

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu aspek penting dalam mewujudkan masyarakat yang sejahtera, pembangunan infrastruktur memegang peranan penting sebagai roda penggerak pertumbuhan ekonomi. Pada saat ini sektor konstruksi Indonesia mengalami pertumbuhan pesat, ditandai dengan banyak proyek pembangunan yang dilaksanakan oleh pemerintah dan sektor swasta, termasuk dalam bidang konstruksi bangunan. Berbagai macam teknologi telah ditemukan untuk membantu meningkatkan kualitas konstruksi bangunan maupun meminimalisasi biaya dan waktu (Deshariyanto, 2013).

Pelaksanaan proyek konstruksi merupakan rangkaian dari kegiatan yang saling bergantung satu sama lain. Semakin besar suatu proyek, menyebabkan semakin banyak pula masalah yang harus dihadapi. Mulai dari perencanaan yang dihadapkan pada pengaturan sumber daya seperti tenaga kerja, waktu, biaya, peralatan dan lain sebagainya, yang mengakibatkan keterlambatan penyelesaian proyek, penyimpangan mutu, dan lain sebagainya (Kareth et al., 2012).

Pembangunan suatu proyek konstruksi tentunya terdapat perencanaan jadwal proyek, perencanaan mutu, dan perencanaan biaya proyek. Tiga hal tersebut merupakan parameter yang sangat penting sebagai tujuan utama keberhasilan sebuah proyek atau yang biasa disebut *Triple Constraint*. Pengendalian dan pengelolaan proyek diperlukan karena terkadang terjadi penyimpangan dari rencana. Sistem pengawasan dan pelaporan dapat digunakan untuk mengendalikan suatu proyek.

Waktu dan biaya sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dan kegagalan suatu proyek. Tolak ukur keberhasilan proyek biasanya dilihat dari waktu penyelesaian yang singkat dengan biaya yang minimal tanpa meninggalkan mutu hasil pekerjaan. Pengelolaan proyek secara sistematis diperlukan untuk memastikan waktu pelaksanaan proyek sesuai dengan kontrak atau bahkan lebih cepat, sehingga

biaya yang dikeluarkan bisa memberikan keuntungan, dan menghindarkan dari adanya denda akibat keterlambatan penyelesaian proyek (Priyo & Sumanto, 2016).

Pembangunan sebuah proyek secara fisik adalah kelanjutan dari perencanaan proyek, yang merupakan tahap pelaksanaan pembangunan di lapangan. Peranan manajer proyek sangat dibutuhkan dalam penentuan hubungan logika ketergantungan antara satu kegiatan dengan kegiatan lainnya. Pembuatan jaringan kerja (*Network Planning*) bertujuan memberikan gambaran dan tuntunan yang jelas kepada pelaksana proyek di lapangan sehingga tidak terjadi kesalahan yang menyebabkan kerugian pada semua pihak.

Dibuatnya jaringan kerja (*Network Planning*) memudahkan kita untuk mengetahui kerugian akibat dari pelaksanaan kerja yang tidak teratur. Jaringan kerja ini berisikan urutan-urutan pekerjaan yang akan dilaksanakan di lapangan yang memungkinkan pekerjaan sesuai dengan urutan yang telah direncanakan.

Keberhasilan suatu proyek diperlukan keakuratan pada perencanaan dan perancangan proyek, risiko serta ketidakpastian dapat menjadi faktor penyebab kegagalan pada kegiatan proyek konstruksi dalam mencapai tujuan yang sudah ditetapkan. Dampak yang terjadi dari risiko tingginya ketidakpastian salah satunya dengan terjadinya CCO (*Contract Change Order*) dan menjadikan adanya amandemen kontrak.

Proses mengkaji dan mengidentifikasi untuk jaringan kerja ada 3 macam, yaitu CPM (*Critical Path Method*), PERT (*Programme Evaluation and Review Technique*), PDM (*Precedence Diagram Method*). Secara garis besar, PDM dasarnya menitikberatkan pada persoalan keseimbangan diantara biaya dan waktu penyelesaian proyek dan berdasarkan pada 4 hubungan dasar fundamental.

