

**PEMODELAN TATA RUANG KLINIK KALISMALA HUSADA  
TIRTOMOYO MENGGUNAKAN APLIKASI  
SKETCHUP 3D**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muhammad Irfan Rosyidi**

**17.11.1030**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PEMODELAN TATA RUANG KLINIK KALISMALA HUSADA  
TIRTOMOYO MENGGUNAKAN APLIKASI  
SKETCHUP 3D**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Muhammad Irfan Rosyidi**

**17.11.1030**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **PEMODELAN TATA RUANG KLINIK KALISMALA HUSADA TIRTOMOYO MENGGUNAKAN APLIKASI SKETCHUP 3D**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Irfan Rosyidi**

**17.11.1030**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 23 Desember 2020

**Dosen Pembimbing,**



**Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom**

**NIK. 190302390**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PEMODELAN TATA RUANG KLINIK KALISMALA HUSADA**  
**TIRTOMOYO MENGGUNAKAN APLIKASI**  
**SKETCHUP 3D**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Muhammad Irfan Rosyidi**  
**17.11.1030**  
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Agustus 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

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

**Alfie Nur Rahmi, M.Kom**  
**NIK. 190302240**

**Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom**  
**NIK. 190302390**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Agustus 2021

**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 tanggungjawab saya pribadi.

Giritontro, 20 Agustus 2021



Muhammad Irfan Rosyidi

NIM. 17.11.1030

## MOTTO

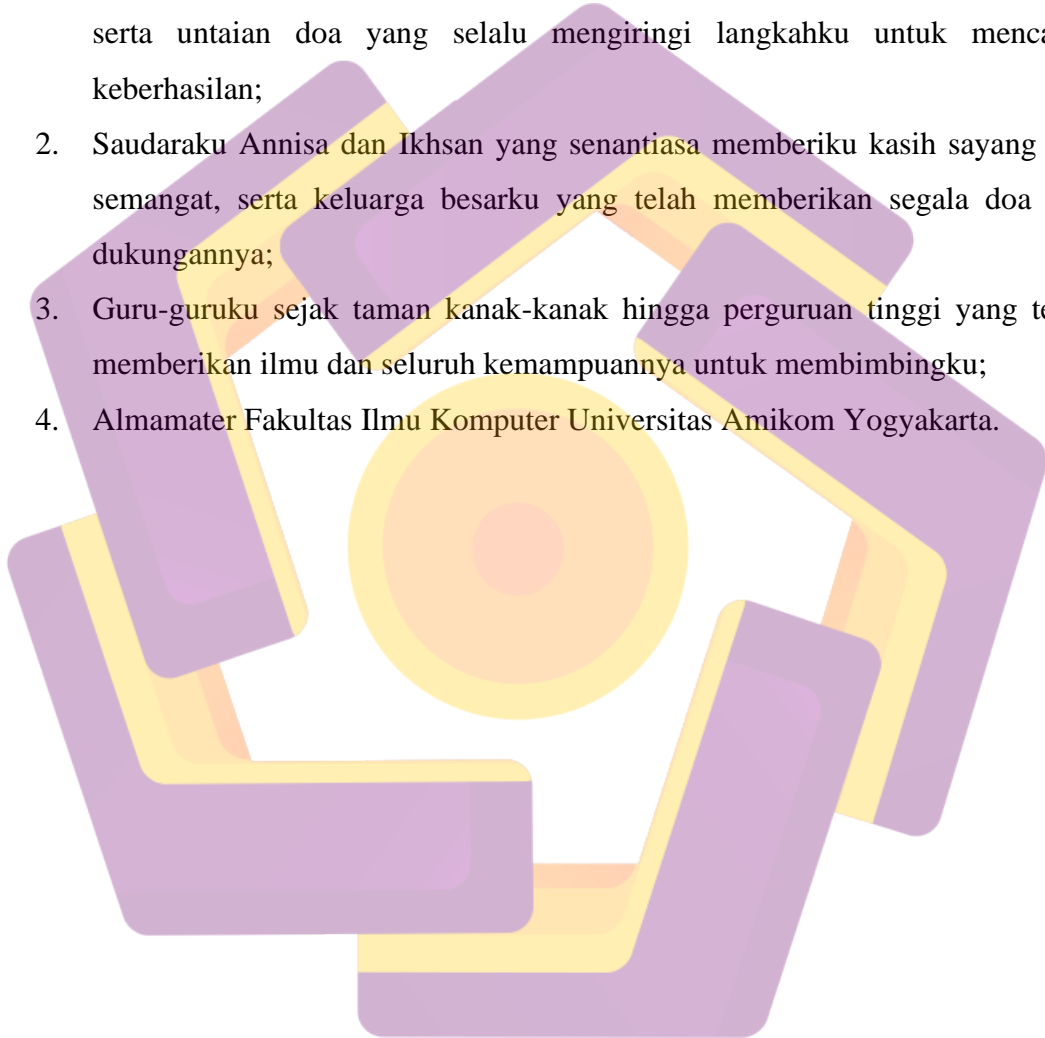
Jangan biarkan kesulitan membuat dirimu gelisah, karena bagaimanapun juga hanya di malam yang paling gelap bintang-bintang tampak bersinar lebih terang. *Ali Bin Abi Thalib*



## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Dwi Nur Haryati dan Ayahanda Bambang P.E.D.T.W. yang tercinta, terima kasih atas segala kasih sayang, dukungan moril dan materil, nasihat, serta untaian doa yang selalu mengiringi langkahku untuk mencapai keberhasilan;
2. Saudaraku Annisa dan Ikhsan yang senantiasa memberiku kasih sayang dan semangat, serta keluarga besarku yang telah memberikan segala doa dan dukungannya;
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu dan seluruh kemampuannya untuk membimbingku;
4. Almamater Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.



## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahrabil'alamiinn, dengan rahmat Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Penyayang, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan dan menganugrahkan kasih sayang, rezeki, dan kesehatan serta atas berkah, ridho dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “ PEMODELAN TATA RUANG KLINIK KALISMALA HUSADA TIRTOMOYO MENGGUNAKAN APLIKASI SKETCHUP 3D ”.

Penulis menyadari bahwa sepenuhnya dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena masih banyak kekurangan dan kesulitan yang dihadapi dalam proses penyusunan maupun pengerjaannya serta keterbatasan ilmu yang dimiliki oleh penulis. Meskipun pada akhirnya berkat kesabaran dan bantuan Allah SWT, segala kendala yang dihadapi penulis dapat dilewati.

Tujuan disusunnya skripsi ini adalah untuk melengkapi tugas guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Amikom Yogyakarta.

Disamping itu bantuan dari berbagai pihak juga sangat berperan dalam proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu dengan rasa penuh hormat, tulus dan ikhlas penulis haturkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Amikom Yogyakarta, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.



2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom.
3. Ketua Prodi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta, Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom.
4. Bapak Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing, yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini, serta membimbing penulis selama studi.
5. Ayahanda, Ibunda dan keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan sehingga penulis memperoleh semangat dan kekuatan untuk dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.

Sesungguhnya masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan skripsi ini. Lebih dan kurangnya penulis berharap semoga hasil dari penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca-pembaca sekalian. Amiin yaa rabbal ‘alamiin.

