

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam pembangunan infrastruktur dan pengembangan lingkungan. Setiap proyek konstruksi dalam tahap pelaksanaannya menjadi perhatian penting yang menentukan berhasil tidaknya suatu proyek. Pelaksanaan konstruksi yang efisien dan sistematis dapat memastikan proyek selesai sesuai dengan perencanaan yang sudah ditetapkan dan memenuhi standar kualitas yang sudah ditentukan. Adanya metode yang digunakan dalam proses perancangan dan pemodelan proyek konstruksi menunjukkan perkembangan konstruksi di Indonesia yang sangat pesat. Proyek konstruksi merupakan kegiatan dengan waktu, sumber daya, dan biaya yang dibatasi untuk mencapai hasil bangunan atau infrastruktur yang sesuai dengan standar.

Proses perencanaan Infrastruktur di Indonesia dibangun menggunakan beberapa metode, termasuk metode berbasis konvensional dan metode berbasis *Building Information Modelling* (BIM). Metode berbasis konvensional memiliki kelemahan seperti pengoperasiannya lama, kontrol kualitas yang buruk, dan biaya yang tinggi, sehingga dianggap kurang efektif dari segi waktu, biaya, dan kualitas (Rizqy, Martina, & Purwanto, 2021). Sedangkan Metode BIM dianggap lebih efisien dan efektif karena hanya membutuhkan software untuk diintegrasikan. Untuk mendukung peningkatan kualitas konstruksi di Indonesia, pemerintah juga telah mengeluarkan kebijakan mengenai penerapan BIM, yang tercantum pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 22 tahun 2018 yang memiliki dampak penting dalam pengembangan industri konstruksi di Indonesia yang mengatur tentang pelaksanaan integrasi informasi dalam pembangunan infrastruktur, khususnya melalui penerapan *Building Information Modelling* (BIM).

Integrasi pekerjaan secara menyeluruh dapat terlaksana melalui konsep *Building Information Modelling* (BIM). Prinsip dasar yang menjadi landasan

penggunaan BIM adalah kemampuannya untuk menggunakan model bangunan tiga dimensi (3D) untuk memperoleh pemodelan yang diperlukan. Keunggulan BIM terletak pada kemampuannya untuk secara otomatis memperbarui gambar-gambar ketika terjadi perubahan pada satu elemen pemodelan.

Penerapan BIM dapat dilakukan menggunakan banyak program, salah satunya *Autodesk Revit*. *Revit* merupakan program dengan pemodelan multi-proses dan multi-material yang dapat menentukan dan menganalisis serta mampu untuk memastikan konsistensi dan sinkronisasi otomatis antar bagian pemodelan 3D. Untuk menganalisis jadwal pekerjaan menggunakan *Navisworks*. *Navisworks* difokuskan pada manajemen proyek dan koordinasi antara berbagai elemen proyek. Salah satu fitur *Navisworks* mampu mengoperasikan penjadwalan pekerjaan dengan memanfaatkan data jadwal proyek dengan melakukan analisis waktu dan sumber data yang lebih mendalam, mengidentifikasi potensi *clash* aktivitas konstruksi yang membantu dalam perencanaan yang lebih efisien dan pengelolaan proyek yang lebih baik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti ingin mengetahui penerapan *Building Information Modelling* dan perencanaan waktu waktu pelaksanaan pekerjaan *Bored pile* dengan berbasis *Building Information Modelling* (BIM) dengan menggunakan *software Revit* dan *Navisworks* pada proyek pembangunan Konstruksi Terintegrasi Rancang dan Bangun Pembangunan Rumah Susun ASN 1 Kawasan Inti Pusat Pemerintahan Ibu Kota Negara, Nusantara, Kalimantan Timur

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang topik penelitian, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana perencanaan waktu dalam pelaksanaan pekerjaan *Bored Pile* proyek pembangunan Rumah Susun ASN 1 berbasis *Building Information Modelling* (BIM)?
2. Bagaimana Implementasi BIM pada proyek Rumah Susun ASN 1?

1.3 Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini digunakan peneliti sebagai fokus penelitian, antara lain:

1. Pemodelan tiga dimensi (3D) *Bored pile* pada proyek pembangunan Pembangunan Rumah Susun ASN 1 Kawasan Inti Pusat Pemerintahan Ibu Kota Negara, Nusantara, Kalimantan Timur.
2. Pemodelan empat dimensi (4D) dilakukan pada pekerjaan struktur *Bored pile* pada proyek Pembangunan Rumah Susun ASN 1 Kawasan Inti Pusat Pemerintahan Ibu Kota Negara, Nusantara, Kalimantan Timur.
3. Pemodelan BIM tiga dimensi (3D) dan empat dimensi (4D) menggunakan *software Revit* dan *Navisworks*.
4. Implementasi BIM pada proyek Pembangunan Rumah Susun ASN 1 dengan parameternya adalah manfaat implementasi BIM, SDM yang menggunakan BIM, aplikasi yang digunakan dan kendala yang terjadi

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merencanakan waktu pelaksanaan pekerjaan *Bored Pile* proyek Rumah Susun ASN 1 berbasis *Building Information Modelling* (BIM).
2. Menganalisis implementasi BIM pada proyek Rumah Susun ASN 1 dengan parameter yang digunakan .

1.5 Manfaat Penelitian

Menjadi referensi dalam menganalisis pengaruh penerapan *Building Information Modelling* (BIM) dengan pemodelan 3D dan 4D dan perencanaan waktu pekerjaan terhadap pelaksanaan pekerjaan *bored pile* menggunakan *Building Information Modelling* (BIM).