

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN KAMERA  
DAN ALAT BANTU FOTOGRAFI MENGGUNAKAN  
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY***

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S1)  
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika  
Universitas Negeri Padang*



**AZLAN AZILLA BAHAR**

**NIM 17076055/2017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN KAMERA  
DAN ALAT BANTU FOTOGRAFI MENGGUNAKAN  
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

Nama : Azlan Azilla Bahar  
TM / NIM : 2017 / 17076055  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Departemen : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

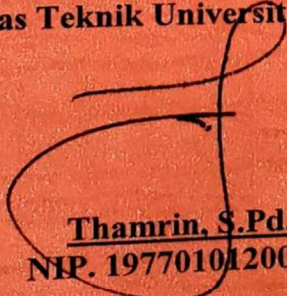
Padang, 25 Agustus 2022

Disetujui Oleh,  
Pembimbing



**Vera Irma Delianti, S.Pd., M.Pd.T**  
NIP. 198908222014042003

Mengetahui,  
Ketua Departemen Teknik Informatika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



**Thamrin, S.Pd., M.T**  
NIP. 197701042008121001

## HALAMAN PENGESAHAN

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Departemen Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*

### **RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN KAMERA DAN ALAT BANTU FOTOGRAFI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

Nama : Azlan Azilla Bahar  
TM / NIM : 2017 / 17076055  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Departemen : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, 25 Agustus 2022

#### **Tim Penguji**

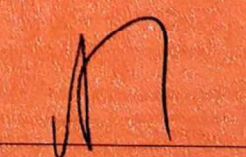
1. Ketua : Dr. Yeka Hendriyani, S.Kom., M.Kom

1. 

2. Anggota : Vera Irma Delianti, S.Pd., M.Pd.T

2. 

3. Anggota : Titi Sriwahyuni, S.Pd., M.Eng

3. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Azlan Azilla Bahar  
TM / NIM : 2017 / 17076055  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Departemen : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN KAMERA DAN ALAT BANTU FOTOGRAFI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY”** adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan yang lazim. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 25 Agustus 2022  
Saya yang menyatakan,



Azlan Azilla Bahar  
NIM. 17076055

## ABSTRAK

### **Azlan Azila Bahar : RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN KAMERA DAN ALAT BANTU FOTOGRAFI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

Banyaknya warganet yang belum mengetahui tentang kamera dan alat bantu fotografi, sehingga dibutuhkan rancang bangun aplikasi pengenalan kamera dan alat bantu fotografi menggunakan teknologi *augmented reality* yang memungkinkan kita membawa objek 3D ke dunia nyata melalui *smartphone*. Aplikasi ini bertujuan untuk mengenalkan dan menjelaskan mengenai kamera dan alat bantu fotografi dengan menggunakan teknologi *augmented reality*. Aplikasi ini dirancang menggunakan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) metode ini mencakup konsep, perancangan, desain antarmuka, pengumpulan bahan, perakitan, pengujian dan distribusi. *Augmented reality* pengenalan kamera dan alat bantu fotografi ini dibuat berbasis android yang menggunakan *Unity* sebagai *software* untuk merancang aplikasi, blender 3D sebagai pembuat objek kamera dan alat bantu fotografi. Aplikasi ini menggunakan *text-editor Visual Studio Code* yang menggunakan bahasa *c#*, untuk pembuatan *marker software* yang digunakan adalah *Adobe Illustrator*. Aplikasi ini bisa digunakan oleh siapa saja dan dimana saja, karena tidak memerlukan modal untuk membeli kamera dan alat bantu fotografi.

**Kata kunci :** Warganet, Kamera, *Unity*, *Augmented Reality*, *Marker*.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta dengan izin-Nya penulis dapat menyusun tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Kamera dan Alat Bantu Fotografi Menggunakan Teknologi Augmented Reality ”. Shalawat beserta salam semoga selalu ter curahkan kepada baginda Rasulullah SAW yang telah membawa umat manusia dari jaman jahiliah menuju jaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini dan menjadi tauladan dalam setiap sikap dan tindakan kita sebagai khalifah dan muslim intelektual yang berbudi pekerti mulia.

