

Implementation Of Augmented Reality (AR) As A Media For Recognition Of The Ka Ga Nga Rejang Lebong Script Android Based

Implementasi Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pengenalan Aksara Ka Ga Nga Rejang Lebong Berbasis Android

Anisya Sonita¹⁾; Arif Susanto²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Email: ¹⁾ anisysonita@umb.ac.id; ²⁾ arifsusanto512@gmail.com

How to Cite :

Sonita, A. ; Susanto, A. (2022). Implementasi Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pengenalan Aksara Ka Ga Nga Rejang Lebong Berbasis Android, Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi, Jurnal Komitek 2 (2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i2>

ARTICLE HISTORY

Received [09 Agustus 2022]

Revised [15 Oktober 2022]

Accepted [05 November 2022]

Keywords :

Augmanted, Aksara, Android, Lebong

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Komputer banyak dimanfaatkan untuk membantu dalam menyelesaikan pekerjaan manusia, pekerjaan yang dulunya hanya bisa dilakukan secara manual, namun dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi pekerjaan tersebut dapat dikerjakan dengan bantuan komputer yang tentunya sangat memudahkan dan dapat menghemat waktu. Dan salah satu teknologi komputer yang sedang berkembang saat ini adalah *Augmented Reality*. Naskah beraksara ulu atau kaganga yang ditorehkan di atas bilah-bilah bambu yang biasa disebut dengan gelumpai atau ditulis di atas kulit kayu yang disebut kahas, gelumpai atau kahas misalnya berbentuk huruf yang miring kanan atas dan patah-patah. Aksara Kaganga merupakan sebuah nama kumpulan beberapa aksara yang berkerabat yang digunakan oleh suku bangsa dan etnik budaya di Sumatra bagian selatan. Aksara-aksara yang termasuk kelompok ini adalah antara lain aksara Rejang, Kerinci, Lampung, Rencong dan lain-lain. Aksara Batak atau Surat Batak juga berkerabat dengan kelompok ini. Teknologi Augmented Reality dapat membantu siswa dalam mebumbuhkan koneksi informasi antara dunia nyata dan dunia virtual dengan lebih mudah, sebagai bentuk perspektif dalam meningkatkan motivasi belajar.

ABSTRACT

Computers are widely used to assist in completing human work, jobs that previously could only be done manually, but with the rapid development of technology the work can be done with the help of computers which is certainly very easy and can save time. And one of the computer technologies that are currently being developed is *Augmented Reality*. The script in the ulu or kaganga script is inscribed on bamboo slats commonly called gelumpai or written on bark called kahas, gelumpai or kahas, for example in the form of letters that are tilted to the right and broken. The Kaganga script is the name of a collection of several related scripts used by ethnic groups and cultures in southern Sumatra. The scripts belonging to this group include the Rejang, Kerinci, Lampung, Rencong scripts and others. Batak script or Batak letters are also related to this group. Augmented Reality technology can help students in establishing information connections between the real world and the virtual world more easily, as a form of perspective in increasing learning motivation.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, komputer memiliki banyak manfaat bagi manusia di berbagai bidang yaitu dalam bidang informasi, edukasi, bisnis dan komunikasi. Oleh karena itu komputer banyak dimanfaatkan untuk membantu dalam menyelesaikan pekerjaan manusia, pekerjaan yang dulunya hanya bisa dilakukan secara manual, namun dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi pekerjaan tersebut dapat dikerjakan dengan bantuan komputer yang tentunya sangat memudahkan dan dapat menghemat waktu. Dan salah satu teknologi komputer yang sedang berkembang saat ini adalah *Augmented Reality (AR)*.

