

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari kajian kuat tarik belah dan kuat lentur *low-cement concrete* dengan memanfaatkan *limestone* sebagai bahan pengganti sebagian semen dengan variasi *water to binder ratio* adalah sebagai berikut :

1. Beton dengan penggantian sebagian semen dengan *limestone* mempunyai berat isi rata-rata pada variasi A (w/b 0,5) sebesar 2297,9 kg/m<sup>3</sup>, untuk variasi B (w/b 0,4) sebesar 2298,32 kg/m<sup>3</sup>, dan pada variasi C (w/b 0,3) sebesar 2302,82 kg/m<sup>3</sup>. Dapat disimpulkan bahwa berat isi beton pada variasi A, variasi B, dan variasi C relatif sama, terjadi penurunan berat isi beton pada variasi B sebesar 0,195% dan penurunan berat isi pada variasi A sebesar 0,21%. Berdasarkan SNI 03-2847-2002 benda uji dilihat dari berat isinya tergolong kedalam kategori beton normal.
2. Berdasarkan perhitungan kuat tarik belah benda uji, didapatkan kuat tarik belah rata-rata benda uji umur 28 hari pada variasi A (w/b 0,5) sebesar 1,10 MPa, untuk variasi B (w/b 0,4) sebesar 1,34 MPa, dan pada variasi C (w/b 0,3) sebesar 1,58 MPa. Kuat tarik belah rata-rata optimum ada pada variasi C sebesar 1,58 MPa, terjadi penurunan pada variasi B sebesar 15,19% dan pada variasi A sebesar 30,38%.
3. Berdasarkan perhitungan kuat lentur benda uji, didapatkan kuat lentur rata-rata benda uji umur 28 hari pada variasi A (w/b 0,5) sebesar 2,00 MPa, untuk variasi B (w/b 0,4) sebesar 2,620 MPa, dan pada variasi C (w/b 0,3) sebesar 2,617 MPa. Kuat lentur rata-rata optimum ada pada variasi B sebesar 3,93 MPa, terjadi penurunan pada variasi C sebesar 0,11% dan pada variasi A sebesar 23,66%.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari kajian kuat tarik belah dan kuat lentur *low-cement concrete* dengan memanfaatkan *limestone* sebagai bahan pengganti sebagian semen dengan variasi *water to binder ratio* adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini semen dan limestone ditetapkan sama pada setiap variasi, maka pada penelitian selanjutnya dapat digunakan variasi kadar semen dan limestone yang berbeda-beda sehingga mendapatkan nilai uji kekuatan beton yang optimum.
2. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi prosedur pengecoran yang berbeda sehingga mendapatkan prosedur pengecoran paling optimum untuk *low-cement concrete*.
3. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut pada kualitas limestone sebagai bahan pengganti semen agar mendapatkan kualitas limestone yang baik sehingga mendapatkan nilai uji kekuatan beton yang optimum.
4. Sebaiknya diameter batang pembebanan (bearing bar) pada uji kuat lentur disesuaikan dengan dimensi benda uji, karena jika terlalu besar maka akan ada efek beban yang diterima oleh benda uji akan diterima sebagian oleh tumpuannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committe 302. (2004). *Guide for Concrete Floor and Slab Construction*. US: American Concrete Institute.
- Antoni, Claudia, D., & Thefila, T. (2019). *Development of Low Cement Concrete By Using Calcium Carbonate And Viscosity Modifying Admixture*, 8, 1-8.
- ASTM C127-15. (2015). *Standard Test Method for Relative Density and Absorption of Coarse Aggregate*. US: ASTM International.
- ASTM C128-15. (2015). *Standard Test Method for Relative Density and Absorption of Fine Aggregate*. US: ASTM International.
- ASTM C33/ C33M-18. (2018). *Standard Specification for Concrete Aggregates*. US: ASTM International.
- ASTM C496/C496M-17. (2017). *Standard Test Method for Splitting Tensile of Cylindrical Concrete Specimens*. US: ASTM International.
- ASTM C78/C78M-18. (2018). *Standart Test Method for Flexural Strengh of Concrete (Using Simple Beam with Third-Point Loading)*. US: ASTM International.
- Mindess, S., Francis, J., & Darwin, D. (2003). *Concrete* (2nd ed.). US: Pearson Education, Inc.
- Riyadi, M., & Amailia. (2005). *Teknologi Bahan I*. Indonesia: Politeknik Negeri Jakarta.
- SNI 03-2847-2019. (2019). *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasannya*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

SNI 03-6820-2002. (2002). *Spesifikasi Agregat Halus untuk Pekerjaan Adukan dan Plesteran dengan Bahan Dasar Semen*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional .

SNI 03-7974-2013. (2013). *Spesifikasi Air Pencampur yang digunakan dalam Produksi Beton Semen Hidraulis*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional .

SNI 15-2049-2004. (2004). *Semen Portland*. Jakarta: Badan Standarasi Nasional.



