

**PENERAPAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN SENI
WAYANG DAN TARIAN JAWA TRADISIONAL MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

ROY SURYA FIKRIADI

72153012



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENERAPAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN SENI
WAYANG DAN TARIAN JAWA TRADISIONAL MENGGUNAKAN
AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana

ROY SURYA FIKRIADI

72153012



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Roy Surya Fikriadi Siahaan
Nomor Induk Mahasiswa : 72153012
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Penerapan Aplikasi Media Pembelajaran
Pendidikan Seni Wayang dan Tarian Jawa
Tradisional Menggunakan Augmented
Reality Berbasis Android

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera *dimunqasyahkan*.
Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wa'alaikum salam Wr, Wb

Medan, 1 Juli 2020
10 Dzul Qa'idah 1441 H

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ilka Zufria, M.Kom)

NIP. 198506042015031006

(Adnan Buyung Nasution ,M.Kom)

NIP.199008092219031014

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nam : Roy Surya Fikriadi
Nomor Induk Mahasiswa : 72153012
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Penerapan Aplikasi Media Pembelajaran Pendidikan Seni Wayang Dan Tarian Jawa Tradisional Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android

menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 12 Agustus 2020

Materai 10000

ROY SURYA FIKRIADI
NIM. 72153012



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. IAIN No. 1 Medan, Kode Pos 20235
Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061) 6615683
Url: www.saintek.uinsu.ac.id, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor: B. 171/ST.V.2/PP.01.1/102021

Judul : Penerapan Aplikasi Media Pembelajaran Pendidikan
Seni Wayang dan Tarian Jawa Tradisional
Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android
Nama : Roy Surya Fikriadi Siahaan
Nomor Induk Mahasiswa : 72153012
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Sistem Informasi Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.

Pada hari /tanggal : Rabu, 12 Agustus 2020
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

**TIM UJIAN MUNAQASYAH
KETUA**

(Samsudin, S.T, M.Kom)
NIP. 197612272011011002

Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II

(Samsudin, S.T, M.Kom)
NIP.197612272011011002

(Triase, ST, M.Kom)
NIB.1100000122

Penguji III

Penguji IV

(Ilka Zufria M. Kom)
NIP. 198506042015031006

(Ali Ikhwan, M. Kom)
NIB.1100000109

Mengesahkan
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan

(Dr. H. M. Jamil, MA)
NIP. 196609101999031002

MOTTO

“Jangan menjelaskan dirimu kepada siapa pun,
karena yang menyukaimu tidak butuh itu. Dan yang
membencimu tidak percaya itu”

Ali bin Abi Thalib

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah dan mengharapkan rahmat Allah SWT, saya persembahkan karya tulis ini kepada:

1. Kedua orang tua, Ayah dan Ibu atas ketulusan hati dalam mendidik, mengasuh dan membimbing penulis dengan kasih sayang dan ketulusan disertai dengan doa hingga mengantarkan penulis lulus dari UIN Sumatera Utara.
2. Kepada adik saya Dwi Rania Insyira, terima kasih atas doa dan dukungan yang berkelanjutan kepada saya hingga saat ini.
3. Almamaterku tercinta UIN Sumatera Utara yang kubanggakan.

ABSTRAK

Wayang merupakan salah satu dari sekian banyak budaya asli Indonesia. Tidak banyak masyarakat Indonesia mengerti akan sifat – sifat dan karakteristik tokoh wayang. Tujuan pembuatan aplikasi ini untuk media pembelajaran pendidikan seni wayang dan tarian jawa tradisional menggunakan augmented reality berbasis android untuk menunjang pembelajaran pengenalan sifat sifat dan karakteristiknya dan dapat membantu pengguna untuk dapat mempelajari tokoh wayang dan tarian dengan mudah, cepat dan efisien. Sistem ini di bangun dengan bahasa pemrograman C# dan di rancang dengan menggunakan model *waterfall* dan menggunakan metode *markerless*. Ada empat tahap dalam perancangan system ini yaitu analisis sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem. Program aplikasi ini dapat membantu user untuk memunculkan *augmented reality* wayang 3D dan menampilkan informasi wayang dan karakteristiknya. Informasi yang disampaikan system cukup baik, aman, dan mudah digunakan oleh user, sistem mudah untuk dimodifikasi atau diubah, fungsinya berjalan dengan baik, dan mudah digunakan beberapa perangkat smartphone, pengguna dari aplikasi ini adalah anak sekolah, masyarakat umum

Kata Kunci : *Augmented Reality, Android, Wayang dan Tari.*

ABSTRACT

Wayang is one of the many indigenous cultures of Indonesia. Not many Indonesian people understand the nature and characteristics of wayang characters. The purpose of making this application is for learning media for the art of wayang and traditional Javanese dance using Android-based augmented reality to support learning to recognize the nature and characteristics of its characteristics and can help users to learn wayang and dance figures easily, quickly, and efficiently. This system was built with the C# programming language and was designed using the waterfall model and using the markerless method. There are four stages in the design of this system, namely system analysis, system design, system implementation, and system testing. This application program can help users to create 3D augmented reality dolls and display information about dolls and their characteristics. The information conveyed by the system is quite good, safe, and easy to use by users. The system is easy to modify or change, functions run well, and is easy to use on several smartphone devices. Users of this application are school children, the general public.

Keywords: *Augmented Reality, Android, Wayang, and Dance.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah atas segala nikmat serta rahmat-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara Medan yang berjudul **“Penerapan Aplikasi Media Pembelajaran Pendidikan Seni Wayang Dan Tarian Jawa Tradisional Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android)”**.

Dalam menyelesaikan skripsi ini sudah tentu mendapat banyak bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak yang banyak memberikan masukan yang mendukung.

Pada kesempatan ini Peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. H. M. Jamil, MA selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Samsudin ST,M.Kom selaku ketua Program Studi Sistem Informasi dan Penasehat Akademik
4. Ibu Triase, ST, M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak Ilka Zufria, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I (satu)
6. Bapak Adnan Buyung Nasution, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II (dua).
7. Para Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi.
8. Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dukungan serta doanya.

9. Seluruh Teman-Teman Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Angkatan 2015.
10. Kepada seluruh teman-teman dan pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, *Amin Yaa Rabbal'Alamin.*

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Medan, 12 Agustus 2020
Penulis,

Roy Surya Fikriadi

NIM. 72153012

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pembelajaran	6
2.1.1 Media Pembelajaran.....	8
2.1.2 Macam-macam Media Pembelajaran.....	9
2.1.3 Karakteristik Pemilihan Media	10
2.1.4 Manfaat Media Pembelajaran	10
2.1.5 Klasifikasi Media	11

2.1.6	Prinsip-prinsip Pemanfaatan Media.....	12
2.1.7	Fungsi Media Pembelajaran.....	13
2.2	Sejarah Wayang	14
2.2.1	Konsep Multimedia dalam Media Wayang.....	16
2.2.2	Macam-macam wayang	16
2.3	Pengertian Tari Tradisional.....	19
2.3.1	Ciri Tari Tradisional.....	19
2.3.2	Unsur Utama Dalam Kesenian Tari	20
2.3.3	Unsur Pendukung Dalam Kesenian	20
2.3.4	Jenis-Jenis Kesenian Tari Di Indonesia	21
2.4	<i>Augmented Reality</i>	22
2.4.1	Cara Kerja <i>Augmented Reality</i>	23
2.4.2	<i>Markerless Augmented Reality</i>	25
2.5	Metode Pengenalan Target.....	26
2.6	<i>Unity</i>	27
2.6.1	Fitur-Fitur <i>Unity</i>	27
2.7	<i>Vuforia</i>	28
2.7.1	<i>Cloud Recognition</i> Pada <i>Vuforia</i>	29
2.8	<i>Blender 3D</i>	29
2.8.1	Sejarah <i>Blender</i>	30
2.8.2	Kelebihan <i>Blender</i>	30
2.9	<i>Android</i>	31
2.9.1	Fitur-Fitur <i>Android</i>	31
2.9.2	<i>Framework</i>	33
2.9.3	<i>Waterfall</i>	34

2.9.4	Fase-Fase Dalam Metode <i>Waterfall</i>	34
2.9.5	Karakteristik Model <i>Waterfall</i>	36
2.10	<i>Flowchart</i>	38
2.10.1	Pengertian <i>Flowchart</i>	38
2.10.2	Jenis-Jenis <i>Flowchart</i>	41
2.11	Storyboard	41
2.11.1	Kelemahan <i>Storyboard</i> Dan Solusinya.....	43
2.11.2	Siapa Yang Menggunakan <i>Storyboard</i> Dan Solusinya	43
2.12	Penelitian Terdahulu dan Perbandingan.....	43
2.13	<i>Inisialisasi</i>	44
2.13.1	<i>Inisialisasi Objek 3D</i>	44
BAB III METODE PENELITIAN		48
3.1	Tempat Penelitian.....	48
3.2	Waktu Penelitian	48
3.3	Metode Pengumpulan Data	49
3.4	Metode Pengembangan Aplikasi.....	50
3.4.1	Analisis Kebutuhan Aplikasi.....	50
3.4.2	<i>Desain</i> Aplikasi.....	51
3.4.3	<i>Implementasi</i> Aplikasi.....	51
3.4.5	Pengujian Aplikasi	52
3.4.6	Pemeliharaan Aplikasi	52
3.5	Kerangka Berpikir	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		54
4.1	Tahap Analisis Kebutuhan	54
4.2	Tahap Desain.....	55

4.2.1 <i>Flowchart</i>	55
4.2.2 <i>Storyboard</i>	60
4.2.3 <i>Desain Interface (Antar Muka)</i>	62
4.3 Tahap <i>Implementasi</i>	66
4.4 Tahap <i>Testing</i>	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN II	86
SOURCE CODE	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Cara kerja <i>Augmented Reality</i>	24
2.2	Fase-Fase Metode <i>Waterfall</i>	36
2.3	Contoh Tabel <i>Storyboard</i>	42
3.1	Kerangka Berpikir	53
4.15	<i>Flowchart</i> Aplikasi media pembelajaran pendidikan seni wayang dan tarian Jawa tradisional	56
4.26	Alur proses pendeteksian marker	57
4.37	<i>Flowchart</i> inisialisasi marker	58
4.48	Proses pembuatan objek 3D	59
4.59	Desain Tampilan Awal	62
4.6	Desain Tampilan Menu Utama	63
4.7	Desain Menu Materi	64
4.8	Desain tampilan awal menu AR Wayang	64
4.9	Desain interface deteksi marker	65
4.10	Desain interface menu tentang	65
4.11	Desain Tampilan Awal	66
4.12	Desain Menu Utama	66
4.14	Tampilan Menu Materi	67
4.15	Tampilan Menu AR Wayang	68
4.16	Tampilan Tari Blambangan Cakil	68
4.17	Tampilan Tari Merak	69
4.18	Tampilan Tari Saman	69
4.19	Tampilan Tari Serimpi	70
4.20	Tampilan Wayang Beber	70

4.21 Tampilan Wayang Golek	71
4.22 Tampilan Wayang Klitik.....	71
4.22 Tampilan Wayang Kulit.....	72
4.23 Tampilan Menu Tentang.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Gambar	Halaman
3.1	Tabel waktu penelitian	48
4.1	<i>Storyboard</i>	62
4.2	<i>Blackbox Testing</i>	73

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern ini kepedulian masyarakat Indonesia akan budaya-budaya lokal semakin memudar. Pendidikan Seni Budaya Tradisional memiliki kekayaan yang perlu di perhatikan penetrasi budaya bahkan dapat melemahkan nilai-nilai budaya bangsa. Hal ini paling jelas terlihat dikalangan kaum muda, dimana mereka banyak terpengaruh akan budaya luar yang masuk ke Indonesia. Penyebab kurang pedulinya masyarakat terhadap kebudayaan Indonesia adalah masalah media dan sarana dimana budaya luar negeri mudah didistribusikan dan memiliki banyak jalur masuk untuk ke Indonesia, yaitu melalui televisi dan media sosial.

Wayang merupakan salah satu sekian banyak budaya asli Indonesia yang mulai ditinggalkan oleh masyarakat. Setiap tokoh wayang mempunyai karakteristik dan sifat yang berbeda-beda. Selain karena tokoh-tokoh wayang kulit di Indonesia yang sangat banyak, media pembelajaran tentang wayang di Indonesia masih sangat minim. Pengetahuan tentang sifat-sifat dan karakteristik tokoh wayang sampai saat ini masih di sampaikan melalui media buku, gambar, video, internet, dan oleh pembuat wayang itu sendiri. Masih sangat jarang atau bahkan hampir tidak ada media seni wayang dan tokoh wayang menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan platform android. Pendidikan budaya memegang peran penting di sini sehingga pembelajaran seni wayang dan seni tari perlu di ingat kembali oleh masyarakat saat ini.

Aplikasi menggunakan metode *Markerless* atau yang dikenal sebagai satu penanda dalam *Augmented Reality*. Satu penanda dalam mendeteksi gambar yang dijadikan sebagai media marker dan hanya satu objek dan bisa di sambung ke objek lainnya saja yang keluar, berbeda dengan multi marker yang dapat mendeteksi gambar

yang dijadikan sebagai media *marker* dan banyak objek yang dapat keluar dalam satu *marker*. Dalam konteks kebudayaan, tujuan utama pertunjukan wayang dan seni tari adalah memberikan pertunjukkan wayang. Beserta informasi tentang wayang dan seni tari selain itu faktor pendukung pengenalan dan pemahaman terhadap wayang untuk pembelajaran anak-anak dibutuhkan pengantar bahasa lokal dan nasional yang mengandung nilai-nilai kearifan lokal berakar budaya nasional. Langkah penting untuk melakukannya adalah meningkatkan kualitas pendidik dan pemangku budaya secara berkelanjutan.

Pada penelitian sebelumnya Tjetjep Rohendi Rohidi (2015) dengan judul jurnal Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Seni Budaya Berbasis Kearifan Lokal (wayang sebagai gagasan). Jurnal tersebut hanya sebatas mengembangkan sebuah seni wayang menjadi media pembelajaran di sekolah melihat permasalahan tersebut penulis ingin turut serta memberi kontribusi dengan menambahkan animasi *Augmented Reality* 3D. Penelitian kedua Muhammad Duha Ramadani adalah yang berjudul Aplikasi Media Pengenalan Sifat Dan Karakteristik Tokoh Wayang Berbasis Android Dengan Metode *Augmented Reality* dalam penelitian tersebut hanya sebatas pengenalan sifat dan karakteristik tokoh wayang oleh karena itu penulis ingin turut serta memberikan kontribusi dengan membuat media pembelajaran buat anak sekolah dasar

Oleh karena itu, perlunya media pembelajaran teknologi seperti penggunaan *Augmented Reality*, dimana dengan teknologi ini guru dapat menyampaikan sebuah informasi secara nyata dengan merealisasikan dunia maya ke dunia nyata mengenai Pendidikan Seni wayang dan tarian Jawa menampilkan objek-objek 2D menjadi 3D secara lebih menarik, dan dapat membangkitkan minat dan keingintahuan siswa dan dapat juga memotivasi siswa untuk belajar

mengenai Pendidikan Seni Wayang Dan Tarian Jawa Tradisional, serta menumbuhkan keinginan dan ketertarikan siswa pada Pendidikan Seni Wayang, yang dimana sekarang sudah mulai kurangnya pemahaman mengenai hal tersebut.

Hal ini yang menjadi latar belakang dalam penyusunan skripsi yang berjudul “**Penerapan Aplikasi Media Pembelajaran Pendidikan Seni Wayang Dan Tarian Jawa Tradisional Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan, maka timbul sebuah permasalahan, yaitu :

- a. Bagaimana membangun sebuah aplikasi dengan menerapkan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran mengenai Pendidikan Seni Wayang Dan Tarian Jawa Tradisional?
- b. Bagaimana mendesain tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Pendidikan Seni Wayang dan Tarian Jawa Tradisional dari 2D menjadi 3D agar terlihat menarik?
- c. Bagaimana mengimplementasikan Teknologi *Augmented Reality* dalam Aplikasi Media Pembelajaran Pendidikan Seni Wayang dan karakteristik tokoh wayang menggunakan *Augmented Reality*?

1.3 Tujuan Penelitian

Pembuatan skripsi ini bertujuan untuk :

- a. Membangun sebuah aplikasi Media Pembelajaran dengan menerapkan *Augmented Reality* pada Pendidikan Seni Wayang dan Tarian Jawa Tradisional.
- b. Menerapkan desain tampilan Aplikasi Media Pembelajaran Seni Wayang Dan Tarian Jawa Tradisional 3 D secara virtual agar terlihat menarik.

- c. Mengimplementasikan Design tampilan Teknologi *Augmented Reality* tentang Aplikasi Pembelajaran Seni Wayang dan Karakteristik Tokoh Wayang dan berbagai bentuk dan jenis wayang pada aplikasi *Augmented Reality*.

1.4 Batasan Masalah

Pembuatan aplikasi ini memiliki beberapa batasan masalah agar pembahasan dan penyusunan skripsi ini dapat dilakukan secara terarah dan tidak menyimpang dari apa yang diharapkan. Berikut ini batasan masalah:

- a. Pembuatan aplikasi ini menampilkan sifat-sifat dan karakteristik tokoh wayang dan mengenai jenis-jenis wayang dan tarian Jawa tradisional.
- b. Aplikasi ini hanya menyajikan 5 wayang yaitu wayang orang, wayang golek, wayang purwa, wayang beber, wayang klitik dan 4 tarian seperti tari serimpi, tari blambangan Cakil, tari saman, tari merak
- c. *Augmented Reality* dikembangkan untuk mengetahui informasi dan jenis-jenis wayang dan karakteristik menyajikan bentuk AR wayang, tari dalam bentuk 3D secara virtual.
- d. Aplikasi dibangun menggunakan *game engine Unity* untuk membangun aplikasi, blender sebagai objek pembuatan 3D dan *Vuforia* sebagai *database*.
- e. Metode yang digunakan pada Aplikasi ini adalah metode *markerless*.
- f. Aplikasi ini digunakan untuk anak SD kelas V

1.5 Batasan Masalah

Manfaat penelitian yang diharapkan dari pembuatan sistem ini adalah:

- a. Bagi pengguna aplikasi, dapat menjadi media pengenalan sifat-sifat karakteristik tokoh wayang yang menarik dan interaktif, sehingga dapat memacu masyarakat untuk lebih melestarikan seni budaya wayang
- b. Bagi penulis, memperoleh wawasan baru dan digolongkan dalam konsep keilmuan baru Augmented Reality.
- c. Bagi penelitian selanjutnya, aplikasi ini dapat dikembangkan dan diterapkan pada sebuah sekolah, untuk membantu siswa dalam mendapatkan informasi dan karakteristik wayang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran

Pembelajaran adalah sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan media, metode, strategi, dan pendekatan apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran pada hakikatnya adalah proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Didasari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran.

Pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik”. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar. Pembelajaran itu menunjukkan pada usaha siswa mempelajari bahan pelajaran sebagai akibat perlakuan guru. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20, “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Oleh karena itu, ada lima jenis interaksi yang dapat berlangsung dalam proses belajar dan pembelajaran, yaitu: 1) interaksi antara pendidik dengan peserta didik; 2) interaksi antara sesama peserta didik atau antar sejawat; 3) interaksi peserta didik dengan nara sumber; 4) interaksi peserta didik bersama pendidik dengan sumber belajar yang sengaja di kembangkan; dan 5) interaksi peserta didik bersama pendidik dengan lingkungan sosial

dan alam. Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi.

Pembelajaran merupakan proses dasar dari pendidikan, dari sanalah lingkup terkecil secara formal yang menentukan dunia pendidikan berjalan baik atau tidak. Pembelajaran merupakan suatu proses menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, peserta didik, dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran sebagai suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusia, material, fasilitas yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan.

Dari pernyataan di atas, pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses interaksi komunikasi antara sumber belajar, guru dan siswa. Interaksi komunikasi itu dilakukan baik secara langsung dalam kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung dengan menggunakan media, dimana sebelumnya telah menentukan model pembelajaran yang akan diterapkan tentunya. Hakikat pembelajaran di atas haruslah terdapat di dalam setiap komponen pembelajaran termasuk pembelajaran berbasis TIK yang akan diimplementasikan. Siswa jangan selalu dianggap sebagai objek belajar yang tidak tahu apa-apa. Ia memiliki latar belakang, minat dan kebutuhan, serta kemampuan yang berbeda. Peranan guru tidak hanya terbatas sebagai pengajar (*transfer of knowledge*), tetapi juga sebagai pembimbing, pelatih, pengembang, dan pengelola kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar siswa dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Hidayat, 2018).

