

Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Untuk Pengenalan Landmark Negara-Negara ASEAN Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking

Siti Nazilah¹, Fajar Saepul Ramdhan²

Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Suryakencana
Jln. Pasir Gede Raya Cianjur
E-mail : zilah.nazilah@gmail.com, fajarramdhan246@gmail.com²,

ABSTRAK

Landmark merupakan tempat atau bangunan yang menjadi ikon kota atau negara tersebut. ASEAN merupakan organisasi geo-politik dan ekonomi di kawasan Asia Tenggara. Terdapat permasalahan dalam pengenalan *landmark* negara-negara ASEAN antara lain pengenalan masih menggunakan buku manual, solusi yang tepat dalam permasalahan itu yaitu membuat suatu aplikasi tentang *augmented reality* dengan metode *marker based tracking* nantinya dapat menampilkan objek 3D terlihat nampak seperti nyata yang bertujuan untuk menghilangkan rasa jenuh pada siswa dalam belajar.

Metode penelitian ini menggunakan *Development Life Cycle* (MDLC) antara lain *concept*, *Design*, *Material Collection*, *Assembly* dan *Testing* belum sampai ke tahap *Distribution*. Pada tahap *design* penulis menggunakan metoda perancangan terstruktur yaitu *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *Use Case*, dan *activity diagram*, struktur navigasi dan *storyboard*. Aplikasi ini dirancang dengan *software* Unity 3D

Maka hasil perancangan di atas di implementasikan ke dalam sebuah aplikasi yang bernama Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan *Landmark* Negara-Negara ASEAN yang dapat menampilkan objek 3D nampak terlihat nyata yang dapat mempermudah dalam pengenalan *landmark* negara-negara ASEAN.

Kata Kunci : *Landmark*, ASEAN, MDLC, UML, *Augmented Reality*, *Marker Based Tracking*, Unity 3D

ABSTRACT

A landmark is a place or building that has become an icon of the city or country. ASEAN is a geo-political and economic organization in the Southeast Asia region. There are problems in the introduction of landmarks in ASEAN countries, including the introduction of still using manual books, the right solution to that problem is to make an application about augmented reality with the marker based tracking method, later it can display 3D objects that look like real ones that aim to eliminate boredom in students in learning.

This research method uses the Development Life Cycle (MDLC), including concept, design, material collection, assembly and testing that have not yet

reached the distribution stage. At the design stage the author uses a structured design method, namely the Unified Modeling Language (UML) which includes use cases, and activity diagrams, navigation structures and storyboards. This application is designed with Unity 3D software

So the results of the planning above are implemented into an application called the Application of Augmented Reality for the Introduction of the Landmark of ASEAN Countries which can display 3D objects that look real which can make it easier to recognize the landmarks of ASEAN countries.

Keywords: Landmark, ASEAN, MDLC, UML, Augmented Reality, Marker Based Tracking, Unity 3D

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat di zaman ini membawa dampak yang signifikan untuk berbagai jenis teknologi dan penemuan baru sebagai solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan kehidupan. Hal inilah yang mendorong manusia membutuhkan sebuah media yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan cepat dan efisien. Salah satu teknologi yang membawa dampak signifikan yaitu teknologi *augmented reality*. Menurut (Bowers, 1998) dalam jurnalnya menjelaskan tentang "*Augmented Reality* merupakan menggabungkan benda maya (2D dan 3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu yang sama". Menurut (Hakim, 2018) dalam jurnalnya menjelaskan tentang "media pembelajaran sangat diperlukan oleh guru untuk membantu menyampaikan materi dalam sebuah proses pembelajaran. Seperti halnya pembelajaran tentang *landmark* negara-negara ASEAN". Menurut (Haris & Hendrati, 2018) dalam jurnalnya menjelaskan tentang "*landmark* merupakan elemen terpenting dari bentuk kota, karena berfungsi untuk membantu

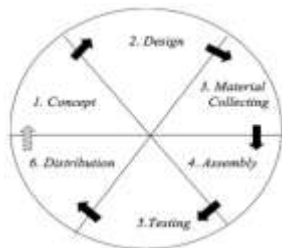
orang dalam mengarahkan diri dari titik orientasi untuk mengenal kota itu sendiri secara keseluruhannya". Menurut (Saputra & Pratama, 2018) dalam jurnalnya menjelaskan tentang "*Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) merupakan sebuah organisasi geopolitik dan ekonomi dari negara-negara di kawasan Asia Tenggara".

