

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada Perencanaan ulang jembatan Sungai Wongo STA 15+480 dapat disimpulkan bahwa :

1. Didapatkan desain akhir / final berdasarkan analisis struktur yaitu :
 - a. Pondasi yang dipakai adalah jenis *bored pile* berdiameter 110 cm. Jumlah bored pile sebanyak 104 tiang. Tulangan yang dipakai yakni 30D25 dan D19-100, dengan mutu beton $f_c' 30$ MPa.
 - b. Pile cap memiliki dimensi 12 m x 40 m x 2 m. Tulangan yang dipakai yakni D32, D22, D16, dan D19, dengan mutu beton $f_c' 30$ MPa
 - c. Abutment memiliki tebal 0,6 m dan tinggi 13,8 m. Tulangan yang dipakai yakni D13, D16, D19, dan D32, dengan mutu beton $f_c' 25$ MPa.
 - d. Wingwall memiliki panjang 6,1 m dan tinggi 13,8 m serta tebal 0,5 m. Tulangan yang dipakai yakni D19, D25, D32, dengan mutu beton $f_c' 25$ MPa.
 - e. Bantalan (bearing pad) menggunakan jenis bahan elastomer dengan dimensi 0,6 m x 0,4 m x 0,08 m. Jumlah bearing pad sebanyak 12 buah.
 - f. Girder yang dipakai jenis PC-I dengan bentang 45,8 m, $H = 2,10$ m, dan $CTC = 2,10$ m. Jumlah girder sebanyak 12 buah. Mutu beton girder adalah $f_c' 67$ MPa.
 - g. Diafragma memiliki dimensi 1,90 m x 1,65 m x 0,2 m untuk diafragma tengah dan dimensi 1,50 m x 1,65 m x 0,2 m untuk diafragma ujung. Tulangan yang dipakai yakni D13 dan D16, dengan mutu beton $f_c' 30$ MPa.
 - h. Decks slab memiliki dimensi 1,42 m x 1,00 m x 0,70 m. Tulangan yang dipakai yakni $\varnothing 6$ dan $\varnothing 8$, dengan mutu beton $f_c' 30$ MPa.
 - i. Pelat lantai memiliki panjang 45,8 m, lebar 12,6 m, dan tebal 0,25 m. Tulangan yang dipakai yakni D16, dengan mutu beton $f_c' 30$ MPa.

- j. Pelat Injak memiliki dimensi 5,00 m x 12,60 m x 0,30 m. Jumlah pelat injak sebanyak 4 buah. Tulangan yang dipakai untuk pelat injak yakni D13 dan D16, dengan mutu beton $f_c' 30$ MPa.
 - k. Parapet memiliki lebar bawah 0,5 m, lebar atas 0,25 m, dan tinggi 1,2 m. Jumlah parapet sebanyak 4 buah dengan masing-masing memiliki panjang 45,8 m. Tulangan yang digunakan yakni D13 dan D16 dengan mutu beton 30 MPa.
 - l. Jenis perkerasan yang dipakai adalah perkerasan lentur berupa aspal AC-WC setebal 5 cm.
2. Didapatkan hasil *Quantity Take Off* material Beton menggunakan *Autodesk Revit* dengan rincian sebagai berikut :
- a. Beton kelas E ($f_c' 10$ MPa) = 119,68 m³
 - b. Beton kelas B-1 ($f_c' 25$ MPa) = 1432,26 m³
 - c. Beton kelas B ($f_c' 30$ MPa) = 2342,35 m³
 - d. Beton kelas A ($f_c' 67$ MPa) / Girder = 448,68 m³
3. Didapatkan hasil *Quantity Take Off* material tulangan menggunakan *Autodesk Revit* dengan rincian sebagai berikut :
- a. *Bored Pile* = 392882,54 kg
 - b. *Pile Cap* = 212075,997 kg
 - c. *Abutment* = 209.287,67 kg
 - d. *Wingwall* = 62293,446 kg
 - e. *Pelat Lantai* = 661427,72 kg
 - f. *Pelat Injak* = 9152,485 kg
 - g. *Diafragma* = 4608,73 kg
 - h. *Decks slab* = 2267,8 kg
 - i. *Parapet* = 5308,93 kg
4. Rincian Rencana Anggaran Biaya (RAB) Proyek Jembatan Sungai Wongo STA 15+480 sebagai berikut :
- a. Divisi 1 Umum : Rp 155.187.997
 - b. Divisi 2 Pembersihan Tempat Kerja : Rp 21.819.404
 - c. Divisi 4 Pekerjaan Tanah dan Geosintetik : Rp 7.068.233.703
 - d. Divisi 5 Galian Struktur : Rp 1.168.773.300

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| e. Divisi 8 Lapis Fondasi | : Rp 23.491.062 |
| f. Divisi 9 Perkerasan | : Rp 766.566.249 |
| g. Divisi 10 Struktur Beton | : Rp 38.471.567.707 |
| h. Divisi 12 Pekerjaan Lain-Lain | : Rp 243.000.623 |
| RAB + PPN 11% | : Rp 53.189.690.000 |
5. Berdasarkan analisa penjadwalan proyek menggunakan *Microsoft Project*, didapatkan estimasi waktu pekerjaan selama 30 minggu yang dimulai dari tanggal 3 September 2024 sampai 24 Februari 2025.

5.2 Saran

Perencanaan jembatan kedepannya disarankan untuk menggunakan software pendukung seperti SAP 2000 dan *Autodesk Structural Bridge Design* serta dalam proses perhitungan, perlu diperhatikan secara teliti untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pada hasil perhitungan. Perlunya mempelajari software pendukung BIM yang akan digunakan untuk penelitian guna meminimalisir waktu pengerjaan.