

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pembangunan konstruksi di Indonesia menunjukkan tren yang semakin pesat, terutama di kawasan perkotaan. Peningkatan kebutuhan infrastruktur, baik pada sektor transportasi, utilitas, maupun bangunan gedung, mendorong lahirnya inovasi baru dalam teknik konstruksi dan teknologi pendukungnya (Fadli & Rijaluddin, 2023). Transformasi ini tidak hanya terlihat dari metode pelaksanaan di lapangan, tetapi juga pada sistem perencanaan, penggambaran, serta pengelolaan data proyek yang semakin modern dan terintegrasi.

Di era digital, perangkat lunak (software) menjadi instrumen utama dalam menunjang proses perencanaan dan desain. AutoCAD banyak digunakan dalam pembuatan gambar kerja, ETABS mendukung analisis dan perhitungan struktur, AutoCAD Civil 3D berperan dalam perhitungan kuantitas volume cut and fill, sementara Revit menjadi platform populer untuk pemodelan berbasis Building Information Modelling (BIM) (Chen & Zhang, 2023). BIM sendiri merupakan teknologi pada bidang arsitektur, engineering, dan konstruksi (AEC) yang mampu memvisualisasikan seluruh informasi proyek ke dalam model tiga dimensi (Definisi BIM | Tekla, n.d.).

Penerapan BIM di Indonesia mulai diwajibkan dalam berbagai proyek strategis nasional karena terbukti meningkatkan efisiensi perencanaan, mempercepat penyampaian informasi, dan mengurangi potensi kesalahan koordinasi antar-disiplin. Salah satu keunggulan BIM adalah kemampuannya mengintegrasikan informasi lintas bidang ke dalam satu model yang komprehensif, sehingga mempermudah pembacaan gambar teknis, baik oleh perencana, pelaksana, maupun pemilik proyek (PUPR, 2020). Hal ini menjadikan BIM bukan hanya alat desain, tetapi juga media komunikasi visual yang efektif.

Sejalan dengan perkembangan tersebut, kebutuhan akan visualisasi metode pelaksanaan konstruksi semakin penting. Visualisasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai sarana literasi visual yang dapat menjembatani perbedaan pemahaman antara pihak teknis dan non-teknis. Dalam konteks ini, penulis terinspirasi untuk menyusun Visualisasi Tahapan Metode Pelaksanaan Konstruksi Bored Pile, dengan studi kasus pada proyek *Instalasi Pengolahan Air (IPA) Pesanggrahan* di Lebak Bulus, Jakarta Selatan.

Melalui pengembangan visualisasi ini, diharapkan proses transfer informasi terkait tahapan konstruksi dapat lebih mudah dipahami, sehingga mampu meminimalisir kesalahan teknis di lapangan akibat kurangnya pemahaman metode kerja. Dengan demikian, visualisasi metode konstruksi bukan hanya mengikuti perkembangan teknologi BIM, tetapi juga menjadi bentuk literasi baru dalam dunia konstruksi modern.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah di uraikan, maka dapat dirumuskan permasalahannya antara lain :

1. Bagaimana cara meningkatkan pemahaman informasi dari suatu metode pelaksanaan konstruksi?
2. Bagaimana membuat pemodelan 3D tahapan metode pelaksanaan konstruksi menggunakan software sketchup?
3. Bagaimana membuat model 3D menjadi animasi bergerak di software Sketchup?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk meningkatkan pemahaman atau terserapnya informasi dari tahapan metode pelaksanaan konstruksi.
2. Untuk membuat pemodelan 3D tahapan metode pelaksanaan konstruksi menggunakan software sketchup.
3. Untuk membuat model 3D menjadi animasi bergerak di software sketchup.

1.4 Batasan Masalah

Dalam berbagai keterbatasan baik dalam hal ilmu, tempat, dan waktu mengharuskan penulis memberi batasan pada penyusunan TUGAS AKHIR ini yang secara garis besar di ungkapkan pada bagian ini. Untuk mencapai tujuan tersebut diatas, maka dalam menentukan ruang lingkup permasalahan didapatkan batasan-batasan permasalahan sebagai berikut :

1. Bangunan yang direncanakan adalah konstruksi bangunan Intake di proyek ***Instalasi Pengolahan Air (IPA) Pesanggrahan, Jakarta Selatan.***
2. Perencanaan yang akan ditinjau adalah struktur bawah yang meliputi *bored pile*.
3. Analisis geoteknik dilakukan oleh (MLAPI) dan berpedoman pada SNI 8460-2017, Persyaratan Perancangan Geoteknik.
4. Tahapan metode pelaksanaan konstruksi yang dipakai berpedoman pada referensi yang ada
5. Perencanaan dan pembuatan gambar kerja dilakukan oleh (MLAPI)
6. Pemodelan pada visualisasi tahapan metode pelaksanaan konstruksi ini menggunakan software *Autocad 2025, dan Sketchup 2024 v24.0594*
7. Proses rendering menggunakan software *Enscape v4.1.1.35*

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Diharapkan dapat memperluas wawasan dalam bidang teknik sipil.
2. Diharapkan dapat mempermudah SDM di lapangan untuk memahami metode pelaksanaan konstruksi di lapangan.
3. Dapat membuat pemodelan 3D dari gambar kerja (DED) yang telah di buat oleh konsultan perencana.
4. Perencanaan ini dapat digunakan sebagai latihan awal sebelum menerapkan ilmu yang dipelajari khususnya saat di dunia kerja.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan TUGAS AKHIR terdiri dari beberapa bab, yang didalamnya terdapat beberapa sub bab. Adapun isi dari tiap-tiap bab dapat dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian singkat yang menggambarkan latar belakang penulisan TUGAS AKHIR, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan juga sistematika penulisan TUGAS AKHIR ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi uraian teori yang mengacu pada materi, teori yang digunakan pada bab ini mengenai Pengenalan BIM, Perangkat lunak yang digunakan, beserta fungsi masing-masing perangkat lunak dalam pembuatan visualisasi metode pelaksanaan konstruksi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi uraian metode yang dipakai dalam penelitian yang dilaksanakan meliputi kerangka penulisan yang terdiri dari metode pengumpulan data dan pengolahan data

BAB IV PEMODELAN DAN ANALISIS DATA

Bab ini membahas hasil visualisasi metode pelaksanaan konstruksi bored pile yang telah dibuat berdasarkan gambar kerja (DED) dan hasil observasi lapangan. Analisis difokuskan pada pemodelan 3D, proses pembuatan scene visualisasi menggunakan SketchUp, dan rendering dengan Enscape

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang telah dihasilkan dari semua tahap-tahap perencanaan, dan juga hasil akhir yang berupa visualisasi pemodelan metode pelaksanaan konstruksi bored pile. Selain itu juga tertulis saran sehingga penelitian ini menjadi lebih baik lagi dimasa selanjutnya.