Giritontro, 20 Agustus 2021



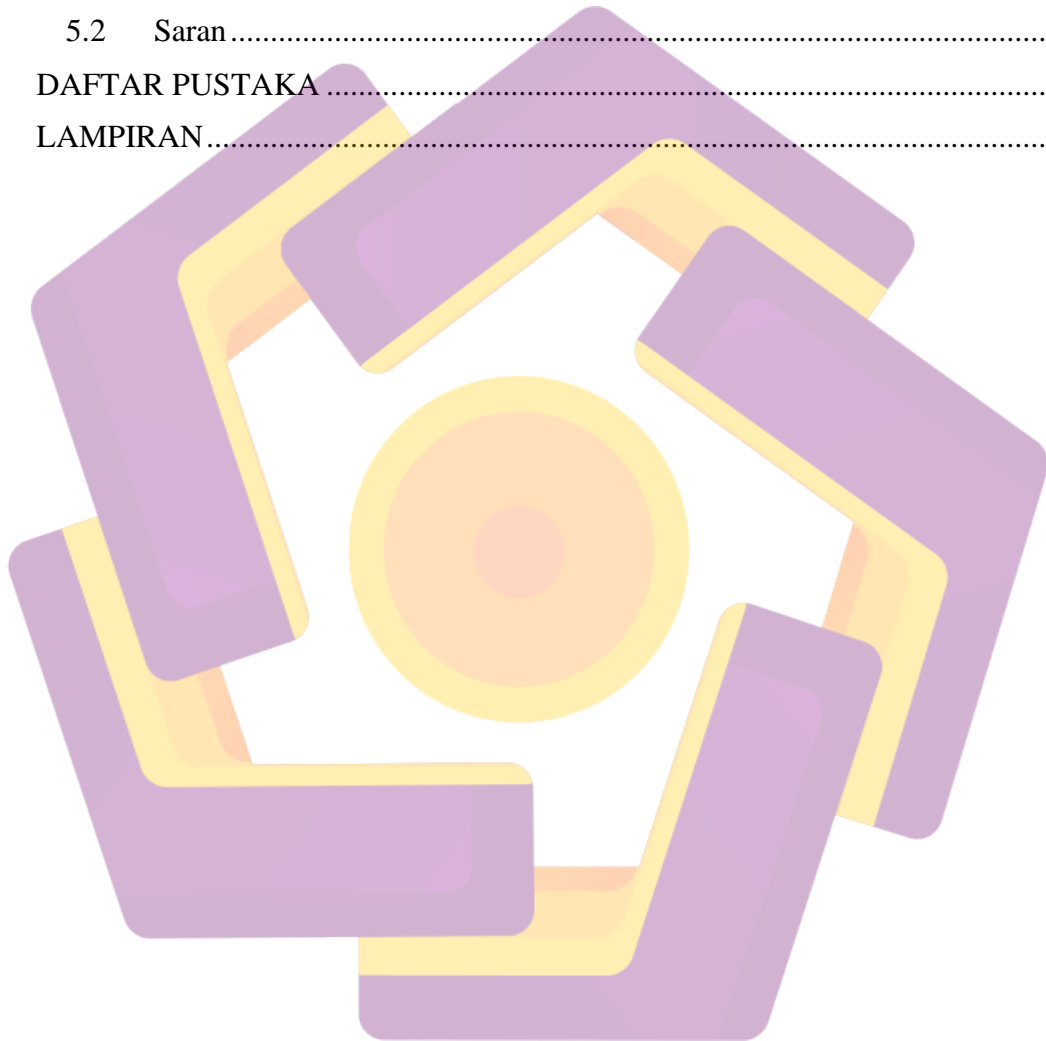
Muhammad Irfan Rosyidi 17.11.1030

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR ISTILAH .....	xvi
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Teknik Analisis .....	5
1.6.3 Metode Perancangan .....	6
1.6.4 Evaluasi .....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Kajian Pustaka .....	8
2.2 Klinik Kalismala Husada.....	12
2.3 Pemodelan 3 Dimensi.....	12

