

**PEMBUATAN 3D ENVIRONMENT GAME “JEJAK  
PERJUANGAN HATTA” PADA CAPSTONE PROJECT PMGD  
ICEI**

**SKRIPSI NON REGULER**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

**AYUB PANGESTU ARI WIBOWO**

**20.82.1026**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**PEMBUATAN 3D ENVIRONMENT GAME “JEJAK  
PERJUANGAN HATTA” PADA CAPSTONE PROJECT PGMD  
ICEI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

**AYUB PANGESTU ARI WIBOWO**

**20.82.1026**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN 3D ENVIRONMENT GAME “JEJAK PERJUANGAN  
HATTA” PADA CAPSTONE PROJECT PGMD ICEI**

yang disusun dan diajukan oleh

**Ayub Pangestu Ari Wibowo**

**20.82.1026**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Januari 2024

**Dosen Pembimbing,**

**Haryoko, S.Kom, M.Cs.**

**NIK. 190302286**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN 3D ENVIRONMENT GAME “JEJAK PERJUANGAN  
HATTA” PADA CAPSTONE PROJECT PGMD ICEI**

yang disusun dan diajukan oleh

**Ayub Pangestu Ari Wibowo**

**20.82.1026**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Januari 2024

**Susunan Dewan Penguji**


**Nama Penguji**

**Bernadhed, M.Kom**  
**NIK. 190302243**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**  
**NIK. 190302164**

**Haryoko, S.Kom, M.Cs**  
**NIK. 190302286**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 Januari 2024

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom, Ph.D**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ayub Pangestu Ari Wibowo  
NIM : 20.82.1026

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### PEMBUATAN 3D ENVIRONMENT GAME “JEJAK PERJUANGAN HATTA” PADA CAPSTONE PROJECT PGMD ICEI

Dosen Pembimbing: Haryoko, S.Kom, M.Cs.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 10 Januari 2024

Yang Menyatakan,



Ayub Pangestu Ari Wibowo

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur yang tidak terhingga penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus yang telah memberikan kemudahan serta penyertaan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul Pembuatan 3D *Environment Game* “Jejak Perjuangan Hatta” Pada CAPSTONE Projek PMGD ICEI dengan baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh penulis. Alleluya Puji Tuhan, dengan rasa bangga dan Bahagia penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang atas izin dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan tanpa halangan suatu apapun, dan juga karna telah menyertai serta membimbing penulis sehingga penulis tidak hilang arah ataupun semangat dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Kedua Orang Tua penulis yang sangat amat memberikan support terhadap Pendidikan penulis.
3. Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing
4. Bapak Dosen Penguji
5. Bapak Dosen Pembimbing CAPSTONE PMGD
6. Teman – teman Kuliah

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus, yang oleh karena berkah dan penyertaan-Nya yang melimpah, serta kasih dan bimbingan-Nya yang tak terukur akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, lancar, dan memuaskan.

Dengan terselesaikannya skripsi ini penulis ingin menyampaikan apresiasi yang besar dari dalam lubuk hati penulis karena telah mengadakan, membimbing, menguji, membantu, memperbaiki, menemani, mengajarkan, dan memberikan segala bentuk ilmu, pengetahuan, pengalaman, kesempatan, dan wawasan yang sangat berharga dan tidak ternilai selama penulis berkuliah di Universitas AMIKOM Yogyakarta kepada:

