

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Setiap kabupaten/kota tentunya memiliki slogan serta ikon bangunan untuk menggambarkan suatu daerah tersebut. Salah satu perwujudannya adalah dengan membangun bangunan ikonik seperti tugu atau bentuk yang lainnya. Salah satunya di wilayah Kota Mojokerto yang mengusung tema kemJTugu bukan hanya sebagai penanda kehadiran dan posisi, tetapi ia juga memiliki fungsi simbolis dan budaya yang menunjukkan fase sebuah ruang dan waktu dari jati diri sebuah wilayah. Tentunya pembangunan tugu ini juga bisa memberikan manfaat di bidang wisata yang nantinya mendorong pertumbuhan ekonomi bagi masyarakat sekitar

Dalam proses pembangunannya terkadang mengalami keterlambatan yang akan mempengaruhi baik dari segi biaya atau waktu. Pada praktik di lapangan, penjadwalan waktu pelaksanaan proyek yang telah direncanakan dapat berbeda dengan waktu pelaksanaan realisasinya. Hal tersebut dapat terjadi jika timbul kondisi-kondisi yang memungkinkan adanya penyimpangan biaya dan waktu (Novita, 2021) Salah satu keterlambatan yang terjadi pada Proyek Renovasi Tugu Alun - Alun Wiraraja Kota Mojokerto. Ikon / Bangunan tugu yang direncanakan selesai pada akhir 2021 nyatanya baru selesai dan dibuka untuk umum di akhir tahun 2023. Kemunduran pelaksanaan pekerjaan yang terjadi sebesar 12,5 %, tentunya hal tersebut membuat masyarakat Kota Mojokerto harus menunggu lebih lama untuk menantikan tugu yang baru.

Ada banyak hal atau faktor yang mempengaruhi sebuah proyek konstruksi mengalami keterlambatan. Keterlambatan sebuah proyek konstruksi bisa saja disebabkan banyak faktor salah satunya adalah pemutusan kontrak. Pemutusan kontrak terhadap kontraktor karena pihak kontraktor pemenang tender proyek rehabilitasi lari dari tanggung jawab dan tidak menyelesaikan pekerjaan. Akibat dari pemutusan tersebut proyek ini sempat mengalami terbengkalai selama beberapa saat.

Faktor penyebab keterlambatan ini tentunya berdampak juga terhadap biaya yang semakin membengkak sehingga diperlukan analisis untuk mengetahui faktor apa yang membuat hal itu terjadi. Karena pada dasarnya proyek pembangunan tugu alun – alun bisa dikerjakan tepat waktu dan tidak menimbulkan pembengkakan biaya yang signifikan. Keterlambatan tersebut merupakan sesuatu hal yang perlu dikendalikan dengan baik agar tidak menjadi permasalahan dikemudian hari. Ketika pada sebuah proyek sudah terlihat akan mengalami keterlambatan maka harus mencari solusi secara tepat dan efisien, salah satu cara untuk memfasilitasi hal tersebut dengan menggunakan metode *Program Evaluation and Riview Technique (PERT)*. Metode PERT (*Program Evaluation Review Technique*) merupakan metode penjadwalan menggunakan durasi probabilitas, dimana durasi tiap aktivitas bersifat tidak pasti dengan tujuan sebanyak mungkin mengurangi adanya penundaan, mengkoordinasikan dan mencocokkan berbagai bagian sebagai suatu keseluruhan pekerjaan serta mempercepat penyelesaian proyek, sehingga diberi tiga estimasi waktu yakni waktu optimis, waktu pesimis, dan waktu yang paling mungkin.

Hasil analisa – analisa yang didapatkan dari metode PERT (*Program Evaluation Review Technique*) kemudian dapat dikolaborasikan dengan simulasi Monte Carlo untuk mengurangi resiko dan ketidak sesuaian dalam jadwal proyek konstruksi, simulasi *Monte Carlo* memperluas teknik PERT (Bere G. , 2024). Simulasi Monte Carlo sendiri merupakan teknik yang menghitung dan menginterigasi baik biaya ataupun jadwal sehingga penerepannya dapat dijadikan alternatif dalam membantu terkait durasi pelaksanaan proyek.

Oleh karena itu penyusun mengangkat judul pada studi kali ini adalah **ANALISIS PENYELESAIAN PROYEK DENGAN METODE PERT DAN SIMULASI MONTE CARLO**. Analisa yang dilakukan pada proyek ini tentunya akan memaparkan bagaimana performa biaya proyek ini setelah dilakukan analisa pert, dan dikombinasi dengan analisis simulasi monte carlo. Tentunya analisis yang dilakukan ini bisa agar menjadi pembelajaran sehingga

dapat memberi pedoman evaluasi pada proyek pekerjaan yang sejenis atau lanjutannya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas ada beberapa identifikasi masalah yang didapatkan, berikut ini identifikasi masalah yang didapatkan,

1. Proyek renovasi Tugu Alun-alun Wiraraja Kota Mojokerto mengalami kemunduran sebesar 12,5%.
2. Penambahan biaya akibat keterlambatan
3. Melakukan analisis penjadwalan dengan metode PERT dan simulasi monte carlo

## **1.3 Rumusan Masalah**

Setelah didapatkan dasar dari latar belakang dan identifikasi masalah, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut, yakni:

1. Bagaimana analisis probabilitas pelaksanaan proyek dengan metode PERT ?
2. Bagaimana analisis probabilitas simulasi penjadwalan dengan menggunakan simulasi monte carlo?

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang bisa didapatkan dari penyusunan penulisan berikut antara lain,yaitu;

1. Menganalisis kinerja probabilitas penyelesaian proyek dengan metode *Program Evaluation and Riview Technique (PERT)*
2. Menganalisis hasil yang didapatkan dari simulasi monte carlo

## **1.5 Batasan Masalah**

Pada penyusunan penelitian ini tentunya ada faktor – faktor yang menjadi titik fokus penulis agar tidak membahas hal yang tidak diperlukan sehingga mengganggu penyusunan penelitian ini. Berikut beberapa batasan masalahnya, yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada proyek renovasi Tugu Alun – Alun Wiraraja Kota Mojokerto.
2. Pada proyek renovasi ini ada beberapa paket pekerjaan yang dilakukan, tapi penyusun hanya fokus pada paket pekerjaan rehabilitasi tugu.
3. Metode yang digunakan adalah Metode PERT dan simulasi Monte carlo
4. Perhitungan ini berfokus pada pembahasan terkait jadwal dan biaya
5. Narasumber berjumlah 10 orang dan berlatar belakang dari perkerja proyek pembangunan, professional di bidang teknik sipil, dan akademisi

## **1.6 Manfaat Penulisan**

Adapun dari setiap penyusunan penelitian pada sebuah studi, tentunya ada harapan manfaat yang bisa didapatkan. Berikut manfaat yang bisa didapatkan, yaitu;

1. Mengetahui probabilitas penyelesaian pada proyek renovasi tugu Alun - Alun Wiraraja Kota Mojokerto dapat ditanggulangi dengan perencanaan metode PERT.
2. Hasil dari penelitian ini bisa menjadi rujukan atau literatur bagi penelitian selanjutnya.

3. Sebagai bentuk implementasi keilmuan yang didapatkan di Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Memberikan pembelajaran bagi penyusun dan pembaca untuk bisa menanggulangi atau mencegah lebih awal faktor – faktor yang bisa terlihat agar tidak terjadi kejadian serupa dikemudian hari, baik pada proyek sejenis ataupun proyek – proyek yang akan datang.