

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA
CONCEPT ART BOOK SEBAGAI PANDUAN
PEMBUATAN FILM ANIMASI 2D**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Ahmad Khalid Naafi'udin

15.11.9387

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA
CONCEPT ART BOOK SEBAGAI PANDUAN
PEMBUATAN FILM ANIMASI 2D**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ahmad Khalid Naafi'udin

15.11.9387

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 September 2018

Dosen Pembimbing,


Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA
CONCEPT ART BOOK SEBAGAI PANDUAN
PEMBUATAN FILM ANIMASI 2D**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ahmad Khalid Naafi'udin

15.11.9387

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Januari 2020

Susunan Dewan Penguji

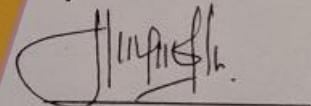
Nama Penguji

Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng
NIK. 190302287

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

Hartatik, S.T., M.Cs.
NIK. 190302232

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17 Januari 2020



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, MT
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 Maret 2020



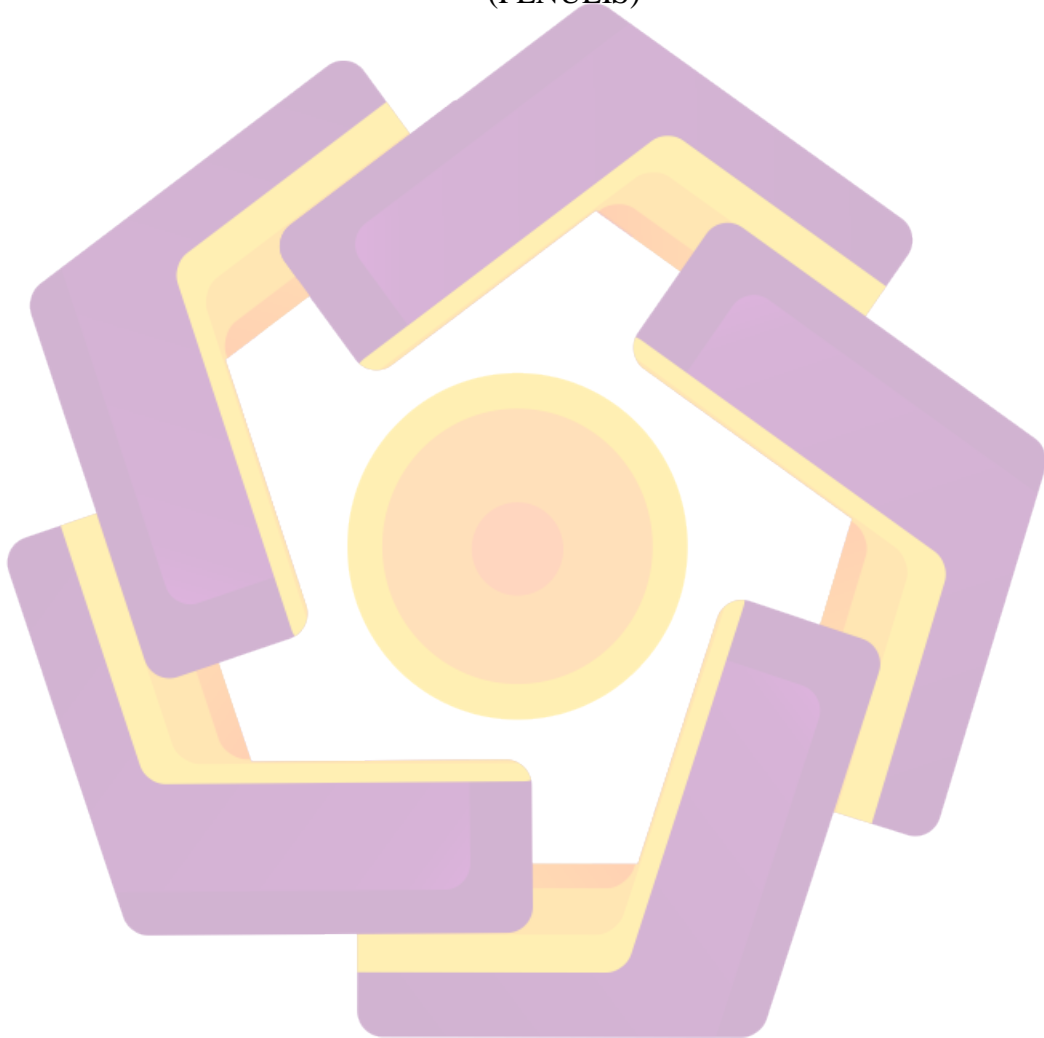
Ahmad Khalid Naafi'udin

NIM. 15.11.9387

MOTTO

*“PEKERJAAN BERAT JIKA DIKERJAKAN SEDIKIT
DEMI SEDIKIT DAN KONSISTEN AKAN BERASA RINGAN”*

(PENULIS)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah kupersembahkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur kuucapkan kepadaMu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayah dan Ibu saya yang selalu mendukung segala kebutuhan saya di bangku perkuliahan. Kalian MVP saya.
2. Dosen-dosen saya terutama dosen pembimbing, Pak Hanif Al Fatta yang telah membimbing saya selama mengerjakan skripsi ini.
