

PEMBUATAN MODEL 3D UNTUK BANGUNAN BERBASIS UAV
(Studi Kasus : Gedung Gereja Katolik Hati Kudus Yesus Kayutangan, Kota
Malang, Jawa Timur)

SKRIPSI



Disusun Oleh :
David Wirayuda Nanu Pihawian Misal Daya
NIM. 1925004

PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMBUATAN MODEL 3D UNTUK BANGUNAN
BERBASIS UAV**

(Studi Kasus : Gedung Gereja Katolik Hati Kudus Yesus
Kayutangan, Kota Malang, Jawa Timur)

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Dalam Mencapai
Gelara Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi
Institut Teknologi Nasional Malang**

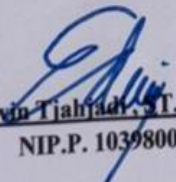
Oleh:

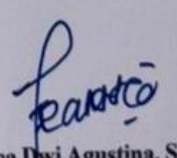
**David Wirayuda Nanu Pihawian Misal Daya
1925004**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Martinus Edwin Tjahjadi, S.T., M.Geom.Sc., PhD.
NIP.P. 1039800320


Fransisca Dwi Agustina, S.T., M.Eng.
NIP.P. 1012000582

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1



Dedy Kurnia Sunarvo, S.T., M.T
NIP.Y. 1039500280



PT. INI (PERSERO) MALANG
BANK NAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus 1 : J. Bendungan Segura-gara No. 2 Telp. (0341) 551431 (hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 60145
Kampus 9 : J. Raya Kacangrejo, Km 2 Telp. (0341) 417036 Fax. (0341) 417034 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

NAMA : David Wirayuda Nanu Pihawian Misal Daya
NIM : 1925004
PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI S-1
JUDUL : PEMBUATAN MODEL 3D UNTUK BANGUNAN
BERBASIS UAV (Studi Kasus : Gedung Gereja Katolik
Hati Kudus Yesus Kayutangan, Kota Malang, Jawa Timur)

Telah **Dipertahankan** di Hadapan Panitia Penguji Ujian Sidang Skripsi Jenjang
Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Senin
Tanggal : 10 Februari 2025
Dengan Nilai : ____ (Angka)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

Silvester Sari Sai, S.T., M.T

NIP.Y. 1030600413

Dosen Pendamping

Penguji I

Adkha Yulianandha M, S.T., M.T
NIP.P. 1031700526

Fransisca Dwi Agustina, S.T., M.Eng
NIP.P. 1031500516

Penguji II

Alifah Norani, S.T., M.T
NIP.P. 1031500478

**PEMBUATAN MODEL 3D UNTUK BANGUNAN
BERBASIS UAV
(Studi Kasus : Gedung Gereja Katolik Hati Kudus Yesus
Kayutangan, Kota Malang, Jawa Timur)**

David Wirayuda Nanu Pihawian Misal Daya (1925004)

Dosen Pembimbing I : Martinus Edwin Tjahjadi , ST., M.Geo.Sc., PhD

Dosen Pembimbing II : Fransisca Dwi Agustina, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model 3D bangunan menggunakan teknologi UAV (Unmanned Aerial Vehicle) dengan studi kasus pada Gedung Gereja Katolik Hati Kudus Yesus Kayutangan di Kota Malang, Jawa Timur. Dalam era digital saat ini, pemodelan 3D menjadi semakin penting untuk perencanaan, konstruksi, dan pengelolaan infrastruktur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah fotogrametri jarak dekat, yang memungkinkan pengambilan data akurat melalui foto udara.

Proses penelitian dimulai dengan pengambilan gambar menggunakan drone Mavic 2 Pro dan Mavic Air 2, diikuti dengan pengolahan data menggunakan software Agisoft Metashape. Hasil dari pengolahan data ini menghasilkan *Point Cloud* dan *Orthophoto* yang digunakan untuk membangun model 3D bangunan. Penelitian ini juga mencakup pengukuran manual di lapangan untuk memvalidasi akurasi model yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model 3D yang dihasilkan cukup akurat, meskipun terdapat beberapa kendala dalam detail tertentu akibat hasil data yang *Noise* di kondisi lingkungan saat pengambilan data. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pemanfaatan teknologi UAV untuk pemodelan bangunan, serta memberikan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut dalam meningkatkan akurasi dan detail model 3D.