Permasalahan yang di hadapi saat ini pada media pembelajaran pengenalan *landmark* negara-negara ASEAN pada siswa antara lain masih menggunakan buku manual dengan gambar kecil dan tidak berwarna mengakibatkan bagi pembaca susah untuk membayangkan bentuk asli dari gambar tersebut. Pengenalan masih menggunakan model konvensional (ceramah) yang menyebabkan kejenuhan bagi pendengar. Pengenalan di dalam media internetpun (*website*) hanya menampilkan teks dan gambar dua dimensi saja yang tidak ada bedanya dengan buku manual. Dengan demikian alangkah baiknya dalam proses pengenalan *landmark* nantinya dapat menampilkan objek 3D *landmark* berupa bangunan bersejarah yang menjadi ikon setiap negara-negara ASEAN agar nampak terlihat nyata dan dapat memutar audio berupa sejarah *landmark*nya.

Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi yang tepat, sehingga aplikasi tersebut diharapkan dapat mempermudah seseorang dalam pengenalan *landmark* negara-negara ASEAN. Berdasarkan permasalahan di atas maka judul penelitian ini adalah “**Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Mengenai Pengenalan Landmark Negara – Negara ASEAN Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking**”.

2. METODOLOGI

Menurut (Bowers, 1998) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Multimedia Development Life Cycle* Menurut Binanto (2010) yang dikutip dari Luther (1994), merupakan metode pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*. Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *Concept* memang harus menjadi hal yang pertama dikerjakan”. menunjukkan alur dari *Multimedia Development Life Cycle* sebagai berikut :



Alur *Multimedia Development Life Cycle* Sumber : (Bowers, 1998)

Menurut (Haris & Hendrati, 2018) dalam jurnalnya menjelaskan tentang Definisi dari setiap tahap tersebut antara lain :

a. Pengkonsepan (*Concept*)
Tahap pengonsepan (*concept*) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*audiens identification*). Selain itu menentukan

jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pembelajaran dan lain-lain). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini misalnya ukuran aplikasi, target aplikasi. Output dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai.

b. Perancangan (*Design*) Perancangan (*design*) adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program”.

c. Pengumpulan Materi (*Material Collecting*) Pengumpulan materi adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain clip art, foto, animasi, video ataupun audio. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*. Namun dapat juga tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

d. Pembuatan (*Assembly*)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design.

e. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi atau program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak.

f. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup menampung aplikasinya maka kompresi terhadap aplikasi itu akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

3.1. LANDASAN TEORI

Definisi AR (*Augmented Reality*)

Menurut (Arifitama & Syahputra, 2018) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Augmented Reality (AR)* merupakan sebuah teknologi di bidang multimedia yang memungkinkan pengguna untuk memvisualisasikan dunia maya sebagai bagaian dari dunia nyata yang seakan terhubung dengan dunia nyata serta dapat berinteraksi”.

Menurut (Bowers, 1998) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Augmented Reality* merupakan Menggabungkan benda maya (dua dimensi atau tiga dimensi) ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu yang sama”.

Menurut (Hakim, 2018) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Augmented Reality* merupakan penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata” (Ronald, 1997).

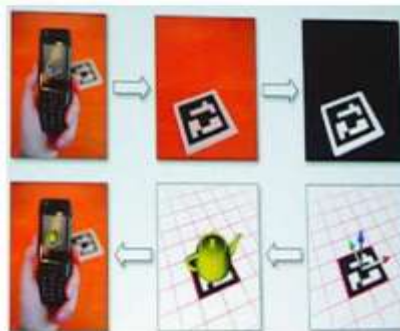
Menurut (Apriyani & Gustianto, 2015) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Teknologi augmented reality* merupakan salah satu trobosan yang digunakan akhir-akhir ini di bidang interaksi. Penggunaan teknologi ini akan sangat membantu dalam menyampaikan informasi kepada pengguna”.

