

PROPOSAL TUGAS AKHIR

**MEDIA PEMBELAJARAN PAHLAWAN SEJARAH UNTUK ANAK-
ANAK MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY
DI SMP NEGERI 17 PALEMBANG**



Oleh :

SURYANINGSI PRIMASARI

NIM 09031181722018

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI REGULER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**Media Pembelajaran Pahlawan Sejarah Untuk Anak-anak
Menggunakan Augmented Reality
di SMP Negeri 17 Palembang**

PROPOSAL TUGAS AKHIR

**Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Sarjana**

Oleh :

**Suryaningsi Primasari
NIM 09031181722018**

Palembang, 4 Mei 2019

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi

Pembimbing

**Endang Lestari Ruskan, M.T
NIP 197811172006042001**



**Pacu Putra S, B.CS, M.CS, CHFI.
NIP. 19891218201311201**

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	1
DAFTAR ISI.....	2
BAB I.....	3
PENDAHULUAN.....	3
1.2 Latar Belakang.....	3
1.2 Batasan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Metode Penulisan	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Tinjauan Pustaka	8
2.2.1 SMP Negeri 17 Palembang	8
2.2.2 7 Jendral Pahlawan Revolusi	9
2.2.3 Sistem Informasi.....	14
2.2.4 Augmented Reality	14
2.2.5 <i>Nature Feature Tracking</i>	15
2.2.6 Vuforia	15
2.2.7 Unity 3D	16
2.2.8 CorelDRAW.....	16
2.2.9 Android	16
2.2.10 Aplikasi.....	17
2.2.11 Multimedia	17
2.2.12 <i>Flowchart</i>	18
2.2.13 UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	18
BAB III.....	20
METODELOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Objek Penelitian.....	20
3.2 Teknik Pengumpulan Data	20
3.2.1 Jenis Data	20
3.2.2 Sumber Data	20
3.3 Metode Pengembangan Sistem	20
3.4 Augmented Reality.....	22
Daftar Pustaka.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

Proses belajar mengajar di sekolah masih menggunakan buku-buku pembelajaran yang ada. Biasanya, pada buku-buku pembelajaran ini terdapat tulisan-tulisan serta gambar-gambar dalam bentuk monoton. Hal ini tentu saja membuat siswa kurang tertarik dalam proses pembelajaran.

Hasil wawancara dan observasi Budiman, Triono, dan Ariani (2014) pada sekolah yang proses pembelajarannya masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu hanya menggunakan buku paket dan ceramah, hal itulah yang membuat siswa kurang tertarik, banyak yang tidak mengetahui sejarah dan tokoh-tokoh Pahlawan Indonesia.

Untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran ini, upaya yang bisa digunakan adalah dengan memanfaatkan teknologi multimedia. Perkembangan terus terjadi pada teknologi multimedia. Salah satunya, yaitu Augmented Reality (AR) yang dapat dijadikan solusi dalam media pembelajaran yang menarik bagi siswa.

Berdasarkan penelitian Maulina Fitria Ningsih (2015) pengaruh media pembelajaran menggunakan augmented reality terhadap hasil belajar siswa terdapat pengaruh yang signifikan. Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media augmented reality lebih tinggi dibanding siswa yang tidak menggunakan augmented reality.

Dengan Augmented Reality, pembelajaran sejarah yang awalnya disajikan dalam bentuk tulisan dan gambar, bisa ditambahkan dengan bentuk informasi 3D yang ditampilkan secara visual. Pembaca tidak hanya akan melihat tulisan yang banyak dan membacanya, namun pembaca akan melihat foto pahlawan tersebut seakan berbicara tentang pahlawan tersebut.

Dari uraian diatas, maka penulis tertarik untuk membuat Tugas Akhir dengan judul **“MEDIA PEMBELAJARAN PAHLAWAH SEJARAH**

UNTUK ANAK-ANAK MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY DI SMP NEGERI 17 PALEMBANG”.

