital pada gawai Android memberikan manfaat untuk dapat memperkenalkan Aksara Jawa dengan media permainan digital menjadi lebih menarik. Penambahan cerita sebagai pendukung permainan dan bentuk permainan menyusun Aksara Jawa menjadi pembeda dengan permainan pengenalan Aksara Jawa lainnya. Penciptaan karya Lakon: Jaya memperkenalkan huruf Aksara Jawa utama menggunakan media permainan digital yang dapat dimainkan pada gawai Android.

Jaya adalah nama tokoh utama dalam permainan “Lakon: Jaya”, kata Jaya diucapkan menggunakan Bahasa Jawa sehingga berbunyi Joyo. Kata Lakon menurut kamus Indonesia – Jawa mempunyai arti jalan cerita. Dalam permainan Lakon: Jaya, huruf Aksara Jawa dikenalkan dengan cara membuat huruf Aksara Jawa menjadi *item* dalam permainan yang harus dikumpulkan oleh pemain. *Item* Aksara Jawa yang sudah dikumpulkan harus disusun sesuai urutan Aksara Jawa. Permainan Lakon: Jaya dibuat menggunakan *game engine Unity* dengan hasil akhir berupa *file* apk yang dapat di-*install* pada gawai Android.

Dengan penciptaan karya tugas akhir Pengenalan Aksara Jawa Menggunakan Media Permainan Digital Lakon: Jaya Pada Gawai Android dihasilkan sebuah permainan digital yang dapat digunakan sebagai media pengenalan huruf utama Aksara Jawa kepada anak yang berusia 10 tahun ke atas. Karya permainan digital Lakon: Jaya diharapkan dapat ikut berkontribusi dalam melestarikan Aksara Jawa.

Kata kunci : aksara jawa, *game*, android, lakon, jaya, nuklir.

ABSTRACT

The easier access to digital games on Android device provides the benefit of being able to introduce Javanese Script with digital game media to be more interesting. Story as a supporter of the game and the game of how to compose Javanese Script, making it differentiate with other Javanese Script games that already released on Playstore. The creation of The “Lakon: Jaya” introduces the main Javanese Script using digital game media that can be played on Android device.

Jaya is the main character in the game "Lakon: Jaya", the word Jaya is pronounced Joyo in the Javanese dialect. The word Lakon according to the Indonesian – Javanese dictionary has the meaning of storyline. In The “Lakon: Jaya” game, Javanese Script are introduced by making Javanese Script into game items that must be collected by the player. Items of Javanese script that have been collected must be arranged in the order of Javanese script. The “Lakon: Jaya” game is created using Unity game engine with the final result in the form of apk file that can be installed on Android device.

With the creation of the final task work Introduction to Javanese Script Using Digital Game Media “Lakon: Jaya” On Android Device produced a digital game that can be used as a medium of introduction of the main letter of Javanese script to children aged 10 years old and above. The “Lakon: Jaya” game is expected to contribute in preserving Javanese script.

Keywords : *javanese script, game, android, lakon, jaya, nuclear.*

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Saat ini adalah era setiap negara berlomba - lomba menciptakan inovasi dalam berbagai hal seperti transportasi yang lebih cepat dan efisien, energi baru dan terbarukan dan teknologi informasi yang semakin dipercepat. Indonesia menjadi salah satu negara yang ikut berpartisipasi dalam menciptakan berbagai inovasi. Masyarakat suku Jawa juga terkena dampak dari bermunculannya inovasi. Di tengah bermunculannya inovasi, Yogyakarta adalah salah satu wilayah yang berjuang untuk terus melestarikan berbagai kebudayaan yang dimilikinya, salah satunya Aksara Jawa.

Suku Jawa berpopulasi terbanyak di Indonesia, menurut hasil sensus penduduk tahun 2010 yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik, suku Jawa menduduki peringkat pertama sebagai suku dengan jumlah populasi terbanyak di Indonesia, lebih dari 94 juta jiwa, sekitar 75 juta penduduk Indonesia menggunakan bahasa Jawa. Suku Jawa mempunyai berbagai macam budaya yang masih dilestarikan hingga sekarang, salah satunya Aksara Jawa.

