



**PEMBUATAN 3D ASET PADA VISUALISASI GEDUNG
DIREKTORAT SMP KEMENDIKBUD-RISTEK BERBASIS
VIRTUAL REALITY**

SKRIPSI

M. TAQIY THAHERI

1807431005

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

DEPOK

2022



**PEMBUATAN 3D ASET PADA VISUALISASI GEDUNG
DIREKTORAT SMP KEMENDIKBUD-RISTEK BERBASIS
VIRTUAL REALITY**

SKRIPSI

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Diploma
Empat Politeknik**

M. TAQIY THAHERI

1807431005

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

DEPOK

2022



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Taqiy Thaheri
NIM : 1807431005
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer/Teknik Multimedia
Digital
Judul Skripsi : Pembuatan 3D Aset pada Visualisasi Gedung Direktorat
SMP Kemendikbud-Ristek Berbasis Virtual Reality

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 18 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



(M. Taqiy Thaheri)

NIM. 1807431005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : M.Taqiy Thaheri
NIM : 1807431005
Program Studi : Teknik Multimedia Digital
Judul Skripsi : Pembuatan 3D Aset Pada Visualisasi
Direktorat Smp Kemendikbud-Ristek Berbasis Virtual
Reality

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Rabu, Tanggal 1, Bulan Desember, Tahun 2022, dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. (.....)
Penguji I : Hata Maulana, S.Si., M. Ti. (.....)
Penguji II : Eriya, S.Kom., M. T. (.....)
Penguji III : Drs. Agus Setiawan., M.Kom. (.....)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP 197908032003122003



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta 'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Penulisan laporan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Empat di Politeknik Negeri Jakarta.

Penyusunan laporan skripsi ini dapat berjalan lancar tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- a. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. selaku ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer;
- b. Bapak Iwan Sonjaya, S.T., M.T, selaku kepala program studi Teknik Multimedia Digital yang mengantarkan penulis hingga tingkat akhir saat ini;
- c. Ibu Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberikan arahan untuk penulis dalam penyusunan laporan skripsi;
- d. Bapak Iwhan Ambar Saputro, A.Md selaku narasumber utama yang menyediakan waktu untuk diliput dan diteliti pada penelitian ini;
- e. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan moral serta material selama berkuliah di Politeknik Negeri Jakarta;
- f. Teman-teman rekan peneliti yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi;

Akhir kata, penulis berharap Allah Subhanahu Wa Ta 'ala membalas segala kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis. Semoga laporan skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Taqiy Thaheri
NIM : 1807431005
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer/Teknik Multimedia Digital

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pembuatan 3D Aset Pada Visualisasi Gedung Direktorat Smp Kemendikbud Ristek Berbasis Virtual Reality

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 18 Januari 2023
Yang Menyatakan

(M. Taqiy Thaheri)
NIM. 1807431005



PEMBUATAN 3D ASET PADA VISUALISASI GEDUNG DIREKTORAT SMP KEMENDIKBUD-RISTEK BERBASIS VIRTUAL REALITY

Abstrak

Virtual Reality (VR) adalah sebuah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer, Kemajuan dunia VR tersebut didukung dengan kemajuan teknologi yang ada khususnya dalam kemajuan teknologi komputer. Kemajuan teknologi komputer itu pun didukung oleh *software* yang berkembang dengan cepat. Penelitian ini, berfokus pada pembuatan aset 3D dan aset 2D dengan pemanfaatan *software*. *Software* yang digunakan adalah Blender. Proses pembuatan aset 3D menggunakan teknik *primitive modeling* dengan pendekatan *Research and Development* (R&D) dan *Multimedia Development Live Cycle* (MDLC) yang terdiri dari 6 tahap untuk metode pengembangannya. Dari hasil pengujian yang dilakukan dengan proses pengujian alpha dan beta, di mana pengujian alpha dilakukan dengan menguji aset 3D. Dari pengujian alpha didapat bahwa aset 3D sudah sesuai, seperti yang diinginkan. Pengujian beta dikelompokkan ke dalam 3 pengujian, yaitu pengujian yang langsung dilakukan oleh ahli 3D, pihak Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek, dan pengujian oleh 10 *user*. Dari ketiga pengujian beta ini, didapat hasil keseluruhan bahwa aset 3D dan 2D yang dibangun sudah sesuai seperti yang diinginkan.