2.1.1 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, pengantar, atau perantara. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. ciri-ciri umum dari media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Media pendidikan memiliki bentuk fisik (*hardware*), yaitu suatu benda yang dapat dirasakan oleh panca indera (dilihat, diraba, didengar).
2. Media pendidikan berbentuk non-fisik (*software*), yaitu kandungan isi pesan yang terdapat dalam hardware yang ingin disampaikan kepada peserta didik.
3. Penekanan media pendidikan terdapat pada visual dan audio.
4. Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik didalam maupun diluar kelas.
5. Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.
6. Media pendidikan dapat digunakan secara massa (misalnya: radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya: modul, komputer, radio tape/kaset, video *recorder*).
7. Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

Menurut beberapa pendapat diatas, media dapat disimpulkan sebagai suatu macam cara untuk menyampaikan pesan/informasi dapat tersampaikan kepada penerima informasi dengan menggunakan berbagai macam alat/teknologi, yang mempengaruhi penambahan pengetahuan, keterampilan, dan perubahan sikap suatu individu. Media pembelajaran adalah suatu cara yang digunakan oleh pendidik untuk memberikan informasi berupa materi kepada peserta didik

menggunakan berbagai macam alat/teknologi, yang memudahkan peserta didik dalam menangkap isi materi dan terjadinya penambahan pengetahuan, keterampilan, dan perubahan sikap dari peserta didik tersebut (Apriyani, 2016).

2.1.2 Macam-macam Media Pembelajaran

Penempatan macam-macam media pembelajaran bergantung sudut pandang yang diterapkan atau digunakan. Macam-macam media menurut membagi dalam 3 kategori utama media pembelajaran yaitu:

1. Media penyaji yaitu media yang mampu menyajikan informasi, antara lain:
 - a. Grafis, bahan cetak dan gambar diam
 - b. Media proyeksi diam
 - c. Media audio
 - d. Audio ditambah media visual diam
 - e. Gambar hidup(film)
 - f. *Televisi*
 - g. Multimedia
2. Media objek yaitu media yang mengandung informasi, adalah benda tiga dimensi yang mengandung informasi. Bisa berupa objek sebenarnya (objek alami dan objek buatan) atau objek pengganti (buatan manusia yang menyerupai benda sebenarnya)
3. Media interaktif yaitu memungkinkan untuk berinteraksi. Sementara itu secara rinci mengelompokan media menjadi 10 golongan:
 - a. Audio : Kaset audio, siaran radio, CD, telepon
 - b. Audio Cetak : Kaset audio yang dilengkapi bahan tertulis
 - c. Proyeksi visual diam : *Overhead* transparansi (OHT), Film bingkai (slide)
 - d. Proyeksi audio diam :Film bingkai (slide) bersuara

- e. Visual gerak: Film Bisu, film gerak bersuara video/VCD, televisi
4. Secara umum, macam-macam media dalam pembelajaran adalah.
- a. Media grafis : Termasuk didalamnya media visual, yakni pesan yang akan disampaikan dituangkan ke simbol-simbol komunikasi visual contohnya; seperti gambar, foto, grafik, bagan, diagram, kartun, poster, dan komik.
 - b. Media tiga dimensi yaitu: media dalam bentuk model padat, model penampang, model susun, model kerja, dan diorama.
 - c. Media proyeksi diam : media jenis ini mempunyai persamaan dengan media grafis, dalam arti menyajikan rangsangan-rangsangan visual sementara itu, perbedaannya, media grafis dapat langsung berinteraksi dengan pesan media yang bersangkutan contohnya: seperti slide, film stips, film dan OHP (Santoso, 2016).

2.1.3 Karakteristik Pemilihan Media

Dalam pembelajaran. media sangat penting untuk memperlancar kegiatan dan memahami pelajar dari materi yang disajikan. Tanpa media, maka seorang guru bahkan dosen akan susah untuk menyukseskan pembelajaran di dalam kelas. Apalagi, sekarang earanya adalah era digital, milinial yang semua bisa di dasarkan pada perkembangan teknologi modern, mengemukakan adanya dua pendekatan atau model dalam sebuah proses pemilihan media pembelajaran, yaitu sebuah model pemilihan tertutup dan model pemilihan terbuka memilih media hendaknya tidak dilakukan secara sembarangan, melainkan didasarkan atas kriteria tertentu. Kesalahan pada saat pemilihan, baik pemilihan jenis media maupun pemilihan topik yang dimediakan, akan membawa akibat panjang yang tidak kita inginkan kemudian hari. Banyak pertanyaan yang

harus kita jawab sebelum kita menentukan pilihan media tertentu.
(Asyhar, 2015)

2.1.4 Manfaat Media Pembelajaran

Beberapa hasil penelitian pembelajaran, yaitu sebagai berikut:
(Asyhar, 2015).

1. Penyampaian pelajaran menjadi lebih baku.
2. Pengajaran bisa lebih menarik.
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif.
4. Waktu pengajaran dapat dipersingkat, dikarenakan media dapat lebih cepat mengantarkan isi pesan/pelajaran kepada peserta didik.
5. Kualitas hasil belajar dapat di tingkatkan dengan kolaborasi gambar dan tulisan yang terorganisasi dengan baik, spesifik, dan jelas.
6. Pengajaran dapat diberikan kapan dan dimanapun, apabila media pembelajaran dirancang untuk penggunaan individu.
7. Sikap positif peserta didik terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.
8. Pengurangan penjelasan yang berulang-ulang oleh pendidik, sehingga peran pendidik dapat berubah menjadi seorang konsultan

2.1.5 Klasifikasi Media

Taksonomi adalah pengklasifikasian media berdasarkan ciri-ciri tertentu. Maka dasar taksonomi yang disampaikan dibawah ini adalah mengacu pada media komunikasi. (Asyhar, 2015)

1. Media Penyaji

Yang termasuk dalam kategori ini terbagi dalam beberapa kelompok, yaitu:

- a. Grafis, bahan cetak, dan gambar diam.
- b. Media proyeksi diam, contoh: film bingkai (slides), film rangkai
- c. (film strip) dan transparansi.

- d. Media audio, contoh: kaset, radio, telepon.
- e. Audio ditambah media visual diam, contoh: film rangkai suara.
- f. Gambar hidup (film), contoh: televisive/video dan film.
- g. Televisi, contoh: siaran TPI Pendidikan, TV EDU.
- h. Multimedia, contoh: CAI, CBT, IMMI.

2. Media Obyek

Media obyek adalah benda tiga dimensi yang mengandung informasi. Informasi disini tidak dalam bentuk penyajian tetapi melalui ciri fisik seperti: ukuran, beratnya, bentuknya, susunannya, warnanya, fungsinya, dan sebagainya. Media obyek terbagi dalam dua kelompok, yaitu:

- a. Media obyek yang sebenarnya, terdiri dari obyek alami baik hidup dan mati. Yang kedua adalah obyek buatan manusia.
- b. Media obyek pengganti, contoh: replika dan mockup.

3. Media interaktif

Karakteristik penting dari media ini adalah siswa disamping memperhatikan penyajian atau obyek tetapi dipaksa untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran. Paling sedikit ada tiga macam reaksi yang dapat diidentifikasi:

- a. Siswa berinteraksi dengan sebuah program contoh mengikuti tes.
- b. Siswa berinteraksi dengan mesin contoh terminal komputer.
- c. Media interaktif, mengatur interaksi antar siswa secara teratur tetapi tidak terprogram.

2.1.6 Prinsip-prinsip Pemanfaatan Media

Setelah kita menentukana pilihan media yang akan kita gunakan, maka pada akhirnya kita dituntut untuk dapat memanfaatkanya dalam proses pembelajaran. media yang baik, belum tentu menjamin keberhasilan belajar siswa jika kita tidak dapat menggunakannya dengan baik. Untuk itu, media yang telah

kita pilih dengan tepat harus dapat kita manfaatkan dengan sebaik mungkin sesuai prinsip-prinsip pemanfaatan media. (Andono, 2016)
Ada beberapa prinsip umum yang perlu kita perhatikan di dalam pemanfaatan sebuah media pembelajaran, yaitu ;

1. Setiap jenis media, memiliki kelebihan dan kelemahan. Tidak ada satu jenis media yang cocok untuk semua segala macam proses belajar dan mencapai. Ibaratnya, tak ada satu jenis obat yang manjur untuk semua jenis penyakit.
2. Penggunaan beberapa macam media secara bervariasi memang perlu. Namun harap diingat, bahwa penggunaan media yang terlalu banyak sekaligus dalam suatu kegiatan pembelajaran, justru akan membingungkan siswa dan kalangan masyarakat dan tidak akan memperjelas pelajaran. Oleh karena itu, gunakan media seperlunya, jangan berlebihan.
3. Penggunaan sebuah media harus memperlakukan siswa secara aktif. Lebih baik menggunakan media yang sederhana yang mengaktifkan seluruh siswa dari pada media canggih namun justru membuat siswa kita terheran-heran pasif.
4. Sebelum sebuah media digunakan harus direncanakan matang dalam penyusunan rencana pelajaran. Tentukan bagian materi mana saja yang akan kita sajikan dengan bantuan media. Rencanakan bagaimana strategi dan teknik penggunaannya.

2.1.7 Fungsi Media Pembelajaran

Pemakai media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Berikut empat fungsi media pembelajaran khususnya media visual, yaitu:

1. Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
2. Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar.
3. Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambing visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
4. Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.
5. Media pengajaran dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media tersebut digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu 1) memotivasi minat atau tindakan, 2) menyajikan informasi, dan 3) memberikan instruksi. (Pranat, 2015)

2.2 Sejarah Wayang

Wayang yang berasal dari kata bayang mulai pada zaman purbakala sebagai upacara memanggil arwah dengan memasang lampu minyak kelapa dan menayangkan bayangan pada dinding atau kain putih yang dibentangkan. Wayang kemudian berkembang sejak abad ke-9 dan ke-10 sebagai media untuk pementasan lakon-lakon yang diciptakan bertemakan sastra epos (sejenis karya sastra tradisional yang menceritakan kisah kepahlawanan) Ramayana dan Mahabharata, dan kemudian sejak

abad-abad pertengahan diciptakan pula lakon-lakon bertemakan agama Islam. Jenis-jenis wayang berkembang pesat dari zaman ke zaman, sehingga pada saat ini, terdapat lebih dari 60 jenis wayang, tersebar di seluruh Indonesia. Beberapa jenis wayang berupa boneka dua dimensi, terbuat dari kulit, dioperasikan oleh dalang di depan layar kain diterangi oleh lampu, dapat ditonton dari depan atau dari belakang layar, misalnya Wayang Kulit Purwa. Beberapa jenis wayang terdiri dari boneka-boneka tiga dimensi terbuat dari kayu, misalnya Wayang Golek. Adapun wayang yang peran-perannya dimainkan oleh manusia, misalnya Wayang Orang, bahkan ada yang menggunakan gambar pada gulungan kain. Wayang istimewa sebagai bentuk kesenian karena memiliki sifat-sifat yang dalam bahasa Jawa disebut di luhung atau edipeni, yaitu sangat agung dan luhur, dan juga sangat indah (etika dan estetika).

Para sarjana dunia telah menyebutkan wayang sebagai bentuk drama yang paling canggih di dunia. Wayang berfungsi sebagai tontonan dan tuntunan, dan merupakan gabungan lima jenis seni; yakni: (Kelana, 2015)

1. Seni Widya (filsafat dan pendidikan)
2. Seni Drama (pentas dan musik)
3. Seni Gatra (pahat dan seni lukis)
4. Seni Ripta (sastra dan cerita)
5. Seni Cipta (konsepsi dan ciptaan – ciptaan baru).

Kesenian wayang dalam bentuknya yang asli timbul sebelum kebudayaan Hindu masuk di Indonesia dan mulai berkembang pada jaman Hindu Jawa. Pertunjukan kesenian wayang adalah merupakan sisa-sisa upacara keagamaan orang Jawa yaitu sisa-sisa dari kepercayaan animisme dan dinamisme.

Menurut Kita Centini tentang asal-usul wayang Purwa disebutkan bahwa kesenian wayang mula-mula sekali diciptakan oleh Raja Jayabaya dari Kerajaan Mamenang/Kediri. Sekitar abad

ke 10 Raja Jayabaya berusaha menciptakan gambaran dari roh leluhurnya dan digoreskan di atas daun lontar (daun yang dikeringkan dan dipakai sebagai bahan naskah dan kerajinan). Bentuk gambaran wayang tersebut ditiru dari gambaran relief cerita Ramayana pada Candi Penataran di Blitar. Cerita ramayana sangat menarik perhatiannya karena Jayabaya termasuk penyembah Dewa Wisnu yang setia, bahkan oleh masyarakat dianggap sebagai penjelmaan atau titisan Batara Wisnu Figur tokoh yang digunakan umat manusia dalam tradisi Hindu) Guru atau Sang Hyang Jagadnata yaitu perwujudan dari Dewa Wisnu (Jauhar, 2015)

2.2.1 Konsep Multimedia dalam Media Wayang

Multimedia, secara luas di identikan dengan media digital atau dikatakan sangat dekat dengan komputer. Padahal, konsep ini bisa masuk ke dalam media selain di luar media berbasis komputer.

Multimedia merupakan media menggabungkan secara terintegrasi dua unsur atau lebih media. Misalnya, unsur-unsur teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi, secara sederhana multimedia diartikan sebagai lebih dari satu media. Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linear dan multimedia interaktif.

1. Multimedia linear adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya: TV dan Film.
2. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah : multimedia pembelajaran interaktif dan lainnya menjelaskan

pendidikan tidak memandang seseorang dari kelebihan, atau kekurangan fisik maupun psikis. Multimedia secara konseptual, dimaknai sebagai penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu. Multimedia sering digunakan dalam dunia hiburan. Selain dari dunia hiburan, Multimedia juga di adopsi oleh dunia oleh dunia game.(Jazilah, 2016)

2.2.2 Macam-macam wayang

1. Wayang Orang

Wayang Orang disebut juga dengan istilah wayang wong (jawa). Sesuai dengan nama dan sebutannya, wayang tersebut tidak lagi digelar dengan memainkan boneka-boneka wayang. Mereka memakai pakaian sama seperti yang dipakai pada wayang kulit, misalnya pakaian para Pandawa (sebuah kata dari bahasa Sanskerta (Devanagari; dieja Pandava), yang secara harafiah berarti anak (Pandu), yaitu salah satu Raja Hastinapura dalam wicarita Mahabharata) juga disesuaikan. Mereka mengenakan ikat kepala khas Jawa yang biasa disebut udheng lampit, tanpa mengenakan baju, bercelana komprang dengan memakai kelat bahu (gelang tangan) dan binggel (gelang kaki). Supaya bentuk muka atau bangun muka menyerupai wayang dari samping, sering diubah mukanya dengan digambar atau dilukis (Aizid, 2015).

2. Wayang Golek

Wayang golek dibuat dari kayu yang diukir dan disungging. Wayang Golek mengambil cerita Mahabharata dan Ramayana. Bentuknya mirip boneka (Golek dalam bahasa Jawa = boneka) yang diberi pakaian/baju, kain, dan selendang. Dalam pertunjukan dapat tampil lebih hidup dengan bentuk tiga dimensi yang dapat

digerakkan mulai dari kepalanya hingga badanya demikian pula tangannya secara leluasa oleh dalangnya.

Dalam bahasa Jawa, golek berarti boneka dan juga berarti mencari. Dengan memainkan wayang golek tersebut dalang bermaksud memberi isyarat kepada penonton agar selesai pertunjukan, penonton mencari intisari atau naseha yang terkandung dalam pertunjukan yang baru lalu. (Arumsari, 2015)

3. Wayang Purwa

Yang disebut Wayang Purwa adalah pertunjukan wayang yang pentas ceritanya bersumber pada kita Mahabrata atau Ramayana. Wayang kulit purwa terbuat dari bahan kulit kerbau, yang ditatah, diberi warna sesuai dengan kaidah pulasan wayang pedalangan, diberi tangkai dari bahan tanduk kerbau bule yang diolah sedemikian rupa dengan nama cempurit. (Arumsari, 2015)

Menurut para ahli, istilah purwa berasal dari kata “parwa” yang berarti bagian dari cerita Mahabrata dan Ramayana. Sedangkan di kalangan masyarakat Jawa, kata purwa sering diartikan sebagai purba (zaman dahulu). Sesuai dengan pengertian tersebut, maka wayang purwa diartikan pula sebagai wayang yang menyajikan cerita-cerita zaman dahulu. (Safaat, 2015)

4. Wayang Beber

Wayang Beber adalah wayang yang dibebaskan atau dipaparkan di depan penonton. Terbuat dari kain lebar yang digambar bersambung-sambung mengenai suatu cerita. Sambil dibebaskan, dalang akan menceritakan jalan ceritanya. Wayang beber termasuk yang paling tua usianya, berasal dari masa akhir jaman Hindu Jawa. Pada mulanya mengisahkan cerita dari kita maha brata, kemudian beralih pada cerita Panji yang berasal dari kerajaan Jenggala Abad XI dan mencapai masa jayanya pada jaman Majapahit sekitar XIV – XV. Pertunjukan wayang ini

dilakukan dengan pembacaan cerita dan peragaan gambar yang melukiskan kejadian/ adegan penting yang terlukis pada gulungan kertas (Safaat, 2015)

5. Wayang Klitik

Wayang Klitik adalah wayang yang terbuat dari kayu. Berbeda dengan wayang golek yang mirip dengan boneka, wayang klitik berbentuk pipih seperti wayang kulit. Wayang ini pertama kali diciptakan oleh Pangeran Pekik, adipati Surabaya, dari bahan kulit dan berukuran kecil sehingga lebih sering disebut dengan wayang krucil. Munculnya wayang menak yang terbuat dari kayu, membuat Sunan Pakubuwana II kemudian menciptakan wayang klitik yang terbuat dari kayu yang pipih (Dua Dimensi). Tangan Wayang ini dibuat dari kulit yang ditatah. Berbeda dengan wayang lainnya, wayang klitik memiliki gagang yang terbuat dari kayu. Apabila pentas menimbulkan bunyi “klitik” yang diyakni sebagai asal mula istilah penyebutan wayang klitik. (Krisna, 2015).

2.3 Pengertian Tari Tradisional

Seni tari tradisional dapat diartikan sebagai salah satu budaya yang sangat lama dan tidak peka oleh zaman yang hidup dan berkembang pada masyarakat tertentu sejak zaman dahulu sampai sekarang merupakan satu wujud ekspresi manusia terhadap lingkungan dan kehidupan. Nilai-nilai kehidupan yang ada dalam tradisi masyarakat dapat dituangkan dalam keindahan tarian. Tari tradisional adalah sebuah tata cara menari atau menyelenggarakan tarian yang dilakukan oleh sebuah komunitas etnik secara turun menurun dari satu generasi ke generasi selanjutnya (Indrayuda 2011). Menjelaskan tari tradisional sebagai ekspresi manusia yang bersifat estis, kehadirannya tidak bersifat independent. Dilihat secara

tekstual, tari dapat dipahami dari bentuk dan teknik yang berkaitan dengan komposisinya (analisis bentuk/cara penataan koreografi) atau teknik penarinya (analisis cara melakukan keterampilan). Tari tradisional adalah sebagai saran pendidikan, tari dapat membentuk keseimbangan emosi, keterampilan, dan budi pekerti seperti membina kerja kelompok, berpenampilan santun dan bertolentransi.(Ardiansyah, 2016)

2.3.1 Ciri Tari Tradisional

1. Diperlukan tempat pertunjukan yang terpilih yang biasanya juga dianggap sakral, pola tarian sudah ditentukan dari zaman dulu.
2. Gerakan diwariskan turun temurun tanpa mengurangi makna dari gerakan tersebut ada sesaji ataupun tujuan yang dicapai sebelum menari.
3. Tujuan lebih dipentingkan daripada penampilannya secara estetis.
4. Diperlukan busana khas. (Susilana, 2016)

2.3.2 Unsur Utama Dalam Kesenian Tari

Suatu gerakan tidak dapat dikatakan sebagai tarian jika tidak memenuhi 3 unsur. Jika salah satu dari unsur ini tidak ada maka gerakan tersebut tidak termasuk tari. Ketiga unsur tersebut adalah:

1. Wiraga (Raga): Sebuah tarian harus memperlihatkan gerakan badan, baik dengan posisi berdiri ataupun duduk.
2. Wirama (Irama): Seni tari juga harus memiliki unsur irama yang bisa menyatukan antara gerakan badan dan music pengiringnya. Baik dari segi irama maupun temponya.

