

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN SISTEM DESAIN RUMAH
BERBENTUK 3D MENGGUNAKAN *UNITY***



**IRVAN IMAM HANIF
NPM : 17120019**

**DOSEN PEMBIMBING
Noven Indra Prasetya, S. Kom., M. Kom.**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2022**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

di

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

Irvan Imam Hanif

NPM: 17120019

Hari/Tanggal Sidang Senin, 18 Juli 2022

Dosen Pembimbing:



Noven Indra Prasetya, S.Kom., M.Kom.

NIK : 09414 - ET

Ketua Program Studi

Informatika



Nonot Wisnu Karcanto, ST, M.Kom.

NIK : 11563 - ET

Dekan

Fakultas Teknik



Johan Paim Heru Waskito, ST, MT

NIP : 196903102005011002

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Judul : Pembuatan Sistem Desain Rumah Berbentuk 3D
Menggunakan *Unity*

Oleh : Irvan Imam Hanif
NPM : 17120019

Telah diuji pada :

Hari : Senin
Tanggal : 18 juli 2022
Tempat : Ruang Rapat FT F207

Menyetujui:
Dosen Pembimbing :



Noven Indra Prasetya, S.Kom., M.Kom.

NIK : 09414 – ET

Dosen Penguji :

Dosen Penguji :



I. Ir. Maslihah, MT.

NIK : 12643 – ET



Tia Fulyari W., S.Kom., M.Kom

NIK : 11540 – ET

PEMBUATAN SISTEM DESAIN RUMAH BERBENTUK 3D MENGGUNAKAN UNITY

Irvan Imam Hanif

Program Studi Informatika Fakultas Teknik

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Irvanimamhanif13@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi di bidang desain 3D saat berkembang dan banyak diminati oleh kalangan milenial. Salah satu bidang yang banyak memanfaatkan desain 3D adalah pada bidang iklan dan perfileman. Beberapa aplikasi yang digunakan untuk pembuatan Sistem Desain ini yaitu *SketchUp*, *Blender*, dan *Unity*.

Penelitian ini membahas bagaimana cara pembuatan sistem desain rumah berbentuk 3D dimana pembuatan sistem ini memerlukan beberapa tahap dalam penyelesaiannya. Tahap pertama mengumpulkan beberapa data untuk memahami cara pembuatan sistem desain 3D, tahap kedua pembuatan objek / ruang yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang memiliki bentuk. Dan juga pembuatan GUI(*Graphical User Interface*) yang berbentuk 2D dengan menggunakan *Software Adobe Photoshop*. Setelah pembuatan objek / ruang sistem desain 3D dan pembuatan GUI 2D Selesai diharapkan sistem ini dapat membantu pembuatan rumah berbentuk 3D.

Dari hasil menunjukkan sistem ini dapat membantu pembuatan desain rumah berupa 3D. dimana didalam system terdapat pilihan bentuk – bentuk untuk membuat desain 3D dan tool – tool yang dapat membantu pembuatan desain rumah.

Kata Kunci : *Blender*, Desain, Aplikasi, *Unity*, *SketchUp*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Yang telah melimpahkan Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad Sallallahu Alaihi Wasallam. Sehingga penulis dapat mengerjakan tugas akhir dengan judul “PEMBUATAN SISTEM DESAIN RUMAH BERBETUK 3D MENGGUNAKAN *UNITY*” Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini penulis telah banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, atas seluruh kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Johan Paing, ST, MT sebagai Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom sebagai Kaprodi Teknik Informatika.
3. Bapak Noven Indra Prasetya, S. Kom., M. Kom. yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis
4. Bu Ir. Maslihah, MT. Sebagai dosen penguji
5. Bu Tjatarsari Widiartin. S.kom., M.Kom sebagai

Dosen penguji

6. Segenap Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
8. Teman – Teman yang telah memberikan semangat kepada penulis.