Penulisan laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penulis menyadari banyaknya kekeliruan yang terjadi sehingga tidak sedikit bantuan dan bimbingan yang didapatkan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT.
2. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

3. Bapak Thamrin, S.Pd., M.T., Ketua Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang membantu penulis dalam pengesahan halaman persetujuan tugas akhir.
4. Ibu Vera Irma Delianti, S.Pd., M.Pd.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas arahan, bimbingan, motivasi, dukungan, pelajaran dan wawasan baru dari ibu kepada penulis selama dalam pembuatan laporan dan tugas akhir ini dari awal sampai selesai. Semoga Allah membalas semua kebaikan ibu, Aamiin.
5. Ibu Dr. Yeka Hendriyani, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Titi Sriwahyuni, S.Pd., M.Eng selaku dosen penguji yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Afdil Nugroho yang telah membantu dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
8. Ucapan terima kasih yang tiada tara untuk orang tua penulis. Untuk Ibu dan Ayah yang telah menjadi orang tua terhebat sejagat raya, juga Adik dan Namira Anjani serta keluarga besar yang selalu memberikan motivasi, nasehat, cinta, perhatian, dan kasih sayang serta doa yang tentu tak akan bisa penulis balas.

9. Terima kasih terkhusus untuk Liza Ramadhani yang telah mengizinkan penulis untuk mengembangkan aplikasinya. Juga kepada Tesa Kurnia dan Tesi Kurnia yang selalu memberikan dukungan, nasehat dan motivasi beserta teman-teman grup F4 : Hendrawan Koto, Miftah Rusydi Tanjung, Andre Rizky Prasetya, Arief Agung Prabowo, Fadil Muhammad Kamil, Mahar Setya, Dol Frialdo, dan Andika Herayono yang juga banyak membantu.
10. Semua pihak yang telah membantu memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga Allah SWT membalas semua kebaikannya, Aamiin.

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang nantinya dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata, dengan niat yang tulus penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, semoga Allah SWT memberikan balasan setimpal.

Padang, 11 Agustus 2022

Azlan Azila Bahar



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN .....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Tugas Akhir .....	4
F. Manfaat Tugas Akhir .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
A. Fotografi.....	6
B. Alat Bantu Fotografi .....	7
1. <i>Background</i> dan <i>Stand Background</i> .....	7
2. <i>Tripod</i> .....	8
3. <i>Tudung Lensa</i> .....	8
4. <i>Filter</i> .....	8
5. <i>Kabel Release</i> .....	9
6. <i>Flash</i> .....	9
7. <i>Payung Reflektor</i> .....	9
C. <i>Augmented Reality</i> .....	10
D. <i>Marker AR</i> .....	11
E. Perangkat Pemodelan Sistem .....	12
1. <i>Use Case Diagram</i> .....	12
2. <i>Activity Diagram</i> .....	13
F. <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> .....	14

G. Antarmuka Pengguna ( <i>User Interfaces</i> ).....	16
H. Perangkat Pengembangan .....	18
1. <i>Unity 3D Engine</i> .....	18
2. <i>Blender</i> .....	19
3. <i>Corel Draw</i> .....	20
4. <i>Vuforia Engine</i> .....	21
5. <i>Visual Studio Code</i> .....	22
6. <i>Adobe Illustrator</i> .....	23
7. <i>Adobe Premiere Pro</i> .....	24
I. Validasi Media .....	25
1. Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli Media .....	26
2. Analisis Data Uji Validitas .....	27
J. Penelitian Relevan.....	29
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>31</b>
A. Analisis Masalah .....	31
B. Analisis Kebutuhan .....	32
1. Kebutuhan fungsional .....	32
2. Kebutuhan Non fungsional .....	32
C. Metode Perancangan Sistem .....	33
1. Konsep ( <i>Concept</i> ) .....	33
2. Perancangan ( <i>Design</i> ).....	35
3. Pengumpulan Bahan ( <i>Material collecting</i> ).....	46
4. Perakitan ( <i>Assembly</i> ).....	46
5. Pengujian ( <i>Testing</i> ).....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
A. Hasil Tahapan Desain .....	48
1. Halaman <i>Splash Screen</i> .....	48
2. Halaman Menu Utama .....	49
3. Halaman Materi .....	50
4. Halaman Menu Mulai .....	50
5. Halaman Video .....	51
6. Halaman Kuis .....	52
7. Halaman Tentang.....	52
8. Halaman Petunjuk.....	53

