

**PERANCANGAN APLIKASI DESAIN BANGUNAN 3D MENGGUNAKAN
VIRTUAL REALITY DAN *GOOGLE CARDBOARD* DI TJANTIK KOST
YOGYAKARTA**

SKRIPSI



disusun oleh
Bagus Yudha Pratama
17.11.1383

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PERANCANGAN APLIKASI DESAIN BANGUNAN 3D MENGGUNAKAN
VIRTUAL REALITY DAN *GOOGLE CARDBOARD* DI TJANTIK KOST
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh
Bagus Yudha Pratama
17.11.1383

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI DESAIN BANGUNAN 3D
MENGUNAKAN *VIRTUAL REALITY* DAN *GOOGLE CARDBOARD* DI
TJANTIK KOST YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bagus Yudha Pratama
17.11.1383

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Agustus 2022

Dosen Pembimbing,

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom.
NIK. 0525078901

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI DESAIN BANGUNAN 3D MENGUNAKAN *VIRTUAL REALITY* DAN *GOOGLE CARDBOARD* DI TJANTIK KOST YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bagus Yudha Pratama

17.11.1383

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Agustus 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Heri Sismoro, M.Kom

NIK. 190302035

Ika Nur Fajri, M.Kom

NIK. 190302268

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom

NIK. 0525078901

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Agustus 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M. Kom.

NIK. 190302096

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, 30. AGUSTUS 2020



Bagus Yudha Pratama
NIM. 17.11.1383

MOTTO

“If you know the enemy and know your self, you need not fear the result of a hundred battles”

Sun Tzu, the art of war

“I have dedicated my life to the way of Allah Subhanahu Wa Ta'ala, most high.”

Khalid Ibn Al-Walid

“Wake up, never fear of life and freedom after this”

Muhammad Al-Fatih

“Hidup Seperti Larry!!!”

Spongebob Squarepants



PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala, dan atas dukungan dan serta doa doa dari orang-orang yang saya sayangi, pada akhirnya skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik. Maka dari itu, dengan rasa bahagia dan lega saya haturkan rasa terimakasih saya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas berkah dan rahmat-Nya skripsi ini dapat di buat dan di selesaikan. Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada sang pencipta semesta alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Ibu, Ayah dan keluarga besar saya yang tak pernah lelah dan bosan untuk selalu membimbing dan mendukung serta mendoakan saya sebagai anaknya, pembuatan skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orangtua saya sebagai bukti usaha dan perjuangan saya semasa berkuliah.
3. Bapak dan Ibu dosen pembimbing, penguji dan pengajar yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta ilmu yang tak ternilai harganya saya haturkan terimakasih semoga yang Bapak dan Ibu dosen lakukan menjadi ladang amal dan menjadi ilmu yang bermanfaat bagi saya.
4. Kepada seseorang yang telah menjadi partner saya dan selalu menemani dalam suka maupun duka, dalam keadaan sulit maupun senang, terimakasih sudah memberikan dukungan penuh agar skripsi ini bisa selesai dengan

sebagaimana mestinya, meskipun sudah banyak saya reportkan, terimakasih banyak.

5. Kepada teman-teman kuliah dan Coro Squad terimakasih karna sudah menemani saya dari awal kuliah sampai saat ini, dengan kalian lah saya banyak belajar makna kehidupan dan bagaimana menjadi manusia yang baik bagi manusia lainnya.
6. Kepada pihak pihak terkait yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu saya haturkan terimakasih karna telah memberikan bantuan, semoga dengan bantuan yang kalian lakukan akan berbuah balasan kebaikan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Akhir kata saya ucapkan terimakasih sebesar besarnya bagi semua pihak yang telah bersedia membantu saya, semoga skripsi ini dapat berguna dan membantu banyak orang di masa yang akan datang. Aamiin ya robbal alamin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas berkat dan rahmat kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan hidayah-Nya dan juga shalawat serta kepada junjungan kita semua Nabi Muhammad Sallallahu alaihi wasallam yang telah memberikan keteladanan dan menuntun kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang.