1.2 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas dan dapat lebih fokus dalam melakukan analisis dan perancangan sistem maka dilakukan pembatasan

masalah :

1. Penelitian ini berfokus pada pengimplementasian teknologi augmented reality pada media pembelajaran pahlawan revolusi pada G30S/PKI. Optimalisasi tingkat akurasi pendeteksian marker di luar lingkup penelitian.
2. Objek kajian pada penelitian ini hanya terbatas untuk 7 pahlawan revolusi G30S/PKI.
3. Pengimplementasian augmented reality pada media pembelajaran pahlawan sejarah untuk anak-anak dapat diakses melalui platform android.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun media pembelajaran 7 pahlawan revolusi G30S/PKI.
2. Menerapkan teknologi multimedia augmented reality pada media pembelajaran 7 pahlawan revolusi G30S/PKI.
3. Memberikan daya tarik baru terhadap siswa dalam proses belajar mengajar dengan media pembelajaran 7 pahlawan revolusi G30S/PKI.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, antara lain :

1. Memberikan media pembelajaran kepada siswa sehingga memudahkan dalam proses belajar mengajar

2. Memberikan daya tarik tersendiri bagi siswa untuk mempelajari 7 pahlawan revolusi G30S/PKI.
3. Meningkatkan serta memberikan pengalaman baru dalam proses belajar mengajar sebagai media pembelajaran yang lebih menarik dan inovatif dalam mengeksplorasi 7 pahlawan revolusi G30S/PKI.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Metode Pengumpulan Data
 - a. Observasi
 - b. Wawancara
 - c. Studi Pustaka
 - d. Dokumentasi
2. Metode Pengembangan Sistem
3. Metode Analisa Perancangan Program

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta metode dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini, baik dalam hal analisis, pengolahan data, serta pendukung sistem

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian augmented reality sebagai media pembelajaran telah banyak dilakukan oleh para peneliti. Beberapa kajian pustaka diantaranya :

Latus Hermawan & Mochamad Hariadi (2015) mengatakan pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai media informasi kampus dengan menggunakan brosur akan dapat dibuat dengan baik menggunakan *Unity3D* dan *Vuforia* sebagai tools.

Dalam Penelitian Muhammad Avief Barkah & Rini Agustina bahwa media pembelajaran menggunakan *augmented reality* sangat membantu dalam hal mempelajari sejarah.

Menurut Penelitian Rizqi Mauludin, Anggi Srimurdianti Sukamto, Hafiz Muhardi (2017) bahwa kelompok siswa yang belajar menggunakan buku biologi dari nilai 14,5% dibandingkan dengan nilai kelompok siswa yang belajar menggunakan aplikasi *augmented reality* sebesar 24,8%, yang berarti *Augmented Reality* dapat diterapkan sebagai media pembelajaran.

Tabel 2.1 Tabel Kajian Pustaka

Peneliti	Judul Artikel	Tahun	Tujuan Peneliti	Subjek	Spesifikasi Media	Tools
Latus Hermawan & Mochamad Hariadi	Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Informasi Kampus menggunakan Brosur	2015	Menghasilkan sebuah aplikasi android yang dapat menampilkan model brosur 3D agar pembaca mengetahui dengan	Umum	Brosur berbasis augmented reality	Vuforia dan Unity 3D

			baik kampus yang akan dipilih			
Muhammad Avief Barkah & Rini Agustina	Pemanfaatan Augmented Reality (AR) sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Candi-Candi di Malang Raya berbasis Mobile Android	2017	Membantu memberi motivasi kepada generasi muda untuk mulai turut melestarikan warisan budaya bangsa	Umum	Aplikasi Mobile Android menggunakan Augmented Reality	Vuforia
Rizqi Mauludin, Anggi Srimurdianti, & Hafiz Muhardi	Penerapan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi	2017	Memudahkan siswa belajar dan lebih memahami materi yang dipelajari	Anak-anak	Buku berbasis Augmented Reality	Unity 3D

