

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proyek konstruksi memiliki tingkat kompleksitas yang cukup tinggi dalam pelaksanaannya sehingga sering kali proyek mengalami keterlambatan penyelesaian proyek dan pembengkakan biaya. Oleh karena itu diperlukan sistem manajemen yang mampu mengatur proyek dengan baik agar kegiatan konstruksi dapat mencapai efektifitas dan efisiensi. Dalam dunia konstruksi hal tersebut dikenal dengan kegiatan manajemen proyek konstruksi. Salah satu cakupan dalam kegiatan manajemen konstruksi adalah pengendalian proyek. Pengendalian didefinisikan sebagai usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran dan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan penyimpangan, kemudian melakukan tindakan koreksi yang diperlukan agar sumber daya dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran dan tujuan (Monica, 2013). Berdasarkan definisi tersebut, pengendalian proyek merupakan suatu kegiatan sistematis guna mengatur dan mengendalikan proses kegiatan konstruksi sehingga dapat meminimalisir penyimpangan yang mungkin terjadi agar hasil pekerjaan proyek dapat sesuai atau lebih baik dari yang telah direncanakan. Lingkup pengendalian proyek dalam kajian ini mencakup pengendalian waktu dan pengendalian biaya pada proyek konstruksi jalur kereta api PT. XYZ. Pengendalian waktu bertujuan untuk meminimalisir resiko terjadinya keterlambatan dalam penyelesaian proyek. Sedangkan, pengendalian biaya

bertujuan untuk mengatur biaya yang digunakan selama kegiatan proyek agar tidak melampaui rencana anggaran biaya yang telah ditetapkan sebelumnya pada kontrak proyek. Dalam kajian ini, penelitian dilakukan pada proyek konstruksi jalur kereta api yang berlokasi di Pulau Jawa dengan total jalur konstruksi sepanjang 6,4 km. Proyek ini memiliki durasi rencana pelaksanaan selama 101 minggu serta nilai anggaran sebesar Rp 71.589.056.864. Proyek ini telah selesai dilaksanakan dan mengalami keterlambatan sejak minggu ke-1 hingga minggu ke-22, sehingga perlu dilakukan analisis dan peninjauan terhadap waktu dan biaya pada saat proses pelaksanaan proyek pada minggu ke-1 hingga minggu ke-22. Selain itu juga perlu dilakukan analisis terhadap metode konstruksi yang akan dilaksanakan selanjutnya, sehingga dapat dilakukan pengendalian terhadap waktu dan biaya konstruksi agar proyek tersebut dapat tetap diselesaikan tanpa adanya keterlambatan dan pembengkakan biaya proyek. Berikut dibawah ini merupakan gambar jaringan jalur kereta api yang berada di Pulau Jawa yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Jaringan Jalur Kereta Api Pulau Jawa

(Sumber: Wikipedia, [https://en.wikipedia.org/wiki/Kereta\\_Api\\_Indonesia](https://en.wikipedia.org/wiki/Kereta_Api_Indonesia))

Analisis pengendalian waktu dan biaya proyek dapat dilakukan dengan menggunakan metode perhitungan *Earned Value* (nilai hasil) terhadap kedua alternatif metode konstruksi tersebut. Metode nilai hasil atau *Earned Value*

merupakan metode analisis yang bersifat kuantitatif dengan konsep perhitungan terhadap anggaran biaya dan waktu pelaksanaan berdasarkan pekerjaan yang telah diselesaikan. Metode ini bertujuan untuk mengukur besarnya satuan pekerjaan yang telah selesai, pada waktu tertentu, bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang tersedia untuk pekerjaan tersebut. Untuk itu nantinya dapat diketahui hubungan antara yang telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan (Widiasanti, 2014). Metode ini menggunakan beberapa indikator utama diantaranya ACWP, BCWP dan BCWS. Dimana ACWP (*Actual Cost of Work Performed*) merupakan jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Sedangkan BCWP (*Budget Cost of Work Performed*) merupakan jumlah biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu mengacu pada perencanaan. BCWS (*Budget Cost of Work Scheduled*) merupakan jumlah biaya yang dikeluarkan berdasarkan rencana anggaran dalam kurun waktu tertentu (Aris Munandar, 2021). Berdasarkan ketiga indikator tersebut selanjutnya dapat dilakukan analisis terkait kinerja proyek menggunakan metode analisis *variance*, analisis *performance index* dan estimasi penyelesaian proyek.

