

**RANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN PADA UANG  
KERTAS EMISI 2016 MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar

**SARJANA KOMPUTER**

Pada Jurusan Teknik Informatika

Institut Informatika & Bisnis Darmajaya



**Disusun oleh:**

**GUNTUR TIARA WAHYU HIDAYAH**

**NPM.1511010074**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA**

**BANDAR LAMPUNG**

**2019**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Guntur Tiara Wahyu Hidayah

Nomor Pokok Mahasiswa : 1511010074

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri , tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini milik saya dan pertanggung jawaban sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, 23 September 2019



**Guntur Tiara Wahyu Hidayah**  
**NPM. 1511010074**

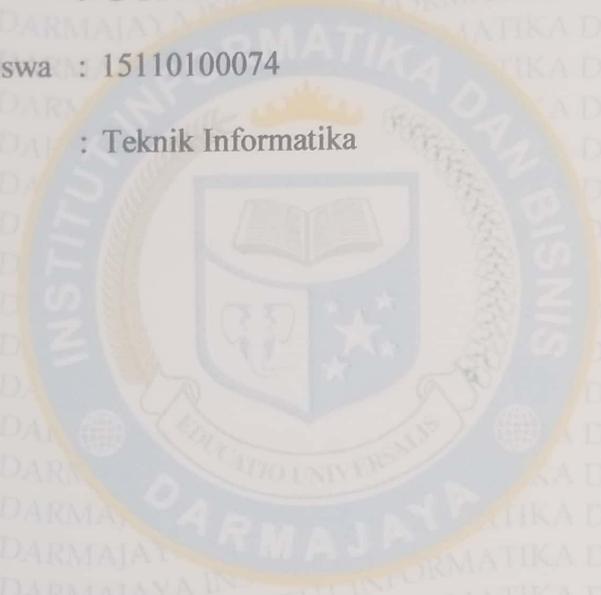
## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN PADA UANG KERTAS EMISI 2016 MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

Nama Mahasiswa : **GUNTUR TIARA WAHYU HIDAYAH**

No. Pokok Mahasiswa : 15110100074

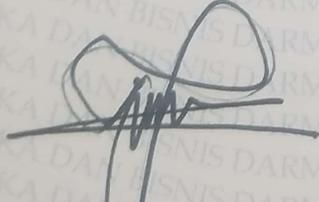
Jurusan : Teknik Informatika

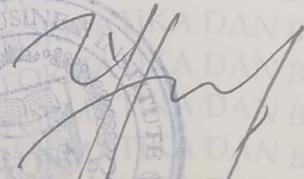


Menyetujui :

Dosen Pembimbing,

Ketua Jurusan,  
Teknik Informatika

  
**Ketut Arjaya, S.Kom., M.T.I.**  
NIK 13180813

  
**Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom.**  
NIK 00480802

## HALAMAN PENGESAHAN

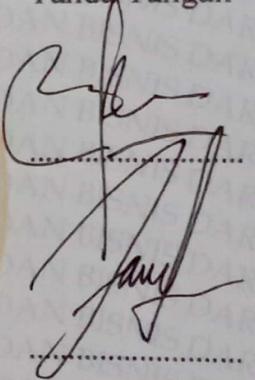
Telah Diuji dan Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Teknik Informatika Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya  
Bandar Lampung dan dinyatakan diterima untuk  
memenuhi syarat guna memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer

### Mengesahkan,

1. Tim Penguji

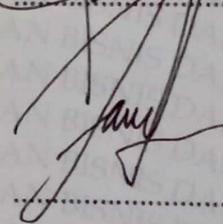
Tanda Tangan

Ketua : **Yuni Puspita Sari, S.Kom, M.T.I.**



.....

Anggota : **M. Fauzan Azima, S.Kom., M.T.I.**



.....



2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer

**Zaidir Jamal, S.T., M.Eng.**

NIK 00590203

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **16 September 2019**

## RIWAYAT HIDUP

### 1. Identitas

- a. Nama Lengkap : Guntur Tiara Wahyu Hidayah
- b. Tempat/ Tanggal Lahir : Pulung Kencana/02 Januari 1994
- c. Agama : Islam
- a. Alamat : Jl Merdeka, lingkungan 2 Mulya Asri, Tulang Bawang Tengah, Tulang Bawang Barat, Lampung
- d. Suku : Jawa
- e. Kewarganegaraan : Indonesia
- f. E-mail : [guntur.twh@gmail.com](mailto:guntur.twh@gmail.com)
- g. HP : 0823-7171-6601

### 2. Riwayat Pendidikan

- a. Sekolah Dasar : SDN 03 Mulya Asri Kec.Tulang Bawang Tengah
- b. Sekolah Menengah Pertama : SMPN 01 Tulang Bawang Tengah
- c. Sekolah Menengah Atas : SMAN 01 Tumijajar
- d. Perguruan Tinggi : S1 Teknik Informatika IIB Darmajaya Bandar Lampung.

Bandar Lampung, 23 September 2019



**Guntur Tiara Wahyu Hidayah**  
**NPM.1511010074**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala yang kuraih adalah kehendak Allah SWT dan bukti kasih sayang dari orang – orang yang menyayangiku. Dengan mengucap syukur kepada Allah SWT, segala ketulusan dan kerendahan hati kupersembahkan karya ilmiah ini untuk :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang dengan izin dan kuasanya mampu menggantikan seluruh kesabaran dengan sesuatu yang sangat berharga.
2. Kedua orang tuaku, Ayahanda Rahmatulloh(Alm) dan Siti Khotijah , yang telah membesarkan, mendukung, mendo'akan, menasehati dan selalu menanti keberhasilanku ini. Semoga Allah selalu memberi rahmat, kesehatan jasmani dan rohani kepada mereka.
3. Saudara - saudaraku Aziz Belo Prasetyo, Besti Victa Octaviani dan Satria Wibowo, yang selalu mendoakan dan mendukung ku dalam setiap aktifitas dan kegiatan ku.
4. Sahabat - sahabatku Viqih Ista Jasmita, Ajien Egi Nugraha, Baruna Wisnu Wardana, Yeni Siswanti, Veri Setia Pernando, Yogi Maulana dan rekan rekan ku yang lain yang tidak dapat kusebutkan satu persatu yang selalu mendukung dan menyemangatiku.
5. Untuk Dosen Pembimbing SKRIPSI (Ketut Artaye, S.Kom., M.T.I.), dan Ketua Jurusan Teknik Informatika (Bpk. Yuni Arkhiansyah, S.Kom.,M.Kom. dan seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika).
6. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya khususnya kakak tingkat jurusan Teknik Informatika.
7. Almamaterku tercinta Institut Bisnis dan Informatika Darmajaya yang telah mendewasakan dan memberikanku banyak ilmu.

## **MOTTO**

**“Janganlah jadikan sukses sebagai tujuan,  
lakukanlah apa yang kamu cintai dan percaya bawa  
sukses akan datang dengan sendirinya”**

## ABSTRAK

### **MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN PADA UANG KERTAS EMISI 2016 MENGUNAKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY***

Oleh

**GUNTUR TIARA WAHYU HIDAYAH  
1411010113**

Bandar Lampung, Telp.082382911362  
Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Bandar Lampung,  
e-mail: [guntur.twh@gmail.com](mailto:guntur.twh@gmail.com)

Sebuah ide kreatif seorang guru sangat diperlukan untuk dapat mengubah situasi pembelajaran menjadi menarik dan efektif sekaligus mengajak siswa lebih aktif. Jika saat ini adalah era teknologi digital, ada kemungkinan ide pembelajaran yang di kembangkan adalah lebih banyak berhubungan dengan teknologi digital karena secara mayoritas siswa akan lebih tertarik menghadapi sesuatu yang *up to date*. Dalam era globalisasi persoalan-persoalan yang muncul dalam pembelajaran salah satunya harus diantisipasi dengan inovasi-inovasi terhadap model pembelajaran atau media pembelajaran. Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses dalam belajar mengajar. Media pembelajaran dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang lebih efektif. Penelitian ini akan mengembangkan sebuah media pembelajaran menggunakan teknologi *augmented reality*. *Augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam real time. Media pembelajaran berbasis *augmented reality* dapat memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur suatu model objek memungkinkan *augmented reality* sebagai media yang lebih efektif sesuai dengan tujuan dari media pembelajaran.

**Kata kunci :** *media pembelajaran, sejarah pahlawan, augmented reality*

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF HERO HISTORY LEARNING MEDIA ON EMISSION PAPER MONEY 2016 USING AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY**

**By:**

**Guntur Tiara Wahyu Hidayah**

A creative idea on a teacher is required to be able to change the learning situation into interesting and effective to invite the students to be more active. Meanwhile, this is the era of digital technology, there is a possibility that the developed learning ideas are more related to digital technology. It is caused by the majority of students will be more interested in facing something up to date. In the globalization era, the arisen problems in learning are one of which must be anticipated with innovations in the learning model or learning media. Learning media, in general, is a tool for the process of teaching and learning. Learning media can be used to stimulate opinions, feelings, attention and ability or learning skills so that it can encourage a more effective learning process.

This purpose of this study was to develop a learning media using augmented reality technology. Augmented reality is a technology that combines two-dimensional and or three-dimensional virtual objects into a real three-dimensional environment and then projects these virtual objects in real-time. Augmented reality for learning media can visualize abstract concepts for understanding and structuring an object model using augmented reality as a more effective media in accordance with the objectives of the learning media.

**Keywords: Learning Media, Hero History, Augmented Reality**

## PRAKATA

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Dengan mengucap Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat menyelesaikan jenjang studi Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.

Judul skripsi ini adalah ” RANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN PADA UANG KERTAS EMISI 2016 MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY ”.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya banyak pihak yang membantu dan mendukung penyelesaian skripsi ini. Untuk ini penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Bapak Dr. H. Andi Desfiandi, S.E., M.A, selaku Ketua Yayasan Alfian Husin Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
2. Bapak Ir. Firmansyah Y. Alfian, MBA., MSc, selaku Rektor Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
3. Bapak Dr. RZ. Abdul Aziz, ST., MT, selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Riset Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
4. Bapak Ronny Nazar, SE., MM, selaku Wakil Rektor Bidang Sumber Daya, Keuangan dan Aset Logistik Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
5. Bapak Muprihan Thaib, S.SOS., MM, selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Pengembangan Bisnis Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
6. Bapak Sriyanto, S.Kom., M.M , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Kemahasiswaan Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
7. Bapak Yuni Arkhiansyah, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
8. Bapak Ketut Artaye, S.Kom., M.T.I, selaku Dosen Pembimbing dalam penulisan skripsi.
9. Kedua orang tua ku, dan saudara-saudara ku yang selalu memberikan do'a dan dukungan.

10. Sahabat – sahabatku yang telah memberikan dukungan dan semangat.
11. Seluruh Dosen dan Staff Karyawan Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
13. Almamaterku tercinta Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan hati mereka, Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan Skripsi ini agar lebih baik di masa yang akan datang. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb.**

Bandar Lampung, 23 September 2019

**Guntur Tiara Wahyu Hidayah**  
**NPM.1511010074**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
PRAKATA .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv

### BAB 1 PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

### BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Media.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Sejarah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Pahlawan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Uang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Augmented Reality.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.1. Marker dan Markerless AR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.6 Android.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.1 Versi Android.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.1 Unity 3D.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.2 Adobe Premier Pro .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.3 Vuforia Qualcomm.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.3.1 Image Target .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.3.2 Natural Features and Rating .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7.1 Metode Pengembangan Multimedia..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7.2 Unified Modeling Language (UML).	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7.3 Storyboard .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7.4 Pengujian <i>Black Box</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN **Error! Bookmark not defined.**

3.2 Metode Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Metode Pengembangan Multimedia.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1 <i>Concept</i> (Perencanaan).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1.4 Rancangan Sistem Yang Diusulkan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2 Design (Desain).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2.1 Rancangan Interface Menu Utama ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2.3 Rancangan Interface Menu Petunjuk	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.3.2.4 Rancangan Interface Menu Pahlawan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2.5 Rancangan Interface Menu Tentang. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.3 Material Collecting.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.4 Assembly .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.5 <i>Testing</i> (Pengujian) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1 Tampilan Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1.1 Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1.2 Tampilan Menu Utama.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1.3 Tampilan Menu Petunjuk ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1.4 Tampilan Menu List Pahlawan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
4.1.1.5 Tampilan Menu Tentang ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1.6 Tampilan Menu Mulai ( <i>Kamera Augmented Reality</i> )	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
4.2 Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Pengujian Aplikasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1.2 Hasil Pengujian Black Box.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1 Kelebihan Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1 Kekurangan Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

#### BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran .....	50



## DAFTAR TABEL

	Hal
<b>Tabel 2.1</b> <i>Use Case Diagram</i> .....	20
<b>Tabel 2.2</b> <i>Activity Diagram</i> .....	22
<b>Tabel 2.3</b> Penelitian Terdahulu.....	25
<b>Tabel 3.1</b> Storyboard Aplikasi.....	32
<b>Tabel 3.2</b> Spesifikasi untuk Pengujian .....	37
<b>Tabel 3.3</b> Spesifikasi untuk Pengujian .....	41
<b>Tabel 4.1</b> Pengujian Menu Utama. ....	42
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian Menu Petunjuk. ....	43
<b>Tabel 4.3</b> Pengujian Menu List Pahlawan.....	43
<b>Tabel 4.4</b> Pengujian Menu Tentang. ....	44
<b>Tabel 4.5</b> Pengujian Menu Pindai Uang.....	44