3. Teman-teman saya semua, terutama yang selalu bertanya “kapan wisuda?”
4. Terima kasih kepada Kiana Kaslana, tingkahmu membuatku melupakan segala masalah yang ada.
5. Terima kasih juga untuk laptop, HP, modem, percetakan dan semua yang terlibat dalam penyelesaian skripsi saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayat serta inayah-Nya penulis masih diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata-1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta dan meraih gelar S.Kom. Selain itu skripsi ini juga bertujuan agar pembaca dapat menambah pengetahuan tentang ilmu *Augmented Reality* yang diimplementasikan pada *Art Book*.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom. M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberika bimbingan dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Segenap dosen dan staf Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan.
5. Kedua orang tua yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan dukungan.
6. Sahabat serta rekan-rekan 15- S1 TI-13 yang telah banyak membagikan pengalaman.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis juga memohon maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari pembaca.

Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi para pembaca maupun bagi penulis sendiri serta dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Yogyakarta, 11 Maret 2020

Ahmad Khalid Naafi'udin

DAFTAR ISI

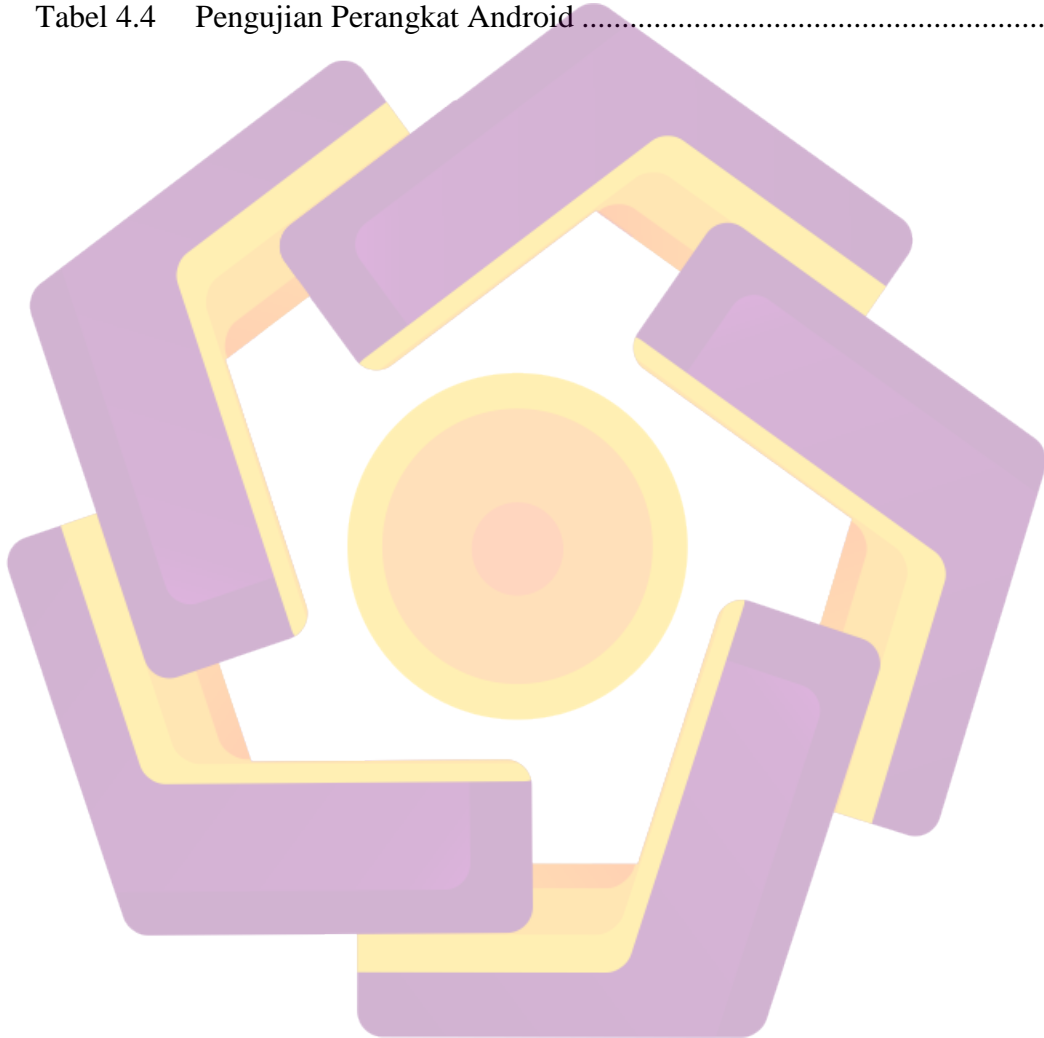
JUDUL	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR	XII
INTISARI	XIV
ABSTRACT	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.6 METODE PENELITIAN	3
1.6.1 METODE PENGUMPULAN DATA	3
1.6.2 METODE ANALISIS	4
1.6.3 METODE PERANCANGAN	4
1.6.4 METODE PENGEMBANGAN	4
1.6.5 METODE TESTING	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 TINJAUAN PUSTAKA	7

