

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan bermasyarakat, tentu kita memerlukan banyak fasilitas untuk menunjang hidup kita, salah satu fasilitas yang diperlukan masyarakat yaitu fasilitas transportasi. Fasilitas transportasi tentu luas, mulai dari sarana maupun prasarana. Fungsi dari sarana dan prasarana tentunya untuk meningkatkan kualitas dalam kehidupan bermasyarakat seperti perekonomian dan lainnya.

Salah satu contoh prasarananya yaitu jembatan. Jembatan merupakan suatu struktur yang berfungsi untuk menghubungkan dua buah jalan yang terputus oleh sebuah rintangan yang bisa berupa jalan raya, jalan rel, lembah, sungai, danau, dan lain-lain. Menurut Ir. H. J. Struyk dalam bukunya yang berjudul “Jembatan”, jembatan merupakan suatu konstruksi yang fungsinya untuk meneruskan jalan melalui rintangan yang berada lebih rendah.

Pada kesempatan ini, penulis akan membahas mengenai salah satu jembatan yang terdapat pada Proyek Pekerjaan Jalan Tol Serpong – Balaraja Seksi 1A yang dikerjakan oleh PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk., yaitu Jembatan Cisadane. Jembatan Cisadane berada di STA 2+775 yang melintasi Sungai Cisadane. Jembatan ini terletak di Serpong, Tangerang Selatan yang lebih tepatnya terletak di daerah Bumi Serpong Damai (BSD City).

Proyek pekerjaan ini, memiliki panjang 5,15 km yang melintasi jalan raya utama, rawa, dan sungai yang terdapat di BSD City. Proyek ini memiliki rencana jumlah jalur lalu lintas 2 x 2 jalur, yang dimana lebar satu jalurnya 3,5 m. Tipe perkerasan jalan yang digunakan pun terdiri dari *Rigid Pavement* dan *Flexible Pavement (Asphalt)*.

Proyek pekerjaan ini memiliki banyak macam pekerjaan dari mulai pekerjaan galian, timbunan, dan pekerjaan struktur. Pekerjaan struktur pada proyek ini memiliki banyak ragam, mulai dari pekerjaan jembatan, *underpass*, *retaining wall*, *main drain*, *ramp*, dan *box culvert*. Pada pekerjaan jembatan pada proyek ini menggunakan *Precast Concrete – I (PC-I)* girder.

Pada Jembatan Cisadane, terdapat beberapa kendala untuk pekerjaan *erection* PC-I Girder dimana kondisi lapangan pada lokasi tersebut tergolong ekstrim karena melintasi sungai, adanya evelasi tanah, dan lahan yang cukup sempit. Karena beberapa faktor tersebut dirasa perlu adanya pemilihan metode pelaksanaan yang tepat untuk mendapatkan pekerjaan yang efektif dan juga efisien dengan adanya beberapa kendala tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apa perbedaan proses *erection* menggunakan metode *crane* dan *launcher gantry*?
2. Bagaimana analisis struktur metode *crane* dan *launcher gantry* pada proses pengangkatan *Precast Concrete – I* (PC-I) Girder?
3. Bagaimana analisis biaya proses *erection* PC-I Girder menggunakan metode *crane* dan *launcher gantry*?
4. Berapa lama durasi pekerjaan *upper structure* dan proses *erection* PC-I Girder menggunakan metode *crane* dan *launcher gantry*?
5. Bagaimana analisis tingkat keamanan proses *erection* PC-I Girder metode *crane* dan *launcher gantry*?

## 1.3 Tujuan

1. Dapat menganalisis secara mendetail perbandingan metode pelaksanaan *erection* dengan menggunakan *crane* dan *launcher gantry*.
2. Dapat menganalisis dari analisis struktur alat saat mengangkat material *Precast Concrete – I* (PC-I) Girder.
3. Dapat menganalisis perbandingan Analisis Harga Satuan (AHS) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada metode *erection* menggunakan *crane* dan *launcher gantry*.
4. Dapat menganalisis durasi untuk pekerjaan *upper structure* menggunakan metode *erection* dengan *crane* dan *launcher gantry*.
5. Dapat menganalisis tingkat keamanan dari pelaksanaan metode *erection* menggunakan *crane* dan *launcher gantry*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat membandingkan metode, biaya, durasi, dan faktor keamanan untuk dua metode *erection* yaitu *erection* menggunakan *crane* dan *erection* menggunakan *launcher gantry* dimana dari dua perbandingan ini dapat disimpulkan metode mana yang dapat diterapkan secara efektif dan juga efisien.

Penelitian ini pun bisa menjadi acuan untuk proyek pekerjaan jembatan untuk pekerjaan *upper structure* yang memiliki kondisi lapangan yang serupa yaitu kondisi yang terbilang cukup ekstrim.

#### 1.5 Batasan Penelitian

Pada penelitian ini, memiliki batasan pembahasan, yaitu:

1. Lokasi penelitian dilakukan pada Jembatan Cisadane di Proyek Pekerjaan Jalan Tol Serpong – Balaraja Seksi 1A.
2. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) mencakup pekerjaan *erection* menggunakan *crane* dan *launcher gantry*.
3. Material gelagar berupa material *Precast Concrete – I Girder*.
4. Penelitian ini meliputi analisis durasi pekerjaan *upper structure* Jembatan Cisadane.
5. Metode *erection* PC-I Girder yang digunakan pada penelitian ini berupa *erection* menggunakan *crane* dan *launcher gantry* pada tinjauan kasus dan kondisi lapangan yang sama.
6. *Software* pendukung pada penelitian ini berupa *Microsoft Office, MS Project, Autocad*, dan *SAP 2000* versi *student*.

#### 1.6 Sistem Penulisan

Sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Menguraikan tentang beberapa teori dasar yang digunakan sebagai pedoman dalam analisa dan pembahasan masalah.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan tentang lokasi, metode yang digunakan dan langkah-langkah dalam penelitian.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan hasil dan pembahasan dari pekerjaan *erection* dengan *crane* dan *launcher gantry* dan perbandingan dari kedua metode *erection* tersebut.

**BAB V : PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil analisis perbandingan metode *erection*.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**