

TUGAS AKHIR

ANALISIS KONFLIK OUTPUT BIM SEBAGAI IMPLEMENTASI

BIM FASE PRA KONSTRUKSI PADA PROYEK ARUMAYA

RESIDENCES

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1)



Disusun oleh:

NAMA : DWI KURNIAWAN

NIM : 41117310032

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021



**LEMBAR PENGESAH TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Tugas Akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata Satu (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Judul Tugas Akhir :ANALISIS KONFLIK OUTPUT BIM SEBAGAI IMPLEMENTASI BIM FASE PRA KONSTRUKSI PADA PROYEK ARUMAYA RESIDENCES

Disusun oleh :

Nama : Dwi kurniawan

Nomor Induk Mahasiswa : 41117310032

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang Sarjana tanggal : 17 Juli 2021

Pembimbing

Sekprodi Teknik Sipil

Fahmi, S.T., M.T.

Novika Candra Fertilia, S.T., M.T.

Penguji I

Penguji II

Ir. Madjumsyah Hariadi, M.T., IPM.

Patricia Kanicia Djawu, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DWI KURNIAWAN
Nomor Induk Mahasiswa : 41117310032
Program Studi/Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 17 Juli 2021

Yang memberikan pernyataan



(Dwi kurniawan)

UNIVERSITA
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul “*Analisis Konflik Output BIM sebagai implementasi BIM fase Pra konstruksi pada proyek Arumaya residences*” ini dapat selesai.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi pendidikan Strata I Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Acep Hidayat, ST, MT. sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana;
2. Bapak Fahmi, ST. MT. sebagai dosen pembimbing dan Dosen Program Studi Teknik Sipil yang memberikan masukan dalam penyusunan penelitian ini;
3. Kedua orang tua yang tak henti memberikan dukungan, baik moril maupun materil serta doa dalam menyelesaikan studi saya;
4. Teman-teman & seluruh pihak yang terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Jakarta, 18 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAH	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-3
1.3 Perumusan Masalah	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Pembatasan Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Proyek Konstruksi	II-1
2.2 Manajemen Konstruksi	II-2
2.3 Perencanaan Proyek	II-5
2.3.1 Tujuan Perencanaan	II-5
2.4 Pengendalian Proyek	II-6
2.5 Sistem Informasi Manajemen	II-7
2.6 BIM (<i>Building Information Modeling</i>)	II-8
2.6.1 Pengertian BIM (<i>Building Information Modeling</i>)	II-8
2.6.2 Manfaat dari penggunaan BIM (<i>Building Information Modeling</i>)	II-9

2.6.3	Tingkat Pengembangan (LOD) pada BIM.....	II-10
2.6.4	Dimensi pada BIM.....	II-12
2.6.5	<i>Software</i> berbasis BIM.....	II-14
2.6.6	Alat Perangkat Lunak Studi Kasus Terpilih	II-15
2.7	Mendeteksi Konflik (<i>Clash Detection</i>)	II-16
2.8	Metode Statistika	II-19
2.8.1	Mean	II-19
2.8.2	Standar Deviasi.....	II-20
2.8.3	Interval Kepercayaan.....	II-21
2.8.4	Uji Validitas	II-21
2.8.5	Uji Reabilitas	II-22
2.8.6	Uji Normalitas.....	II-23
2.8.7	Uji Regresi Liner Berganda	II-24
2.8.4	Koefisien Determinasi	II-24
2.8.5	Uji t (<i>t - Test</i>)	II-25
2.8.6	Uji F (<i>F- Test</i>).....	II-25
2.9	Referensi sebelumnya	II-26
2.10	Variabel Dari Penelitian Sebelumnya	II-34
2.11	Kerangka Berfikir.....	II-38
2.12	Hipotesis Penelitian.....	II-40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Metode Penelitian.....	III-1
3.2	Tahapan Penelitian	III-2
3.2.1	Identifikasi dan Perumusan Masalah	III-2
3.2.2	Tujuan Penelitian	III-3
3.2.3	Pengumpulan Data	III-3
3.2.4	Analisis Konflik dengan <i>Software</i> Berbasis BIM.....	III-4
3.2.5	Variabel Penelitian.....	III-5
3.2.6	Instrumen Penelitian	III-7
3.2.7	Populasi.....	III-11
3.2.8	Sampel	III-11
3.2.9	Teknik Sampling.....	III-12

