

**PENERAPAN LIDAR UNTUK PEMODELAN 3D MESH PADA MESIN  
SANDI di MUSEUM SANDI YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**



disusun oleh  
**Rizki Bintang Yansaputra**  
**17.62.0102**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**PENERAPAN LIDAR UNTUK PEMODELAN 3D MESH PADA MESIN  
SANDI di MUSEUM SANDI YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh  
**Rizki Bintang Yansaputra**

**17.62.0102**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **PENERAPAN LIDAR UNTUK PEMODELAN 3D MESH PADA MESIN SANDI di MUSEUM SANDI YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rizk Bintang Yansaputra**

**17.62.0102**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 8 April 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom.**

**NIK. 190302391**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN LIDAR UNTUK PEMODELAN 3D MESH PADA MESIN  
SANDI di MUSEUM SANDI YOGYAKARTA**

yang disusun oleh

**Rizki Bitang Ynasaputra**

**17.62.0102**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 27 Juni 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302412**

**Atik Nurmasani, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302354**

**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**  
**NIK. 190302163**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 10 September 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, 13 September 2022



Rizki Bintang Yansaputra  
NIM. 17.62.0102

## **MOTTO**

“Dan masing-masing orang memperoleh derajat-derajat karena apa yang dikerjakannya.” (QS. Al-Anam: 132)

“Ukuran seorang manusia adalah kemauannya” (Ali Ibn Abi Talib)



## PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

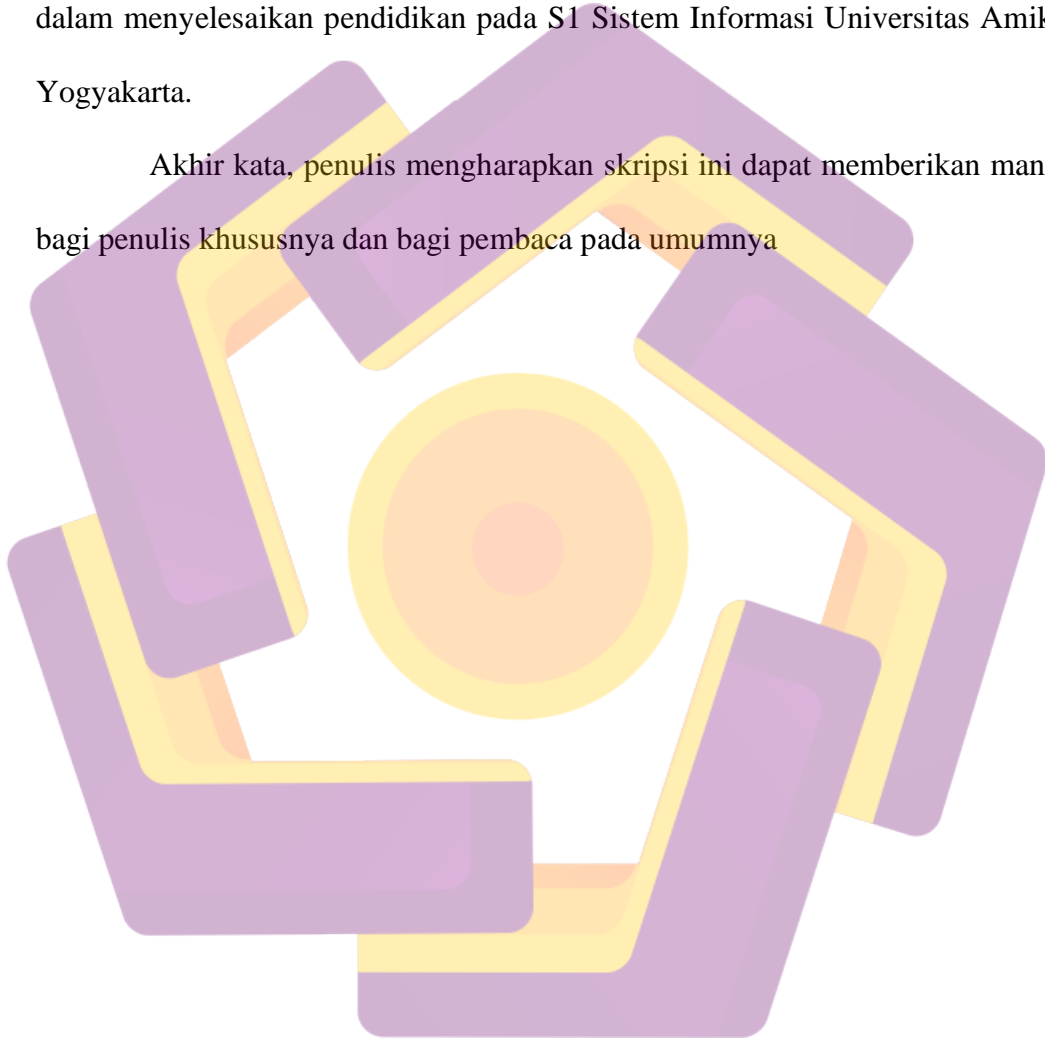
Untuk kedua orang tua yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terima kasih Ibu..Terimah kasih bapak atas semua yang telah engkau berikan semoga diberi kesehatan dan panjang umur aamiin.