Pengenalan huruf Aksara Jawa diberikan sejak dari SD hingga SMA, namun hanya dipraktekkan di dalam kelas saat pelajaran Bahasa Jawa. Menurut peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 64 tahun 2013 tentang Mata Pelajaran Bahasa Jawa sebagai Muatan Lokal di Sekolah/Madrasah, Aksara Jawa mulai diajarkan di kelas 4 SD atau pada umur 9 – 10 tahun.

Penggunaan Aksara Jawa dalam kehidupan sehari – hari mulai ditinggalkan setelah Indonesia kedatangan bangsa Belanda yang memperkenalkan aksara latin. Pada era sekarang penggunaan Aksara Jawa terbatas pada papan nama jalan di kota Yogyakarta. Hal ini dikarenakan rumitnya penulisan menggunakan Aksara Jawa dan karena kemudahan penulisan dalam aksara latin. Penyebab lain Aksara Jawa tidak banyak digunakan lagi yaitu tidak diajarkan secara turun temurun dalam keluarga. Melalui “Lakon: Jaya”, Aksara Jawa yang semakin ditinggalkan penggunaannya ingin lebih diperkenalkan secara luas.

Keterjangkauan harga gawai dengan sistem operasi android di pasaran menjadi alasan mengapa android dipilih sebagai platform untuk permainan

“Lakon: Jaya” dibanding gawai dengan sistem operasi iOS. Dengan terjangkaunya gawai dengan sistem android lebih banyak penggunaanya dibanding pengguna gawai dengan sistem operasi iOS, terutama di Indonesia. Menurut situs Statcounter, sebanyak 94.17 % masyarakat Indonesia menggunakan gawai dengan sistem operasi Android, hanya 5.27 % yang menggunakan gawai dengan sistem operasi iOS selama Oktober 2018 sampai Oktober 2019.

Kesadaran untuk tidak melupakan Aksara Jawa yaitu dengan memperkenalkan Aksara Jawa melalui aplikasi gawai dalam bentuk game maupun aplikasi pengenalan Aksara Jawa. Di Playstore Android belum banyak aplikasi dalam bentuk game yang memperkenalkan Aksara Jawa, baru terdapat 4 aplikasi berbentuk game pengenalan Aksara Jawa.

Di tengah bermunculannya berbagai inovasi, penting bagi orang Jawa untuk tidak melupakan kebudayaannya, salah satunya Aksara Jawa. Permainan “Lakon: Jaya” diharapkan dapat ikut berkontribusi dalam melestarikan budaya Jawa dengan memperkenalkan Aksara Jawa melalui permainan digital.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Memperkenalkan huruf utama Aksara Jawa kepada anak melalui media permainan digital.
- b. Membuat permainan digital “Lakon: Jaya” untuk gawai Android.

3. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada karya tugas akhir “Lakon: Jaya” sebagai berikut :

- a. Mengenalkan 20 Aksara Jawa utama.
- b. Menerapkan ide cerita “Lakon: Jaya” ke dalam bentuk permainan digital pada gawai Android.

4. Target Audien

Target audien yang ingin dituju dari karya tugas akhir “Lakon: Jaya” sebagai berikut :

1. *Genre* : *Platformer, action, adventure*, edukasi
2. *Platform* : Gawai Android
3. *Usia* : 10 – 13 tahun
4. *Jenis kelamin* : Laki-laki dan perempuan
5. *Bahasa* : Indonesia

B. TINJAUAN KARYA

1. Referensi *gameplay*

a. *Ori and the Blind Forest*

Ori and the Blind Forest adalah *game* dengan *genre platformer* yang dibuat oleh Moon Studios dan dirilis pada 11 Maret 2015. Bercerita tentang hutan Nibel yang sekarat karena serangkaian badai yang menerjang. Ori, pahlawan yang harus melakukan perjalanan berbahaya dan menghadapi musuh bebuyutan untuk menyelamatkan rumahnya. “Lakon: Jaya” menggunakan *gameplay* dari *game Ori and the Blind Forest* sebagai referensi pembuatan permainan.