1. Kedua orang tua penulis Yohanes Boniman dan Bernadeta Sumarjilah dan Kakak Debora Kristi yang telah memberikan seluruh *support* terhadap penulis. Telah memperhatikan dan mendukung penulis dalam kondisi susah maupun senang. Telah sabar dalam menghadapi seluruh tingkah laku penulis yang seringkali terkesan mengesampingkan Pendidikan. Telah memfasilitasi penulis dengan sangat amat memadai sehingga dapat menghantarkan penulis ke jenjang perkuliahan sampai lulus dari Universitas AMIKOM Yogyakarta, dan tak lupa juga seluruh keluarga besar penulis yang memberikan dukungan serta apresiasi terhadap penulis.
2. Bapak Prof.Dr.M.Suyanto,M.M selaku Rektor dan Pendiri Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Ibu Prof. Dr. Paulina Pannen, M.LS. selaku penyelenggara acara ICE Microcredential Game Developer
4. Bapak Hanif Al Fatta,M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta yang sedang menempuh studi S3 dan membina tenaga kependidikan dan administrasi fakultas
5. Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs. selaku dosen pembimbing penulis yang memberikan *support full* dan sangat amat komunikatif serta responsif yang membuat penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan sangat memuaskan.
6. Bapak Ahmad Zaid Rahman, M.Kom. selaku dosen pengampu matakuliah 3D yang telah memberikan saya ilmu baru serta motivasi lebih untuk memperdalam dunia animasi 3D lewat cara mengajar beliau yang sangat amat ramah yang membuat saya nyaman untuk belajar 3D.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu – ilmu akademik maupun non-akademik kepada penulis.

8. Teman – teman Asisten Praktikum yang memberikan ilmu – ilmu akademik maupun non-akademik kepada penulis.
9. Bapak Muhammad Fajar, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing dalam CAPSTONE projek kelompok 10 yang telah memberikan support dan dorongan yang sangat amat banyak untuk para anggota kelompok 10 yang akhirnya bisa mendapatkan Juara 1 dalam Projek CAPSTONE PMGD ICEI.
10. Syahwal, Ivander, Haykal, Hari, Syuja, dan Carlos yang merupakan rekan satu tim penulis dalam Projek CAPSTONE. Yang telah memberikan seluruh tenaga, pikiran, dan perasaan mereka untuk terselesaikannya sebuah Game Jejak Perjalanan Hatta.
11. Arizka Indah Dwi Nugraheni selaku penyemangat terbesar setelah keluarga dan diri penulis sendiri yang tak kenal lelah untuk mengingatkan penulis agar kembali menuju jalan yang benar, yang rela meminjamkan laptopnya untuk penulis mengerjakan skripsi diberbagai tempat di sudut – sudut Condongcatur.
12. Felix Palestio Pogy selaku panutan dan juga rekan himpunan yang menjadi teman yang sangat amat luar biasa membantu dalam segala hal perkuliahan.
13. Teman – teman AMCC khususnya ITC, Dion, Sabil, Angel, dan teman – teman Instruktur maupun management ITC yang telah memberikan pengalaman yang sangat berkesan dan tidak terlupakan serta ilmu – ilmu tentang *public speaking* kepada penulis.
14. Seluruh rekan – rekan Himpunan Teknologi Informasi yang pernah terlibat dalam hidup penulis.
15. Teman – teman group whatsapp Rollx, Hafidz, Giles, Bosco, Budi, Fajar, Falih, Haekal, dan yang lainnya yang telah menemani serta menaikkan *mood* penulis saat semasa kuliah.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang ditulis belumlah sempurna dan masih banyak kesalahan yang ada. Karena itu penulis berharap supaya para pembaca dapat mengambil hal – hal yang dirasa dapat mendukung karya - karya yang dikerjakan pembaca.

