

BAB I

PENDAHULUAN

Skripsi ini disusun pada data Proyek gedung C-D *the Development and Upgrading of the State University of Jakarta Phase-2*

1.1 Latar Belakang

Proses pengerjaan proyek konstruksi, yang seringkali melibatkan beberapa perusahaan, umumnya terbagi dalam beberapa tahap. Namun, kendala yang tak terhindarkan dalam proses ini, baik dari faktor internal maupun eksternal, dapat berakibat pada keterlambatan penyelesaian dan pembengkakan biaya..(Krisnandi & Agung, 2017)

Ketidakakuratan dalam perencanaan atau kurangnya koordinasi antar tim desain, konstruksi, dan manajemen proyek dapat mengakibatkan ketidaksesuaian antara Rencana Kerja dan Syarat (RKS) dengan kondisi di lapangan. Hal ini berpotensi menimbulkan penundaan proyek dan pembengkakan biaya. (Krisnandi & Agung, 2017).

Perencanaan matang merupakan kunci kelancaran proyek konstruksi, mengingat tingginya risiko yang terkait dengan biaya, waktu, dan sumber daya manusia jika proyek dilaksanakan tanpa perencanaan yang matang. Perencanaan yang baik memastikan bahwa biaya realisasi tidak melebihi anggaran kontrak, mutu pekerjaan sesuai dengan spesifikasi, dan proyek selesai tepat waktu.(Sudjatmiko & Jayady, 2022) Dalam pelaksanaan proyek, pemilihan metode kerja yang tepat merupakan faktor krusial. Penerapan metode kerja yang tidak sesuai dapat mengakibatkan keterlambatan penyelesaian proyek, pembengkakan biaya, atau bahkan kombinasi keduanya. Sebaliknya, pemilihan metode kerja yang tepat dapat menghasilkan efisiensi proses konstruksi, mengantarkan pada keuntungan finansial dan penyelesaian proyek sesuai target waktu. (Nugraha W, 2018).

Jembatan merupakan struktur yang sering menghiasi lanskap kita, kerap menjembatani rintangan untuk menghubungkan dua jalur, memungkinkan kelancaran arus lalu lintas. (Imran, 2019). Proses perakitan jembatan perlu disesuaikan dengan kondisi lapangan. Terdapat empat metode utama perakitan jembatan: perancah, semi kantilever, kantilever, dan sistem peluncuran. Pemilihan

metode yang tepat sangat bergantung pada situasi dan kondisi lokasi pembangunan, seperti yang diterapkan pada pembangunan Jembatan Sky Bridge.

Secara umum, skybridge dapat diartikan sebagai "ruang penghubung utama yang tertutup", ruang yang menghubungkan dua (atau lebih) bangunan pada ketinggian (Wood and Safarik 2019). "*Skybridge*" baru-baru ini digunakan sebagai istilah yang mengacu pada struktur berbentuk jembatan yang ditempatkan di antara ruang bertingkat tinggi. Istilah ini juga biasa digunakan untuk menyebut jembatan pejalan kaki perkotaan yang dipasang di elevasi (biasa disebut *skywalk*, *skyway*, atau *pedway*) dan jembatan yang ditempatkan di ngarai pegunungan. Berikut ini beberapa contoh bangunan gedung dengan *Sky bridge*

1. *Sky bridge SCBD* sudirman

SCBD adalah kawasan bisnis dan komersial yang padat di Jakarta. *Sky bridge* di kawasan ini menghubungkan gedung-gedung perkantoran dengan pusat perbelanjaan seperti *Pacific Place*. *Sky bridge* di *SCBD* memfasilitasi pergerakan pejalan kaki di dalam kawasan bisnis yang padat, menghubungkan berbagai gedung perkantoran dengan pusat perbelanjaan dan fasilitas lainnya."

2. *Sky bridge Kuningan City*

Menghubungkan gedung-gedung di kompleks perkantoran dan residensial Kuningan City dengan pusat perbelanjaan di area tersebut. *Sky bridge* di Kuningan City menyediakan konektivitas langsung antara bangunan perkantoran, apartemen, dan pusat perbelanjaan, mempermudah pergerakan di dalam kawasan.