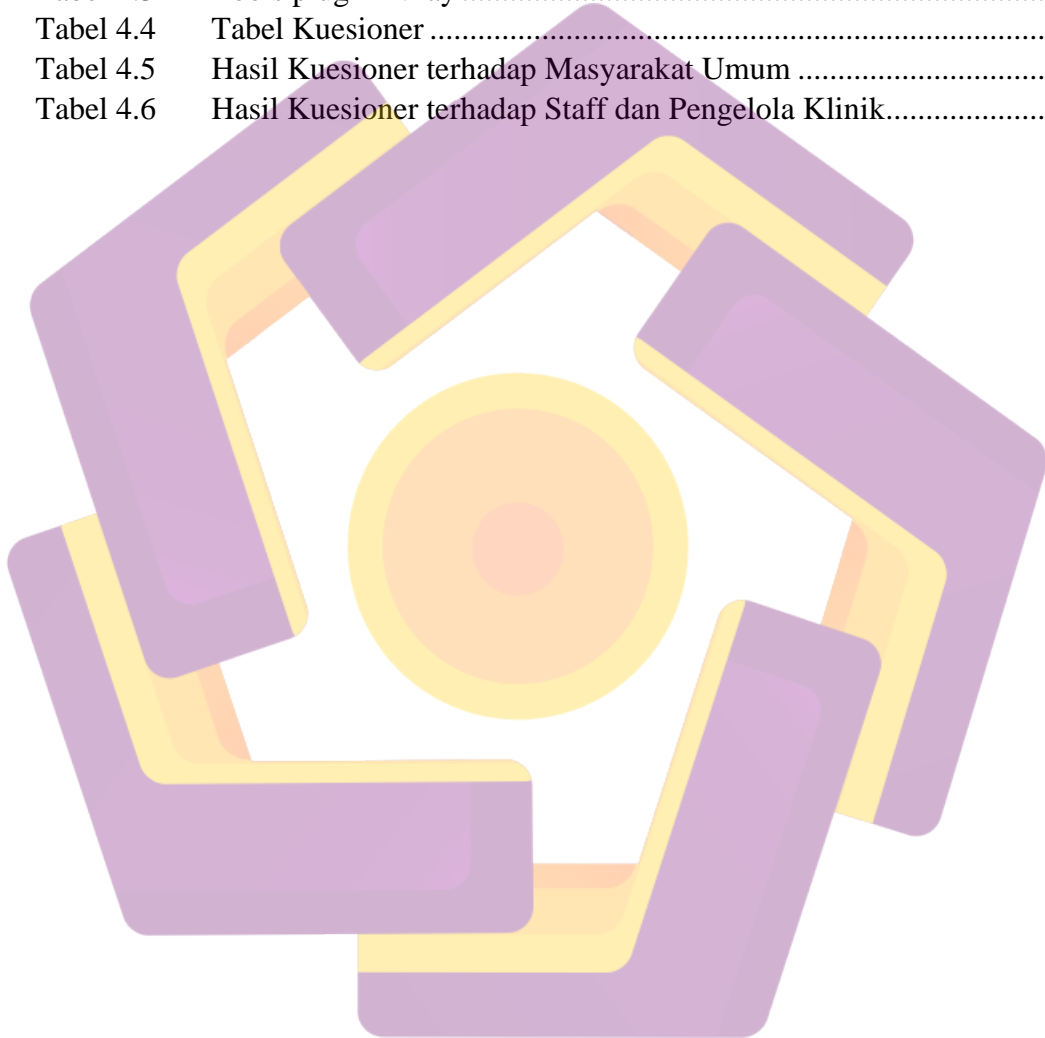
2.4	Tata Ruang .....	13
2.5	Teknik 3 Dimensi .....	15
2.6	Google SketchUp .....	18
2.6.1	Sejarah Google SketchUp .....	19
2.6.2	Definisi Tools SketchUp Pro .....	19
2.6.3	Kelebihan Google SketchUp.....	23
2.6.4	Kekurangan Google SketchUp.....	23
<b>BAB 3</b>	<b>BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	25
3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	25
3.2.1	Studi Literatur .....	25
3.2.2	Observasi Lapangan.....	26
3.2.3	Dokumentasi .....	26
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.4	Alat dan Bahan Penelitian .....	28
3.4.1	Perangkat Keras (Hardware).....	28
3.4.2	Perangkat Lunak (Software) .....	28
3.5	Sumber Data .....	28
3.6	Rancangan Penelitian .....	31
3.6.1	Alur Penelitian .....	31
3.6.2	Metode Pengolahan Data .....	33
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1	Pembahasan .....	36
4.2	Pembuatan Denah.....	36
4.3	Tahapan Pemodelan Objek 3D.....	39
4.3.1	Penentuan Skala Ruang.....	40
4.3.2	Pembuatan Material .....	42
4.3.3	Pemasangan Tekstur.....	44
4.3.4	Pencahayaan.....	48
4.4	Rendering Gambar .....	55

4.5 Analisis Hasil Pemodelan Objek 3D gedung baru Klinik Kalismala Husada .....	64
4.6 Evaluasi .....	80
4.6.1 Hasil Kuesioner Terhadap Staff dan Pengelola Klinik .....	81
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	<b>85</b>
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>87</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>90</b>