3. Wirasa (Rasa): Tarian hendaknya mampu menyampaikan sebuah perasaan yang ada di jiwa. Baik melalui sebuah gerakan dan tarian atau ekspresi penarinya.(Ardiansyah, 2016)

2.3.3 Unsur Pendukung Dalam Kesenian

Unsur ini hanyalah sebagai pemikat orang yang melihat agar tarian kelihatan lebih menarik. Meskipun unsur ini tidak terpenuhi maka suatu gerakan indah yang *ritmis* sudah bisa dikatakan sebagai gerakan seni tari. Tapi alangkah lebih baik lagi kalau unsur pendukung ini dipenuhi agar tarian memiliki daya pesona pada saat pementasan atau pertunjukan. Unsur pendukung ini meliputi:

1. Ragam Gerak: Sebuah tarian bisa terlihat indah jika semua anggota badan berkolaborasi. Bukan hanya tangan dan kaki, tapi kombinasi lirikan mata dan raut wajah, termasuk ekspresi wajah itu sendiri. Semua ini tentu akan menimbulkan daya tarik tersendiri sehingga tarian tersebut kelihatan estetik.
2. Ragam Irian: Suatu tarian bisa dinikmati jika ada musik yang *ritmis* dan cocok dengan gerakan tari tersebut. Sehingga tercipta paduan yang indah antara musik dan gerakan tubuh. Lebih indah dan dapat dinikmati lagi jika ditambah dengan hentakan, tepukan maupun teriakan dari si penari.
3. Rias Dan Kostum: Unsur ini sangat penting sekali dalam pertunjukan sebuah tari. Tanpa riasan wajah dan kostum sebuah tarian pasti terasa hambar, tidak memiliki makna, dan tidak menarik buat ditonton.
4. Pola Lantai/*Bloking*: Tarian akan terlihat lebih berseni jika pola lantainya juga indah. Karena seorang penari tidak mungkin berdiri dalam satu titik saja tapi harus menyesuaikan tempat dan penontonnya.(Hadimoto, 2015)

2.3.4 Jenis-Jenis Kesenian Tari Di Indonesia

Ada bermacam-macam jenis kesenian tari yang tersebar di seluruh provinsi Indonesia, antara lain adalah.

1. Tari-Tarian Jawa Tengah
 - a. **Tari Serimpi.** Merupakan sebuah tarian keraton pada waktu silam dengan suasana agung, lembut dan sangat menawan.
 - b. **Tari Blambangan Cakil.** Jenis seni tari ini mengisahkan perjuangan Srikandi waktu melawan raksasa Buto Cakil. Tarian ini melambangkan penumpasan terhadap sifat angkara murka. (Hartono, 2015)
2. Tari-tarian Aceh
 - a. **Tari Saman.** Berasal dari Aceh, merupakan sebuah tarian Suku Gayo yang biasa ditampilkan untuk merayakan peristiwa-peristiwa penting dalam adat.
 - b. **Tari Merak.** Berasal dari Pasundan Jawa Barat, merupakan salah satu tarian yang menggambarkan ekspresi kehidupan burung merak. Tata cara dan geraknya diambil dari kehidupan merak.
3. Fungsi Seni Tari

Kesenian tari memiliki beberapa fungsi yaitu:

 - a. **Tari Pertunjukan:** Merupakan tarian yang sudah disiapkan dalam suatu acara pementasan. Lebih menonjolkan sisi koreografi artistik, ide yang matang, konsep yang bagus, serta tema yang tertata sehingga tarian jadi indah dan menarik.
 - b. **Tari Upacara:** Jenis tarian yang dilakukan hanya pada saat upacara adat atau acara keagamaan. Tarian ini sangat mengutamakan ke kehikmatan dan juga komunikasi pada Sang Pencipta.

- c. **Tari Hiburan:** Tarian ini diadakan dengan tujuan untuk menghibur penonton dengan alunan irama dan musik yang indah. Gerakan tarinya bebas dari berbagai macam tradisi, nilai, atau adat dengan tujuan utama mampu menghilangkan kejenuhan penonton.
- d. **Tari Pergaulan:** Tarian ini dimainkan untuk berinteraksi kepada sesama. Seni tari ini biasanya untuk adu unjuk rasa dalam hal kesenian. Gerakan tari ini terlihat lincah dan bersifat komunikatif.
- e. **Tari Kesenian:** Tujuan utama tarian ini adalah untuk melestarikan budaya. Jadi nuansa tariannya sangat tradisional sekali sebagai bentuk penghargaan kepada nenek moyang.(Hadimoto. 2015)

Dengan adanya keanekaragaman jenis tarian di seluruh provinsi Indonesia ini diharapkan untuk bisa menambah pengetahuan kita. Dengan harapan agar kita tetap mencintai dan melestarikan warisan budaya nenek moyang ini. Terutama seni tari tradisional yang semakin hari semakin ditinggalkan anak muda. Sebagai generasi muda yang bertanggung jawab harusnya lebih peka lagi dalam menyikapi hal ini

2.4 *Augmented Reality*

Augmented Reality atau dalam Bahasa Indonesia diterjemahkan menjadi Realitas Tambahan adalah sebuah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. (Pamoedji, 2017)

Augmented Reality atau yang biasa dikenal dengan AR tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan apa yang ada di lingkungan nyata, namun hanya sekedar menambahkan atau melengkapi. Kita tahu bahwa benda-benda maya menampilkan informasi yang tidak dapat langsung diterima oleh si pengguna dengan indranya sendiri. Hal ini membuat AR sebagai alat yang sesuai untuk membantu pengguna untuk ber-interaksi dan melakukan persepsi atau memahami dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata. (Arifitama, 2017)

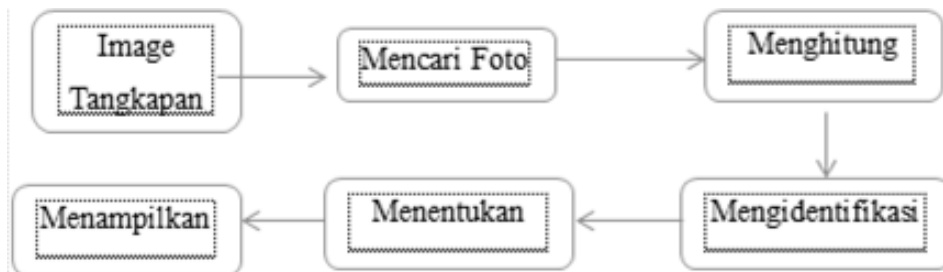
2.4.1 Cara Kerja Augmented Reality

Ada beberapa komponen yang harus diperhatikan dalam hal pengembangan dan penggunaan *Augmented Reality*, yaitu :

1. Perangkat Keras
2. Perangkat Lunak
3. Alat Pengandaian
4. *Marker*

Menurut Prihartono, (2015) menyatakan bahwa sifat *Augmented Reality* yang dapat menampilkan informasi secara *realtime* sehingga menjadikan *Augmented Reality* banyak dimanfaatkan dalam bidang edukasi, kesehatan, wisata.

Cara kerja *Augmented Reality* dalam menambahkan objek *virtual* ke lingkungan nyata dapat dilihat:



Gambar 2.1 Cara kerja *Augmented Reality* (Sugianto, 2015)

- a. Perangkat kamera input menangkap video dan mengirimkan ke prosesor.
- b. Perangkat lunak dalam prosesor mencari suatu pola
- c. Perangkat lunak menghitung posisi pola untuk mengetahui posisi objek virtual yang akan diletakkan.
- d. Perangkat lunak mengidentifikasi pola dan mencocokkan dengan informasi yang dimiliki perangkat lunak.
- e. Objek virtual akan ditambahkan sesuai dengan hasil pencocokan informasi dan diletakkan pada posisi yang telah dihitung sebelumnya.
- f. Objek virtual akan ditampilkan melalui perangkat tampilan *Augmented Reality* sangat bergantung pada *hardware* yang digunakan untuk menangkap pola serta untuk menampilkan informasi hasil outputan.

Secara garis besar *hardware* pada *Augmented Reality* dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

- a) Perangkat yang digunakan untuk menangkap masukan video dari lingkungan nyata untuk diolah oleh prosesor. Contoh perangkatnya seperti kamera perekam atau web cam.
- b) Prosesor merupakan perangkat yang mengolah hasil tangkapan pola dari perangkat inputan dengan bantuan dari perangkat lunak AR. Prosesor akan melacak dan mengidentifikasi pola dari suatu atribut fisik yang ditangkap, lalu prosesor akan menambahkan objek virtual

sesuai dengan pola yang dikenali dan kemudian meletakkan di atas titik koordinat virtual dari atribut fisik yang ditangkap.

Perangkat display merupakan perangkat yang digunakan untuk menampilkan keluaran objek virtual hasil dari pengolahan prosesor. Contohnya adalah monitor computer, LCD, TV, proyektor, layar *mobile*.

2.4.2 *Markerless Augmented Reality*

Metode *augmented reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode *Markerless augmented reality*, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi mencetak sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Dalam hal ini, *marker* yang dikenali berbentuk posisi perangkat, arah, maupun lokasi. Total *Immersion* dan *Qualcomm* adalah salah satu perusahaan yang mengembangkan *Augmented Reality* dengan berbagai macam teknik *Markerless Tracking* diantaranya *Face Tracking*, *3D Objects Tracking*, *Motion Tracking* dan *GPS Tracking*.

1. *Face Tracking*: Dengan menggunakan algoritma yang mereka kembangkan, komputer dapat mengenali wajah manusia secara umum dengan manusia, kemudian akan mengabaikan objek-objek lain di sekitarnya seperti pohon, rumah, dan benda-benda lainnya Teknik ini pernah digunakan di Indonesia pada Pekan Raya Jakarta 2010 dan *Toy Story 3 Event*.
2. *3D Object Tracking*: Berbeda dengan *Face Tracking* yang hanya mengenali wajah manusia secara umum, teknik *3D Object Tracking* dapat mengenali semua bentuk benda yang ada disekitar, seperti mobil, meja, televisi, dan lain-lain
3. *Motion Tracking*: Pada teknik ini komputer dapat menangkap gerakan, *Motion Tracking* telah mulai digunakan secara ekstensif untuk memproduksi film-film yang mencoba menstimulasikan gerakan.

4. *GPS Based Tracking*: Pengembangan teknik ini lebih di arahkan pada *smartphone*, karena teknologi GPS dan kompas yang tertanam pada *smartphone* tersebut. Dengan memanfaatkan fitur GPS yang berfungsi sebagai penentu lokasi pengguna pada saat itu berada sehingga lokasi terdekat yang ingin dituju dapat dilihat melalui implementasi *augmented reality*.

Teknik ini berguna sebagai pemandu selayaknya fungsi GPS, namun dilengkapi dengan *marker* informasi arah yang dituju. Dalam implementasinya, teknik ini mengharuskan tersambungannya koneksi GPS dan kebutuhan paket data yang dimiliki GPS memiliki akses langsung dari satelit agar cepat mendeteksi wilayah yang telah dijadikan sebuah objek *marker* informasi pada *Augmented Reality*. Akses internet memiliki fungsi sebagai pemanggilan data-data berupa *latitude*, *longitede*, serta informasi yang mendukung setiap lokasi yang disimpan pada server sehingga beban ukuran aplikasi dapat diminimalisir. (Pranata, 2015)

2.5 Metode Pengenalan Target

Augmented Reality memiliki dua metode pengenalan target, yaitu menggunakan *marker* dan tanpa *marker* (*markerless*). *Marker* adalah sebuah gambar dengan pola unik yang dapat diambil dengan kamera serta dapat dikenali oleh aplikasi AR. *Marker* dapat berupa foto sebuah objek nyata atau gambar buatan dengan pola unik. *Marker* ini menggunakan teknik pengenalan penanda atau *fiducial marker*. (Geroimenko, 2015)

Markerless merupakan sebuah metode pelacakan dimana AR menggunakan objek di dunia nyata sebagai *marker*. AR dengan teknik *markerless* ini menggunakan teknik pelacakan secara alami (*nature feature*). Teknik ini menggunakan prinsip deteksi tepi,

deteksi sudut dan tekstur dari gambar atau objek. Marker telah mengalami beberapa kali evolusi, antara lain:

1. Barcode
2. QR Codee
3. AR marker buatan (*printed AR marker*)
4. AR marker berupa gambar alami (*natural printed AR marker*)
5. Marker yang sebenarnya (*real life marker*) seperti wajah manusia.

Penanda yang berupa natural printed AR dan *human face* merupakan kategori *markerless*. Pada *Vuforia*, *marker* disebut *image target*.(Geroimenko, 2015).

2.6 *Unity*

Unity merupakan *game engine* yang dikembangkan oleh *Unity Technologies*. Software ini pertama kali diluncurkan pada tahun 2005 dan menjadi salah satu dari sekian banyak *game engine* yang dipakai oleh banyak pengembang game profesional di dunia. *Unity* merupakan alat bantu pengembangan game dengan kemampuan *rendering* yang terintegritas di dalamnya. Dengan menggunakan kecanggihan fitur-fiturnya dan juga kecepatan kerja yang tinggi, *Unity* dapat menciptakan sebuah game interaktif tidak hanya dalam 2 dimensi, tetapi juga dalam bentuk 3 dimensi. (Fernando, 2017)

Unity tidak hanya didesain untuk membuat *game* di *Personal Computer* (PC) atau laptop saja, tetapi juga untuk platform yang berbeda seperti Android, iOS webplayer, PC, Mac & Linux standalone, Xbox 360, PS3, dan juga Wii. Oleh karena itu, *Unity* sering disebut sebagai *game engine* yang *multiplatform* karena bisa digunakan untuk membuat *game* di berbagai macam *platform*.

2.6.1 Fitur-Fitur *Unity*

Adapun fitur-fitur yang dimiliki oleh *Unity 3D* antara lain sebagai berikut:

1. *Integrated development environment* (IDE) atau lingkungan pengembangan terpadu.
2. Penyebaran hasil aplikasi pada banyak *platform*.
3. *Engine* grafis menggunakan Direct3D (Windows), OpenGL (Mac, Windows), OpenGL ES (iOS), dan *proprietary* API (Wii).
4. *Game Scripting* melalui Mono, *Scripting* yang dibangun pada Mono, implementasi *open source* dari NET Framework. Selain itu pemrograman dapat menggunakan *UnityScript* (bahasa kustom dengan sintaks JavaScript-inspired), bahasa C# atau Boo (yang memiliki sintaks Python-inspired). (Fernando, 2017)

2.7 *Vuforia*

Vuforia merupakan sebuah Software Development Kit SDK yang dikeluarkan oleh Qualcomm, untuk pengembangan aplikasi di bidang *computer vision*, khususnya teknologi *Virtual Reality* dan *Augmented Reality*. Teknologi yang diusung oleh Qualcomm sebagai pengembang adalah dari sisi pembuatan target, penempatan target *marker*, dan konfigurasi SDK dasar dari teknologi *Augmented Reality*. Contoh dari *target marker* adalah penanda yang sudah dibuat melalui *Vuforia* berbentuk barcode, tiba-tiba muncul objek virtual 3 dimensi ketika ponsel pintar atau *tablet* diarahkan ke kertas penanda tersebut. SDK memiliki berbagai fitur menarik seperti memindai objek, memindai teks, mengenali bingkai penanda, tombol virtual, mengidentifikasi permukaan objek secara pintar, memindai dengan berbasis awan, mengenali target gambar, mengenali target benda silinder, dan mengenali target objek yang telah ditetapkan. *Vuforia* SDK sendiri telah mendukung

pengembangan aplikasi untuk perangkat yang berbasis iOS dan *Android*.(Fernando, 2017)

1. Kamera

Kamera dibutuhkan untuk memastikan bahwa setiap frame ditangkap dan diteruskan secara efisien ke tracker. *Developer* hanya tinggal memberi tahu kamera kapan mereka mulai menangkap dan berhenti.

2. *Image converter*

Mengkonversikan format kamera (misalnya YUV12) kedalam format yang dapat dideteksi oleh Open GL (misalnya RGB565) dan untuk *tracking* (misalnya *Luminance*).

3. *Tracker*

Mengandung algoritma *computer vision* yang dapat mendeteksi dan melacak objek dunia nyata yang ada pada video kamera.

4. *Video Background Renderer*

Me-render gambar dari kamera yang tersimpan didalam *state object* Performa dari *video background renderer* sangat bergantung pada *device* yang digunakan

5. Target Resource

Dibuat menggunakan *on-time target management system*. *Asset* yang di unduh berisi sebuah konfigurasi xml yang memungkinkan *developer* untuk mengkonfigurasi beberapa fitur *trackable* dan *binary file* yang berisi *database trackable*.(Wijaya & Purba, 2018).

2.7.1 *Cloud Recognition Pada Vuforia*

Aplikasi *Vuforia* menggunakan peralatan mobile sebagai alat untuk melihat ke dalam dunia augmentation sehingga dunia nyata dan virtual dapat terlihat secara bersamaan. Kelebihan dari *Vuforia* SDK yaitu deteksi objek dapat secara lokal dan *cloud* melalui

internet, dapat mengenali lebih dari 1 juta image *target* secara simultan, pelacakan bersifat *robust tracking* (augmentation melekat pada objek sehingga tidak mudah hilang).(Fernando, 2017)

2.8 Blender 3D

Blender adalah software yang digunakan untuk membuat desain 3 dimensi. Desain tersebut tidak hanya berbentuk gambar statis, tetapi juga berbentuk sebuah animasi.

Blender merupakan perangkat lunak gratis 3D. Blender tersedia untuk berbagai sistem operasi, seperti Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, IRIX, Solaris, NetBSD, Free BSD dan OpenBSD.(Jubille, 2016)

2.8.1 Sejarah Blender

Blender adalah sebuah software pemodelan animasi 3D yang memiliki fitur *game engine*, Blender pada awalnya di kembangkan oleh perusahaan animasi Belanda NeoGeo sebagai program animasi internal, Blender tumbuh dan berkembang bersama proyek yang di kerjakan NeoGeo. Kemudian tidak lama setelah versi gratis di publis di internet, NeoGeo tidak lagi menjalankan bisnisnya. Pada saat itu Ton Roosendaal “Bapak” dari blender dan programmer utama, membuat perusahaan yang bernama Not a Number untuk mengembangkan Blender lebih jauh. (Setiawan, 2016)

2.8.2 Kelebihan

Blender

Adapun kelebihan dari software blender, yaitu : (Setiawan, 2016)

1. *Open Source*

Blender merupakan *software* yang *open source*, pengguna bisa menggunakan *source code* yang ada untuk kepentingan pribadi maupun lainnya.

2. *Multi Platform*

Blender dapat digunakan untuk seluruh jenis Sistem Operasi seperti Windows, Mac, dan Linux.

3. *Update*

Blender memiliki *update* yang lebih cepat dari software sejenis lainnya.

4. *Free*

Blender dapat digunakan secara gratis tidak ada biaya apapun untuk mengunduhnya. Dan dapat diakses di www.blender.org

5. Lengkap dan Ringan

Memiliki fitur-fitur yang lengkap didalamnya seperti *Rendering*, *Modeling*, *Rigging*, *Sculpting* dan lain-lainya.