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
<b>Gambar 2.1</b> Soekarno, Salah satu Pahlawan Nasional .....	7
<b>Gambar 2.2</b> Uang kertas emisi 2016 .....	8
<b>Gambar 2.3</b> Simplified representation of a RV Continuum .....	9
<b>Gambar 2.4</b> Versi Android .....	11
<b>Gambar 2.5</b> Interface Unity 3D .....	14
<b>Gambar 2.6</b> Interface Adobe Premiere Pro .....	16
<b>Gambar 2.7</b> Metode Pengembangan Multimedia .....	18
<b>Gambar 3.1</b> <i>Use case diagram</i> . .....	29
<b>Gambar 3.2</b> <i>Activity diagram</i> Menu Mulai.....	30
<b>Gambar 3.3</b> <i>Activity diagram</i> Menu Petunjuk.....	30
<b>Gambar 3.4</b> <i>Activity diagram</i> Menu Pahlawan.....	31
<b>Gambar 3.5</b> <i>Activity diagram</i> Menu Keluar .....	31
<b>Gambar 3.6</b> <i>Activity diagram</i> Menu Tentang .....	32
<b>Gambar 3.7</b> Rancangan <i>interface</i> menu utama.....	33
<b>Gambar 3.8</b> Rancangan <i>interface</i> menu mulai.. .....	34
<b>Gambar 3.9</b> Rancangan <i>interface</i> menu petunjuk. ....	34
<b>Gambar 3.10</b> Rancangan <i>interface</i> menu list pahlawan. ....	35
<b>Gambar 3.11</b> Rancangan <i>interface</i> menu tentang.....	35
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan splash screen.....	38
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan menu utama. ....	39
<b>Gambar 4.3</b> Tampilan menu petunjuk. ....	39
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan menu list pahlawan.....	40
<b>Gambar 4.5</b> Tampilan menu tentang. ....	40
<b>Gambar 4.6</b> Tampilan menu Play (Kamera AR). ....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1 Source Coding .....</b>	
<b>Lampiran 2 Form Notulen Seminar .....</b>	
<b>Lampiran 3 Surat Keputusan .....</b>	
<b>Lampiran 4 Surat Izin Penelitian .....</b>	
<b>Lampiran 5 Surat Balasan Penelitian .....</b>	
<b>Lampiran 6 Data Penilaian .....</b>	
<b>Lampiran 7 Form Bimbingan Skripsi .....</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sejarah merupakan kejadian yang terjadi pada masa lalu yang disusun berdasarkan peninggalan-peninggalan berbagai peristiwa. Peninggalan peninggalan itu disebut sumber sejarah. Fungsi sejarah untuk media pembelajaran dan pengetahuan sangatlah penting. Masih ada banyak manfaat belajar sejarah yang lainnya jika diuraikan lebih lanjut, diantaranya sebagai media inspiratif dan rekreatif. Salah satu sejarah yang harus tetap dipelajari dari generasi ke generasi adalah sejarah pahlawan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pahlawan adalah orang yang menonjol karena keberaniannya dan pengorbanannya dalam membela kebenaran, atau pejuang yang gagah berani. Berkat perjuangan yang gagah berani, sebagai bentuk penghormatan pahlawan diabadikan gambarnya di dalam uang kertas Indonesia sesuai dengan Undang-Undang No.7 Tahun 2011 pasal 7 ayat 1 yang berbunyi “Gambar pahlawan nasional dan/atau Presiden dicantumkan sebagai gambar utama pada bagian depan Rupiah”.

Meskipun telah diabadikan gambarnya didalam uang, namun masih banyak masyarakat yang hanya mengenal nama dan gambarnya tanpa tahu sejarah masing-masing pahlawan. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya media yang dapat menyajikan edukasi sejarah masing-masing pahlawan, agar masyarakat tidak hanya mengenal namanya saja tapi bisa lebih mengenal mereka sehingga dapat lebih menghormatinya dan dapat mengambil teladan dari perjuangan para pahlawan itu.

Banyak media pembelajaran yang dapat digunakan untuk sarana edukasi sejarah pahlawan. Salah satu perangkat yang tepat untuk digunakan dalam membuat media pembelajaran adalah dengan menggunakan *smartphone* Android. Dilihat dari lembaga riset Statcounter mempublikasikan hasil penelitian terhadap pengguna android di Indonesia sepanjang 2018. Pada tahun 2018 sistem operasi android menguasai sekitar 92.7% *smartphone* yang beredar di Indonesia. Selain dilihat dari

banyaknya pengguna, kelebihan lain yang bisa diambil dari perangkat *Smartphone* Android adalah dengan memanfaatkannya sebagai media pembelajaran yang efektif, kreatif dan edukatif. Pengembangan media aplikasi edukatif terus berkembang seiring berkembangnya teknologi yang dapat digunakan. *Augmented Reality* (AR) hadir sebagai teknologi yang dapat membantu pemahaman secara signifikan terhadap suatu materi pembelajaran. Menurut penjelasan Haller, Billingham, dan Thomas (2007), tujuan riset *Augmented Reality* adalah untuk mengembangkan teknologi yang dapat menggabungkan secara real-time terhadap konten digital yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented Reality* dapat membuat pengguna melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata sehingga informasi bisa disajikan tanpa perlu menghadirkan objek ataupun tokoh secara nyata.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan peneliti tertarik untuk meneliti dan membangun sebuah media ajar dengan judul “RANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN PADA UANG KERTAS EMISI 2016 MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun media pembelajaran sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dengan *Augmented Reality* yang dapat memberikan kemudahan dalam memahami sejarah para pahlawan pada uang kertas emisi 2016.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, maka batasan masalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak dibangun untuk perangkat berbasis Android minimal versi 4.4.
2. Sejarah pahlawan yang diambil hanya pahlawan yang terdapat pada uang kertas emisi 2016

3. *Marker* yang digunakan hanya uang kertas emisi 2016

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun perangkat lunak yang mempermudah pembelajaran tentang sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 .

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah mempermudah masyarakat untuk mengenal dan memahami sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016..

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar memudahkan dalam memberikan gambaran secara utuh penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan ini dibagi menjadi 5 (lima) bab sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang dibuatnya media ajar sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dengan menggunakan *Augmented Reality*, rumusan masalah yang didapat, batasan masalah yang dibuat, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan yang diterapkan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori terkait media ajar sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dengan menggunakan *Augmented Reality* untuk mendukung penelitian yang dilaksanakan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi metode yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan yang ditanyakan dalam perumusan masalah dan analisa yang dilakukan dalam membangun media ajar sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dengan menggunakan *Augmented Reality*. Selain itu, bab ini

membahas prosedur sistem baru yang diajukan, use case diagram, activity diagram, perancangan tatap muka.

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari pengkodean yang dilakukan, sehingga yang dibahas pada bab ini adalah bagaimana tampilan sistem saat dijalankan. Selanjutnya dipaparkan tentang instalasi perangkat lunak dan bagaimana sistem ini diuji.

#### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan media ajar sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dengan menggunakan *Augmented Reality* selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Sebagai dasar teori-teori pendukung penelitian ini, maka saya mengutip beberapa teori-teori yang dikemukakan para ahli.

#### **2.1 Media**

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medius yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar (Arfida dan Harahap, 2015). Menurut Azmawir dan Basyaruddin Usman yang dikutip oleh Faizin (2017), media merupakan sesuatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauman audien (siswa) sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Penggunaan media secara kreatif akan memungkinkan audien (siswa) untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan individu mereka sesuai dengan tujuanyg ingin dicapai.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan pendapat diatas adalah bahwa semua benda atau komponen yang dapat dipakai untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima sehingga perasaan, perhatian, pikiran dan minat siswa dapat berkembang dalam proses belajar.

Menurut Ramli (2015) Media pembelajaran adalah sarana dalam menyampaikan pesan pembelajaran yang hubungannya berkaitan dengan model pembelajaran langsung yaitu dengan cara guru sebagai penyampai informasi dan dalam hal ini seharusnya guru menggunakan berbagai media yang sesuai. Media pembelajaran adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang perasaan, perhatian, pikiran dan kemampuan atau keterampilan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar .

Beberapa definisi media diatas, maka dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat dijadikan sebagai perantara untuk menyampaikan pesan agar lebih bisa dipahami dan membangkitkan motivasi dan minat belajar.

## 2.2 Sejarah

Sejarah secara etimologi berasal dari bahasa Arab yaitu “syajaratun” yang artinya “pohon” atau “asal-usul” yang kemudian berkembang ke dalam bahasa melayu “syajarah” yang akhirnya menjadi kata “sejarah” dalam bahasa Indonesia. Menurut Kuswono (2017) Sejarah adalah kisah dari peristiwa masa lalu yang dikemas berdasarkan data dan fakta yang didapatkan kemudian disajikan secara utuh.

Sedangkan sejarah dalam etimologi merupakan ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa masa lampau yang disebabkan oleh aktivitas manusia yang berakibat terjadinya perubahan pada peradaban umat manusia. Perubahan tersebut dapat berupa perkembangan, pertumbuhan, kemunduran dan kehancuran.

Sebagai ilmu, para filsuf, sejarawan serta ilmuwan sosial lain telah memberikan definisinya tersendiri tentang sejarah, namun satu dengan yang lainnya memiliki kemiripan.

- a. Herodotus (484-425), filsuf terkenal dari Yunani mengatakan bahwa sejarah merupakan suatu kajian untuk menceritakan seluk beluk jatuh bangunnya seorang tokoh, masyarakat, ataupun peradaban.
- b. Aristoteles (384-322), juga filsuf Yunani, berpendapat bahwa sejarah merupakan kegiatan penelitian yang sistematis mengenai gejala alam, terutama yang menyangkut kehidupan manusia dalam urutan kronologis.
- c. Ibnu Khaldun (1322-1406), mendefinisikan sejarah sebagai catatan tentang manusia atau peradaban manusia serta keseluruhan proses perubahan yang terjadi, yang meliputi realitas dan sebab akibatnya.
- d. Muhammad Yamin, mendefinisikan sejarah sebagai ilmu pengetahuan yang disusun atas hasil penyelidikan dari beberapa peristiwa yang dapat dibuktikan.
- e. Kuntowijoyo mengatakan sejarah yaitu rekonstruksi masa lalu tentang apa yang dipikirkan, dikatakan, dikerjakan, dirasakan, dan didiami manusia.

Jadi, dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat dipahami bahwa sejarah adalah suatu peristiwa masa lalu yang dialami oleh manusia, dimana didalamnya terdapat dimensi waktu dan tempat terjadinya suatu peristiwa. Dari pengertian di atas dapat

dipahami bahwa sejarah tidak hanya berarti peristiwa yang terjadi pada masa lampau. Sejarah juga berarti kajian atau penelitian yang sistematis dari peristiwa.

### 2.3 Pahlawan

"Pahlawan" merupakan sebuah kata benda. Kata "pahlawan" secara etimologi berasal dari bahasa Sanskerta "phala", yang bermakna hasil atau buah. Menurut (Kamus Besar Bahasa Indonesia) pahlawan adalah orang yang menonjol karena keberanian dan pengorbanannya dalam membela kebenaran pejuang yang gagah berani ([Budiman](#), [Triono](#) dan Ariani, 2014).

Pahlawan dalam bahasa Inggris disebut "hero" yang berarti suatu sosok legendaris dalam mitologi yang diberkahi dengan kemampuan, keberanian dan kekuatan yang luar biasa, serta diakui sebagai keturunan dewa. Pahlawan adalah sosok yang selalu membela yang lemah dan membela kebenaran.

Keberhasilan dalam prestasi gemilang dalam bidang kemiliteran sering dikaitkan dengan pahlawan. Secara umum pahlawan adalah seseorang yang berbakti kepada negara, bangsa, masyarakat dan atau umat manusia tanpa menyerah dalam menggapai cita-citanya yang luhur, sehingga rela berkorban demi terwujudnya tujuan, dengan didasari oleh sikap tanpa pamrih pribadi.



**Gambar 2.1 Soekarno, Salah satu Pahlawan Nasional**

Patriot merupakan seorang pahlawan bangsa yang dengan sepenuh hati mencintai bangsa dan negaranya sehingga rela berkorban demi kejayaan dan kelestarian bangsa negaranya.

Pahlawan Nasional merupakan gelar yang diberikan kepada Warga Negara Indonesia atau seseorang yang berjuang melawan penjajahan di wilayah yang

sekarang menjadi wilayah Indonesia yang meninggal dunia atau gugur demi membela bangsa dan negara, atau yang semasa hidupnya melakukan tindakan kepahlawanan atau menghasilkan prestasi dan karya yang luar biasa bagi pembangunan dan kemajuan bangsa dan negara Indonesia (Yusuf, 2016).

## 2.4 Uang

Uang memiliki pengertian yang bermacam-macam dalam kehidupan sehari-hari. Sederhananya uang dapat diartikan sebagai alat pertukaran barang dan jasa.



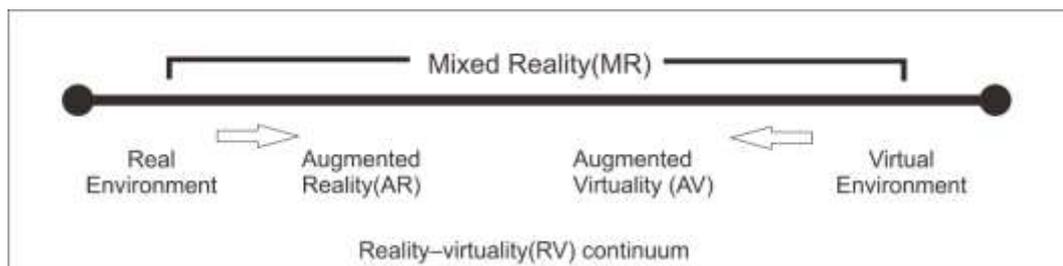
**Gambar 2.2 Uang kertas emisi 2016**

Menurut Mandala,dkk yang dikutip oleh Astuti (2017) uang adalah aset yang paling likuid di antara seluruh aset yang ada dalam perekonomian. Suatu aset dikatakan likuid bila sangat mudah ditukarkan dengan barang dan jasa lain, biaya transaksinya sangat kecil dan nilai nominalnya relatif stabil.

