

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
INTISARI .....	viii
ABSTRACT .....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	3
I.3. Tujuan Penelitian.....	3
I.4. Pertanyaan Penelitian .....	4
I.5 Ruang Lingkup .....	4
I.6. Manfaat Penelitian.....	4
I.7. Tinjauan Pustaka .....	5
I.8. Hipotesis .....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
II.1. LiDAR iPad Pro M1.....	7
II.2. Metode SLAM .....	9
II.3. Target Marker.....	11
II.4. Data <i>Point clouds</i> .....	11
II.5. Perhitungan RMSE.....	12
II.6. Model Tiga Dimensi .....	13
BAB III.....	15
III.1 Lokasi Penelitian.....	15
III.2 Peralatan dan Bahan Penelitian.....	16
III.3 Tahapan Penelitian.....	17
III.3.1. Tahap Persiapan .....	18

III.3.2. Tahap Pelaksanaan Akuisisi Data .....	19
III.3.3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data .....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
IV.1. Hasil Pengujian Sensor LiDAR iPad Pro M1 .....	24
IV.2. Hasil Analisis Dalam Penggunaan Pemodelan <i>Indoor</i> .....	29
IV.2.1. Uji Kelengkapan Point Clouds dan Analisis Visual Hasil 3D <i>mesh</i> Model .....	29
IV.2.2. Uji Geometri .....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
V.1. Kesimpulan .....	37
V.2. Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Prinsip Dasar LiDAR .....	7
Gambar II.2. Sensor LiDAR pada iPad Pro M1 .....	8
Gambar II.3 Pola Pemindaian LiDAR pada iPad Pro M1 .....	9
Gambar II. 4. Metode SLAM .....	9
Gambar II.5. Overview of the SLAM process.....	10
Gambar II.6. Marker titik Kontrol .....	11
Gambar II.7. Point Clouds.....	12
Gambar II.8. 3D Point clouds (kiri), 3D Vertex (tengah), 3D Mesh (kanan).....	14
Gambar III.1 Lokasi Penelitian .....	15
Gambar III.2 Situasi Objek Penelitian.....	16
Gambar III.3 Diagram Alir Penelitian.....	17
Gambar III.4 Desain Target Marker .....	18
Gambar III.5 Pemasangan Target Marker pada dinding interior.....	19
Gambar III.6. Skema pemindaian statis .....	20
Gambar III.7. Skema Pemindaian Dinamis Pengaplikasian Pemodelan Indoor .....	20
Gambar III.8. Aplikasi 3D Scanner App .....	21
Gambar III.9. Tools Compute point/mesh distance.....	23
Gambar III.10. Pengukuran Dimensi menggunakan Point Picking Tools .....	23
Gambar IV.1 Point clouds LiDAR iPad Pro M1 .....	24
Gambar IV.2. Hasil Pemindaian Point clouds pada Jarak 1 Meter .....	25
Gambar IV.3. Pemindaian Jarak 2 Meter .....	26
Gambar IV.4. Pemindaian Jarak 3 Meter .....	27
Gambar IV.5. Pemindaian Jarak 4 Meter .....	28

Gambar IV.6. Grafik Ketebalan Point clouds (dalam satuan cm) .....	29
Gambar IV.7. Format Export Data Aplikasi 3D Scanner App .....	30
Gambar IV.8. Point clouds hasil LiDAR iPad Pro M1 .....	30
Gambar IV.9. Pemindaian Objek Kaca pada LiDAR iPad Pro M1 .....	31
Gambar IV.10. Gap pada Pemindaian LiDAR iPad Pro M1 .....	31
Gambar IV.11. Model 3D LiDAR iPad Pro M1 .....	32
Gambar IV.12. Point Density dalam 1m <sup>2</sup> .....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ukuran Dimensi Target to Target.....21

Tabel 2. Tabel Perhitungan RMSE Pengukuran Dimensi .....33