2.9 *Android*

Android adalah sebuah sistem operasi *mobile* yang berbasiskan pada versi modifikasi dari Linux. Pertama kali sistem operasi ini dikembangkan oleh perusahaan Android.Inc. Nama perusahaan inilah yang pada akhirnya digunakan sebagai nama proyek sistem operasi *mobile* tersebut, yaitu sistem operasi *Android*. Pada tahun 2005, sebagai bagian dari strategi untuk memasuki pasar *mobile*, Google membeli Android dan mengambil alih proses pengembangannya sekaligus team developer *Android*. Google menginginkan *Android* untuk menjadi sistem operasi *Open Source* dan gratis, kebanyakan *code Android* dirilis di bawah lisensi *Open Source Apache* yang berarti setiap orang bebas untuk menggunakan dan mengunduh *source code* Android secara penuh. (Hidayat, 2015)

2.9.1 Fitur-Fitur *Android*

Android adalah sebuah sistem operasi *mobile open source* dan dapat dimanufaktur untuk dikustomisasi sehingga tidak ada konfigurasi yang pasti mengenai *software* dan *hardware* nya. Akan tetapi, secara garis besar *Android* sering mendukung fitur-fitur berikut ini:

1. *Storage*: Mendukung *SQL Lite*. *SQL Lite* adalah sebuah *database relational lite* (versi ringan) yang digunakan untuk penyimpanan data.
2. *Konektivitas*: Mendukung koneksi GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EVDO, UMTS, Bluetooth, Wifi, LTE, dan Wimax.
3. *Messaging*: Mendukung SMS dan MMS.
4. *Web Browser*: *Web browser* yang digunakan adalah browser berbasis *open source* Webkit, dengan engine java script Chrome V8.
5. *Media Support*: Dukungan media meliputi file media bertipe: H.263, H.264 (dalam bentuk 3GP atau MP4 *container*), MPEG-4 SP, AMR, AMR-WB (3GP *container*), AAC, HE-AAC (dalam bentuk MP4 atau 3GP *container*), MP3, MIDI, Ogg Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF, dan BMP.
6. Dukungan *Hardware*: *Sensor accelerometer*, *Camera*, Kompas digital, *sensor proximity*, dan GPS (*Global Positioning System*).
7. *Multi Touch*: Mendukung layar dengan dukungan multi touch.
8. *Multitasking*: Kemampuan untuk melaksanakan tugas secara bersamaan.
9. *Flash*: Mendukung animasi Flash.
10. *Tethering*: Mendukung berbagi koneksi internet. (Safaat, 2015)

2.9.2 Kelebihan *Android*

Android adalah salah satu system operasi yang sangat populer sekarang. Sistem operasi *Android* merupakan system operasi yang

memiliki banyak keunggulan. Apa saja keunggulan dari system operasi *Android*.

1. Sistem operasi *open source*

Kelebihan pertama dari *Android* adalah sebuah sistem operasi yang sifatnya *open source*. Ini disebabkan *Android* merupakan salah satu sistem yang berbasis *Linux* sehingga system operasi mudah dikembangkan, karena memiliki sistem *open source*.

2. Dapat dikustomisasi dan dimodifikasi

Sistem operasi *Android* dapat dimodifikasi. Bukan hanya *developer* profesional yang dapat mengembangkan system operasi *Android* untuk *smartphone* tetapi juga para penghobi operasi sistem operasi bias dapat memodifikasi sistem operasi *Android* ini, mulai dari kustomisasi room hingga modifikasi *overlock*.

3. Dapat dibeli dengan harga murah

Dulu *smartphone* hanya bisa dibeli oleh orang-orang tertentu, karena harganya yang mahal. Berkat lahirnya sistem operasi *Android*, orang dapat dengan mudah membeli *smartphone* dengan hargan yang murah.

4. Dapat dijalankan pada banyak pilihan spesifikasi pada perangkat keras.

Android merupakan sistem operasi yang sangat fleksibel *Android* mampu disematkan pada *hardware* dengan spesifikasi apapun. Mulai dari spesifikasi *hardware* yang rendah hingga spesifikasi *hardware* yang tinggi.

5. Dukungan aplikasi yang sangat banyak

Salah satu hal yang membuat *Android* banyak diminati oleh *user* adalah karena dukungan aplikasinya yang sangat banyak.

6. Dapat di aplikasikan pada peralatan elektronik

Android dapat di aplikasikan pada macam – macam peralatan mulai dari smartphone, tablet, PC, MiniPC, jam tangan, dan lain – lain.

7. Dikembangkan oleh *Google*

Android dibuat dan dikembangkan oleh salah satu raksasa teknologi dunia, yaitu Google, inc. Pengembangan system operasi *Android* ini sudah terjamin, karena sangat sering dilakukan pembaruan atau *update* oleh pihak Google.

2.9.2 *Framework*

Sistem operasi Android didukung oleh banyak *framework* untuk mengembangkan aplikasinya. Aplikasi Android secara *native* dapat dikembangkan dengan Bahasa Java atau C, sedangkan *framework*-nya menggunakan editor Eclipse dan SDK Android. Selain itu, Android bisa juga dikembangkan menggunakan *framework* lain seperti:

1. Basic 4 android: Bahasa pemrograman Basic.
2. Android AIR: Bahasa pemrograman ActionScript.
3. Phone Gap: Bahasa pemrograman HTML5 dan JavaScript.
4. PHP for Android: Bahasa pemrograman PHP.

And Engine: Framework untuk mengembangkan game Android.(Hidayat, 2015)

2.9.3 *Waterfall*

Software Development Life Cycle (SDLC) merupakan siklus pengembangan aplikasi yang meliputi prosedur dan langkah-langkah yang membimbing suatu proyek secara teknis dari awal sampai akhir. Secara garis besar tahapan dibagi menjadi empat kegiatan utama, yaitu analisis, desain, implementasi, dan perawatan. *Software* yang dikembangkan berdasarkan SDLC akan menghasilkan system dengan kualitas yang tinggi, memenuhi harapan penggunaanya, tepat dalam waktu dan biaya, bekerja dengan efektif

dan efisien dalam infrastruktur teknologi informasi yang ada atau yang direncanakan, serta murah dalam perawatan dan pengembangan lebih lanjut.

Waterfall merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan yaitu setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya focus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena jarang adanya pengerjaan yang sifatnya parallel walaupun dapat saja terjadi paralelisme dalam *waterfall*. (Pressman, 2015)

2.9.4 Fase-Fase Dalam Metode *Waterfall*

Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut: (Pressman, 2015) *Requirement Analysis* Seluruh kebutuhan software harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk didalamnya kegunaan software yang diharapkan pengguna dan batasan *software*. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

1. *Design* Aplikasi

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan *hardware* dan *system* serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

2. *Implementation* Aplikasi

Dalam tahap ini dilakukan pemograman. Pembuatan *software* dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan

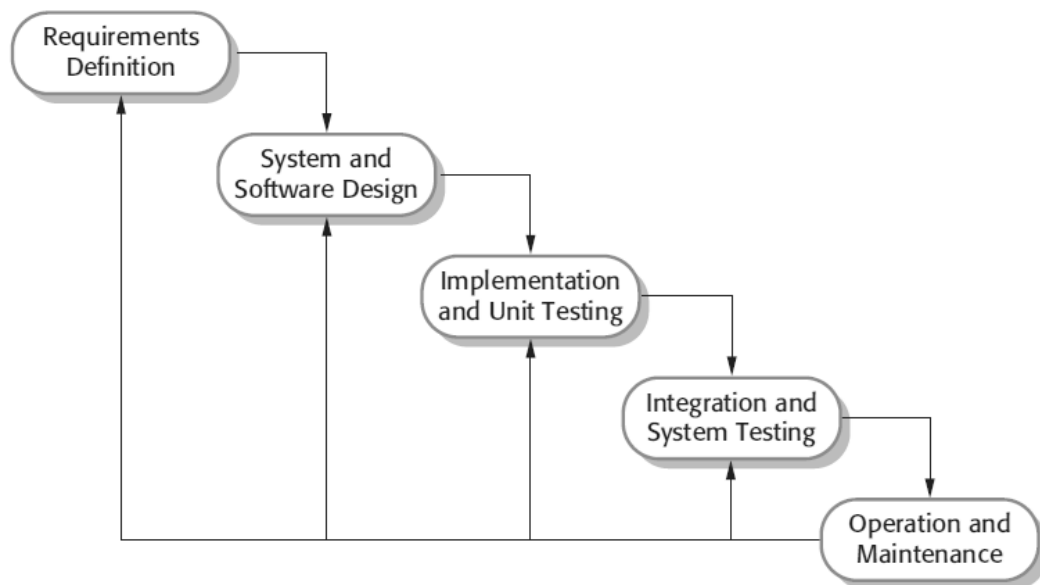
digabungkan dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap modul yang dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

3. *Integration & Testing*

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

4. *Operation & Maintenance*

Ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru. (Yurindra, 2017)



Gambar 2.2 Fase-Fase Metode *Waterfall* (Pressman, 2015)

2.9.5 Karakteristik Model *Waterfall*

1. Persyaratan-persyaratan teori model *waterfall* dapat dilihat dibawah ini:
 - a. Ketika semua persyaratan sudah dipahami dengan baik di awal pengembangan.
 - b. Definisi produk stabil dan tidak ada perubahan saat pengembangan untuk alasan apapun seperti perubahan eksternal, perubahan tujuan, perubahan anggaran atau perubahan teknologi. Untuk itu, teknologi yang digunakan pun harus sudah dipahami dengan baik.
 - c. Menghasilkan produk baru, atau versi baru dari produk yang sudah ada. Sebenarnya, jika menghasilkan versi baru maka sudah masuk *incremental development*, yang setiap tahapnya sama dengan *Waterfall* kemudian diulang-ulang.
 - d. Posting produk yang sudah ada ke dalam *platform*
2. Kelebihan metode *waterfall*
 - a. Proses menjadi lebih teratur, urutan proses pengerjaan menggunakan metode ini menjadi lebih teratur dari satu tahap ke tahap yang selanjutnya.
 - b. Dari sisi *user* juga lebih menguntungkan karena dapat merencanakan dan menyiapkan seluruh kebutuhan data dan proses yang akan diperlukan.
 - c. Jadwal menjadi lebih menentu, jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti. Sehingga dapat dilihat jelas target penyelesaian pengembangan program. Dengan adanya urutan yang pasti, dapat dilihat pula progres untuk setiap tahap secara pasti.
3. Kelemahan metode *waterfall*
 - a. Sifatnya kaku, sehingga susah melakukan perubahan di tengah proses.

- b. Jika terdapat kekurangan proses atau prosedur dari tahap sebelumnya, maka tahapan pengembangan harus dilakukan mulai dari awal. Hal ini akan memakan waktu yang cukup lama. Karena jika proses sebelumnya belum selesai sampai akhir, maka proses selanjutnya juga tidak dapat berjalan. Maka, jika terdapat kekurangan dalam permintaan *user*, proses pengembangan harus dimulai dari awal.
- c. Membutuhkan daftar kebutuhan yang lengkap di awal, tapi jarang konsumen bisa memberikan kebutuhan secara lengkap di awal.
- d. Dengan metode ini, maka *development* harus dilakukan mulai dari tahap awal. Karena *development* disesuaikan dengan *design* hasil user pada saat tahap awal pengembangan. (Yurindra, 2017)

2.10 Flowchart

2.10.1 Pengertian Flowchart





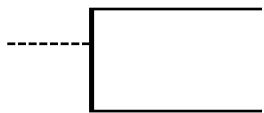
Flowchart adalah cara penulisan algoritma dengan menggunakan notasi grafis. *Flowchart* merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan antara proses digambarkan dengan garis penghubung. Dengan menggunakan *Flowchart* akan memudahkan kita untuk melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah. Disamping itu *Flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam

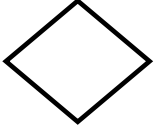





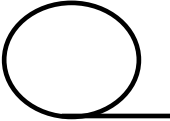
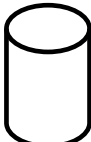



menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. (Barakbah, Ali Ridho, 2016)

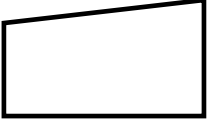


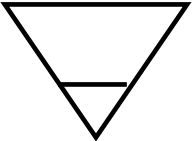

(Barakbah, Ali Ridho, 2016) *Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif dalam pengoperasian. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

Flowchart merupakan diagram simbol yang menunjukkan arus data dan tahapan operasi dalam sebuah sistem yang digunakan baik oleh editor maupun oleh personal sistem (Ratumurun, 2015)

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Flowchart*

SIMBOL	NAMA	ARTI/FUNGSI
	<i>Input/Output</i>	Mempresentasikan Input data atau Output data yang diproses atau Informasi.
	<i>Proses</i>	Mempresentasikan operasi.
	<i>Penghubung</i>	Keluar ke atau masuk dari bagian lain <i>Flowchart</i> khususnya halaman yang sama.
	<i>Anak Panah</i>	Merepresentasikan alur kerja.
	<i>Penjelasan</i>	Digunakan untuk komentar tambahan.

SIMBOL	NAMA	ARTI/FUNGSI
	<i>Keputusan</i>	Keputusan dalam program.
	<i>Predefined Process</i>	Rincian operasi berada di tempat lain.
	<i>Preparation</i>	Pemberian harga awal.
	<i>Terminal Points</i>	Awal/akhir <i>Flowchart</i> .
	<i>Punched Card</i>	Input/output yang menggunakan kartu berlubang.
	<i>Dokumen</i>	I/O dalam format yang dicetak.
	<i>Magnetic Tape</i>	I/O yang menggunakan pita magnetik.
	<i>Magnetik Disk</i>	I/O yang menggunakan disk magnetik.
	<i>Magnetic Drum</i>	I/O yang menggunakan drum magnetik.
	<i>On-line Storage</i>	I/O yang menggunakan penyimpanan akses langsung.
	<i>Punched Tape</i>	I/O yang menggunakan pita kertas berlubang.

SIMBOL	NAMA	ARTI/FUNGSI
	<i>Manual Input</i>	Input yang dimasukkan secara manual dari keyboard.
	<i>Display</i>	Output yang ditampilkan pada terminal.
	<i>Manual Operation</i>	Operasi Manual.
	<i>Off-line Storage</i>	Penyimpanan yang tidak dapat diakses oleh komputer secara langsung.
	<i>Communcation Link</i>	Transmisi data melalui channel komunikasi, seperti telepon.

2.10.2 Jenis-Jenis *Flowchart*

Flowchart terdiri dari lima jenis, yaitu *Flowchart* Sistem, *Flowchart* Paperwork/*Flowchart* Dokumen, *Flowchart* Skematik, *Flowchart* Program, *Flowchart* Proses (Barakbah, Ali Ridho, 2016)

1. *Flowchart* Sistem (*System Flowchart*).
2. *Flowchart* Paperwork/*Flowchart* Dokumen (*Document Flowchart*).
3. *Flowchart* Skematik (*Schematic Flowchart*).
4. *Flowchart* Program (*Program Flowchart*).
5. *Flowchart* Proses (*Proses Flowchart*).

2.11 StoryBoard

Storyboard adalah penyajian visual pertama dari cerita yang anda buat. Tujuan utama dari *storyboard* adalah untuk menjelaskan tentang alur narasi dari sebuah cerita. Setiap pembuat film mempunyai cara dan inovasi tersendiri untuk mengutarakan ceritanya. Di dalam dunia animasi dan film, *stroyboard* berperan sebagai panduan bagi orang-orang yang terlibat di dalamnya, mulai dari sutradara, penulis cerita, lighting ada setelah skrip atau narasi rampung yang berfungsi untuk menjelaskan secara visual dari cerita visual dari cerita tersebut. *Storyboard* membantu setiap kru untuk membuat video teratur dan hasilnya baik. Dengan *storyboard* membantu menyampaikan pesan dari gambar yang akan ditampilkan, pelaku tahu dimana harus menempatkan diri, kameramen juga tahu harus membidik seperti apa, dan lain sebagainya.(Mulyanto, 2016)

Storyboard pada dasarnya sama dengan *storyline* tapi dalam bentuk gambar. Biasanya orang awam akan lebih mengerti jika diberi *storyboard* karena berbentuk panel-panel gambar disbanding dengan *storyline* yang berupa cerita. Karena cerita, perlu berimajinasi dan membayangkan jalan cerita yang ada.

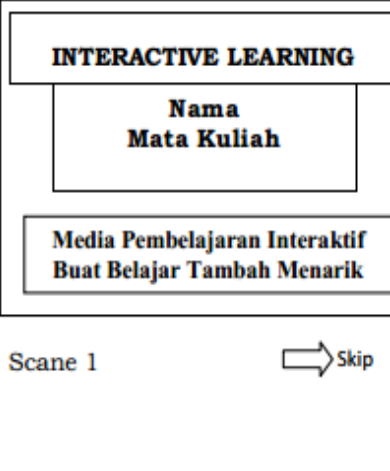
Storyboard merupakan rangkaian gambar manual yang dibuat secara keseluruhan sehingga menggambarkan suatu cerita. *Storyboard* menggambarkan tampilan dari setiap scene. Pertamata-tama dibuat *storyboard* untuk scene awal yang merupakan awal penggunaan aplikasi oleh user, kemudian *storyboard* untuk scene berikutnya, yaitu halaman tempat input yang akan disampaikan dalam program ini. *Storyboard* dikembangkan untuk setiap topic, yaitu (Samsudin, 2015)

1.Scane 1 :Intro

2.Scane 2 : Tampilan menu, yaitu terdiri dari tampilan

pendahuluan, standar dan dasar kompetensi, indicator, materi,

evaluasi, pustaka. Pada setiap scene output mempunyai button back untuk kembali ke menu utama.

no	Visual	Audio	Keterangan
1		Suara Musik Pengiring untuk Intro dan Suara Nara sumber yang membacakan teks tersebut,	Pada Scene 1 Menampilkan Tampilan awal yang merupakan halaman pembuka (intro). Jika tombol Skip diklick maka akan langsung ke menu utama

Gambar 2.3 Contoh Tabel *Storyboard* (Samsudin, 2015)

2.11.1 Kelemahan *Storyboard* Dan Solusinya

Kelemahan *storyboard* adalah ke tidak dapatnya untuk menunjukkan gerakan-gerakan kamera, beserta efek optikal, seperti penglarutan atau pemudaran (*Blur, Dissolving*). Namun demikian, setiap permasalahan pastilah ada jalan keluarnya. Solusi yang tidak dapat digambarkan. Selain itu juga ada beberapa teknik yang digunakan oleh ilustrator untuk menunjukkan gerakan kamera dan ruang yang lebar. Selain itu, yang perlu diperhatikan adalah batas pinggir dari sebuah *storyboard* (bingkai). Tujuannya adalah untuk menunjukkan sudut pandang yang dipilih dari keseluruhan ruang. (Widjaja, 2016)

2.11.2 Siapa Yang Menggunakan *Storyboard* Dan Solusinya

Storyboard digunakan dalam berbagai macam industri, namun tujuannya sama yaitu untuk mengkomunikasikan secara visual ide-

ide dalam sebuah proyek. *Storyboard* digunakan banyak industri termasuk advertising dan desain interaktif. Berikut (Mulyanto, 2016)

1. *Advertising*: Agen adv. Menggunakan presentasi *storyboard* untuk menjual produk kepada klien
2. *Video Games*: *Video Games* menggunakan banyak pra rencana termasuk brainstorming konsep dari game dan interaksi pemakaian.
3. *Multimedia*: CD-ROM untuk edukasi, pelatihan, atau program-program tutorial terkadang juga menggunakan *storyboard*. *Storyboard* pada program multimedia biasanya berisi gambar-gambar sketsa dari tiap framenya atau layer, fungsi-fungsi dari tombol yang spesifik. Dan bagaimana video dan suara di tampilkan.
4. *Web Design*: *Storyboard* pada pembuatan web desain berguna untuk mengembangkan tim dalam pembuatan web design, mendefinisikan dan mengelompokan elemen-elemen seperti gambar, animasi, video, dan ilustrasi. *Storyboard* membantu tim dalam memahami struktur dari website dan bagaimana informasi itu ditampilkan.
5. *Industri Dan Film*: *Storyboard* digunakan juga untuk menampilkan ide-ide pada saat pembuatan sebuah proyek video. *Storyboard* ditempatkan sebagai pembuatan keputusan yang efektif, dan membantu dalam pengaturan strategi serta memecahkan masalah dalam dunia pekerjaan.