- c. Menghasilkan Prestasi dalam Bidang Ekstrakurikuler
- d. Mewujudkan Sekolah Sebagai Wiyata Mandala
- e. Menghasilkan Lulusan yang Berbudi Pekerti Luhur
- f. Menghasilkan Siswa yang dapat Membina Pengalaman Iman dan Taqwa
- g. Menghasilkan Siswa yang Mencintai Budaya dan Lingkungan
- h. Menghasilkan Siswa yang Mampu Mengendalikan Pelestarian Lingkungan

2.2.2 7 Jendral Pahlawan Revolusi

1. Jendral Ahmad Yani



Gambar 2.1 Jendral Ahmad Yani

Jenderal Ahmad Yani lahir di Purworejo pada 19 Juni 1922. Ia pernah menjadi murid di HIS (sekolah dasar), MULO (Meer Uitgebreid Lager Onderwijs/sekolah menengah pertama) dan AMS (Algeme Middelberge School/sekolah menengah atas). Ahmad Yani mengikuti wajib militer di Malang. Ia bergabung dengan Pembela Tanah Air (PETA), saat Jepang menduduki Indonesia.

Ahmad Yani pernah menahan Agresi Militer pertama dan kedua Belanda. Ia juga pernah memimpin pasukan melumpuhkan pemberontakan DI/TII dan Operasi Trikora di Papua Barat serta Operasi Dwikora menghadapi konfrontasi dengan Malaysia.

Ahmad Yani menjadi Menteri/Panglima Angkatan Dasar. Saat itu Jenderal Yani menolak usul Pantai Komunis Indonesia (PKI) yang

menginginkan pembentukan Angkatan Kelima yaitu dipersenjatainya buruh dan tani.

Karena Jenderal Yani menentang PKI, akibatnya PKI menjadikannya masuk dalam target penculikan dan pembunuhan PKI pada Gerakan 30 September. Saat penculikan, pasukan Cakrabirawa menembaki tubuh Jenderal Ahmad Yani hingga berlubang. Dengan tubuh yang penuh luka tembak, jenazahnya dibawa dan dibuang ke dalam sumur di Lubang Buaya.

2. Letjen Suprpto



Gambar 2.2 Letjen Suprpto

Letjen Suprpto lahir di Purwokerto pada 2 Juni 1920, pernah menjadi murid MULO dan AMS Yogyakarta. Sering dipindah tugas saat menjadi anggota TNI.

Ia pernah menjadi Kepala Staf Tentara dan Teritorial (T&T) IV/ Diponegoro di Semarang, menjadi Staf Angkatan Darat di Jakarta, dan kembali ke Kementerian Pertahanan.

Setelah pemberontakan Perjuangan Rakyat Semesta (Permesta) padam, Suprpto dipindah ke Medan menjadi Deputy Kepala Staf Angkatan Darat untuk wilayah Sumatera.

Suprpto adalah salah satu perwira yang menolak pemikiran PKI, karena alasan itulah Suprpto masuk dalam daftar jenderal yang harus dihabisi.

3. Letjen M T Haryono



Gambar 2.3 Letjen MT Haryono

Letjen MT Haryono merupakan putra seorang asisten Wedana di Gresik ini lahir di Surabaya pada 20 Januari 1924, ia termasuk murid di ELS (sekolah dasar), HBS (sekolah menengah umm) dan Ika Dai Gakko (sekolah kedokteran di masa pendudukan Jepang) di Jakarta. Sayangnya, ia tidak menyelesaikan pendidikan kedokteran itu.

Haryono pernah ditunjuk sebagai Sekretaris Delegasi Militer Indonesia pada Konferensi Meja Bundar(KMB) karena fasih berbicara Bahasa asing, seperti Belanda, Inggris, dan Jerman.

Ia termasuk vokal menentang PKI dan kroninya. Tak heran namanya pun termasuk dalam daftar jenderal yang akan diculik.