Kata kunci: Aset 3D, *Modelling* 3D, MDLC, *Virtual Reality*, *user interface*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
Abstrak	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I.....	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Perumusan Masalah	13
1.3 Batasan Masalah.....	13
1.4 Tujuan.....	14
1.5 Manfaat.....	14
1.6 Sistematika Penulisan.....	14
BAB II.....	16
2.1 Virtual <i>Reality</i>	16
2.2 Multimedia.....	17
2.3 Adobe Photoshop.....	18
2.4 Blender	19
2.5 3D Object	21
2.6 3D Modelling	23
2.7 <i>Storyboard</i>	24
2.8 <i>Environment</i>	26
2.9 Tekstur	27

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.10 <i>Wireframe</i>	28
2.11 <i>User Inteface</i>	28
2.12 Penelitian Terkait	29
BAB III	30
3.1 Rancangan Penelitian	30
3.2 Tahapan Penelitian	32
3.3 Objek Penelitian	33
BAB IV	34
4.1 Analisis Kebutuhan	34
4.2 Bagan Proses Penelitian	34
4.3 Konsep	35
4.3.1 Kebutuhan aset ruangan	35
4.4 <i>Design</i>	37
4.4.1 Sketsa Ruangan	38
4.4.2 Perancangan Denah.....	40
4.4.3 Perancangan User Interface (<i>wireframe</i>)	42
4.5 <i>Material Collecting</i>	43
4.5.1 Foto Objek.....	43
4.5.2 Tekstur	44
4.6 Pembuatan Aset.....	47
4.6.1 Pembuatan Aset 2D (<i>User Interface</i>).....	47
4.6.2 Pembuatan Aset 3D.....	49
4.8 Pengujian.....	55
4.9 Prosedur Pengujian	56
4.9.1 Prosedur Alpha testing	56
4.9.2 Prosedur Beta testing.....	56



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.10	Hasil Pengujian.....	57
4.10.1	Hasil pengujian <i>Alpha testing</i>	58
4.10.2	Hasil Pengujian Beta Testing.....	59
4.11	Analisis Pengujian	64
4.11.1	Analisa Pengujian Alpha Testing.....	64
4.11.2	Analisa Pengujian Beta Testing	64
4.12	Distribusi.....	67
BAB V	68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran.....	68



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Foto Ruang	36
Tabel 4.2 Sketsa Ruang	38
Tabel 4.3 Rincian Rancangan Denah	40
Tabel 4.4 Foto Objek	43
Tabel 4.5 Pengambilan Tekstur Dengan Foto Secara Langsung	45
Tabel 4.6 Pengambilan Tekstur Melalui Internet	46
Tabel 4.7 Gambar Objek dan Keterangan	52
Tabel 4.8 List Implementaasi Aset 3D	53
Tabel 4.9 Gambar Aset 2D dan Keterangan	54





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Poligon	22
Gambar 2.2 Ilustrasi Muka Poligon Dengan Objek Kubus.....	23
Gambar 4.9 Teknik Bevel Pada Meja	50
Gambar 4.1 Bagan Proses Penelitian	34
Gambar 4.2 Rancangan Denah.....	40
Gambar 4.3 Perancangan User Interface.....	42
Gambar 4.4 Pengaturan Aset 2D Tekstur Perspektif	48
Gambar 4.5 Pengaturan Contrast Aset 2D Tekstur.....	48
Gambar 4.6 Mengganti Format JPG Menjadi SVG	48
Gambar 4.7 Aset 2D.....	49
Gambar 4.8 Tampilan Meja dari Atas.....	49
Gambar 4.9 Teknik Bevel Pada Meja	50
Gambar 4.10 Modelling Frame	50
Gambar 4.11 Extrude Pada Layout	51
Gambar 4.12 Texturing Frame	51

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	72
Lampiran 2 Hasil Wawancara.....	73
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup Ahli 3D.....	76





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan seiringnya perkembangan zaman teknologi komputer terus berkembang dengan pesat seiring di era digital ini. Komputer juga merupakan salah satu produk teknologi yang dinilai tepat digunakan sebagai alat bantu pendekatan instruksional yang dikemas dalam bentuk program pengajaran berbantuan komputer atau CAI (*Computer-Assisted Instruction*). Salah satu bentuk pemanfaatan komputer adalah media interaksi dan aplikasi pembelajaran yang bersifat praktik dan latihan (*drill & practice*), simulasi (*simulation*), penemuan (*discovery*), tutorial, pemecahan masalah (*problem solving*), dan permainan (*games*). Dalam era digital ini salah satu teknologi yang sering digunakan adalah teknologi multimedia yang juga ikut berkembang, membuat penyampaian suatu informasi dapat disampaikan dengan lebih interaktif dan efektif karena dapat menjangkau indera manusia, contohnya adalah teknologi *Virtual Reality* (VR) (G. A. Putra et al., 2017).