Yogyakarta, 10 Januari 2024



Ayub Pangestu Ari Wibowo

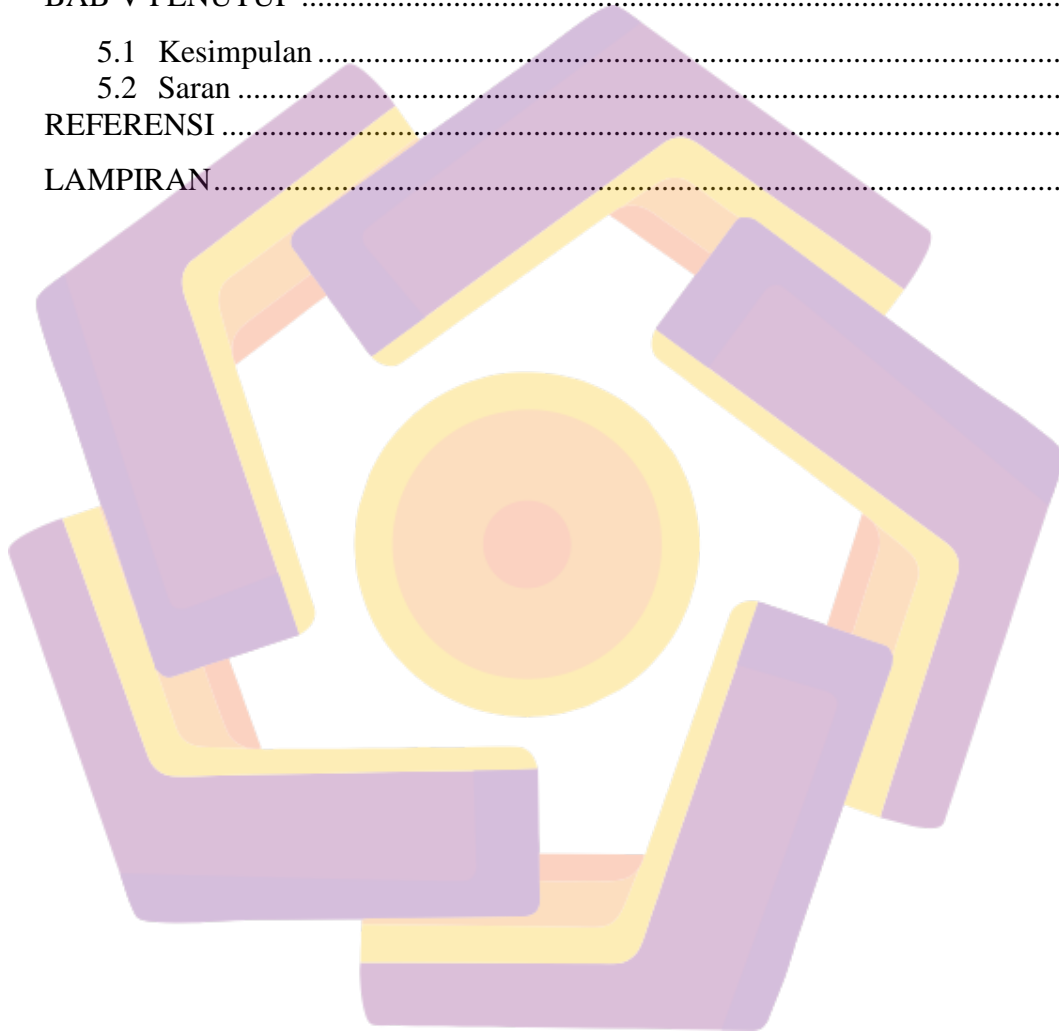
20.82.1026



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR ISTILAH .....	xiv
INTISARI .....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Aplikasi Blender 3D .....	4
2.3 <i>Modelling</i> .....	4
2.3.1 <i>Hard Surface Modelling (Primitive Modelling)</i> .....	4
2.3.2 <i>Polygonal Modelling (Sculpting)</i> .....	4
2.3.3 <i>Curve Modelling (NURBS Modelling)</i> .....	5
2.4 <i>Texturing</i> .....	5
2.5 <i>Lighting</i> .....	5
2.6 <i>Rendering</i> .....	5
BAB III METODE PENELITIAN .....	6
3.1 Gambaran Umum Projek .....	6
3.2 Aspek Perencanaan Produksi.....	6
3.2.1 Aspek Kreatif .....	6
3.2.2 Aspek Teknis .....	6
3.3 Pra Produksi.....	7

3.3.1	Konsep model .....	7
3.4	Analisis Kebutuhan.....	9
3.4.1	Kebutuhan Fungsional .....	9
3.4.2	Kebutuhan Non-Fungsional .....	10
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	11
4.1	Proses modelling environment background.....	11
4.2	<i>Alpha Testing</i> .....	21
BAB V	PENUTUP .....	24
5.1	Kesimpulan .....	24
5.2	Saran .....	24
REFERENSI	.....	25
LAMPIRAN	.....	26



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Data kebutuhan <i>hardware</i> dan <i>software</i>	10
Tabel 2.2. Rangkuman Tinjauan Pustaka	11

