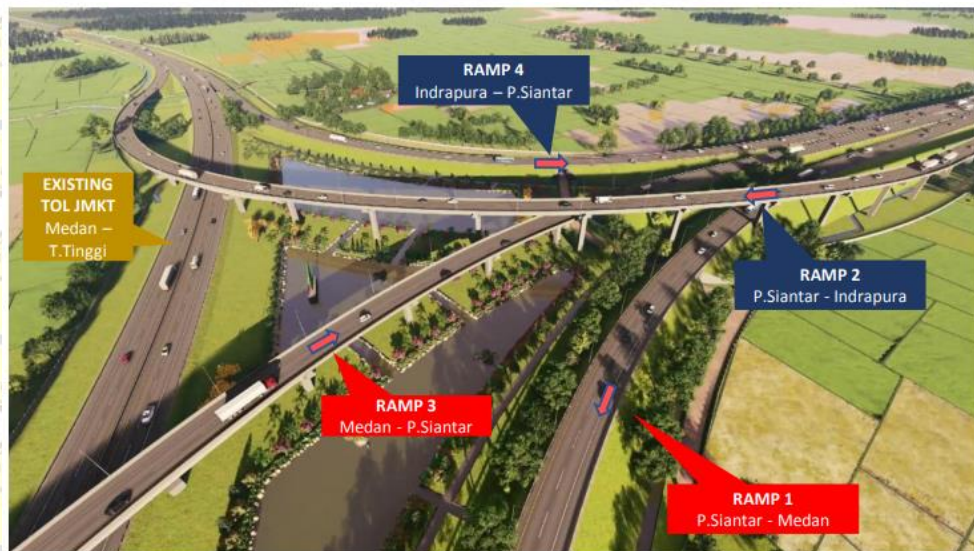


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam keadaan tertentu seperti di atas sungai, jurang, jalan, rel, dan sebagainya dibangun jembatan sebagai sarana transportasi atau penghubung antara jalan satu dengan yang lainnya. Terdapat struktur jembatan yang melintas diatas jalan tol Medan-Tebing Tinggi pada lokasi penelitian ini. Struktur inilah yang akan menjadi objek penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada proyek *Junction* Tebing Tinggi. Istilah *Junction* diartikan sebagai percabangan jalan tidak sebidang di mana kendaraan dapat melakukan perpindahan dari satu jalan ke jalan lainnya tanpa harus berhenti. Oleh karena itu *junction* dibangun pada jalan tol untuk menghindari kemacetan akibat kendaraan yang berhenti. Jalan tol sendiri dapat diartikan sebagai jalan khusus yang penggunaanya diwajibkan membayar tarif.



Gambar 1. 1 *Overview* Proyek *Junction* Tebing Tinggi

Pada proyek *Junction* Tebing Tinggi struktur bangunan atas menggunakan *Steel Box Girder* (SBG). SBG adalah salah satu jenis jembatan modular dengan menggunakan material baja. Setelah modul-modul tadi selesai disusun hingga terbentuk suatu gelagar memanjang kemudian dilakukan proses *erection* menggunakan *crane*.



Gambar 1. 2 *Erection SBG*

Sumber; proyek *Junction* Tebing Tinggi.

Selain menggunakan gelagar boks baja modular dengan proses *erection* menggunakan metode crane, pada studi kasus proyek *junction* Tebing Tinggi pada awalnya akan menggunakan metode *balanced cantilever*. Karena struktur jembatan melintas diatas jalan tol Medan-Tebing Tinggi yang sudah beroperasi. Sehingga metode ini dipilih agar tidak mengganggu operasional jalan tol Medan-Tebing Tinggi. Dalam penelitian ini diambil studi kasus jembatan Brantas pada ruas jalan tol Mojokerto-Kertosono sebagai referensi pekerjaan *balanced cantilever*.



Gambar 1. 3 Metode *Balanced Cantilever*

Sumber : proyek jembatan Brantas pada ruas jalan tol Mojokerto – Kertosono.