Menurut (Haris & Hendrati, 2018) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Augmented Reality (AR)* adalah kombinasi antara dunia maya (virtual) dan duna nyata (*real*) yang dibuat oleh komputer. Obyek virtual dapat berupa teks, animasi, model 3D atau video yang digabungkan dengan lingkungan sebenarnya sehingga pengguna merasakan obyek virtual di lingkungannya. *Augmented Reality* adalah cara baru dan menyenangkan dimana manusia berinteraksi dengan komputer, karena dapat membawa obyek

virtual ke lingkungan pengguna, memberikan pengalaman visualisasi yang nyata” (Fernando, 2013).

3.2. Definisi *Marker based tracking*

Menurut (Mustaqim, 2016) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Marker* biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan 3 sumbu yaitu X,Y,dan Z. *Marker Based Tracking* ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan *Augmented Reality*.”



Cara Kerja Marker AR Sumber: Augmented Reality E-Resource Berbasis Konten Lokal, Peluang, Masalah dan Tantangan, Studi Kasus pada Perpustakaan Nasional RI Sumber : (Mustaqim, 2016)

Menurut (Apriyani et al., 2016) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Marker based tracking* adalah AR yang menggunakan marker atau penanda objek dua dimensi yang memiliki suatu pola yang akan dibaca komputer melalui media *webcam* atau kamera yang tersambung dengan komputer, biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih”.

Menurut (Huda & Purwaningtias, 2017) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Marker Based Tracking* adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengembangan teknologi

augmented reality. Metode ini bekerja dengan cara mengenali dan mengidentifikasi pola pada sebuah marker untuk memunculkan sebuah objek virtual ke lingkungan nyata. *Marker* adalah sebuah pola berbentuk persegi berwarna hitam putih dengan sisi tebal berwarna hitam”.

Menurut (Arifitama & Syahputra, 2018) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Marker based tracking method* merupakan salah satu pendekatan metode yang digunakan dalam membuat sebuah AR. Metode ini fokus pada pengembangan *marker* yang cocok ketika dilakukan pemindaian oleh kamera untuk mencari lokasi kemunculan objek AR. Metode *marker based tracking* dipilih pada penelitian ini dikarenakan kecocokan metode dalam pengenalan objek benda 3 dimensi yang membutuhkan objek yang tidak bergerak. Metode ini memiliki langkah prosedur alur yang harus dilakukan yaitu:

- a. *Image Acquisition*, pemilihan gambar yang akan dijadikan marker.
- b. *Preprocessing*, melakukan perubahan gambar yang berwarna menjadi *greyscale*.
- c. *Acceptance potential marker*, melakukan pengukuran batas kelayakan potensi dari marker yang telah dipilih. Ilustrasi pada Gambar 2.4 menunjukkan hasil dari pengukuran marker yang digunakan pada sebuah lokasi penanda objek AR dengan menggunakan metode *marker based tracking*”.

3.3. Definisi Media Pembelajaran

Menurut (Mustaqim, 2016) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Media pembelajaran merupakan suatu alat perantara antara pendidik dengan peserta didik dalam pembelajaran yang mampu menghubungkan, memberi informasi dan menyalurkan pesan sehingga tercipta proses pembelajaran efektif dan efisien. Media pembelajaran mengakibatkan terjadinya sebuah komunikasi antara

pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Apabila dalam proses pembelajaran tidak menggunakan media maka tidak akan terjadi proses pembelajaran”.

3.4. Definisi *Landmark*

Menurut (Haris & Hendrati, 2018) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Landmark* merupakan elemen terpenting dari bentuk kota, karena berfungsi untuk membantu orang dalam mengarahkan diri dari titik orientasi untuk mengenal kota itu sendiri secara keseluruhannya dan kota-kota lain. Sebuah *landmark* yang baik adalah elemen yang berada tetapi harmonis dalam latar belakangnya” (Bambang dan Fachrurrazi, 2014). Menurut (Prasetyo, 2015) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Landmark* adalah sebuah penanda sebuah kota seperti belum ada padanan kata atau frasa yang tepat untuk „landmark” ini. Beberapa pakar mencoba untuk memberi standar definisi kata ini, salah satunya justru dari seorang begawan marketing Prof. Hermawan Kartajaya yang mengartikan „landmark” sebagai sebuah simbol visual yang mengidentifikasi suatu kota berdasarkan bentuk visual tertentu yang kuat karena memiliki suatu yang khas dan tidak dimiliki daerah lain serta berada pada tempat strategis sebuah kota, dimana arah atau aktivitas saling bertemu.”