9. Halaman <i>Scan Marker</i> .....	54
B. Hasil Tahapan Pengumpulan Bahan .....	54
C. Hasil Tahapan Perakitan .....	58
D. Hasil Data Validasi .....	58
E. Pembahasan.....	60
1. Keunggulan Media.....	62
2. Kelemahan Media.....	62
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	13
Gambar 2. <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> .....	15
Gambar 3. <i>Fish Bone Diagram</i> Aplikasi AR Fotografi .....	31
Gambar 4. <i>Class Diagram</i> .....	35
Gambar 5. <i>Sequence Diagram</i> Objek 3D Aplikasi AR Fotografi.....	36
Gambar 6. <i>Sequence Diagram Marker</i> Aplikasi AR Fotografi .....	37
Gambar 7. <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi AR Fotografi .....	38
Gambar 8. <i>Activity Diagram</i> Aplikasi AR Fotografi .....	39
Gambar 9. <i>Splash Screen</i> Aplikasi AR Fotografi .....	40
Gambar 10. Menu Utama Aplikasi AR Fotografi .....	41
Gambar 11. Menu Materi Aplikasi AR Fotografi .....	42
Gambar 12. Menu Mulai Aplikasi AR Fotografi .....	42
Gambar 13. Halaman Video Aplikasi AR Fotografi.....	43
Gambar 14. Halaman Kuis Aplikasi AR Fotografi .....	44
Gambar 15. Menu Tentang Aplikasi AR Fotografi .....	44
Gambar 16. Menu Petunjuk Aplikasi AR Fotografi .....	45
Gambar 17. Halaman Scan Marker Aplikasi AR Fotografi .....	46
Gambar 18. Halaman <i>Splash Screen</i> .....	48
Gambar 19. Halaman Menu Utama .....	49
Gambar 20. Halaman Materi.....	50
Gambar 21. Halaman Menu Mulai.....	51
Gambar 22. Halaman Video.....	51
Gambar 23. Halaman Kuis .....	52
Gambar 24. Halaman Tentang .....	53
Gambar 25. Halaman Petunjuk .....	53
Gambar 26. Halaman <i>Scan Marker</i> .....	54
Gambar 27. <i>Marker</i> yang telah diupload .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Notasi pada <i>Activity Diagram</i> .....	13
Tabel 2. Karakteristik GUI.....	17
Tabel 3. Tabel kisi-kisi instrumen ahli media.....	26
Tabel 4. Kategori Penilaian.....	27
Tabel 5. Kriteria Validasi .....	28
Tabel 6. Penelitian Relevan.....	29
Tabel 7. Hasil Pengumpulan Bahan .....	55
Tabel 8. Hasil Uji Validasi Ahli Media .....	59
Tabel 9. Komentar/Saran Perbaikan Ahli Media .....	60

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan Teknologi yang sangat pesat untuk saat ini telah memberikan berbagai dampak bagi dunia pendidikan khususnya di pembuatan aplikasi pengenalan alat-alat fotografi. Fotografi berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*Fos*” yang artinya cahaya dan “*Grafo*” yang artinya melukis atau menulis. Sedangkan Fotografi adalah media berekspresi dan komunikasi yang kuat, menawarkan berbagai persepsi, interpretasi dan eksekusi yang tak terbatas. Secara garis besar arti fotografi adalah suatu proses atau metode untuk menghasilkan gambar atau foto dari suatu obyek dengan merekam pantulan cahaya yang mengenai obyek tersebut pada media yang peka cahaya. Fotografi juga merupakan gambar, foto merupakan alat visual efektif yang dapat memvisualkan sesuatu lebih konkrit dan akurat, dapat mengatasi ruang dan waktu. Sesuatu yang terjadi di tempat lain dapat dilihat oleh orang jauh melalui foto setelah kejadian itu berlalu (Erlyana & Setiawan, 2019).

Setiap orang dapat melihat dan mengartikan sesuatu secara berbeda-beda. Fotografer menghasilkan gambar yang merupakan refleksi dari jiwanya. Dalam fotografi bukan sekedar menangkap atau merekam suatu kejadian akan tetapi juga menerapkan unsur-unsur estetika dari subjek dengan mengatur cahaya dan komposisi yang baik dalam foto. Fotografi dapat dihasilkan dengan lebih efektif dan bermakna dengan penerapan dan pemahaman komposisi yang baik. Komposisi adalah sebuah alat yang digunakan oleh fotografer untuk

mengarahkan para audience untuk merasakan “melihat melalui jendela orang lain” (Erlyana & Setiawan, 2019).

*Android* merupakan salah satu sistem operasi yang ditanamkan di dalam sebuah *Smartphone*, *Smartphone* dengan sistem operasi *Android* merupakan telepon pintar yang paling banyak digunakan pada waktu ini, dengan android warganet bisa menjalankan aplikasi AR tersebut.