Nopirin, Ph.D (dalam Astuti, 2017) yang mendefinisikan uang merupakan segala sesuatu yang dapat dipakai atau diterima untuk melakukan pembayaran, baik pembayaran barang, pembayaran jasa maupun pembayaran hutang

## 2.5 Augmented Reality

Teknologi *Augmented Reality (AR)* merupakan teknologi yang memungkinkan penambahan citra sintetis ke dalam lingkungan nyata. Berbeda dengan teknologi *Virtual Reality (VR)* yang sepenuhnya mengajak pengguna ke dalam lingkungan sintetis, AR memungkinkan pengguna melihat obyek virtual 3D yang ditambahkan ke dalam lingkungan nyata (Rosandy, Hermanto dan Zaini, 2019).



**Gambar 2.3 Simplified representation of a RV Continuum**

Gambar 2.1 menggambarkan augmented reality (AR) lebih dekat ke sisi kiri yang berarti lingkungan bersifat nyata dan benda bersifat maya, sedangkan augmented virtuality lebih dekat ke sisi kanan yang berarti lingkungan bersifat maya dan benda bersifat nyata. Augmented Reality dan Virtual Reality merupakan bagian dari rangkaian virtual-reality yang selanjutnya disebut dengan mixed-reality (MR). Lingkungan MR memadukan dunia nyata dan obyek virtual dalam tampilan yang sama secara real-time. Teknologi ini dapat meningkatkan persepsi dan interaksi para pemakai dengan dunia nyata terutama dengan Augmented Reality (Rosandy, Hermanto dan Zaini, 2019)..

Ronald Azuma pada tahun 1997 mendefinisikan Augmented Reality sebagai sistem yang memiliki karakteristik sebagai berikut (Azuma, 1997).

- Menggabungkan lingkungan nyata dan virtual
- Berjalan secara interaktif dalam waktu nyata
- Integrasi dalam tiga dimensi (3D)

Kemudian, Azuma juga menuliskan bahwa AR secara sederhana dapat didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambahkan objek virtual. Penggabungan objek nyata dan virtual ini dapat diwujudkan dengan teknologi

display yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu.

### **2.5.1. Marker dan Markerless AR**

Terdapat 2 jenis *Augmented Reality* yaitu menggunakan *marker* dan tidak menggunakan *marker (markerless)*. *Marker* digunakan untuk dapat mendeteksi objek virtual apa yang akan dimunculkan. Proses *tracking* dengan menggunakan *marker* akan mengenali orientasi dan posisi objek 3 dimensi maupun 2 dimensi.

Selain itu metode Markerless dapat digunakan dalam teknologi *Augmented Reality*, dalam metode ini marker tidak perlu lagi digunakan oleh pengguna untuk menampilkan realtime objek virtual.

## **2.6 Android**

Android adalah sebuah sistem operasi untuk smartphone dan Tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai ‘jembatan’ antara piranti (device) dan penggunanya, sehingga pengguna bisa berinteraksi dengan device-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada device (Sari dan Ali, 2019). Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (device) dan penggunaannya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan device-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada device (Arru dan haryanto, 2017) . Sistem operasi Android juga merupakan salah satu sistem operasi yang dewasa ini tengah berkembang di masyarakat. Terdapat keunggulan dari sistem operasi ini antara lain android bersifat open source (sistem terbuka) sehingga banyak aplikasi yang dapat digunakan oleh smartphone android (Artaye dan Wijane, 2018).

Android Inc merupakan pengembang awal android, yang merupakan sebuah perusahaan pendatang baru yang membuat perangkat lunak untuk ponsel yang kemudian dibeli oleh Google Inc. *Open Handset Alliance* (OHA) kemudian dibentuk, 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi bergabung termasuk Google, Qualcomm, T-Mobile, Motorola, HTC, Intel, dan Nvidia untuk mengembangkan Android.

### 2.5.1 Versi Android



**Gambar 2.4 Versi Android**

Sistem operasi android memiliki beberapa versi, seperti yang dirangkum dari Wikipedia, diantaranya adalah sebagai berikut :

**a. Android versi 1.5 (Cupcake)**

Pertengahan Mei 2009 dirilis, beberapa penambahan fitur yang dimiliki pada android versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton *video* dengan modus kamera, mengunggah *video* ke *youtube* dan gambar ke *picasa* langsung melalui telepon.

**b. Android versi 1.6 (Donut)**

Google merilis android versi 1.6 Pada September 2009, dengan kemampuan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol *applet* VPN.

**c. Android versi 2.0 (Éclair)**

Pada 3 Desember 2009 Android versi 2.0 dirilis, pengoptimalan *hardware* dilakukan , peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan *browser* baru dan dukungan HTML 5, daftar kontak baru, dukungan *flash* untuk kamera 3,2 MP, *digital zoom*, dan *Bluetooth* 2.1.

**d. Android versi 2.2 (Froyo)**

Google merilis android versi 2.2 Pada 20 Mei 2010, dengan penambahan dukungan adobe flash 10.1, Google Chrome memakai integrasi V8 *javascript*

*engine* yang mempercepat kemampuan rendering pada browser, aplikasi dapat dipasang dalam SD Card, Wifi Hotspot portable dapat digunakan, dan kemampuan auto update dalam aplikasi android market.

**e. Android versi 2.3 (Gingerbread)**

Pada tanggal 6 Desember 2010 Android versi 2.3 diluncurkan, dengan kemampuan permainan (gaming) ditingkatkan, fungsi copy paste ditingkatkan, perubahan UI (User Interface), kemampuan NFC (Near Field Communication) sudah dapat digunakan, dan dukungan jumlah kamera lebih dari satu.

**f. Android versi 3.0 (Honeycomb)**

Android versi ini dirancang khusus untuk perangkat tablet dengan dukungan ukuran layar yang lebih besar. Honeycomb juga mendukung multi proses dan akselerasi perangkat keras untuk grafis.

**g. Android versi 4.0 (Ice Cream Sandwich)**

Pada tanggal 19 Oktober 2011, android versi 4.0 dirilis dengan membawa fitur dari versi 3.0 dan menambahkan fitur baru diantaranya membuka kunci dengan pengenalan wajah, pengontrol penggunaan jaringan data, sinkronisasi kontak, perangkat tambahan fotografi, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC.

**h. Android versi 4.1 (Jelly Bean)**

Android versi 4.1 dirilis dengan penambahan fitur baru, diantaranya dukungan terhadap OpenGL ES 3.0 yang menjadikan performansi tinggi pada sektor grafis, selain itu terdapat juga fitur bluetooth smart yang dapat menghemat daya pada saat pemakaian bluetooth.

**i. Android versi 4.4 (KitKat)**

Android versi 4.4 dirilis pada tanggal 31 Oktober 2013 dengan pembaharuan antarmuka, optimasi kinerja pada perangkat dengan spesifikasi rendah, peningkatan tampilan mode layar penuh, dan dukungan Bluetooth Message Access Profile (MAP).

**j. Android versi 5.0 (Lollipop)**

Android versi 5.0 dirilis pada tanggal 3 November 2014 dengan pembaharuan antarmuka dengan warna yang lebih hidup. Terdapat beberapa fitur baru,

diantaranya penghemat baterai, device sharing, notifikasi, desain materia, dan keamanan yang lebih baik.

#### **k. Android 6.0 (Marshmallow)**

Android dengan kode nama Android M ini berfokus terutama pada peningkatan pengalaman pengguna secara keseluruhan dari versi Lollipop, memperkenalkan arsitektur baru, termasuk bantuan kontekstual, dukungan asli untuk pengenalan sidik jari dan USB, kemampuan bermigrasi data dan aplikasi ke kartu microSD dan menggunakannya sebagai penyimpanan utama, serta perubahan internal lainnya.

#### **l. Android 7.0 (Nougat)**

Android nougat adalah sistem operasi terbaru yang memperkenalkan perubahan penting untuk platform dan pengembangan, termasuk untuk menampilkan beberapa aplikasi dilayar sekaligus dalam tampilan layar terpisah, dukungan untuk bahasa pemberitahuan, serta lingkungan berbasis “Java OpenJDK” dan dukungan untuk render grafis “Vulkan API” dan pembaharuan sistem, pada perangkat yang didukung.

#### **m. Android 8.0 (Oreo)**

Android oreo adalah versi ke 8 dari sistem operasi utama android dengan Project Treble, arsitektur modular yang membuat lebih mudah dan lebih cepat bagi pembuat perangkat keras untuk menghadirkan pembaharuan, dukungan emoji Unicode 10.0 dan pengganti semua emoji berbentuk gumpalan dengan yang bulat dengan gradien dan garis besar.

## **2.6 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem**

Untuk membangun aplikasi *augmented reality* diperlukan beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi tersebut. Beberapa perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

### **2.6.1 Unity 3D**

Unity merupakan salah satu game engine yang mudah digunakan, hanya membuat objek dan diberikan fungsi untuk menjalankan objek tersebut. Dalam setiap objek

mempunyai variabel, variabel inilah yang harus dimengerti supaya dapat membuat game yang berkualitas. (Rosandy, Hermanto dan Zaini, 2019).



**Gambar 2.5 Interface Unity 3D**

Berikut ini adalah bagian-bagian dalam Unity:

- a. Asset adalah tempat penyimpanan dalam Unity yang menyimpan suara, gambar, video, dan tekstur.
- b. Scenes adalah area yang berisikan konten-konten dalam game, seperti membuat sebuah level, membuat menu, tampilan tunggu, dan sebagainya.
- c. Game Objects adalah barang yang ada di dalam assets yang dipindah ke dalam scenes, yang dapat digerakkan, diatur ukurannya dan diatur rotasinya.
- d. Components adalah reaksi baru, bagi objek seperti collision, memunculkan partikel, dan sebagainya. Script, yang dapat digunakan dalam Unity ada tiga, yaitu Javascript, C# dan BOO.
- e. Prefabs adalah tempat untuk menyimpan satu jenis game objects, sehingga mudah untuk diperbanyak.

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

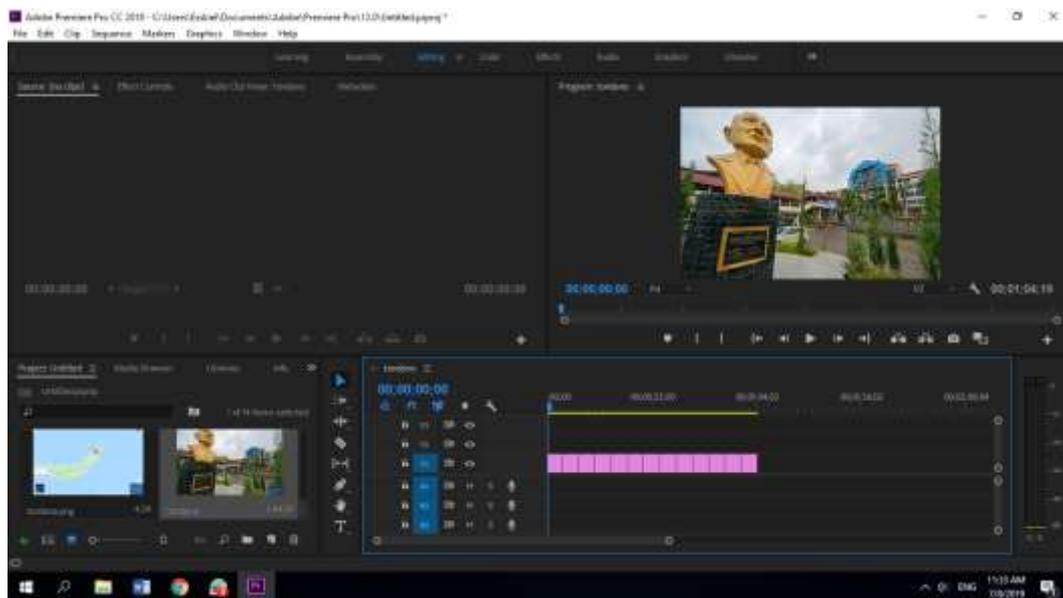
- a. *Integrated development environment (IDE)* atau lingkungan pengembangan terpadu.
- b. Pedistribusian hasil aplikasi pada banyak *platform*.

- c. *Engine* grafis menggunakan Direct3D (Windows), OpenGL (Mac, Windows), OpenGL ES (iOS), and *proprietary* API (Wii).
- d. *Game Scripting* melalui Mono. *Scripting* yang dibangun pada Mono, implementasi *open source* dari NET Framework. Selain itu Pemrogram dapat menggunakan UnityScript (bahasa kustom dengan sintaks JavaScriptinspired), bahasa C # atau Boo (yang memiliki sintaks Pythoninspired).

### 2.6.2 Adobe Premier Pro

Adobe Premiere adalah salah satu software yang populer dan digunakan secara luas dalam pengeditan video. Ada antarmuka yang sama dengan Adobe PhotoShop Adobe Premiere dan Adobe After Effects adalah untuk memberikan kemudahan penggunaan, gambar - gambar dapat dibuat dengan Adobe Photoshop dan efek - efek khusus juga dapat disiapkan dari adobe setelah efek. Adobe Premiere merupakan program yang sudah umum digunakan oleh rumah-rumah produksi, televisi dan praktisi di bidangnya. Keuntungan belajar melakukan edit video menggunakan Fungsi utama Adobe Premiere Pro lebih untuk merangkai gambar, video dan audio, bukan untuk animasi. Agar penampilan multimedia anda lebih menarik.. (Bentelu, Sentinuwo, dan Lantang, 2016)

Adobe Premier Pro juga di gunakan pada lembaga penyiaran berita BBC dan The Tonight Show , selain itu Premier Pro juga telah digunakan dalam film, seperti pada The Social Network. Fitur Premiere Pro mendukung *editing* video resolusi tinggi hingga resolusi 10.240 x 8.192, sampai dengan 32-bit per warna saluran, baik RGB dan YUV. Tingkat pengeditan sampe audio, dukungan audio untuk VST Plugin, dan dukungan 5,1 surround sound. Plug-in pada arsitektur Premiere Pro memungkinkan untuk melakukan impor dan ekspor di luar format yang didukung oleh QuickTime atau DirectShow, mendukung berbagai macam format *file* video dan audio dan codec pada MacOS maupun Windows.