3.4.1 Isi *Landmark*

Dalam penelitian ini isi dari *landmark* yang dimaksud dalam aplikasi *augmented reality* pengenalan *landmark* negara-negara ASEAN merupakan bangunan bersejarah yang menjadi *icon* identitas dari negara ASEAN tersebut antara lain :

- a. Indonesia dengan *landmark* Monumen Nasional Menurut (Wahyuningtyas, 2012) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang

“Indonesia Monumen Nasional atau yang lebih populer dengan sebutan Monas atau Tugu Monas, adalah sebuah monumen yang didirikan untuk mengenang perjuangan rakyat Indonesia dalam merebut kemerdekaan dari pemerintahan kolonial Hindia Belanda”.

b. Singapura dengan *landmark* Patung Merlion Menurut (Shintia, 2019) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Pada tahun 1964, Patung Merlion pertama kali dirancang sebagai lambang Singapore Tourist Promotion Board (STPB). Dan dengan segera, patung sang kepala singa berbadan ikan di atas puncak ombak itu segera menjadi ikon Singapura bagi dunia. Patung”.

c. Malaysia dengan *landmark* Menara kembar Petronas Menurut (Shintia, 2019) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Petronas *Twin Towers* atau Menara Kembar Petronas merupakan ikon dari Kuala Lumpur, Malaysia yang sangat populer dikalangan para wisatawan asing”.

d. Thailand dengan *landmark* Wat Arun Menurut (Copeland, 2013) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Wat Arun, Kuil Fajar, adalah struktur keagamaan tertinggi di Bangkok. Hal ini telah menjadi simbol kota dan menempati komandan posisi di sungai di sisi Thonburi”.

e. Philipina dengan *landmark* Monumen Yose Rizal Menurut (Yose, 2015) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Filipina Monumen Yose Rizal di Luneta merupakan tempat terpopuler yang paling banyak dikunjungi orang di Filipina. Banyak pengunjung disini berfoto di depan monumen bapak Negara Filipina. Beliau meninggal demi pembebasan negaranya dari penjajah Kerajaan Spanyol, dan sebagai seorang pahlawan nasional yang dihormati tidak hanya di negaranya tetapi juga oleh bangsa-bangsa lain di dunia”.

f. Brunei Darussalam dengan *landmark* Masjid Sultan Omar Ali Saifuddin Menurut (Mohd., 2013) di dalam

jurnalnya menjelaskan tentang “Tempat Menarik Masjid di sini ada dua masjid besar di Bandar Seri Begawan. Yang pertama terletak di pusat kota Bandar Seri Begawan. Ini adalah salah satu masjid paling megah di Asia Tenggara, yang melambangkan kepatuhan Brunei terhadap Islam. Selesai pada tahun 1958, dinamai demikian Sultan Brunei ke-28, Omar ‘Ali Saifuddin, yang disebut sebagai Arsitek Brunei Modern”.

g. Myanmar dengan *landmark* Pagoda Shwedagon Menurut (Sparavigna, 2018) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Pagoda Shwedagon, juga dikenal sebagai Pagoda Dagon Besar atau Pagoda Emas, adalah stupa berlapis emas yang terletak di Bukit Singuttara, di Yangon, Myanmar. Pagoda ini adalah candi Budha paling suci di Myanmar. Pagoda Emas akan menjadi stupa Budha tertua di dunia”.

h. Laos dengan *landmark* Pha That Luang Menurut (Luang, n.d.) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Monumen Nasional yang paling penting di Laos, Pha That Luang (peta p86; Th That Luang; Masuk 5000K h8am-Noon & 1-4pm) adalah simbol dari kedua agama Buddha dan kekuasaan Lao. Yang nama resmi penuh, Pha Chedi Lokajulamani, berarti Stupa Suci berharga dunia, dan gambar dari stupa utama muncul padanasional dan di tempat lain yang tak terhitung jumlahnya”.