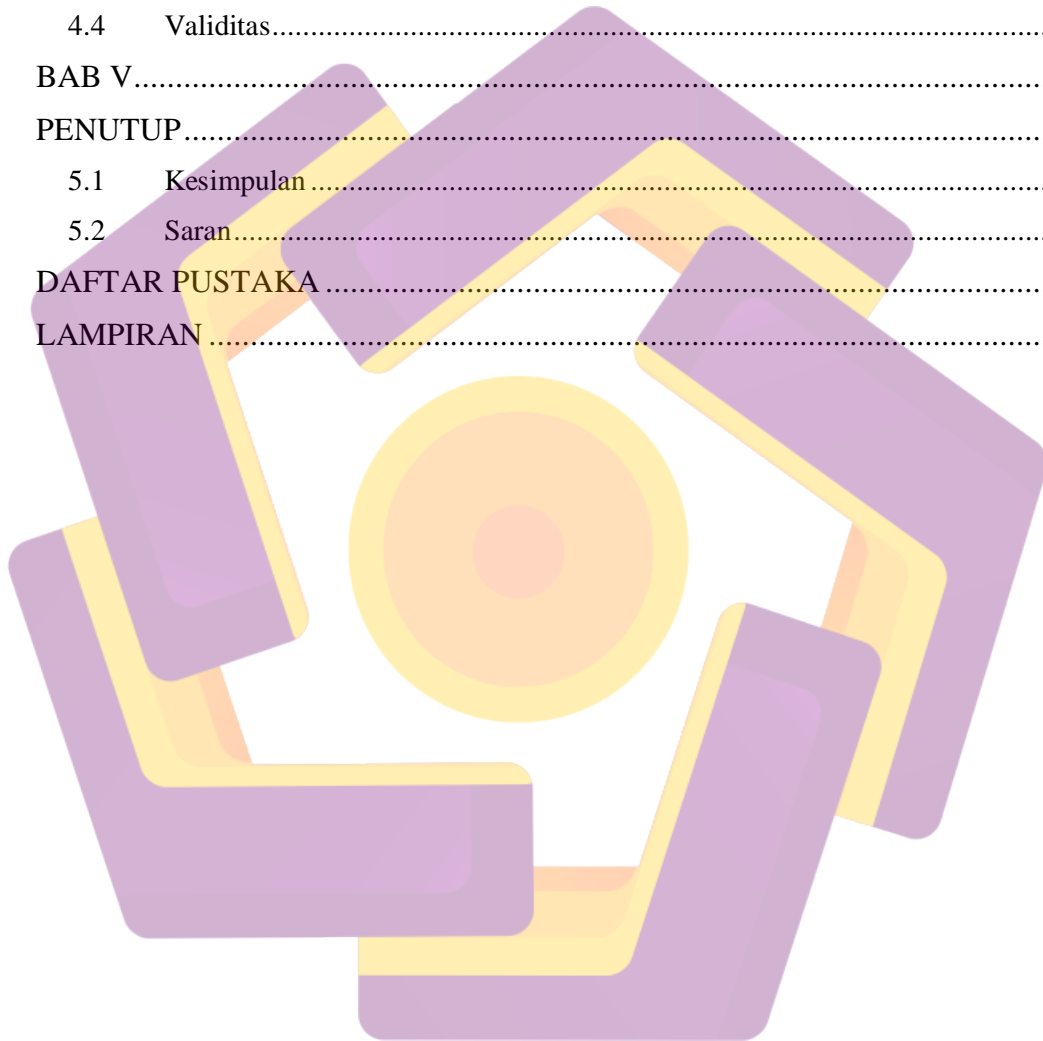
Skripsi yang berjudul “PERANCANGAN APLIKASI DESAIN BANGUNAN 3D MENGGUNAKAN VIRTUAL REALITY DAN GOOGLE CARDBOARD DI TJANTIK KOST YOGYAKARTA” ini disusun dan dibuat sebagai salah satu syarat mutlak untuk menyelesaikan program sarjana di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Proses pembuatan skripsi ini tidak luput dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M. Kom. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom. Selaku ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom. Selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan dukungan, bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.