2.13 *Inisialisasi*

Pada tahap ini ditentukan marker dan objek 3D yang akan digunakan. Pada bagian inisialisasi ini, objek 3D diinisialisasi dahulu karena loading objek 3D memerlukan waktu yang cukup

lama. Adapun tahap inisialisasi yaitu inisialisasi objek 3D dan inisialisasi pola marker yang digunakan.(Mulyanto, 2016)

2.13.1 Inisialisasi Objek 3D

Objek 3D yang akan ditampilkan di - *load* terlebih dahulu pada *Unity*. Agar aplikasi dapat menampilkan objek 3D tertentu tanpa merubah atau membangun ulang aplikasi, maka diperlukan file format.3ds,. obj, atau fbx untuk menentukan objek 3D yang akan di - *load* di *Unity*. Objek 3D dibuat dengan menggunakan *software blender*. Objek 3D yang telah selesai dibuat kemudian diekspor ke format. 3ds, .obj, atau. Fbx. Untuk aplikasi ini peneliti memakai file. 3ds dan. Obj.(Widjaja, 2016)

2.13.2 Penelitian Terdahulu dan Perbandingan

Ada beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yang dapat dijadikan sebagai bahan referensi, beserta dengan perbandingannya yakni adalah sebagai berikut :

No	Nama Jurnal	Judul	Metode	Kelebihan	Kekurangan
1	Jurnal Matematika	Aplikasi Media Pengenalan Sifat Dan Karakteristik Tokoh Wayang Berbasis Android Dengan Metode Augmented Reality. (Duha Ramdhaniz & Nur Hadi, 2017)	<i>Augmented Reality</i>	Sistem menggunakan prosedur <i>scanning marker</i> , tampilan menu cocok untuk tampilan media pembelajaran	Aplikasi tersebut hanya menampilkan gambar yang tidak bergerak, marker yang digunakan hanya marker biasa

2	Jurnal INFORMATI KA & RPL	Penerapan Augmented Reality Pada Aplikasi “PANDUKAWA N” (Pengenalan Wayang Pandawa Dan Punakawan. (Nurkhafid & Mustagfirin, 2019)	<i>Waterfall</i>	Pemindaian objek yang dapat bisa berjarak 15cm sampai dengan 30 cm pengujian jarak yang di hasil merupakan jarak terbaik camera dan marker	Tidak terdapat fitur video animasi Augment ed Reality
3	Jurnal Ilmu Komputer Universitas Nasional Pasim	Pembangunan Aplikasi Untuk Memperkenalkan Wayang Sukuraga Dengan Augmented Reality Berbasis Mobile. (Alamsyah & Mahendra, 2019)	<i>Markerless Augmented Reality</i>	Terdapat fitur <i>virtual reality</i> , dan aplikasi ini menarik dan bisa merasakan pengalaman memainkan wayang dengan menggunakan marker	Hanya menampilkan satu Objek dari Luar tanpa Ada fitur audio atau video
4	Jurnal ELTKOM	Aplikasi Augmented	<i>Waterfall</i>	Terdapat audio narasi	Objek terlalu kecil dan

		Reality Sebagai Media Informasi Museum Fatahillah Dan Museum Wayang Menggunakan Metode Markerless. (Muis Farhany & Septi Andryana, 2019)		penjelasan tentang setiap objek sehingga memberikan informasi lebih tentang museum	tidak dapat diperbesar sehingga menyulitkan pengguna dalam melihat informasi keterangan museum
5	Jurnal Surya Informatika	Media Pembelajaran Pengenalan Wayang Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MYSQL. (kusningsih & Ahmad, 2017)	<i>PHP Dan MYSQL</i>	Dengan adanya media pembelajaran online dapat memudahkan pelaksanaan belajar dan tidak diperlukan lagi penggunaan buku panduan atau lembar kerja karena materi dan latihan soal dapat dilakukan secara online lewat komputer	Tampilan pada aplikasi ini belum ada fasilitas download materi

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Dalam hal ini, peneliti akan melakukan penelitian di MIS Al-Alfakari, Jl. Sawo Dusun III Desa Baru, Batang Kuis Deli Serdang Sumatera Utara.

3.2 Waktu Penelitian

Pada tahapan ini peneliti membutuhkan waktu untuk pembuatan aplikasi ini, waktu dan tahap-tahap ini mulai direncanakan pada bulan Desember 2019 s/d Juli 2020, berikut tabel waktu penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.2 Tabel waktu penelitian

Jadwal Kegiatan	Desember				Januari				Februari-Juni				Juli			
	M I	M II	M III	M IV V	M I	M I	M III	M IV	M I	M II	M III	M IV	M I	M II	M III	M IV
Riset penelitian																
Bimbingan Skripsi																
Pembuatan proposal																
Seminar Proposal																
Analisis dan perancangan Aplikasi																
Implementasi Aplikasi																

Pengujian Aplikasi																				
Dokumentasi Aplikasi																				
Sidang Skripsi																				
Revisi Skripsi																				

3.3 Metode Pengumpulan Data

Tahapan metode penelitian yang digunakan pada pembuatan aplikasinya mulai dari teknik pengumpulan data, teknik penelitian kepustakaan, dan metode pengembangan sistemnya adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi merupakan pengamatan secara langsung ke suatu tempat yang ingin diteliti untuk mendapatkan data ataupun informasi.

Pada tahap ini peneliti akan melihat langsung sekolah MIS Al-Alfakari, Jl. Sawo Dusun III Desa Baru, Batang Kuis Deli Serdang Sumatera Utara. yang ingin menjadi objek penelitian agar dapat memperkuat data yang ingin diteliti.

2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan jalan mengadakan komunikasi untuk dengan sumber data, komunikasi tersebut dilakukan dengan dialog (Tanya jawab) secara lisan, baik langsung, maupun tidak. Dalam hal ini peneliti tentang seni wayang melakukan wawancara dengan Bapak Toni mengajukan pertanyaan langsung kepada seorang nara sumber guru seni budaya.

3.4 Metode Pengembangan Aplikasi

Dalam penelitian kali ini penulis menggunakan Metode *Waterfall* sebagai metode pengembangan sistem untuk membangun aplikasi tersebut. Metode ini digunakan karena setiap pengerjaannya memiliki

proses tahapan yang berurutan dan teratur, apabila ingin melanjutkan ke tahapan berikutnya harus menyelesaikan tahapan sebelumnya sampai selesai sehingga akan menghasilkan suatu sistem yang baik, karena metode ini pengerjaannya dilakukan secara detail di setiap tahapannya, Adapun tahapan pada metode *Waterfall* yang digunakan pada penelitian ini, yaitu

1. Analisis Kebutuhan Aplikasi
2. Desain Aplikasi
3. Implementasi Aplikasi
4. Pengujian Aplikasi
5. Pemeliharaan Aplikasi

3.4.1 Analisis Kebutuhan Aplikasi

Tahap ini penulis menganalisis apa saja kebutuhan yang akan digunakan pada pengembangan aplikasi tersebut, adapun kebutuhan yang akan digunakan penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Data

Pada tahap ini, penulis mencari data dan informasi, melalui buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian, dan tempat penelitian. Agar mengetahui apa saja materi-materi yang akan diterapkan dalam aplikasi tersebut.

2. Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Layar 14"
- b. Intel(R) Core(TM) i3- CPU
- c. RAM 4 GB
- d. Harddisk 500 GB
- e. Smartphone Versi Marshmallow 6.0.1

3. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi, Windows 10
- b. Unity 3D
- c. Blender 3D
- d. Vuforia SDK
- e. Chrome
- f. Microsoft Office 2010
- g. Photoshop Cs3
- h. Mendeley Desktop versi 1. 19.4

3.4.2 *Desain Aplikasi*

Tahap Berikutnya yaitu desain aplikasi. Pada tahap ini penulis menggambarkan apa yang akan dikerjakan, dari alur aplikasi tersebut berjalan, dan tampilan rancangan aplikasi yang akan dibuat. Desain aplikasi yang akan dihasilkan.

3.4.3 *Implementasi Aplikasi*

Pada tahap ini, aplikasi dikembangkan berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya, tahap ini adalah tahapan pengerjaan aplikasi mulai dari pengkodean program, dan membuat objek 3 dimensi, implementasi tersebut dibuat menggunakan game engine Unity untuk pembuatan aplikasi, blender untuk membuat objek 3 dimensi dan Vuforia sebagai database. Dalam pembuatan marker dalam hal ini markerless diperlukan sebuah file gambar. JPG yang nantinya akan di upload ke vufori, marker yang di upload akan dinilai kualitas oleh system lalu kembali download untuk di import ke dalam database Aplikasi

3.4.5 *Pengujian Aplikasi*

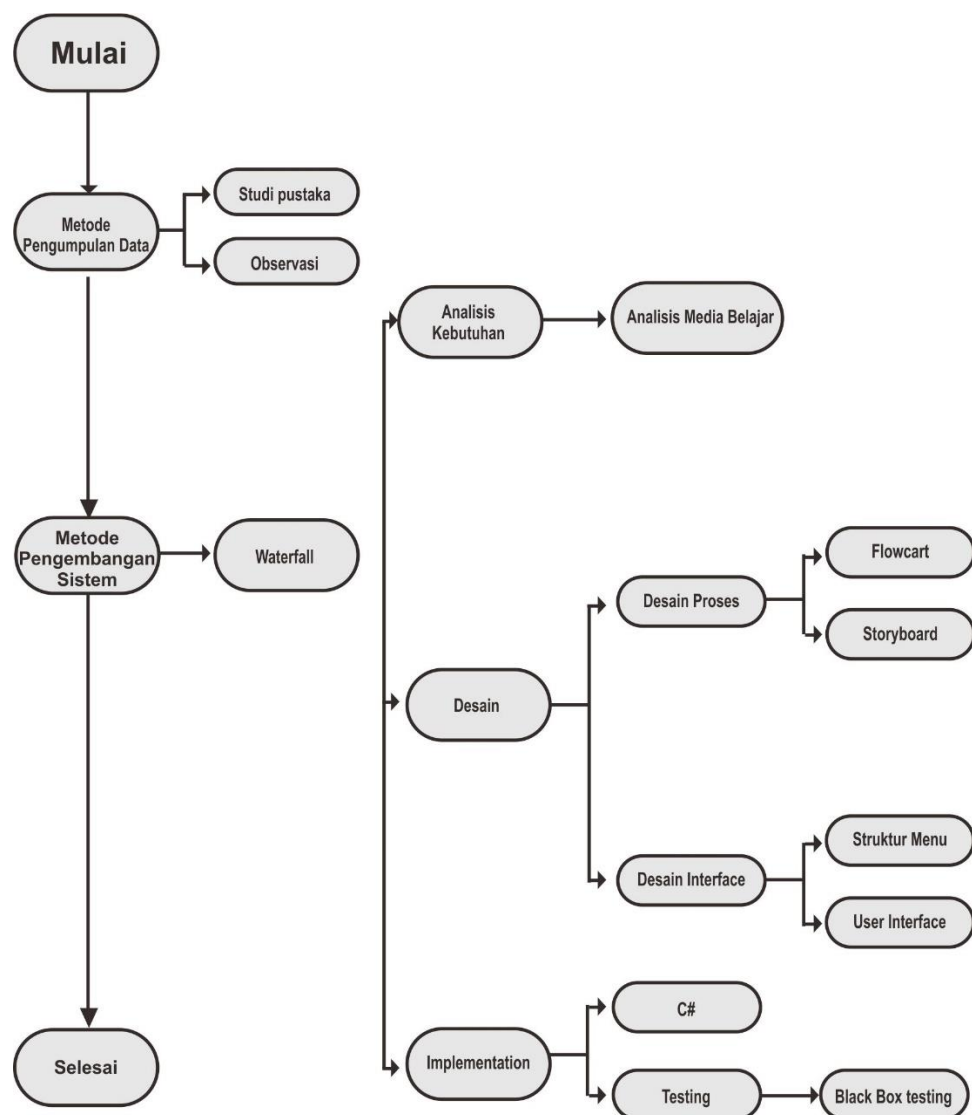
Pada Tahap ini, setelah selesai implementasi aplikasi yang telah dibuat dilakukan pengujian terhadap penggunaannya untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut sudah berjalan dengan baik dan sudah sesuai

dengan kebutuhan pengguna, pengujian aplikasi menggunakan metode black box testing.

3.4.6 Pemeliharaan Aplikasi

Tahap ini merupakan akhir dari metode *waterfall*, pada tahap ini dilakukan beberapa perbaikan apabila terdapat error system di aplikasi tersebut. Pemeliharaan ini harus dilakukan secara rutin agar aplikasi tetap dapat berjalan dengan baik.

3.5 Kerangka Berpikir



Gambar 3.1 Kerangka Berpikir

Bagian ini menjelaskan kerangka penelitian yang ditunjukkan oleh gambar 3.1. Adapun penelitian ini dilakukan dalam 2 metode yaitu Metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. (1) Metode pengumpulan data diantaranya adalah Studi pustaka dan Observasi untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan aplikasi. (2) Metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*, metode ini memiliki tahapan-tahapan proses diantaranya analisis kebutuhan, desain aplikasi, implementasi, testing dan *maintenance*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahap Analisis Kebutuhan

Sebelum melakukan desain perancangan aplikasi media pembelajaran pendidikan seni wayang dan tarian jawa tradisional perlu dilakukan analisis kebutuhan terlebih dahulu, dalam hal ini adalah studi lapangan dan studi pustaka.

a. Analisis masalah

Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara dalam kegiatan pembelajaran lapangan dan mengidentifikasi kemungkinan-kemungkinan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara diketahui permasalahan berikut:

1. Pembelajaran pendidikan seni budaya dilakukan secara konvensional dengan metode ceramah, maka perlu dikembangkan model pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif yang bersifat interaktif
2. Siswa kurang antusias atau kurang perhatian saat mengikuti pelajaran, maka perlu pengembangan media yang memiliki daya tarik dan interaktif serta mempunyai tampilan yang menarik sehingga siswa memiliki motivasi dan minat belajar untuk belajar.
3. Aplikasi media pembelajaran pendidikan seni wayang dan tarian Jawa tradisional yang dirancang diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar dan prestasi siswa pada kemampuan pengenalan seni wayang dan tarian Jawa tradisional.

b. Analisis isi media

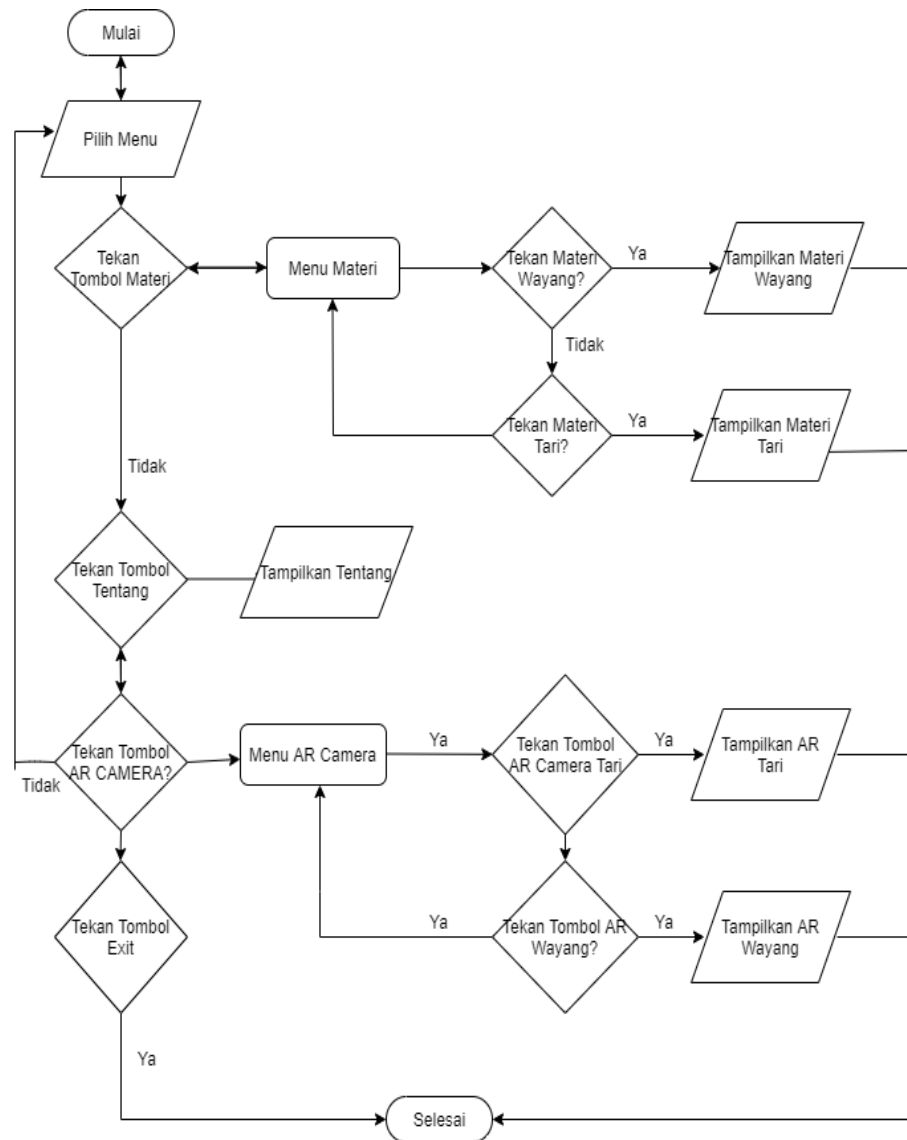
Penyusunan game puzzle ini diperlukan suatu analisis tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan analisis isi dari game tersebut. Isi game puzzle ini adalah mengacu kepada kurikulum yang berlaku, yaitu tentang pengenalan nama seni wayang dan tarian Jawa tradisional di antaranya: Tari Serimpi, Tari Blambangan Cakil, Tari Saman, Tari Merak, Dan Wayang Orang, Wayang Golek, Wayang Purwa, Wayang Beber, Wayang Klitik.

4.2 Tahap Desain

Dalam proses perancangan desain aplikasi media pembelajaran pendidikan seni wayang dan tarian Jawa tradisional, dalam hal ini desain tampilan perlu adanya sketsa desain dan alur kerja aplikasi yang akan dibuat.

4.2.1 *Flowchart*

Alur kerja aplikasi media pembelajaran pendidikan seni wayang dan tarian Jawa tradisional yang akan dibuat secara umum ditunjukkan dalam gambar berikut:

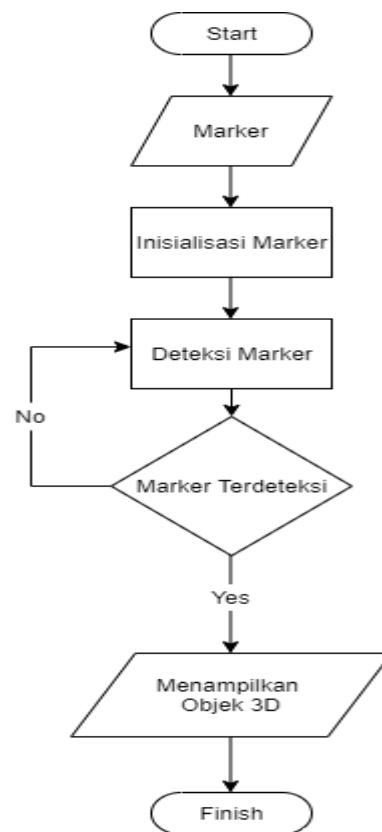


Gambar 4.1 Flowchart Aplikasi media pembelajaran pendidikan seni wayang dan tarian Jawa tradisional

Pada gambar *flowchart* diatas, setelah tampilan Loading, aplikasi akan menampilkan menu utama. Pada menu utama tersebut terdapat pilihan menu materi, menu wayang, menu tentang dan kembali. Ketika memilih menu materi, maka aplikasi akan menampilkan materi wayang dan tari. Ketika memilih menu ar wayang, maka aplikasi akan mengaktifkan kamera untuk memulai proses pendeteksian marker. Kemudian pada menu tentang, ketika user memilih menu info maka

aplikasi akan menampilkan informasi yang berkaitan dengan aplikasi AR pengenalan Hardware komputer ini.

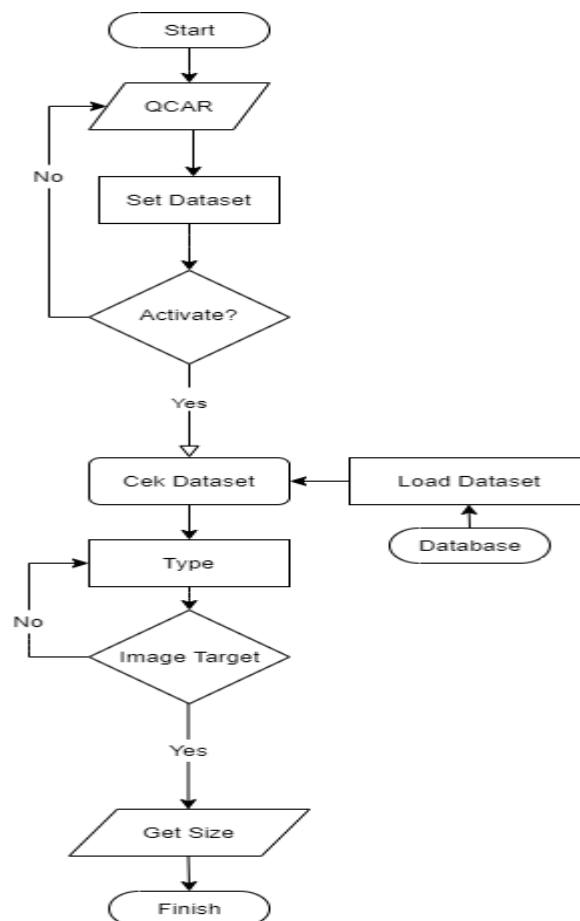
Alur Proses pendeteksian marker pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.2 Alur proses pendeteksian marker

Proses penemuan marker dimulai dengan pengguna menunjukkan penanda pada kamera di menu ar wayang. Kemudian kamera akan mendeteksi marker. Deteksi marker tergantung pada sejumlah faktor, yaitu intensitas cahaya, jarak dari marker ke kamera, oklusi (deteksi marker yang diblokir oleh sesuatu) dan resolusi kamera. Jika marker tidak ditemukan, pengguna harus mengatur marker dan menunjukkannya lagi di kamera. Jika marker telah terdeteksi, aplikasi akan menampilkan objek tiga dimensi yang sesuai dengan marker tersebut.

