

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan:

1. Dari segi kuat tekan dan *workability*,
 - Perbedaan jenis material Pasir Galunggung dan Pasir Cimalaka tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kuat tekan beton. Beton yang dibuat dengan menggunakan Semen merek X memberikan hasil kuat tekan lebih baik pada metode SNI sedangkan beton yang dibuat dengan menggunakan semen merek Y memberikan hasil kuat tekan lebih baik pada metode perbandingan volume. Untuk perbandingan metode, kuat tekan pada beton yang menggunakan SNI memberikan nilai paling baik dibandingkan dengan metode perbandingan volume. Namun pada metode SNI tersebut, perlu berhati-hati dalam penggunaan semen karena SNI 7656 : 2012 merupakan standar yang mengatur tentang pembuatan suatu beton normal yang menggunakan semen tipe OPC sebagai material pembuatnya sehingga jika semen yang digunakan adalah tipe PCC, SNI tersebut harus terlebih dahulu dikoreksi terhadap ACI 211.7R-2015. Selain itu, perlu berhati – hati pula terhadap merek semen tipe PCC yang berbeda dikarenakan setiap perusahaan memiliki campuran bahan anorganik dengan kadar yang berbeda-beda
 - Nilai *workability* metode perbandingan volume tidak memiliki trend yang seragam dikarenakan belum adanya standar mengenai kadar air semen untuk pengecoran *site mix*.
2. Biaya material pada metode perbandingan volume 1 : 2 : 3 lebih mahal dibandingkan dengan SNI. Jumlah semen menjadi faktor utama yang mempengaruhi harga tersebut. Jumlah semen yang digunakan pada metode perbandingan volume lebih banyak dibandingkan jumlah semen yang digunakan pada metode SNI. Hal tersebut menyebabkan harga pembuatan

beton dengan metode perbandingan volume akan menjadi lebih mahal dibandingkan dengan pembuatan beton dengan metode SNI.

5.2 Saran

Saran yang bisa diambil berdasarkan penelitian ini adalah:

1. Untuk permasalahan aplikatif di lapangan, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengecoran dengan metode perbandingan volume 1 : 2 : 4 dan faktor air semen 0,6 dengan menggunakan material Pasir Galunggung dan Pasir Cimalaka yang telah diperhitungkan berdasarkan SNI 7656:2012.
2. Untuk penelitian berikutnya, dapat dilakukan kajian lebih lanjut pada metode SNI 7656:2012 yang dikoreksi dengan ACI 211.7R-2015 dalam meningkatkan nilai slump.
3. Perlu dilakukan penelitian terhadap metode pencetakan beton sehingga bisa didapatkan metode pencetakan yang optimal yang dapat memberikan kekuatan tekan paling tinggi.
4. Metode SNI 7656 : 2012 perlu diperbaharui sehingga dapat digunakan untuk bermacam tipe semen termasuk semen campuran yang saat ini sedang berkembang di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaron, A. L. (1997). *The Estimating Process. The Engineer's Cost Handbook*. CRC Press. United States of America.
- ACI 211.7R-2015. *Guide for Proportioning Concrete Mixtures with Ground Limestone and Other Miner Fillers*. Farmington Hill, U.S.A.
- Adnyana, I. B. R. (2010), *Perbedaan Kuat Tekan Beton Menggunakan 2 Jenis Semen*, Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol. 14, No.2, Juli 2010
- Aisyah, N., dan Purnamawati, D. I. (2012), *Tinjauan Dampak Banjir Lahar Kali Putih, Kabupaten Magelang Pasca Erupsi Merapi 2010*, Jurnal Teknologi Technoscintia vol. 5 no. 1, Agustus 2012
- Anderson, S., Molenaar, K., Schexnayder C. (2007). *Guidance for Cost Estimation and Management for Highway Projects During Planning, Programming, and Preconstruction. National Cooperative Highway Research Program*, Washington.
- American Society for Testing and Materials. *Standard Specification for Concrete Aggregate*, ASTM C-33. Pennsylvania, U.S.A.
- Aulia, M. D. (2012), *Studi Eksperimental Permeabilitas dan Kuat Tekan Beton K-450 Menggunakan Zat Adiktif Conplast WP421*, Majalah Ilmiah UNIKOM Vol. 10, No.2, Agustus 2012
- Bennett, F. L. (2003). *The Management of Construction. 1st ed. Butterworth-Heinemann*. U.K.
- Bye, G.C. (1999). *Portland Cement. 2nd ed. Thomas Thelford*, Heron Quay, London.
- Cahyarini, T dan Widjaja, A. (2014), *Analisis Pengaruh Karakteristik Bahan Baku Agregat Pasir Malang dan Kerikil Pandaan terhadap Kuat Tekan, Kuat Tarik, dan Modulus Elastisitas Beton Mutu Tinggi*, Rekayasa Teknik Sipil Vol 3 Nomor 3/rekat/14