Masih banyak obyek kajian yang harus kita galakkan dan kembangkan mengenai Budaya dan Adat Istiadat Rejang, berbagai bidang seni adat, berupa seni kriya, seni tari, seni suara, tata busana, tata boga, filsafat, bahasa dan sastra Rejang merupakan bahan yang sangat kaya untuk dituangkan kedalam tulisan-tulisan ilmiah atau populer. Tentu saja untuk mengkaji, meneliti dan menuangkannya dalam tulisan diperlukan referensi, data otentik dan kerja keras serta biaya yang cukup.

Naskah beraksara ulu atau kaganga yang ditorehkan di atas bilah-bilah bambu yang biasa disebut dengan gelumpai atau ditulis di atas kulit kayu yang disebut kahas, gelumpai atau kahas misalnya berbentuk huruf yang miring kanan atas dan patah-patah. garis miring kanan atas dan patah-patah, yang ditorehkan di atas 14 bilah bambu.

Aksara Kaganga merupakan sebuah nama kumpulan beberapa aksara yang berkerabat yang digunakan oleh suku bangsa dan etnik budaya di Sumatra bagian selatan. Aksara-aksara yang termasuk kelompok ini adalah antara lain aksara Rejang, Kerinci, Lampung, Rencong dan lain-lain. Aksara Batak atau Surat Batak juga berkerabat dengan kelompok ini. Diperkirakan jaman dahulu di seluruh pulau Sumatra dari Aceh di ujung utara sampai Lampung di ujung selatan, menggunakan aksara yang berkerabat dengan kelompok aksara Kaganga ini. Kecuali di Aceh dan di daerah Sumatra Tengah (Minangkabau dan Riau), yang dipergunakan sejak lama adalah huruf Jawi.

Perkembangan inovasi teknologi Augmented Reality ini membuka peluang bagi pendidik untuk bias berinovasi dalam membuat metode pengajaran yang merujuk pada peningkatan keberhasilan proses pembelajaran, serta peningkatan konsentrasi yang pada dasarnya memotivasi siswa untuk mengatasi kesulitan belajar mereka. Ada banyak karya penelitian yang ditemukan dalam literatur yang mengarah pada pemanfaatan Augmented Reality untuk meningkatkan motivasi siswa dengan meningkatkan visualisasi materi pelajaran untuk pemahaman yang lebih baik.

Penulis menyimpulkan bahwa penggunaan teknologi Augmented Reality dapat membantu siswa dalam membunhkan koneksi informasi antara dunia nyata dan dunia virtual dengan lebih mudah, sebagai bentuk perspektif dalam meningkatkan motivasi belajar mereka. Adapun survei berbasis questionnaire dengan menggunakan model ARCS untuk mengetahui tingkat motivasi siswa pada parameter ukur perhatian (A), relevansi (R), kepercayaan (C) dan kepuasan (S) siswa karena menggunakan sistem yang dikembangkan sebagai pembelajaran interaktif. Dikarenakan media berbasis teknologi Augmented Reality sebagai sarana pendidikan dengan membuat media pembelajaran yang membuat tingkat minat belajar semakin bertambah. Dalam hal ini hasil media pembelajaran yang didapatkan tidak hanya sekedar tulisan ataupun teks saja, melainkan juga mengandung unsur-unsur multimedia seperti audio/visual dan bahkan mengandung animasi yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Penelitian ini merupakan pengembangan dari Penerapan Phonetic String Matching Pada Aplikasi Kamus Akasara KAGANGA Rejang Lebong Berbasis Android atas Nama Redy Agung Noviansyah dengan NPM 1360100087.