Aplikasi AR ini membutuhkan marker untuk menampilkan objek 3D yang telah dibuat. Langkah pertama dalam menginisialisasi marker adalah mengunduh marker ke pengembang vuforia. Ukuran marker unduhan harus diubah ukurannya sesuai dengan ketentuan Vuforia. File penanda harus bertipe .jpg atau .png. Setelah marker berhasil dimuat, proses selanjutnya adalah memuat dataset dari marker. Dataset ini nantinya akan diimpor ke Unity untuk berinteraksi dengan objek 3D yang sebelumnya dibuat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.3 Flowchart inisialisasi marker

Secara garis besar, perancangan marker augmented reality terdiri dari tiga bagian utama, yaitu:

1. Inisialisasi marker

2. Deteksi marker
3. Menampilkan objek 3D

1. *Inisialisasi*

Pada tahap ini ditentukan marker dan objek 3D yang akan digunakan. Pada bagian inisialisasi ini, objek 3D diinisialisasi terlebih dahulu karena loading objek 3D memerlukan waktu yang cukup lama. Adapun tahap inisialisasi yaitu inisialisasi objek 3D dan inisialisasi pola marker yang digunakan.

a. *Inisialisasi Objek 3D*

Objek 3D yang akan ditampilkan di-load terlebih dahulu pada Unity. Agar aplikasi dapat menampilkan objek 3D tertentu tanpa merubah atau membangun ulang aplikasi, maka diperlukan file format .3ds, .obj, atau .fbx untuk menentukan objek 3D yang akan di-load di Unity. Objek 3D dibuat dengan menggunakan software Blender. Objek 3D yang telah selesai dibuat kemudian diekspor ke format .3ds, .obj, atau .fbx. Untuk aplikasi ini peneliti memakai file .3ds dan .obj.



Gambar 4.4 Proses pembuatan objek 3D

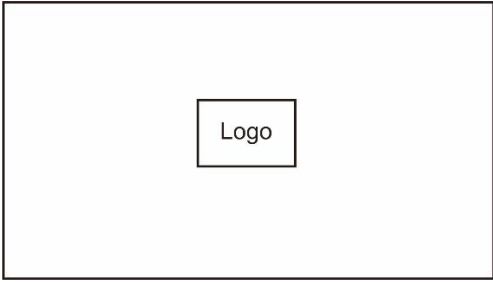

b. *Inisialisasi Pola Marker*

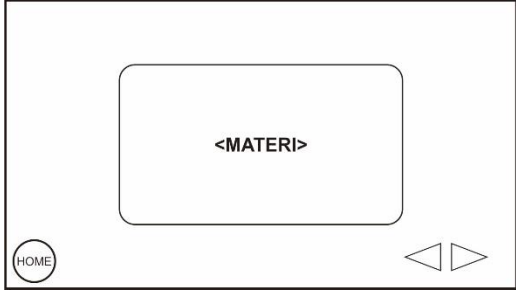
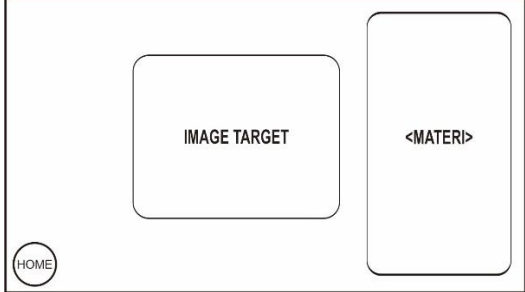

Setelah objek 3D di upload, selanjutnya adalah pembuatan marker dari objek 3D. Proses pembuatan gambar menjadi marker dilakukan oleh *Vuforia*, yaitu dengan cara mengupload gambar marker pada *developer Vuforia*. Setelah itu download dataset dari marker tersebut dan diinputkan pada *Unity* untuk mendeteksi gambar yang dijadikan marker. Untuk format gambar yang dapat dijadikan marker adalah gambar harus berformat .jpg atau .png, ukuran gambar

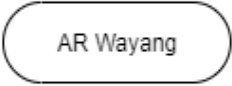
kurang dari 2 MB, warnanya harus RGB atau grayscale (bukan CMYK), serta gambar harus memiliki *feature*. *Feature* dalam gambar artinya adalah gambar tersebut memiliki sudut.

4.2.2 Storyboard

Storyboard adalah visualisasi ide dari aplikasi yang sedang dibuat, sehingga dapat memberikan gambaran umum tentang aplikasi yang sedang dibuat. Berikut ini adalah *storyboard* dari aplikasi pembelajaran pendidikan seni wayang dan tari Jawa tradisional.

Scene	Nama	Gambar	Keterangan
1.	<i>Loading</i>		Tampilan loading berisi logo unity yang muncul beberapa detik kemudian lanjut ke scene menu utama.
2.	Menu Utama		Halaman ini merupakan menu utama ketika tampilan loading logo unity selesai
3.	Menu Materi		Halaman ini merupakan halaman menu materi, berisikan

			materi tentang wayang dan tari Jawa tradisional
4.	Menu <i>Scan AR</i>		Halaman ini merupakan <i>scan marker</i> wayang yang terdeteksi
5.	Menu <i>Pakaian Tari</i>		Halaman ini merupakan Scan AR Pakaian Tari setelah itu akan muncul pakain tari
6.	Menu AR Wayang		Halam ini merupakan Scan AR Wayang setelah akan muncul wayang

			
7	Menu Tentang	<p style="text-align: center;"><DATA DIRI PEMBUAT APLIKASI></p> <p style="text-align: center;"><FOTO></p> <p>NAMA : TGL LAHIR : KULIAH : NIM : ALAMAT :</p> <p>HOME</p>	Halaman ini berisi tentang profil pengembang aplikasi

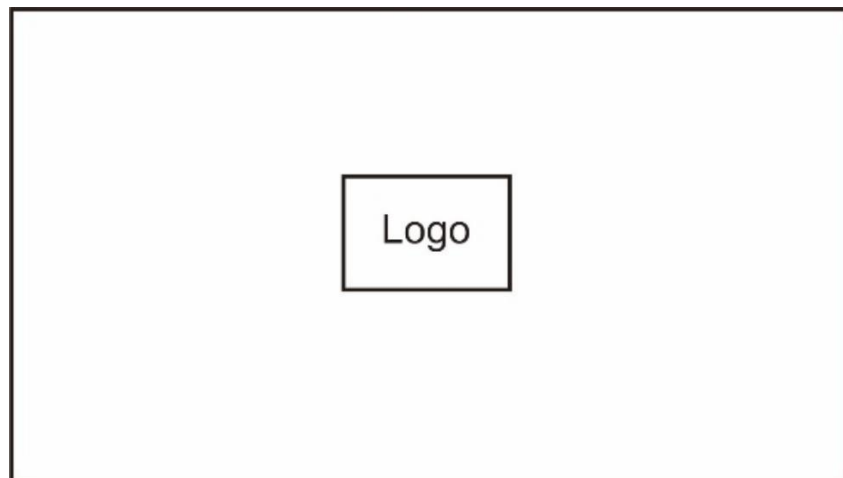
Tabel 4.1 *Storyboard*

4.2.3 Desain *Interface* (Antar Muka)

Perancangan layout akan menggambarkan interface (antarmuka) aplikasi pembelajaran pendidikan seni wayang dan tari Jawa tradisional yang nantinya akan dibuat.

a. Tampilan Awal

Tampilan awal merupakan halaman pembuka dari aplikasi pembelajaran pendidikan seni wayang dan tari Jawa tradisional ini. Halaman ini tampil ketika pertama kali aplikasi di jalankan, muncul animasi logo *Unity*. Adapun rancangan tampilan awal akan tampak seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.5 Desain Tampilan Awal

b. Menu Utama

Halaman ini tampil ketika animasi logo *Unity*, dan pada halaman ini akan terdapat tiga tombol pilihan yaitu tombol materi untuk melihat materi, tombol AR Wayang untuk melakukan scan wayang dengan marker, tombol tentang untuk melihat profil pengembang aplikasi dan tombol keluar untuk menghentikan aplikasi tampak seperti pada gambar dibawah ini:

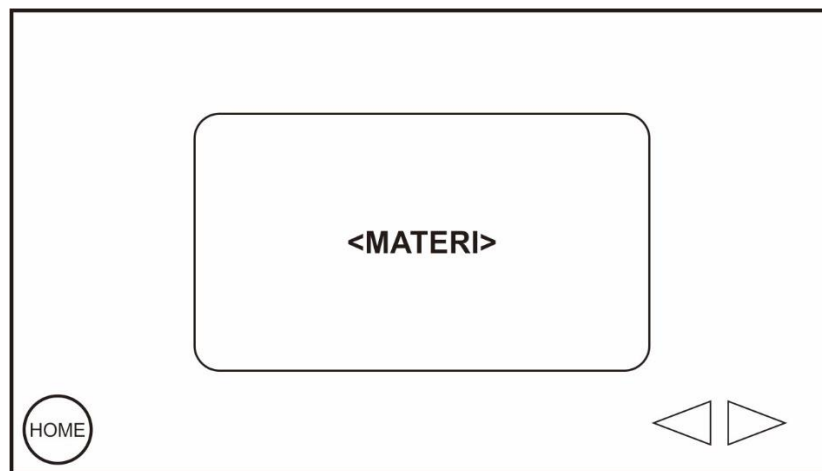


Gambar 4.6 Desain Tampilan Menu Utama

c. Menu Materi

Menu Materi yang ditawarkan dalam aplikasi pembelajaran pendidikan seni wayang dan tari Jawa tradisional ini berupa

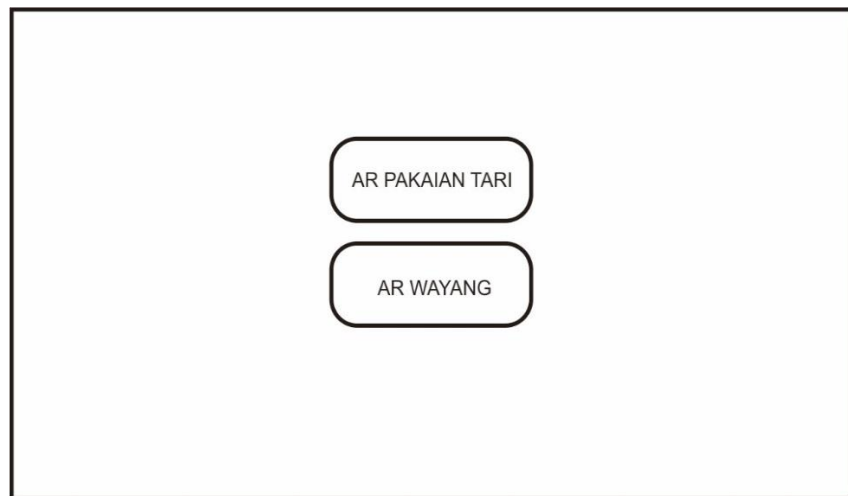
penjelasan tentang materi-materi yang dibahas, dijelaskan dan disajikan sesuai materi yang ada disekolah. Ada enam bahasan pokok dalam materi ini, Tari Merak, Tari Bambang Cakil, Wayang Golek, Wayang Klithik, Wayang Purwa dan Wayang Orang. Adapun rancangan tampilan menu materi seperti tampak pada gambar dibawah ini



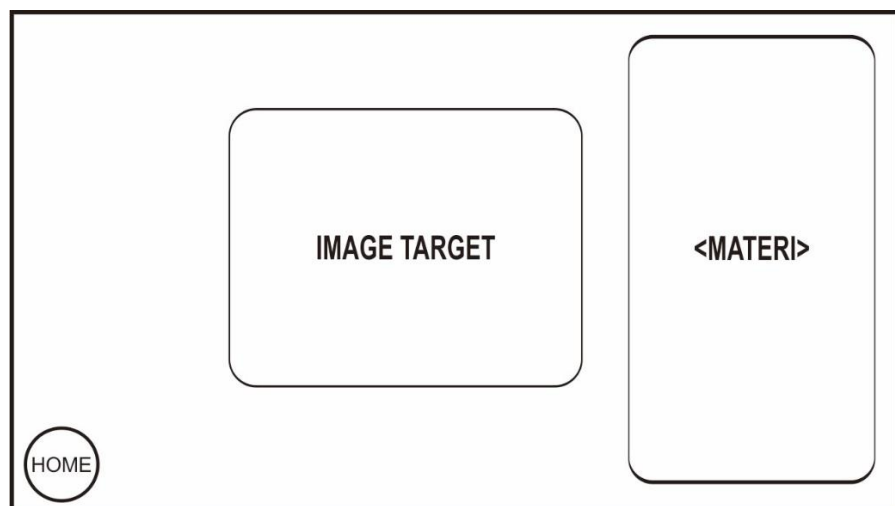
Gambar 4.7 Desain Menu Materi

d. Menu AR Wayang

Menu AR Wayang dalam aplikasi ini merupakan menu untuk deteksi marker merupakan scene ketika sistem mengaktifkan kamera untuk mendeteksi marker dan juga untuk menampilkan objek 3D dari marker yang telah terdeteksi. Berikut ini gambar desain interface deteksi marker:



Gambar 4.8 Desain tampilan awal menu AR Wayang



Gambar 4.9 Desain interface deteksi marker

c. Menu Tentang

Menu profil merupakan tampilan data diri pengembang aplikasi dilengkapi dengan foto. Adapun bentuk rancangan menu profil seperti tampak pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.10 Desain interface menu tentang

4.3 Tahap Implementasi

Implementasi adalah proses menciptakan dan mengimplementasikan aplikasi secara keseluruhan dari sudut pandang perangkat lunak dan perangkat keras.

1. Tampilan Awal

Tampilan awal merupakan tampilan saat pertama kali aplikasi dijalankan dimana akan menampilkan logo *Unity*.



Gambar 4.11 Tampilan Awal Unity

2. Tampilan Menu Utama

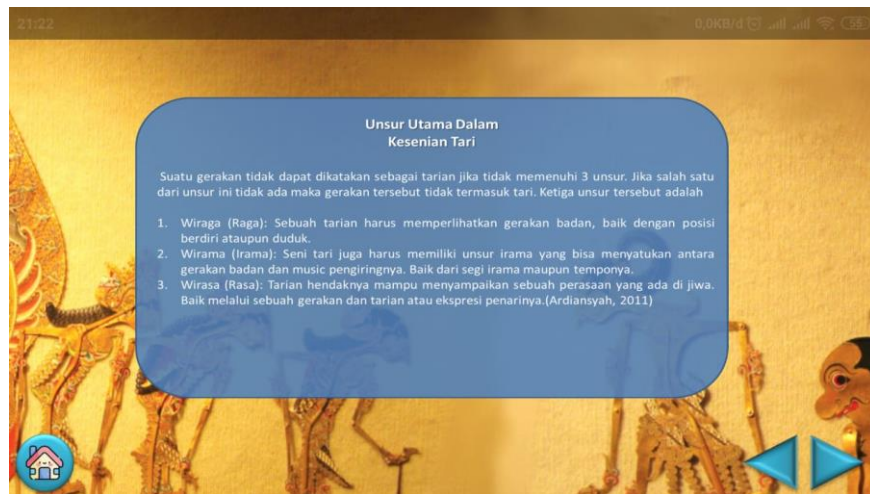
Menu utama merupakan halaman menu yang akan menampilkan beberapa tombol pilihan yang dapat dipilih *user*



Gambar 4.12 Tampilan Menu Utama

3. Menu Materi

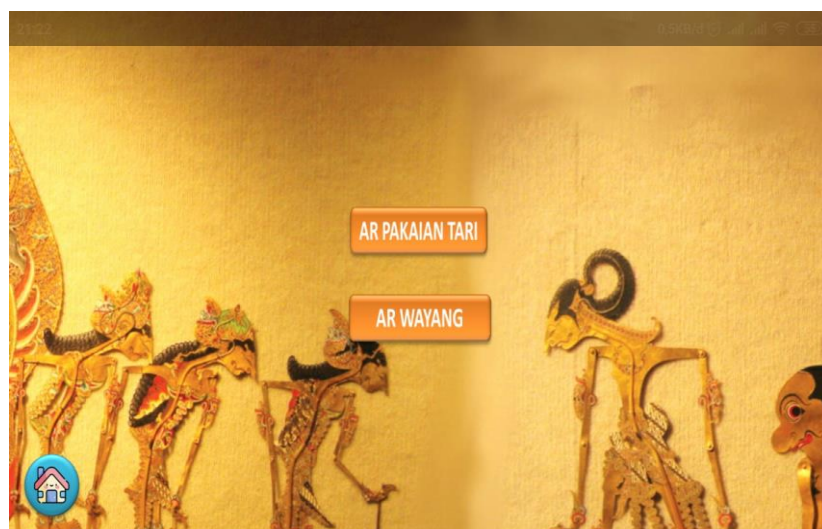
Menu materi merupakan halaman yang berisikan materi-materi tentang Tari Merak, Tari Bambangan Cakil, Wayang Golek, Wayang Klithik, Wayang Purwa dan Wayang Orang.