Kemajuan dunia VR tersebut didukung dengan kemajuan teknologi yang ada, khususnya dalam kemajuan teknologi komputer. Kemajuan teknologi komputer itu pun didukung oleh *software* yang berkembang dengan cepat pula (Susilawati et al., 2021). Dengan adanya kemajuan tersebut memudahkan dalam membuat animasi dan tiga dimensi atau 3D. Sebuah teknik untuk memproduksi representasi digital dari suatu objek dalam 3D disebut dengan *3D modelling*. Konsep dasar dari *3D Modelling* adalah pemodelan. Pemodelan sendiri bertujuan untuk membentuk suatu benda-benda atau objek, membuat dan mendesain objek tersebut sehingga terlihat seperti hidup.

3D modelling dapat dimanfaatkan untuk membuat objek nyata menjadi bentuk digital, baik 3D kendaraan, gedung, ruangan, aset, dan objek lainnya. Pada penelitian ini, *3D modelling* dimanfaatkan untuk membuat objek berupa aset. Aset yang dibuat merupakan aset yang ada di Gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek.

Penelitian ini didasarkan pada banyaknya interaksi yang terjadi di Gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek, interaksi terjadi antara berbagai orang yang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ada di sana. Orang umum dapat mengunjungi Gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek secara langsung dan dengan mudah mengetahui lokasi dan berbagai hal, seperti aset yang ada di sana. Namun, saat pandemi, hal ini terhalang karena adanya keterbatasan kunjungan yang bisa dilakukan. Untuk meningkatkan kualitas pelayanan Direktorat SMP serta memenuhi kebutuhan informasi mengenai aset Gedung direktorat SMP Kemendikbud-Ristek dan menarik masyarakat untuk mengenal teknologi VR. Walaupun dalam kondisi pandemi dan atau kondisi yang tidak memungkinkan orang umum untuk berkunjung secara langsung, maka dimanfaatkan lah *3D modelling* untuk aplikasi visualisasi 3D gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek berbasis VR.

Penelitian ini berfokus pada pembuatan aset 3D dengan pemanfaatan *software*. *Software* yang digunakan adalah Blender di mana pembuatan ini menggunakan fitur *mirror modifier*, *subvision surface*, dll. Proses pembuatan aset 3D menggunakan teknik *primitive modeling* dengan pendekatan *Research and Development (R&D)* dan *Multimedia Development Live Cycle (MDLC)* yang terdiri dari 6 tahap, yaitu konsep, desain, *material collecting*, pembuatan, pengujian, dan distribusi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah

- a. Bagaimana membuat 3D aset pada visualisasi gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek berbasis virtual *reality*.
- b. Bagaimana merancang aset yang merepresentasikan bentuk dari objek nyata ke dalam bentuk 3D sesuai dengan hasil wawancara.
- c. Bagaimana perancangan aset dapat diimplementasikan kedalam unity.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan Blender sebagai *software* untuk membuat aset 3D.
- b. Membuat aset 3D untuk lingkungan delapan ruangan pada lantai lima belas dan benda-benda yang ada di ruangan tersebut seperti meja, lemari, komputer, sofa, kursi, meja resepsionis, rak berkas dan objek pendukung lainnya.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- c. Aset 3D yang diperoleh berdasarkan hasil buatan peneliti dan juga berasal dari internet
- d. Membuat aset 2D untuk UI (*user interface*) dan menggunakan aset 2D untuk tekstur benda, seperti lukisan dan benda pendukung lainnya.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Membuat aset 3D dan layout ruangan lantai 15 Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek yang dibutuhkan untuk pembuatan visualisasi Gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek berbasis virtual reality.
- b. Menerapkan referensi bentuk objek dan layout ruangan berdasarkan materi dan bentuk asli objek pada kebutuhan aset 3D yang dibuat.
- c. Melakukan pengujian terhadap aset yang telah dibuat dan diimplementasikan pada *software* unity.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pengerjaan skripsi ini yaitu:

- a. Memberikan informasi mengenai pembuatan aset 3D dan layout ruangan.
- b. Menghasilkan aset yang dapat digunakan untuk kebutuhan visualisasi Gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek berbasis virtual reality.
- c. Menghasilkan virtual reality sebagai salah satu alternative untuk memberikan informasi tentang akses atau lokasi ruangan pada lantai 15 gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek.