LANDASAN TEORI

Penelitian Terkait

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, komputer memiliki banyak manfaat bagi manusia di berbagai bidang yaitu dalam bidang informasi, edukasi, bisnis dan komunikasi.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi media pembelajaran tentang tata surya. Saat ini pembelajaran tata surya hanya bisa dipelajari dari buku, video, internet ataupun datang langsung ke tempat yang mempelajari tentang tata surya seperti Planetarium. Penelitian ini memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR). AR sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan terdapat integrasi antarbenda dalam tiga dimensi (3D). (Maulana, 2014)

Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai. Untuk pembuatan objek 3D digunakan software 3DSMax sedangkan untuk membuat aplikasi digunakan software ARSound. Aplikasi pembelajaran tata surya ini dibuat dalam melalui tahap pembuatan objek 3D, perancangan aplikasi, dan perancangan marker. (Maulana, 2014)

Pemanfaatan Aplikasi grafis komputer ini memungkinkan mengilustrasikan gambar-gambar tersebut dalam bentuk animasi (gambar bergerak dan tiga dimensi) yang dapat dieksplorasi dalam berbagai sudut pandang (atas, bawah, kanan, kiri) sehingga akan memberikan pemahaman yang lebih baik kepada user. Penerapan aplikasi komputer ini dikembangkan menggunakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yaitu "waterfall". Dalam penelitian ini, akan dilakukan serangkaian kegiatan dalam rangka memperoleh informasi kebutuhan sistem, perancangan dan dilanjutkan dengan tahapan implementasi dengan membuat modelling object yang terdapat dalam buku panduan. Selanjutnya dilakukan integrasi pada aplikasi menggunakan Augmented Reality. Pada tahap selanjutnya dilakukan pengujian. (Haryani, 2017)

Teknologi augmented reality berdasarkan metode pelacakan (tracking) terbagi menjadi dua yaitu marker based tracking dan markerless. Kedua metode ini memiliki persamaan yaitu dipengaruhi oleh jarak pendeteksian dan intensitas cahaya dalam keberhasilannya memunculkan suatu objek. Akan tetapi belum diketahui berapa jarak yang tepat dan kondisi intensitas cahaya yang ideal bagi kedua metode tersebut. Penelitian ini diusulkan untuk menganalisis pengaruh jarak pendeteksian serta integritas cahaya terhadap metode marker based tracking dan markerless. Variasi jarak yang digunakan adalah 5cm, 10cm, 20cm, 30cm, 40cm, 50cm, dan 80cm sebagai sub indikator jarak pendeteksian kemudian untuk mendapatkan variasi besarnya intensitas cahaya digunakan sumber cahaya matahari, lampu berwarna kuning, merah, hijau, biru, dan putih (terang).

Metode pengujian yang digunakan yaitu menentukan jarak minimum dan jarak maksimum pendeteksian serta menentukan besarnya intensitas cahaya untuk memunculkan suatu objek. Hasil pengujian ini adalah jarak minimum dan maksimum pendeteksian serta intensitas cahaya yang didapatkan untuk kedua metode yang diusulkan yaitu marker based tracking memiliki rata-rata jarak minimum 7.5 cm dan maksimum 80.5 cm. Sedangkan markerless rata-rata jarak minimum 3.8 cm dan maksimum 300 cm. Sistem dapat memunculkan objek pada intensitas 97 lux -1605 lux. (Apriyani, 2016)

Penerapan Teknologi Augmented Reality ini diproyeksikan sebagai inovasi media pembelajaran proses pembelajaran dengan metode konvensional (slide) dan menggunakan buku panduan dan sejenisnya pada hakekatnya digunakan untuk menunjang proses pembelajaran itu sendiri guna memberikan pemahaman kepada user tentang materi yang disampaikan. Berbeda dengan pembelajaran konvensional, teknologi yang diterapkan ini bersifat interaktif dan lebih menarik karena informasi yang disampaikan lebih interaktif dengan user yang menggunakannya. (Haryani, 2017)

Augmented Reality

Menurut Haryani (2017:1) *Augmented Reality* (AR) merupakan salah satu bagian dari *Virtual Environment* (VE) atau yang biasa dikenal dengan *Virtual Reality* (VR).

Kaganga

Menurut Santoso (2013:10) Aksara *kaganga* disebut juga dengan aksara ulu karena banyak berkembang dalam masyarakat yang tinggal di hulu sungai di pedalaman. Para peneliti asing kerap menyebutnya kaganga karena pedoman aksaranya menggunakan huruf kaga, nga, dan seterusnya.