Kata Kunci: UAV, fotogrametri, model 3D, *point cloud*, *orthophoto*, Gereja Katolik Hati Kudus Yesus Kayutangan

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : David Wirayuda Nanu Pihawian Misal Daya
Tempat, tanggal lahir : Palangkaraya, 24 Januari 2002
NIM : 1925004
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa SKRIPSI yang berjudul :

PEMBUATAN MODEL 3D UNTUK BANGUNAN BERBASIS UAV
(Studi Kasus : Gedung Gereja Katolik Hati Kudus Yesus Kayutangan, Kota Malang,
Jawa Timur)

Yang saya tulis adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau saduran dari Skripsi orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (dicabutnya predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 12 Februari 2025

Yang membuat pernyataan,



David Wirayuda N. Daya

NIM. 19.25.004

LEMBAR PERSEMBAHAN

SAYA DAVID WIRAYUDA NANU PIHAWIAN MISAL DAYA, SELAKU PENULIS DARI SKRIPSI INI, TANPA PERTOLONGAN TUHAN YESUS SAYA TIDAK BISA MENYELESAIKAN SKRIPSI INI, JIKA HANYA MENGANDALKAN KEKUATAN SAYA SENDIRI.

"IA MEMBUAT SEGALA SESUATU INDAH PADA WAKTUNYA"
(PENGKHOTBAH 3:11).

PUJI SYUKUR ATAS KASIH DAN KARUNIA-NYA YANG SENANTIASA MENYERTAI SAYA SEJAK AWAL PERKULIAHAN HINGGA AKHIRNYA MAMPU MELEWATI SETIAP PROSES PANJANG HINGGA MENYELESAIKAN SEMUANYA. SAYA MENYADARI BAHWA PERJALANAN INI JAUH DARI KATA SEMPURNA, NAMUN KESEMPURNAAN HANYALAH MILIK ALLAH SEMATA.

DENGAN PENUH KERENDAHAN HATI, SAYA BERSUJUD SYUKUR DAN MENGUCAPKAN TERIMA KASIH YANG TAK TERHINGGA KEPADA KEDUA ORANG TUA SAYA, ALM. BABAH NANU PIHAWIAN MISAL DAYA DAN ALMH. MAMAH NINA PURNAMA UNDJANG. MESKI HANYA HINGGA USIA 12 TAHUN, MEREKA TELAH DENGAN PENUH KASIH MERAWAT, MENDIDIK, DAN MEMBENTUK SAYA MENJADI SEPERTI SEKARANG. SEMOGA SEGALA KEBAIKAN DAN CINTA MEREKA SENANTIASA MENJADI CAHAYA DI SETIAP LANGKAH SAYA.

DENGAN PENUH RASA SYUKUR, SAYA BERSUJUD DAN MENGUCAPKAN TERIMA KASIH YANG SEBESAR-BESARNYA KEPADA UEH WINI DAN MAMA IA, BUDE JUM, PAKDE TRIS YANG DENGAN TULUS MENGGANTIKAN PERAN ORANG TUA SAYA. MEREKA TELAH MERAWAT, MENDIDIK, SERTA MEMBIMBING SAYA HINGGA SAYA DAPAT MENCAPAI TITIK INI, MEMBERIKAN SEGALA BENTUK DUKUNGAN, BAIK SECARA MATERIIL MAUPUN NON-MATERIIL. SEMOGA SEGALA KEBAIKAN MEREKA DIBALAS DENGAN LIMPAHAN BERKAH DAN KEBAHAGIAAN..

SAYA MENGUCAPKAN TERIMA KASIH YANG SEBESAR-BESARNYA KEPADA DOSEN PEMBIMBING SAYA, BAPAK EDWIN, YANG DENGAN PENUH KESABARAN TELAH MEMBIMBING SAYA DALAM MENYELESAIKAN PROSES DATA DARI AWAL HINGGA AKHIR, MESKIPUN HASILNYA MUNGKIN MASIH JAUH DARI KATA SEMPURNA. JUGA KEPADA IBU SISCA, YANG TIDAK HANYA MEMBERIKAN BIMBINGAN AKADEMIK, TETAPI JUGA MENGAJARKAN MAKNA KESABARAN, KETELITIAN, DAN ATTITUDE DALAM SETIAP LANGKAH PERJALANAN INI. TAK LUPA, SAYA JUGA MENYAMPAIKAN RASA TERIMA KASIH YANG MENDALAM KEPADA SELURUH DOSEN DAN STAF DI PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI, YANG TELAH BERPERAN BESAR DALAM MEMBERIKAN ILMU SERTA DUKUNGAN SELAMA MASA PERKULIAHAN. SEMOGA SEGALA KEBAIKAN YANG TELAH DIBERIKAN MENDAPAT BALASAN YANG BERLIPAT.

