

SKRIPSI

ANALISIS PENERAPAN *BUILDING INFORMATION MODELING* DALAM PROSES PEMERIKSAAN GAMBAR *SHOP DRAWING* PADA PROYEK TOL LINGKAR PEKANBARU ZONA 2 DAN 3

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



Disusun oleh:

IBRAHIM BIN AHMAD

NIM 2513033

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU
2026**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS PENERAPAN *BUILDING INFORMATION MODELING* DALAM PROSES PEMERIKSAAN GAMBAR *SHOP DRAWING* PADA PROYEK TOL LINGKAR PEKANBARU ZONA 2 DAN 3

Disusun Oleh :

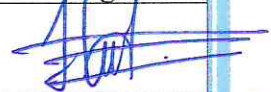
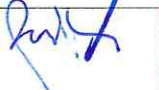
IBRAHIM BIN AHMAD

NIM 2513033

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal : 30 Juli 2026

Susunan Tim Penguji

No	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1	Ir. Harriad Akbar Syarif, S.T., M.T. NIDN. 10 010693 01	Ketua/ Pembimbing 1	
2	Bambang Edison, S.Pd., M.T. NIDN. 00 020375 03	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3	Dr. Pada Lumba, S.T., M.T. NIDN. 10 270572 01	Penguji 1	
4	Khairul Fahmi, S.Pd., M.T., Ph.D NIDN. 10 230879 03	Penguji 2	
5	Rismalinda, S.T., M.T. NIDN. 10 140480 01	Penguji 3	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Rismalinda, S.T., M.T.

NIDN. 1014048001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ibrahim Bin Ahmad
NIM : 2513033
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Karya Tulis : ANALISIS *PENERAPAN BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)* DALAM PROSES PEMERIKSAAN GAMBAR *SHOP DRAWING* PADA PROYEK TOL LINGKAR PEKANBARU ZONA 2 DAN 3

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar sarjana. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan didalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran diri sesungguhnya dan apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi itu plagiasi, maka saya bersedia meminta sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bangkinang, 30 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Ibrahim Bin Ahmad
2513033

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wr.wb.

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "**Analisis Penerapan Building Information Modeling (BIM) Dalam Proses Pemeriksaan Gambar Shop Drawing Pada Proyek Tol Lingkar Pekanbaru Zona 2 dan 3**" ini dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Sarjana (S-1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk merumuskan rencana penelitian terkait *Penerapan BIM Dalam Proses Pemeriksaan Gambar Shop drawing* Zona 2 dan 3 yang diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi dasar bagi penelitian yang lebih lanjut.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Hardianto, S.Pd., M.Pd. selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Dr. Ir. Purwo Subekti, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
3. Rismalinda, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian serta Ir. Harriad Akbar Syarif, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Bambang Edison, S.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang berharga selama penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Pada Lumba, S.T., M.T. selaku Dosen penguji 1, Khairul Fahmi, S.Pd., M.T., Ph.D. selaku Dosen penguji 2, Rismalinda, S.T., M.T. selaku Dosen penguji 3.
5. Isteri, Anak dan seluruh keluarga tercinta, yang selalu memberikan dukungan moral dan doa yang tidak pernah putus.
6. Teman-teman dan rekan-rekan, yang telah memberikan motivasi, bantuan, dan semangat yang sangat berarti.

7. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis berharap, skripsi ini dapat menjadi dasar bagi pelaksanaan penelitian yang bermanfaat serta memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan keilmuan di bidang Konstruksi.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Bangkinang, 30 Juli 2026

Ibrahim Bin Ahmad

LEMBAR ASISTENSI

ANALISIS PENERAPAN *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM) DALAM PROSES PEMERIKSAAN GAMBAR *SHOP DRAWING* PADA PROYEK TOL LINGKAR PEKANBARU ZONA 2 DAN 3

NAMA : IBRAHIM BIN AHMAD
NIM : 2513033
DOSEN PEMBIMBING 1 : Ir. HARRIAD AKBAR SYARIF, S.T., M.T.
DOSEN PEMBIMBING 2 : BAMBANG EDISON, S.Pd., M.T.

<i>NO</i>	<i>TANGGAL</i>	<i>CATATAN</i>	<i>PARAF</i>
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

ABSTRAK

ANALISIS PENERAPAN *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM) DALAM PROSES PEMERIKSAAN GAMBAR *SHOP DRAWING* PADA PROYEK TOL LINGKAR PEKANBARU ZONA 2 DAN 3

Ibrahim Bin Ahmad⁽¹⁾, Ir. Harriad Akbar Syarif, S.T., M.T⁽²⁾,
Bambang Edison, S.Pd., M.T⁽³⁾

Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian
JL. Tuanku Tambusai, Desa Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Kecamatan
Rambah Hilir, Provinsi Riau, Indonesia