Aksara ini memiliki 19 huruf tunggal dan sembilan huruf pasangan (ngimbang). Huruf-huruf ditulis dengan ditarik ke kanan atas sampai sekitar 45 derajat.

Android

Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Android umumnya digunakan di smartphone dan juga tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di nokia, iOS, Apple, dan BlackBerry OS.(Mulyati, 2017).

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

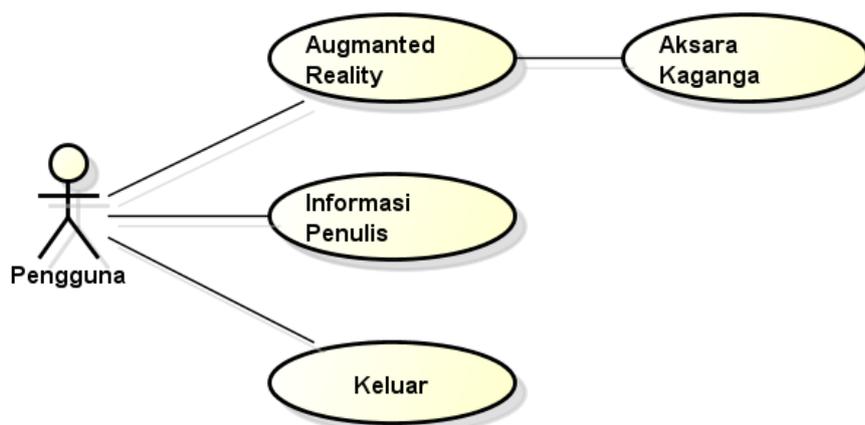
Untuk mendapatkan data tentang pengenalan aksara kaganga, penulis menggunakan teknik wawancara dan studi pustaka.



Gambar 1. Model RAD

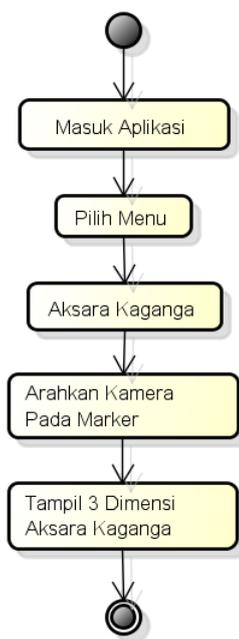
RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