Proyek *The Development And Upgrading Of The State University Of Jakarta (Phase 2) Civil Works* merupakan implementasi dari *Loan Agreement* No. 11/740, antara pemerintah kerajaan Saudi arabia dan pemerintah republic Indonesia yang ditandatangani pada 28 maret 2019. Target Proyek *The Development And Upgrading Of The State University Of Jakarta (Phase 2) Civil Works* diharapkan tercapai kurang lebih 33 bulan, terhitung dari tahun 2022 hingga 2024. Dalam rangka memperkuat dan meningkatkan infrastruktur kampus, proyek "*The Development and Upgrading of the State University of Jakarta (Phase-2)*" menjadi sebuah tonggak penting dalam mendukung misi universitas untuk memberikan

fasilitas terbaik kepada mahasiswa, dosen, dan staf. Salah satu komponen integral dari fase kedua ini adalah pembangunan *sky bridge* yang akan menjadi penghubung utama antara bangunan-bangunan kampus. *Sky bridge* dipilih sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan mobilitas di antara area kampus yang tersebar.

Pada proses pembangunan *sky bridge* ini terdapat perbedaan metode pekerjaan antara Rencana Kerja dan Syarat (RKS) dengan kenyataannya di lapangan. Menurut Koordinator Mutu Perbedaan tersebut terjadi dikarenakan tower *crane* yang digunakan pada pembangunan gedung ini hanya mampu menahan beban maksimal 3 ton pada jarak 50 meter, sedangkan pada pembangunan jembatan *sky bridge* ini beban terbesar pada gelagar memanjangnya, sepanjang 19 meter dengan berat 7,9 ton. Maka dengan itu pihak kontraktor bersepakat menggunakan *mobile crane* pada perakitan jembatan *sky bridge* tersebut. Hal tersebut mengakibatkan pula terjadinya perubahan metode kerja pada perakitannya.

Perubahan metode ini juga dikarenakan pada perakitan sebelumnya terjadi lendutan yang sangat signifikan yaitu sebesar 3 cm, padahal lendutan yang diizinkan hanya 1,6 cm. Dengan hal ini pihak Sub Kontraktor memberikan usulan perubahan metode, yang sebelumnya kantilever menjadi semi kantilever. Semi kantilever ini dipilih karena melihat situasi dan kondisi di lapangan, salah satunya adalah ketinggian jembatan dari lantai dasar dan beban jembatan itu sendiri. Untuk gambar perbedaan metode sebelum dan sekarang dapat dilihat pada lampiran.1.1

Dengan memanfaatkan teknologi animasi, video ini akan memberikan gambaran menyeluruh tentang metode perakitan jembatan penghubung tersebut. Tujuannya adalah tidak hanya untuk menyajikan proyek ini secara visual kepada semua stakeholder terkait, tetapi juga untuk meningkatkan pemahaman tentang keunggulan dan keamanan metode konstruksi yang diterapkan.

Video animasi, sebagaimana didefinisikan Edi Wihardjo (2023), merupakan jenis video edukatif yang memanfaatkan animasi untuk menyampaikan materi atau konsep secara mudah dipahami. Elemen animasi seperti gambar, teks, dan suara dipadukan dalam video edukasi animasi untuk menggambarkan konsep kompleks secara visual dan interaktif. Video edukasi animasi banyak digunakan dalam berbagai konteks pendidikan, seperti di sekolah, perguruan tinggi, maupun platform pembelajaran online. Pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif

ditawarkan video ini kepada siswa atau peserta, membantu mereka memahami konsep-konsep sulit dengan cara yang lebih mudah dipahami dibandingkan metode tradisional seperti pembelajaran melalui buku atau kuliah berbasis slide. Keunggulan video edukasi animasi terletak pada kemampuannya menggambarkan konsep dengan cara yang lebih mudah dipahami banyak orang. Animasi memungkinkan penyajian konsep secara visual dan interaktif, sehingga peserta belajar dengan cara yang lebih intuitif dan termotivasi untuk tetap terlibat dalam proses belajar. Melalui pemilihan metode animasi, video ini diharapkan dapat memberikan gambaran realistis tentang proses perakitan jembatan penghubung, serta dapat memperlihatkan setiap tahap konstruksi secara detail sehingga dapat diakses oleh berbagai kalangan. Dengan demikian, pembuatan video animasi ini bukan hanya sekadar dokumentasi visual, tetapi juga menjadi alat efektif untuk mempromosikan proyek pembangunan sebagai pencapaian signifikan dalam meningkatkan kualitas infrastruktur kampus.