## DAFTAR TABEL

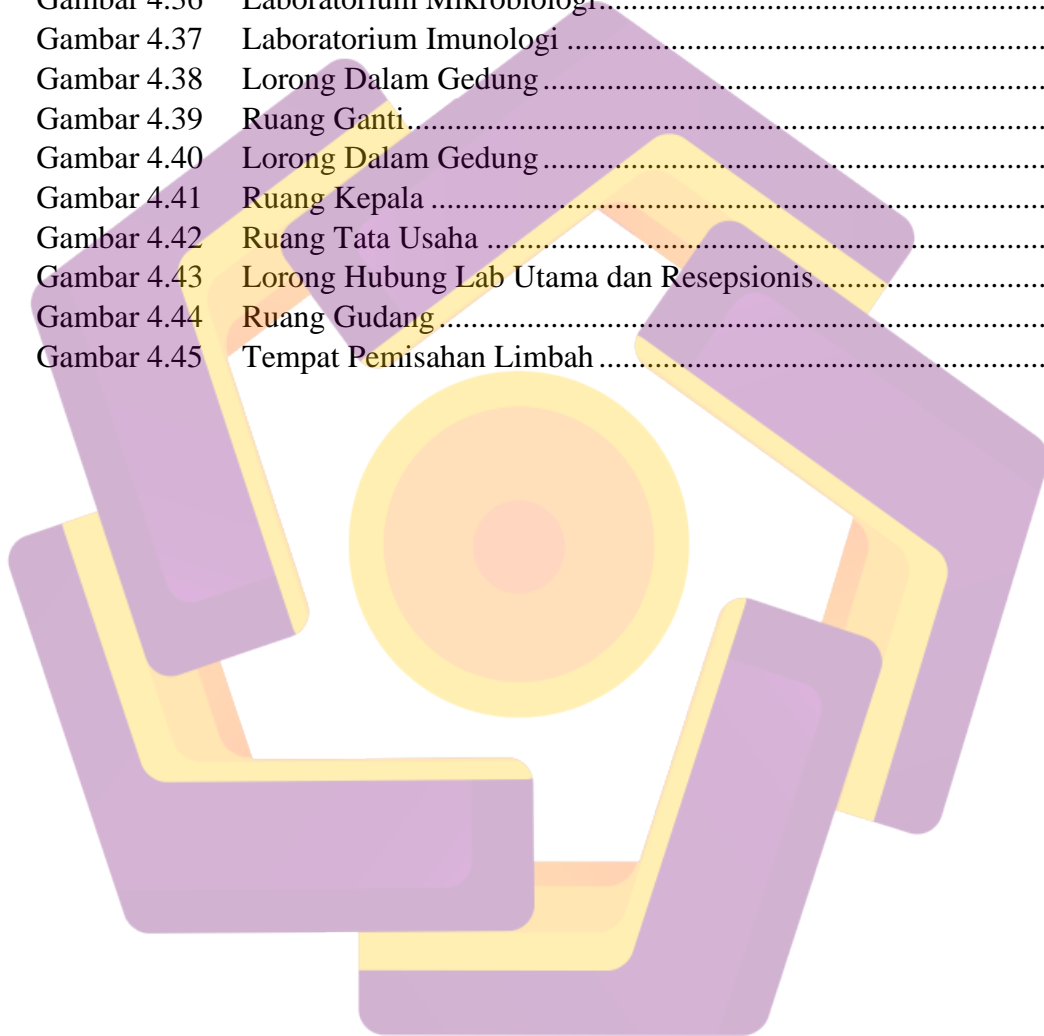
Tabel 2.1	Tabel Perbandingan Penelitian.....	10
Tabel 2.2	Fungsi Tools Panel Google Sketchup .....	20
Tabel 4.1	Pemasangan Tekstur.....	44
Tabel 4.2	Vray Lighting Tools .....	48
Tabel 4.3	Tools plug-in Vray .....	56
Tabel 4.4	Tabel Kuesioner .....	81
Tabel 4.5	Hasil Kuesioner terhadap Masyarakat Umum .....	82
Tabel 4.6	Hasil Kuesioner terhadap Staff dan Pengelola Klinik.....	83



