

# Perancangan Media Pembelajaran Dengan Menerapkan Augmented Reality Dan Metode Multimedia Model Life Cycle Pada Jurusan Multimedia

Solehatin<sup>1</sup>, Sulaibatul Aslamiyah<sup>2</sup>, Wildan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Informatika

<sup>2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi

Banyuwangi, Indonesia

email: <sup>1</sup>atin33@yahoo.co.id, <sup>2</sup>miastikom@gmail.com, <sup>3</sup>wildanwildan25@gmail.com

## Abstrak

Semakin maraknya pembuatan media pembelajaran di dunia pendidikan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan seiring dengan kemajuan IPTEK. Maka pembaharuan model pembelajaran ke dalam media pembelajaran multimedia secara visual yang dapat memberikan cara pembelajaran multimedia yang lebih menarik dan menyenangkan. Dimana proses pembelajaran multimedia yang menyajikan gambar sebenarnya tanpa memegang dan melihat bendanya secara nyata. Dengan adanya aplikasi visual dapat mewakili benda aslinya sehingga dapat membantu siswa untuk berimplementasi secara langsung dengan benda yang dipelajari tanpa harus bersentuhan dengan peralatannya. Sehingga untuk mewujudkan perancangan media pembelajaran berbasis multimedia dan mengevaluasi penggunaan aplikasi pada penggunaan elemen multimedia pada media pembelajaran jurusan Multimedia. Maka pada penelitian dengan menggunakan metode Pengembangan Multimedia Model Life Cycle (MDLC) yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran Menerapkan metode Augmented Reality (AR) ke dalam sebuah aplikasi media pembelajaran multimedia sehingga bisa menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan tampilan sebenarnya dari peralatan multimedia yang dipelajari. Aplikasi media pembelajaran multimedia yang dihasilkan dapat digunakan untuk siswa jurusan Multimedia di SMK Negeri 1 Banyuwangi. Aplikasi media pembelajaran diharapkan dapat mengurangi penggunaan secara langsung sehingga mengurangi kemungkinan adanya kerusakan peralatan multimedia.

**Kata kunci:** Media, Pembelajaran, MDLC

## Abstract

The more widespread the manufacture of learning media in the world of education by utilizing information technology and along with the progress of science and technology. So the renewal of the learning model into multimedia learning media visually can provide a more interesting and fun way of multimedia learning. Where is the multimedia learning process that presents the actual image without holding and seeing the object for real. With the visual application, it can represent the original object so that it can help students to implement directly with the object being studied without having to come into contact with the equipment. So to realize the design of multimedia-based learning media and evaluate the use of applications on the use of multimedia elements in the Multimedia majors learning media. So in research using the Multimedia Development Model Life Cycle (MDLC) method which is used to develop learning media Apply the Augmented Reality (AR) method into a multimedia learning media application so that it can produce learning media that matches the actual appearance of multimedia equipment studied. The resulting multimedia learning media application can be used for students majoring in Multimedia at SMK Negeri 1 Banyuwangi. Learning media applications are expected to reduce direct use so as to reduce the possibility of damage to multimedia equipment.

**Keywords:** Media, Learning, MDLC.

## 1. Pendahuluan

Saat ini sudah banyak media pembelajaran yang memanfaatkan media digital seperti mobile yang memberikan pembaharuan dalam penyajiannya. Pembaharuan model pembelajaran ke dalam media pembelajaran multimedia secara visual yang dapat memberikan cara pembelajaran multimedia yang lebih menarik dan menyenangkan[1]. Dengan memanfaatkan media mobile untuk membangun aplikasi

menggunakan teknologi augmented reality sebagai media pembelajaran aplikasi *Augment Reality (AR)* berbasis Mobile mempunyai keunggulan karena sifatnya yang mudah berpindah[2]. Augmented reality sangat potensial sebagai sarana edukasi. Salah satu keuntungan yang dapat diperoleh dari aplikasi *Augment Reality (AR)* untuk tujuan edukasi yaitu meningkatkan pemahaman objek yang sedang dipelajari.