3.2.10	Responden.....	III-13
3.2.11	Kriteria Penelitian	III-14
3.2.12	Analisis Data.....	III-15
3.2.13	Validasi Pakar	III-20
3.2.14	Kesimpulan dan Saran	III-21
3.3	Lokasi Penelitian.....	III-21
3.4	Jadwal Penelitian.....	III-22
3.5	Alat dan bahan Penelitian.....	III-22
3.5.1	Alat.....	III-22
3.5.2	Bahan	III-22
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		IV-1
4.1	Objek Penelitian	IV-1
4.2	Pengumpulan Data	IV-2
4.2.1	Data Modeling BIM.....	IV-2
4.2.2	Hasil Analisis Konflik Dengan Teknologi BIM	IV-4
4.3	Kuisisioner Responden	IV-14
4.3.1	Pengelompokan Berdasarkan Jenis Kelamin Responden	IV-14
4.3.2	Pengelompokan Berdasarkan Usia Responden.....	IV-15
4.3.3	Pengelompokan Berdasarkan Tingkat Pendidikan Responden.	IV-16
4.3.4	Pengelompokan Berdasarkan Jabatan Responden	IV-17
4.3.5	Pengelompokan Berdasarkan Masa Kerja Responden	IV-18
4.4	Uji Instrumen Penelitian	IV-19
4.4.1	Metode Statistika Deskriptif (Kuisisioner Responden 1).....	IV-19
4.4.1.1	Mean dan Standart Deviasi	IV-19
4.4.1.2	Interval kepercayaan	IV-31
4.4.2	Metode Statistika Inferensial (Kuisisioner Responden 2).....	IV-33
4.4.2.1	Uji Validitas	IV-33
4.4.2.2	Uji Reabilitas.....	IV-34
4.4.2.3	Uji Normalitas	IV-35
4.4.2.4	Uji Regresi Linier Berganda Koefisien Determinasi (R^2).....	IV-36
4.4.2.5	Uji koefisien regresi secara bersama-sama (Uji F)	IV-36
4.4.2.6	Uji koefisien regresi secara parsial (Uji t).....	IV-37

4.5	Pembahasan.....	IV-40
4.6	Validasi Pakar	IV-42
BAB V PENUTUP		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-3
VI. DAFTAR PUSTAKA		PUSTAKA-1
VII. LAMPIRAN		LAMPIRAN-1



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Software pada BIM.....	II-14
Tabel 2. 2 Kriteria Realibilitas instrumen.....	II-23
Tabel 2. 3 Referensi dari penelitian sebelumnya.....	II-26
Tabel 2. 4 Variabel dari penelitian sebelumnya	II-34
Tabel 3. 1 Variabel yang mempengaruhi dari hasil Analisis konflik	III-7
Tabel 3. 2 Data sampel Pegawai proyek Arumaya Residences	III-12
Tabel 3. 3 Skala penilaian.....	III-15
Tabel 3. 4 Kriteria Realibilitas Instrument	III-19
Tabel 3. 5 Jadwal Penelitian	III-22
Tabel 4. 1 Hasil analisis konflik dengan teknologi BIM	IV-4
Tabel 4. 2 Hasil kumulatif konflik dengan Teknologi BIM	IV-13
Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi jenis kelamin responden.....	IV-14
Tabel 4. 4 Distribusi frekuensi usia responden.....	IV-15
Tabel 4. 5 Distribusi frekuensi pendidikan terakhir responden	IV-16
Tabel 4. 6 Distribusi frekuensi Jabatan.....	IV-17
Tabel 4. 7 Distribusi frekuensi lama kerja responden	IV-118
Tabel 4. 8 Hasil analisis waktu rata-rata setiap konflik.....	IV-20
Tabel 4. 9 Hasil analisis waktu rata-rata konflik setiap disiplin.....	IV-40
Tabel 4. 10 Hasil Uji Interval kepercayaan	IV-31
Tabel 4. 11 Hasil Uji Validitas	IV-33
Tabel 4. 12 Hasil Uji Reabilitas.....	IV-34
Tabel 4. 13 Hasil Uji Normalitas	IV-35
Tabel 4. 14 Hasil Uji koefisien determinasi (R^2).....	IV-36
Tabel 4. 15 Hasil Uji F.....	IV-37
Tabel 4. 16 Hasil Uji t.....	IV-38
Tabel 4. 17 Hasil Validasi pakar Responden 1	IV-42
Tabel 4. 18 Hasil Validasi pakar Responden 2	IV-43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tingkat pengembangan pada BIM.....	II-10
Gambar 2. 2 Dimensi pada BIM.....	II-12
Gambar 2. 3 Sistem MEP pada model BIM.....	II-18
Gambar 2. 4 Konflik yang terjadi pada model BIM.....	II-19
Gambar 2. 5 Kerangka Berfikir.....	II-38
Gambar 3. 1 Metode Penelitian.....	III-2
Gambar 3. 2 Contoh form Identitas responden.....	III-9
Gambar 3. 3 Contoh kuisoner Responden 1.....	III-10
Gambar 3. 4 Contoh kuisoner Responden 2.....	III-10
Gambar 3. 5 Contoh Kuisoner Validasi Pakar.....	III-11
Gambar 4. 1 Lokasi Proyek Arumaya Residences.....	IV-1
Gambar 4. 2 Modeling BIM (Arsitektur).....	IV-2
Gambar 4. 3 Modeling BIM (Struktur).....	IV-2
Gambar 4. 4 Modeling BIM (MEP).....	IV-3
Gambar 4. 5 Pie chart distribusi frekuensi jenis kelamin responden.....	IV-15
Gambar 4. 6 Pie chart distribusi frekuensi usia responden.....	IV-16
Gambar 4. 7 Pie chart distribusi frekuensi pendidikan terakhir responden.....	IV-17
Gambar 4. 8 Pie chart distribusi frekuensi jabatan responden.....	IV-18
Gambar 4. 9 Pie chart distribusi frekuensi lama kerja responden.....	IV-19

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1. (r tabel)	LAMPIRAN-1
Lampiran A. 2. (F tabel)	LAMPIRAN-2
Lampiran A. 3. t tabel	LAMPIRAN-4
Lampiran A. 4. Kuisisioner responden	LAMPIRAN-9
Lampiran A. 5. Kuisisioner validasi pakar	LAMPIRAN-31