i. Kamboja dengan *landmark* Angkor Wat Menurut (Stark et al., 2015) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Angkor Wat, seperti kebanyakan Candi Angkorian, berdiri di pusat OFA kandang berinding besar. Beasiswa berlimpah ada pada sejarah seni dan arsitektur Angkorian candi, tapi sedikit perhatian telah difokuskan pada struktur dan fungsi ruang rektilinear besar yang mengelilingi mereka Akibatnya, sejarawan ' model dari Candi Angkorian kandang sebagai ' kota suci ' atau ' kota-Kuil”

j. Vietnam dengan *landmark* Ho Chi Minh Mausoleum Menurut (Gillen, 2014) di dalam artikelnya menjelaskan tentang “*Departemen Ofgeografi*, Universitas Nasional Singapura Menggunakan bukti dari apa yang mungkin situs wisata Vietnam yang paling banyak dikunjungi, Museum peninggalan Perang di Ho Chi Minh City, artikel ini membahas presentasi dari “Perang Amerika” dalam pembangunan kebangsaan”.

3.5. Definisi ASEAN

Menurut (Nathan & Scobell, 2012) di dalam jurnalnya menjelaskan tentang “ASEAN (*Association of Southeast Asian Nations*/ Perhimpunan Bangsa-bangsa Asia Tenggara) adalah organisasi kawasan (region) yang mewadahi kerjasama antar negaranegara di Asia Tenggara sejak tahun 1967. ASEAN hingga saat ini adalah satu-satunya organisasi regional di Asia Tenggara dan berperan sebagai aktor internasional mewakili negara-negara anggotanya dalam memperjuangkan kepentingan mereka di tingkat global berhadapan dengan organisasi kawasan lain. ASEAN didirikan pada tgl 8 Agustus 1967 di Bangkok (Ibu Kota Thailand) oleh indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, dan Thailand, yang pendiriannya ditandai dengan penandatanganan Deklarasi Bangkok dan diperingati setiap tahun sebagai hari ASEAN. Deklarasi Bangkok ditandatangani oleh lima orang perwakilan dari masing-masing negara pendiri yaitu Menteri Luar negeri Indonesia Adam Malik, Wakil Perdana Menteri dan Menteri Luarnegeri Malaysia Tun Abdul Razak, Menteri Luarnegeri Filipina Narciso Ramos, Menteri Luarnegeri Singapura S. Rajaratnam, dan Menteri Luarnegeri Thailand Thanat Khoman”. Menurut (Saputra & Pratama, 2018) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “*Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) merupakan sebuah organisasi geopolitik dan ekonomi dari negara-

negara di kawasan Asia Tenggara”, Berikut adalah daftar negara-negara ASEAN hingga saat ini pada gambar Sebagai berikut :

No	Negara	Menjadi Anggota ASEAN	Anggota ASEAN yang ke-
1	Indonesia	8 Agustus 1967	Pendir ASEAN
2	Singapura	8 Agustus 1967	Pendir ASEAN
3	Filipina	8 Agustus 1967	Pendir ASEAN
4	Malaysia	8 Agustus 1967	Pendir ASEAN
5	Thailand	8 Agustus 1967	Pendir ASEAN
6	Brunei Darussalam	7 Januari 1984	Anggota Ke-6
7	Vietnam	28 Juli 1995	Anggota Ke-7
8	Laos	23 Juli 1997	Anggota Ke-8 dan 9
9	Myanmar	23 Juli 1997	Anggota Ke-8 dan 9
10	Kamboja	30 April 1999	Anggota Ke-10

Daftar negara-negara ASEAN hingga saat ini Sumber : (Modul 6, 2018)

Menurut situs resmi dari ASEAN yaitu [asean.org \(https://asean.org/asean/asean-member-states/\)](https://asean.org/asean/asean-member-states/) di dalam situsnya menjelaskan beberapa negara Asia Tenggara yang masuk kedalam organisasi ASEAN antara lain Indonesia, Malaysia, Singapura, Vietnam, Thailand, Laos, Kamboja, Brunei Darussalam, Philipin dan Myanmar tidak tercantum nama negara Timur Leste yang berarti Timur Leste belum tergabung kedalam organisasi ASEAN.

