

## IMPLEMENTASI BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) DALAM PROSES TENDER PROYEK INFRASTRUKTUR

**Faredzi Dhika Saputra**

Program Studi Teknik Sipil Universitas Mpu Tantular

Email: [Redzidhika@gmail.com](mailto:Redzidhika@gmail.com)

### INFO ARTIKEL

**Riwayat Artikel:**

Received :03-01-2026

Revised :15-01-2026

Accepted :21-01-2026

**Keywords:** Building Information Modeling, BIM, project tender, infrastructure project

**DOI:** <https://doi.org/10.62335>

### ABSTRACT

*Building Information Modeling (BIM) is a digital approach capable of integrating planning, design, and construction information into a single unified model. The implementation of BIM in infrastructure projects in Indonesia continues to grow; however, its application at the tender stage is still not optimal. This study aims to analyze the implementation of BIM in the tender process of infrastructure projects and to identify the benefits and challenges encountered. The research method used is a qualitative descriptive method with a literature review approach and an analysis of BIM implementation practices at the tender stage. The results indicate that the use of BIM can improve the accuracy of tender documents, enhance efficiency in document preparation time, and increase transparency in the bid evaluation process. Nevertheless, BIM implementation still faces challenges, including limited human resources, high initial investment costs, and the absence of uniform national standards. This study is expected to serve as a reference for policy development and the implementation of BIM in the procurement process of infrastructure projects..*

### ABSTRAK

Building Information Modeling (BIM) merupakan pendekatan digital yang mampu mengintegrasikan informasi perencanaan, desain, dan konstruksi dalam satu model terpadu. Penerapan BIM

dalam proyek infrastruktur di Indonesia terus berkembang, namun implementasinya pada tahap tender masih belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi BIM dalam proses tender proyek infrastruktur serta mengidentifikasi manfaat dan kendala yang dihadapi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur dan analisis praktik implementasi BIM pada tahap tender. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan BIM mampu meningkatkan akurasi dokumen tender, efisiensi waktu penyusunan dokumen, serta transparansi proses evaluasi penawaran. Namun demikian, implementasi BIM masih menghadapi kendala berupa keterbatasan sumber daya manusia, biaya investasi awal, serta belum adanya standar nasional yang seragam. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan kebijakan dan penerapan BIM pada proses pengadaan proyek infrastruktur.

## **PENDAHULUAN**

Pembangunan proyek infrastruktur memerlukan proses perencanaan dan pengadaan yang akurat serta transparan. Tahap tender merupakan salah satu tahapan krusial yang menentukan keberhasilan pelaksanaan proyek. Kesalahan dalam dokumen tender dapat berdampak pada keterlambatan, pembengkakan biaya, serta konflik kontraktual.

Building Information Modeling (BIM) hadir sebagai inovasi teknologi yang mampu meningkatkan kualitas perencanaan dan pengelolaan informasi proyek. BIM tidak hanya menyajikan visualisasi tiga dimensi, tetapi juga mengintegrasikan data teknis, kuantitas, waktu, dan biaya. Oleh karena itu, penerapan BIM dalam proses tender proyek infrastruktur menjadi penting untuk dikaji lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi BIM dalam proses tender proyek infrastruktur serta mengevaluasi manfaat dan kendala yang muncul dalam penerapannya.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan eksploratif. Metode ini dipilih untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai implementasi Building Information Modeling (BIM) dalam proses tender proyek infrastruktur.

### **Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Pendekatan ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi aktual penerapan BIM tanpa melakukan perlakuan atau eksperimen terhadap objek penelitian.

## Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui:

1. Studi literatur terhadap jurnal nasional dan internasional terkait BIM dan pengadaan proyek
2. Analisis dokumen teknis tender proyek infrastruktur
3. Telaah regulasi dan pedoman BIM yang dikeluarkan oleh Kementerian PUPR

## Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif-komparatif dengan membandingkan praktik tender konvensional dan tender berbasis BIM. Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi, tabel, dan interpretasi kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Posisi BIM dalam Siklus Tender Proyek Infrastruktur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa BIM mulai diperkenalkan sejak tahap perencanaan awal dan berlanjut hingga penyusunan dokumen tender. Dalam siklus tender, BIM berfungsi sebagai media integrasi antara gambar kerja, spesifikasi teknis, dan perhitungan kuantitas pekerjaan.

### Tingkat Implementasi BIM pada Tahapan Tender

Tingkat implementasi BIM berbeda pada setiap tahapan tender. Pada tahap perencanaan desain, BIM telah digunakan secara intensif untuk pemodelan tiga dimensi dan koordinasi lintas disiplin. Namun pada tahap evaluasi penawaran, BIM masih berfungsi sebagai alat bantu visual, belum sebagai basis utama evaluasi teknis.

**Tabel 1. Tingkat Implementasi BIM pada Tahapan Tender Proyek Infrastruktur**

Tahapan Tender	Bentuk Implementasi BIM	Tingkat Implementasi
Perencanaan desain	Pemodelan 3D, koordinasi lintas disiplin	Tinggi
Penyusunan dokumen tender	Integrasi gambar dan spesifikasi	Sedang
Perhitungan volume pekerjaan	Quantity take-off otomatis	Sedang
Evaluasi penawaran	Visualisasi metode pelaksanaan	Rendah
Klarifikasi teknis	Model BIM sebagai media komunikasi	Tinggi

### Dampak BIM terhadap Akurasi dan Konsistensi Dokumen Tender

Model BIM memungkinkan sinkronisasi data antara gambar, spesifikasi, dan volume pekerjaan. Hal ini mengurangi potensi perbedaan interpretasi dan kesalahan kuantitas yang sering terjadi pada metode konvensional.

### **Efisiensi Waktu, Biaya, dan Risiko Tender**

Implementasi BIM mampu mengurangi waktu penyusunan dokumen tender serta mempercepat proses klarifikasi teknis. Selain itu, risiko klaim akibat ketidaksesuaian dokumen dapat diminimalkan sejak tahap awal.

### **Analisis Manfaat Implementasi BIM**

Manfaat utama implementasi BIM meliputi peningkatan transparansi tender, peningkatan kualitas perencanaan, serta dukungan pengambilan keputusan berbasis data.

### **Kendala dan Tantangan Implementasi BIM**

Kendala utama yang ditemukan meliputi keterbatasan SDM terlatih, biaya investasi awal, kesiapan infrastruktur teknologi, serta belum adanya standar BIM tender yang bersifat wajib.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi BIM dalam proses tender proyek infrastruktur memberikan dampak positif terhadap akurasi dokumen, efisiensi waktu dan biaya, serta transparansi proses tender. Namun, penerapan BIM masih belum optimal akibat keterbatasan sumber daya manusia, investasi awal yang relatif tinggi, dan belum adanya regulasi yang seragam. Diperlukan dukungan kebijakan, standar nasional, serta peningkatan kompetensi sumber daya manusia agar BIM dapat diterapkan secara optimal dalam proses tender proyek infrastruktur.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Azhar, S. (2011). Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and Challenges. *Leadership and Management in Engineering*, 11(3), 241–252.
- Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling*. John Wiley & Sons.
- Kementerian PUPR. (2018). *Penerapan Building Information Modeling (BIM) pada Proyek Konstruksi*. Jakarta.
- Succar, B. (2009). Building Information Modelling Framework: A Research and Delivery Foundation for Industry Stakeholders. *Automation in Construction*, 18(3), 357–375.