1.6 Sistematika Penulisan

Merupakan metode dalam menyelesaikan penelitian ataupun karya tulis, sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada Bab 1 menjelaskan mengenai latar belakang pembuatan 3D aset dalam visualisasi Gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek, pada Batasan masalah membahas mengenai apa saja aset 3D yang dibuat agar pembahasan dalam penelitian tidak meluas, tujuan menjelaskan apa saja

yang harus dicapai dalam penelitian, pada manfaat menjelaskan pencapaian pada penelitian, dan yang terakhir terdapat sistematika penulisan.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab 2 membahas mengenai teori pendukung yang berhubungan dengan penelitian ini serta penelitian terdahulu untuk sebagai sumber referensi.

3. BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada Bab 3 membahas mengenai rancangan penelitian yang dilakukan seperti pendekatan dan jenis penelitian, tahapan penelitian yang menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) serta objek penelitian.

4. BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab 4 membahas mengenai analisis kebutuhan, proses pembuatan aset 3D dan 2D serta prosedur dan hasil pengujian produk dari analisis data yang dilakukan pada penelitian.

5. BAB 5 PENUTUP

Mengenai hasil akhir berupa kesimpulan dan saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya.



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembuatan aset 3D pada visualisasi gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek berbasis virtual reality, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pada penelitian peneliti berhasil membuat aset 3D berjumlah 19 objek dan layout ruangan pada lantai 15 gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek
- b. Aset 3D dan layout ruangan yang telah dibuat untuk visualisasi gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek sudah sesuai dengan bentuk yang diinginkan dan kualitas aset 3D sudah memenuhi kriteria aset 3D yang diinginkan.
- c. Berdasarkan pengujian alpha oleh tim internal yang dilakukan pengujian terhadap penerapan aset 3D yang telah dibuat, dapat disimpulkan bahwa hasil perancangan aset 3D sudah dapat berjalan baik di dalam unity dan juga sesuai dengan konsep yang telah dirancang.

5.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan pembuatan dan penulisan skripsi “Pembuatan 3D Aset Pada Visualisasi Gedung Direktorat SMP Kemendikbud-Ristek Berbasis Virtual Reality“ terdapat saran yang bermanfaat bagi penulis dan pembaca:

- a. Lebih diperhatikan lagi mengenai ukuran objek 3D yang di hasilkan, agar ukuran file 3D sesuai dengan spek *hardware* yang digunakan.

- b. Akan lebih baik jika objek 3D lebih menyerupai aslinya dengan menggunakan tekstur dan pewarnaan yang sesuai.
- c. Ukuran layout ruangan lebih diperhatikan lagi agar diameter layout sesuai dengan aslinya.
- d. Dalam mengelola waktu pengerjaan, sebaiknya didahulukan terlebih dahulu pengerjaan layout ruangan agar bisa langsung diimplementasikan pada unity.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Antoni Musril, H., & Hurrahman, M. (2020). *IMPLEMENTASI TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY PADA MEDIA PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER* (Vol. 9, Issue 1).
- Bestari Lubis, A., Sukiman, & Hendry. (2019). PERANCANGAN ANIMASI 3D AUGMENTED REALITY DENGAN PERANGKAT LUNAK MIKU MIKU DANCE. *JURNAL ILMIAH CORE IT*, 3.
- Fadya, M., & Sari, I. P. (2018). Modelling 3D dan Animating Karakter pada Game Edukasi “World War D” Berbasis Android. In *NOPEMBER* (Vol. 4, Issue 2).
- Ghina Almira, H., Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital, P., Teknik Komputer, J., Negeri Sriwijaya, P., Srijaya Negara Bukit Besar, J., & Selatan, S. (2021). Penggunaan Teknologi Virtual Reality pada Media Pembelajaran Mata Kuliah Fotografi Dasar. In *Jurnal Laporan Akhir Teknik Komputer* (Vol. 1, Issue 2).
- Hadi, E. K., Fadila, J. N., & Nugroho, F. (2021). Perancangan Animasi 3D “Remember” dengan Metode Pose to Pose. *JURNAL NUANSA INFORMATIKA*, 15(2). <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom>
- Meidelfi, D., Mooduto, H. A., & Setiawan, D. (2018). Visualisasi 3D Gedung dengan Konsep Virtual Reality Berbasis Android. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 18(1), 59–66. <https://doi.org/10.24036/invotek.v18i1.264>
- Putra, G. A., Kridalukmana, R., & Martono, K. T. (2017). Pembuatan Simulasi 3D Virtual Reality Berbasis Android Sebagai Alat Bantu Terapi Acrophobia. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 5(1), 29. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.5.1.2017.29-36>
- Putra, W. P., Indriyani, W., Pralienka, F., Muhammaduthor, B., & Nurcahyon, D. (2019). *Aplikasi 3D Virtual Reality Menggunakan Unity Berbasis Mobile Sebagai Media Pengenalan Lingkungan di SMKNegeri 1 Indramayu*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Sihite, B., Samopa, F., & Asrul, N. (2013). Pembuatan Aplikasi 3DViewer Mobile dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality(Studi Kasus: Perobekan Bendera Belandadi Hotel Majapahit). *JURNAL TEKNIK POMITS*, 2(2).

