

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.I. Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar yang ada di dunia dimana posisi letak geografis yang sangat strategis dan mempunyai jumlah penduduk yang cukup banyak. Diperkirakan jumlah penduduk di Indonesia akan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya . Hal ini terjadi karena beberapa faktor salah satunya yaitu faktor kelahiran. Peningkatan jumlah penduduk yang sangat signifikan juga akan berpengaruh dalam pengembangan pembangunan fasilitas infrastruktur gedung dan jalan,

Pada saat ini Indonesia masih gencar dalam melakukan pembangunan proyek-proyek infrastruktur guna mencukupi kebutuhan masyarakat yang semakin lama semakin meningkat. Dan juga di ikuti dengan peningkatan perkembangan pada transportasi darat pada saat ini. Untuk itu perlu peran masyarakat dalam pengembangan sarana dan prasarana untuk mencapai maksud dan tujuan jaringan transportasi yang baik dan efisien. Sehingga mampu memberikan suatu dukungan dalam pertumbuhan perekonomian yang baik dan stabil. Maka dari itu pemerintah merencanakan pembangunan jembatan sehingga dapat mengurangi hambatan-hambatan pada saat ini. Jembatan merupakan salah satu jalan yang menghubungkan dari daerah satu ke daerah lainnya yang melewati suatu rintangan seperti sungai atau lainnya. Jembatan didefinisikan atau diartikan seperti konstruksi bangunan yang bisa menghubungkan jalan transportasi yang terpisah baik oleh daerah atau pulau. Pada perancangan suatu proyek konstruksi infrastruktur atau salah satunya jembatan harus memperhitungkan seluruh kegiatan-kegiatan parameter

sehingga dalam perhitungan untuk kapasitas struktur, biaya dan waktu pada saat pembangunan akan menjadi seimbang dan efisien. Selain dari itu juga kita harus mempertimbangkan masalah keselamatan dalam pengerjaan maupun penggunaan fungsi dari jembatan itu sendiri. semakin berkembangnya teknologi pada era saat ini ada berbagai macam jenis jembatan yang dapat dibangun atau digunakan dalam keperluan transportasi baik itu berdasar kegunaan jembatan itu sendiri, jembatan itu akan dibangun, material bahan yang akan dipergunakan dengan tipe struktur yang akan nantinya di terapkan pada saat pembangunan jembatan.(Intan, Muhyi, and Tengku 2018)

jembatan yang ada di desa Ploso Kec. Ploso, Kab. Jombang Merupakan jalan alternatif menuju ke Babat dan Lamongan jembatan sekaligus jalan di desa ini memiliki kepadatan arus lalu lintas yang sangat ramai. Jembatan atau jalan yang dilintasi kendaraan transportasi saat ini merupakan bangunan infrastruktur lama yang mana jembatan ini memiliki lebar yang hanya cukup untuk dilintasi kendaraan roda empat yang berpapasan. sehingga Pemerintah Kabupaten Jombang mengusulkan kepada dinas pekerjaan umum (PU) untuk membangun atau meneruskan pembangunan jembatan ploso yang pada saat itu sempat dibangun namun tertunda hampir 8 tahun akibat sulitnya akses pembebasan lahan yang ada di sekitar proyek pembangunan. Pada pembangunan proyek jembatan ploso ini bertujuan untuk menggantikan jembatan lama, yang mana jembatan lama sudah terlihat tidak bisa memenuhi kapasitas volume kendaraan transportasi pada saat ini. Saat ini pembangunan jembatan sedang mulai dikerjakan. Proyek pembangunan jembatan ploso ini direncanakan akan lebih panjang dan lebar dari jembatan rangka baja yang sebelumnya, sehingga bisa mengurangi dampak dari kemacetan pada daerah tersebut.

Dalam pembangunan sebuah proyek, perencanaan merupakan fondasi awal yang akan menentukan keberhasilan dan lancarnya suatu pengerjaan. Tanpa perencanaan yang baik dan matang suatu pengerjaan akan menimbulkan banyak masalah yang muncul, yang akan dapat mengakibatkan penundaan penyelesaian pengerjaan proyek. Dalam menyusun sebuah perencanaan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu anggaran nilai proyek, jadwal pengerjaan, pengelolaan alat-alat dan bahan material yang akan dipergunakan pada pembangunan proyek tersebut. (Taufiq and Rudianto 2020)