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampilan Awal Google Sketchup Pro 2020.....	18
Gambar 3.1	Tampak Depan Klinik Kalismala Husada .....	26
Gambar 3.2	Tampak Samping Klinik Kalismala Husada .....	27
Gambar 3.3	Lahan Kosong Samping Klinik .....	27
Gambar 3.4	Eksterior Klinik .....	29
Gambar 3.5	Interior Klinik.....	29
Gambar 3.6	Lahan Kosong Samping Klinik .....	30
Gambar 3.7	Diagram Alir Penelitian.....	32
Gambar 3.8	Tahapan Perencanaan Kerja .....	34
Gambar 4.1	Denah Klinik Lama .....	37
Gambar 4.2	Denah Gedung Baru Klinik.....	38
Gambar 4.3	Template Satuan Ukur.....	39
Gambar 4.4	Opsi Lain Ubah Satuan Ukur .....	40
Gambar 4.5	Pemodelan Skala Denah gedung baru pada <i>Viewport Sketchup</i> .	41
Gambar 4.6	Hasil Pemodelan Sementara.....	43
Gambar 4.7	Pemasangan Pintu Depan .....	43
Gambar 4.8	Pemasangan Pintu Lorong Kamar Mandi.....	44
Gambar 4.9	Setting <i>Rectangle Light Vray Asset Editor</i> .....	50
Gambar 4.10	Setting <i>Sphere Light Vray Asset Editor</i> .....	51
Gambar 4.11	Setting <i>Dome Light Vray Asset Editor</i> .....	53
Gambar 4.12	Pengaturan Cahaya Matahari.....	54
Gambar 4.13	Proses Penambahan Scene.....	55
Gambar 4.14	Pengaturan <i>Render</i> .....	61
Gambar 4.15	Tampilan Proses Render Interactive.....	63
Gambar 4.16	Tampilan Hasil Render Ruang Tunggu.....	64
Gambar 4.17	Tampak Depan gedung baru Klinik Kalismala Husada .....	65
Gambar 4.18	Tampak Depan Jarak Dekat gedung baru Klinik Kalismala Husada 65	65
Gambar 4.19	Tampak Depan sebelah Kanan .....	66
Gambar 4.20	Tampak Depan sebelah Kiri .....	66
Gambar 4.21	Ruang Tunggu .....	67
Gambar 4.22	Meja Resepsionis.....	68
Gambar 4.23	Kursi Ruang Tunggu .....	68
Gambar 4.24	Ruang Sampling Urine .....	69
Gambar 4.25	Ruang Sampling Darah .....	69
Gambar 4.26	Ruang Administrasi Data .....	70
Gambar 4.27	Tempat Bahan.....	70
Gambar 4.28	Ruang Karyawan .....	71

Gambar 4.29	Mushola .....	71
Gambar 4.30	Tempat Wudhu .....	72
Gambar 4.31	Lorong Samping Gedung .....	72
Gambar 4.32	Kamar Mandi.....	73
Gambar 4.33	Lorong Laboratorium Utama.....	73
Gambar 4.34	Laboratorium Hematologi .....	74
Gambar 4.35	Laboratorium Kimia .....	74
Gambar 4.36	Laboratorium Mikrobiologi.....	75
Gambar 4.37	Laboratorium Imunologi .....	75
Gambar 4.38	Lorong Dalam Gedung .....	76
Gambar 4.39	Ruang Ganti.....	76
Gambar 4.40	Lorong Dalam Gedung .....	77
Gambar 4.41	Ruang Kepala .....	77
Gambar 4.42	Ruang Tata Usaha .....	78
Gambar 4.43	Lorong Hubung Lab Utama dan Resepsionis.....	78
Gambar 4.44	Ruang Gudang .....	79
Gambar 4.45	Tempat Pemisahan Limbah .....	79



## DAFTAR ISTILAH

### **Visualisasi**

Proses menampilkan data atau informasi dalam bentuk yang mudah dipahami.

### **Interior**

Istilah yang digunakan untuk bagian dalam ruangan.

### **Exterior**

Istilah yang digunakan untuk bagian luar ruangan.