Sri Nugraha, B., & Naimatul Firda, I. (2021). Perancangan Ruang Lingkungan 3d Untuk Aplikasi Virtual Reality Simulator Pengoperasian Alat Berat. *Jurnal Teknologi Informasi*, 16(1).

Susilawati, F., Umran, M., & Pratama, G. P. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI VIRTUAL REALITY (VR) SISTEM TATA SURYA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SAINS. *Jurnal J-Innovation*, 10(2). <https://www.solarsystemscope.com/textures/>.

Wardijono, B. A., Chandra, Y. I., Wardhani, I. P., Pamungkas, B. U. G., & Ralitsa, D. (2017). RANCANG BANGUN APLIKASI VIRTUAL REALITY 3D UNTUK MENAMPILKAN VISUALISASI LINGKUNGAN TAMAN MINI INDONESIA INDAH (TMII) BERBASIS WEB. In *Jl. Margonda Raya* (Vol. 2, Issue 100). Pondok Cina.

Zulham Adami, F., & Budihartanti, C. (2016). PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM PENCERNAAN BERBASIS ANDROID. *JURNAL TEKNIK KOMPUTER AMIK BSI* , 2(1).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Muhammad Taqiy Thaheri

Lahir di Payakumbuh pada tanggal 17 November Tahun 1999. Penulis adalah anak ke empat dari empat bersaudara yang bertempat tinggal di Kota Payakumbuh Sumatera Barat. Penulis menamatkan bangku sekolah dasar di SDI Raudatul Jannah Payakumbuh, kemudian lulus dari SMP I Raudatul Jannah Payakumbuh, lalu menamatkan sekolah menengah atas di SMAN 3 Payakumbuh. Saat ini penulis sedang berjuang untuk mendapatkan gelar diploma empat di Politeknik Negeri Jakarta.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

© Hak Cipta milik Juru

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 2 Hasil Wawancara

Narasumber : Hilmi Kurnia Muhammad

Tanggal : Sabtu, 6 Agustus 2022

Tempat : Depok

Topik Wawancara

1. Penilaian Aset 3D berdasarkan bentuk aslinya
2. Penilaian penerapan tekstur berdasarkan bentuk aslinya
3. Penilaian Kualitas aset berdasar range 1 - 5
4. Kesesuaian penerapan teknik modeling menggunakan Teknik primitive dan diagonal.

Hasil Transkrip Wawancara

Keterangan :