Gambar 4.13 Tampilan Menu Materi

4. Menu AR Wayang Dan Tari

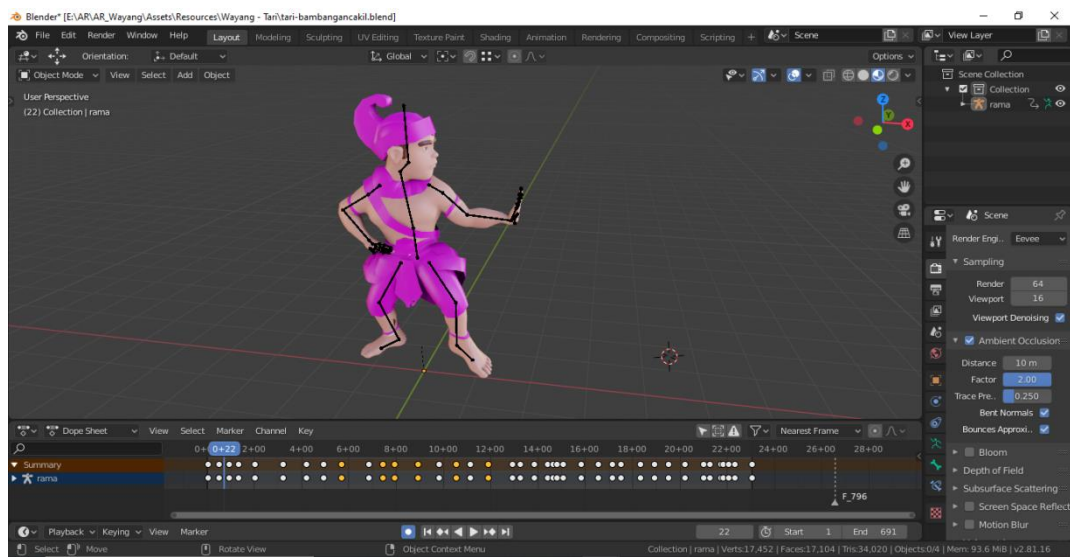
Menu AR Wayang Dan Tari merupakan halaman untuk deteksi marker yaitu Tampilan deteksi marker ini akan terbuka ketika user menekan tombol pada menu AR Wayang Dan Tari. Ketika tampilan deteksi marker terbuka otomatis kamera akan aktif. Scene deteksi marker ini digunakan untuk mendeteksi sebuah marker yang ditunjukkan oleh user. Berikut ini adalah tampilan deteksi marker ketika kamera telah aktif



Gambar 4.14 Tampilan Menu AR Tari &Wayang

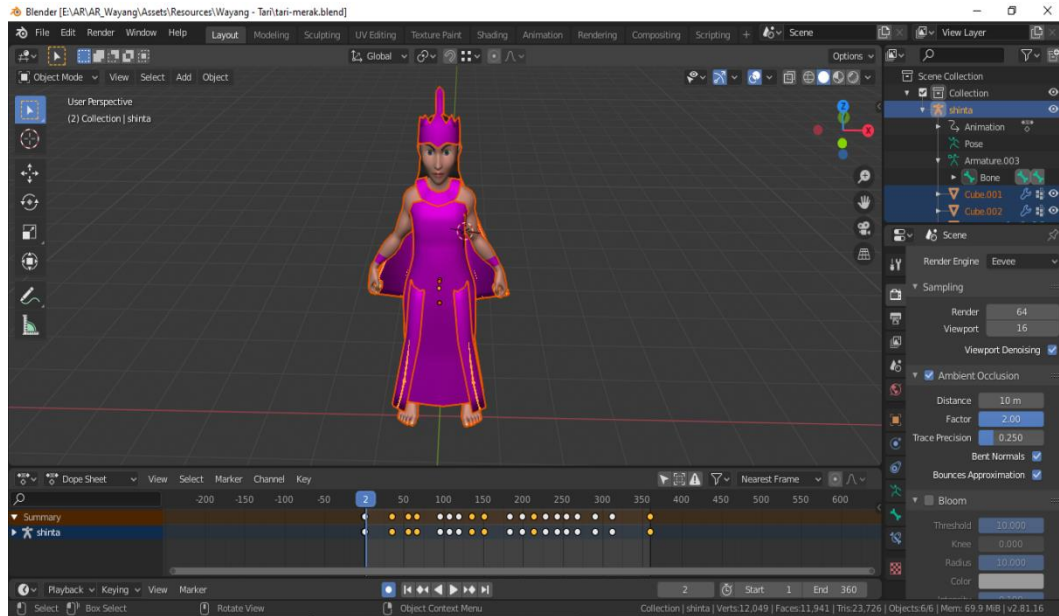
4.3.1 Tampilan Desain Objek 3D

1. Tari Blambangan Cakil



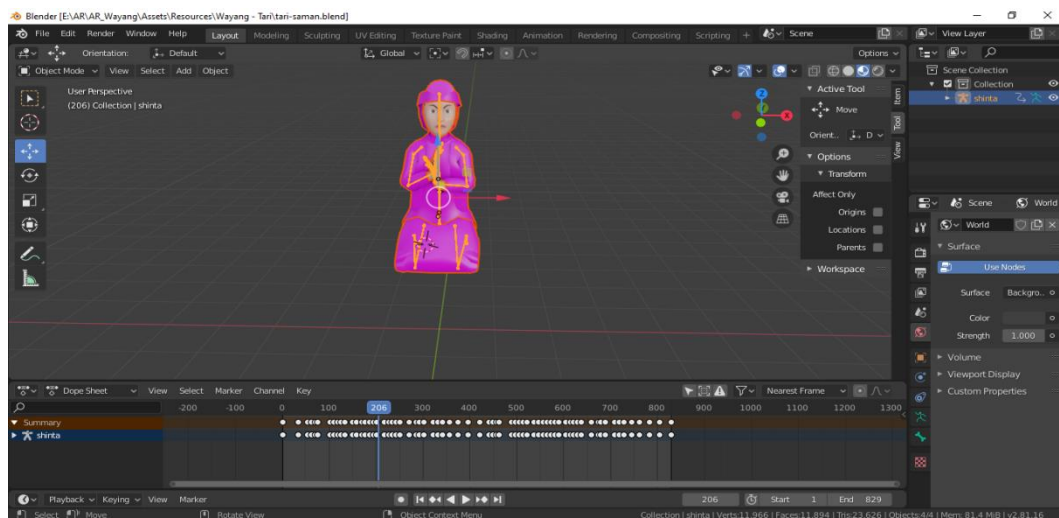
Gambar 4.15 Tampilan Tari Blambangan Cakil

2. Tari Merak



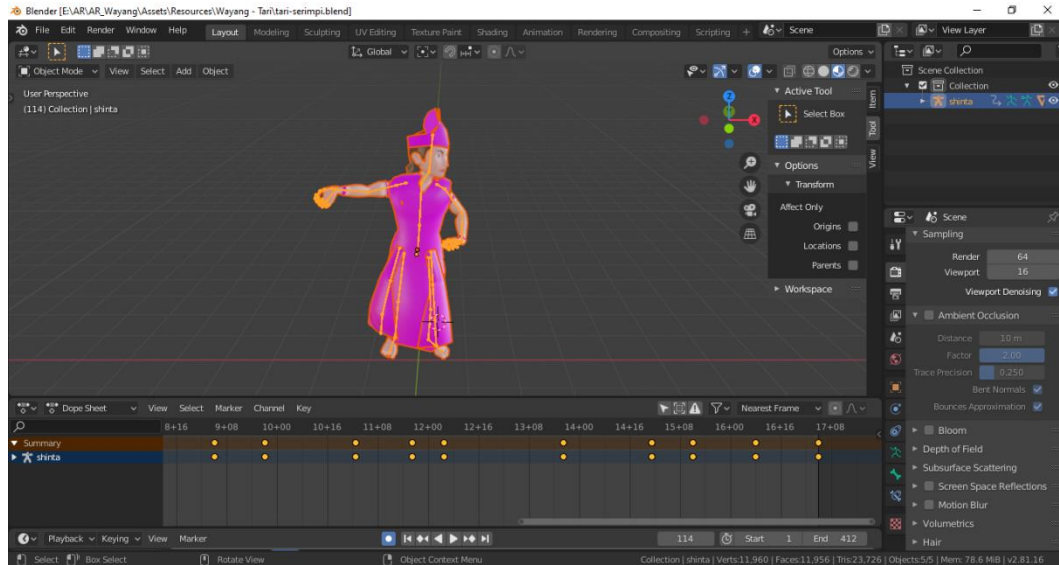
Gambar 4.16 Tampilan Tari Merak

3. Tari Saman



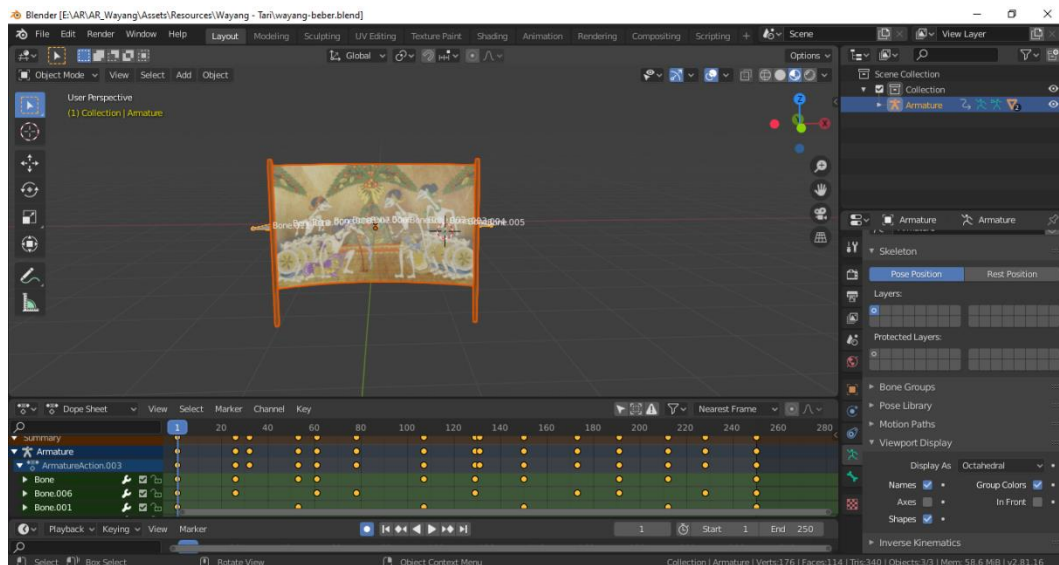
Gambar 4.17 Tampilan Tari Saman

4. Tari Serimpi



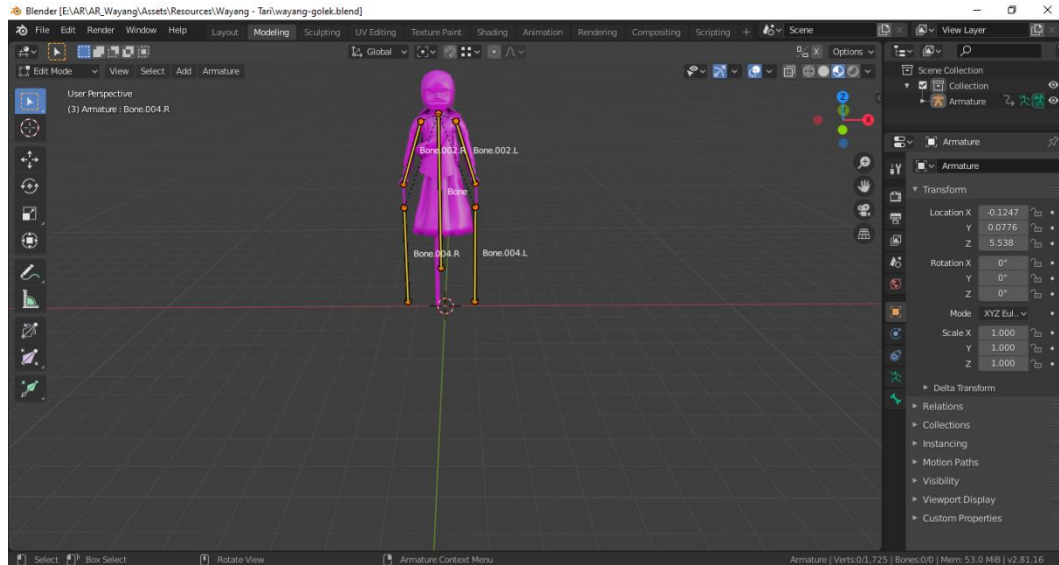
Gambar 4.18 Tampilan Tari Serimpi

1. Wayang Beber



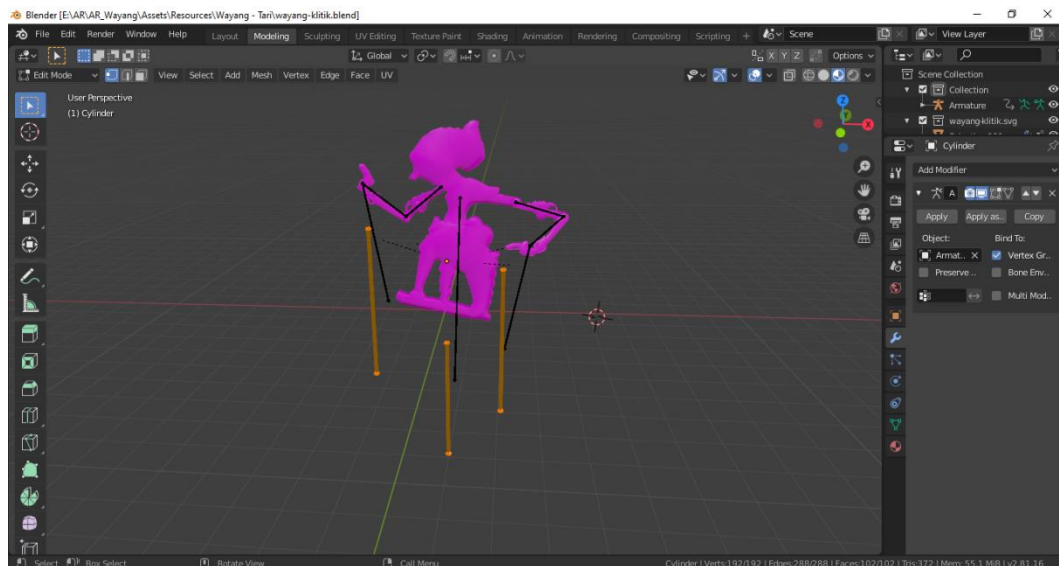
Gambar 4.19 Tampilan Wayang Beber

2. Wayang Golek



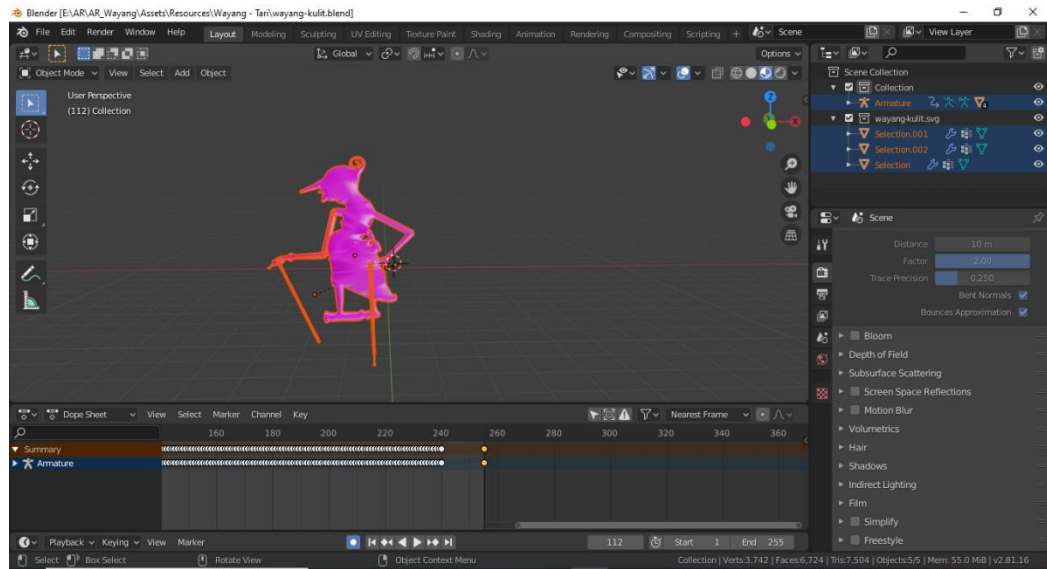
Gambar 4.20 Tampilan Wayang Golek

3. Wayang Klitik



Gambar 4.21 Tampilan Wayang Klitik

4. Wayang Kulit



Gambar 4.22 Tampilan Wayang Kulit

5. Menu Tentang

Menu profil merupakan halaman yang berisi tentang informasi data diri pengembang.



Gambar 4.23 Tampilan Menu Tentang

4.4 Tahap Testing

Tahap *testing* dilakukan setelah selesai tahap implementasi dengan menjalankan aplikasi/program dapat dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Pada tahap ini, dilakukan pengujian menggunakan *blackbox testing*. Metode *blackbox* ini merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program.

Dari pengujian terakhir menggunakan perangkat android lolipop 5.1 smartphone xiaomi redmi 4 yang dilakukan dapat diperoleh hasil pengujian. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 *Blackbox Testing*

No	Jenis	Kegiatan	Hasil
1	<i>Image/Gambar</i>	Pengujian Pada gambar <i>Background</i> Aplikasi	Sesuai
2	Menu Materi	Pengujian gambar pada menu materi	Sesuai
3	Image Pendukung Aplikasi	Pengujian pada Image Pendukung aplikasi	Sesuai
1	Button Materi	Pengujian pada Button Materi	Sesuai
2	<i>Button Ar Wayang</i>	Pengujian pada Button Ar Wayang	Sesuai
3	Button Tentang	Pengujian pada Button Tentang	Sesuai
4	<i>Button Selanjutnya & Kembali</i>	Pengujian pada Button selanjutnya dan kembali	Sesuai
5	<i>Button Home</i>	Pengujian pada Button Home	Sesuai
1	<i>Animasi</i>	Pengujian pada Animasi tampilan	
2	<i>Scan Marker Ar Tari</i>	Objek Wayang Golek	Sesuai
3	<i>Scan Wayang Orang</i>	Objek Wayang Orang	Sesuai
4	<i>Scan Wayang Klithik</i>	Objek Wayang Klithik	Sesuai
5	<i>Scan Wayang Kulit</i>	Objek Wayang Kulit	Sesuai
6	<i>Scam Wayang Beber</i>	Objek Wayang Beber	Sesuai
1	<i>Scan Marker Ar Tari</i>	Objek Tari Merak	Sesuai

2	<i>Scan Tari Blambangan Cakil</i>	Objek Tari Blambangan Cakil	Sesuai
3	<i>Scan Tari Saman</i>	Objek Tari Saman	Sesuai
4	<i>Scan Tari Serimpi</i>	Objek Tari Serimpi	Sesuai

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Teknologi *augmented reality* dapat digunakan sebagai alat pembelajaran dan mempermudah menerapkannya pada perangkat Android dan memperjelaskan kepada siswa-siswi.
2. Tujuan Penelitian dari Skripsi saya untuk mempermudah siswa – siswi dalam proses belajar dan dengan cepat dapat memahami segala materi yang ada di media pembelajaran, Dan bagi guru memudahkan guru dalam mengajar di sekolah dalam menerangkan materi yang ada di dalam media pembelajaran. Dalam Konteks kebudayaan, tujuan utama pertunjukkan wayang dan seni tari adalah memberikan pertunjukkan wayang beserta informasi tentang wayang dan seni tari selain itu faktor pendukung pengenalan dan pemahaman terhadap wayang untuk pembelajaran anak-anak dibutuhkan pengantar bahasa local dan nasional yang mengandung nilai-nilai kearifan local. Langkah penting untuk melakukannya adalah meningkatkan kualitas pendidik dan pemangku budaya secara berkelanjutan.
3. Dan dalam masalah yang ada dalam proses belajar mengajar yang ada siswa kurang cepat memahami, maka dengan adanya Media Pembelajaran ini dapat memudahkan Siswa- Siswi dan Guru dalam proses belajar mengajar bagi Guru dan Siswa dalam menerapkan penerapan teknologi *augmented reality* ini. Pada perangkat Android ini dimulai dengan proses memperoleh gambar marker menggunakan kamera. Gambar yang digunakan sebagai penanda harus memiliki fungsi dan RGB atau skala

abu-abu. Sistem kemudian akan mendeteksi marker dan memetakannya ke database. Jika marker cocok, sistem akan menampilkan objek tiga dimensi dari marker.

4. Aplikasi di desain dengan menggunakan Aplikasi Unity, 3D Blender dan Vuforia dengan tampilan yang menarik dan *user friendly*.