1. Usecase Diagram



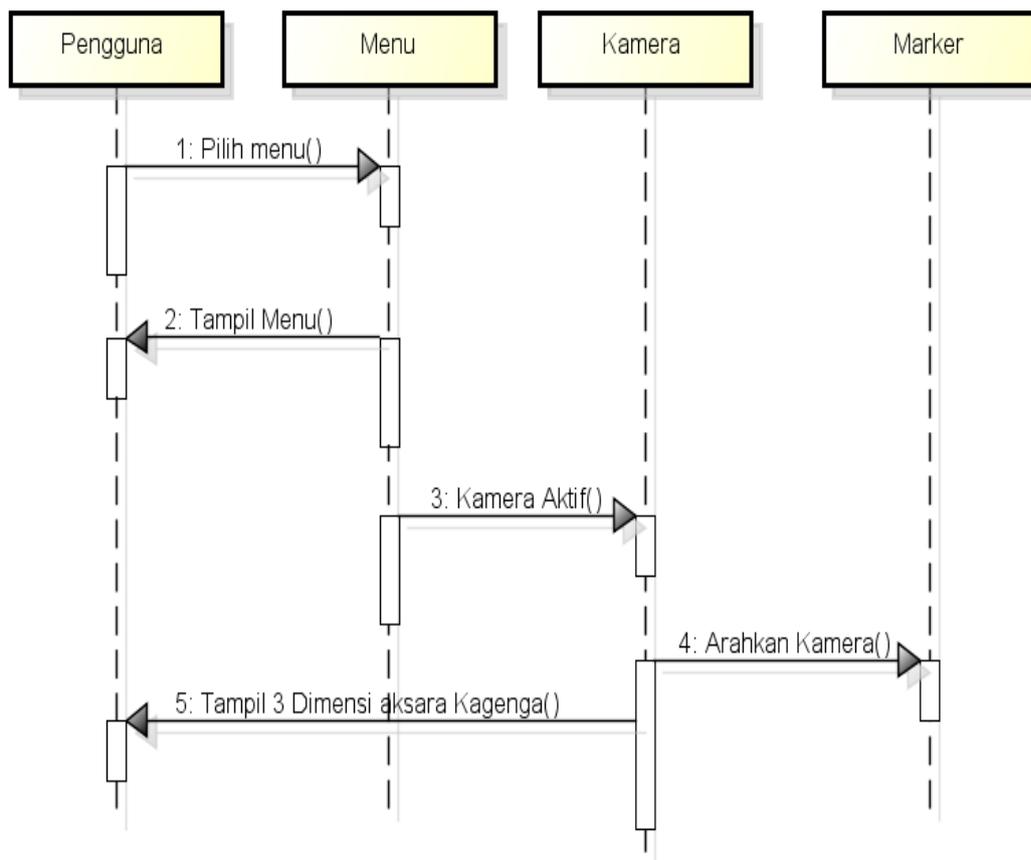
Gambar 2. Usecase Diagram

2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

3. Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun hasil dari aplikasi penerapan teknologi *Augmented Reality* pada pengenalan aksara KA GA NGA Rejang Lebong berbasis android, adalah sebagai berikut:

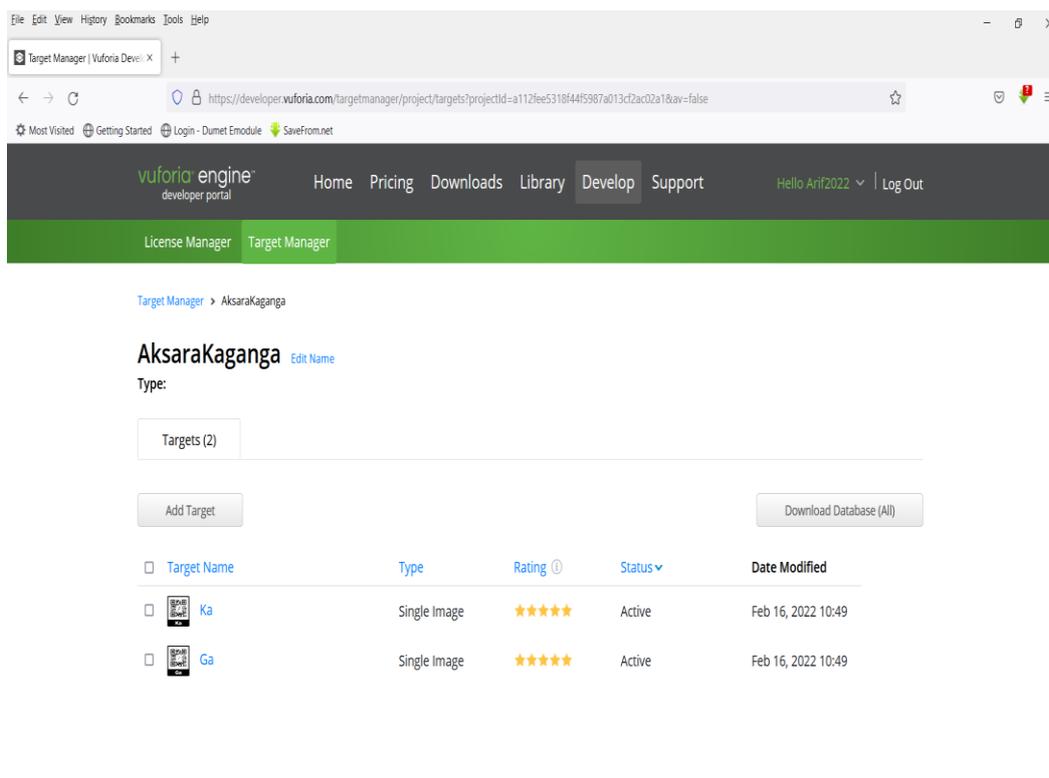
1. Melestarikan kebudayaan bahasa aksara KA GA NGA Rejang Lebong Rejang Lebong dan memperkenalkan kepada masyarakat yang dipilih secara *mobile*.
2. Dapat mengetahui 2 struktur tulisan yaitu 19 huruf utama (buak tuai) dan 4 huruf pasangan (buak ngimbang).
3. Aplikasi yang digunakan adalah unity3d dan blender, sedangkan pembuatan marker AR menggunakan *console vuforia* secara *online*.