Q : Pewawancara

A : Narasumber

Keterangan	Transkrip
Q	Apakah aset 3D dan tataruang sudah menyerupai bentuk aslinya ?
A	<p>Gambar1 (Ruang Resepsionis)</p> <p>Ruang tunggu sudah mirip dari tata letak sesuai dengan refrensi dengan adanya lighting membuat gambar terlihat menjadi lebih realistis</p> <p>Gambar 2 (Ruang Tunggu)</p> <p>Dari gambar yang dilihat sekilas cukup mirip dengan refrensi namun refrensi kurang detail di beberapa objek seperti pintu, tata letak sudah bagus.</p> <p>Gambar 3 (Ruang Arsip)</p> <p>Hasil Gambar sudah memiliki tata letak yang bagus, namun kurang detail di beberapa objek pendukung seperti bantal.</p> <p>Gambar 4 (Ruang Rapat)</p> <p>Gambar sudah cukup menyerupai dengan refrensi</p>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	<p>Gambar 5 (Ruang Tata Kelola)</p> <p>Kurang mirip dengan refrensi yang dimiliki, tata letaknya kurang tepat</p> <p>Gambar 6 (Direktorat)</p> <p>Refrensi kurang lengkap sehingga hasil gambarnya juga kurang maksimal</p>
Q	Apakah Teksture tembok Aset 3D sudah menyerupai bentuk aslinya ?
A	<p>Gambar1 (Ruang Resepsionis)</p> <p>Tekstur sudah bagus sesuai dengan refrensi</p> <p>Gambar 2 (Ruang tunggu)</p> <p>Tekstur lantai dan kursi, warnanya harus lebih terang</p> <p>Gambar 3 (Ruang Arsip)</p> <p>Tektur lantai dan kursi berbeda</p> <p>Gambar 4 (Ruang Rapat)</p> <p>Teksture pada gambar sudah bagus secara keseluruhan, Ditambahin area lighting</p> <p>Gambar 5 (Ruang Tata Kelola)</p> <p>Tambahin tekstur pada lantai, terutama skat-skat pada lantai.</p>
Q	Berapakah range nilai aset, modeling dan tata letak dari 1-5 ?
A	<p>Gambar 1 : 4</p> <p>Gambar 2 : 3,8</p> <p>Gambar 3 : 3,825</p> <p>Gambar 4 : 3</p> <p>Gambar 6 : 3</p> <p>Gambar 7 : 3,5</p> <p>Gambar 8 : 3</p>
Q	Apakah menggunakan teknik primitif dan diagonal pada pembuatan modeling sudah sesuai?



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

A	Secara keseluruhan penggunaan teknik primitif dan diagonal sudah tepat, namun ada beberapa objek harus dibuat lebih soft, tidak terlalu tajam supaya lebih realistis.
---	---

Kritik dan Saran untuk gambar

Kritik :

Jika hasil akhir akan dibuat seperti room tour maka hasil harus mengacu lebih realistis supaya dapat melihatkan tekture secara lebih jelas dengan hardware yang mendukung.

Maksimalkan tektur dan lighting pada objek, supaya mendapatkan hasil yang lebih realistis.

Saran :

Menggunakan hardware yang memadai dalam pembuatan asset supaya dapat menghasilkan suatu asset lebih realistis dan maksimal.

Menambahkan (Dengarkan pada 12:13) supaya menghasilkan objek lebih smooth

Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup Ahli 3D

CURRICULUM
VITAE

HILMI KURNIA MUHAMMAD

0.1 EDUCATION

2014 BACHELOR INI MULTIMEDIA
2018 Politeknik Negeri Jakarta

**2018 COMPLETION ON 3D CHARACTER ANIMATION
PROFESSIONAL COURSE**
2019 Enspire School of Digital Art

0.2 SKILLS

SOFTWARE

Adobe Photoshop
Adobe Illustrator
Adobe After Effects
Adobe Premiere Pro
Autodesk Maya
Spine 2D

SPECIALIZATION

Graphic Design
Motion Graphics
3D Animation
Character Animation
Video Editing

0.3 WORK EXPERIENCE

2017 FREELANCE
Multimedia Freelance

Working on freelance projects related to the multimedia field. Such as graphic design, motion graphics animation, video production, animation creation, and editing.

2019 MYTHOLOGIC STUDIO
3D Animator

Working on character and non-character animation for animated series. Also involved in layout creation and participates in mentoring junior members. Apart from that, I am also involved in educational and training programs organized by the studio.

2018 CIRCLED00 INDONESIA
2018 Content Designer

Create multimedia content for social media, which includes graphics and videos. The content created is quite diverse, ranging from non-animation to animation. So I was involved and learned many content creation techniques, such as video production, motion graphics, etc. I was also involved in planning content concepts with social media strategists.

MOBILE

+628989999901

EMAIL

hilmikumia@gmail.com

ADDRESS

Komp. Wisma Harapan 2
Mekarsari, Cimanggis
Depok

SOCIALS

 Hilmi Kurnia
 Hilmi Kurnia

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 7. Dokumentasi Wawancara Bersama Ahli 3D Modelling



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

