

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembangunan infrastruktur yang merupakan bidang sipil umumnya menggunakan berbagai konstruksi seperti beton bertulang, baja, kayu, dan bahan lainnya. Umumnya bangunan-bangunan besar membutuhkan dimensi konstruksi yang besar agar mengimbangi beban yang diterima. Dengan dimensi yang besar tentunya konstruksi sudah harus memikul beban yang cukup besar hanya akibat beban sendiri.

Kehadiran beton prategang menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Dalam konstruksi bangunan beton prategang memiliki kelebihan dibandingkan beton bertulang biasa. Dilihat dari segi dimensi, untuk bentang yang sama penampang beton prategang lebih kecil dibanding beton bertulang biasa. Hal ini mempengaruhi dalam hal penghematan bahan beton. Salah satu contoh, pada konstruksi bangunan jembatan untuk beton bertulang biasa sebagai *girder* jembatan dibatasi pada panjang bentang tertentu. Dengan menggunakan *girder* jembatan dari beton prategang maka dapat digunakan pada jembatan bentang panjang.

Dalam pelaksanaan pemasangan (*erection*) *girder* jembatan terdapat beberapa metode pelaksanaan pemasangan. Pada pelaksanaannya, terdapat dua sistem pada

*erection girder* jembatan yang umum digunakan. Sistem yang pertama, *erection girder* jembatan dilakukan langsung satu bentang penuh pada tumpuan, atau biasa disebut dengan sistem *full span*. Sistem yang kedua, *erection girder* jembatan dilakukan tiap segmen langsung pada tumpuan, dimana penggabungan antar segmen *girder* dilakukan di atas sehingga membentuk sistem kantilever, dan biasa disebut dengan sistem *balanced cantilever*.

Beberapa perlakuan sistem pelaksanaan pemasangan *girder* jembatan tersebut tentunya menimbulkan perbedaan perilaku struktur. Oleh karena itu, akan dilakukan analisis struktur *girder* jembatan berdasarkan tiap sistem pelaksanaan pemasangan.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang di atas maka dapat dilihat permasalahan yang akan dicoba untuk diselesaikan yaitu terkait adanya beberapa sistem pelaksanaan pemasangan *girder* jembatan sehingga menimbulkan perilaku struktur yang berbeda.

## **C. Batasan Masalah**

Dalam hal ini masalah dibatasi pada hal-hal berikut.

1. Analisis perilaku *girder* jembatan akibat 2 sistem pelaksanaan pemasangan yaitu sistem *full span* dan sistem *balanced cantilever*.
2. Analisis struktur *girder* jembatan dilakukan pada *PCI girder* dan *box girder*.
3. Menentukan lintasan tendon akibat perbedaan pelaksanaan pemasangan.
4. Menghitung tegangan yang terjadi pada *girder* jembatan.

#### **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis perilaku struktur *girder* beton prategang akibat pelaksanaan pemasangan *girder* jembatan.
2. Menghitung tegangan pada penampang girder.
3. Menentukan lintasan tendon akibat pelaksanaan pemasangan *girder* jembatan.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perilaku struktur *girder* beton prategang akibat pelaksanaan pemasangan *girder* jembatan.
2. Untuk mengetahui distribusi tegangan pada penampang *girder*.
3. Untuk mengetahui lintasan tendon akibat pelaksanaan pemasangan *girder* jembatan.
4. Dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam menentukan pelaksanaan pemasangan *girder* jembatan.