*Augment Reality (AR)* lebih efektif sebagai media pembelajaran lainnya dibandingkan dengan media yang lain seperti buku, video, maupun penggunaan komputer biasa[3]. Sesuai dengan beberapa uraian permasalahan yang ada, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Dan Penerapan Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Jurusan Multimedia Di SMK Negeri 1 Banyuwangi”. Untuk mewujudkan penelitian ini penulis menggunakan metode dalam penelitian seperti yang digunakan pada penelitian [4] yaitu metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*, metode ini menerapkan konsep untuk mengembangkan media pembelajaran, sekaligus mengevaluasi kepuasan pengguna terhadap elemen multimedia.

Hasil dari penelitian [5] yang menerapkan metode MDLC menghasilkan media pembelajaran multimedia interaktif berupa aplikasi media pembelajaran Manajemen Proyek IT pada materi Metodologi Manajemen Proyek yang bertujuan untuk memudahkan proses belajar-mengajar antara dosen dan mahasiswa. Media pembelajaran Manajemen Proyek IT pada materi Metodologi Manajemen Proyek berisi penjelasan tentang tahapan inisiasi, perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan penutupan proyek, serta dokumen-dokumen yang diperlukan dalam pembangunan proyek IT. Media pembelajaran yang dibuat sudah diuji dengan teknik blackbox testing dengan hasil baik.

Ongkohardjo, dkk [6] melakukan penelitian untuk menghasilkan media pembelajaran yang mengemas pelajaran gaya dan tekanan pada fisika untuk anak SMP menjadi lebih interaktif dan menarik, dimana pemain terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Nurajizah [7] pernah menggunakan metode MDLC dalam mengembangkan aplikasi pengenalan lagu anak-anak berbasis multimedia, proses pembuatan aplikasi menggunakan enam tahapan yaitu: konsep (*Concept*), perancangan (*Design*), pengumpulan bahan (*Material Collecting*), pembuatan (*Assembly*), pengujian (*Testing*), dan distribusi (*Distribution*).

Untuk mewujudkan media pembelajaran nantinya, dari tiga metode yang ada pada Augment Reality (AR), pada penelitian ini peneliti akan menggunakan metode Marker-Based Tracking yang sama pada penelitian [8], dimana Marker-Based Tracking bekerja dengan mendeteksi penanda untuk menentukan lokasi dan orientasi kamera, dengan kamera, dikalibrasi kemudian sistem kemudian dapat menampilkan objek virtual pada tempat yang telah ditentukan.

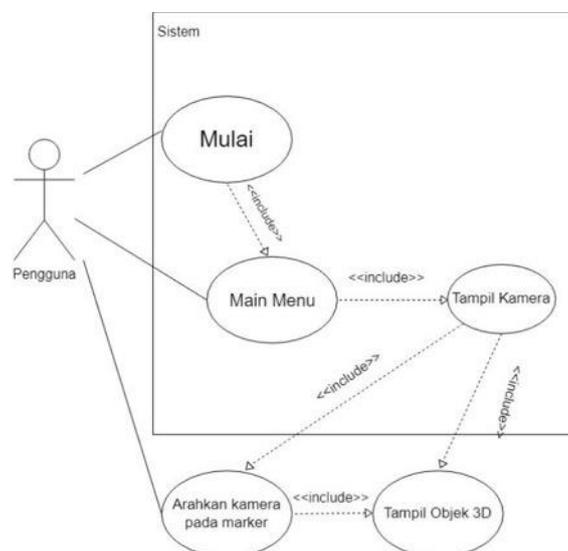
## 2. Metode Penelitian

Untuk mewujudkan penelitian ini agar dapat kami selesaikan maka kami menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* untuk tahapan penyelesaian penelitian. Pada penelitian [9] tahapan pengembangan dalam *Multimedia Development Life Cycle* yang dilakukan antara lain :