5.2 Saran

Berdasarkan studi ini, Saran untuk studi selanjutnya adalah untuk mengembangkan aplikasi yang lebih baik pada aplikasi seni wayang tradisional dan pelatihan tari untuk menggantikan buku dalam proses pembelajaran. Pengembangan dapat dilakukan di bagian berikut:

1. Menambahkan bahan.
2. Pengembangan di bagian desain aplikasi.
3. Menambahkan animasi ke aplikasi bisa dalam bentuk suara dan video.
4. Tambahkan konten aplikasi seperti materi seni lainnya, pertanyaan latihan, atau game yang terkait dengan materi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aizid, R. (2015). Atlas Tokoh-Tokoh Wayang. *Diva Press, Yogyakarta*.
- Ardiansyah, R. (2016). Perkembangan Kesenian Tradisional Tari Topeng (Suatu Kajian historis Tahun 1980-2000). *Kesenian Tradisional, Cirebon*.
- Arifitama, B. (2017). Panduan Mudah Membuat Augmented Reality. *Elex Media Komputindo. Yogyakarta*.
- Arsyad, A. (2015). Media Pembelajaran. *Referensi Jakarta*.
- Asyhar, R. (2015). Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. *Referensi Jakarta*.
- Barakbah, Ali Ridho. (2015). Logika dan Algoritma. Program Studi Teknik Informatika Departemen Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. *Jurnal Media Pembelajaran Berbasis Komputer*.
- Fauzy, H. . (2017). Tradisi Pertunjukan Wayang, Bahan Apreosiasi bagi yang ingin mengenal pertunjukan wayang,. *Jurnal Pertunjukan Wayang, Yogyakarta*.
- Fernando, M. (2016). *Membuat Aplikasi Android Android Augmented Reality Menggunakan Vuforia SDK dan Unity. Manado: Buku AR Online*.
- Fernando, M. (2016). *Membuat Aplikasi Augmented Reality Menggunakan Vuforia SDK dan Unity*". *Skripsi. Program Studi Teknik Informatika: Universitas Klabat, Manado*.
- Geroimenko, V. (2015). *Augmented Reality Technology and Art The Analysis and Visualization IV 2012 16 th International Conference (445-453).IEEE*.
- Hadimoto, L. & H. (2015). Nilai patriotik gerak tari tokoh sumantri lakon mahawira sumantri Nilai patriotik gerak tari tokoh sumantri lakon mahawira sumantri. *Nilai Patriotik Gerak Tari Tokoh Sumantri Lakon Mahawira Sumantri, Bandung*.
- Hamalik, O. (2015). Proses Belajar Mengajar Guru Pendidikan Seni budaya. *Bumi Aksara*.
- Huda, A. A. (2015). Live Coding 9 Aplikasi Android Buatan Sendiri. *Jurnal*

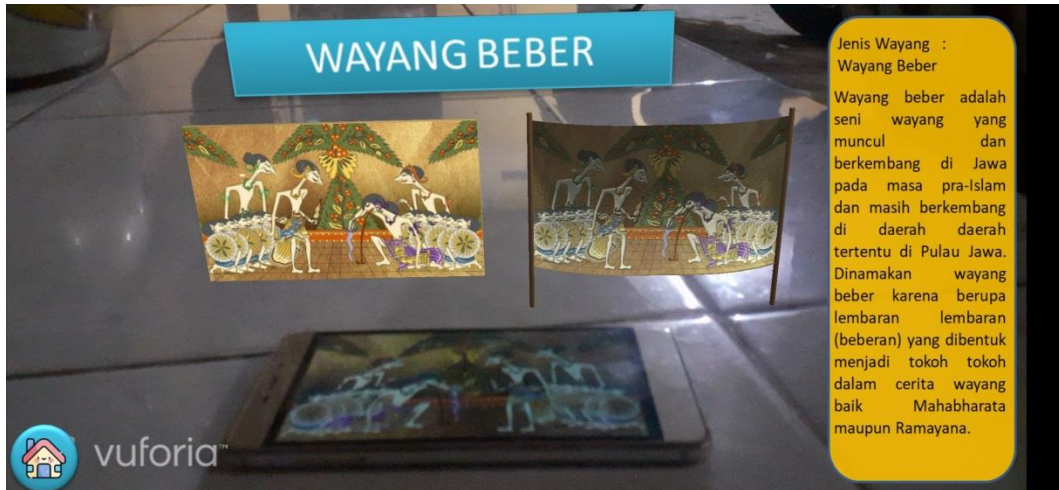
Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi.

- Indrayuda. (2015). imaji Jurnal Seni dan Pendidikan Seni Tari. *Seni Dan Pendidikan Seni Tari*.
- J, Mutarso, Mutiyoso, B. (2016). *Wayang Sebagai Sumber Dan Materi Pembelajaran Pendidikan Budi Pekerti Berbasis budaya Lokal.*
- Jauhar, F. (2016). Pengenalan Budaya Wayang Melalui YANGPIK (Wayang Apik)' Berbasis Mobile. *Skripsi, Fakultas Ilmu Komputer*.
- Jubille. (2016). Blender Untuk Pemula. Jakarta: *Blender Untuk Pemula.: PT Elex Media Komputindo. Jakarta*.
- Krisna., A. (2016). Mengenal Wayang. *Laksana, Yogyakarta*.
- Miarso, Y. (2016). Menyemai Benih Teknologi Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 187–196. <https://doi.org/10.1038/cddis.2011.1>
- Mulyanto, T. A. D. P. A. M. G. P. V., & AMIKOM. (2016). Analisis Dan Pembuatan Animasi Motion Graphic Pada Video AMIKOM., *STMIK Yogyakarta*.
- Mulyono, K. M., & Al Fatta, H. (2016). Pembuatan Game Labirin Dengan Menggunakan Blender 3D. *Data Manajemen Dan Teknologi Informasi (DASI)*, 13(2), 27.
- Munir. (2015). *Multimedia, Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. (Alfa Beta).
- Pamoedji A. K., Maryuni, & Sanjaya, R. (2017). Mudah Membuat Game Augment Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D. *Elex Media Komputindo. Bandung*.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Buku I*.
- Prihartono, D. (2015). Membuat Aplikasi Game 3D Interaktif Augmented Reality. AR.Online. *Buku Augmented Reality Online*.
- Ratumurun, S. (2015). Sistem Informasi Akuntansi Permintaan Barang dari Gudang pada PT. Mauwasa Sejahtera Ambon. *Cita Ekonomika, Jurnal Ekonomi*, IX(1), 57–64.
- Rizki, Y. (2015). Markerless Augmented Reality pada Perangkat Android.

- Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri ITS. *Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri ITS*.
- Rusman. (2015). Media Pembelajaran Berbasis Komputer. *Jurnal Media Pembelajaran Berbasis Komputer*.
- S.Kelana. (2017). "Sejarah Asal-usul wayang,".[online]. Available: [Accessed: 01-Jan-2015]. <http://supraba15.blogspot.com/2013/04/sejarah-asal-usul-wayang.html>.
- Safaat, N. (2015). Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung. *Informatika Bandung*.
- Samsudin. (2015). *Perancangan Aplikasi Interactive Learning Berbasis Multimedia*. 9(1).
- Santoso, A. H. I. B. (2016). *Saripati Ajaran Hidup Dahsyat dari Jagad Wayang*.
- Setiawan, E., Syaripudin, U., & Gerhana, Y. A. (2016). Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Buku Panduan Wudhu Berbasis Mobile Android. *Jurnal Online Informatika*,. <https://doi.org/10.15575/join.v1i1.8>
- Villagomez, G. (2015). Augmented Reality Metode Markerless. University of Kansa. *Cara Kerja Augmented Reality Menggunakan Metode Markerless Augmented Reality*.
- Widjaja, C. (2016). Kamera dan Video Editing: Cara Membuat Video Mulai Pembuatan Cerita, Penggunaan Kamera, dan Edit Dengan Adobe Premiere Pro. *Jurnal Pengertian Storyboard*.
- Yurindra. (2017). Software Engineering. *Deepublish, Yogyakarta*.

Lampiran
GAMBAR SCAN AR WAYANG DAN TARI

1. Wayang Beber



2. Wayang Orang



3. Wayang Klitik



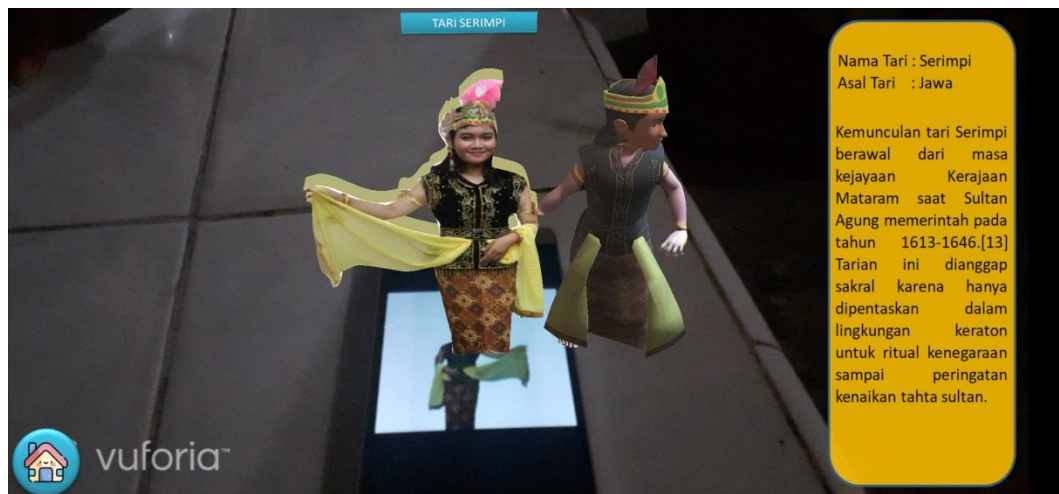
4. Wayang Golek



5. Wayang Purwa



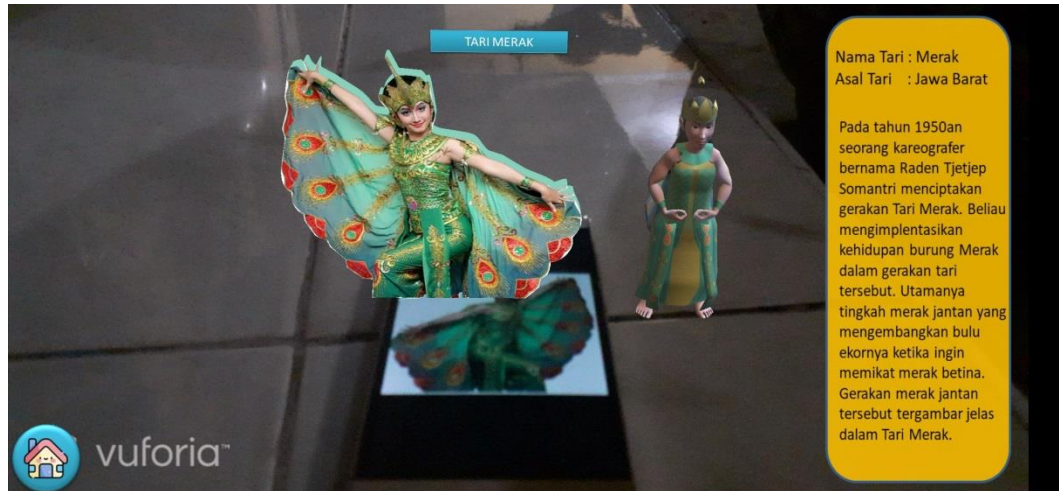
1. Tari Serimpi



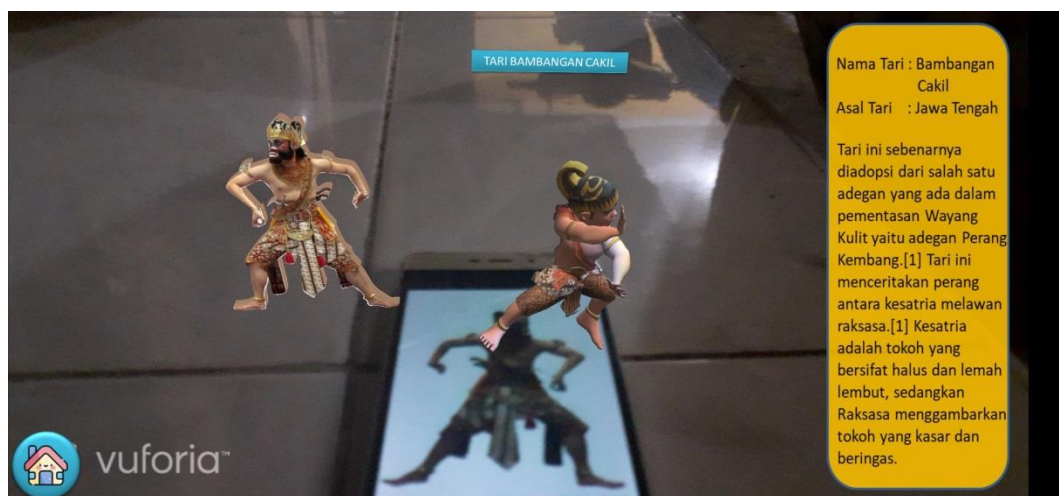
2. Tari Saman



3. Tari Merak



4. Tari Blambang Cakil



LAMPIRAN II SOURCE CODE

```

Menu Ar
using System.Collections;
using System.Collections;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.SceneManagement;
public class ar : MonoBehaviour
{
    public Button home;

    void Start()
    {
        home.onClick.AddListener(homeC
        lick);

    }

    void homeClick()
    {
        SceneManager.LoadScene("home")
        }

    //Update is caled once per
    frame
    void Update()
    {

        kuis.onClick.Add
        Listener(kuisCli
        ck);

        camera.onClick.A
        ddListener(camer
        aClick);

        tentang.onClick.
        AddListener(tent
        angClick);

        exit.onClick.Add
        Listener(exitCli
        ck);
    }

    void
    materiClick()
    {
Menu Home
using
System.Collectio
ns;
using
System.Collectio
ns.Generic;
using UnityEngine;
using
UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.Scen
eManagement;
public class
home :
MonoBehavior
{
    public Botton
materi, kuis, came
ra,
tentang, exit;
    void Start()
    {
        materi.onClick.A
        ddListener(mater
        iClick);

    }
    SceneManager.Loa
    dScene("menu_mat
    eri");
    }

    void
    kuisClick()
    {
        SceneManager.Loa
        dScene("kuis");

    }

    voidtentangClick
    ()
    {
        SceneManager.Loa

```

```

dScene("tentang"
);
}

void
cameraClick()
{

SceneManager.Loa
dScene("menu_Ar"
);
}

void
exitClick()
{

Application.Quit(
)
}

//update is
called once per
frame
void Update
{
}

}
Menu Materi
using System.Collections;
using
System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.SceneManagement;
public class home :
MonoBehavior
{
public Botton
wayang,tari,home;

void Start()
{

wayang.onClick.AddListener(way
angClick);

tari.onClick.AddListener(tariC
lick);

home.onClick.AddListener(homeC
lick);

}

}

}

void wayangClick()
{

SceneManager.LoadScene("materi
_wayang1"
);
}

void tariClick()
{

SceneManager.LoadScene("tari1"
);
}
Menu Materi Wayang dan Tari
using System.Collections;
using
System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.SceneManagement;
public class menu_AR :
MonoBehavior
{
public Button
wayang,tari,home;

void Start()
{

wayang.onClick.AddListener(way
angClick);

tari.onClick.AddListener(tariC
lick);

home.onClick.AddListener(homeC
lick);

}

void wayangClick()
{

SceneManager.LoadScene("AR_way
ang");
}

void tariClick()
{

SceneManager.LoadScene("AR_tar
i");
}

}

```

```

    void homeClick()
    {
SceneManager.LoadScene("home")
;
    }

    //Update is called once per
frame void Update()
    void Update()
    {

    }
}

```

Rotate

```

using System.Collections;
using
System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.SceneManagement;
public class home :
MonoBehavior {
    void Update() {
        transform.Rotate (new
Vector3 (0,Time.deltaTime*50,0)
);
    }
}
}
if
(myArray1.len
gth
>
0){
    t
fl.appendT
ext
(myArray1.
shift());
}
}

```

Menu Tentang

```

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

```

```

using
UnityEngine.SceneManagement;
public class tentang :
MonoBehavior
{
    public Button home;

    void Start()
    {
home.onClick.AddListener(homeC
lick);
    }

    void homeClick()
    {
SceneManager.LoadScene("home")
;
    }

    //Update is called once per
frame
    void Update()
    {

    }
}

```

tari 1

```

using System.Collections;

using
System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.SceneManagement;
public class taril :
MonoBehavior
{
    public Button next,home;

    void Start()
    {

```

```
next.OnClick.AddListener(nextC  
lick);
```

tari 2

```
using System.Collections;  
using  
System.Collections.Generic;  
using UnityEngine;  
using UnityEngine.UI;  
using  
UnityEngine.SceneManagement;  
public class tari2 :  
MonoBehavior  
{  
    public Button  
next,home,prev;  
  
    void Start()  
    {  
  
next.onClick.AddListener(nextC  
lick);  
  
home.onClick.AddListener(homeC  
lick);  
  
prev.onClick.AddListener(prevC  
lick)  
  
    }  
  
    void nextClick()  
    {  
  
SceneManager.LoadScene("tari1"  
);  
    }  
  
    void homeClick()  
    {  
  
SceneManager.LoadScene("home"  
);  
    }  
  
    // Update is called once per  
frame  
    void Update()  
    {  
  
    }  
}
```

tari 3

```
using System.Collections;  
using  
System.Collections.Generic;  
using UnityEngine;  
using UnityEngine.UI;  
using  
UnityEngine.SceneManagement;  
public class tari3 :  
MonoBehavior  
{  
    public Button next,home,  
prev;  
  
    void Start()  
    {  
  
next.onClick.AddListener(nextC  
lick);  
  
home.onClick.AddListener(homeC  
lick);  
  
prev.onClick.AddListener(prevC  
lick);  
  
    }  
  
    void nextClick()  
    {  
  
SceneManager.LoadScene("tari4"  
);  
    }  
  
    void prevClick()  
    {  
  
SceneManager.LoadScene("tari2"  
);  
    }  
  
    void homeClick()  
    {  
  
SceneManager.LoadScene("home"  
);  
    }  
  
    //Update is called once per  
frame  
    void Update()  
    {
```

```

    }
}

SceneManager.LoadScene("home")
;
}

tari 4

using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using UnityEngine.SceneManagement;
public class tari 4 :
MonoBehavior
{
    public Button home,prev;

    void Start()
    {
home.onClick.AddListener(homeC
lick);

prev.onClick.AddListener(prevC
lick);

    }

    void prevClick()
    {

SceneManager.LoadScene("tari3"
);
    }

    void homeClick()

    }

    void nextClick()
    {
SceneManager.LoadScene("materi
_wayang2
");
    }

    void homeClick()
    {

SceneManager.LoadScene("materi
_wayang1");
    }
}

SceneManager.LoadScene("home")
;
}

//Update is called once per
frame
void Update ()
{
}
}

materi wayang 1

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using UnityEngine.SceneManagement;
public class materi_wayang1 :
MonoBehavior
{
    public Button next,home;

    void Start()
    {

next.onClick.AddListener(nextC
lick);

home.onClick.AddListener(homeC
lick);

//Update is called once per
frame
void Update ()
{
}
}

materi wayang 2

```

```

using System.Collections;
using
System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.SceneManagement;
public class mat_wayang2 :
MonoBehavior
{
    public Button
next,home,prev;

    void Start()
    {

next.onClick.AddListener(nextC
lick);

home.onClick.AddListener(homeC
lick);

prev.onClick.AddListener(prevC
lick);

    }

    void prevClick() {

SceneManager.LoadScene ("materi
_wayang3");

    }

    void prevClick()
    {

SceneManager.LoadScene ("materi
_wayang1"
);
    }

    void homeClick()

//Update is called once per
frame
    void Update ()
    {

    }

}

```

materi wayang3

```

using System.Collections;
using
System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.SceneManagement;
public class materi_wayang3 :
MonoBehavior
{
    public Button
next,home,prev;

    void Start()
    {

next.onClick.AddListener(nextC
lick);

    void Start ()
    {

next.onClick.AddListener(nextC
lick);

home.onClick.AddListener(homeC
lick);

prev.onClick.AddListener(prevC
lick);

    }

    void prevClick()
    {

SceneManager.LoadScene ("materi
_wayang3
");
    }

    void prevClick()
    {

SceneManager.LoadScene ("materi
_wayang3
");
    }

    void prevClick()
    {

SceneManager.LoadScene ("materi
_wayang2"
);
    }

    void homeClick()
    {

SceneManager.LoadScene ("home")

```

```

;
}

//Update is called once per
frame
void Update ()
{
}
}

```

materi wayang 4

```

using System.Collections;
using
System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.SceneManagement;
public class materi_wayang4 :
MonoBehavior
{
    public Button
next,home,prev;

    void Start()
    {

next.onClick.AddListener(nextC
lick);

home.onClick.AddListener(homeC
lick);

prev.onClick.AddListener(prevC
lick);

    }

    void nextClick()
    {
SceneManager.LoadScene ("materi
wayang5
");
    }

    void prevClick()
    {
SceneManager.LoadScene ("materi
wayang3

```

```

");
    }

    void prevClick()
    {
SceneManager.LoadScene ("materi
wayang3
");
    }

    void homeClick()
    {
SceneManager.LoadScene ("home")
;
    }

```

```

//Update is called once per
frame
void Update ()
{
}
}

```

materi wayang 5

```

using System.Collections;
using
System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.UI;
using
UnityEngine.SceneManagement;
public class materi_wayang5 :
MonoBehavior
{
    public Button
next,home,prev;

    void Start()
    {

next.onClick.AddListener(nextC
lick);

home.onClick.AddListener(homeC
lick);

prev.onClick.AddListener(prevC
lick);

```



```
    }

    void nextClick()
    {
SceneManager.LoadScene ("materi
_wayang6
");
    }

    void prevClick()
    {
SceneManager.LoadScene ("materi
_wayang4
");
    }

    void homeClick()
    {
SceneManager.LoadScene ("home")
;
    }

    //Update is called once per
frame
    void Update ()
    {

    }
}
```