Analisis *variance* terhadap waktu dan biaya proyek merupakan bentuk pengendalian proyek dengan cara membandingkan jumlah biaya yang dikeluarkan dengan biaya anggaran serta membandingkan waktu pelaksanaan dan jadwal. Indikator yang digunakan dalam analisis *varians* yaitu *Schedule Variance* (SV) dan *Cost Variance* (CV). Dimana *Schedule Variance* (SV) berfungsi untuk mengetahui kinerja proyek berdasarkan anggaran biaya yang telah dialokasikan berdasarkan rencana kerja pada dalam waktu yang telah direncanakan terhadap biaya yang telah

dikeluarkan. Berdasarkan analisis tersebut akan diketahui kinerja proyek terhadap pengendalian waktu apakah proyek terlaksana lebih cepat dari rencana atau mengalami keterlambatan. Sedangkan *Cost Variance* (CV) berfungsi untuk mengetahui kinerja proyek berdasarkan biaya yang telah dikeluarkan terhadap biaya yang telah dianggarkan. Berdasarkan analisis tersebut akan diketahui kinerja proyek terhadap pengendalian biaya apakah proyek tersebut mengalami *cost underrun* atau *cost overrun*.

Analisis *performance index* terhadap waktu dan biaya proyek merupakan bentuk pengendalian proyek dengan cara menentukan penilaian kinerja berdasarkan perbandingan waktu pelaksanaan proyek terhadap target waktu yang direncanakan serta perbandingan nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap biaya yang telah dikeluarkan pada periode yang sama. Indikator yang digunakan dalam analisis ini adalah *Schedule Performance Index* (SPI) dan *Cost Performance Index* (CPI). Dimana SPI merupakan indeks untuk mengukur kinerja waktu pelaksanaan terhadap waktu yang telah direncanakan. Sedangkan CPI merupakan indeks untuk mengukur kinerja biaya terkait penyerapan anggaran biaya proyek. Berdasarkan analisis tersebut akan diketahui kinerja proyek terhadap pengendalian waktu dan biaya apakah proyek dapat diselesaikan tepat waktu dan tidak melebihi biaya yang telah dianggarkan untuk pelaksanaan proyek tersebut.

Analisis estimasi waktu dan biaya penyelesaian akhir proyek merupakan bentuk analisis pengendalian dalam menentukan efektifitas dan efisiensi pengendalian proyek terhadap kedua metode konstruksi alternatif tersebut. Terdapat beberapa indikator dalam analisis ini diantaranya *Time Estimated* (TE) dan *Estimated at Completion* (EAC). Dimana *Time Estimated* (TE) merupakan indeks

yang digunakan untuk memprediksi waktu penyelesaian proyek. Sedangkan *Estimated at Completion* (EAC) merupakan indeks yang digunakan untuk memprediksi jumlah yang dikeluarkan selama kurun waktu proyek. Berdasarkan hasil analisis tersebut akan diketahui estimasi waktu dan biaya penyelesaian akhir proyek sehingga diharapkan proyek akan tetap dapat diselesaikan sesuai atau lebih cepat dari durasi rencana serta biaya yang dikeluarkan tidak melebihi anggaran yang ditetapkan.

Analisis perbandingan antara dua alternatif metode konstruksi merupakan salah satu bentuk pengendalian proyek dalam melakukan antisipasi dan optimasi dalam pelaksanaan proyek. Berdasarkan kondisi keberlangsungan proyek, analisis tersebut berfungsi untuk memperbaiki dan mengembalikan target penyelesaian terhadap waktu dan biaya proyek. Dalam kajian ini diketahui bahwa proyek konstruksi jalur kereta api PT. XYZ memiliki beberapa jenis pekerjaan konstruksi, beberapa diantaranya adalah pembangunan jalan kereta api dan pembangunan stasiun. Berdasarkan kedua jenis pekerjaan tersebut selanjutnya dapat diketahui strategi yang dapat diterapkan dalam pengendalian waktu dan biaya proyek. Salah satu strategi tersebut adalah dengan melakukan analisis perbandingan terhadap dua alternatif metode konstruksi, dimana alternatif 1 (satu) merupakan metode pelaksanaan konstruksi mengutamakan pembangunan jalan kereta api terlebih dahulu dan selanjutnya dilaksanakan pembangunan stasiun. Sedangkan alternatif 2 (dua) merupakan metode pelaksanaan konstruksi mengutamakan pembangunan stasiun terlebih dahulu dan selanjutnya dilaksanakan pembangunan jalan kereta api. Berdasarkan kedua alternatif tersebut selanjutnya dapat dilakukan analisis perbandingan durasi penyelesaian proyek mengacu pada *time schedule* dan

rancangan anggaran biaya proyek berdasarkan kondisi metode pelaksanaan tersebut.

