

## BAB IV METODE PENELITIAN

Dalam suatu perencanaan dibutuhkan analisis struktur agar diperoleh tegangan dan momen yang dibutuhkan kemudian direncanakan agar bangunan tersebut tidak mengalami keruntuhan. Dalam perencanaan jembatan ini langkah-langkah yang harus dilakukan adalah mencari data-data yang diperlukan kemudian analisis perencanaan struktur. Setelah itu dilanjutkan pengolahan data sehingga didapatkan kesimpulan atas perencanaan yang telah dilakukan.

### 4.1 Data Struktur

Perencanaan Jembatan Sardjito I menggunakan pelengkung beton bertulang. Berikut merupakan data struktur Jembatan Sardjito I:

1. Struktur atas jembatan (*superstructure*)

Posisi pelengkung berada di bawah lantai jembatan (*true arch*), dengan bentang rencana 60 m. Berikut merupakan detail perencanaan jembatan:

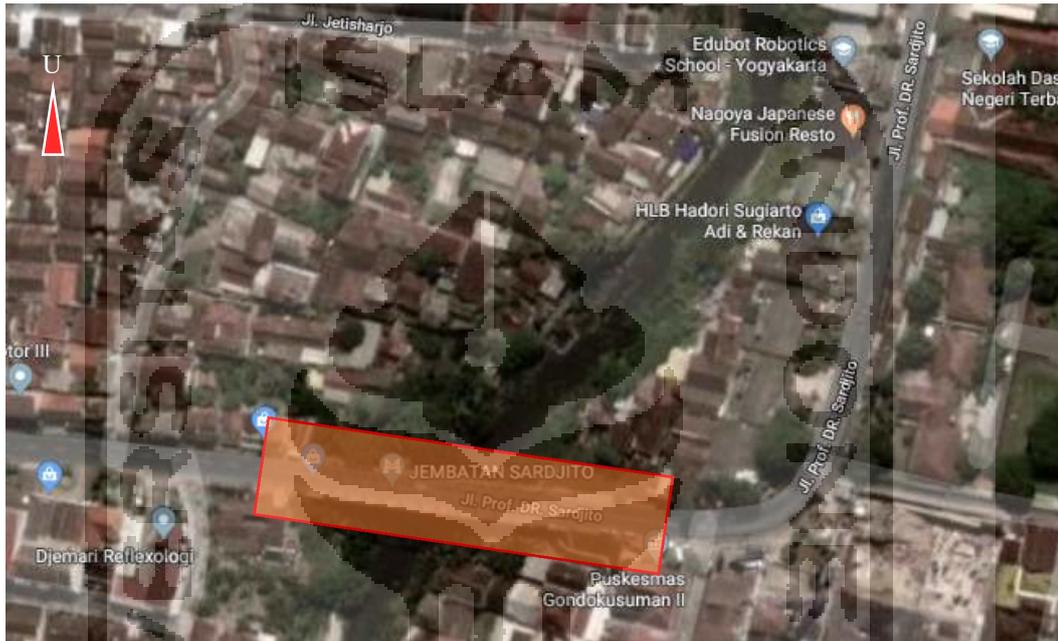
- a. Lebar total jembatan : 9 meter,
- b. Lebar perkerasan : 7 meter (3,5 meter x 2 lajur),
- c. Lebar trotoar : 2 meter (1,0 meter x 2 lajur),
- d. Balok melintang,
- e. Balok gelagar,
- f. Kolom, dan
- g. Pelengkung beton.

Struktur jembatan menggunakan,

- a. Beton dengan kuat tekan ( $f'c$ ) : 25 MPa
- b. Mutu baja tulangan : 390 MPa

## 4.2 Lokasi Jembatan

Lokasi Jembatan Sardjito I terletak di Jl. Prof. DR. Sardjito, Cokrodingratan, Jetis, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jembatan tersebut melintang di atas Kali Code, dapat dilihat pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Lokasi Perencanaan Jembatan Sardjito I**  
(sumber google.com/maps)

