

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rutinitas manusia pada era perkembangan modern ini tentu tidak dapat terlepas dari kebutuhan mobilisasi. Mobilisasi dibutuhkan sebagai alat dalam menjalankan kegiatan yang dibutuhkan seperti kegiatan ekonomi, kegiatan perdagangan, kegiatan pariwisata dan sosial budaya. Kegiatan tersebut dapat menumbuhkan perputaran roda ekonomi baik dari segi barang, jasa serta kebutuhan sosial budaya. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan sarana dan prasarana yang cukup untuk mendukung kebutuhan manusia.

Indonesia merupakan negara berkembang yang sedang gencar melakukan pembangunan agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat sehingga dapat menjaga produktivitas masyarakat atau bahkan sebagai stimulus agar terbentuk produktivitas yang lebih. Perkembangan tersebut tentu berbanding lurus dengan bertambahnya pengguna jalan, sehingga jumlah alat transportasi juga semakin meningkat. Hal ini mengakibatkan semakin tingginya tuntutan akan fasilitas yang dapat menunjang kebutuhan masyarakat indonesia. (Hendrianto, 2018)

Dunia teknik sipil terus mengalami perkembangan yang cukup pesat, diiringi dengan semakin meningkatnya inovasi – inovasi guna mengaplikasikan suatu gagasan guna mencapai tujuan yang didasari atas munculnya berbagai macam alternatif – alternatif baru pada suatu pembangunan yang bertujuan untuk mewujudkan sebuah konstruksi yang berkualitas dan efisien secara perencanaan konstruksi maupun pelaksanaan konstruksi. (Hendrianto, 2018)

Menurut (Siregar, 2018) Suatu proyek konstruksi tentu tidak akan terlepas dari aspek – aspek seperti biaya, waktu, sumber daya manusia dan sumber daya alam. Tentu dalam pelaksanaan dan perencanaan suatu proyek selalu memiliki tujuan untuk menghasilkan produk konstruksi yang memiliki mutu dan kualitas yang mempunyai dengan biaya yang paling efisien dan optimal. Untuk mencapai tujuan tersebut tentu diperlukan penerapan manajemen perencanaan dan pelaksanaan yang mempunyai dan telah teruji keberhasilannya.

Manajemen merupakan suatu proses atau rangkaian kegiatan yang bertujuan untuk memanfaatkan sumber daya secara maksimal. Manajemen juga merupakan suatu seni keahlian untuk memperoleh hasil semaksimal mungkin dengan usaha seminim mungkin dalam rangka untuk mewujudkan target yang telah ditetapkan. Sedangkan manajemen konstruksi merupakan bentuk penerapan dari segala aspek yang berupa perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian sumber daya proyek konstruksi secara efektif dan efisien guna mencapai suatu proyek yang optimal. (Siregar, 2018)

Biaya merupakan salah satu aspek penting yang menjadi titik berat dalam penerapan manajemen konstruksi. Efisiensi biaya akan bermanfaat baik bagi owner atau pengguna suatu bangunan konstruksi, pelaksana bangunan konstruksi dan perencana bangunan konstruksi. Teknik penghematan biaya tentu harus memperhatikan mutu dan kualitas suatu produk konstruksi. Suatu bangunan konstruksi wajib memenuhi aspek - aspek keamanan guna memastikan keamanan dan keselamatan pemilik atau pengguna bangunan tersebut.

Proyek konstruksi pada umumnya memiliki permasalahan umum yang sering muncul yaitu keterbatasan biaya akibat timbulnya potensi pembengkakan biaya yang memiliki persentase yang cukup besar hal tersebut dapat terjadi. Masalah seperti ini sering kali terjadi baik proyek berskala kecil maupun proyek berskala besar akibat tidak adanya upaya penerapan efisiensi biaya. Perlu dipahami bahwa masalah ini bukanlah mengenai masalah ketidakmampuan bagi para desainer profesional, melainkan kepada kurangnya dilakukan upaya penerapan manajemen efisiensi biaya. (Devita, 2022)