3.6. Defiisi Android

Menurut (Bowers, 1998) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Android adalah sistem operasi yang digunakan di *smartphone* dan juga tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS.. Android dibuat dengan basis kernel Linux yang telah dimodifikasi, dan untuk setiap release-nya diberi kode nama berdasarkan nama hidangan makanan”. Menurut (Idrus & Yudherta, 2016) dalam jurnalnya menjelaskan tentang “Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache.Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak

untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java”.

4. IMPLEMENTASI

4.1. Implementasi

Dalam penelitian ini terdapat beberapa implementasi yang telah dirancang atau dibuat yaitu implementasi antar muka sebagai berikut

4.1.1 Implementasi Antarmuka

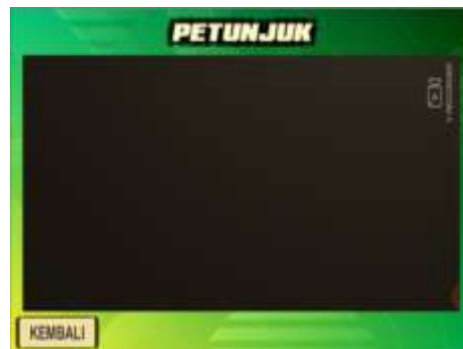
Terdapat implementasi antarmuka sebagai hasil dari perancangan yang telah dibangun pada bab sebelumnya terlihat pada gambar di bawah sebagai berikut :

a. Implementasi Halaman Utama

Terdapat hasil implementasi halaman utama terlihat pada gambar sebagai berikut :



b. Implementasi Antarmuka Halaman Petunjuk Terdapat hasil implementasi halaman utama terlihat pada gambar sebagai berikut :



c. Implementasi Antarmuka Halaman tentang. Terdapat hasil implementasi halaman utama terlihat pada gambar sebagai berikut:



d. Implementasi Antarmuka Halaman keluar sebagai berikut:



5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal antara lain :

- a. Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan dalam pengenalan *landmark* berupa bangunan bersejarah yang menjadi ikon negara-negara ASEAN di kemas dalam bentuk 3D yang bertujuan untuk menghilangkan rasa jenuh dalam belajar.
- b. Dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah mendapatkan informasi tentang sejarah dari *landmark* negara-negara ASEAN tersebut.

pembelajaran adalah upaya yang dilakukan oleh tenaga pengajar (guru , instruktur) yang bertujuan untuk membantu. 59–72.

- Haris, F., & Hendrati, O. D. (2018). Pemanfaatan Augmented Reality untuk Pengenalan Landmark Pariwisata Kota Surakarta. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 7. <https://doi.org/10.33365/jti.v12i1.41>
- Saputra, G. E., & Pratama, E. (2018). Perancangan Aplikasi Pengenalan Negara-Negara Menggunakan Metode Markerless Pada Smartphone Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, 17(1), 63–73.
- Johnson, L., Lewis, K., Peters, M., Harris, Y., Moreton, G., Morgan, B., et. al. (2005). *How far is far?* London: McMillan.
- Shearer, P.M. (1999). *Introduction to seismology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Trewartha, G.T., & Horn, L.H. (1980). *An introduction to climate*. New York: McGraw-Hill.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, M. E., & Gustianto, R. (2015). Augmented Reality sebagai Alat Pengenalan Hewan Purbakala dengan Animasi 3D menggunakan Metode Single Marker. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 7(1), 47. <https://doi.org/10.20895/infotel.v7i1.29>
- Arifitama, B., & Syahputra, A. (2018). Mobile Augmented Reality Pengenalan Situs Sejarah Kawasan Banten Lama dengan Metode Marker Based Tracking. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, 3(2), 255. <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i2.2018.255-260>
- Bowers, S. P. (1998). Predicting success in early childhood teacher education programs. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 19(3), 227–233. <https://doi.org/10.1080/0163638980190306>
- Hakim, L. (2018). (*Dengeng , 2001*) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya dalam membelajarkan pelajar (peserta didik). Pengertian lain tentang