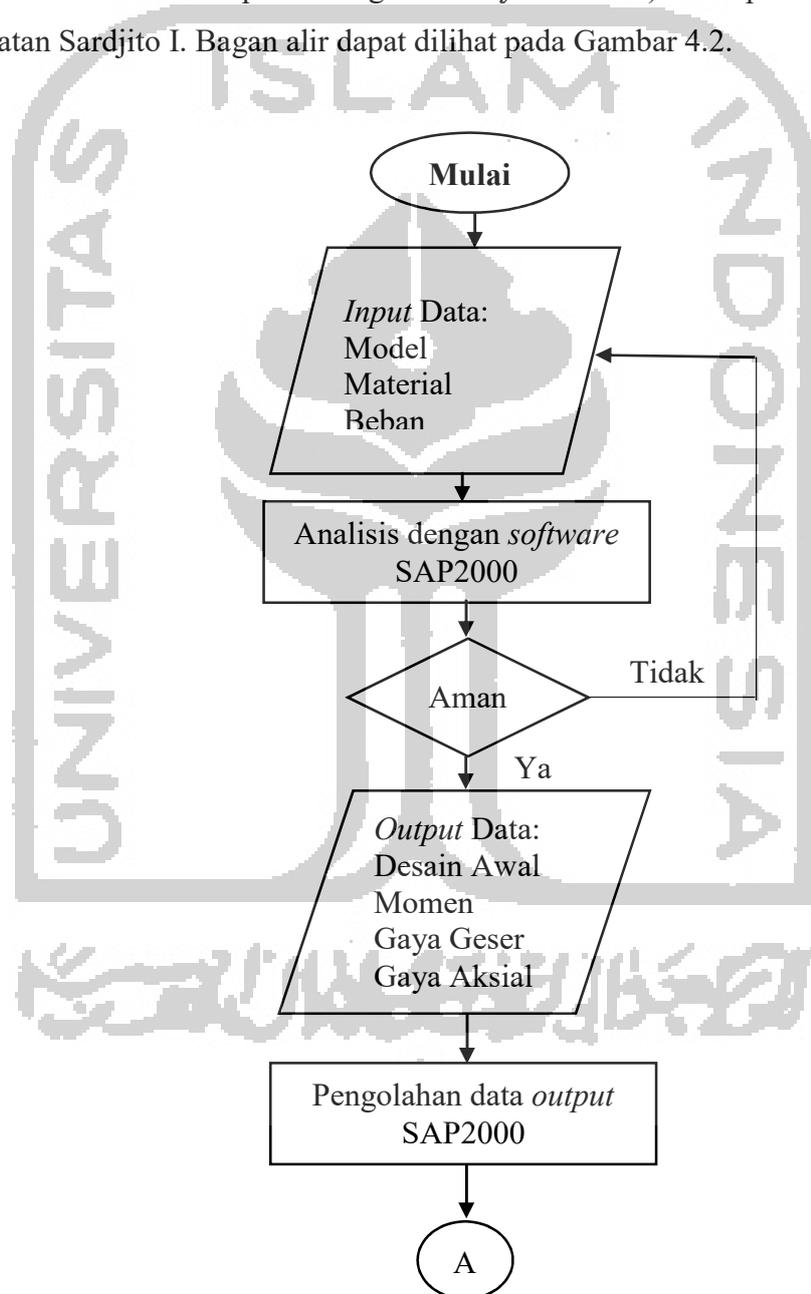
## 4.3 Tahapan Perencanaan

Tahapan perencanaan dari perencanaan ulang jembatan Sardjito I sebagai berikut ini.

1. Menentukan spesifikasi dan konfigurasi struktur jembatan.
2. Menghitung beban-beban yang bekerja pada jembatan sesuai dengan SNI 1725-2016.
3. Menghitung beban gempa berdasarkan SNI 2833-2008.
4. Menganalisis struktur jembatan menggunakan *software* SAP2000.
5. Merencanakan elemen-elemen struktur beton bertulang jembatan menggunakan SNI 2847-2013.

6. Membandingkan hasil desain dari masing-masing ketinggian busur pelengkung, yaitu meliputi hasil dari gaya-gaya dalam pada elemen struktur dan kebutuhan material yang digunakan setiap variasi ketinggian busur.
7. Menyimpulkan hasil.

Berikut ini merupakan bagan alir (*flow chart*) dari perencanaan ulang jembatan Sardjito I. Bagan alir dapat dilihat pada Gambar 4.2.





**Gambar 4.2** *Flow Chart* Langkah Perencanaan Ulang Jembatan Sardjito I