DAFTAR ISI

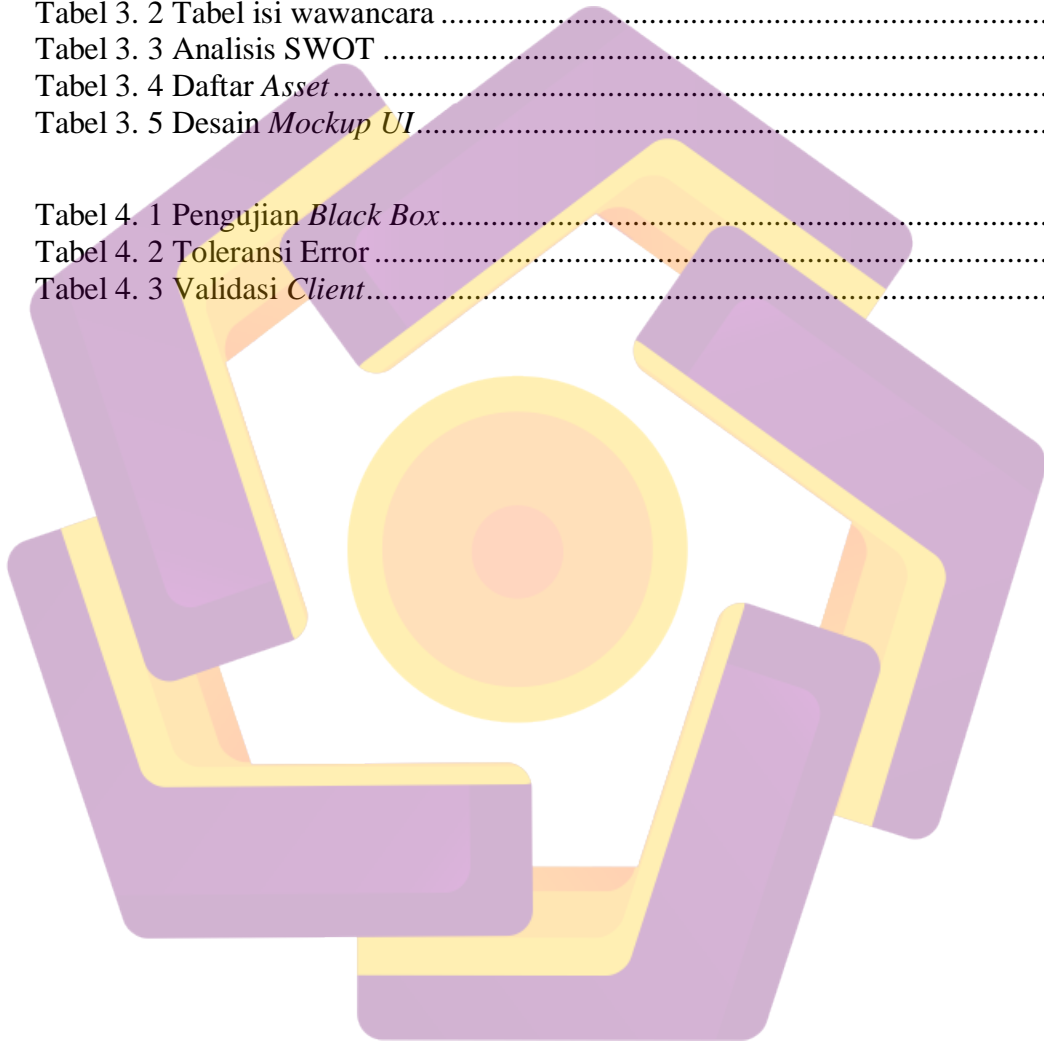
PERANCANGAN APLIKASI DESAIN BANGUNAN 3D MENGGUNAKAN <i>VIRTUAL REALITY</i> DAN <i>GOOGLE CARDBOARD</i> DI TJANTIK KOST YOGYAKARTA	1
PERANCANGAN APLIKASI DESAIN BANGUNAN 3D MENGGUNAKAN <i>VIRTUAL REALITY</i> DAN <i>GOOGLE CARDBOARD</i> DI TJANTIK KOST YOGYAKARTA	i
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori	14
BAB III.....	21
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.2 Alur Penelitian	22
3.3 Pengumpulan Data	23

3.5	Perancangan Perangkat Keras	26
3.6	Perancangan Desain	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Pembuatan Aplikasi.....	35
4.2	Pengujian Aplikasi <i>Virtual Reality</i>	42
4.3	Toleransi <i>Error</i> Bangunan	44
4.4	Validitas.....	46
BAB V.....		47
PENUTUP.....		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		50