SELANJUTNYA, KEPADA KELUARGA BESAR DARI KEDUA BELAH PIHAK ALM BABAH DAN ALMH MAMAH YANG SELALU SUPORT DAN MENGINGATKAN UNTUK SELALU BERJUANG DAN BERPROSES AGAR LEBIH BAIK.

KUUCAPKAN JUGA TERIMAKASIH KEPADA, ALMH LUZIANA DELVIA SOIYONG MAHASISWI TEKNIK GEODESI ANGKATAN 2020, YANG PERNAH HADIR SEBAGAI TEMAN, SAHABAT, ADIK TINGKAT DAN KEKASIH WALAPUN HANYA BERJALAN KURANG DARI DUA TAHUN SAMPAI ALMH DIPANGGIL BAPA DI SORGA.

18 SEPTEMBER 2021 - 4 APRIL 2023

LEMBAR PERSEMBAHAN

TIDAK LUPA JUGA TEMAN SEKALIGUS SAHABAT TERBAIK
NENG NENG NONG NENG, BORNEO SQUAD, SQUAD ABU-ABU, MANUSIA NO
AKHLAK, CS FAILED SERTA TEMAN SEPERJUANGAN TEKNIK GEODESI DIANGKATAN
2019 YANG SELALU MEMBERI SUPORT DAN SEMANGAT KETIKA MENJALANI PROSES
PERKULIAHAN



TEMPAT-TEMPAT YANG MENJADI RUMAH KEDUA, KETIGA, KEEMPAT, KELIMA, DAN KEENAM BAGI
SAYA SELAMA DI MALANG, YAITU HMG ITN MALANG, PMK ITN MALANG, BLOK C 338, YTTA MMR, M3
PROJECT, SERTA MALANGCULTURESTYLE, TELAH MEMBERIKAN PENGALAMAN YANG TAK TERNILAI.
TERIMA KASIH ATAS KESEMPATAN UNTUK BERKEMBANG, BERADAPTASI, DAN BELAJAR DI TEMPAT-
TEMPAT YANG PENUH DENGAN WARNA DAN KENANGAN INI—YANG MUNGKIN TIDAK SAYA
DAPATKAN JIKA SAYA BERADA DI LUAR MALANG.

LALU KEPADA TEMAN DAN SAHABAT YANG ADA DIPALANGKARAYA, KEPADA SAHABAT HOSANA, SJT
FAMILY, DAN ROMBONGAN BINATANG YANG SELALU BERTANYA KAPAN BALIK DAN KAPAN SELESAI.
MEREKA ADALAH ORANG YANG TIDAK BISA TERGANTIKAN KARENA MEREKA YANG MENJADI GARDA
TERDEPAN DAN SELALU MENGINGATKAN AGAR BERPROSES DALAM TUHAN.

SAYA JUGA INGIN MENGUCAPKAN TERIMA KASIH KEPADA SETIAP ORANG YANG PERNAH SAYA KENAL DAN
MENJADI BAGIAN DARI PERJALANAN INI—MEREKA YANG PERNAH HADIR DALAM SUKA MAUPUN DUKA,
YANG PERNAH BERADA DI SEKITAR SAYA, DAN YANG DENGAN TULUS MEMBANTU SELAMA SAYA DI
MALANG. MESKIPUN MUNGKIN KAMI TIDAK BEGITU DEKAT ATAU AKRAB, KEHADIRAN MEREKA PERNAH
MENJADI PENYEJUK DI SAAT LEHAH, PENYEMANGAT DI KALA SAYA KEHILANGAN MOTIVASI, SERTA
PENGUAT KETIKA SAYA MERASA TERJEBAK DALAM KEBUNTUAN SELAMA MENEMPUH STUDI DI ITN
MALANG. SEMOGA KEBAIKAN MEREKA MENDAPAT BALASAN YANG BERLIMPAH.

SEBAGAI PENUTUP, SAYA INGIN MENGUCAPKAN TERIMA KASIH KEPADA DIRI SAYA SENDIRI KARENA TELAH BERTAHAN
DAN MELEWATI SETIAP PROSES, BAIK YANG KECIL MAUPUN BESAR. SEPERTI YANG SAYA SAMPAIKAN DI AWAL, SEMUA
INI TIDAK MUNGKIN SAYA LALUI HANYA DENGAN MENGANDALKAN KEMAMPUAN SAYA SENDIRI. NAMUN, SETIAP
LANGKAH YANG SAYA TEMPUH DAN SETIAP PROSES YANG SAYA JALANI ADALAH BUKTI NYATA DARI KASIH DAN
KARUNIA TUHAN ALLAH, SANG JURUSELAMAT, YANG SENANTIASA MENYERTAI DAN MENGUATKAN SAYA DALAM SETIAP
PERJALANAN..