Pada pembangunan proyek konstruksi terdapat ketentuan tertentu mengenai biaya pembangunan atau nilai kontrak, mutu kualitas dan waktu penyelesaiannya. Pada pekerjaan proyek konstruksi kontrak kerja biasanya ditetapkan sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai atau dikerjakan. Dan untuk diketahui berapa lama waktu yang akan dibutuhkan dalam penyelesaian pekerjaan konstruksi biasanya selalu di cantumkan didalam dokumen kontrak karena akan berpengaruh besar terhadap biaya pelelangan dan biaya pekerjaan. Oleh karena sebab itu didalam proyek konstruksi perlu adanya pengendalian proyek. pengendalian proyek konstruksi merupakan suatu ide kegiatan yang tersusun untuk menentukan standar yang akan dipakai sesuai kebutuhan dengan maksud atau tujuan dalam perencanaan, membandingkan proses pekerjaan dengan perencanaan yang telah dibuat, serta melakukan koreksi yang diperlukan agar biaya, waktu dan sumber daya yang dipaka dapat berjalan secara efektif dalam mencapai tujuan suatu proyek konstruksi yang diharapkan atau diinginkan. Sehingga dengan adanya pengendalian proyek apa yang tidak akan diinginkan seperti penyimpangan proyek, kerugian yang akan ditimbulkan, dan keterlambatan pada proyek yang mungkin akan terjadi

dapat diminimalisir atau dihindari dalam pembangunan proyek konstruksi. (Taufiq and Rudianto 2020)

Didalam dunia proyek konstruksi keberhasilan suatu pekerjaan dapat dilihat dari dua hal yaitu keuntungan yang diperoleh dan ketepatan waktu dalam penyelesaian pengerjaan. Terdapat banyak cara untuk bisa melakukan agar memperoleh pencapaian apa yang telah kita rencanakan. Anantara lain yaitu menghitung struktur yang benar dan tepat, menghitung estimasi biaya yang ekonomis dan efisien serta pengendalian dalam pelaksanaan proyek baik mengenai biaya dan waktu. Jika pencapaian dari salah satu tersebut tidak terpenuhi maka akan mengakibatkan kualitas atau mutu hasil akhir pada proyek tersebut. (Dita Nafa Anggraeni, Meriana Wahyu Nugroho 2019)

Manajemen konstruksi merupakan hal yang penting dalam proyek pembangunan dimana dengan adanya manajemen kita dapat menerapkan fungsi manajemen yang berupa perencanaan, pengerjaan dan pengendalian pada suatu pekerjaan konstruks. Dengan memanfaatkan sumber daya secara efektif dan efisien dengan maksud untuk mencapai tujuan pengerjaan proyek secara optimal. Yang dimaksud proyek konstruksi yaitu suatu pekerjaan yang bermaksud untuk mencapai sebuah tujuan dalam bentuk infrastruktur atau bangunan yang pengerjaannya dibatasi dengan waktu, biaya dan sumber daya yang sudah dibatasi

Penjadwalan proyek merupakan sesuatu hal yang penting dalam sebuah pembangunan. Dimana nantinya akan menentukan kebutuhan waktu pada suatu kegiatan dan juga untuk menentukan kapan akan dimulai dan selesai waktu pekerjaannya. Pada perencanaan jadwal proyek konstruksi secara global terdiri dari berbagai macam hal yang perlu untuk di jadwal seperti pekerja, peralatan, bahan material dan keuangan. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi ketetapan penjadwalan merupakan hal yang sangat penting.

dimana berpengaruh akan terhindarnya kerugian contohnya seperti perselisihan atau klaim, terlambat dalam penyerahan proyek dan pembengkakan dalam biaya konstruksi. (Izzah 2018)

Keterlambatan dalam suatu pengerjaan proyek sering dijumpai atau terjadi akibat perbedaan kondisi lapangan, perubahan dalam hal desain, pengaruh cuaca yang sering berubah-ubah dan kesalahan dalam penyusunan perencanaan. Keterlambatan dalam pembangunan proyek konstruksi bisa diatasi dengan melakukan percepatan di pengerjaannya dan harus memperhatikan faktor biaya yang dibutuhkan. Penambahan biaya yang akan dikelurakan diharap seekonomis mungkin dan tak lupa tetap menjaga kualitas mutu. Percepatan durasi dalam proyek konstruksi memang perlu diterapkan, dan mengingat ada beberapa proyek-proyek yang pengerjaannya tidak boleh terlambat dan tidak bisa ditunda lagi pengerjaannya. Sehingga proses akhir dalam pembangunan sebuah proyek bisa di gunakan sesuai dengan kebutuhan. Meskipun proses dalam pengerjaan percepatan durasi, biaya yang digunakan terbilang cukup mahal. (Kisworo and Handayani, Fajar S. 2017)

Metode *time cost trade off* (metode pertukaran waktu dan biaya) dengan metode ini dapat dipergunakan percepatan menggunakan alternatif pada perencanaan pengerjaan proyek untuk dapat susunan perencanaan aktivitas pekerjaan yang baik sehingga bisa meningkatkan biaya dan waktu dalam penyelesaian suatu pekerjaan proyek, serta dapat meng-efisiensikan sumber daya yang akan dibutuhkan dengan penambahan biaya yang paling optimum. Metode CPM merupakan suatu teknik dalam menganalisis jaringan kegiatan pengerjaan atau aktivitas-aktivitas ketika menjalankan proyek untuk memprediksi durasi total. Keuntungan dari metode CPM yaitu berguna untuk mempermudah menjadwalkan dan mengendalikan pengerjaan pada proyek besar. Konsep yang digunakan tidak memerlukan perhitungan matematis

yang rumit. dan Jaringan pada grafis membantu untuk melihat hubungan antar suatu kegiatan secara cepat

