

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari studi eksperimental proporsi campuran beton mutu super tinggi f'_c 90 MPa menggunakan semen OPC tiga roda ini adalah sebagai berikut :

1. Kekuatan tekan yang dicapai tinggi pada umur 3 hari tidak boleh dianggap sebagai acuan sesuai dengan PBI 1971, mungkin kekuatan awal meningkat dikarenakan campuran 6% pada semen OPC.
2. Kekuatan tekan beton pada umur 28 hari dengan nilai faktor umur 1,00 memiliki nilai 68,03 MPa, nilai ini belum melampaui nilai kuat tekan rencana yaitu 90 MPa.
3. Pada pengujian silinder beton, pola keretakan yang terjadi bervariasi mulai dari tipe 1 hingga tipe 5.
4. Beton memiliki berat jenis sebesar 2389.85 kg/m³, lebih ringan 34.37 kg/m³ dari berat jenis beton normal pada perhitungan mix design yaitu 2424.22 kg/m³.
5. Kandungan semen OPC yang digunakan kemungkinan mengandung kadar campuran batu kapur atau *flyash* maksimum 6%.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan dari studi eksperimental proporsi campuran beton mutu super tinggi f'_c 90 MPa menggunakan semen OPC tiga roda ini adalah sebagai berikut :

1. Pada saat pengecoran setelah menuangkan *superplasticizer* pada campuran beton harap ditunggu terlebih dahulu, karena *superplasticizer* akan mencairkan campuran dengan sempurna setelah menunggu beberapa waktu.
2. Teknik penuangan campuran beton ke dalam cetakan harus dilakukan dengan terampil, karena campuran beton mutu super tinggi sangat cepat mengeras.

3. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan semen hidrolis lain yang jelas spesifikasinya dan lengkap data komponen yang terkandung di dalamnya, sehingga penelitian dapat menghasilkan hasil yang valid dan teruji kebenarannya.
4. Seharusnya setiap perusahaan pabrik semen memiliki spesifikasi proporsi yang terkandung pada semen serta nilai *specify gravity* untuk setiap produk semen yang telah diproduksi, sehingga di dalam studi eksperimental ini dapat diteliti dengan lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 211. (2008). *Guide for Selecting Proportions for High-Strength Concrete Using Portland Cement and Other Cementitious Materials*, ACI 211.4R-08. ACI Material Journal, 90, 272-283.
- Al-azzawi, A.A., Ali, A.S. & Risan, H.K. (2011). *Behavior Of Ultra High Performance Concrete Structures*. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 6(5), pp.95–109.
- American Society for Testing and Materials. (1985). *Standard specification for Portland Cement*, ASTM C-150. Philadelphia, USA.
- American Society for Testing and Materials. (1989). *Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens*, ASTM C-39. Pennsylvania, USA.
- American Society for Testing and Materials. (1989). *Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. or [50-mm] Cube Specimens)*, ASTM C-109. Pennsylvania, USA.
- American Society for Testing and Materials. (1989). *Standard Terminology Relating To Concrete and Concrete Agregates*, ASTM C-125. Pennsylvania, USA.
- American Society for Testing and Materials. (2000). *Standard Practice for Use of Unbonded Caps in Determination of Compressive Strength of Hardened Cylindrical Concrete Specimens*, ASTM C-1231. Pennsylvania, USA.
- American Society for Testing and Materials. (2014). *Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Agregates*, ASTM C-136. Pennsylvania, USA.
- American Society for Testing and Materials. (2015). *Standard Specification for Silica Fume Used in Cementitious Mixtures*, ASTM C-1240. Pennsylvania, USA.
- Chang, T.-P., Chung, F.-C. and Lin, H.-C. (1996) *A Mix Proportioning Methodology for High Performance Concrete*. Journal of the Chinese Institute of Engineers, 19, 645-655.

- Hardjasaputra, H., Tirtawijaya, J. & Tandaju, G.S. (2011). *The Recent Development Of Ultra High Performance Concrete (UHPC) in Indonesia*. The 3rd International Conference of EACEF (European Asian Civil Engineering Forum), pp.111–116.
- Shah, S.P. & Weiss, W.J. (1998). *Ultra High Performance Concrete: A Look to the Future*.
- SNI 03-1974-1990. (1990). *Metode Pengujian Kekuatan Tekan Beton*. Badan Standarisasi Nasional. Bandung.
- SNI 15-2049-2004. (2004). *Semen Portland*. Badan Standarisasi Nasional. Bandung.
- SNI 03-2834-2002. (2000). *Tata Cara Perhitungan Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Badan Standarisasi Nasional. Bandung.
- SNI 03-2847-2002. (2002). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional. Bandung.
- SNI 03-6805-2002. (2002). *Metode Pengujian untuk Mengukur Nilai Kuat Tekan Beton pada Umur Awal dan Memproyeksikan Kekuatan pada Umur Berikutnya*. Badan Standarisasi Nasional. Bandung.
- Phill M Ferguson, 1986. *Dasar-dasar Beton Bertulang (Terjemahan)*, Jakarta, Erlangga.
- Yazdani, N., Filsaime, M. & Manzur, T. (2010). *Effect of Steam Curing on Shrinkage of Concrete Piles with Silica Fume*. Second International Conference on Sustainable Construction Materials and Technologies, June.
- British Standards Institution, BS EN 197-1:2000, *Cement-Part1: Composition, specifications, and conformity criteria for common cements*.
- Anonim, 1971, *Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI – 1971)*, Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik, Bandung.