### **Spatial plan**

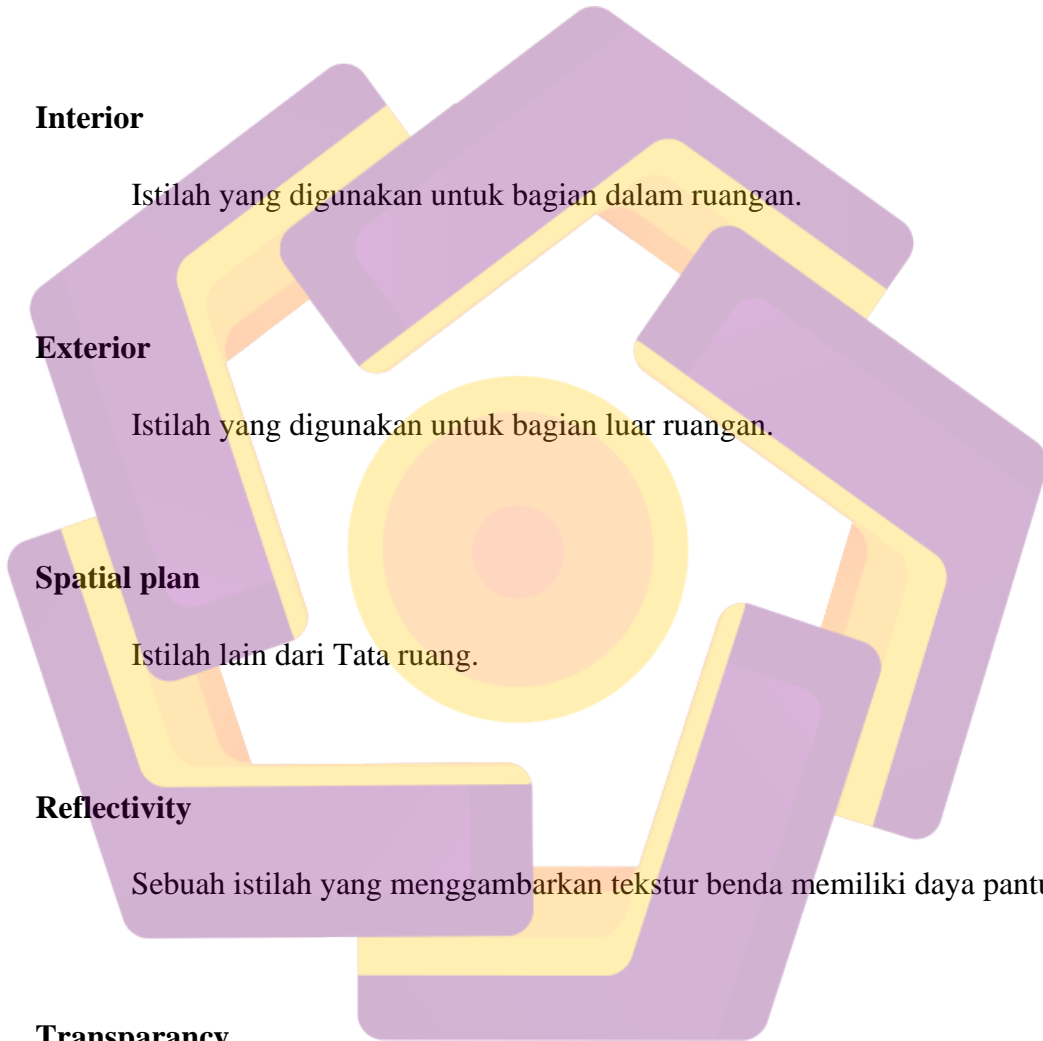
Istilah lain dari Tata ruang.

### **Reflectivity**

Sebuah istilah yang menggambarkan tekstur benda memiliki daya pantul.

### **Transparency**

Sebuah istilah yang menggambarkan tekstur benda transparan/tembus pandang.





## **Refraction**

Sebuah istilah yang menggambarkan tekstur benda dapat membias.

## **Pattern**

Istilah lain dari Pola.

## **3D Modelling for Everyone**

Sebuah tagline dari aplikasi Google SketchUp, yang berarti Pemodelan 3D Untuk Semua.

## **Freeware**

Sebuah aplikasi atau software yang dapat digunakan secara gratis.

## **Vray**

Sebuah *plug-in tool* tambahan pada aplikasi Sketchup. Didalam Vray terdapat submenu lighting tools yang berguna untuk menambah pencahayaan sesuai dengan bentuk dan model yang dibutuhkan.

## **Viewport**

Area kerja pada aplikasi Google SketchUp.

## Exposure

Banyaknya cahaya yang jatuh kedalam gambar render. Dari banyaknya cahaya tersebut, maka akan menentukan seberapa terang dan gelap gambar yang dihasilkan.

## Over Exposure

Kelebihan cahaya yang masuk kedalam gambar render. Hasil render menjadi lebih putih.

## Invisible

Sebuah opsi untuk menghilangkan efek putih pada *vray lightning tool rectangle light*.

## Rectangle Light

Sebuah *vray lightning tool* yang digunakan untuk membuat penerangan berbentuk kotak.

## Sphere Light

Sebuah *vray lightning tool* yang digunakan untuk membuat penerangan berbentuk lingkaran 3D.

## Dome Light

Sebuah *vray lightning tool* yang bertujuan untuk menambah efek terang secara menyeluruh pada ruangan yang lebar.

## Scene

Tampilan per gambar pada *viewport*. Scene dibuat untuk memudahkan pengguna dalam mengedit dan mengatur gambar yang nantinya akan dirender.

## Vray Denoiser

Engine pada *vray* yang digunakan untuk menghilangkan atau meminimalisir noise yang tercipta dalam proses render.