1.2 Fokus Penelitian

dalam penelitian ini, penelitian tertuju pada pengembangan video animasi perakitan *sky bridge* dengan metode *semi cantilever* pada Proyek gedung C-D “*the Development and Upgrading of the State University of Jakarta Phase-2*”

1. Pembuatan video animasi di buat dengan software *Twinmotion* dan *Filmora*
2. Pembuatan video ini hanya mencakup perakitan struktur *Sky bridge* saja.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana pembuatan video animasi untuk menjelaskan metode perakitan jembatan penghubung (*sky bridge*) untuk mengatasi masalah pada metode yang sebelumnya tidak sesuai dengan kondisi pelaksanaan dilapangan pada Proyek gedung C-D The Development and Upgrading of the State University of Jakarta (phase-2)?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan video animasi untuk menjelaskan metode perakitan jembatan penghubung (*sky bridge*) dengan *Mobile crane* pada Proyek gedung C-D The Development and Upgrading of the State University of Jakarta (phase-2).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat adalah sebagai berikut;

1.1.1. Manfaat untuk Mahasiswa

1. Mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini akan mendapatkan pengalaman praktis dalam merancang, menganimasikan, dan mengkomunikasikan ide melalui video animasi. Ini akan meningkatkan keterampilan teknis dan kreatif mereka di bidang animasi dan desain.
2. Melalui proyek ini, mahasiswa akan belajar bagaimana menerapkan pengetahuan teoritis yang mereka pelajari dalam konteks praktis. Mereka akan memahami proses perakitan jembatan secara detail, termasuk pertimbangan teknis dan keselamatan.
3. Proyek ini mungkin melibatkan kolaborasi antara mahasiswa dari berbagai disiplin ilmu, seperti teknik sipil, desain grafis, dan animasi. Ini akan mengajarkan mereka keterampilan berkolaborasi dan komunikasi antar-disiplin.
4. Jika hasil penelitian mencapai keberhasilan yang signifikan, mahasiswa dapat mendapatkan penghargaan atau pengakuan, baik dari universitas maupun dari industri terkait. Publikasi karya mereka dalam jurnal ilmiah atau presentasi di konferensi dapat meningkatkan reputasi mereka di bidang ini.

1.5.2 Manfaat untuk Universitas

1. Penelitian inovatif seperti ini akan meningkatkan reputasi Universitas Negeri Jakarta dalam bidang teknik sipil dan desain arsitektur. Hal ini dapat menarik minat mahasiswa baru dan membantu meningkatkan peringkat universitas dalam skala nasional dan internasional.
2. Proyek ini dapat menarik perhatian industri terkait, seperti kontraktor konstruksi dan perusahaan perencanaan. Kerjasama dengan industri dapat membuka peluang magang, kerja sama riset, dan sponsor untuk proyek-proyek masa depan.
3. Penggunaan teknologi video animasi dalam penelitian ini juga dapat membantu universitas dalam mengembangkan fasilitas pembelajaran modern. Ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang inovatif dan menarik bagi mahasiswa.

1.5.3 Manfaat untuk Proyek

1. Video animasi dapat membantu dalam memvisualisasikan desain jembatan secara lebih jelas dan menarik bagi pihak-pihak yang terlibat dalam proyek pengembangan universitas. Ini memungkinkan mereka untuk memahami konsep secara lebih baik sebelum proses konstruksi dimulai.
2. Dengan menggunakan video animasi, tim proyek dapat mengidentifikasi masalah atau hambatan potensial dalam perakitan jembatan sebelum mulai konstruksi fisik. Hal ini dapat menghemat waktu dan biaya dengan menghindari revisi desain yang mahal.
3. Animasi dapat menjadi alat komunikasi yang kuat antara tim proyek, pemangku kepentingan universitas, dan kontraktor. Ini membantu memastikan bahwa semua pihak memiliki pemahaman yang sama tentang rencana dan tujuan proyek.
4. Dengan mengidentifikasi potensi masalah sebelumnya, proyek dapat menghindari biaya tambahan yang terkait dengan perubahan desain dan perakitan yang tidak efisien. Ini dapat menghemat dana proyek secara keseluruhan.