

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini, sektor konstruksi di Indonesia terus mengalami perkembangan guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan diharapkan mampu memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan perekonomian Indonesia (Abma, 2016). Khususnya pada pembangunan jalan yang memiliki peran penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi serta meningkatkan konektivitas antarwilayah. Pembangunan jalan yang efektif dan berkualitas tinggi kini menjadi salah satu prioritas utama di berbagai daerah, termasuk di Kota Surabaya.

Keterlambatan dalam menyelesaikan suatu proyek sering kali menjadi isu di sektor konstruksi yang pada akhirnya mempengaruhi seluruh aspek pekerjaan proyek tersebut (Perdana & Rahman, 2019). Keterlambatan yang dibiarkan tanpa penanganan dapat berkembang menjadi persoalan yang signifikan, sehingga diperlukan upaya penanggulangan melalui penerapan manajemen proyek. Manajemen proyek dipahami sebagai proses perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi kegiatan proyek sejak tahap awal hingga penyelesaiannya, dengan tujuan memperoleh hasil yang optimal serta efektif dan efisien dari sisi waktu, biaya, dan kualitas proyek (Ervianto, 2023). Manajemen proyek yang dijalankan secara efektif memungkinkan penyusunan perkiraan anggaran dan jadwal waktu secara lebih akurat, sehingga potensi kerugian yang timbul akibat keterlambatan selama pelaksanaan proyek dapat diminimalkan (Alawiyah et al., 2022).

Dari beberapa aspek yang menjadi nilai lebih dari menejemen proyek, penjadwalan menjadi hal yang penting dalam perencanaan suatu proyek.

Penjadwalan dapat memberikan informasi mengenai *timeline* dan perkembangan proyek terkait sumber daya, seperti anggaran biaya, tenaga kerja, alat dan material serta estimasi waktu serta tingkat kemajuan hingga penyelesaian proyek (Megawati, 2021). Penjadwalan didefinisikan sebagai proses pengalokasian waktu yang tersedia untuk setiap aktivitas pekerjaan, guna menyelesaikan proyek secara keseluruhan hingga mencapai hasil optimal dengan memperhitungkan segala kendala yang muncul (Fazis & Tugiah, 2022). Penjadwalan juga berfungsi untuk menetapkan hubungan antar kegiatan dalam suatu proyek.

Pada Proyek Pembangunan Jalan Flexible Pavement Kolektor (Jalan Wiyung – Lidah Wetan) mengalami keterlambatan. Hal ini menimbulkan kendala serius bagi kelancaran proyek, sehingga berpotensi mengganggu penyelesaian sesuai jadwal perencanaan yang telah ditetapkan. Proyek ini menerapkan metode *Bar Chart* sebagai pendekatan penjadwalan yang digunakan. Metode *Bar Chart* cukup membantu dalam menggambarkan waktu pelaksanaan setiap kegiatan, namun metode ini memiliki keterbatasan terutama dalam menunjukkan urutan pekerjaan dan hubungan saling ketergantungan antar aktivitas. Akibatnya jika terjadi keterlambatan pada salah satu pekerjaan, akan cukup sulit untuk mengetahui dampaknya secara menyeluruh.

Oleh sebab itu, dibutuhkan metode penjadwalan yang mampu menyajikan gambaran jelas mengenai urutan pekerjaan, durasi setiap aktivitas, serta potensi hambatan yang dapat menyebabkan keterlambatan. Dalam penelitian ini digunakan tiga metode penjadwalan, yaitu *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), *Critical Path Method* (CPM), dan *Line of Balance* (LoB). Ketiga metode tersebut dipilih karena sama-sama berfungsi untuk menganalisis dan mengendalikan waktu pelaksanaan proyek.

Metode PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) merupakan suatu metode yang bertujuan untuk meminimalkan potensi penundaan dan gangguan produksi sebanyak mungkin, serta mengkoordinir secara menyeluruh antar berbagai komponen pekerjaan, sehingga mempercepat penyelesaian proyek secara keseluruhan (Pamungkas et al., 2024). PERT digunakan untuk melihat ketidakpastian durasi pekerjaan melalui pendekatan optimis, realistik, dan pesimis, sehingga dapat diketahui aktivitas yang memiliki risiko keterlambatan lebih tinggi.

Metode CPM (*Critical Path Method*) berfungsi untuk mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang sangat rentan terhadap keterlambatan pelaksanaan. Dengan demikian, metode ini memungkinkan penetapan prioritas kebijakan yang tepat dalam pengelolaan proyek secara keseluruhan. CPM digunakan untuk memperkirakan durasi proyek minimum yang diwakili oleh jalur kritis. Jalur kritis yaitu rangkaian aktivitas yang tidak boleh tertunda, karena penundaan pada jalur ini akan secara langsung memengaruhi jadwal penyelesaian keseluruhan proyek.

Metode LoB (*Line of Balance*) digunakan untuk menganalisis pekerjaan yang bersifat berulang agar proses pelaksanaannya tetap teratur dan tidak menimbulkan penumpukan pekerjaan di lapangan. LoB (*Line of Balance*) menyajikan informasi durasi waktu dalam bentuk grafik. Melalui grafik LoB dapat menunjukkan potensi hambatan atau ketidaksesuaian ritme kerja antar aktivitas, sehingga pekerjaan yang berpotensi mengalami gangguan dapat lebih diperhatikan (Firdaus & Witjaksana, 2023).

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah durasi penyelesaian proyek dengan *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), *Critical Path Method* (CPM), dan *Line of Balance* (LoB)?

2. Berapakah selisih durasi penyelesaian proyek dengan metode *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), *Critical Path Method* (CPM), dan *Line of Balance* (LoB)?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui hasil dari identifikasi durasi penyelesaian proyek dengan *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), *Critical Path Method* (CPM), dan *Line of Balance* (LoB).
2. Mengetahui selisih durasi penyelesaian proyek dengan metode *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), *Critical Path Method* (CPM), dan *Line of Balance* (LoB).

### **1.4 Batasan Masalah**

1. Penelitian ini meninjau dari permasalahan yang terjadi pada Proyek Pembangunan Jalan Flexible Pavement Kolektor (Jalan Wiyung Lidah Wetan).
2. Data yang digunakan dalam penjadwalan ini merupakan data pelaksanaan penjadwalan proyek.
3. Penelitian ini hanya melakukan analisis durasi penjadwalan proyek pada pekerjaan jalan, pekerjaan saluran, dan pekerjaan pedestrian.
4. Penelitian ini tidak memperhitungkan biaya dan tidak menggunakan data Rencana Anggaran Biaya (RAB).
5. Perhitungan durasi dimulai dari awal hingga proyek selesai.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Dapat mengetahui metode yang sesuai dan efektif dalam mengatur penjadwalan pada proyek.
2. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dengan permasalahan yang sama.

## 1.6 Lokasi Penelitian

Data pada penelitian ini diambil dari Proyek Pembangunan Jalan Flexible Pavement Kolektor yang berada di Jalan Wiyung – Lidah Wetan. Lokasi proyek diambil dari *Google Earth* dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut :



Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian  
(Sumber: *Google Earth*)

Dasar penelitian ini mengacu pada Proyek Pembangunan Jalan Flexible Pavement Kolektor yang berada di Jalan Wiyung – Lidah Wetan yang tersaji pada Gambar 1.1 Panjang jalan yang tengah dibangun secara keseluruan dapat dilihat dari citra satelit yang tersedia di *Google Earth*. proyek ini terfokus pada segemen jalan sepanjang 350 m (sepanjang garis kuning pada gambar).