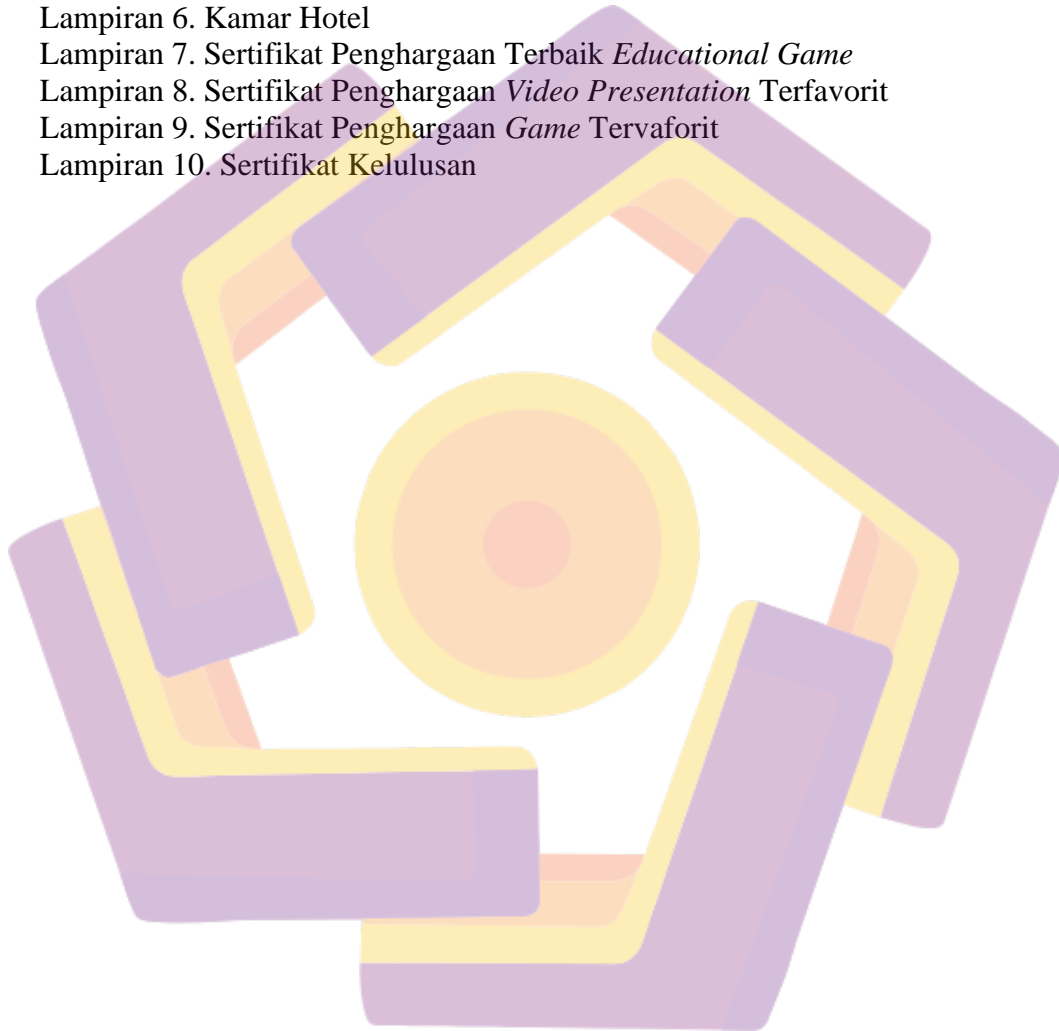


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Referensi ruang perpustakaan	7
Gambar 3.2 Referensi ruang perpustakaan 2	7
Gambar 3.3 Referensi Rak Buku perpustakaan	8
Gambar 3.4 Referensi Kaki meja dan Kursi Ruang Tamu	9
Gambar 4.1 <i>Modelling</i> kursi 0.1	11
Gambar 4.2 <i>Modelling</i> kursi 0.2	12
Gambar 4.3 <i>Modelling</i> kursi 0.3	12
Gambar 4.4 <i>Modelling</i> Kursi 0.4	13
Gambar 4.5 Proses <i>modelling</i> meja 0.1	13
Gambar 4.6 Proses <i>Modelling</i> meja 0.2	14
Gambar 4.7 Proses Pembuatan Lemari	14
Gambar 4.8 Proses pembuatan buku	15
Gambar 4.9 Proses membuat rak kabinet	15
Gambar 4.10 <i>Modelling</i> ruang perpustakaan	16
Gambar 4.11 <i>Modelling</i> korden	16
Gambar 4.12 <i>uv mapping</i> dan tekstur kursi	17
Gambar 4.13 <i>UV Mapping</i> dan tekstur meja	17