Semoga Allah membalas kebaikan terhadap semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Surabaya, 18 Juli 2022

Irvan Imam Hanif

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| TUGAS AKHIR | i |
| ABSTRAK | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan | 2 |
| 1.5 Manfaat | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 4 |
| 2.1 Landasan Teori..... | 4 |
| 2.2 3 Dimensi | 4 |
| 2.3 Unity 3D..... | 5 |
| 2.4 Bahasa Pemograman C# | 6 |
| 2.5 Blender..... | 7 |
| 2.6 Magicplan | 8 |
| 2.7 Floor Plan Creator | 9 |
| 2.8 Pinterest | 9 |
| 2.9 Arsitektur | 10 |
| 2.10 SketchUp..... | 10 |
| 2.11 Adobe Photoshop | 11 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 13 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 3.1 | Tahapan Penelitian | 13 |
| 3.2 | Analisa Kebutuhan | 14 |
| 3.2.1 | Analisa Kebutuhan Input | 14 |
| 3.2.2 | Analisa Kebutuhan Proses | 15 |
| 3.2.3 | Analisa Kebutuhan Output..... | 16 |
| 3.2.4 | Analisa Kebutuhan Non Fungsional | 16 |
| 3.3 | Perancangan Sistem..... | 17 |
| 3.3.1 | Perancangan Sistem..... | 17 |
| 3.3.2 | Perancangan Antar Muka..... | 29 |
| 3.3.3 | Pemodelan Objek 3D | 33 |
| 3.3.4 | Pemodelan GUI | 37 |
| 3.4 | Pengujian Unit..... | 43 |
| 3.4.1 | Halaman Utama | 43 |
| 3.4.2 | Halaman Project | 43 |
| 3.5 | Integrasi Sistem | 46 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 47 |
| 4.1 | Implementasi | 47 |
| 4.1.1 | Batasan Masalah..... | 47 |
| 4.1.2 | Implementasi Perangkat Lunak | 47 |
| 4.1.3 | Implementasi Perangkat Keras | 48 |
| 4.2 | Implementasi Program..... | 49 |
| 4.3 | Uji Coba Menu dan Tool | 58 |
| 4.3.1 | Menampilkan Fungsi New Project | 58 |
| 4.3.2 | Menampilkan Fungsi Tool (+) | 59 |
| 4.3.3 | Menampilkan Fungsi Tool Menu Objek... .. | 59 |
| 4.3.4 | Menampilkan Fungsi Rotate | 60 |
| 4.3.5 | Menampilkan Fungsi Delete | 61 |
| 4.3.6 | Menampilkan Fungsi Move | 62 |
| 4.3.7 | Menampilkan Fungsi Save dan Load | 63 |
| 4.3.8 | Menampilkan Fungsi Zoom Out / In. | 64 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3.9 Menampilkan Fungsi Kembali | 65 |
| 4.3.10 Menampilkan Fungsi Exit | 66 |
| 4.3.11 Menampilkan Pembuatan Desain | 67 |
| BAB V PENUTUP | 71 |
| 5.1 Kesimpulan | 71 |
| 5.2 Saran | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA | 72 |
| LAMPIRAN | 75 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Objek 3Dimensi | 5 |
| Gambar 2. 2 Halaman Kerja <i>Unity</i> | 6 |
| Gambar 2. 3 Halaman Kerja <i>Blender</i> | 8 |
| Gambar 2. 4 Desain Arsitektur..... | 10 |
| Gambar 2. 5 Halaman kerja pada <i>SketchUp</i> | 11 |
| Gambar 2. 6 Halaman Kerja Adobe <i>Photoshop CS6Pro</i> | 12 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian. | 13 |
| Gambar 3. 2 Skema <i>Visual table of content</i> | 17 |
| Gambar 3. 3 <i>Proses Menu New Project</i> | 18 |
| Gambar 3. 4 <i>Proses Tool Tambah</i> | 19 |
| Gambar 3. 5 <i>Proses Tool Rotate</i> | 20 |
| Gambar 3. 6 <i>Proses Tool Eraser</i> | 21 |
| Gambar 3. 7 <i>Proses Move Objek</i> | 22 |
| Gambar 3. 8 <i>Proses Kembali</i> | 23 |
| Gambar 3. 9 <i>Proses Menu Save</i> | 24 |