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Literatur	10
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan	21
Tabel 3. 2 Tabel isi wawancara	23
Tabel 3. 3 Analisis SWOT	25
Tabel 3. 4 Daftar <i>Asset</i>	28
Tabel 3. 5 Desain <i>Mockup UI</i>	34
Tabel 4. 1 Pengujian <i>Black Box</i>	42
Tabel 4. 2 Toleransi Error	45
Tabel 4. 3 Validasi <i>Client</i>	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo <i>Unity</i>	17
Gambar 2. 2 <i>Google Cardboard</i>	18
Gambar 2. 3 Logo <i>Android</i>	19
Gambar 2. 4 Logo <i>Android Studio</i>	19
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	22
Gambar 3. 2 Lokasi Pembangunan Kost.....	24
Gambar 3. 3 Diagram Perangkat Keras	26
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i>	26
Gambar 3. 5 Desain Kasar Bangunan Kost.....	27
Gambar 4. 1 Desain bangunan tampak kanan	35
Gambar 4. 2 Desain bangunan tampak kiri	35
Gambar 4. 3 Desain bangunan tampak atas	36
Gambar 4. 4 Konfigurasi <i>Android Studio</i>	36
Gambar 4. 5 <i>Plugin SDK</i> Setelah di <i>import</i>	37
Gambar 4. 6 Hasil perbandingan <i>pointer</i>	38
Gambar 4. 7 <i>Setting Player</i>	39
Gambar 4. 8 <i>Script Movement Player</i>	39
Gambar 4. 9 <i>Script</i> mengaktifkan <i>Virtual Reality</i>	40
Gambar 4. 10 <i>Script</i> pergantian <i>scene</i>	40
Gambar 4. 11 Proses desain <i>Main Menu</i>	41

INTISARI

Presentasi arsitektur memiliki perkembangan dari masa ke masa. Yang bermula dari menggunakan gambar tangan kemudian terus berkembang menjadi visual yang di ciptakan komputer, semakin maju teknologi maka presentasi yang di hasilkan akan semakin menarik karena hasil *visual* semakin mendekati *object* rancangan aslinya.

Maka dari itu peneliti mengembangkan presentasi arsitektur dengan menerapkan teknologi *Virtual Reality* pada Tjantik Kost Yogyakarta agar proses pembangunan dan presentasi arsitektur akan lebih interaktif dan menarik. *Virtual Reality* adalah sebuah teknologi yang dapat membuat pengguna berinteraksi di lingkungan *Virtual* dengan media komputer yang di simulasikan secara *real time*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memudahkan *client* dalam melihat presentasi bangunan secara langsung dengan hasil yang mendekati kenyataan tanpa harus mendatangi lokasi pembangunan dan tidak membuang waktu. Metodologi penelitian yang di gunakan adalah *Rapid Application Development*.

Hasil penelitian berupa desain tiga dimensi gedung Tjantik Kost Yogyakarta yang di desain menggunakan *game engine Unity 3D* dan *plugin Android SDK* yang di *build* untuk *smartphone* berbasis *Android* versi *9.0 pie* yang memiliki sensor *Accelerometer* dan *gyroscope*. Hasil dan pengujian di buktikan dengan validasi berupa hasil wawancara tanya jawab *client* pemilik dari Tjantik Kost Yogyakarta.

Kata Kunci: *Virtual Reality, Android, Google Cardboard, Unity 3D.*

ABSTRACT

Architectural presentations have evolved over time. Which starts from using hand drawings then continues to develop into visuals created by computers, the more advanced the technology, the presentation produced will be more interesting because the visual results are closer to the object of the original design.

Therefore, researchers develop architectural presentations by applying Virtual Reality technology to Tjantik Kost Yogyakarta so that the architectural development and presentation process will be more interactive and interesting. Virtual Reality is a technology that can make users interact in a Virtual environment with computer media that is simulated in real time. The purpose of this study is to make it easier for clients to see the presentation of the building directly with results that are close to reality without having to go to the construction site and not waste time. The research methodology used is Rapid Application Development.

The results of the study were in the form of a three-dimensional design of the Tjantik Kost Yogyakarta building which was designed using the Unity 3D game engine and the Android SDK plugin which was built for android-based smartphone version 9.0 pie which has an Accelerometer sensor and a gyroscope. The results and testing are proven by validation in the form of question and answer interviews of client owners from Tjantik Kost Yogyakarta.

Keyword: Virtual Reality, Android, Google Cardboard, Unity 3D.