Email : ibrahimbinahmad92@gmail.com

Penerapan teknologi *Building Information Modeling* (BIM) dalam industri konstruksi dituntut untuk meningkatkan efisiensi kontrol kualitas gambar kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis alur proses pemeriksaan gambar kerja (*shop drawing*) berbasis BIM pada proyek pembangunan Jalan Tol Lingkar Pekanbaru Zona 2 dan 3.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik triangulasi yang menggabungkan data sekunder berupa *audit trail log* pada platform *Common Data Environment* / CDE *Autodesk Construction Cloud* (ACC) dan *OneDrive* proyek dengan data primer melalui observasi lapangan serta wawancara mendalam bersama informan kunci, termasuk *Structure Engineer* dan *Chief Inspector Engineer for Highway*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sirkulasi dokumen digital melalui platform CDE terbukti memangkas birokrasi koordinasi logistik secara *real-time*. Selain itu, pemanfaatan visualisasi model BIM 3D dan fitur *Automated Clash Detection* secara signifikan meningkatkan akurasi deteksi kesalahan geometris sebelum gambar disetujui. Meskipun demikian, pencatatan rekam jejak digital pada log ACC membuktikan masih terjadinya penundaan (*backlog*) waktu tunggu peninjauan substansi gambar. Hambatan utama dalam proses pemeriksaan ini bersumber dari faktor sumber daya manusia, berupa resistensi kultural dari para *engineer* senior yang mengalami kesulitan beradaptasi dari kebiasaan manual (kertas fisik 2D) ke digital. Kendala transisional ini terjadi oleh minimnya program sosialisasi dan pelatihan teknis terstruktur di internal proyek. Penelitian ini merekomendasikan penerapan sistem pendampingan melekat (*BIM Buddy System*) dan penyusunan panduan ringkas alur koreksi (*Quick-Start Manual*) guna mempercepat kurva adaptasi teknologi di lapangan.

Kata Kunci: *Building Information Modeling, Shop Drawing, Common Data Environment, Jalan Tol Pekanbaru, Hambatan Kultural*

ABSTRACT

ANALYSIS OF BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) APPLICATION IN THE SHOP DRAWING REVIEW PROCESS ON THE PEKANBARU OUTER RING ROAD TOLL ROAD PROJECT ZONES 2 AND

3

*Ibrahim Bin Ahmad⁽¹⁾, Ir. Harriad Akbar Syarif, S.T., M.T⁽²⁾,
Bambang Edison, S.Pd., M.T⁽³⁾*

*Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering,
Universitas Pasir Pengaraian
Jl. Tuanku Tambusai, Rambah Village, Rambah Hilir District, Rokan Hulu
Regency, Riau Province, Indonesia
Email : ibrahimbinahmad92@gmail.com*

The implementation of Building Information Modeling (BIM) technology in the construction industry is demanded to improve the efficiency of working drawing quality control. This study aims to identify and analyze the workflow of BIM-based shop drawing review processes in the Pekanbaru Outer Ring Road Toll Road project within Zones 2 and 3.

The research method employed is descriptive qualitative. Data collection was carried out through triangulation techniques combining secondary data (in the form of audit trail logs on the Common Data Environment/CDE platform via Autodesk Construction Cloud (ACC) and project OneDrive) with primary data (through field observations and in-depth interviews with key informants, including the Structure Engineer and Chief Inspector Engineer for Highway).

The research results indicate that digital document circulation through the CDE platform successfully slashes logistics coordination bureaucracy in real-time, and the utilization of 3D models combined with the Automated Clash Detection feature significantly improves geometric error detection before drawing approval. Nevertheless, digital track records on ACC activity logs prove that review timeframes for drawing substances still experience backlogs. The primary bottleneck in this review process stems from human resource factors, namely cultural resistance from senior engineers who face difficulties transitioning from manual (2D physical paper) to digital habits. This transitional hurdle is further caused by the lack of structured socialization and technical training programs within the project internal team. This study recommends the implementation of a one-on-one mentoring system (BIM Buddy System) and the formulation of quick-start markup manuals to accelerate the technology adaptation curve in the field.

Keywords: *Building Information Modeling, Shop Drawing, Common Data Environment, Pekanbaru Toll Road, Cultural Resistance.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR ASISTENSI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Pustaka	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Building Information Modeling (BIM)	9
3.2 <i>Shop drawing</i>	15
3.2 Kerangka Konseptual.....	29
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	31
4.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	31
4.2 Objek dan Lokasi Penelitian.....	31
4.3 Kerangka Konseptual Penelitian.....	33
4.4 Teknik Pengumpulan Data.....	33
4.5 Teknik Analisis Data.....	33
4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	35

5.1 Hasil Penelitian.....	35
5.2 Pembahasan	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	47
6.1 Kesimpulan.....	47
6.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Metode Pengajuan dokumen <i>Shop drawing</i>	17
Tabel 5. 1 Hasil Penelitian Metode Pengajuan dokumen <i>Shop drawing</i>	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Contoh dokumen <i>Shop drawing For Info</i> pada Proyek Tol Lingkar Pekanbaru zona 2 dan 3	27
Gambar 3. 2 Contoh dokumen <i>Shop drawing</i> Jika tidak disetujui/ <i>Void</i> pada Proyek Tol Lingkar Pekanbaru zona 2 dan 3	28
Gambar 3. 3 Kerangka Konseptual	29
Gambar 4. 1 Diagram Alir.....	32
Gambar 4. 3 <i>Overview</i> Proyek Tol Lingkar Pekanbaru	34
Gambar 5. 1 Log aktivitas <i>CDE Autodesk Construction Cloud (ACC)</i>	42
Gambar 5. 2 3D Model Pileslab STA 196+52 - 196+700	44
Gambar 5. 3 3D <i>Federated</i> Model Akses Rimbo Panjang STA 0+050-1+550 Proyek Tol Lingkar Pekanbaru Zona 2 dan 3	45
Gambar 5. 3 3D <i>Federated</i> Model Akses Rimbo Panjang STA 0+050-1+550 Proyek Tol Lingkar Pekanbaru Zona 2 dan 3	45