Perkembangan teknologi pada saat ini memberikan manfaat dan kemudahan dalam berbagai hal untuk mendukung kebutuhan manusia di era modern, seperti teknologi *smartphone*. Manfaat yang bisa dimaksimalkan dari kemajuan teknologi khususnya pada *Smartphone* ini yakni dengan memaksimalkannya menjadi sebuah media yang efektif, kreatif serta edukatif, dalam bentuk teknologi *Augmented Reality* (AR) (Rohim & Jaya, 2019).

*Augmented Reality* merupakan teknologi yang memungkinkan penambahan citra sintesis kedalam lingkungan nyata (Hidayat & Irfan, 2018). AR menampilkan objek 3D ke dunia nyata dengan bantuan *smartphone* sebagai perantara, bukan hanya menampilkan objek 3D saja, bahkan suara text dan animasi dari objek 3D tersebut. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Liza Ramadhani tentang Pengenalan Kamera dan Lensa yang menampilkan jenis-jenis kamera dan jenis-jenis lensa. Peneliti tertarik untuk mengembangkannya dengan menampilkan alat-alat bantu fotografi. Pemanfaatan media pengenalan alat bantu fotografi sangat penting bagi masyarakat untuk mengetahui apa saja komponen di kamera serta alat pendukung fotografi, karena alat tersebut cukup mahal.

Perancangan aplikasi ini akan menggunakan metode perancangan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), MDLC merupakan metode perancangan yang cocok untuk aplikasi AR ini dikarenakan disini ada pengumpulan data multimediana dan lebih terstruktur. Aplikasi AR kamera ini hanya akan menampilkan 7 objek saja sebagai standar minimal untuk sebuah studio fotografi yaitu kamera, *tripod*, *flash*, *stand background*, *filter*, kabel *release*, payung reflektor, dan tudung lensa. Berdasarkan latar belakang di atas, maka diajukan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Kamera dan Alat Bantu Fotografi Menggunakan Teknologi *Augmentde Reality*”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan, yaitu sebagai berikut:

1. Alat yang digunakan tidak selalu ada dan tidak semua orang bisa atau mampu untuk membelinya karena harganya masih belum terjangkau.
2. Mengenalkan kamera dan alat bantu fotografi menggunakan AR masih cukup sulit karena warganet masih ada yang tidak paham teknologi.
3. Masih jarang media aplikasi berbasis *augmented reality* di pengenalan alat-alat fotografi.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dirumuskan batasan masalah sebagai berikut:



1. Alat bantu fotografi yang akan ditampilkan ada 7 alat yaitu Kamera, *tripod*, *flash*, *stand background*, *filter*, kabel *release*, payung reflektor, tudung lensa.
2. Aplikasi pengenalan kamera dan Alat bantu fotografi dirancang menggunakan *software visual studio*, *Adobe Illustrator*, *Blender*, *Unity Engine* dan menggunakan *Vuforia* sebagai database *marker* dari AR.
3. Aplikasi pengenalan kamera dan Alat bantu fotografi menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*.
4. Aplikasi ini tidak dirancang sampai tahap distribusi.

#### **D. Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang yang telah digambarkan sebelumnya, maka dapat ditemukan sebuah rumusan masalah, “Bagaimana Merancang Bangun Aplikasi Pengenalan Kamera dan Alat Bantu Fotografi Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*”.

#### **E. Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan Implementasi *Augmented Reality (AR)* pada Pengembangan Aplikasi AR kamera dan alat Bantu Fotografi.
2. Menghasilkan Aplikasi AR kamera dan alat bantu fotografi yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun dengan mudah.
3. Menghasilkan aplikasi *Android* menggunakan bahasa pemrograman *C sharp*, *Vuforia* sebagai *Database Management System (DBMS)*, dan *Unity* sebagai *software* perancangan aplikasi pengenalan alat bantu fotografi.

## **F. Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis
  - a. Media penerapan dan pelaksanaan hasil ilmu yang telah diperoleh dari matakuliah khususnya pada multimedia dan animasi.
  - b. Mengetahui bagaimana cara dan perkembangan pembuatan aplikasi *Augmented Reality* sebagai teknologi interaktif dalam pengenalan kamera dan alat bantu fotografi kepada masyarakat.
2. Manfaat Praktis
  - a. Aplikasi dapat dimanfaatkan sebagai mekanisme presentasi dan pembelajaran tentang kamera dan alat bantu fotografi.
  - b. Peningkatan kecukupan dan efektivitas dengan tujuan agar *user* dapat lebih mengenal kamera dan alat bantu fotografi dari gadget ponsel portabel yang ada.