Optimasi dapat dilakukan dengan meninjau kembali desain dan spesifikasi proyek sehingga memungkinkan untuk dilakukan penghematan dari segi biaya dengan cara mengidentifikasi dan mereduksi biaya – biaya yang masih bisa dilakukan optimasi tanpa perlu mengurangi tingkat mutu dan kualitas suatu produk konstruksi. Metode ini sangat tepat digunakan untuk pengoptimalan dan penghematan biaya proyek tanpa perlu untuk menghilangkan nilai fungsi. (Rachmawan & HS, 2021)

Perkembangan jaman mendorong untuk terus dilakukan penyesuaian agar suatu metode yang menghasilkan produk tetap relevan. Rencana anggaran biaya (RAB) pembangunan proyek konstruksi dapat dianalisa untuk menemukan anggaran biaya yang paling hemat, namun masih sesuai dengan mutu yang telah ditetapkan. Terdapat beberapa alternatif yang dapat dijadikan sebagai dasar pemikiran untuk melakukan kajian yang

sifatnya tidak untuk mengoreksi perencanaan, namun lebih mengarah ke optimasi biaya yang akan diperoleh dari perubahan terhadap material konstruksi. (Kogoya, 2020)

Disiplin ilmu Teknik Sipil menjelaskan bahwa sebuah optimasi biaya dapat dilakukan dengan beberapa upaya – upaya tertentu, supaya didapat biaya yang yang paling optimal sesuai dengan kebutuhan, dapat dilakukan manajemen konstruksi (MK) untuk mengefisienkan dan mengefektifkan biaya. Bidang ilmu ini biasa dikenal dengan nama *Value Engineering* (Rekayasa Nilai).

Value Engineering (Rekayasa Nilai) secara garis besar adalah suatu pendekatan sistematis dan terorganisir yang bertujuan untuk memperoleh hasil yang maksimal dari setiap biaya yang dikeluarkan. Suatu penerapan *Value Engineering* (Rekayasa Nilai) diperlukan usaha kreatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi dengan menghapus dan atau memodifikasi biaya yang dapat di optimasi kembali. (Santoso, 2020)

Value engineering (Rekayasa Nilai) adalah suatu manajemen yang menggunakan metode pendekatan yang terstruktur dan sistematis yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengoptimasi biaya – biaya yang tidak perlu. *Value engineering* digunakan untuk menemukan alternatif – alternatif atau ide – ide yang bertujuan untuk menghasilkan biaya yang lebih baik atau lebih rendah dari harga yang telah direncanakan sebelumnya dengan batasan dari segi fungsional dan kualitas suatu produk konstruksi. (Halik, 2018)

Pendapat terbaru dari (Rachmawan & HS, 2021) *Value Engineering* (Rekayasa Nilai) juga merupakan suatu metode evaluasi yang dipergunakan untuk menganalisa teknik dan nilai dari suatu proyek atau produk konstruksi yang melibatkan pemilik, perencana dan pelaksana konstruksi dengan pendekatan yang sistematis, terencana dan kreatif yang bertujuan untuk mendapatkan biaya yang paling efektif dan efisien dengan mutu yang cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Value engineering (Rekayasa Nilai) mulai diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1986 oleh bapak Dr. Ir. Suriana Chandra melalui kegiatan seminar – seminar di berbagai kota. Akan tetapi, pada tahun 1990-an sampai dengan awal tahun 2003 perkembangan terlalu pesat karena kurangnya regulasi dari pemerintah mengenai penerapan program *value engineering* (rekayasa nilai).