TEKNIK GEODESI 2019, KALIAN LUAR BIASA!
TEKNIK GEODESI ITN MALANG, TERUS MELANGKAH MAJU!
JAYA! JAYA! JAYA! 🚀🔥



“”SETIAP PERJALANAN HIDUP SESEORANG TIDAKLAH SELALU MUDAH. ADA YANG
MELALUINYA DENGAN MULUS, ADA YANG HARUS MENEMBUS SEMAK BELUKAR,
BAHKAN ADA YANG SEMPAT TERSESAT. NAMUN, APAPUN JALANNYA, HADAPILAH
DENGAN RASA SYUKUR, SERTA DENGAN DOA DAN USAHA. JANGAN PERNAH
MEMBANDINGKAN PERJALANAN KITA DENGAN ORANG LAIN, KARENA SETIAP
PROSES MEMILIKI WAKTUNYA SENDIRI.” -RICHGUCCIKALENG-

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PEMBUATAN MODEL 3D UNTUK BANGUNAN BERBASIS UAV”** dengan baik. Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Jenjang Strata 1 (S-1) Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, doa, serta bantuan dalam penyusunan skripsi ini. Secara khusus, penghargaan yang tulus disampaikan kepada:

1. Bapak Martinus Edwin Tjahjadi, S.T.,M.Geom.Sc.,Ph.D. selaku dosen pembimbing utama.
2. Ibu Fransisca Dwi Agustina, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing kedua yang turut memberikan bimbingan serta masukan berharga.
3. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Geodesi ITN Malang, khususnya Mas Heri dan Pak Tono, yang telah banyak membantu dan memberikan ilmu serta pengalaman berharga selama perkuliahan.
4. Kepada kedua Orang Tua Saya Alm Nanu Pihawian Misal Daya dan Almh Nina Purnama Undjang dan serta Kepada Orang Tua Wali saya Ueh Wini dan Mama Ia serta keluarga penulis yang selalu siap sedia berada di sisi penulis.
5. Sahabat-sahabat, teman-teman, HMG, serta PMK ITN Malang yang telah memberikan semangat dan kebersamaan yang berarti dalam perjalanan akademik ini dan serta Semua pihak yang tidak mampu penulis sebutkan yang selalu mengirimkan doa, semangat serta bantuan kepada penulis.

Malang, 12 Februari 2025

David Wirayuda N.Daya

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
BERITA ACARA	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
A. Tujuan penelitian.....	3
B. Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
DASAR TEORI	5
2.1 Fotogrametri Jarak Dekat.....	5
2.2 <i>Close Range Photogrammetry</i>	6
2.3 Pemodelan 3D Bangunan.....	7
2.4 Deteksi Bangunan	8
2.5 UAV (<i>Unmanned Aerial Vehicle</i>).....	9
2.6 Ortorektifikasi	9
2.7 DSM (<i>Digital Surface Model</i>).....	10
2.8 RMSE (<i>Root Mean Square</i>)	11
2.9 <i>Point Cloud</i>	12
2.10 Model 3D	13
2.11 <i>Ground Sampling Distance (GSD)</i>	14
BAB III.....	16
METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Lokasi Penelitian.....	16
3.2 Peralatan dan Bahan Penelitian.....	17