## Aspect Ratio

Perbandingan lebar dan tinggi pada sebuah foto yang akan dihasilkan. Angka didepan menunjukkan lebar, sedangkan angka dibelakang menunjukkan tinggi dari frame sebuah gambar.

## Render Interactive

Proses mengubah tampilan *viewport* menjadi gambar secara *real time*. Sehingga pengguna dapat menganalisa hal yang kurang dalam gambar sebelum render yang sebenarnya dimulai.

## INTISARI

Visualisasi tata ruang Klinik Kalismala Husada Tirtomoyo dirancang untuk mempermudah pembangunan gedung baru Klinik Kalismala Husada dikarenakan belum adanya informasi yang menampilkan keseluruhan bagian tata ruang beserta fasilitas-fasilitas pada gedung baru Klinik Kalismala Husada secara 3 Dimensi. Pemodelan tata ruang menggunakan Teknik Modeling 3D dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan informasi dalam bentuk visualisasi 3D yang menampilkan kondisi tata ruang mulai dari *interior*, *eksterior* beserta keseluruhan fasilitas-fasilitas pada gedung baru Klinik Kalismala Husada Tirtomoyo.

Pembuatan model visualisasi 3D dirancang dengan menggunakan Aplikasi Sketchup 2020 yang diharapkan mampu memberikan hasil berupa gambaran yang mendekati bentuk aslinya. Tahapan awal perancangan adalah dengan membuat denah 2D dengan perbandingan skala 1:100 untuk lantainya. Pada tahap pembuatan material dan tekstur dilakukan dengan proses pemberian warna yang sesuai dengan data yang telah dikumpulkan. Proses pencahayaan digunakan guna memberikan efek terang pada bangunan.

Proses akhir yang dilakukan dalam visualisasi 3D adalah proses rendering gambar dengan memilih resolusi 1920x1080 pixels yang merupakan ukuran resolusi citra dari hasil rendering gambar. Dengan Resolusi tersebut diharapkan mampu memberikan kualitas gambar dengan kualitas yang terbaik. Pilihan dengan resolusi rendah akan menghasilkan gambar yang kurang maksimal karena memiliki kualitas yang lebih rendah. Rendering gambar pada model visualisasi 3D tata ruang Klinik Kalismala Husada Tirtomoyo hanya menampilkan gambaran berupa visualisasi *per-frame* dari bagian-bagian yang akan dirender. Bentuk visualisasi dari pemodelan tersebut diharapkan mampu memberikan informasi baru kepada pemilik klinik mengenai gambaran tata ruang *interior*, *eksterior* beserta tata letak fasilitas-fasilitas yang terdapat pada gedung baru Klinik Kalismala Husada Tirtomoyo dalam bentuk akhir 3 Dimensi.

**Kata Kunci : Klinik Kalismala Husada, 3D, Visualisasi, Sketchup, Rendering**

## **ABSTRACT**

*The visualization of the layout of the Kalismala Husada Tirtomoyo Clinic is designed to facilitate the construction of the new Kalismala Husada Clinic building because there is no information that displays the entire spatial layout section and the facilities in the new Kalismala Husada Clinic building in 3 dimensions. Spatial modeling using 3D Modeling Techniques is carried out with the aim of producing information in the form of 3D visualization that displays spatial conditions ranging from the interior, exterior and all the facilities in the new Kalismala Husada Tirtomoyo Clinic building.*

*The creation of a 3D visualization model is designed using Sketchup 2020 application which is expected to be able to provide results in the form of a picture that is closer to the original form. The initial design stage is to make a 2D plan with a scale ratio of 1: 100 for the floor. At the stage of making the material and texture, it is carried out by a process of giving a color according to the data that has been collected. The lighting process is used to provide a bright effect on the building.*

*The final process performed in 3D visualization is the image rendering process by selecting a resolution of 1920x1080 pixels, which is a measure of the image resolution of the image rendering results. With this resolution, it is expected to be able to provide the highest quality image quality. A low resolution option will result in an image that is less than optimal because it has a lower quality. Image rendering in the Kalismala Husada Tirtomoyo Clinic layout 3D visualization model only displays an image in the form of a per-frame visualization of the parts to be rendered. The visualization form of the modeling is expected to be able to provide new information to clinic owners regarding an overview of the interior, exterior layout and the layout of the facilities in the new Kalismala Husada Tirtomoyo Clinic building in its final 3-dimensional form.*

**Keyword: Kalismala Husada Clinic, 3D, Visualization, Sketchup, Rendering**