Berdasarkan hasil analisis penelitian ini dapat diketahui bahwa terdapat beberapa alternatif metode pelaksanaan konstruksi untuk melakukan optimasi dan pengendalian kegiatan proyek konstruksi. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bahwa analisis dan evaluasi kinerja pelaksanaan proyek konstruksi sangat diperlukan untuk melakukan pengendalian waktu dan biaya proyek sehingga dapat dilakukan antisipasi dan optimasi terhadap pekerjaan yang belum terselesaikan. Selain itu, diharapkan hasil kajian ini dapat memberikan pemahaman terkait penerapan sistem manajemen pengendalian proyek dalam segi waktu dan biaya sehingga dapat meminimalisir adanya penyimpangan serta dapat melakukan antisipasi dan perbaikan jika terjadi penyimpangan agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu dan tepat biaya. Diharapkan kajian ini dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kinerja untuk mencapai efektifitas dan efisiensi dalam pelaksanaan proyek selanjutnya.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

Berdasarkan penjelasan latar belakang, permasalahan penelitian yang didapatkan adalah sebagai berikut:

- a. Apa pengertian dan lingkup pengendalian proyek yang diteliti dalam kajian ini?
- b. Bagaimana hasil analisis metode *Earned Value* (Nilai Hasil) dalam kajian ini?
- c. Bagaimana hasil analisis *variance* terhadap waktu dan biaya proyek dalam kajian ini?

- d. Bagaimana hasil analisis *performance index* terhadap waktu dan biaya proyek dalam kajian ini?
- e. Bagaimana hasil analisis estimasi penyelesaian proyek terhadap waktu dan biaya proyek dalam kajian ini?
- f. Bagaimana hasil analisis perbandingan terhadap dua alternatif metode konstruksi dalam kajian ini?
- g. Apa rekomendasi perbaikan yang dihasilkan dalam kajian ini?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan penelitian yang telah disampaikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui pengertian dan lingkup pengendalian proyek yang diteliti dalam kajian ini;
- b. Mengetahui hasil analisis metode *Earned Value* dalam kajian ini;
- c. Mengetahui hasil analisis *variance* terhadap waktu dan biaya proyek dalam kajian ini;
- d. Mengetahui hasil analisis *performance index* terhadap waktu dan biaya proyek dalam kajian ini;
- e. Mengetahui hasil analisis estimasi penyelesaian proyek terhadap waktu dan biaya proyek dalam kajian ini;
- f. Mengetahui hasil analisis perbandingan terhadap dua alternatif metode konstruksi dalam kajian ini;
- g. Memberikan rekomendasi perbaikan yang dihasilkan dalam kajian ini.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

a. **Manfaat Akademis**

Manfaat akademis dalam penelitian ini adalah sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa-mahasiswi untuk dapat mengetahui alternatif metode pelaksanaan konstruksi yang dapat diaplikasikan maupun dikembangkan dalam melakukan pengendalian waktu dan biaya proyek konstruksi, diantaranya dengan melakukan analisis metode nilai hasil (*Earned Value*).

b. **Manfaat Praktis**

Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah sebagai media referensi dan bahan diskusi untuk peneliti selanjutnya dengan konsep penelitian yang sama. Penelitian ini juga sebagai media referensi untuk meningkatkan efektifitas waktu dan efisiensi biaya proyek sejenis selanjutnya.

c. **Industri Konstruksi**

Manfaat penelitian ini bagi industri konstruksi adalah memberikan sumbangsih pemikiran untuk meningkatkan efektifitas waktu dan efisiensi biaya konstruksi jalur kereta api.

d. **Pemerintah**

Manfaat penelitian ini bagi pemerintah adalah memberikan sumbangsih dalam penentuan arah kebijakan/peraturan sebagai upaya peningkatan mutu dan keberlanjutan proyek konstruksi jalur kereta api.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Adapun batasan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :



- a. Objek penelitian adalah Proyek Konstruksi Jalur Kereta Api PT. XYZ;
- b. Melakukan analisis studi literatur dari berbagai referensi proyek;
- c. Melakukan analisis berdasarkan data sekunder dari sumber terkait;
- d. Melakukan analisis dari minggu ke-1 hingga minggu ke-22;
- e. Melakukan analisis pengendalian waktu dan biaya dengan metode nilai hasil (*Earned Value*) berdasarkan data sekunder;
- f. Melakukan analisis perbandingan terhadap dua alternatif metode pelaksanaan konstruksi.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

- a. **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan permasalahan, tujuan, manfaat, batasan penelitian dan sistematika penulisan yang dimiliki oleh penelitian ini. Bagian awal berisi halaman judul, pernyataan keaslian karya tugas akhir, persetujuan dosen pembimbing tugas akhir, persetujuan tim penguji tugas akhir, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran.

- b. **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi uraian mengenai teori yang menjadi landasan dalam penulisan dan tinjauan pustaka dari topik penelitian yang berfungsi untuk mendukung analisis dan pelaksanaan dalam penelitian ini. Landasan teori yang terdapat pada bab ini diperoleh dari tinjauan pustaka terhadap buku,

jurnal, dan artikel yang tersedia di perpustakaan maupun online sehubungan dengan proyek konstruksi jalur kereta api.

c. **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai tentang metodologi dalam melakukan penelitian.

d. **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan untuk pengolahan dan analisis hasil penelitian perbandingan antara dua alternatif metode konstruksi jalur kereta api serta pembahasan yang merupakan inti dari penulisan.

e. **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang diangkat dan memberi saran-saran yang berkaitan bagi penelitian dan proyek selanjutnya dimasa mendatang.