Gambar 1 *Game Ori and The Blind Forest*

(sumber: <https://id.techinasia.com/review-ori-and-the-blind-forest>)

b. Marbel *Hanacaraka*

Marbel Hanacaraka adalah *game* edukasi yang membantu anak – anak belajar Aksara Jawa. Dirilis di *Playstore* oleh Educa studio pada tanggal 21 Februari 2013 yang merupakan salah satu seri Marbel atau Mari Belajar. “Lakon: Jaya” mengambil salah satu mode *puzzle* dalam *game* Marbel Hanacaraka sebagai referensi pembuatan permainan. Penambahan cerita pada permainan “Lakon: Jaya” menjadi pembeda dengan *game* Marbel Hanacaraka.



Gambar 2 Mode *Puzzle* di Marbel Hanacaraka
(sumber: *screenshot*)

2. Referensi cerita

Tahun 1945 Hiroshima dan Nagasaki dijatuhi bom atom oleh Amerika Serikat. Kota pertama yang dibom yaitu kota Hiroshima pada tanggal 6 agustus, menyusul Nagasaki pada tanggal 9 agustus. Bom yang dijatuhkan di Hiroshima dinamai “*Little Boy*”, bom bertipe uranium berkekuatan 13 kilotons, menghancurkan seluruh kota Hiroshima. “*Fat Man*” yang dijatuhkan di kota Nagasaki mempunyai kekuatan 21 kiloton plutonium menyebabkan kerusakan sejauh 1 mil dari titik dijatuhkan bom. Berikut beberapa foto yang diambil setelah kota Hiroshima dan Nagasaki di bom.



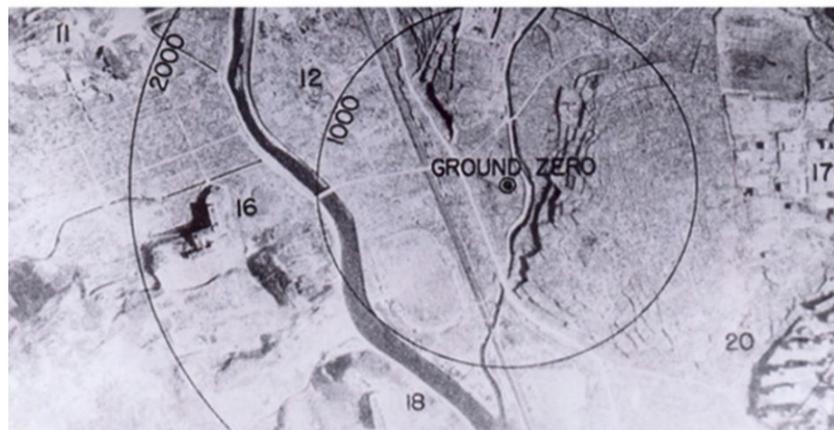
Gambar 3 Kota Hiroshima setelah di Bom

(sumber: https://www.atomicheritage.org/sites/default/files/Hiroshima%20aftermath%20NARA_1.jpg)



Gambar 4 Kota Nagasaki sebelum dijatuhi Bom

(sumber: <https://www.atomicheritage.org/sites/default/files/nagasaki-2%20before%20and%20after.jpg>)



Gambar 5 Kota Nagasaki Sesudah Dijatuhi Bom

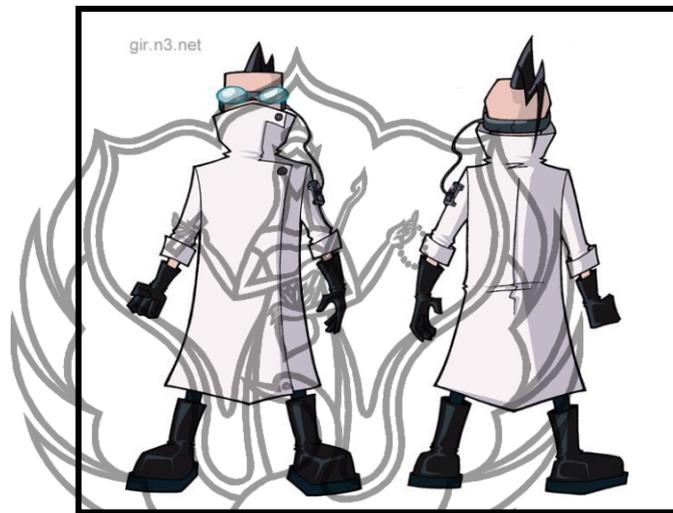
(sumber: <https://www.atomicheritage.org/sites/default/files/nagasaki-2%20before%20and%20after.jpg>)

Cerita dalam “Lakon: Jaya” mempunyai latar belakang mengenai peperangan yang mungkin terjadi akibat perebutan bahan baku pembangkit reaktor nuklir yang dapat habis dalam beberapa tahun ke depan.