**Gambar 2.6 Interface Adobe Premiere Pro**

Software Adobe Premiere Pro CC 2015 Berguna untuk produksi video, kita bisa bekerja lebih cepat, Bekerja native dengan format video yang kita inginkan dan mempercepat produksi dari naskah ke editing, encoding, dan pengiriman akhir. Dengan impor dan ekspor Apple Final Cut Pro dan Avid proyek dalam Adobe Premiere Pro kita dapat menjelajahi kemungkinan baru dengan After Effects, Photoshop, dan perangkat lunak Adobe lainnya, mengintegrasikan antara alat Adobe untuk proyek-proyek yang dibuat dalam NLEs lain. Menyelaraskan skrip untuk rekaman dan kemudian mengoptimalkan video untuk membuatnya menarik dengan layanan gratis CS Live untuk waktu yang terbatas. *Edit video native* dalam format terbaru termasuk, AVCCAM, XDCAM HD 50, DPX, P2, XDCAM, dan kamera DSLR, tanpa *transcoding* atau *rewrapping*.

### **2.6.3 Vuforia Qualcomm**

Vuforia adalah Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi Augmented Reality. Vuforia menggunakan teknologi computer vision untuk mengenali dan melacak gambar real-time dan objek 3D sederhana (Rahayu, Jatnika dan Medyawati, 2017). Beberapa keuntungan yang didapatkan ketika mengembangkan aplikasi menggunakan vuforia, diantaranya :

- a. Deteksi target lokal lebih cepat
- b. Pelacakan yang kuat dan tidak mudah hilang ketika perangkat digerakan
- c. Hasil yang lebih baik dalam kondisi cahaya yang rendah
- d. Optimasi yang menjamin grafis yang lebih baik dan lebih realistis pada saat rendering
- e. Pelacakan simultan hingga lima target

### **2.6.3.1 Image Target**

Image target adalah, ah suatu gambar yang dapat dideteksi dan dilacak oleh vuforia SDK. Tidak seperti marker tradisional, kode matriks data, dan kode QR, image target tidak perlu berwarna hitam dan putih atau memiliki kode untuk dapat dikenali . Vuforia SDK menggunakan algoritma yang canggih untuk mendeteksi dan melacak fitur secara alami yang ditemukan didalam gambar itu sendiri. vuforia sdk mengenali image target dengan cara membandingkan fitur alami pada image target terhadap database resource yang telah didaftarkan (diupload) sebelumnya. Setelah image target terdeteksi, kamera device akan digunakan SDK untuk melacak gambar. Image target dapat dibuat dan digunakan dalam tiga cara yang berbeda, yaitu:

1. Membuat image target dengan Target Manager yang digunakan dalam perangkat database.
2. Membuat image target menggunakan cloud recognition databases
3. Image target dibuat pada saat aplikasi sedang berjalan melalui kamera dan secara dinamis ditambahkan pada perangkat database. Image Target dapat dibuat secara online melalui Target Manager dari gambar bertipe JPG atau PNG (hanya gambar RGB atau grayscale yang support) dengan ukuran maksimal 2MB. fitur diekstrak dari gambar-gambar yang disimpan dalam database dan kemudian dapat didownload dan digunakan dalam aplikasi. Database kemudian dapat digunakan oleh vuforia untuk perbandingan pada saat aplikasi dijalankan. Vuforia SDK dapat mendeteksi dan melacak hingga lima target secara simultan pada saat *runtime*. Beban processor dan GPU akan berpengaruh terhadap performanya.

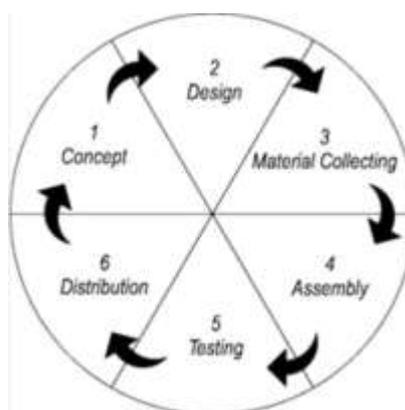
### 2.6.3.2 Natural Features and Rating

Rating dalam hal ini mendefinisikan seberapa baik SDK Vuforia dapat melacak dan mendeteksi gambar. Penilaian ini ditampilkan pada Target Manager setelah gambar yang akan dijadikan target diupload melalui API di web vuforia. pemberian rating berkisar dari 0 sampai 5 untuk setiap gambar. Semakin tinggi rating dari gambar target, maka semakin kuat kemampuan deteksi dan pelacakannya yang dikandungnya. Jika sistem AR tidak dapat melacak target sama sekali oleh maka akan diberi rating nol, sedangkan rating bintang 5 menunjukkan bahwa gambar mudah dilacak oleh sistem AR.

## 2.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

### 2.7.1 Metode Pengembangan Multimedia

Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan sebuah Aplikasi sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dengan teknologi *Augmented Reality* menggunakan Unity 3D. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle*. Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu concept (pengkonsepan), design (pendesignan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian).



**Gambar 2.7 Metode Pengembangan Multimedia**

### 1. *Concept*

Tahap *concept* (konsep) adalah tahapan untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*). Selain itu juga untuk menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

### 2. *Design*

Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program.

### 3. *Material Collecting*

*Material collecting* adalah tahap dilakukannya pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

### 4. *Assembly*

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

### 5. *Testing*

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

### 6. *Distribution*

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

## **2.7.2 Unified Modeling Language (UML)**

*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak, UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Tujuan Penggunaan UML yaitu untuk memodelkan suatu sistem

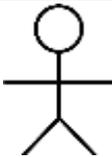
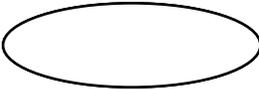
yang menggunakan konsep berorientasi objek dan menciptakan bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin (Purwati, Halimah, dan Rahardi, 2018). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software.

Ada beberapa jenis diagram dalam UML, yaitu sebagai berikut :

#### 1. Diagram *Use Case*

Use case menggambarkan fungsi yang dapat menjelaskan keseluruhan kerja sistem secara garis besar dengan mempresentasikan interaksi antara aktor yang dibuat serta memberikan gambaran fungsi-fungsi pada sistem tersebut. (Gunawan dan Sari, 2017) Diagram *use case* dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap requirements sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Selama tahap desain, *use case* diagram menetapkan perilaku (*behavior*) sistem saat diimplementasikan.

**Tabel 2.1** *Use Case* Diagram.

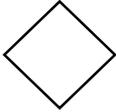
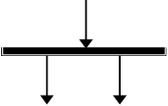
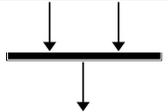
Simbol	Keterangan
 Actor	<b>Actor</b> : Mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. <i>Actor</i> hanya berinteraksi dengan use case tetapi tidak memiliki kontrol atas use case.
	<b>Use Case</b> : Adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga <i>customer</i> atau pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.
	<b>Association</b> : Menghubungkan link antar element.
	<b>Generalization</b> : Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk.

	<p><b>Include</b> : Yaitu kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah <i>event</i> dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah <i>use case</i> adalah bagian dari <i>use case</i> lainnya.</p>
	<p><b>Extend</b> : Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang di berikan.</p>

## 2. Activity Diagram

*Activity* diagram memodelkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses. Diagram ini sangat mirip dengan sebuah *flowchart* karena dapat dimodelkan sebuah alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari satu aktivitas ke dalam keadaan sesaat (*state*). Seringkali bermanfaat bila dibuat sebuah *activity* terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan. *Activity* diagram juga sangat berguna ketika ingin menggambarkan perilaku paralel atau menjelaskan bagaimana perilaku dalam berbagai *use case* berinteraksi. Dapat digunakan *statechart* diagram untuk memodelkan perilaku dinamis satu kelas atau objek. *Statechart* diagram memperlihatkan urutan keadaan sesaat (*state*) yang dilalui sebuah objek, kejadian yang menyebabkan sebuah transisi dari satu *state* atau aktivitas ke *state* atau aktivitas lainnya, dan aksi yang menyebabkan perubahan satu *state* lainnya, dan aksi yang menyebabkan perubahan satu *state* atau aktivitas. Diagram aktivitas paling cocok digunakan untuk memodelkan urutan aktivitas dalam suatu proses.

**Tabel 2.2** Activity Diagram.

Simbol	Keterangan
 <b>Status Awal</b>	Status awal aktivitas <i>system</i> , sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
 <b>Aktivitas</b>	Aktivitas yang dilakukan <i>system</i> , aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
 <b>Percabangan</b>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
 <b>Status Akhir</b>	Status akhir yang dilakukan <i>system</i> , sebuah diagram aktivitas, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
 <b>Percabangan</b>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel
 <b>Penggabungan</b>	Digunakan untuk kegiatan yang digabungkan.

### 2.7.3 Storyboard

Storyboard adalah rancangan tampilan yang mendeskripsikan fungsi dari fitur-fitur yang disediakan pada suatu aplikasi yang dibuat secara rinci dan tepat. Dalam storyboard pemikiran dideskripsikan dan direncanakan melalui tulisan, gambar, animasi dan suara. Hasil penulisan storyboard akan digunakan dalam menghasilkan suatu media pembelajaran interaktif, sehingga media pembelajaran interaktif tersebut akan lebih terstruktur (Munir, 2014).

#### 2.7.4 Pengujian *Black Box*

Menurut Purwati, Halimah dan Rahardi (2018) black box testing adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian black box dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *Black Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Macam-macam Model Black Box Testing :

##### 1. Boundry Value Analysis

Boundary value analysis merupakan suatu teknik pengujian perangkat lunak di mana tes dirancang untuk mencakup perwakilan dari nilai-nilai batas. Nilai-nilai di tepi sebuah partisi kesetaraan atau sebesar nilai terkecil di kedua sisi tepi. Nilai dapat berupa rentang masukan atau keluaran dari komponen perangkat lunak. Karena batas-batas tersebut adalah lokasi umum untuk kesalahan yang mengakibatkan kesalahan perangkat lunak mereka sering dilakukan dalam kasus-kasus uji.

##### 2. Use Case Testing

Use Case Testing mendefinisikan transaksi pada proses yang ada pada suatu sistem(requirement definition). Use case biasanya dibuat oleh developer dan untuk developer, tetapi informasi pada use case sangat berguna bagi tester.

- Fungsi Use Case:
  - a. Menggambarkan functional requirements dari sebuah sistem pada sisi pengguna.
  - b. Dapat digunakan untuk proses identifikasi kebutuhan pengguna.

- c. Menyediakan dasar untuk komponen internal sistem, struktur, & keterhubungan.
- d. Menyediakan dasar dalam membangun test case dalam sistem dan acceptance level.

### 3. Performance Testing

Performance Testing mengevaluasi kemampuan program untuk beroperasi dengan benar dipandang dari sisi acuan kebutuhan. misalnya: alirandata, ukuran pemakaian memori, kecepatan eksekusi, dll. Selain itu blackbox testing digunakan untuk mencari tahu beban kerja atau kondisi konfigurasi program. Spesifikasi mengenai performansi didefinisikan pada saat tahap spesifikasi atau desain. Performance testing juga dapat digunakan untuk menguji batasan lingkungan program.

### 5. Endurance Testing

Endurance Testing melibatkan kasus uji yang diulang-ulang dengan jumlah tertentu dengan tujuan untuk mengevaluasi program apakah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan.

Uji coba blackbox didesain untuk dapat menjawab pertanyaan – pertanyaan berikut:

1. Bagaimana validitas fungsionalnya diuji?
2. Jenis input seperti apa yang akan menghasilkan kasus uji yang baik ?
3. Apakah sistem secara khusus sensitif terhadap nilai input tertentu ?
4. Bagaimana batasan – batasan kelas data diisolasi?
5. Berapa rasio data dan jumlah data yang dapat ditoleransi oleh sistem?
6. Apa akibat yang akan timbul dari kombinasi spesifik data pada operasi sistem?

## 2.8 Penelitian Terdahulu

Ini merupakan penelitian terdahulu yang menjadi acuan penulis.

**Tabel 2.3** Penelitian Terdahulu.

No.	Nama	Judul	Keterangan	Sumber
1.	Ahmad Nurul Huda	Penerapan Metode <i>Augmented Reality</i> Untuk Pengenalan Jenis Pohon Di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rahman Berbasis Android	Pada penelitian ini di bahas mengenai aplikasi android yang dapat membantu mengenalkan jenis pohon di taman hutan raya wan abdul Rahman.	IIB Darmajaya (2017)
2.	Ari Munandar	Rancang Bangun Aplikasi Daftar Menu Pada Cafe C'bezt Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android	Pada penelitian ini dibahas bagaimana merancang dan membangun aplikasi daftar menu Cafe C'Bezt menggunakan teknik Augmented Reality yang mampu Memberikan terobosan baru terhadap daftar menu Cafe C'Bezt	IIB Darmajaya (2017)

3.	Muhamad Syarif	Implementasi Display Produk Furniture Berbasis Mobile Menggunakan Augmented Reality	Pada penelitian ini dibahas bagaimana menampilkan visualisasi pemodelan furniture 3 dimensi menjadi interaktif dan menarik bagi pengguna dengan diterapkannya teknologi Augmented Reality	Universitas Widyatama (2014)
4.	Rian Maulana	Implementasi Teknologi Markerless Augmented Reality Pengenalan Fauna di Indonesia Berbasis Android	Pada penelitian ini dibahas bagaimana menampilkan model 3 dimensi berbagai hewan yang ada di indonesia	IIB Darmajaya (2019)

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data memegang peranan yang sangat penting dalam mendapatkan informasi dari penelitian yang dilakukan. Pengumpulan data harus dilakukan dengan metode pengumpulan data yang tepat. Data objektif dan relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Dalam hal ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain :

##### **1. Observasi**

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian. Obyek penelitian yang dilakukan antara lain sejarah pahlawan yang ada pada uang kertas emisi 2016.

##### **2. Dokumentasi**

Dokumen bisa berbentuk gambar, tulisan, atau karya-karya monumental dari seseorang. Pada penelitian ini, metode ini dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan data sejarah pahlawan pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Lampung.