Gambar 4.14 <i>UV Mapping</i> dan tekstur buku	18
Gambar 4.15 Tekstur Rak	18
Gambar 4.16 Tekstur rak kabinet	18
Gambar 4.17 Tekstur dinding dan lantai	19
Gambar 4.18 Tekstur jendela	19
Gambar 4.19 <i>Area Lighting</i> 0.1	20
Gambar 4.20 <i>Area Lighting</i> 0.2	20
Gambar 4.21 Sun Lighting	21

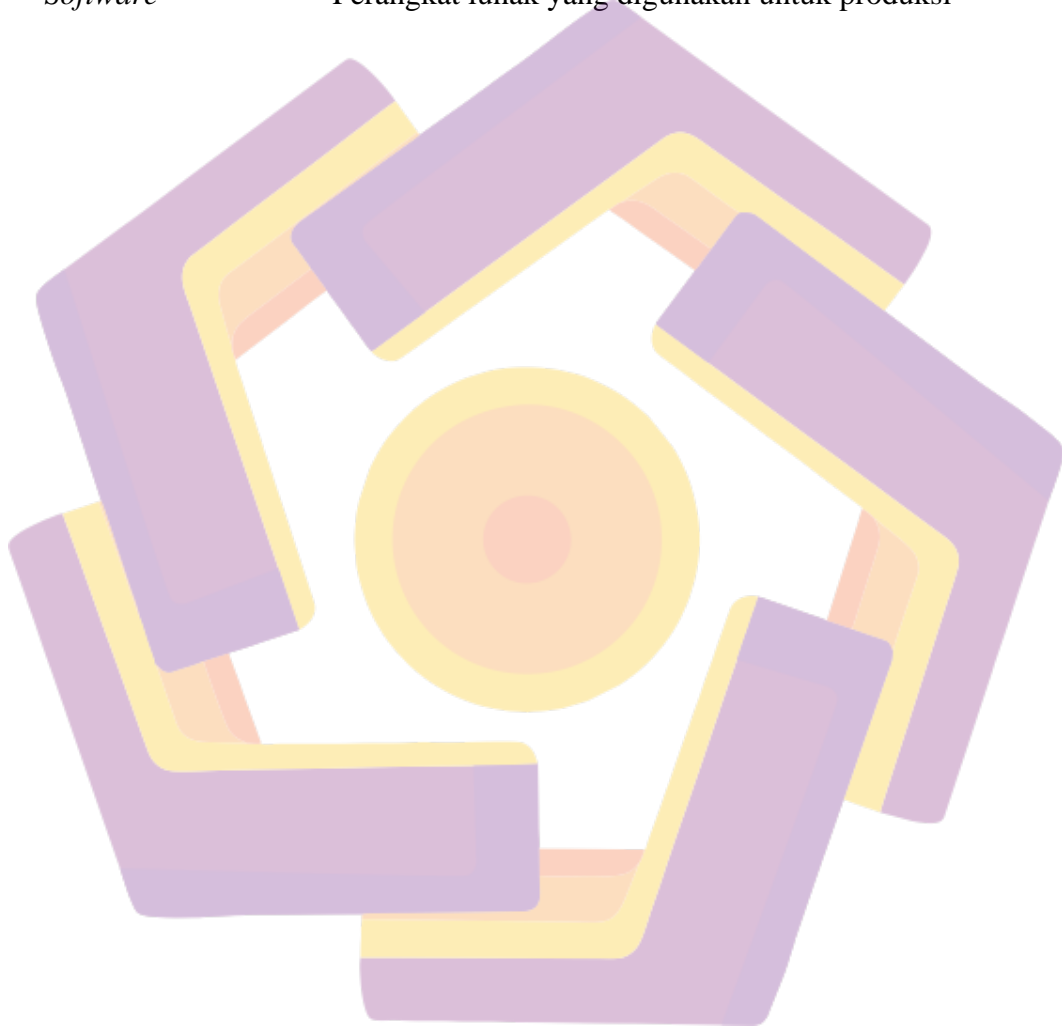
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Game Terfavorit	26
Lampiran 2. Credit Scene	26
Lampiran 3. Ruang Perpustakaan	27
Lampiran 4. Ruang Kelas	27
Lampiran 5. Goa	28
Lampiran 6. Kamar Hotel	28
Lampiran 7. Sertifikat Penghargaan Terbaik <i>Educational Game</i>	29
Lampiran 8. Sertifikat Penghargaan <i>Video Presentation</i> Terfavorit	29
Lampiran 9. Sertifikat Penghargaan <i>Game</i> Tervavorit	30
Lampiran 10. Sertifikat Kelulusan	30