3. Referensi *visual*

a. Referensi karakter Jaya

Karakter Jaya mengambil referensi dari salah satu karakter komik *Mad Max: Fury Road* dan professor Membrane dari animasi serial televisi *Invader Zim*.



Gambar 6 Professor Membrane
(sumber: <http://dude--107.freesevers.com/photo3.html>)



Gambar 7 *Mad Max: Fury Road*
(sumber: <https://scifi.blognook.com/category/mad-max/>)

b. Referensi karakter Botong

Karakter Botong mengambil referensi karakter manusia yang terkena radiasi nuklir dari komik *The Hills Have Eyes: The Beginning*. Dalam komik tersebut digambarkan manusia yang terkena radiasi memiliki kulit yang rusak.



Gambar 8 Potongan Halaman Komik *The Hills Have Eyes: The Beginning*
(sumber: <https://readcomiconline.to/Comic/The-Hills-Have-Eyes-The-Beginning/TPB?id=110873#60>)

C. PEMBAHASAN

1. Memperkenalkan Aksara Jawa

Permainan digital Lakon: Jaya mengajak pemain mengenal 20 huruf Aksara Jawa utama. Terdapat 4 *level* dalam permainan Lakon: Jaya, di setiap *level*, pemain harus mengumpulkan 5 huruf Aksara Jawa yang diletakkan secara acak di setiap *level* permainan untuk dapat lanjut ke *level* berikutnya. Terdapat indikator di sisi kanan atas layar gawai yang akan menampilkan Aksara Jawa yang didapat karakter Jaya. Kelima huruf Aksara Jawa yang harus dikumpulkan pemain dijabarkan sebagai berikut :

- a. Pada *level* 1, huruf Aksara Jawa yang harus dikumpulkan pemain adalah baris pertama dalam urutan Aksara Jawa, yaitu HA NA CA RA KA.

- b. Pada *level 2*, huruf Aksara Jawa yang harus dikumpulkan pemain adalah baris kedua dalam urutan Aksara Jawa, yaitu DA TA SA WA LA.
- c. Pada *level 3*, huruf Aksara Jawa yang harus dikumpulkan pemain adalah baris ketiga dalam urutan Aksara Jawa, yaitu PA DHA JA YA NYA.
- d. Pada *level 4*, huruf Aksara Jawa yang harus dikumpulkan pemain adalah baris keempat dalam urutan Aksara Jawa, yaitu MA GA BA THA NGA.

Setelah mengumpulkan baris keempat urutan Aksara Jawa, pemain menuju mesin yang berada di titik akhir *level 4*. Ketika pemain menabrakkan karakter Jaya ke mesin, akan muncul antarmuka susun aksara untuk menyusun kumpulan acak huruf Aksara Jawa yang sudah di dapat dari *level 1, 2, 3 dan 4*. Pada antarmuka susun aksara, terdapat daftar acak Aksara Jawa di sisi kiri layar gawai yang berupa icon yang dapat di sentuh untuk memindahkan icon Aksara Jawa ke area susun aksara di sisi tengah layar.

Ketika icon aksara jawa dipindahkan ke area susun, akan muncul huruf latin yang merupakan bunyi huruf aksara jawa di sebelah kiri tombol cek aksara. Aksara Jawa yang tidak sesuai urutan dapat dikembalikan ke daftar acak dengan cara menyentuh icon aksara yang berada di area susun aksara. Jika pemain sudah yakin dengan susunan Aksara Jawa, pemain menyentuh tombol cek aksara yang berada di sisi bawah layar gawai. Apabila Aksara Jawa yang disusun benar, permainan akan kembali ke main menu. Jika Aksara Jawa yang disusun tidakurut, ada tanda silang di sebelah kiri dari tombol cek aksara. Permainan selesai setelah pemain berhasil menyusun Aksara Jawa sesuai urutan Aksara Jawa yang benar.