Pada pembahasan penelitian ini, dibagi menjadi 2 bagian, adapun bagian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Vuforia

a. Upload Marker Aplikasi Vuforia Pada Unity3d

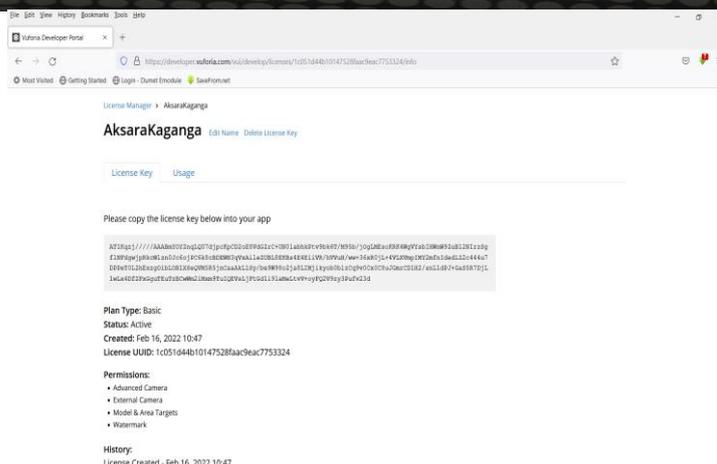
Pada pembuatan *marker* dibuat dengan melakukan *online* yaitu *developer.vuforia.com*. buat target manager untuk memasukkan aplikasi pada *unity3d*. Adapun tampilan upload merker pada *vuforia* dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Upload Marker Aplikasi Vuforia

b. Licensi Key Vuforia

Licensi key vuforia untuk menghubungkan *marker* pada *vuforia* pada *unity3d*, adapun tampilan untuk *licensi key vuforia* dapat dilihat pada gambar 6.

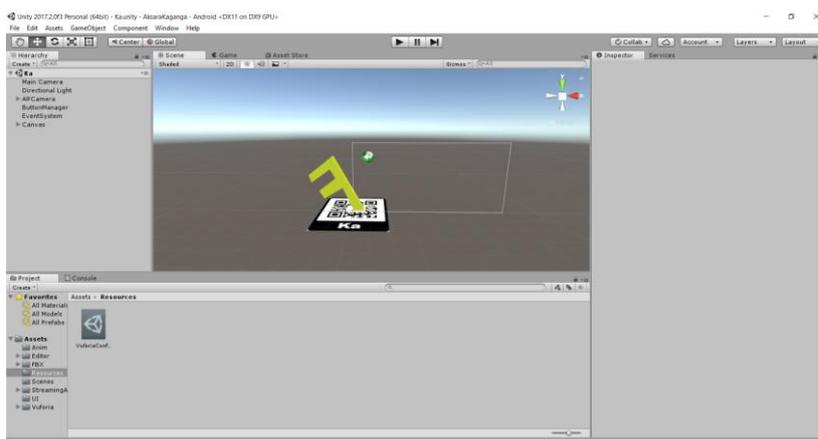


Gambar 6. Licensi Key Vuforia

2. Unity3d

a. Feature Marker

Pada *feature marker* pada *unity3d* dapat dibuat pada *tool gameobject > AR > image*. *Licensi key* berfungsi untuk menampilkan *marker* pada *unity3d* dengan memanfaatkan *Licensi key vuforia*. Adapun tampilan *feature marker* dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Feature Marker