#### **3.2 Metode Pengembangan Multimedia**

##### **3.2.1 *Concept* (Perencanaan)**

Konsep dari aplikasi ini adalah membangun sebuah aplikasi pengenalan pahlawan menggunakan teknologi *augmented reality*. Aplikasi *augmented reality* ini berbasis android dengan beberapa tombol navigasi yang diperlukan dan berisi objek Video. *augmented reality* ini bertujuan menampilkan objek video tentang sejarah pahlawan yang ada pada pecahan uang kertas. Sasaran penggunaan aplikasi ini semua masyarakat yang ingin mengetahui sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016.

### 3.2.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Subjek penelitian atau responden adalah pihak-pihak yang dijadikan sebagai sampel dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian ini subjek penelitiannya adalah sejarah pahlawan.

### 3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun sebuah aplikasi *augmented reality* perlu adanya beberapa jenis perangkat lunak untuk membangun *augmented reality* tersebut. Adapun perangkat lunak yang diperlukan yaitu perangkat lunak untuk membuat video, dan perangkat lunak untuk menyatukan asset dan build aplikasi ke android. Setelah mempelajari dan mempertimbangkan maka dipilihlah perangkat lunak sebagai berikut:

1. Sistem operasi windows 10.
2. Adobe Premier Pro CC 2018.
3. Unity 3D.
4. Android SDK (*Software Development Kit*).
5. Vuforia SDK (*Software Development Kit*)
6. JDK (*Java Development Kit*).

### 3.2.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

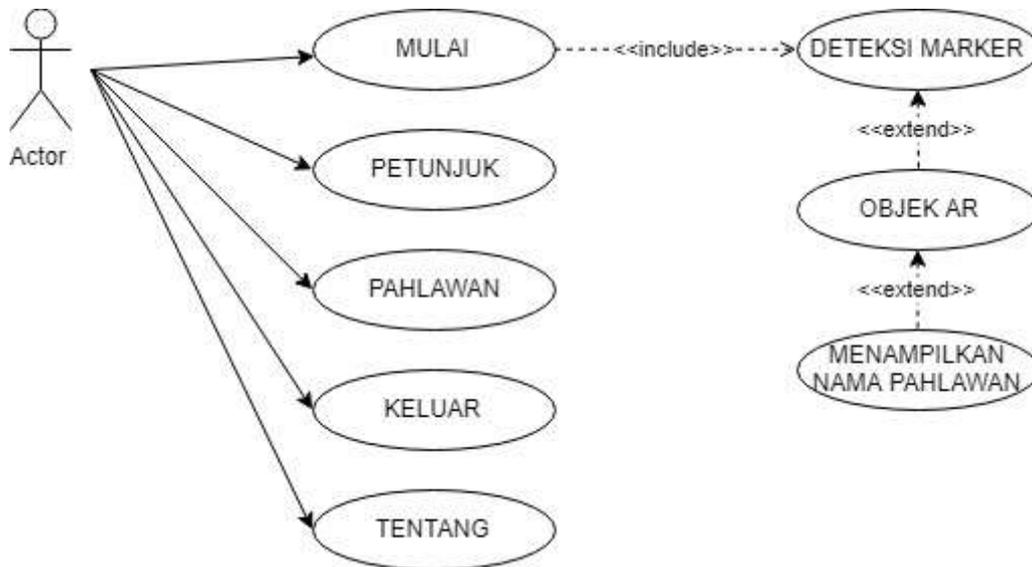
Untuk membuat sebuah perangkat lunak tersebut dibutuhkan sebuah perangkat keras yang cukup agar menghasilkan sebuah perangkat lunak yang baik dan efektif untuk digunakan. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak diatas adalah :

1. Processor intel core i5
2. RAM 8GB
3. Graphics card nvidia 940MX
4. Smartphone (android oreo 8.0)

### 3.2.1.4 Rancangan Sistem Yang Diusulkan

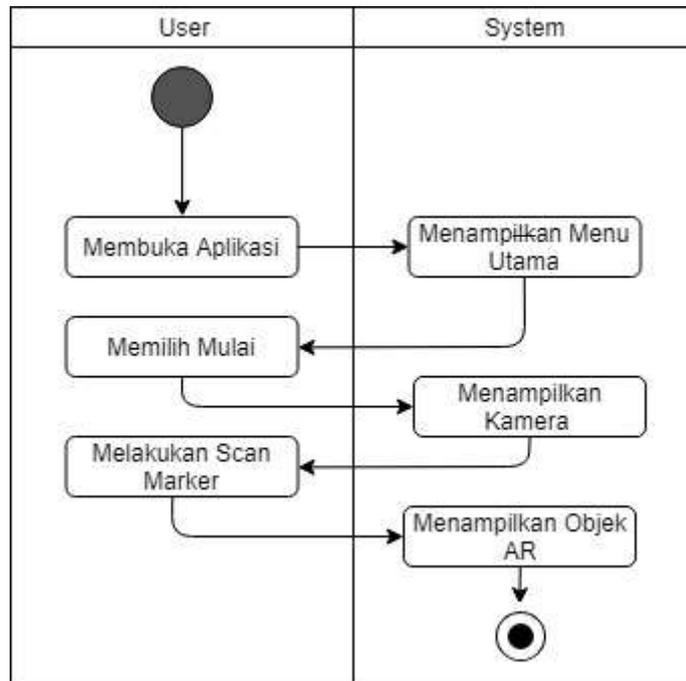
Sebelum melakukan pembuatan sistem terlebih dahulu harus melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem sendiri menggunakan model *UML* (*Unified Modeling Language*) yaitu digambarkan dalam bentuk *use case*

*diagram* dan *activity diagram*. Berikut ini rancangan *use case diagram* yang diusulkan :

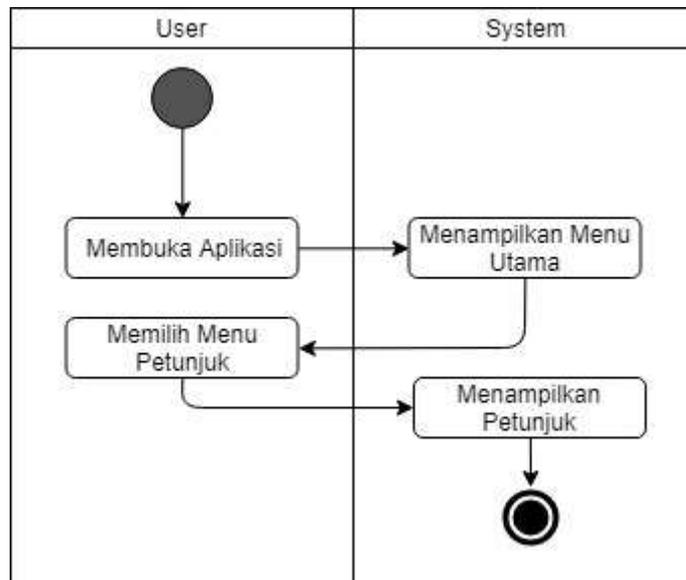


**Gambar 3.1** *Use case diagram*

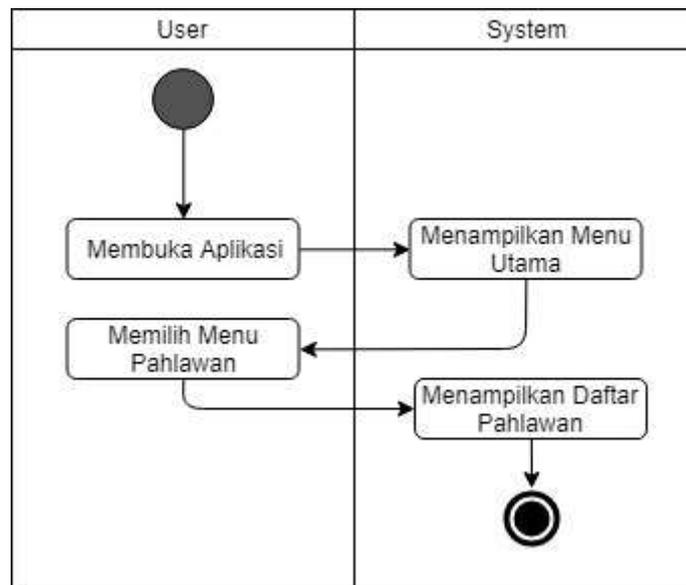
Pada gambar di atas tampak *use case diagram* yang memperlihatkan 5 pilihan menu untuk yaitu mulai, petunjuk, pahlawan, keluar dan tentang di tampilan menu utama. Di dalam menu mulai user akan di arahkan ke scene utama yaitu kamera *augmented reality*, di dalam menu petunjuk berisi petunjuk menggunakan aplikasi, di dalam menu pahlawan *user* akan melihat list pahlawan yang dapat di gunakan di kamera AR. *User* seolah olah bisa melihat objek hewan secara nyata melalui kamera *augmented reality*. Menu kembali yang terdapat di menu scene kamera AR digunakan untuk kembali ke menu utama. Adapun proses dalam menjalankan program aplikasi ini terdapat pada *activity diagram* di bawah ini :



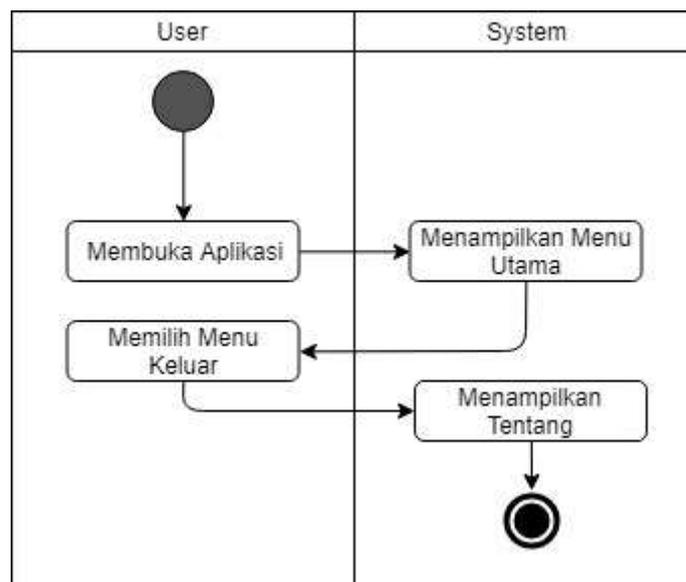
Gambar 3.2 Activity diagram Menu Mulai



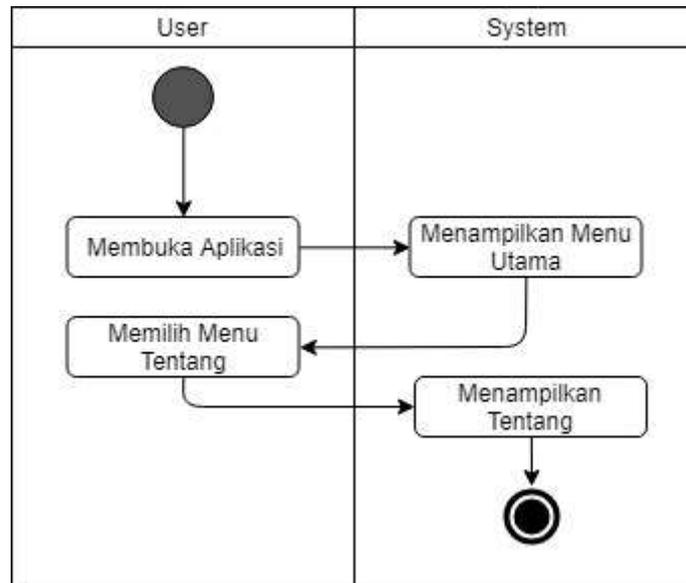
Gambar 3.3 Activity diagram Menu Petunjuk



Gambar 3.4 Activity diagram Menu Pahlawan



Gambar 3.5 Activity diagram Menu Keluar



Gambar 3.6 Activity diagram Menu Tentang

### 3.2.2 Design (Desain)

Ini adalah tahap menyusun layout atau tampilan (*interface*) dari sebuah aplikasi. Pada tahap perancangan yang dibuat menggunakan metode *storyboard*. *Storyboard* adalah metode untuk menjelaskan alur atau jalannya cerita dalam aplikasi. Tujuan daripada penggunaan *storyboard* adalah untuk menjelaskan kepada *user* bagaimana aplikasi berjalan dan menggambarkan isi daripada aplikasi yang dibuat. Sedangkan untuk pengembang, *storyboard* digunakan untuk pedoman dalam pembuatan aplikasi yang akan dibuat sehingga tetap berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Berikut adalah *storyboard* dari aplikasi yang akan dibuat :

Tabel 3.1 Storyboard Aplikasi

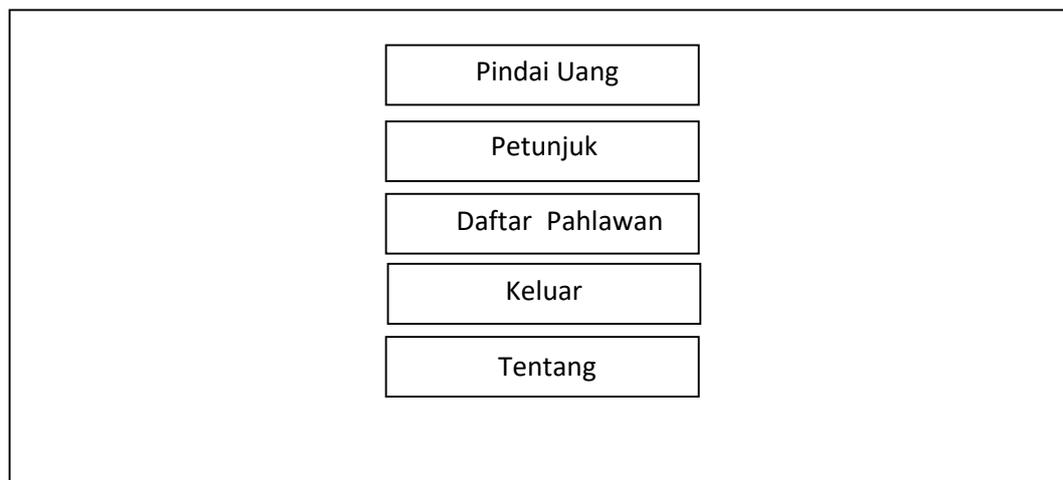
Scene	Sequence	Visual	Link
0	0	Sketsa tampilan menu utama yang berisi pilihan navigasi aplikasi ketika aplikasi baru di buka.	Scene 0, Sequence 0
0	1	Sketsa tampilan menu petunjuk yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi.	Scene 0, Sequence 1