- Ginting, A., Gunawan, W., dan Ismirrozi (2011), *Pengaruh Kadar Air agregat terhadap Kuat Tekan Beton*, Jurnal Teknik Vol. 1 No. 1, April 2011
- Hamilton, A. C. (1997). *Estimating Bulk Material Costs. The Engineer's Cost Handbook*. CRC Press. United States of America
- Irawan, I. (2014). *Pengaruh Silica Fume terhadap Beton Mutu Tinggi Self Compacting Concrete*. Tugas Akhir, Universitas Pendidikan Indonesia
- Ismail, F. A. (2009), *Studi kuat Tekan Beton Campuran 1:2:3 berdasarkan Lokasi Pengambilan Agregat di Sumatera Barat*, Jurnal Rekayasa Sipil Volume 5 No. 2, Oktober 2009
- Jamal, H. (2017). *Concrete Slump Test – Theory and Lab Test*, [online], (<https://www.aboutcivil.org/concrete-slump-test.html>, diakses tanggal 30 November 2017)
- Li, Z. (2011). *Advanced Concrete Technology. 1st ed. John Wiley and Sons, Inc, Hoboken, New Jersey*
- Mehta P. K. (1986). *Concrete Structure, Properties, and Materials. Prentice-Hall, Inc. United States of America.*
- Mindess S., Young J. F. (1981). *Concrete. Prentice-Hall, Inc. United States of America*
- Muliorahardjo, A. (2016), *Studi Perbandingan Kuat Tekan Beton Semen PCC Self Compacting Concrete dengan Proporsi Campuran sesuai ACI 211.4R-93 yang dikoreksi dengan ACI 211.7R-15*. Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan.
- Nadia dan Fauzi, A. (2011). *Pengaruh Kadar Silika pada Agregat Halus Campuran Beton terhadap Peningkatan Kuat Tekan*, Jurnal Konstruksia Volume 3 Nomor 1, Desember 2011
- Peurifoy, R. L. (1958). *Estimating Construction Cost. 1st ed. The Maple Press Company, United States of America*

Rahmandianty, L., Mazaya H., Purwanto D., Adi R.Y. (2017), *Analisa Campuran Beton dengan Perbandingan Volume dan Pengamatan Karakteristik Beton Mutu Sedang*, Jurnal Karya Teknik Sipil, Volume 6 nomor 2 tahun 2017.

Republik Indonesia. (1987). Peraturan Daerah Kota Bandung No. 06 Tahun 2008 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kota Bandung No. 06 Tahun 2006 Tentang Pemekaran dan Pembentukan Wilayah Kerja Kecamatan dan Kelurahan di Lingkungan Pemerintah Kota Bandung. Sekretariat Daerah Kota Bandung, Bandung

Salim, Y.D. (2017), "Metode Eksperimental Perkembangan Kuat Tekan Beton Semen Tipe I Merk SCG fc' 50 MPa yang diproporsikan sesuai ACI 211.4R-08". Skripsi, Universitas Katolik Parahyangan

SNI 03-1971-1990. Metode Pengujian Kadar Air Agregat. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia

SNI 03-1974-1990. Metode Pengujian Kekuatan Tekan Beton. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia

SNI 03-6805-2002. Metode Pengujian untuk Mengukur Nilai Kuat Tekan Beton pada Umur Awal dan Memproyeksikan Kekuatan pada Umur Berikutnya. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia

SNI 15-2049-2004. Semen Portland. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia

SNI 15-2531-1991. Metode Pengujian Berat Jenis Semen Portland. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia

SNI 15-7064-2004. Semen Portland Komposit. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia

SNI 1969-2008. Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia

SNI 1970-2008. Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia

SNI 1972-2008. Cara Uji Slump Beton. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia

- SNI 7656-2012. Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat, dan Beton Massa. (2012). Badan Standardisasi Nasional, Indonesia
- Suprpto, H. (2008), *Studi Sumber Agregat Halus dan Pengaruhnya dalam Pembuatan Beton Normal*, Jurnal Desain & Konstruksi Volume 7, No. 2, Desember 2008
- Swan, C. L. G., dan Sian, B. (2013), *Penelitian Beton Ringan Non-Struktural dengan Agregat Styrofoam Bekas*, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung
- Sweeting, J. (1997). *Project Cost Estimating*. Redwood Books, Trowbridge, Wiltshire, U.K.
- Tattersall, G.H., Banfill, P. F. G. (1977). *The Rheology of Fresh Concrete*. 4th ed. McGraw-Hill Book Company. Sydney
- Tulenan, Y. F. A. (2014), *Perkembangan Jumlah Penduduk dan Luas Lahan Pertanian di Kabupaten Minahasa Selatan*, Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Wimordi, C., Adimas, Y., dan Dharmady., A. (2016), “*Ultra High Strength Concrete*”, Lomba Beton Nasional XX *Civil National Expo 2016* Universitas Tarumanagara
- Yayasan Pandu Bangun Persada Nusantara. Edisi 35 tahun 2016. *Jurnal Harga Satuan Bahan Bangunan Konstruksi dan Interior*. Jakarta
- Yayasan Pandu Bangun Persada Nusantara. Edisi 36 tahun 2017. *Jurnal Harga Satuan Bahan Bangunan Konstruksi dan Interior*. Jakarta