b. Model FBX

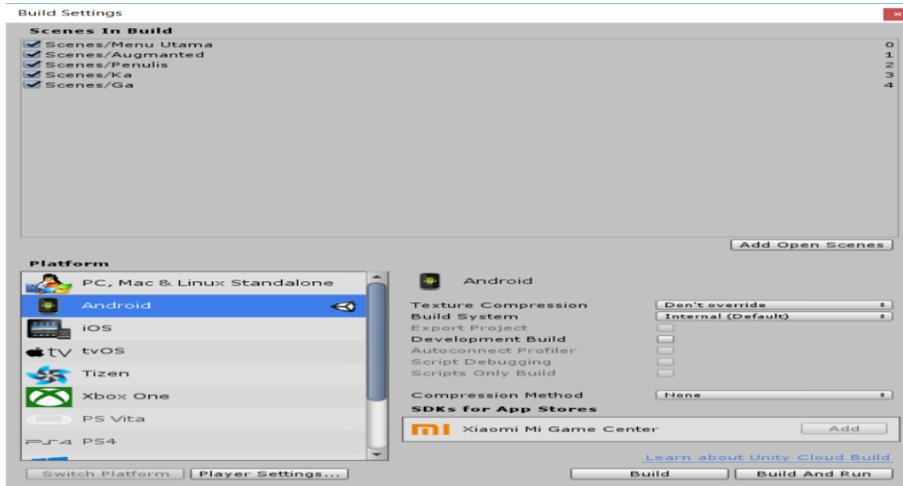
Pada model *fbx*, merupakan objek 3 dimensi. Dimana objek akan tampil aksara kaganga berdasarkan marker, adapun tampilan model *fbx* dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Model FBX

c. Build Apk

Pada tampilan ini merupakan tampilan eksekusi aplikasi untuk dapat berjalan pada *smartphone*, dimana pengaturan pada unity3d dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Build Apk

3. Marker Konsonan Aksara Kaganga

Adapun marker yang digunakan dalam aplikasi aksara kaganga ini adalah sebagai berikut :

No	Marker	Keterangan
1		Ka
2		Ga
3		Nga

4		Ta
5		Da
6		Na
7		Ngga
8		Nda

9		Mba
10		Nja

Adapun pembahasan dalam tampilan penerapan teknologi *Augmented Reality* pada pengenalan aksara Rejang Lebong berbasis android, adalah sebagai berikut :

a. Tampilan Menu Utama

Pada tampilan menu utama terdapat 3 *button*, yaitu darat, laut, dan udara, dan keluar. Adapun tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Menu Augmented Reality

Tampilan menu augmented reality terdapat tombol aksara kaganga, adapun tampilan menu augmented reality dapat dilihat pada Gambar 10.

c. Tampilan Submenu Augmented Reality

Tampilan submenu augmented reality terdapat 2 tombol yaitu huruf utama dan huruf pasangan, adapun tampilan submenu augmented reality dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Submenu Augmanted Reality

d. Tampilan Aksara Kaganga

Tampilan aksara kaganga merupakan informasi huruf aksara kaganga secara 3 dimensi berdasarkan marker, adapun tampilan aksara kaganga dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Aksara Kaganga

e. Tampilan Menu Informasi Penulis

Tampilan menu informasi penulis berisikan informasi penulis dan informasi penggunaan aplikasi, adapun tampilan menu informasi penulis dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Menu Informasi Penulis

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Melestarikan kebudayaan bahasa aksara KA GA NGA Rejang Lebong dan memperkenalkan kepada masyarakat yang dipilih secara mobile.