**Tabel 3.1** (Lanjutan)

0	2	Sketsa tampilan menu pahlawan yang berisi list pahlawan yang bisa di tampilkan di camera <i>augmented reality</i> .	Scene 0, Sequence 2
0	3	Sketsa tampilan menu mulai yang berisi link ke scene utama kamera <i>augmented reality</i> .	Scene 0, Sequence 3
0	4	Sketsa tampilan menu keluar yang berfungsi untuk menutup aplikasi.	Scene 0, Sequence 4
0	5	Sketsa tampilan menu tentang yang berisi tentang aplikasi (apk version, developer dll)	Scene 0, Sequence 5
1	0	Sketsa scene utama kamera <i>augmented reality</i> .	Scene 1, Sequence 0

### 3.2.2.1 Rancangan Interface Menu Utama

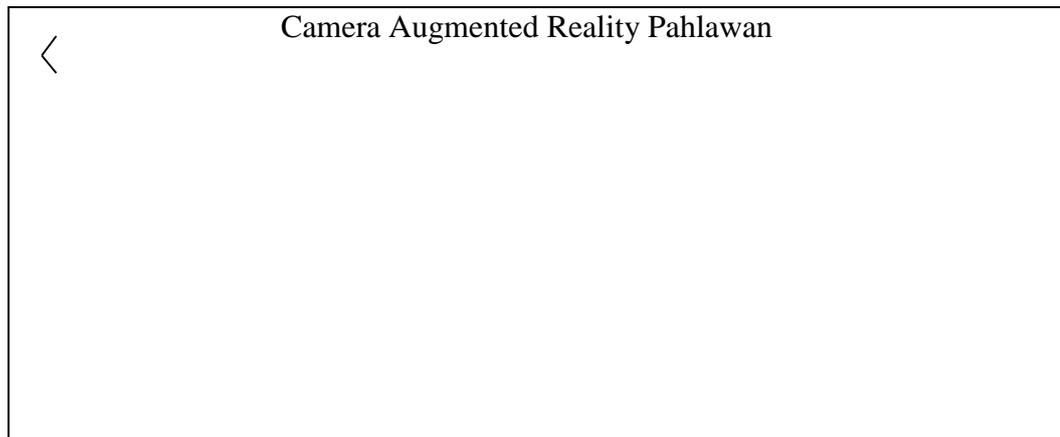
Menu utama merupakan interface yang muncul ketika aplikasi baru di jalankan, terdiri dari menu mulai, petunjuk, daftar pahlawan, keluar dan tentang.



**Gambar 3.7** Rancangan *interface* menu utama.

### 3.2.2.2 Rancangan Interface Menu Mulai

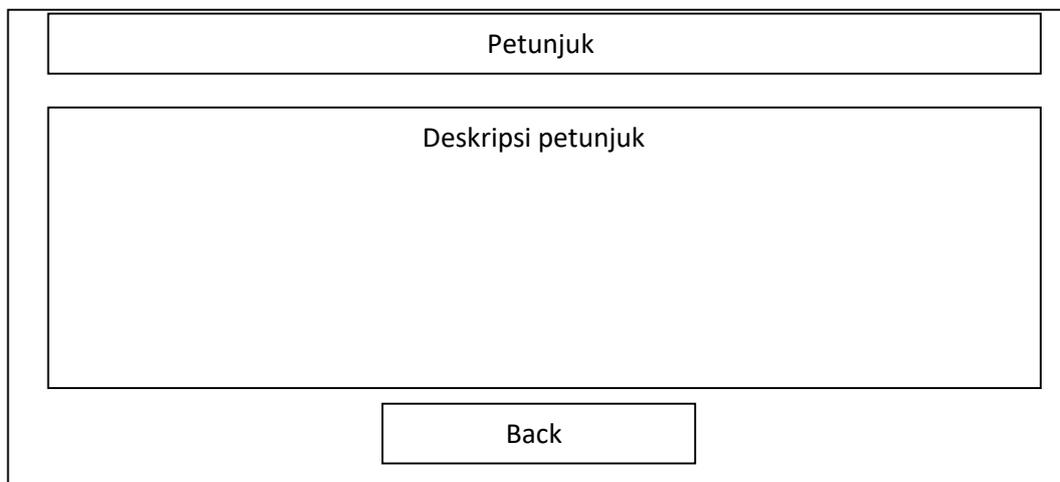
Interface ini adalah scene utama yang menampilkan kamera augmented reality, di bagian pojok kanan atas terdapat tombol kembali.



**Gambar 3.8** Rancangan *interface* menu mulai.

### 3.2.2.3 Rancangan Interface Menu Petunjuk

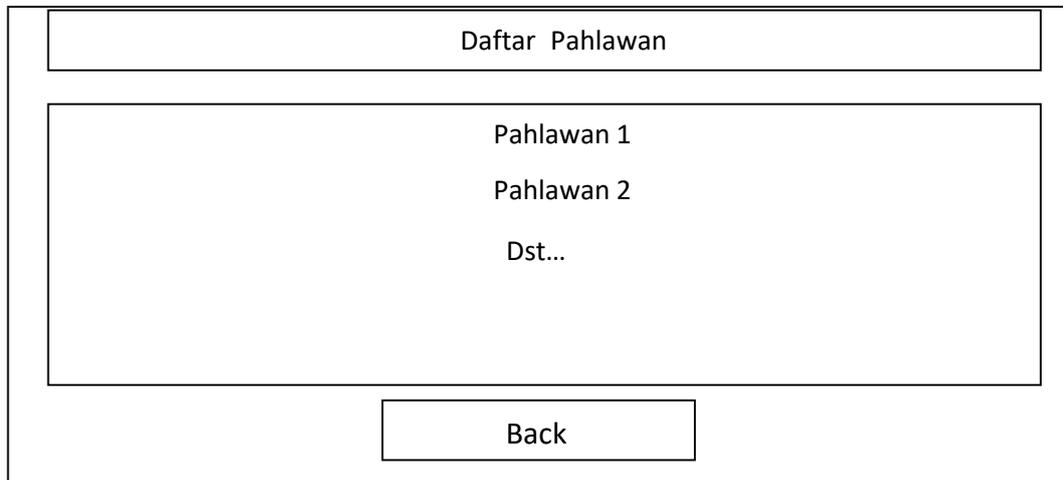
Menu petunjuk merupakan panduan singkat user untuk menggunakan aplikasi agar user lebih paham mengenai fungsi tombol dan indikator yang ada dalam *camera augmented reality*.



**Gambar 3.9** Rancangan *interface* menu petunjuk.

### 3.2.2.4 Rancangan Interface Menu Pahlawan

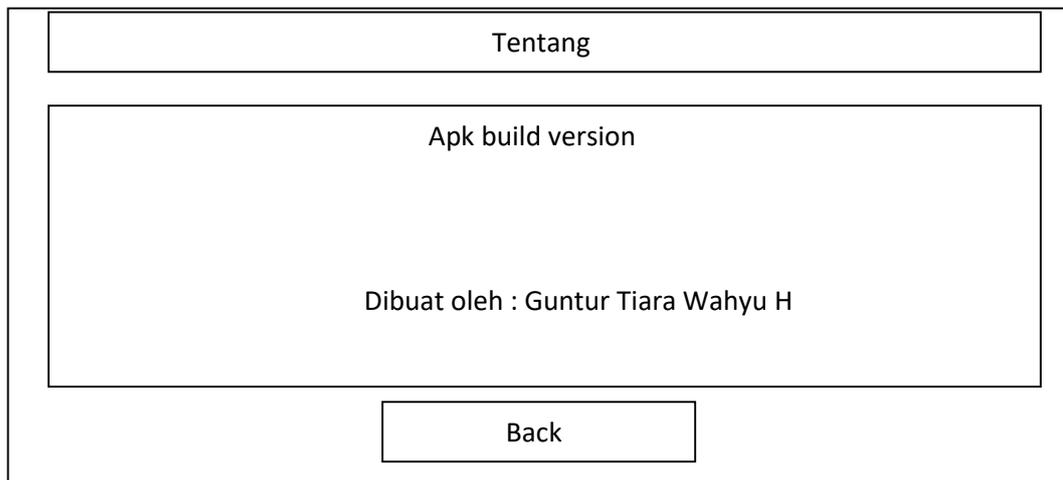
Menu pahlawan merupakan list objek pahlawan yang bisa di tampilkan di kamera *augmented reality*.



**Gambar 3.10** Rancangan *interface* menu list pahlawan.

### 3.2.2.5 Rancangan Interface Menu Tentang

Menu tentang merupakan panel untuk menampilkan versi aplikasi, developer dan lain-lain.



**Gambar 3.11** Rancangan *interface* menu tentang.

### 3.2.3 Material Collecting

Tahap *material collecting* yaitu tahap pengumpulan bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah aplikasi. Adapun bahan yang diperlukan oleh pengembang adalah mengumpulkan material, audio narasi, icon, dan *file-file* pendukung lainnya. Pada tahap *material collecting* dapat dilakukan secara *parallel* dengan tahap *assembly*. Sebagian besar data yang diperlukan yaitu foto-foto yang berhubungan dengan sejarah pahlawan terkait. Sedangkan untuk membuat video menggunakan *software* Adobe Premier Pro CC 2018 dan Unity 3D untuk menyatukan asset video yang telah di buat sebelumnya kemudian di *compile build* apk.

### 3.2.4 Assembly

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan aplikasi dimana semua objek dan semua asset multimedia yang dibutuhkan dibuat dalam satu aplikasi. Pembuatan aplikasi ini berdasarkan tahap desain yang telah di rancang sebelumnya yang kemudia di buat di tahap *assembly* ini.

### 3.2.5 Testing (Pengujian)

Tahap pengujian dilakukan ketika aplikasi sudah selesai dibuat pada tahap *assembly*. Melalui metode *black box testing* pengujian aplikasi dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan sesuai dengan rancangan.

Metode dalam pengujian aplikasi ini yaitu pengujian dengan *black box testing*. *Black box testing* sendiri memiliki 5 komponen pengujian yaitu uji *interface*, uji fungsi menu dan tombol, uji struktur dan *database*, uji kinerja *loading* dan tingkah laku, dan uji inisiasi dan terminasi. Pada pengujian *black box testing* dalam aplikasi AR Sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 hanya dilakukan pada 3 komponen yaitu fungsi uji kinerja *loading* dan tingkah laku, uji fungsi menu dan tombol, dan uji *interface*, uji struktur *database* tidak dilakukan karena aplikasi AR Sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 ini tidak menggunakan struktur *database* untuk penyimpanan data. Sedangkan uji inisiasi dan terminasi tidak dilakukan karena uji ini sudah ada pada uji fungsi kinerja *loading*. Adapun spesifikasi *android* yang akan digunakan ditunjukkan pada tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2** Spesifikasi *device* untuk pengujian

	<i>Device 1</i>	<i>Device 2</i>	<i>Device 3</i>
<b>Spesifikasi</b>	Processor: Quad-Core 2,15 GHz RAM: 3 GB OS: Android Nougat (7.0) Layar: 5,0 Inch	Processor: Octa-core 2,2 Ghz RAM: 4 GB OS: Android Oreo (8.0) Layar: 5,3 Inch	Processor: Quad-core 1,4 GHz RAM: 2 GB OS: Android Lollipop (5.0) Layar: 5,2S Inch

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

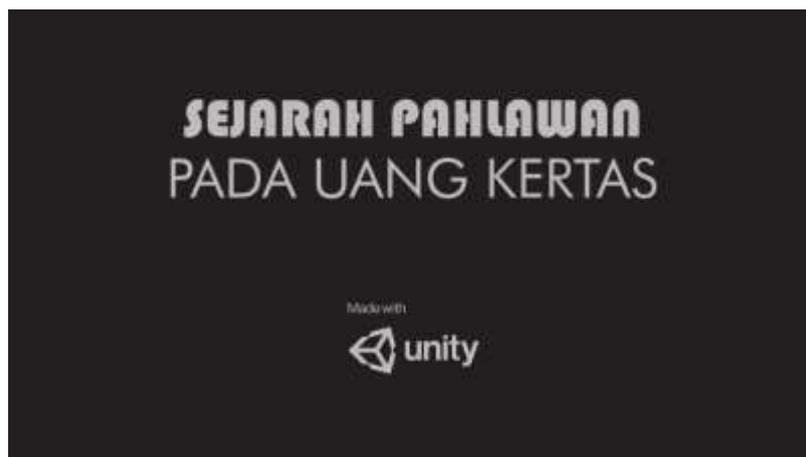
#### **4.1 Hasil**

Aplikasi sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dapat berjalan pada operasi sistem android minimal Android 4.4 Kitkat. Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan marker khusus, yaitu dengan menggunakan uang kertas emisi 2016.

