

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton didapat dari pencampuran bahan agregat halus dan kasar yaitu pasir, batu pecah dengan menambahkan secukupnya bahan perekat semen dan air sebagai bahan pembantu guna keperluan reaksi kimia selama proses pengerasan dan perawatan beton berlangsung. Beton mempunyai nilai desak yang tinggi dibandingkan nilai tariknya dan merupakan bahan yang bersifat getas, maka baja tulangan digunakan untuk menahan kuat tariknya. Dengan adanya kerja sama antara beton dan baja tulangan maka dinamakan beton bertulang.

Beton bertulang banyak kita jumpai dalam dunia konstruksi baik dalam bangunan gedung, jembatan, dinding penahan dan lain-lain. Dewasa ini dengan adanya kemajuan teknologi dalam beton maka dimungkinkan untuk memperoleh bentuk penampang yang bervariasi sesuai dengan kebutuhan yang digunakan.

Dengan semakin meningkatnya tuntutan akan sifat ekonomis tanpa mengurangi nilai kekuatan maka salah satu alternatif adalah menggunakan beton bertulang yang berongga. Beton bertulang yang berongga bentuknya bermacam-macam, mulai dari yang bulat hingga persegi. Salah satu beton bertulang persegi berongga atau box beton sering digunakan sebagai gorong-gorong yang berfungsi sebagai jalur penghubung jalan atau jembatan yang ditempatkan dibawah tanah.

Dengan keadaan Indonesia yang terus berkembang dan semakin meningkatnya aktifitas manusia maka peranan jembatan sangat penting dalam transportasi. Jembatan mempunyai ukuran yang berbeda sesuai dengan kedalaman dan lebar sungai. Oleh karena melihat sungai yang mempunyai lebar dan kedalaman yang berbeda maka kita perlu mengaji menggunakan struktur jembatan beton bentuk box dengan panjang berbeda.

### **1.2 Rumusan masalah**

Beban terpusat dari beban hidup yang berjalan sangat mempengaruhi perilaku dan kekuatan struktur beton box sehingga kita perlu mempelajari bagaimana perilaku struktur beton box untuk mendapatkan kekuatan dengan membandingkan panjang bentang struktur beton box.

### **1.3 Tujuan penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perilaku struktur beton box sehingga dapat diketahui hubungan beban dan lendutan, beban maksimal yang diterima beton box serta kekakuan struktur beton box.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diketahui :

1. Kerusakan yang terjadi pada struktur beton box.
2. Beban maksimal yang dapat di dukung beton box.

3. Sebagai salah satu pertimbangan dalam perencanaan bangunan jembatan apabila menggunakan struktur beton box.

### 1.5 Batasan penelitian

Penelitian ini ditujukan menggunakan beton normal dengan tulangan polos. Agar penelitian tidak terlalu luas dan lebih terarah maka batasan penelitian ini adalah :

1. Desain campuran beton menggunakan metode ACI
2. Nilai slump yang direncanakan adalah 5 - 7,5 cm.
3. Semen yang digunakan semen nusantara.
4. Agregat terbesar yang digunakan adalah 20 mm
5. Mutu beton yang digunakan dengan  $f_c' = 25$  Mpa.
6. Tulangan yang digunakan tulangan polos dengan diameter 6 mm dengan  $f_y = 240$  Mpa.
7. Pengujian pendahuluan meliputi kuat desak beton silinder dan tarik baja.
8. Pengujian kuat tekan pada benda uji yang menggunakan pembebanan statis secara bertahap setelah berumur 28 hari.
9. Penelitian ini meninjau kuat lentur beton box.
10. Tanpa dukungan lateral.