2. Dapat mengetahui dan menampilkan 2 struktur tulisan yaitu 19 huruf utama (buak tuai) dan 4 huruf pasangan (buak ngimbang)..
3. Aplikasi yang digunakan adalah unity3d dan blender, sedangkan pembuatan marker AR menggunakan console vuforia secara online.
4. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi penerapan teknologi Augmented Reality pada pengenalan aksara KA GA NGA Rejang Lebong berbasis android sesuai yang diharapkan berdasarkan menu yang diuji

Saran

1. Diharapkan pengembangan aplikasi ini dapat menjadi referensi bukan hanya pembelajaran khususnya pengenalan aksara dari daerah tertentu melainkan juga untuk semua aplikasi dan semua kalangan sebagai perkembangan informasi teknologi berbasis android.
2. Diharapkan aplikasi ini selalu *up to date* sehingga aplikasi ini mengikuti perkembangan teknologi informasi pada bidang lainnya.
3. Diharapkan aplikasi *Augmented Reality* pada pengenalan aksara KA GA NGA Rejang Lebong bisa dikembangkan menjadi *game* edukasi ataupun *prototype* dari teknologi *metaverse*

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, T. (2017). Augmented Reality Sebagai Strategi Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pendidikan Teknik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya* , 5.
- Apriyani, E. (2016). Teknologi Augmented Reality Traffic Light Berbasis Android. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2016) Vol. 8 Oktober 2016* , 7.
- Haryani, P. (2017). Augmented Reality (Ar) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat. *Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 2 November 2017 ISSN: 2252-4983* , 6.
- Kasman. (2016). Sistem pakar gizi berbasis android. *portal garuda universitas sriwijaya* , 6.
- Mahendra, I. M. (2016). Implementasi Augmented Reality (Ar) Menggunakan Unity 3d Dan Vuforia Sdk. *Jurnal Ilmiah ILMU KOMPUTER Universitas Udayana Vol. 9, No. 1, ISSN 1979 - 5661* , 5.
- Mahnun, E. (2012). *Ciptakan Sendiri Aplikasi Androidmu*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Maulana, A. (2014). Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014) Vol. 8 Oktober 2014* , 7.
- Mulyawati, I. (2017). Implementasi Metode String Matching Untuk Aplikasi Pengarsipan Dokumen (Studi Kasus : SMPN 3 Sumber Kab. Cirebon). *JURNAL DIGIT ISSN : 2088-589* , 12.
- Nugroho, Eueng. 2005. *App Inventor : Ciptakan Sendiri Aplikasi Androidmu*. Andi Offset, Yogyakarta
- Pribadi, B. (2016). Pengembangan Media Perangkat Ajar Berbasis Android. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014) Vol. 8 Oktober 2014* , 5.
- Putra, M. (2016). Pengenalan edukasi dalam teknologi informasi. *(KOMMIT 2016) Vol. 8 Oktober 2016* , 6.
- Pressman. Roger. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak*, Andi Offset, Yogyakarta
- Santoso. 2013. *AKSARA KAGANGA Produk Budaya Adiluhung Leluhur*
- Saputra, Yogi Aprillion. 2014. *Implementasi Augmented Reality (Ar) Pada Fosil Purbakala Di Museum Geologi Bandung*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) 1 Edisi.01 Volume.01 Bulan Agustus 2014.
- Wiguna, A. (2016). Game edukasi puzzle rumah bubungan lima menggunakan unity. *Repisitori UNIB Vol 2 Juli 2016* , 7.
- <https://bengkuluprov.go.id/2016/02/26/ka-ga-nga-aksara-asli-dari-bengkulu/>