4. Letjen Siswondo Parman



Gambar 2.4 Letjen Siswondo Parman

Jenderal kelahir Wonosobo pada 4 Agustus 1918 merupakan seorang tentara intelijen. Ia termasuk jenderal yang mengetahui kegiatan rahasia PKI, dikarenakan ia sebagai tentara intelijen. Namun, ketika PKI menawarkan untuk bergabung, jenderal menolak paham komunis.

Masuknya nama S Parman dalam daftar jenderal yang dibunuh adalah dari kakak kandungnya sendiri, Ir. Sakirman. Dimana Ir. Sakirman merupakan petinggi PKI.

5. Mayjen D. I. Pandjaitan



Gambar 2.5 Mayjen D. I. Pandjaitan

Pandjaitan merupakan salah satu otak lahirnya Tentara Nasional Indonesia (TNI). Ia membentuk Tentara Keamanan Rakyat bersama pemuda lain. Ia pernah menjadi komandan batalyon, Komandan Pendidikan Divisi IX/Banteng di Bukittinggi, Kepala Staf Umum IV (Supplay) Komandemen Tentara Sumatra serta menjadi Pimpinan Pembekalan Perjuangan Pemerintah Darurat Republik Indonesia (PDRI). Dan, ia menjadi Asisten IV Menteri/Panglima Angkatan Darat.

Pria kelahiran Balige di Sumatera Utara pada 19 Juni 1925 menjadi target penculikan dan pembunuhan oleh PKI.

Saat tentara PKI menyergap rumah Pandjaitan, ia mengenakan seragam militer lengkap. Ia ditembak oleh tentara PKI dan jenazahnya diseret ke Lubang Buaya.

6. Mayjen Sutoyo Siswomiharjo



Gambar 2.6 Mayjen Sutoyo Siswomiharjo

Pasukan Cakrabirawa pada Jumat dini hari, 1 oktober 1962, menculik Mayjen Sutoyo Siswomiharjo. Setelah disiksa, Sutoyo dibunuh dan dibuang ke dalam sumur bersama lima jenderal lainnya.

Ia lahir di Kebumen 28 Agustus 1922. Merupakan Polisi Tentara Keamanan Rakyat (TKR). Sutoyo pernah menjadi inspektur kehakiman/jaksa militer utama. Ia pun dituding ikut membentuk Dewan Jenderal sehingga namanya masuk dalam daftar perwira tinggi yang harus dibunuh.

7. Kapten Pierre Tenden



Gambar 2.7 Kapten Pierre Tenden

Martir Jenderal Abdul Haris Nasution ini tewas diberondong timah panas dari senjata Cakrabirawa. Pria kelahiran 21 Februari 1939 memulai karirnya dengan menjadi intelijen. Pernah ditugaskan

menjadi mata-mata ke Malaysia selama konfrontasi Indonesia-Malaysia.

Pierre mengaku sebagai jenderal Nasution yang ditangka dan dibawah pasukan PKI ke lubang buaya. Ia dibunuh dan dimasukkan ke lubang buaya bersama 6 perwira tinggi angkatan darat lainnya. Pierre pun dianugerahi Pahlawan Revolusi

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya untuk menghasilkan suatu informasi yang diinginkan.

Menurut Krismaji (2015:15) Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasikan untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dengan cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.2.4 Augemented Reality

Augmented reality pertama kali muncul pada tahun 1992 oleh Jaron Lanier untuk melakukan perbaikan pada pesawat boeing dan terus berkembang hingga 10 di tahun 1999, Hirokazu Kato melakukan pengembangan ArToolkit di HITLAB dan didemonstrasikan di SIGGRAPH. Lalu muncul *Mobile Game AR* bernama ARQuake pada tahun 2000 oleh Bruce. H. Thomas. Hingga akhirnya 2009 teknologi ini diterapkan di *platform* android.