Berdasarkan gagasan di atas maka dilakukan penelitian terkait evaluasi perbandingan perencanaan kedua metode pekerjaan diatas (*crane* dan *balanced cantilever*) untuk mencari metode efisien di antara dua pekerjaan tersebut. Perbandingan diambil berdasarkan biaya pekerjaan dan waktu pekerjaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah yang dapat diambil dalam penelitian ini antara lain:

1.2.1 Bagaimana perbandingan waktu, biaya, dan metode pekerjaan antara pekerjaan *erection* SBG dengan *crane* dan pekerjaan *balanced cantilever* apabila pada dimensi yang sama yaitu bentang 150 meter?

1.2.2 Berapa waktu yang diperlukan untuk pekerjaan *erection* SBG dengan menggunakan metode *crane* dan pekerjaan *balanced cantilever*?

1.2.3 Berapa biaya yang diperlukan untuk pekerjaan *erection* SBG dengan metode *crane*. Dan untuk pekerjaan *balance cantulever*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1.3.1 Mengetahui hasil perbandingan antara pekerjaan *erection* SBG dengan metode *crane* dan pekerjaan *balanced cantilever* apabila pada dimensi yang sama.

1.3.2 Mengetahui waktu pekerjaan yang diperlukan untuk pekerjaan *erection* SBG dengan metode *crane* dan pekerjaan *balanced cantilever*.

1.3.3 Mengetahui biaya pekerjaan yang diperlukan untuk pekerjaan *erection* SBG dengan metode *crane* dan pekerjaan *balanced cantilever*.

1.4 Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini terpusat pada permasalahan yang dibahas, maka dibuat batasan-batasan sebagai berikut;

1.4.1 Referensi diambil pada proyek *junction* Tebing Tinggi dan jembatan Brantas pada ruas tol Mojokerto-Kertosono,

1.4.2 Perhitungan biaya dan waktu hanya pada bangunan atas jembatan dan pada metode *balanced cantilever* dimulai pada segmen pertama hingga *closure*.

1.4.3 Tidak membahas *mobilisasi* dan *demobilisasi* alat maupun bahan.

1.4.4 Pada metode crane hanya membahas pekerjaan *erection*, terkait perakitan SBG tidak masuk dalam pembahasan penelitian ini.

1.4.5 Pada metode *balanced cantilever*, *form traveller* sudah terpasang di atas pilar.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoretis

Manfaat teoritis yang didapat pada penelitian ini adalah menambah pemahaman terkait perhitungan waktu pekerjaan dan biaya pekerjaan untuk metode pekerjaan terutama pada metode pekerjaan *crane* dan *balanced cantilever*. Selain itu manfaat teoritis pada penelitian ini adalah menambah pemahaman terkait langkah-langkah tahapan suatu metode pekerjaan *crane* dan *balanced cantilever*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Sedangkan manfaat praktis yang didapatkan antara lain;

a. Peneliti

- 1) Memahami metode perhitungan waktu dan biaya metode pekerjaan bangunan atas jembatan terutama metode pekerjaan crane dan *balanced cantilever*.
- 2) Diharapkan peneliti mampu memahami metode pekerjaan bangunan atas jembatan terutama metode *crane* dan *balanced cantilever*.

b. Tempat penelitian

- 1) Sebagai bahan evaluasi terhadap pekerjaan yang telah dilaksanakan.

2) Sebagai pertimbangan untuk pekerjaan *erection* dengan permasalahan yang berbeda.

c. Institusi Pendidikan

- 1) Menjadi sumber referensi akademis Politeknik Pekerjaan Umum.
- 2) Membuka wawasan mahasiswa terhadap metode pekerjaan bangunan atas jembatan.

d. Masyarakat secara umum

- 1) Mengenalkan metode-metode pekerjaan bangunan atas jembatan terutama metode *crane* dengan menggunakan SBG dan metode *balanced cantilever cast-in situ*.
- 2) Membuka wawasan kepada masyarakat umum tentang siklus waktu pekerjaan bangunan atas jembatan baik dengan menggunakan metode *crane* dengan menggunakan SBG maupun menggunakan metode *balanced cantilever cast-in situ*.