

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ini yaitu :

1. Beton tanpa fiber dan beton dengan kandungan fiber dengan kepadatan tinggi telah didesain berdasarkan metode DMDA dengan parameter alfa sebesar 15,64% dan parameter beta sebesar 66,81% dan memiliki sifat SCC.
2. Beton tanpa kandungan fiber memenuhi persyaratan sebagai SCC, sedangkan beton dengan kandungan fiber 0,6 kg/m³ tidak memenuhi persyaratan *passing ability* SCC. Hal ini disebabkan oleh penambahan fiber pada campuran beton yang menyebabkan *workability* beton menurun sehingga persyaratan *passing ability* SCC tidak terpenuhi.
3. Beton dengan kandungan fiber memiliki berat isi sedikit lebih kecil dibandingkan dengan beton tanpa fiber dengan nilai berat isi beton sebesar 0,8%.
4. Penggunaan fiber pada campuran beton membuat kuat tekan beton menjadi lebih tinggi. Dapat dilihat pada beton PPf1-0,0 saat umur 7 hari dan 120 hari memiliki nilai kuat tekan sebesar 37,14 MPa dan 56,13 MPa, lebih kecil bila dibandingkan dengan beton PPf1-0,6 pada saat umur yang sama dengan kuat tekan sebesar 42,8 MPa dan 59,14 MPa dengan besar peningkatan kuat tekan sebesar 15,36 % pada umur 7 hari dan 5,34 % pada umur 120 hari. Berdasarkan kuat tekan jangka panjang, kedua variasi beton termasuk kedalam kategori beton kuat tekan tinggi.
5. Beton tanpa kandungan fiber memiliki berat isi sebesar 2312,74 kg/m³ dan beton dengan kandungan fiber memiliki berat isi sebesar 2293,57 kg/m³. Bila dilihat berdasarkan berat isi beton, maka kedua variasi beton termasuk kedalam beton dengan bobot normal.
6. Penggunaan fiber pada campuran beton membuat besarnya nilai penyusutan pada beton menjadi lebih kecil dibandingkan beton tanpa kandungan fiber pada setiap hari pengujiannya. Persen penurunan susut terbesar berada pada

hari ke 7 dengan angka 72,95 % dan persen penurunan terkecil berada pada hari ke 120 dengan angka 1,74 %.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Memperbanyak variasi kadar fiber yang ditambahkan pada beton agar hasil pengujian yang didapatkan menjadi lebih spesifik dan terlihat bagaimana pengaruh penambahan fiber tersebut pada sifat mekanis beton.
2. Sebaiknya dilakukan pengujian pada rentang waktu 7 hari sampai 90 hari agar didapatkan data pengujian yang lebih spesifik.



DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committe 209.1R-05, “*Report on Factors Affecting Shrinkage and Creep of Hardened Concrete*”,ACI Committee 209, 2007.
- Amri, Sjafei. (2005). *Teknologi Beton A-Z*. Jakarta: Yayasan JohnHi-Tech Idetama.
- ASTM C 127 – 15. *Standard Test Method for Relative Density (Specific Gravity) and Absorption of Coarse Aggregate*. ASTM International, US.
- ASTM C 136. *Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates*. ASTM International, US.
- ASTM C 157. *Standard Test Method For Length Change Of Hardened Hydraulic Cement Mortar And Concrete*. ASTM International, US.
- ASTM C 29 / C 29M – 09. *Standard Test Method for Bulk Density (Unit Weight) and Voids in Aggregate*. ASTM International, US.
- ASTM C 33 / C 33M – 18. *Standard Specification for Concrete Aggregates*. ASTM International, US.
- ASTM C 39 / C 39M -01. *Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens*. ASTM International, US.
- ASTM C 490. *Standard Practice For Use Of Apparatus For The Determination Of Length Change Of Hardened Cement Paste, Mortar, And Concrete*. ASTM International, US.
- ASTM C 494. *Standard Specification For Chemical Admixture For Concrete*. ASTM International, US.
- Chang, Ping-Kun. (2003), “*An Approach To Optimizing Mix Design For Properties Of High-Performance Concrete*”, *Construction and Building Materials*, 34, 623-629.
- EFNARC Association.(2002). *Specification and Guidelines for Self Compacting Concrete*. United Kingdom: EFNARC Association House.
- Holt, E. E. 2001. *Early Age Autogenous Shrinkage of Concrete*. VTT Technical Research Centre of Finland.

- Hwang, Chao-Lung., Hung, Meng-Feng. (2005), "Durability design and performance of self-consolidating lightweight concrete", *Construction and Building Materials*, 19, 619-626.
- Nawy, E. G. 2010. *Beton Bertulang –Suatu Pendekatan Dasar*. PT. Refika Aditama.Bandung.
- SNI 15-2049:2004. (2004). *Semen Portland*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 1969:2008. (2008). *Cara Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 1970:2008. (2008). *Cara Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 1971:2011. (2011). *Cara Uji Kadar Air Total Agregat Dengan Pengeringan*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 1974:2011. (2011). *Cara Uji Kuat Tekan Beton Dengan Benda Uji Silinder*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 2460:2014. (2014). *Spesifikasi Abu Terbang Batubara dan Pozolan Alam Mentah Yang Telah Dikalsinasi Untuk Digunakan Dalam Beton*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 2847:2013. (2013). *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- SNI 2847:2002. (2002). *Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Su, Nan., Hsu, Kung-Chung., and Chai, His-Wen. (2001). "A simple mix design method for self-compacting concrete", *Cement and Concrete Research* 31 (2001) 1799 – 1807
- Tjokrodimulyo,Kardiyono. (2007).*Teknologi Beton*, Biro Penerbit.Yogyakarta.