Menurut Ronald T. Azuma, Augmented Reality adalah penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Ia juga mendefinisikan Augmented Reality sebagai sistem yang memiliki karakteristik sebagai berikut :

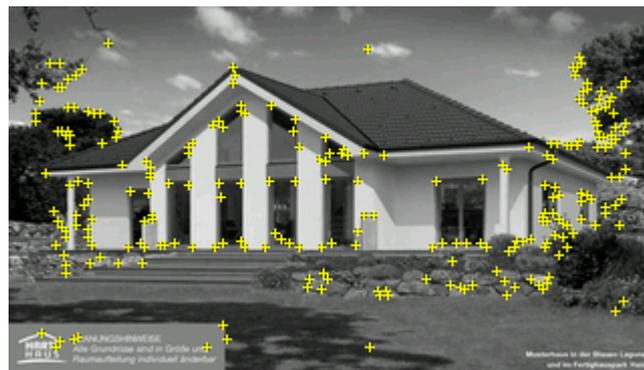
1. Menggabungkan lingkungan nyata dan virtual.
2. Berjalan secara interaktif dalam waktu nyata.

3. Berintegrasi dalam tiga dimensi (3D).

Menurut Jumarlis & Mirfan (2018) Melalui teknologi augmented reality seseorang bisa mendapatkan sensasi eksplorasi dan belajar dengan cara yang berbeda dan unik karena terlibat dalam augmented reality.

2.2.5 Nature Feature Tracking

Dalam penelitian Nurcahyadi Nurmansyah & Widyarto (2016) Natural Feature Tracking adalah metode yang bekerja dengan mendeteksi fitur alam (natural feature) dari citra awal dan trek didalam gambar menggunakan SIFT dan FERN, kemudian melakukan penghitungan koordinat gambar untuk setiap frame. Koordinat gambar tersebut kemudian digabungkan dengan kamera. Skor marker ini dapat mendekteksi seberapa baik suatu gambar marker tersebut menggunakan SDK Vuforia, skor marker ini bernilai antara 0 sampai 5 untuk setiap gambar yang dijadikan marker.



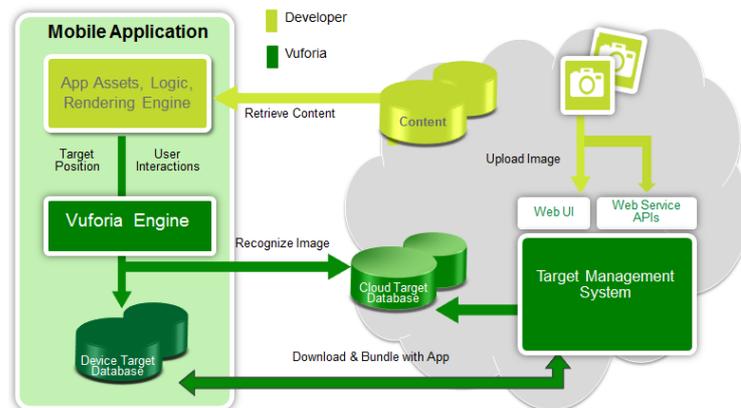
Gambar 2.8 Contoh Nature Feature Tracking

2.2.6 Vuforia

Vuforia merupakan *software library* untuk augmented reality, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai *computer vision* yang focus pada image recognition. Dalam jurnal Anonty Boska, Ananda, & Ibnu Surya (2012) mengatakan Library Vuforia memungkinkan para developer mengembangkan sebuah pengalaman 3D yang lebih interaktif. Vuforia library menawarkan keuntungan sebagai berikut:

1. Computer vision technology, untuk menyelaraskan marker dengan objek 3D.

2. Di dukung oleh berbagai development tools, seperti Unity 3D dan Xcode.
3. Bebas royalti, baik dalam pengembangan maupun penjualan.