- a. *Concept* (Konsep). Merumuskan dasar-dasar dari analisis pembuatan aplikasi *augmented reality* yang akan dibuat, terutama pada analisis sistem yang sedang berjalan dan flowchart usulan.
- b. *Design* (Desain / Perancangan). Tahapan dimana rancangan tampilan aplikasi, menu serta button dalam aplikasi augmented reality dijabarkan secara rinci. Pada tahap ini akan diketahui bagaimana hasil akhir dari aplikasi pengenalan kampus dengan teknologi augmented reality.
- c. *Obtaining Content Material* (Pengumpulan Materi). Tahapan untuk pengumpulan segala hal yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini, seperti audio, gambar dan object 3 dimensi yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi tersebut.
- d. *Assembly* (Penyusunan dan Pembuatan). File-file multimedia yang sudah didapat kemudian dikumpulkan dan disusun sesuai dengan perancangan.
- e. *Testing* (Uji Coba). Setelah aplikasi augmented reality jadi, dilakukanlah pengujian aplikasi. Dalam pengujian aplikasi ini dilakukan pengecekan ketepatan benda berdasarkan marker, karena hanya menggunakan satu buah marker.
- f. *Distribution* (Menyebarkan). Dalam tahapan ini, aplikasi yang telah selesai di uji dan dinyatakan baik sesuai dengan tujuan pembuatan, akan didistribusikan dengan cara mengunggah ke sebuah toko online Android

Untuk mewujudkan aplikasinya, pada tahap awal yaitu pengumpulan materi atau bahan, peneliti melakukan wawancara kepada guru dan siswa dan memanfaatkan software Blender, Unity dan Visual

Studio untuk mengimplemantasikan dalam tahapan pengonsepan, adapun konsep gambaran alur pengguna aplikasi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Alur Sistem

Dalam pembuatan media pembelajaran ini dibutuhkan tahapan-tahapan yang perlu dilakukan yaitu :

- Sebagai langkah awal dibuatnya aplikasi media pembelajaran maka yang pertama dilakukan adalah menginstal aplikasi pendukung yaitu *Unity*.
- Tahapan menginstal *Unity* langkah selanjutnya menginstal aplikasi pendukung lainnya yaitu *Blender*.
- Melakukan pengaturan awal pada aplikasi *Unity* sebagai penyiapan untuk menggunakan aplikasi *Unity*
- Langkah selanjutnya melakukan pengaturan awal pada aplikasi *Unity* sebagai penyiapan untuk menggunakan aplikasi *Unity*
- Diperlukan untuk membuat akun *Unity* kemudian Login menggunakan akun yang telah didaftarkan
- Langsung memilih tombol “New” untuk membuat project baru
- Membuat akun dan login di website [Vuforia](https://developer.vuforia.com/downloads/sdk) <https://developer.vuforia.com/downloads/sdk>.
- Membuat database pada akun *Vuforia* baru sebagai sumber dari gambar yang akan di scan
- Upload target gambar ke dalam database *vuforia* langkah kemudian membuat desain objek 3D pada aplikasi *Blender*

Untuk pengembangan maka peneliti melakukan perancangan dengan mengikuti tahapan yang sama dapat menambahkan beberapa object yang akan dibuat terakhir pada tahapan proses mengimport desain Objek 3D ke aplikasi *Unity*. Maka tahapan pengembangan ada beberapa yang ditambahkan, adapun tahapan antara lain :

- Membuat animasi memutar dengan menambahkan coding animasi memutar pada aplikasi visual studio.
- Coding yang ditambahkan ada pada fungsi main menu dan menu control.
- Agar kamera pada aplikasi dapat menyesuaikan fokus secara otomatis maka diperlukan coding autofocus.
- Untuk penjelasan tiap bagian pada Objek 3D maka diperlukan penambahan desain penjelasan pada setiap bagian objek 3D

Media pembelajaran multimedia ini dilengkapi dengan buku panduan penggunaan yang nantinya digunakan oleh pengguna. Buku panduan ini dibuat sesuai dengan materi yang ada di aplikasi. Langkah terakhir setelah semuanya siap digunakan bagi buku panduan dan aplikasinya, maka terakhir melakukan build aplikasi menjadi format APK agar bisa di install pada platform android. Dari hasil aplikasinya nanti dibutuhkan pendampingan untuk penggunaan agar memaksimalkan penggunaan dan jika terjadi kesulitan dalam pengoperasian media pembelajaran akan menjadi masukkan untuk perbaikan rancangan berikutnya [10].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada penjelasan metode penelitian telah dijelaskan beberapa tahapan yaitu tahapan pengambilan materi, pengonsepan, perancangan dan pada sub bab hasil tahapan berikutnya adalah pembuatan. Tahapan