| Gambar 3. 10 <i>Proses Menu Load</i> | 25 |
| Gambar 3. 11 <i>Proses Menu Exit</i> | 26 |
| Gambar 3. 12 Halaman Utama..... | 29 |
| Gambar 3. 13 Halaman <i>Project</i> | 30 |
| Gambar 3. 14 <i>Menu Objek</i> | 30 |
| Gambar 3. 15 Pilihan Bentuk Objek..... | 31 |
| Gambar 3. 16 Bentuk <i>Objet 3D</i> | 31 |
| Gambar 3. 17 <i>Objek 3Dimensi + (Rotasi dan Hapus)</i> | 32 |
| Gambar 3. 18 <i>User Interface Kembali</i> | 32 |
| Gambar 3. 19 <i>User Interface Exit</i> | 33 |
| Gambar 3. 20 <i>Objek 3Dimensi Atap</i> | 33 |
| Gambar 3. 21 <i>Objek 3Dimensi Dinding</i> | 34 |
| Gambar 3. 22 <i>Object 3D Jalan</i> | 34 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3. 23 Object 3D Jendela | 35 |
| Gambar 3. 24 Object 3D Pagar | 35 |
| Gambar 3. 25 Object 3D Pintu..... | 36 |
| Gambar 3. 26 Object 3D Rumput..... | 36 |
| Gambar 3. 27 Icon New Project | 37 |
| Gambar 3. 28 Icon Exit..... | 37 |
| Gambar 3. 29 Icon (+) | 38 |
| Gambar 3. 30 Icon Rotate | 38 |
| Gambar 3. 31 Icon Kembali..... | 39 |
| Gambar 3. 32 Icon Rumah..... | 39 |
| Gambar 3. 33 Icon Tanaman..... | 40 |
| Gambar 3. 34 Icon Pintu | 40 |
| Gambar 3. 35 Icon Pagar | 41 |
| Gambar 3. 36 Icon Jendela..... | 41 |
| Gambar 3. 37. Icon Jalan | 42 |
| Gambar 3. 38 Icon Delete | 42 |
| Gambar 3. 39 Halaman Utama..... | 43 |
| Gambar 3. 40 Halaman Project | 43 |
| Gambar 3. 41 Menu Objek..... | 44 |
| Gambar 3. 42 pilihan bentuk Objek | 44 |
| Gambar 3. 43 Tampilan Bentuk objek 3Dimensi..... | 45 |
| Gambar 3. 44 Objek 3Dimensi berputar 90° | 45 |
| Gambar 3. 45 Object 3Dimensi menghilang..... | 46 |
| Gambar 3. 46 Tampilan saat install..... | 46 |
| Gambar 4. 1 Menu New Project..... | 58 |
| Gambar 4. 2 Halaman Project | 58 |
| Gambar 4. 3 Menu Objek Muncul..... | 59 |
| Gambar 4. 4 Pilihan Bentuk Objek 3Dimensi..... | 60 |
| Gambar 4. 5Muncul Objek 3Dimensi | 60 |
| Gambar 4. 6 Objek 3Dimensi Rotate 45° | 61 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 7 Fungsi <i>Tool Delete</i> | 61 |
| Gambar 4. 8 Posisi Awal Pagar..... | 62 |
| Gambar 4. 9 Posisi pagar setelah di <i>move</i> | 62 |
| Gambar 4. 10 Gambar sebelum Load..... | 63 |
| Gambar 4. 11 Gambar desain setelah menekan menu Load ... | 64 |
| Gambar 4. 12 <i>Camera Zoom Out</i> | 64 |
| Gambar 4. 13 <i>Camera Zoom In</i> | 65 |
| Gambar 4. 14 <i>User Interface Tool Kembali</i> | 65 |
| Gambar 4. 15 <i>Menu Exit</i> | 66 |
| Gambar 4. 16 <i>User Interface Exit</i> | 66 |
| Gambar 4. 17 Muncul objek dinding..... | 67 |
| Gambar 4. 18 Muncul objek atap | 67 |
| Gambar 4. 19 Muncul objek Pintu | 68 |
| Gambar 4. 20 Muncul objek Jendela..... | 68 |
| Gambar 4. 21 Muncul objek Jalan..... | 69 |
| Gambar 4. 22 Muncul objek Pohon..... | 69 |
| Gambar 4. 23 Muncul objek Pagar..... | 70 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3. 1 Diagram Menu yang Terdapat pada Sistem. | 27 |
| Tabel 4. 1 <i>Fungsi Rotasi</i> | 49 |
| Tabel 4. 2 <i>Fungsi Delete</i> | 50 |
| Tabel 4. 3 <i>Fungsi Move</i> | 50 |
| Tabel 4. 4 <i>Fungsi Save</i> | 53 |
| Tabel 4. 5 <i>Fungsi Load</i> | 55 |
| Tabel 4. 6 Fungsi Pindah_Scane | 57 |