Gambar 2.9 Arsitektur Database Vuforia (Rais, 2018)

2.2.7 Unity 3D

Menurut Anonty Boska, Ananda, & Ibnu Surya (2012) Unity 3D adalah sebuah software yang digunakan untuk membuat game3D atau content interaktif lainnya, seperti visualisasi arsitektur atau animasi 3D yang bersifat real time. Unity 3D mendukung beberapa bahasa pemrograman seperti Java Script, C/C++ dan Boo Script.

2.2.8 CoreIDRAW

CoreIDRAW merupakan sebuah aplikasi gratis berbasis vector. Format vector adalah sejumlah objek garis dan objek kurva berdasarkan rumusan matematis.

Pada penelitian ini CoreIDRAW menjadi program pembuatan 2D desain background dan logo media penelitian ini.

2.2.9 Android

Pada penelitian Santoso, Hidayat, dan & Sunarn (2017) Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform yang bersifat open source bagi para pengembang

untuk menciptakan sebuah aplikasi. Awalnya, Google Inc mengakuisi Android Inc, yang mengembangkan software untuk ponsel yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat.

2.2.10 Aplikasi

Aplikasi adalah komponen yang berguna melakukan pengolahan data maupun kegiatan-kegiatan seperti pembuatan dokumen atau pengolahan data. Aplikasi adalah PC yang berinteraksi langsung dengan user. Aplikasi berjalan di atas sistem operasi, sehingga agar aplikasi bisa di aktifkan, kita perlu melakukan instalasi sistem operasi dahulu (Santoso et al., 2017). Dalam penelitian ini aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

2.2.11 Multimedia

Menurut Vaughan (2011), multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau di kontrol secara interaktif.

Ada tiga jenis multimedia, yaitu:

1. Multimedia Interaktif Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen- elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan
2. Multimedia Hiperaktif Multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan penggunaan yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan(link) yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada.
3. Multimedia Linear Penggunaan hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir

2.2.12 Flowchart

Flowchart merupakan bagan yang menggambarkan aliran proses dokumen pada suatu prosedur kerja di organisasi dan memperlihatkan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya.

2.2.13 UML (*Unified Modelling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah Bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. Salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. Menurut Yusmiarti (2016) Dalam membangun perancangan sistem dengan alat bantu perancangan *Unified Modeling Language* (UML) ada beberapa tahapan yang akan dilakukan, yaitu sebagai berikut :

1. Use case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah dalam proses kerjabsistem yang kita buat. Sebagai contoh, langkah-langkah memasak air. Tetapi kita akan menjelaskannya dengan bentuk grafik. Struktur diagram ini juga mirip dengan flowchart.

3. *Class Diagram*

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class diagram* juga menunjukkan atribut- atribut dan operasi-operasi dari sebuah

kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/Method*), *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau kardinaliti

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek Penelitian pada penulisan proposal tugas akhir ini adalah 7 pahlawan revolusi pada kejadian G30S/PKI

3.2 Teknik Pengumpulan Data

3.2.1 Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan pada proposal tugas akhir ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan melalui referensi, buku-buku, jurnal dan referensi lainnya yang berkaitan erat dengan kajian yang sedang diteliti.

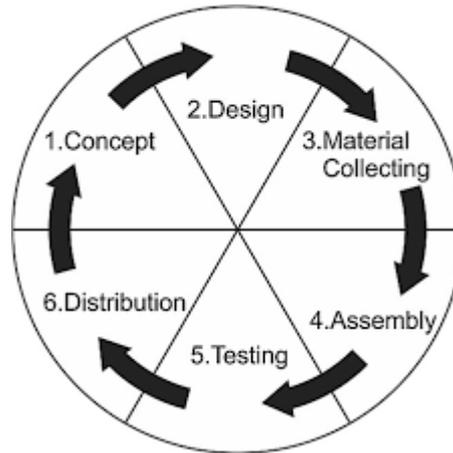
3.2.2 Sumber Data

Sumber data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dari buku-buku, jurnal dan referensi lainnya yang berkaitan dengan 7 pahlawan revolusi G30S/PKI.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini metodologi pengembangan yang digunakan adalah Model MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*).