Bu Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom... Izinkanlah aku mengantarkan ucapan terima kasih, untukmu sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia mengantarkanku untuk memperoleh gelar sarjana”. Semoga kebahagiaanmu juga merupakan kebahagiaanmu sebagai “guruku” yang teramat baik.

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada S1 Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.

Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
1. BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1. Manfaat Secara Teoritis .....	3
1.5.2. Manfaat Secara Praktis.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.6.1. Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.2. Metode Analisis .....	4
1.6.3. Metode Perancangan .....	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
2. BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka .....	6
2.2. Konsep Dasar LiDAR .....	11
2.2.1. Definisi LiDAR.....	11
2.3. Konsep Dasar Mesh.....	11
2.3.1. Pengertian Mesh.....	11

2.4.	Konsep Dasar 3 Dimensi (3D) .....	12
2.4.1.	Pengertian 3 Dimensi (3D) .....	12
2.5.	Scanner 3 Dimensi (3D) .....	13
2.6.	Konsep Dasar Polycam .....	13
2.6.1.	Tentang Polycam.....	13
2.7.	Computer Aided Design (CAD).....	14
2.8.	Pencahayaan .....	15
2.8.1.	Teknik Pencahayaan.....	15
2.8.2.	Lux Meter.....	16
2.8.3.	Arduino Science Journal .....	17
3.	<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	18
3.1.	Gambaran Umum Objek .....	18
3.2.	Identifikasi Masalah .....	19
3.3.	Analisis Kebutuhan .....	19
3.3.1.	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	20
3.4.	Perancangan 3 Dimensi (3D).....	20
3.5.	Akuisisi Data. ....	21
3.5.1.	Pemindaian Data. ....	21
3.6.	Alur Penelitian.....	21
4.	<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	23
4.1.	Kunjungan Museum .....	23
4.2.	Dokumentasi.....	23
4.2.1.	Foto Ruang Museum .....	24
4.3.	Pemindaian ( <i>Scanning</i> ).....	25
4.3.1.	Foot Path .....	26
4.3.2.	Data Pencahayaan .....	26
4.4.	Hasil Scanning.....	28
4.5.	Analisis Data Scanning .....	29
5.	<b>BAB V PENUTUP</b> .....	32
5.1.	Kesimpulan.....	32
5.2.	Saran.....	33
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	34