## DAFTAR ISTILAH

<i>Render</i>	Proses menghasilkan gambar untuk objek 2d atau 3d
<i>Composition</i>	Proses menggabungkan beberapa elemen menjadi satu
<i>Modelling</i>	Proses membuat sebuah benda menggunakan <i>software</i>
<i>Software</i>	Perangkat lunak yang digunakan untuk produksi



## INTISARI

Permodelan 3 Dimensi telah banyak sekali berkembang dan mulai menjadi trend dalam berbagai industri di dunia. Salah satu industri yang sudah mulai menggunakan Permodelan 3d yaitu industri permainan. Penerapan permodelan 3d didalam industri permainan ini dapat ditemui dalam proses pembuatan karakter, lingkungan, arsitektur, dan lain sebagainya. Dengan permodelan 3d ini kita dapat menghadirkan beberapa hal yang sebenarnya sudah menjadi peninggalan dalam bentuk foto 2 dimensi menjadi Nampak lebih nyata dan juga berwarna dalam bentuk 3 Dimensi.

Ada beberapa jenis dalam permodelan 3d diataranya adalah Primitive Modelling, Sculpting, dan juga Curve modelling. Berbagai jenis permodelan 3D ini memiliki kelebihan dan kekurangannya masing – masing. Penulis telah memilih permodelan 3D primitive modelling untuk membuat permodelan 3D lingkungan pada permainan dengan salah satu pertimbangan yaitu dasar yang dibuat untuk model environment ini berupa objek solid seperti *box, sphere, cylinder, plane*, dan objek dasar yang lainnya

Penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana cara membuat sebuah *background game* “Jejak Perjuangan Hatta” dalam projek CAPSTONE ICE Institute dengan menggunakan teknik permodelan 3D *Hardsurface Modelling*. Penulis berharap agar penelitian yang dilakukan ini dapat bermanfaat untuk para pembaca yang nantinya akan mencari seputar permodelan 3 dimensi untuk *background environment game* menggunakan teknik *Hardsurface Modelling*.

**Kata kunci:** *Hardsurface modelling, background game, 3 Dimensi*

## **ABSTRACT**

*Three-dimensional modeling has developed significantly and has become a trend in various industries worldwide. One industry that has started to use 3D modeling is the gaming industry. The application of 3D modeling in the gaming industry can be found in the process of creating characters, environments, architecture, and so on. With 3D modeling, we can bring things that have been preserved in 2D photos to appear more realistic and colorful in 3D form.*

*There are several types of 3D modeling, including Primitive Modeling, Sculpting, and Curve Modeling. Each of these types of 3D modeling has its own advantages and disadvantages. The author has chosen Primitive Modeling for 3D environmental modeling in games, considering that the foundation for this environmental model is created from solid objects such as boxes, spheres, cylinders, planes, and other basic objects.*

*This research will explore how to create a game background for "Jejak Perjuangan Hatta" in the CAPSTONE ICE Institute project using Hardsurface Modeling 3D modeling techniques. The author hopes that this research will be beneficial for readers who are seeking information about three-dimensional modeling for game environment backgrounds using Hardsurface Modeling techniques.*

**Keywords:** *Hardsurface modelling, background game, Three-dimensional*