Dengan menggunakan keuntungan metode TCTO dan CPM percepatan waktu pekerjaan proyek konstruksi dapat dipercepat. Dari percepatan durasi pengerjaan suatu proyek baik dari pihak owner atau kontraktor sama-sama mendapat keuntungan. disisi lain Pihak owner diuntungkan sebab pemabangunan dapat lebih cepat diselesaikan dan dapat digunakan. Demikian pula, dari pihak kontraktor bisa menekan biaya-biaya tak langsung yang mungkin dapat mengakibatkan pekerjaan yang terlalu lama dan memakan waktu. Serta sebagai langkah awal untuk menaksir terjadinya keterlambatan dalm pengerjaan proyek. Mengacu pada teori dan uraian diatas, maka menarik untuk dilakukan penelitian pada Tugas Akhir dengan judul “ Analisa Biaya dan Waktu dengan menggunakan metode TCTO dan CPM pada Proyek Pembangunan Jembatan Ploso”

## **1.2. Rumusan masalah**

Berdasarkan pada uraian latar belakang yang ada diatas, maka permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana hasil analisa biaya dan waktu dengan menggunakan metode TCTO dan CPM pada proyek pembangunan Jembatan Ploso?

## **1.3. Tujuan penelitian**

Berdasarkan dari latar belakang dan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penulisan Tugas akhir ini adalah .

1. Untuk mengetahui bagaimana hasil dai Analisa biaya dan waktu dengan menggunakan metode TCTO dan CPM pada proyek pembangunan Jembatan Ploso.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Dapat mengetahui Teknik penjadwalan yang baik setelah melakukan Analisa dengan menggunakan metode TCTO(*time cost trade off*) dan CPM(*critical path method*)
2. Metode TCTO(*time cost trade off*) dan CPM (*critical path method*) dapat menjadi bahan referensi pertimbangan sebelum melakukan perencanaan penjadwalan dan pengambilan sebuah keputusan dalam pembangunan proyek konstruksi.
3. Dapat mengoptimalkan manajemen proyek konstruksi dengan penggunaan metode TCTO (*time cost trade off*) dan CPM (*Critical Path Method*) sehingga dapat mengetahui faktor yang menjadi masalah yang akan mengakibatkan keterlambatan pengerjaan, serta dapat menjadikan solusi untuk melakukan percepatan proyek yang sedang terjadi atau mengalami ketrlambatn dalam pengerjaan
4. Menggunakan penerapan metode TCTO (*time cost trade off*) dan CPM (*Critical Path Method*) dapat menyelesaikan pekerjaan proyek konstruksi dengan tepat waktu sehingga dapat menghemat anggaran biaya

#### 1.5. Batasan masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak akan menyimpang dari tujuan akhir maka dari itu diberi beberapa batasan masalah diantaranya yaitu

1. Penelitian ini tidak membahas masalah perhitungan struktur pada pembangunan proyek Jembatan Ploso
2. Penelitian ini tidak membahas masalah K-3 pada proyek
3. Penelitian ini tidak membahas masalah AMDAL pada proyek

## 1.6. Sistematika penulisan

### **BAB I –PENDAHULUAN**

Bab I berisi beberapa sub bab yaitu latar belakang masalah, pada rumusan masalah yang akan digunakan, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika dalam penulisan penelitian ini.

### **BAB II -TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisi beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi serta teori yang akan digunakan untuk acuan dalam penelitian agar lebih mendalam dan terperinci khususnya tentang penelitian Analisa Biaya dan Waktu dengan menggunakan metode TCTO dan CPM .

### **BAB III –METODOLOGI PENELITIAN**

Bab III berisi metode yang digunakan dalam penelitian ini yang berisi tentang lokasi penelitian yang akan dikaji, jenis penelitian, teknik pengumpulan data primer dan sekunder, analisa data penelitian serta bagan alir penelitian.

### **Bab IV.PEMBAHASAN**

Bab IV berisi pembahasan dan hasil, pada bab ini akan mendeskripsikan atau menjelaskan tentang uraian objek penelitian yang dilakukan melalui gambaran umum dan data yang diperoleh untuk mencari makna dan implikasi dari hasil analisis tugas akhir ini.

### **Bab V. KESIMPULAN**

Bab V berisi kesimpulan, saran dan penutup atas hasil penelitian tugas akhir yang telah di laksanakan