##### **4.1.1 Tampilan Aplikasi**

###### **4.1.1.1 Tampilan *Splash Screen***

Halaman *splash screen* adalah tampilan yang akan muncul ketika aplikasi di buka. *Interface* aplikasi *splash screen* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



**Gambar 4.1** Tampilan splash screen.

###### **4.1.1.2 Tampilan Menu Utama**

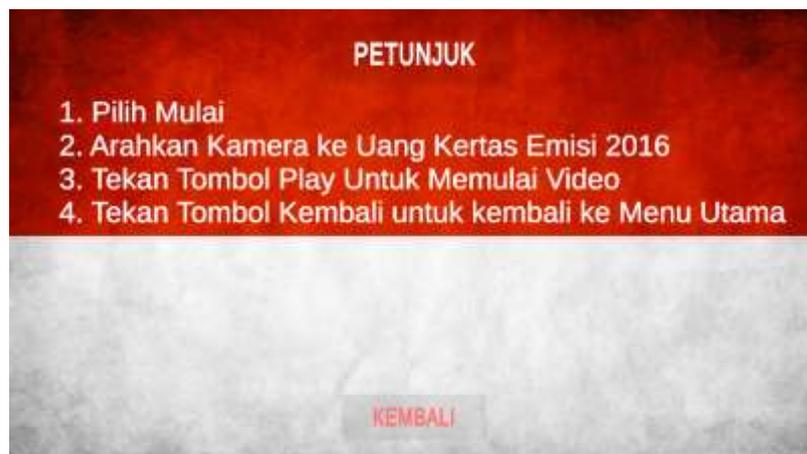
Menu utama adalah tampilan navigasi awal aplikasi, terdapat beberapa pilihan menu seperti mulai, petunjuk, daftar pahlawan, tentang dan keluar. Seperti terlihat pada gambar di bawah :



**Gambar 4.2** Tampilan menu utama.

#### 4.1.1.3 Tampilan Menu Petunjuk

Menu petunjuk adalah panduan untuk menggunakan aplikasi *augmented reality*, supaya user mengetahui cara memakai aplikasi.



**Gambar 4.3** Tampilan menu petunjuk.

#### 4.1.1.4 Tampilan Menu List Pahlawan

Di dalam menu ini terdapat daftar pahlawan yang bisa di tampilkan di kamera *augmented reality*. Terdapat total 8 pahlawan pada uang kertas emisi 2016. Lihat gambar di bawah :



**Gambar 4.4** Tampilan menu list pahlawan.

#### 4.1.1.5 Tampilan Menu Tentang

Menu tentang menampilkan deskripsi singkat mengenai aplikasi sejarah pahlawan pada uang kertas, di bagian bawah terdapat versi aplikasi dan nama pengembang aplikasi. Lebih jelas lihat gambar di bawah ini :



**Gambar 4.5** Tampilan menu tentang.

#### 4.1.1.6 Tampilan Menu Mulai (*Kamera Augmented Reality*)

Ini adalah *scene* utama aplikasi yaitu menu mulai yang menampilkan kamera *augmented reality*. Di menu ini user dapat melihat video sejarah pahlawan dengan cara memindai marker berupa uang kertas emisi 2016, terdapat 7 video yang dapat di tampilkan. Dibagian atas kiri terdapat tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu sebelumnya. Lebih jelasnya lihat gambar di bawah ini :



**Gambar 4.6** Tampilan menu Play (Kamera AR).

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pengujian Aplikasi

Untuk memastikan aplikasi berjalan secara fungsional penulis telah melakukan uji aplikasi menggunakan metode *black box*. Aplikasi diuji dengan perangkat android berbeda spesifikasi untuk membuktikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik.

#### 4.2.1.1 Perangkat Penguji *Black Box*.

Pengujian dilakukan menggunakan perangkat dengan spesifikasi yang berbeda, pada tahap ini pengujian menggunakan 3 perangkat mobile diantaranya :

**Tabel 3.3** Spesifikasi *device* untuk pengujian

	<i>Device 1</i>	<i>Device 2</i>	<i>Device 3</i>
<b>Spesifikasi</b>	Processor: Quad-Core 2,15 GHz RAM: 3 GB OS: Android Nougat (7.0) Layar: 5,0 Inch	Processor: Octa-core 2,2 Ghz RAM: 4 GB OS: Android Oreo (8.0) Layar: 5,3 Inch	Processor: Quad-core 1,4 GHz RAM: 2 GB OS: Android Lollipop (5.0) Layar: 5,2S Inch

#### 4.2.1.2 Hasil Pengujian Black Box

Berikut ini adalah tabel dari hasil uji aplikasi dengan metode *black box* :

##### a. Pengujian Pada Menu Utama

**Tabel 4.1** Pengujian menu utama

<b>Perangkat Penguji</b>		
<b>Device 1</b>	<b>Device 2</b>	<b>Device 3</b>
		
<b>Respon Time</b>		
4 detik	4 detik	5 Detik
<b>Kesimpulan</b>		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

## b. Pengujian Pada Menu Petunjuk

Tabel 4.2 Pengujian menu petunjuk

Perangkat Penguji		
Device 1	Device 2	Device 3
		
Respon Time		
Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik
Tabel 4.2 (Lanjutan)		
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

## Pengujian Pada Menu List Pahlawan

Tabel 4.3 Pengujian menu list pahlawan

Perangkat Penguji		
Device 1	Device 2	Device 3
		
Respon Time		
Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik

<b>Kesimpulan</b>		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

c. Pengujian Pada Menu Tentang

**Tabel 4.4** Pengujian menu tentang

<b>Perangkat Penguji</b>		
<b>Device 1</b>	<b>Device 2</b>	<b>Device 3</b>
		
<b>Respon Time</b>		
Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik
<b>Kesimpulan</b>		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

d. Pengujian Pada Menu Pindai Uang

**Tabel 4.5** Pengujian menu pindai uang

<b>Perangkat Penguji</b>		
<b>Device 1</b>	<b>Device 2</b>	<b>Device 3</b>
		

Respon Time		
1 detik	1 detik	2 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

#### 4.2.2 Distribusi

Setelah aplikasi sejarah pahlawan pada uang kertas ini selesai dibuat dan diuji coba, tahap berikutnya dari metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* adalah pendistribusian aplikasi, dalam hal ini penulis memilih untuk mendistribusikan menggunakan Google Playstore. Untuk mengunduhnya user dapat mencari aplikasi dengan nama AR Sejarah Pahlawan Uang kertas Emisi 2016 atau dapat mengakses <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gunturtwh.ARSP2016>

### 4.3 Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi

Berdasarkan dari hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan oleh peneliti, pemanfaatan teknologi *augmented reality* pada aplikasi ini berjalan sesuai dengan rencana dan rancangan yang telah dibuat, yaitu dapat menampilkan video sejarah pahlawan dengan baik.

#### 4.3.1 Kelebihan Aplikasi

Kelebihan dari aplikasi *augmented reality* sejarah pahlawan adalah sebagai berikut:

- a. Dengan basis video, informasi yang disediakan lebih mudah dimengerti dan dipahami oleh user.
- b. Menampilkan keterangan nama pahlawan dan info pendukung dengan jelas.
- c. Tampilan aplikasi dengan *user interface* yang *user friendly* sehingga user dapat dengan mudah bernavigasi di aplikasi ini.
- d. Aplikasi bersifat mobile sehingga dapat diinstall di perangkat android dengan operasi system android minimal 4.4 *Kitkat*.

#### **4.3.1 Kekurangan Aplikasi**

Kekurangan dari aplikasi *augmented reality* pengenalan pahlawan di Indonesia adalah sebagai berikut :

- a. Dibutuhkan marker uang kertas asli sebagai marker, yg tidak lecek, tidak terpotong dan tidak rusak.
- b. Diperlukan perangkat yang memiliki spesifikasi cukup baik untuk menjalankan aplikasi ini dengan lancar.
- c. Tidak ada fitur simpan *marker* karena belum menggunakan database.
- d. Hanya bisa diinstall di sistem operasi android.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan latar belakang serta pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Pemanfaatan teknologi *augmented reality* pada aplikasi sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 ini berjalan sesuai dengan rancangannya, yaitu dapat menampilkan video beserta audio narasi dan keterangan teks dengan baik.
2. Dengan memanfaatkan aplikasi ini dapat membantu masyarakat umum maupun pelajar pada proses belajar tentang sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 dan juga dengan digunakannya teknologi *augmented reality* user bisa lebih mengenal teknologi terkini.
3. Dengan basis *marker* berupa uang asli (tidak lecek, tidak terpotong dan tidak rusak), user tidak perlu mencetak atau *mendownload* sebuah *marker* sebagai penanda. Cukup dengan *marker* uang *user* sudah dapat menjalankan aplikasi ini dengan mudah.
4. Aplikasi *augmented reality* ini di rancang menggunakan UML dan *storyboard* dan di bangun menggunakan Adobe Premier Pro dan Unity 3D. Aplikasi ini menggunakan metode pengembangan system Multimedia *Development Life Cycle* (MDLC).
5. Dengan menggunakan aplikasi ini, selain sebagai sarana edukasi juga memberikan nilai hiburan kepada pemakainya.

#### **5.2 Saran**

Sesuai kesimpulan yang ada, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

1. Aplikasi sejarah pahlawan pada uang kertas emisi 2016 hanya berjalan pada sistem operasi Android dan masih dapat dikembangkan untuk bisa digunakan di sistem operasi *iOS* dan *Windows Phone*.

2. Aplikasi ini hanya menampilkan sejarah pada uang kertas emisi 2016, masih bisa dikembangkan untuk uang koin dan uang kertas emisi-emisi sebelumnya.
3. Marker yang digunakan masih menggunakan uang asli, untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan marker marker lain.
4. Sejarah pahlawan yang dibahas hanya pahlawan yang ada pada uang kertas emisi 2016, diharapkan untuk penelitian selanjutnya agar membahas pahlawan-pahlawan lainnya.
5. Aplikasi ini masih belum menggunakan database, bisa dikembangkan agar dapat menggunakan firebase.

## Daftar Pustaka

- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4).
- Astuti, R. D. (2017). Analisis Pengaruh Jumlah Uang Beredar, Pedapatan Perkapita, dan Kecepatan Perputaran Uang Terhadap Permintaan Uang Elektronik di Indonesia. Yogyakarta(ID): Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Ningrum, R. F., & Kuswardani, D. (2017). Perancangan Multimedia Pengenalan Objek Wisata Di Daerah Sumatera Barat. Jakarta Barat(ID): Sekolah Tinggi Teknik PLN.
- Budiman, A., Triono, T., & Ariani, D. (2014). Aplikasi Interaktif Pengenalan Pahlawan Revolusi Indonesia Berbasis Multimedia (Studi Kasus di MI AL-GINA). *Jurnal Sisfotek Global*, 4(2).
- Yusuf, S. (2016). PERAN RESIDEN ABDUL ROZAK PADA MASA REVOLUSI FISIK (1945-1949). *Criksetra*, 5(9).
- Kuswono, K., & Khaeroni, C. (2017). Pengembangan modul sejarah pergerakan indonesia terintegrasi nilai karakter religius. *HISTORIA Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*, 5(1), 31-44.
- Ramli, M. (2015). Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Al-Hadits. *Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI kalimantan*, 13(23), 133-134.
- Faizin, M. A. (2017). Penggunaan Media Visual dan Audio Visual Dalam Pembelajaran Akidah Akhlak di MTsN Ngantru Tulung Agung Tahun Ajaran 2015/2016. Jawa Timur(ID): Institut Agama Islam Negeri Tulungagung.
- Bentelu, A. S., Sentinuwo, S., & Lantang, O. (2016). Animasi 3 Dimensi Pencegahan Cyber Crime (Studi Kasus: Kota Manado). *Jurnal Teknik Informatika*, 8(1).
- Purwati, N., Halimah, H., & Rahardi, A. (2018). Perancangan Website Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung. *SIMADA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)*, 1(1), 71-80.
- Arfida, S., & Harahap, R. E. (2015). Implementasi Media Pembelajaran Teknik Pengkodean Barcode Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Kualitas Kegiatan Belajar Mengajar. *Prosiding Sembistek 2014*, 1(02), 407-420.
- Rahayu, D. A., Jatnika, I., & Medyawati, H. (2017). Implementasi Database Cloud Buah Pada Vuforia. In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 502-512).
- Sari, Y. P., & Ali, R. (2019). Implementasi Sistem Pelaporan Sarana dan Prasarana Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Android (Studi Kasus: Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya). *Jurnal Informatika*, 19(1), 47-53.

Arru, H. T., & Harjanto, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Mata Pelajaran Simulasi Digital Materi Pokok Perangkat Lunak Pengolah Angka di Kelas X UPW 1 SMK Negeri 3 Samarinda Tahun Ajaran 2017/2018. *SIMADA (Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)*, 1(2), 159-169.

Rosandy, T., & Zaini, T. M. (2019). AUGMENTED REALITY WISATA MONUMEN BERSEJARAH LAMPUNG BERBASIS MOBILE. *Jurnal Informatika*, 19(1), 31-35.

Andika, R. (2017). APLIKASI HAFALAN JUZZ AMMA DAN DOA SEHARI-HARI MENGGUNAKAN METODE MURROTAL BERBASIS ANDROID. In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 378-388).

Gunawan, H., & Sari, Y. P. (2017, November). SOSIALISASI PEMBUATAN e-KTP BERBASIS ANDROID. In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 316-325).

Artaye, K., & Wijane, K. (2018, November). Media Pembelajaran Geguritan Bali Berbasis Android. In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 383-389).