3.3 Diagram Alir Penelitian	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian	20
3.4.1 Persiapan Lapangan	20
3.4.2 Pemotretan Objek Bangunan.....	21
3.5 Pengolahan Data.....	22
3.6 Pengukuran di Lapangan.....	31
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil 3D Bangunan Gereja.....	33
4.2 Hasil <i>Point Cloud</i>	36
4.3 Hasil Pengukuran di Lapangan	37
4.4 Hasil <i>Ground Sampling Distance</i>	43
4.5 Ketelitian Jarak.....	44
4.6 Ketelitian <i>Horizontal</i> dan <i>Vertical</i>	45
BAB V	48
KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Foto Udara Menggunakan Drone	1
Gambar 1. 2 Permodelan 3D Dari Hasil Foto Udara UAV.....	2
Gambar 2. 1 Sudut Foto Udara	5
Gambar 2. 2 Sudut Foto Udara.....	6
Gambar 2. 3 Bangunan Gereja 3D	7
Gambar 2. 4 Deteksi Bangunan Menara Gereja.....	8
Gambar 2. 6 <i>Digital Terrain Model</i>	11
Gambar 2. 7 <i>Point Cloud</i> Yang Dikonversikan Menjadi <i>Surface</i> 3D.....	13
Gambar 2. 8 Model 3D Georeferensi	14
Gambar 3. 1 Peta <i>Orthophoto</i> Lokasi Penelitian	16
Gambar 3. 2 Objek Penelitian Gereja Kayutangan	17
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian	18
Gambar 3. 4 Meteran Manual	21
Gambar 3. 5 Duka Laser LS-P LS5 40M.....	21
Gambar 3. 6 Foto Objek dan Teknik Pemotretan	22
Gambar 3. 7 Pemotretan <i>Drone</i>	22
Gambar 3. 8 Menu Awal Pembuatan <i>Project</i>	23
Gambar 3. 9 Proses <i>Input</i> Data Foto	23
Gambar 3. 10 <i>Convert Coordinate System</i>	23
Gambar 3. 11 Proses <i>Align Photos</i> pada <i>Software</i> Agisoft Metashape.....	24
Gambar 3. 12 Proses <i>Calibrate & Optimize Camera</i>	25
Gambar 3. 13 Proses <i>Build Dense Cloud</i>	25
Gambar 3. 14 Proses Hasil <i>Build Dense Cloud</i>	26
Gambar 3. 15 Proses <i>Build Mesh</i>	26
Gambar 3. 16 Hasil <i>Build Mesh</i>	27
Gambar 3. 17 Proses <i>Build Texture</i>	27
Gambar 3. 18 Hasil <i>Build Texture</i>	28
Gambar 3. 19 Proses <i>DEM</i>	29
Gambar 3. 20 Hasil <i>DEM</i>	29
Gambar 3. 21 Proses <i>Orthophoto</i>	30

Gambar 3. 22 Proses <i>Export Orthophoto</i>	30
Gambar 3. 23 Hasil <i>Orthophoto</i>	31
Gambar 3. 24 Panjang Miring Menara.....	32
Gambar 4. 1 3D Tampak Atas Bangunan	33
Gambar 4. 2 3D Tampak Bangunan Gereja Samping Kanan	34
Gambar 4. 3 3D Tampak Bangunan Gereja Samping Kiri	34
Gambar 4. 4 3D Tampak Bangunan Gereja Belakang.....	35
Gambar 4. 5 3D Tampak 2 Menara 3D dan Asli.	35
Gambar 4. 6 Hasil Visualisasi <i>Point Cloud Solid</i>	36
Gambar 4. 7 Hasil Visualisasi <i>Point Cloud Colors</i>	36
Gambar 4. 8 Hasil Visualisasi <i>Point Cloud Classes</i>	37
Gambar 4. 9 Hasil Visualisasi <i>Point Cloud Elevation</i>	37
Gambar 4. 10 Fasad Bangunan Utama Menara depan.....	38
Gambar 4. 11 Fasad Bangunan Samping kanan	38
Gambar 4. 12 Lebar Bangunan Menara	39
Gambar 4. 13 Fasad Depan Gereja	40
Gambar 4. 14 Jendela Samping Kanan	40
Gambar 4. 15 Pintu Gereja.....	40
Gambar 4. 16 Fasad 1 Bangunan Kanan.....	41
Gambar 4. 17 Fasad 2 Bangunan Kanan.....	41
Gambar 4. 18 Fasad 3 Bangunan Kanan.....	42
Gambar 4. 19 Fasad 4 Bangunan Kanan.....	42
Gambar 4. 20 Fasad 5 Bangunan Kanan.....	42
Gambar 4. 21 Fasad 6 Bangunan Kanan.....	43
Gambar 4. 22 Fasad 6 Bangunan Kanan.....	43
Gambar 4. 23 Jarak pada <i>Orthophoto</i> dan Jarak Dilapangan.....	44
Gambar 4. 24 Jarak pada <i>Orthophoto</i> dan Jarak Dilapangan.....	44
Gambar 4. 25 Jarak pada <i>Orthophoto</i> dan Jarak Dilapangan.....	45
Gambar 4. 26 Jarak pada <i>Orthophoto</i> dan Jarak Dilapangan.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Data di Lapangan.....	38
Tabel 4. 2 Hasil Data Ukuran Fasad Depan di Lapangan.....	39
Tabel 4. 3 Hasil Data Ukuran Fasad Samping Kanan di Lapangan.....	41
Tabel 4. 4 <i>Report Camera</i> dari Agisoft Metashape	43
Tabel 4. 5 Ketelitian Posisi	46
Tabel 4. 6 Ketelitian Errorr Posisi.....	46