Menurut Sujati, Isnanto, dan Martono (2016) Model MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) adalah metode pengembangan multimedia yang terdiri dari 6 tahap yaitu konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), serta distribusi (*distribution*). Menurut Luther dalam Binanto, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Tetapi meski begitu, tahap *concept* tetap harus menjadi hal pertama kali yang dikerjakan.



Gambar 3.1 Model Multimedia Development Life Cycle

1. *Concept*

Tahapan menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Selain itu, menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dll) serta dasar aturan untuk perancangan.

2. *Design*

Tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Pada penelitian ini pembuatan desain perancangan media menggunakan UML (Unified Modelling language) dan flowchart. Pembuatan outline atau visualisasi pada aplikasi menggunakan storyboard.

3. *Material Collecting*

Tahapan ini adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Tahapan ini dilakukan secara *parallel* dengan *assembly*. Bahan yang dibutuhkan seperti perangkat lunak, perangkat keras, Gambar, Audio, video, dan lain-lain.

4. *Assembly*

Pada tahapan ini dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan media didasarkan pada tahap design.

5. *Testing*

Tahapan yang dilakukan setelah selesai tahap assembly dengan menjalankan program dan dilihat terdapat kesalahan atau tidak. Tahap ini disebut juga tahap alpha dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuat sendiri.

6. *Distribution*

Tahap dimana media disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi kepada aplikasi tersebut.

3.4 Augmented Reality

Augmented Reality merupakan upaya penggabungan dunia nyata ke dunia virtual melalui komputer sehingga batas antara keduanya sangat tipis. *Augmented Reality (AR)* adalah variasi dari *Virtual Enviroment (VE)*.

Daftar Pustaka

- Latus Hernawan, & Mochamad Hariadi. 2015. *Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Informasi Kampus menggunakan Brosur*. SENTIKA. Yogyakarta.
- Budiman, Agus, Triono & Desi Ariani. 2014. *Aplikasi Interaktif Pengenalan Pahlawan Revolusi Indonesia Berbasis Multimedia (Studi Kasus di MI ALGINA)*. Jurnal Sisfotek Global.
- Mauludin, Rizqi, Anggi Srimurdianti Sukamto & Hafiz Muhardi. 2017. *Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi*. Vol 3:2.
- Ningsih, Maulina Fitria. 2015. *Pengaruh Media Pembelajaran Augmented Reality terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Gelombang*.
- Admin. 2017. *SMP Negeri 17 Palembang* di <http://www.smpn17plg.info> (diakses 17 Juni)
- Saddoen, Arifin. *10 Pahlawan Revolusi Indonesia: Nama, Asal, Gambar dan Penjelasan* di <https://moondoggiesmusic.com/pahlawan-revolusi/>
- Anonim. 2018. *G 30 S – Pahlawan Revolusi yang Gugur di Lubang Buaya* di <https://style.tribunnews.com/amp/2018/09/19/g-30-s-pahlawan-revolusi-yang-gugur-di-lubang-buaya-berikut-7-sosoknya?page=all> (diakses 19 September)
- Jack, Gravity. 2013. *Vuforia SDK + Gravity Jack's Browsar Stack is an Augmented Reality Developer's Dream* di <https://gravityjack.com/news/vuforia-sdk-gravity-jacks-browsar-code-stack-is-an-augmented-reality-developers-dream/> (diakses 9 Oktober)
- Pengajarku. 2018. *Flowchart adalah : Pengertian, Jenis, Perbedaan, Tujuan dan Fungsi Secara Lengkap* di <https://pengajar.co.id/flowchart-adalah-pengertian-jenis-perbedaan-tujuan-dan-fungsi/> (diakses 28 Agustus)
- Fajar, Ridwan. 2016. *Mengenal Diagram UML (Unified Modeling Language)* di <https://www.codepolitan.com/mengenal-diagram-uml-unified-modeling-language> (diakses 2 Mei)