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class MenuUtama : MonoBehaviour {

    public void PlayGame()
    {
        SceneManager.LoadScene (SceneManager.GetActiveScene
        ().buildIndex + 1);
    }
    public void dGame()
    {
        SceneManager.LoadScene (SceneManager.GetActiveScene
        ().buildIndex + 2);
    }
    public void reGame()
    {
        SceneManager.LoadScene (SceneManager.GetActiveScene
        ().buildIndex - 1);
    }
    public void MainMenuScene()
    {
        SceneManager.LoadScene (0);
    }

    public void QuitGame()
    {
        Debug.Log ("KELUAR!");
        Application.Quit();
    }
}
```



BURITA ACARA PELAKSANAAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Pada hari, Selasa Tanggal, 22 Bulan, November Tahun, 2018 telah dilaksanakan seminar proposal Skripsi atas nama mahasiswa sebagai berikut:

Nama Mahasiswa : Guntur Tiara Wahyu Hidayah  
 NPM : 1511010079  
 Program Studi/Jur : S1 (SI/ TI/ SK/ AK/ MA)  
 Judul Proposal Skripsi : PANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN  
PADA UANG KERTAS EMISI 2016 MENGGUNAKAN TEKNOLOGI  
AUGMENTED REALITY

Oleh Dewan Pembahas Seminar Skripsi yang terdiri dari:

<u>Nama</u>	<u>Status</u>
1) <u>Ketut Artaya, S.Kom., M.T.I</u>	- Ketua Pembahas
2) <u>Yuni Ruspita Sari S.Kom, M.T.I</u>	- Anggota 1
3) <u>Tri Wahyuni, S.Kom., M.T.I</u>	- Anggota 2

Tanda Tangan

Mengetahui :

Ketua Jurusan

Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom

NIK. 00A80802



DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Guntur Tiara Wahyu Hidayah

NPM : 1511010074

JUDUL PROPOSAL SKRIPSI : RANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH  
 PAHLAWAN PADA UANG KERTAS EMISI 2016  
 DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

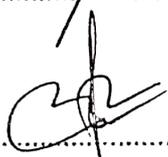
HARI/TANGGAL UJIAN : Selasa 27 / NOV / 2018

DEWAN PEMBAHAS :

Nama :

- 1) Ketut Artaya, S.Kom., M.T.I
- 2) Yuni Puspita Sari, S. Kom., M.T.I
- 3) Tri Wahyuni, S. Kom., M.T.I

Tanda Tangan :

- 1) 
- 2) 
- 3) 

PESERTA SEMINAR :

Nama :

Guntur Tiara Wahyu H

Tanda Tangan :





BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

## NOTULEN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Guntur Tera Wahyud Hidayah

NPM : 1511010079

Program Studi/Jur : S1 (SI/TI/SK/AK/MA)

Judul Proposal Skripsi : RAUCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN  
PADA UANG KEPAS EMISI 2016 MENGGUNAKAN UANG  
KEPAS EMISI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

Tanggal Seminar : .....

Catatan Seminar:

Pertanyaan dan Saran:

Bandar Lampung, 25/11/2018  
Pembahas Seminar,

  
(Ketut Artaya)

BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

NOTULEN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Guntur Tiara Wahyu Si Jayah

NPM : 1511010024

Program Studi/Jur : S1 (SI/TI/SK/AK/MA)

Judul Proposal Skripsi : RANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN  
 PADA UANG KEPTAS EMISI 2016 MENGGUNAKAN TEKNOLOGI  
 AUGMENTED REALITY

Tanggal Seminar : 27 November 2018

Catatan Seminar:

Pertanyaan dan Saran:

- Pd saat scan informasi yg muncul berupa gbr, suara, teks
- Uang → 1000, 2000, 5000, 10.000, 20.000, 50.000, 100.000.  
 ↓  
 sebagai objek. (7)
- Play store.
- landasan teori → siapa saja / berdasarkan kata siapa?
- jurnal darmajaya.
- Metode pengembangan PL?
- Uji gunakan black box

Bandar Lampung, .....  
 Pembahas Seminar,

(Yuni Pusrita Sari M.Ts.)

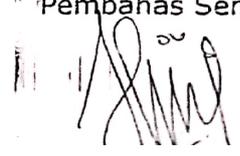
BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

NOTULEN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Guntur Tiara Wahyu Hidayah  
NPM : 1511010074  
Program Studi/Jur : S1 (SI/TI/SK/AK/MA)  
Judul Proposal Skripsi : RANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH  
PAHLAWAN PADA UANG KERTAS EMISI 2016 MELONGGOKAN  
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY  
Tanggal Seminar : 27 November 2018  
Catatan Seminar:

- Pertanyaan dan Saran:
- 1) kenapa memilih tahun 2016 ~ yang terbaru
  - 2) ada 7 objek uang kertas
  - 3) wawan cara dilakukan dengan siapa?  
lengkapi hasil buku wawancara, 1 buku observasi.
  - 4) Metode pengembangan P.L USB Case & Software Diagram
  - 5) lengkapi dengan penyajian black box di Bab 2.
  - 6) jurnal dan penelitian terdahulu.
  - 7) bab 1 manikan latar belakangnya.
  - 8) daftar pustaka sesuai landasan teor.

Bandar Lampung, 27-11-2018  
Pembahas Seminar,



Lampiran : Surat Keputusan Rektor IBI Darmajaya  
 Nomor : SK. 0289/DMJ/DFIK/BAAK/IX-19  
 Tanggal : 09 September 2019  
 Perihal : Pembimbing Penulisan Skripsi  
 Program Studi Strata Satu (S1) Teknik Informatika

Judul Penulisan Skripsi dan Dosen Pembimbing  
 Program Studi Strata Satu (S1) Teknik Informatika

NO.	NAMA	NPM	JUDUL	PEMBIMBING
1	* Rizki Muhammad Abidin	1511010130	Aplikasi Panduan Budaya Udag Vannamei Berbasis Android	Yuni Puspita Sari, S.Kom, MTI
2	* Muhammad Harys Chaniago	1511010135	Virtual Tour Berbasis 3D Pengenalan Museum Nasional Ketransmigrasian Gedung Tataan Pesawaran Berbasis Android	
10	* Yohanes Agung Indra C.	1411010013	Rancang Bangun Pemesanan Aluminium Dengan Shortest Job First (SJF) Berbasis Mobile Pada CV. Sembada Karya Aluminium	
3	* Indra Palaguna	1511010141	Perancangan Aplikasi Game 3D Virtual Reality Sosialisasi Evakuasi Dari Kebakaran Berbasis Android	Nisar, S.Kom., M.T
12	* Rifka Ayu Sulistyarini	1511010125	Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Aplikasi Diagnosis Penyakit Rubella Berbasis Website	
4	* Arya Reza Vahlefi	1511010052	Visualisasi 3D Pencampuran Bahan Kimia Cair Sebagai Media Pembelajaran Untuk Pelajar Sekolah Menengah Atas Berbasis Android	Sulyono, S.Kom., MTI
7	* Bagus Junaedi	1511010079	Visualisasi 3D Pengenalan Senjata Ringan Pada Siswa TNI Korem 043/Gatam Berbasis Android	
5	* Guntur Tiara Wahyu H.	1511010074	Rancang Bangun Media Ajar Sejarah: Pahlawan Pada Uang Kertas Emisi 2016 Menggunakan Teknologi Augmented Redity	Ketut Artaye, S.Kom, M.T.I
6	* Rizki Ilham Dhani	1511010054	Perancangan Aplikasi E-Service Terintegrasi Menggunakan Metode Brute Force Di Sherly Snack Berbasis Web Mobile	Rio Kurniawan, M.Cs
17	* Heri Santoso	1511010023	Implementasi Metode K-Means Untuk Melihat Kecenderungan Minat Mahasiswa Baru Di IIB Darmajaya Dengan Data Mining	
8	* Aditya Bagaskara	1511010146	Virtual Tour Pantai Pesisir Barat Berbasis Web	Hariyanto Wibowo, S.Kom.M.TI
9	* Tedi Permana	1511010029	Rancang Bangun Aplikasi Mobile Hafalan Al-Quran Menggunakan Metode Sabaq, Sabqi Dan Manzil Berbasis Android	Fitria, S.T., M.Kom
11	* M. Iqbal Adi Pratama	1511010140	Pengembangan Game Tiga Dimensi Virtual Reality Untuk Sosialisasi Mitigasi Gempa Berbasis Android	Dr. R.Z. Abdul Aziz, M.T
13	* Bambang Gunawan	1511010090	Rancang Bangun E-Instruktur Untuk Pembelajaran Teknik Bertanding Seni Beladiri Persaudaraan Setia Hati Terate (PSHT) Berbasis Android	Isnandar Agus, M.Kom
14	* Desika Fitri Andini	1511010121	Rancang Bangun Aplikasi Asupan Gizi Bagi Lansia Menggunakan Fuzzy Inferesice System (FIS) Tsukamoto Berbasis Web	Septilia Arfida, S.Kom., MTI

15	*Siska Purnamasari	1511010108	Rancang Bangun Sistem Pencarian Lokasi Fasilitas Umum Menggunakan Algoritma Dijkstra Pada Kabupaten Way Kanan Berbasis Android	Septilia Arfida, S.Kom., MTI
16	*Ade Rama Amanda	1511010171	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit TBC Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Mobile Di Puskesmas Padang Ratu	Dr. Suhendro Yusuf I, M.Kom
18	*Hendi Miadi	15110024	Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Pada Kabupaten Mesuji Menggunakan Algoritma C45	Rionaldi Ali, S.Kom., M.T.I
19	*M. Aan Dafa S.	1511010015	Aplikasi Uji Kelayakan Jalan Bus PO Putra Sulung Menggunakan Certaintiy Factor	

Keterangan : \* Surat Keputusan Perpanjangan

A.n. Rektor IBI Darmajaya  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Srivanto, S.Kom., M.M., Ph.D.  
NIK. 00210800



Bandar Lampung, 12 Juni 2019

Nomor : Penelitian.001/DMJ/DEKAN/BAAK/VI-19  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Provinsi Lampung

Di -

Jl. Wolter Monginsidi, Kota Bandar Lampung

Dengan hormat,

Sehubungan dengan peraturan Akademik Institut Informatika dan Bisnis (IIB) bahwa mahasiswa/i Strata Satu (S1) yang akan menyelesaikan studinya diwajibkan untuk memiliki pengalaman kerja dengan melaksanakan Penelitian dan membuat laporan yang waktunya disesuaikan dengan kalender Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya.

Untuk itu kami mohon kerja sama Bapak/Ibu agar kiranya dapat menerima mahasiswa/i untuk melakukan Penelitian, yang pelaksanaannya dimulai dari tanggal **14 Juni 2019 s.d 30 Agustus 2019** (selama dua setengah bulan)

Adapun mahasiswa/i tersebut adalah :

Nama : **Guntur Tiara Wahyu H**  
NPM : **1511010074**  
Jurusan : **S1 Teknik Informatika**  
Jenjang : **Strata Satu (S1)**

Demikian permohonan ini dibuat, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

**Dekan,**  
**Fakultas Ilmu Komputer,**  
  
**Dr. Guntur Tiara Wahyu H, S.Kom., MM., Ph.D**  
DARMAS 00210800

Tembusan:

1. Jurusan S1 Teknik Informatika
2. Arsip.





**PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG  
DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN  
PROVINSI LAMPUNG**

Jl. RW. Monginsidi No. 107/144 Telp. (0721) 484892 Fax. (0721) 485401  
Website : <http://perpustakaan.lampungprov.go.id>, Email : [dispk@lampungprov.go.id](mailto:dispk@lampungprov.go.id)  
BANDAR LAMPUNG 35215

**SURAT KETERANGAN RESEARCH / PENELITIAN**

Nomor : 070/705-a/V.18/I/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Lampung dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Guntur Tiara Wahyu H  
NPM : 1511010074  
Jurusan : S1 Teknik Informatika  
Jenjang : Strata Satu ( S1)  
Semester : VII ( Tujuh )  
Alamat Kampus : Jl.Z.A. Pagar Alam, No.93 Labuhan Ratu, Bandar Lampung

Dengan Surat Izin Penelitian Nomor : 001/DMJ/DEKAN/BAAK/VI-19 tanggal 12 Juni 2019, benar – benar telah melaksanakan Penelitian untuk menyusun Thesis / Skripsi di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Lampung.

Sejak Tanggal : 14 Juni 2019 s/d 30 Agustus 2019  
Untuk keperluan : Menyusun Thesis / Skripsi dengan judul :

**“ RANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN PADA UANG KERTAS EMISI 2016 MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY”**

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Bandar Lampung, 02 September 2019

An. Kepala Dinas Perpustakaan, dan Kearsipan  
Provinsi Lampung  
Sekretaris,  
r.b Tata Usaha dan Kepegawaian



**Tembusan disampaikan kepada Yth**  
1. Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
2. Arsip.



## FORMULIR

### NOTULEN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hari / Tanggal Sidang : ..... Senin ..... 16 ..... / ..... September ..... / ..... 2019 .....  
 Nama Mahasiswa : ..... Gunter ..... Tiara ..... Wahyu ..... Hidayah .....  
 NPM : ..... 1511010079 .....  
 Judul Skripsi/ Tugas Akhir : ..... Rancang Bangun Media Ajar Sejarah Pahlaan .....  
 ..... pada Yang kertas Emisi 2016 Menggunakan .....  
 ..... Teknologi Augmented Reality .....  
 .....

### PERTANYAAN YANG DIAJUKAN :

NO	PERTANYAAN
-	Rancangan Black box (Lab 3)
-	1 →
-	2 →
-	3 →
-	4 →
-	5 →
-	<p>Apakah mungkin? Gunakan citra dosen          dan sebagainya.</p>



## FORMULIR

BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

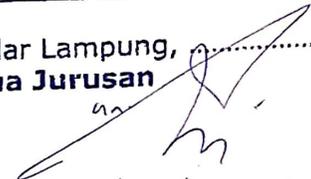
### FORM KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR \*)

NAMA : Guntur Tiara Wahyu Hidayah  
 NPM : 1511010074  
 PEMBIMBING I : Ketut Ardaye  
 PEMBIMBING II :  
 JUDUL LAPORAN : RANCANG BANGUN MEDIA AJAR SEJARAH PAHLAWAN PADA UANG KERTAS EMISI 2016 MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AR...  
 TANGGAL SK : ..... s.d ..... (6+2 bulan)

No	HARI/TANGGAL	HASIL KONSULTASI	PARAF
1	16/2018, Rabu	Perbaiki lembar belayar & Pembisa	/s.
2	24/2018, Rabu	Perbaiki lagi latar belayar, Teori- <sup>3</sup> pendahuluan.	/s.
3	31/2018, Rabu	OK, lanjut seminar proposal	/s.
4	01/2019, Senin	Perbaiki Pembisa, lanjut BATS II,	/s.
5	15/2019, Senin	Tambahkan Metroce payung di latar, Pelayan Ukrease	/s.
6	30/2019, Selasa	Ace BATS III, lanjut BATS IV.	/s.
7	06/2019, Selasa	Ace BATS IV, lanjut BATS V	/s.
8	23/2019, Jumat	Ace BATS V, Lanjut lagi	/s.
9	31/2019, Jumat	Ace Hidayah	/s.
10			

\*) Coret yang tidak perlu

Bandar Lampung,  
Ketua Jurusan

(  
 Yuni Ardiyansyah, M. Idris  
 NIK. 00480802