2.2	DASAR TEORI	8
2.2.1	AUGMENTED REALITY	8
	A. PENGERTIAN AUGMENTED REALITY	8
	B. SEJARAH AUGMENTED REALITY	8
	C. PENERAPAN AUGMENTED REALITY	9
	D. METODE AUGMENTED REALITY	10
	1. MARKER AUGMENTED REALITY	10
	2. MARKERLESS AUGMENTED REALITY	11
	A. FACE TRACKING	11
	B. 3D OBJECT TRACKING	12
	C. MOTION TRACKING	12
2.2.2	MARKER	13
2.2.3	QUALCOMM VUFORIA	14
2.2.4	3 DIMENSI (3D).....	16
2.2.5	ANDROID.....	16
2.2.6	UNITY	16
2.2.7	FUSE.....	17
2.2.8	CONCEPT ART	17
2.2.9	SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC)	17
2.2.10	ANALISA KEBUTUHAN	18
	A. KEBUTUHAN FUNGSIONAL	18
	B. KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		19
3.1	GAMBARAN UMUM	19
3.2	ANALISIS SISTEM	19
3.3.1	ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM	20
	A. KEBUTUHAN FUNGSIONAL	20
	B. KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL	20
3.3.2	ANALISIS KELAYAKAN SISTEM.....	21
3.3.2	PERENCANAAN SISTEM	23
	A. PERANCANGAN UML	23

1. USE CASE DIAGRAM	23
2. ACTIVITY DIAGRAM	24
B. PERANCANGAN USER INTERFACE	26
1. RANCANGAN SPLASH SCREEN	26
2. RANCANGAN TAMPILAN MENU UTAMA	26
3. RANCANGAN TAMPILAN MENU AR	27
4. RANCANGAN TAMPILAN MENU INFO	27
C. PERANCANGAN AUGMENTED REALITY	28
1. RANCANGAN MARKER	28
2. RANCANGAN 3D KARAKTER	28
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	30
4.1 IMPLEMENTASI.....	30
4.2 BATASAN IMPLEMENTASI.....	30
4.3 PEMBUATAN ART BOOK.....	31
A. PEMBUATAN DESAIN KARAKTER	31
B. PEMBUATAN BACKGROUND	31
C. PEMBUATAN KONSEP ART	32
4.3 IMPLEMENTASI PEMBUATAN APLIKASI.....	33
A. PEMBUATAN ASSET IMAGE TARGET	33
B. PEMBUATAN DATABASE MARKER	33
C. PEMBUATAN OBJEK 3D	37
D. PEMBUATAN PROGRAM	39
4.4 PENGUJIAN SISTEM	48
A. UJI COBA MARKER	50
B. UJI COBA JARAK	50
C. UJI COBA SUDUT KAMERA	51
D. UJI COBA PADA PERANGKAT ANDROID	52
BAB V PENUTUP.....	54
5.1 KESIMPULAN.....	54
5.2 SARAN.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Pengujian Sistem.....	49
Tabel 4.2	Pengujian Jarak Kamera.....	51
Tabel 4.3	Pengujian Sudut Kamera.....	51
Tabel 4.4	Pengujian Perangkat Android	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Face Tracking	11
Gambar 2.2	3D Object Tracking	12
Gambar 2.3	Motion Tracking	13
Gambar 2.4	Marker Lama	14
Gambar 2.5	Cara Kerja Vuforia	16
Gambar 3.1	Use Case Diagram	23
Gambar 3.2	Activity Diagram Membuka Aplikasi	24
Gambar 3.3	Activity Diagram Tombol Bantuan	25
Gambar 3.4	Activity Diagram Tombol AR.....	25
Gambar 3.5	Splash Screen.....	26
Gambar 3.6	Tampilan Menu Utama.....	27
Gambar 3.7	Tampilan Menu AR.....	27
Gambar 3.8	Tampilan Menu Info.....	28
Gambar 3.9	Desain Karakter Sebagai Marker AR.....	28
Gambar 3.10	Rancangan 3D Karakter	29
Gambar 4.1	Halaman Desain Karakter.....	31
Gambar 4.2	Background.....	32
Gambar 4.3	Konsep Art.....	32
Gambar 4.4	Pembuatan Aset Image Target.....	33
Gambar 4.5	Licence Manager	34
Gambar 4.6	Add a Free Development Licence Key	34
Gambar 4.7	Licence Key.....	35
Gambar 4.8	Create Database	35
Gambar 4.9	Target Manager	36
Gambar 4.10	Add Target.....	36
Gambar 4.11	Download Database.....	37
Gambar 4.12	Fuse Assemble.....	37
Gambar 4.13	Fuse Customize	38
Gambar 4.14	Fuse Clothing.....	38