Value engineering (Rekayasa Nilai) baru diterapkan secara serius dan dengan ditandai dengan dikeluarkannya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.06/PRT/M/2008 tentang pedoman pengawasan konstruksi. Pemerintah secara tegas memberikan

dukungan terhadap penerapan rekayasa nilai pada proyek konstruksi. Sesuai dengan peraturan Departemen Pekerjaan Umum Nomor 222/KPTS/CK/1991 Direktorat Jendral Cipta Karya bahwa bangunan yang memiliki nilai pengerjaan lebih dari 1 milyar harus dilakukan suatu analisis *Value engineering* (Rekayasa Nilai). (Santoso, 2020)

Pekerjaan struktur merupakan pekerjaan yang paling umum dilakukan penerapan rekayasa nilai. Hal ini dikarenakan karena komponen penyusun pekerjaan struktur memiliki biaya yang tinggi serta dirasa kurang optimal. Tahapan rekayasa nilai sendiri meliputi dari proses perencanaan struktur, metode konstruksi dan pemilihan material. Dalam penerapan rekayasa nilai ini diperlukan kreativitas untuk memunculkan alternatif baru tanpa mengurangi kualitas, keamanan, kekuatan dan mutu sesuai dengan persyaratan sehingga tercapai suatu produk konstruksi yang paling optimal. (Santoso, 2020)

Metode analisa *Value engineering* (Rekayasa Nilai) dipilih oleh peneliti untuk memilih beberapa alternatif – alternatif yang dilakukan secara sistematis. Metode *Value engineering* (Rekayasa Nilai) dapat digunakan untuk mendapatkan keseimbangan antara fungsi dan biaya yang paling optimal. Metode *Value engineering* ini dirasa mampu digunakan untuk menghemat biaya produksi tanpa mengesampingkan spesifikasi standart dan persyaratan yang telah ditetapkan, baik secara fungsi dan mutu (Ariva, 2020).

Penerapan analisis *Value engineering* (Rekayasa Nilai) paling efektif adalah saat tahap perencanaan karena tidak akan mengganggu waktu berjalannya proyek konstruksi. Sedangkan penerapan *Value engineering* (Rekayasa Nilai) pada tahap akhir ditujukan untuk studi yang dapat dimanfaatkan untuk masa mendatang sehingga dapat mewujudkan upaya untuk mengikuti perkembangan jaman sehingga suatu produk yang dihasilkan akan paling efektif dan relevan.

Pembangunan merupakan bentuk dari upaya pemerintah untuk terus melakukan pembangunan di penjuru kota guna memfasilitasi kegiatan masyarakat. Dari data yang telah dikumpulkan oleh pemerintah dan dari pengamatan langsung di lapangan dapat disimpulkan bahwa perlunya tata kelola lalu lintas yang baik sehingga dapat mengurangi kepadatan dan kemacetan lalu lintas. Salah satu bentuk nyata dari upaya penanggulangan permasalahan ini adalah dengan pembangunan *Flyover* di lokasi yang strategis. Seperti proyek *Flyover* Krian yang merupakan proyek yang memiliki lokasi yang strategis.

Flyover adalah sebuah bangunan yang dibuat diatas jalan raya atau perlintasan kereta api yang bertujuan untuk mengurai kemacetan dan mempercepat waktu tempu

perjalanan. Kecamatan Krian termasuk dalam wilayah Kabupaten Sidoarjo adalah lokasi yang memiliki tingkat populasi penduduk yang sangat tinggi, sehingga timbul arus lalu lintas yang padat. Kemacetan adalah kondisi dimana arus lalu lintas yang menggunakan ruas jalan melebihi dari kapasitas yang tersedia sehingga kecepatan bebas mendekati 0 km/jam. Penulis sendiri yang merupakan pengguna akses transportasi ruas jalan Krian – Tarik merasa tingkat kemacetan di lokasi ini sangat tinggi. Oleh karena itu kemacetan ini perlu di urai dengan dilakukannya pembangunan proyek *Flyover* Krian.

Proyek ini memiliki lokasi yang terdapat jalur kereta api yang kini memiliki perlintasan kereta api *double track* yang sebelumnya masih menggunakan *single track*, atas permasalahan ini pihak yang berwenang memutuskan untuk menutup persimpangan jalur kereta api yang biasa dilalui kendaraan umum sehingga dapat menghilangkan potensi kecelakaan akibat lalu lintas kereta api. Selain itu pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja merupakan aspek yang diutamakan pada pelaksanaan proyek *Flyover* Krian ini karena selain menjaga keselamatan para pekerja, proyek ini juga bersentuhan langsung dengan masyarakat umum. Maka dari itu pada proyek ini aspek keselamatan dan kesehatan kerja adalah salah satu aspek yang sangat penting untuk dilaksanakan.