2. Pembahasan karya

- a. Deskripsi karya

Permainan Lakon: Jaya mengambil tema kondisi kota jogja yang hancur akibat perang nuklir. Permainan Lakon: Jaya mengenalkan 20 Aksara Jawa dengan menyusun Aksara Jawa. Terdapat 4 *level* dalam permainan Lakon:

Jaya, di setiap *level*, pemain harus mengumpulkan 5 huruf Aksara Jawa yang diletakkan secara acak di setiap *level* permainan untuk dapat lanjut ke *level* berikutnya. Hasil akhir produk permainan digital berupa *file* apk yang dapat di pasang pada *smartphone* dengan sistem operasi Android. Berikut langkah pemasangan *file* apk pada *smartphone* :

- a) Unduh *file* apk ke *smartphone*, tunggu proses pengunduhan *file* selesai.
- b) Jika proses pengunduhan selesai akan muncul *popup* bahwa sistem sedang menyiapkan aplikasi, tunggu hingga proses selesai.
- c) Setelah proses nomor 2 selesai akan muncul pilihan untuk menginstal apk, pilih install, tunggu proses instalasi hingga selesai.
- d) Pilih buka saat proses instalasi *file* selesai dan game siap dimainkan.
- e) Apabila selama proses pemasangan aplikasi muncul peringatan bahwa sistem tidak mengizinkan *file* apk untuk di install, ubah pengaturan menjadi diijinkan.

Produk ini hanya dapat di pasang dengan cara mengunduh *file* apk dari *link* yang dibagikan oleh penulis ke *smartphone* yang dituju.

b. Gameplay

Pemain mencari potongan Aksara Jawa acak di tiap *level*. Terdapat 4 *level* dalam permainan Lakon: Jaya, di setiap *level*, pemain harus mengumpulkan 5 huruf Aksara Jawa yang diletakkan secara acak di setiap *level* permainan untuk dapat lanjut ke *level* berikutnya. Pada level 4, pemain harus menyusun kumpulan Aksara Jawa acak yang sudah didapat dari level sebelumnya untuk menyelesaikan permainan. Karakter Jaya mempunyai 3 nyawa yang akan berkurang jika terkena serangan karakter musuh. Setiap kali pemain mati karena serangan musuh, pemain akan mengulang *level* tersebut.

c. Kendali karakter

Karakter Jaya dapat digerakkan dengan tombol UI yang ada di bawah kanan dan kiri layar *smartphone*. Tombol di area sebelah kiri bawah digunakan

untuk bergerak ke kanan dan ke kiri layar. Tombol di area sebelah kanan bawah layar digunakan untuk melompat. Ketika karakter Jaya berada di atas *elevator*, akan muncul tombol panah arah ke atas untuk menggerakkan *elevator* ke atas dan tombol panah arah bawah untuk menggerakkan *elevator* ke bawah.



Gambar 9 Antarmuka *gameplay*

d. Halangan

Saat ini hanya ada 2 halangan di dalam permainan ini, yaitu tikus dan kecoak yang bermutasi. Tikus yang menyerang dengan cara menyeruduk dan kecoak yang menembakkan cairan radiasi. Jika karakter Jaya terkena serudukan, akan mengurangi nyawa karakter Jaya sebanyak 3 nyawa. Nyawa karakter Jaya juga akan berkurang sebanyak 1 nyawa jika terkena cairan radiasi dari kecoak termutasi. Pemain dapat mengalahkan kecoak dan tikus dengan melompatinya. Halangan yang terdapat pada permainan dijabarkan sebagai berikut :

- a) Pada *level 1* permainan terdapat halangan musuh berupa 2 kecoak
- b) Pada *level 2* permainan terdapat halangan musuh berupa 2 tikus.
- c) Pada *level 3* permainan terdapat halangan musuh berupa 1 tikus dan 2 kecoak.
- d) Pada *level 4* permainan terdapat halangan musuh berupa 3 tikus dan 2 kecoak.

