

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. KESIMPULAN

1. Analisis distribusi regangan pada beban maksimum menggunakan metode DIC menunjukkan beberapa pengaruh dari penggunaan variasi jarak tulangan geser kepada besar nilai regangan maksimum beton pada serat atas dan baja tulangan tarik. Dimana terdapat kondisi yang mengakibatkan nilai regangan maksimum berada di bawah atau lebih besar dari nilai ketetapan regangan maksimum beton serat atas, yaitu sebesar  $-0,003$  dan regangan maksimum baja tulangan Tarik yaitu  $0,0029$ . Kondisi yang memengaruhi nilai regangan maksimum yaitu sebagai berikut :
  - a. Untuk benda uji dengan penggunaan tulangan lentur sebanyak 2 pada bagian atas dan bawah yang menggunakan jarak tulangan gesernya  $0$  mm maka akan menghasilkan nilai regangan maksimum beton di bawah nilai ketetapan regangan maksimum yaitu  $-0,00177$ . Dan yang jarak tulangan gesernya mulai dari  $100 - 300$  mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum pada rentang  $-0,00304 - -0,00321$ . Sedangkan untuk nilai regangan maksimum baja tulangan tariknya untuk jarak tulangan geser sebesar  $0 - 300$  mm menunjukkan nilai regangan maksimum di atas nilai ketetapan yaitu dari rentang  $0,0149 - 0,02888$ .
  - b. Untuk benda uji dengan penggunaan tulangan lentur sebanyak 3 pada bagian atas dan bawah yang menggunakan jarak tulangan gesernya  $0$  mm maka akan menghasilkan nilai regangan maksimum beton di bawah nilai ketetapan regangan maksimum yaitu  $-0,00021$ . Dan yang jarak tulangan gesernya mulai dari  $100 - 300$  mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum pada rentang  $-0,00304 - -0,00325$ . Sedangkan untuk nilai regangan maksimum baja tulangan tariknya untuk jarak tulangan geser sebesar  $0$  mm menunjukkan nilai regangan maksimum di bawah nilai ketetapan yaitu  $0,00074$ . Dan yang jarak tulangan gesernya mulai dari  $100 - 300$  mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum pada rentang  $0,02274 - 0,02447$ .
  - c. Untuk benda uji dengan penggunaan tulangan lentur sebanyak 5 pada bagian atas dan bawah yang menggunakan jarak tulangan gesernya  $0, 200, \text{ dan } 300$

mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum beton di bawah nilai ketetapan regangan maksimum yaitu pada rentang  $-0,00054 - -0,00123$ . Dan yang jarak tulangan gesernya 100 mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum  $-0,0032$ . Sedangkan untuk nilai regangan maksimum baja tulangan tariknya untuk jarak tulangan geser sebesar 0, 200, dan 300 mm menunjukkan nilai regangan maksimum di bawah nilai ketetapan yaitu pada rentang  $0,0012 - 0,00268$ . Dan yang jarak tulangan gesernya 100 mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum 0,01208.

2. Analisis distribusi regangan pada beban maksimum menggunakan metode RCCSA menunjukkan beberapa pengaruh dari penggunaan variasi jarak tulangan geser kepada besar nilai regangan maksimum beton pada serat atas dan baja tulangan tarik. Dimana terdapat kondisi yang mengakibatkan nilai regangan maksimum berada di bawah atau lebih besar dari nilai ketetapan regangan maksimum beton serat atas, yaitu sebesar  $-0,003$  dan regangan maksimum baja tulangan Tarik yaitu 0,0029. Kondisi yang memengaruhi nilai regangan maksimum yaitu sebagai berikut :
  - a. Untuk benda uji dengan penggunaan tulangan lentur sebanyak 2 pada bagian atas dan bawah yang menggunakan jarak tulangan gesernya 0 mm maka akan menghasilkan nilai regangan maksimum beton di bawah nilai ketetapan regangan maksimum yaitu  $-0,00186$ . Dan yang jarak tulangan gesernya mulai dari 100 – 300 mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum  $-0,00301$ . Sedangkan untuk nilai regangan maksimum baja tulangan tariknya untuk jarak tulangan geser sebesar 0 – 300 mm menunjukkan nilai regangan maksimum di atas nilai ketetapan yaitu dari rentang  $0,01510 - 0,02773$ .
  - b. Untuk benda uji dengan penggunaan tulangan lentur sebanyak 3 pada bagian atas dan bawah yang menggunakan jarak tulangan gesernya 0 mm maka akan menghasilkan nilai regangan maksimum beton di bawah nilai ketetapan regangan maksimum yaitu  $-0,00025$ . Dan yang jarak tulangan gesernya mulai dari 100 – 300 mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum  $-0,00301$ . Sedangkan untuk nilai regangan maksimum baja tulangan tariknya untuk jarak tulangan geser sebesar 0 mm menunjukkan nilai regangan maksimum di bawah nilai ketetapan yaitu 0,00070. Dan yang jarak tulangan gesernya mulai dari 100 – 300 mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum 0,02163

- c. Untuk benda uji dengan penggunaan tulangan lentur sebanyak 5 pada bagian atas dan bawah yang menggunakan jarak tulangan gesernya 0, 200, dan 300 mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum beton di bawah nilai ketetapan regangan maksimum yaitu pada rentang  $-0,00051 - -0,00121$ . Dan yang jarak tulangan gesernya 100 mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum  $-0,003$ . Sedangkan untuk nilai regangan maksimum baja tulangan tariknya untuk jarak tulangan geser sebesar 0, 200, dan 300 mm menunjukkan nilai regangan maksimum di bawah nilai ketetapan yaitu pada rentang  $0,00121 - 0,00280$ . Dan yang jarak tulangan gesernya 100 mm akan menghasilkan nilai regangan maksimum  $0,01237$ .
3. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan nilai regangan beton tekan pada serat atas dan baja tulangan tarik pada serat bawah hasil metode DIC sangat dekat dengan hasil RCCSA. Hasil ini juga menunjukkan metode DIC yang digunakan pada penelitian ini tepat dan hasilnya akurat.

## 5.2. SARAN

1. Dapat dilakukan penelitian menggunakan metode DIC dengan bentuk geometric yang lain dalam mengukur regangan beton dan regangan baja tulangan Tarik.
2. Dapat dilanjutkan penelitian ini dengan mengukur lendutan dan mengkonfirmasinya dengan RCCSA.