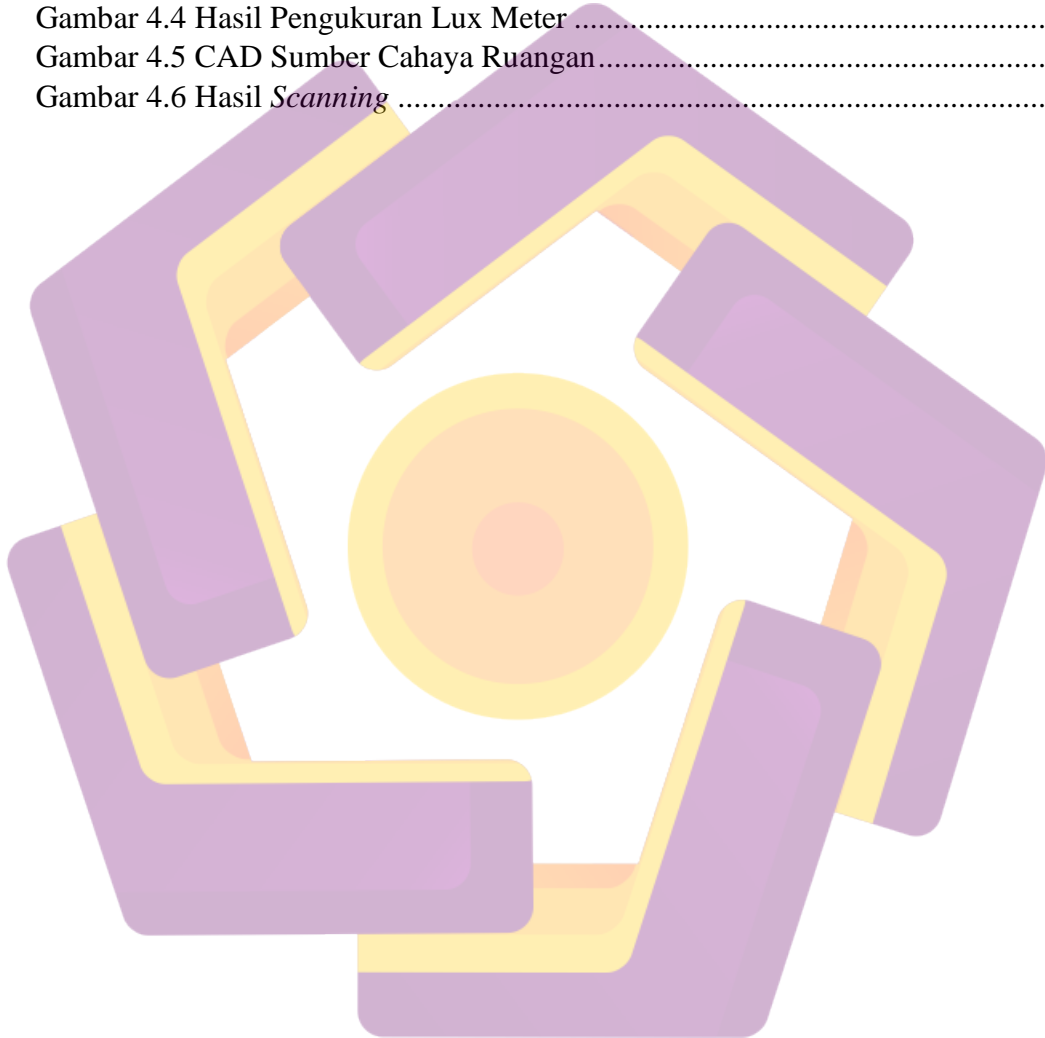
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 4.1 Perbandingan Foto Mesin Sandi dan Hasil Scan .....	30



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Air Alur Penelitian .....	22
Gambar 4.1 Dokumentasi Proses Scanning .....	24
Gambar 4.2 Ruang Nusantara .....	25
Gambar 4.3 CAD Foot Path .....	26
Gambar 4.4 Hasil Pengukuran Lux Meter .....	27
Gambar 4.5 CAD Sumber Cahaya Ruangan .....	28
Gambar 4.6 Hasil <i>Scanning</i> .....	29