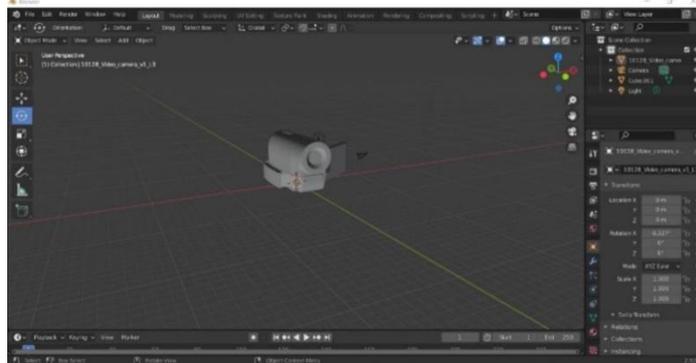
pembuatan media pembelajaran dengan mengikuti beberapa langkah sesuai dengan penerapan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) antara lain sebagai berikut :

### 3.1. Kebutuhan Software

Sebagai langkah awal dibuatnya aplikasi media pembelajaran yang dibuat dibutuhkan beberapa software yang dibutuhkan. Untuk tahapan awal adalah melakukan instal aplikasi Unity dan melakukan pengaturan awal pada aplikasi Unity dengan registrasi dan login. Kemudian menginstal aplikasi pendukung lainnya yaitu Blender. Dan tahapan berikutnya melakukan Add-Ons Vuforia SDK diperlukan agar project Augmented Reality bisa berjalan maka aplikasi Unity dengan mengunduh Vuforia. Baru kemudian membuat akun dan login di website Vuforia, dan membuat database baru sebagai sumber dari gambar yang akan di scan. Dan yang terakhir adalah menginstal aplikasi Visual Studio

### 3.2. Proses Pembuatan

Setelah menyiapkan software yang diperlukan untuk membuat media pembelajaran maka diperlukan beberapa tahapan. Untuk tahapan pertama membuat desain objek 3D pada aplikasi Blender untuk materi yang diperlukan pada Pembelajaran Jurusan Multimedia antar lain Handycam, Kamera, Tripod, videocam dan lainnya. Untuk membuat objek 3D Teknik Pengambilan Video dan Penjelasan maka beberapa objek 3D seperti Lightning, Orang, Kamera + Tripod, dan Background harus disatukan dan ditambahkan keterangan tiap objek 3D serta keterangan sudut - sudutnya pada aplikasi Unity. Sebagai contoh desain object 3D dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Desain Objek 3D Handycam

Kemudian tahapan kedua mendesain objek 3D kemudian masuk pada aplikasi Unity. Pada Tahapan ini dilakukan untuk memulai membuat aplikasi media pembelajaran dengan metode Augmented Reality dengan menambahkan database image target vuforia ke dalam aplikasi Unity. Adapun proses import hasil desain pada aplikasi blender ke unity terlihat pada gambar 3



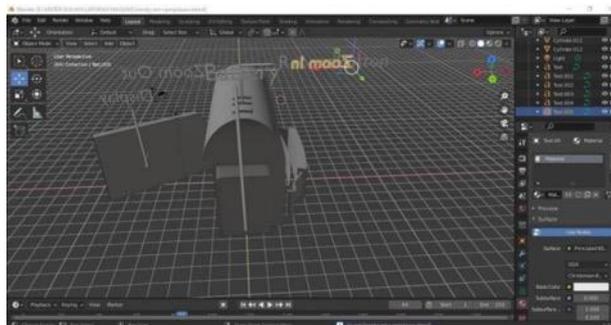
Gambar 3 Proses Import Hasil Desain Pada Aplikasi Blender Ke Unity

Langkah selanjutnya yaitu membuat animasi memutar dengan menambahkan coding animasi memutar pada aplikasi Visual Studio dengan beberapa coding yang dibuat antara lain :

