

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka implementasi *Digital Engineering & Construction* yang digagas oleh Kementerian PUPR, PT Waskita Karya (Persero) Tbk telah memilih Divisi Infra-2 untuk memulai Implementasi BIM (*Building Information Modeling*) di Proyek Pembangunan Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 3 (Sta. 34+150 hingga Sta. 62+000), meskipun tidak ada permintaan wajib dari *owner* yakni PT. Jasamarga Japek Selatan (JJS).

Salah satu manfaat penerapan BIM pada proyek ini ialah kontraktor mampu mendapatkan estimasi volume secara otomatis dari pekerjaan yang telah dimodelkan di BIM. Anjar Primasetra (2020) menyatakan bahwa dengan BIM kita bisa memperoleh informasi RAB, kebutuhan akan jumlah volume material, serta estimasi biaya lebih akurat dan cepat karena data yang dikeluarkan berdasarkan model yang kita buat.

Pengerjaan pemodelan pekerjaan struktur pada proyek ini dilakukan dengan menggunakan salah satu *software* BIM yakni All Plan. Setelah struktur tersebut dimodelingkan, BIM secara otomatis dapat menghasilkan informasi dari segi ukuran (volume), material, dan juga harga.

Estimasi volume dari BIM tersebut tentunya akan menjadi acuan awal akan pekerjaan struktur tersebut. Ketika pekerjaannya telah terlaksanakan di lapangan, penulis ingin mencari tahu apakah volume berbasis BIM tersebut memiliki selisih dengan volume yang ada di lapangan. Namun, *software* BIM yang akan digunakan untuk melakukan pemodelan bukanlah All Plan seperti yang ada di proyek, melainkan *Autodesk Revit*. Hal ini juga berguna untuk mengetahui apakah antara penggunaan *software* BIM yang berbeda memiliki hasil estimasi volume yang sama atau justru akan menghasilkan perbedaan.

Dengan penelitian ini, penulis berharap hasil yang didapatkan dapat menjadi manfaat, khususnya dalam bidang BIM sebagai sumber pengetahuan langsung dari pengaplikasian BIM pada proyek konstruksi di Indonesia.

1.1.1 Lingkup Penelitian

Adapun lingkup penelitian kali ini mencakup pada :

1. Pemodelan pekerjaan struktur dengan menggunakan *software* BIM.
2. Pehitungan volume dengan menggunakan *software* BIM dan perbandingannya dengan *software* BIM yang digunakan di proyek.

1.1.2 Batasan Penelitian

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang terarah dan tepat pada sasaran, maka ditetapkan batasan-batasan pada penelitian ini, yaitu :

1. Penelitian ini dibatasi hanya pada studi kasus di Proyek Jalan Tol Jakarta - Cikampek II Selatan Paket 3
2. Hasil perhitungan volume dari hasil pekerjaan di lapangan merupakan perhitungan yang diambil dari data pengukuran tim surveyor
3. Subjek penelitian yang diteliti ialah elemen *pilecap* dan abutmen pada pekerjaan struktur Jembatan *Overpass* (JOP) Sta. 41+276 serta *pilecap* pada pekerjaan struktur Jembatan *Overpass* (JOP) Sta. 56+719.
4. Penelitian ini hanya memodelkan dan menghitung volume pekerjaan struktur beton tanpa detail penulangan dan bekisting pada struktur tersebut.
5. Pada penelitian ini tidak mencakup perhitungan biaya (*cost estimation*).
6. Waktu penelitian ini berlangsung mulai bulan Juni 2022 sampai Agustus 2022.
7. *Software* BIM yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Autodesk Revit* yang dibandingkan terhadap *software* BIM yang digunakan pada proyek.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, permasalahan yang akan dibahas dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan volume berbasis *Building Information Modeling* dengan perhitungan volume dari hasil pekerjaan di lapangan berbasis

data surveyor pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 3?.

2. Apakah terdapat perbedaan hasil volume pada *software Building Information Modeling* yang berbeda, yakni antara *Autodesk Revit* dengan *AllPlan* pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 3?

1.3 Tujuan Penelitian

1.1.3 Tujuan Umum

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini ialah untuk menerapkan BIM pada proyek konstruksi Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 3 sehingga dapat membantu pekerjaan terutama pengendalian estimasi volume pekerjaan.

1.1.4 Tujuan Khusus

Tujuan Khusus penelitian ini antara lain untuk :

1. Mengetahui proses pemodelan dan perhitungan volume menggunakan *software BIM Autodesk Revit* Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 3.
2. Mengetahui perbedaan perhitungan volume berbasis *Building Information Modeling* dengan perhitungan volume dari hasil pekerjaan di lapangan berbasis data surveyor pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 3.
3. Mengetahui perbedaan hasil volume pada *software Building Information Modeling* yang berbeda, yakni antara All plan dengan *Autodesk Revit* pada Proyek Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan Paket 3.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat Penelitian bagi Peneliti, yaitu:

1. Menambah pengetahuan mengenai implementasi penggunaan BIM pada pekerjaan konstruksi secara langsung di proyek.
2. Meningkatkan kemampuan dan keterampilan secara langsung dalam menggunakan BIM untuk pengendalian proyek

1.4.2 Manfaat Bagi Tempat Penelitian

Manfaat Penelitian bagi Tempat Penelitian, yaitu:

1. Memberikan tambahan referensi data mengenai pengendalian estimasi volume pada proyek.
2. Dapat memberikan wawasan baru dalam hal penggunaan *software* BIM alternatif yang berbeda dengan yang digunakan di proyek.

1.4.3 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Manfaat Penelitian bagi Institusi Pendidikan, yaitu:

1. Dapat menjadi referensi tambahan pada studi terkait BIM.
2. Dapat menjadi bahan pembaruan dalam materi pengajaran.

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat Umum

Manfaat Penelitian bagi Masyarakat Umum, yaitu:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penerapan BIM yang ada di proyek.
2. Dengan penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan penerapan BIM di Indonesia