Pelaksanaan proyek *Flyover* Krian ini dapat dilaksanakan dengan lancar dan cepat karena beberapa lahan yang akan digunakan merupakan lahan milik pemerintah dan pembebasan hanya dilakukan pada lokasi tertentu. Koordinasi dengan pihak setempat juga berjalan lancar mengenai mobilisasi perletakan material dan patokan area konstruksi. Sosialisasi pada masyarakat lokal dan pengguna jalan juga telah dilakukan. Selain itu pembuatan jalan sementara juga telah dilakukan dari awal sehingga masyarakat masih bisa melakukan aktivitas sehari – hari.

Pelaksanaan pembangunan proyek *Flyover* Krian ini memerlukan biaya yang cukup besar yaitu Rp. 147.671.577.008,04. Pemilihan dari material konstruksi atau kurangnya ide – ide dan upaya optimasi biaya menjadi salah satu alasan besarnya biaya yang dikeluarkan. Dalam proyek ini upaya optimasi biaya secara profesional sudah dilakukan. Upaya optimasi biaya konstruksi masih akan dilakukan sebagai bahan studi yang akan menjadi bentuk upaya untuk membuat suatu produk konstruksi tetap relevan di masa mendatang.

Penerapan *Value engineering* (Rekayasa Nilai) ini akan dilakukan setelah tahap perencanaan. Terdapat beberapa hal yang dapat ditinjau ulang, yaitu dengan melakukan

beberapa penyesuaian terhadap pemilihan alternatif – alternatif dari material maupun metode pekerjaan yang digunakan. Melalui penelitian ini direncanakan untuk merubah pondasi eksisting menjadi alternatif baru. Penerapan studi *Value engineering* ini akan dilakukan pada proyek bangunan *Flyover* Krian yang memiliki luas bangunan sebesar $\pm 1.000 \text{ m}^2$. Proyek *Fly Over* Krian ini berlokasi di Jl. Kyai Mojo No. 77 – Jl Raya Moh. Yamin No. 247, Kecamatan Krian, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61262. Berikut adalah detail lokasi proyek.



Gambar 1.1 Gambar Peta Jalan Proyek *Flyover* Krian

Sumber : Data Proyek



Gambar 1.2 Kondisi Proyek Konstruksi *Flyover* Krian

Sumber : Dokumentasi Pribadi

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalahnya :

1. Pekerjaan struktur bawah apa saja yang dapat dilakukan penerapan *value engineering* pada proyek pembangunan *Flyover* Krian?
2. Alternatif desain apa saja yang paling optimal sehingga dapat digunakan untuk menghasilkan penghematan biaya setelah dilakukan analisa penerapan *value engineering* pada proyek pembangunan *Flyover* Krian?
3. Berapa besar biaya yang dapat dihemat setelah diterapkan *value engineering*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan perencanaan ini sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana penerapan *value engineering* pada proyek pembangunan *Flyover* Krian?
2. Mengetahui rekomendasi alternatif desain paling optimal yang dapat digunakan untuk menghasilkan penghematan biaya setelah dilakukan analisa penerapan *value engineering* pada proyek pembangunan *Flyover* Krian?
3. Mengetahui berapa biaya yang dapat dihemat setelah diterapkan *value engineering*?

1.4 Batasan Masalah

Mengingat permasalahan jalan yang begitu luas maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan difokuskan untuk mencari bahan alternatif yang paling sesuai untuk proyek agar mendapatkan desain yang paling optimal . Untuk itu analisa waktu tidak dihitung.
2. Perhitungan biaya dan analisa kelayakan hanya dilakukan kepada struktur pondasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat perencanaan sebagai berikut :

1. Dapat digunakan sebagai referensi dan pertimbangan dengan bebarapa alternatif yang dihasilkan.
2. Menambah wawasan tentang ilmu manajemen konstruksi khususnya mengenai *value engineering*.