- a. Membuat Button untuk Button main menu dan menu control pada aplikasi

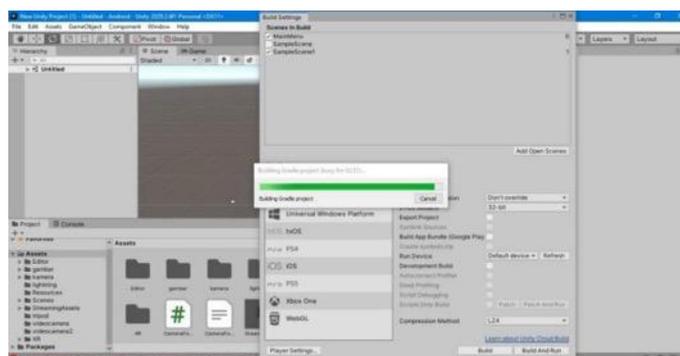
- b. Membuat coding autofocus untuk membuat agar kamera pada aplikasi dapat menyesuaikan fokus secara otomatis

Penambahan desain penjelasan pada setiap bagian objek 3D untuk penjelasan tiap bagian pada Objek 3D untuk memberi penjelas secara visual terhadap object, adapun hasil penambahan penjelasan dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4 Desain Penjelasan Handycam pada Blender

Pada langkah terakhir pembuatan aplikasi media pembelajaran dengan metode Augmented Reality yaitu melakukan build aplikasi menjadi Format APK agar bisa di install pada platform Android, adapun proses import APK dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5 Proses Import APK

#### 4. Kesimpulan

Pada penelitian ini dihasilkan sebuah rancangan media pembelajaran meliputi kebutuhan pembuatan aplikasi dan bentuk aplikasi yang akan dihasilkan. Aplikasi yang dihasilkan berupa media pembelajaran multimedia untuk siswa SMK jurusan Multimedia. Dari hasil rancangan media pembelajaran ini nantinya dilanjutkan pada tahapan uji coba dan penyebaran media pembelajaran kepada siswa jurusan Multimedia pada SMK Negeri 1 Banyuwangi yang dilanjutkan pada Jurnal dari hasil penelitian.

#### Daftar Pustaka

- [1] G. Sagala, M. Mesran, D. U. Sutiksno, Yuhandri, and Suginam, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Pakaian Adat Asli Indonesia Berbasis Multimedia Dan Web Menerapkan Metode Computer Assisted Instruction ( Cai )," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 4, no. 4, pp. 12–15, 2017.
- [2] E. Setiawan, U. Syaripudin, and Y. A. Gerhana, "Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Buku Panduan Wudhu Berbasis Mobile Android," *J. Online Inform.*, vol. 1, no. 1, p. 28, 2016, doi: 10.15575/join.v1i1.8.
- [3] I. Radu, "Why should my students use AR ? Reviewing the educational impacts of augmented-reality .".
- [4] H. Putri, I. Shadiq, and G. G. Putri, "Interactive Learning Media for Cellular Communication Systems using the Multimedia Development Life Cycle Model," *J. Online Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.15575/join.v6i1.544.

- 
- [5] M. Mustika, E. P. A. Sugara, and M. Pratiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 121, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.139.
- [6] S. A. Ongkohardjo, K. R. Purba, and L. W. Santoso, "Pembuatan Media Pembelajaran Gaya dan Tekanan Fisika untuk Siswa SMP Berbasis Flash," *J. Infra*, vol. 4, no. 2, pp. 2–6, 2016.
- [7] S. Nurajizah, "Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Lagu Anak-Anak," *J. PROSISKO*, vol. 3, no. 2, p. 15, 2016.
- [8] S. SilSiltanen, S. (2012). Theory and applications of marker-based augmented reality. Espoo 2012. VTT Science Series 3. Retrieved from <http://www.vtt.fi/publications/index.jsptanen>, *Theory and applications of marker-based augmented reality*. 2012. [Online]. Available: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>
- [9] T. Sifana, A. Rismayanti, and T. Ferga Prasetyo, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle," *Pros. SNST ke-10 Tahun 2019*, pp. 82–88, 2015.
- [10] I. Kustiawan, "B2-68," pp. 67–69, 2009.