Gambar 4.15 Fuse Texture	39
Gambar 4.16 Fuse Export Obj.....	39
Gambar 4.17 Interface Unity.....	40
Gambar 4.18 AR Camera	40
Gambar 4.19 Build Setting Unity.....	41
Gambar 4.20 Company Name Unity	41
Gambar 4.21 XR Setting	42
Gambar 4.22 Package Name	42
Gambar 4.23 Vuforia Configuration	43
Gambar 4.24 Licence Key Vuforia	43
Gambar 4.25 Import Package.....	44
Gambar 4.26 Insert Image Target.....	44
Gambar 4.27 Import 3D Object.....	45
Gambar 4.28 Membuat Canvas	45
Gambar 4.29 Membuat Tombol	46
Gambar 4.30 Asset Store.....	46
Gambar 4.31 Lean Touch.....	46
Gambar 4.32 Lean Selectable.....	47
Gambar 4.33 Script Lean Touch ke 3D Model	48

INTISARI

Industri kreatif saat ini berkembang cukup baik dalam berbagai bidang, terutama sektor industri animasi. Dalam pengembangan animasi, terdapat tahap pra produksi yang mana perancangan konsep art book menjadi hal yang wajib karena berisi segala rancangan material yang dibutuhkan pada pembuatan animasi. Salah satu cara agar rancangan material tersebut dapat lebih dimengerti, salah satu yang dapat ditambahkan dalam konsep art book adalah teknologi *Augmented Reality*.

Augmented Reality (AR) adalah teknologi dengan konsep menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya yang ditampilkan secara real time. *Augmented Reality* tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan apa yang ada di dunia nyata, namun AR hanya sekedar menambahkan atau melengkapi.

Dengan didukung oleh teknologi smartphone android yang semakin canggih, teknologi AR akan banyak digunakan oleh orang-orang dalam berbagai bidang terutama dalam bidang animasi. Pada skripsi ini diterapkan teknologi AR pada konsep art book sebagai panduan pembuatan film animasi 2D.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Android, 3D, Konsep Art Book

ABSTRACT

The creative industry is currently developing quite well in various fields, especially the animation industry sector. In the development of animation, there is a pre-production stage where the design of the art book concept is mandatory because it contains all the design materials needed in making animation. One way that the material design can be better understood, one that can be added to the concept of art books is Augmented Reality technology.

Augmented Reality (AR) is a technology with the concept of combining the real world with the virtual world that is displayed in real time. Augmented Reality is not like virtual reality which completely replaces what is in the real world, but AR only merely adds or complements.

Supported by increasingly sophisticated Android smartphone technology, AR technology will be widely used by people in various fields, especially in the field of animation. In this thesis AR technology is applied to the art book concept as a guide for making 2D animated films.

Keyword: Augmented Reality, Android, 3D, Concept Art Book