Praktek pelaksanaan pembangunan di lapangan, kenyataan yang terjadi adalah adanya pekerjaan tumpang tindih (*overlapping*). Hal ini yang sebetulnya merupakan salah satu kaidah dasar dari metode PDM (*Precedence Diagram Method*).

Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Negeri Indramayu mengalami CCO (*Contract Change Order*) dikarenakan keterlambatan

pada minggu ke-11 (Nurazizah,2021). Keterlambatan tersebut dikarenakan ketidakakuratan dalam perencanaan dan perancangan. Proyek tersebut direncanakan dengan menggunakan metode konvensional sehingga pada pelaksanaannya terjadi CCO (*Contract Change Order*) yang mengakibatkan penyesuaian terhadap biaya dan waktu.

Dalam penelitian Tugas Akhir ini penulis mencoba menganalisa waktu dan biaya melalui proses pengkajian dan identifikasi dengan metode PDM (*Precedence Diagram Method*) sehingga dapat mengetahui berapa lama suatu proyek dapat terselesaikan dan mencari adanya kemungkinan percepatan waktu pelaksanaan proyek dalam pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Negeri Indramayu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis merumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis *Work Breakdown Structure* (WBS) proyek pembangunan Fisik Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Indramayu?
2. Bagaimana hasil perhitungan waktu dengan metode PDM dalam merencanakan proyek pembangunan Fisik Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Indramayu?
3. Bagaimana jalur kritis dan bentuk jaringan kerja proyek pembangunan Fisik Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Indramayu?
4. Bagaimana perbandingan durasi optimal dengan durasi normal pada proyek pembangunan Fisik Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Indramayu?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini disusun dengan tujuan untuk mengetahui:

1. Menganalisis *Work Breakdown Structure* (WBS) proyek pembangunan Fisik Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Indramayu.

2. Menganalisis hasil perhitungan waktu dengan metode PDM dalam merencanakan proyek pembangunan Fisik Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Indramayu.
3. Merencanakan jalur kritis dan bentuk jaringan kerja pada proyek pembangunan Fisik Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Indramayu.
4. Membandingkan durasi optimal dan durasi normal untuk penyelesaian proyek pembangunan Fisik Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Indramayu, menggunakan metode PDM.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian di atas, penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Analisis PDM jadwal kerja dengan menggunakan program Primavera 6.0.
2. Harga satuan yang digunakan tidak mengalami perubahan selama pelaksanaan proyek berlangsung.
3. Penelitian dibatasi pada kinerja waktu dan biaya.
4. Analisis mengenai biaya hanya mencakup biaya upah tenaga kerja dan biaya *Overhead*.
5. Percepatan waktu menggunakan alternatif penambahan jam lembur.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan pada Tugas Akhir ini:

1. Menambah wawasan baru bagi mahasiswa tentang analisa percepatan suatu proyek.
2. Mengimplementasikan metode PDM untuk optimalisasi pengendalian waktu dan biaya proyek.
3. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi durasi pengerjaan suatu proyek.
4. Mengetahui pekerjaan-pekerjaan yang berada di jalur kritis pada proyek pembangunan Fisik Gedung Laboratorium Terpadu Politeknik Indramayu.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dari penulisan Tugas Akhir “Optimalisasi Waktu Pelaksanaan Dan Biaya Proyek Menggunakan Metode PDM (*Precedence Diagram Method*)” ini sebagai berikut:

## **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

## **BAB 2 : LANDASAN TEORI**

Membahas tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam melakukan Optimalisasi Waktu Pelaksanaan dan Biaya Proyek Menggunakan Metode PDM.

Membahas tentang metode-metode yang dilakukan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data dan beberapa analisis yang dibutuhkan.

## **BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN**

Membahas tentang metode-metode yang dilakukan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data dan beberapa analisis yang dibutuhkan.

## **BAB 4 : PEMBAHASAN**

Membahas tentang pengolahan data, urutan aktivitas proyek, hubungan antar aktivitas, waktu pelaksanaan, penambahan jam lembur, menentukan biaya dan durasi optimal dengan menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM).

## **BAB 5 : KESIMPULAN**

Membahas tentang kesimpulan dan saran hasil penelitian mengenai optimalisasi waktu dan biaya proyek dengan menggunakan metode *Precedence Diagram Method* (PDM).

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**