Pada permainan Lakon: Jaya, semakin tinggi *level* semakin banyak halangan yang sebaiknya dihindari pemain.

e. Cutscene

Permainan Lakon: Jaya mempunyai 2 cutscene, yaitu cutscene 1 yang terdiri dari 8 panel gambar yang ditampilkan saat permainan pertama kali di buka atau ketika tombol cerita pada main menu di sentuh. Cutscene 2 terdiri dari 3 panel gambar yang ditampilkan setelah pemain berhasil menyusun Aksara Jawa. Panel gambar dilengkapi dengan teks yang diletakkan di bawah gambar untuk menjelaskan adegan setiap gambar.

KESIMPULAN

Dari uraian pembahasan seluruh materi dalam laporan tugas akhir Pengenalan Aksara Jawa Menggunakan Media Permainan Digital “Lakon: Jaya” Pada Gawai Android, dapat diambil kesimpulan bahwa :

- a. Permainan Lakon: Jaya dapat dijadikan sarana pengenalan 20 Aksara Jawa utama dalam bentuk permainan digital.
- b. Dalam memperkenalkan Aksara Jawa, dapat dilakukan dengan cara yang lebih menarik yaitu melalui permainan digital yang dapat dimainkan pada gawai Android.
- c. Lakon: Jaya sebagai permainan digital dapat menambah khasanah permainan edukasi yang memperkenalkan Aksara Jawa.

SARAN

Sebagai pengembangan selanjutnya, diberikan saran dibawah agar permainan Lakon: Jaya lebih menarik, yakni :

- a. Penambahan fitur menyusun kata yang menggunakan Aksara Jawa
- b. Menambah variasi *obstacle* supaya lebih menantang
- c. Pengembangan asset dari 2D ke 3D

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Anwar, S. 2013. Penggunaan Bahasa Jawa Anak Usia SD di Desa Tanjungrejo Kecamatan Bayan Kabupaten Purworejo. Purworejo: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, dan Budaya Jawa Universitas Muhammadiyah Purworejo Vol. 3, No. 4.
- Aris., Ananta, Evi Nurvidya Arifin, M. Sairi Hasbullah, Nur Budi Handayani dan Agus Pramono. 2015. Demography of Indonesia's Ethnicity. SG: Institute of Southeast Asian Studies.
- Brathwaite, Brenda dan Ian Schreiber. 2009. Challenges for Game Designers. Boston: Course Technology.
- Firly, Nadia. 2018. Create Your Own Android Application. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Maryani, Zulisih. 2014. Bahasa Indonesia untuk Menulis Karya Ilmiah Bidang Seni. Yogyakarta: Badan Penerbit ISI Yogyakarta.
- Prihantono, Djati. 2011. Sejarah Aksara Jawa. Yogyakarta: Javalitera.
- Rouse III, Richard. 2005. Game Design Theory & Practice Second Edition. Massachusetts: Wordware Publishing, Inc.
- Salen, Katie dan Eric Zimmerman. 2004. Rules of Play: game design fundamentals. Massachusetts: MIT Press.
- Schell, Jesse. 2015. Second Edition The Art of Game Design A Book of Lenses. Florida: CRC Press Taylor & Francis Group.
- Utomo, Sutrisno Sastro. 2015. Kamus Indonesia Jawa. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wardhana, Wisnu Arya. 2007. Teknologi Nuklir: Proteksi Radiasi dan Aplikasinya. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Laman

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. “Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring”. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Digital>, diakses pada 16 Maret 2020 jam 00.30 WIB.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. “Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring”. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Permainan>, diakses pada 16 Maret 2020 jam 00.30 WIB.

Lemay, Curtis dan Paul Tibbets. 2014. “Bombings of Hiroshima and Nagasaki - 1945”. <https://www.atomicheritage.org/history/bombings-hiroshima-and-nagasaki-1945>, diakses pada 28 oktober 2019 jam 22.45 WIB.

Studios, Moon dan Xbox Game Studios. 2015. “Ori and the Blind Forest”. https://store.steampowered.com/app/261570/Ori_and_the_Blind_Forest/, diakses pada 28 oktober 2019 jam 21.45 WIB

Statcounter, GlobalStats. 2019. “Mobile Operating System Market Share Indonesia”. <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/indonesia>, diakses pada 5 November 2019 jam 20.30 WIB.

Webster, Merriam. 2020. “Dictionary”. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/postapocalyptic>, diakses pada 16 Maret 2020 jam 00.30 WIB.