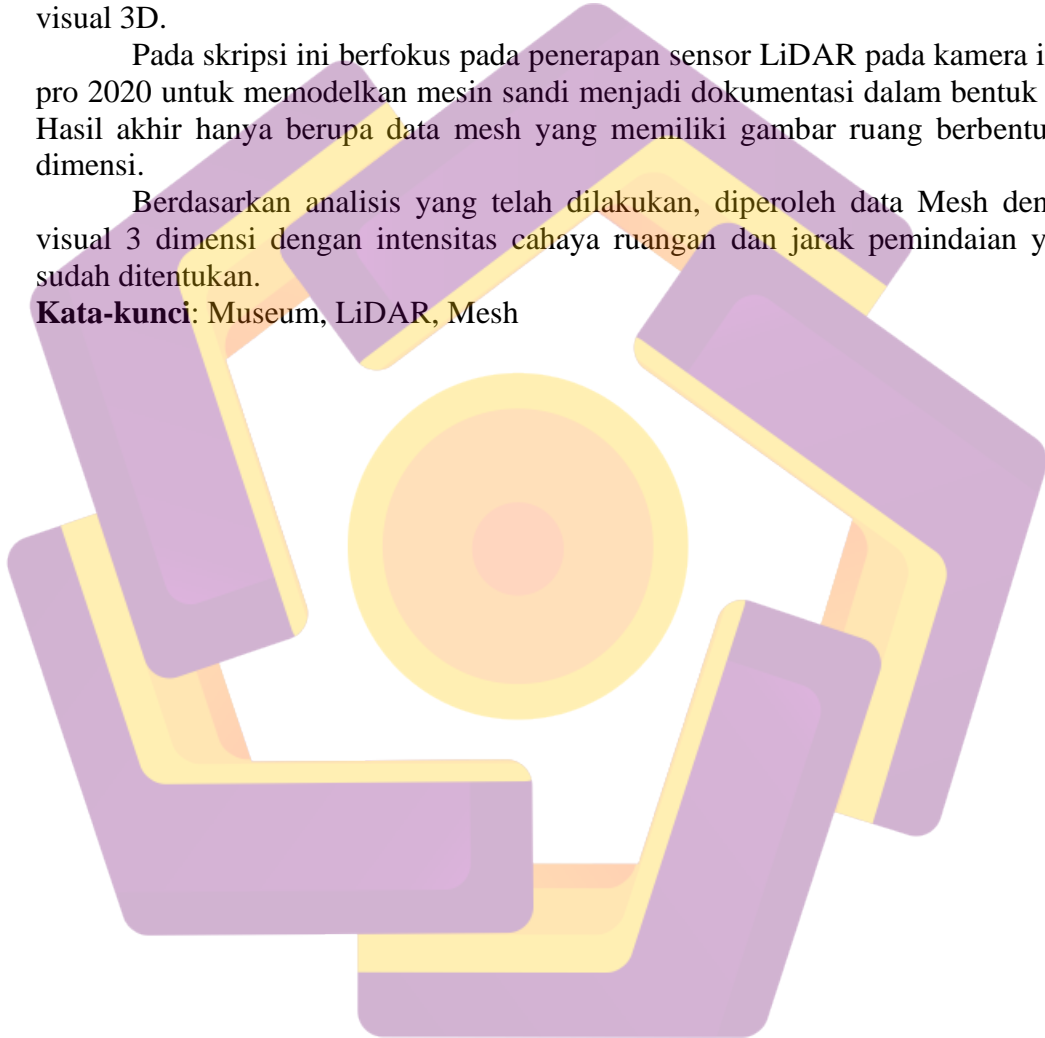
## INTISARI

Secara umum pemodelan 3 dimensi (3D) dilakukan secara manual atau konvensional. Hal ini akan memerlukan waktu yang lama dan membutuhkan keahlian dalam pembuatan objek 3 dimensi, terlebih lagi jika objek yang akan divisualkan dalam bentuk 3 dimensi memiliki ukuran dan tingkat kerumitan yang besar. Oleh karena itu terdapat fitur baru pada kamera iPad pro 2020 dengan sensor LiDAR yang dapat digunakan untuk melakukan pemindaian dengan hasil bentuk visual 3D.

Pada skripsi ini berfokus pada penerapan sensor LiDAR pada kamera iPad pro 2020 untuk memodelkan mesin sandi menjadi dokumentasi dalam bentuk 3D. Hasil akhir hanya berupa data mesh yang memiliki gambar ruang berbentuk 3 dimensi.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh data Mesh dengan visual 3 dimensi dengan intensitas cahaya ruangan dan jarak pemindaian yang sudah ditentukan.

**Kata-kunci:** Museum, LiDAR, Mesh



## ABSTRACT

*In general, 3-dimension (3D) modeling is done manually or conventionally. This will take a long time and require expertise in making 3-dimensional objects, especially if the objects to be visualized in 3-dimensional form have a large size and level of complexity. Therefore, there is a new feature on the iPad pro 2020 camera with a LiDAR sensor that can be used to scan with 3D visual results.*

*This thesis focuses on the application of the LiDAR sensor on the iPad pro 2020 camera to model the cipher engine into 3D documentation. The final result is just a data mesh that has a 3-dimensional image of space.*

*Based on the analysis that has been done, Mesh data is obtained with 3-dimensional visuals with the room light intensity and scanning distance that has been determined.*

**Keywords:** *Museum, LiDAR, Mesh*

