

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari studi eksperimental sifat-sifat mekanik *highly flowable polypropylene fiber reinforced concrete* mutu tinggi yaitu :

1. Karakteristik beton segar *highly flowable fiber reinforced concrete* dapat tercapai dengan nilai slump flow sebelum penambahan fiber dengan variasi volume fiber 0,75% sebesar 740 dan setelah penambahan fiber sebesar 685. Nilai slump flow sebelum penambahan fiber dengan variasi volume fiber 1,00% sebesar 767,5 mm dan setelah penambahan fiber sebesar 705 mm. Penambahan *polypropylene fiber* akan mengurangi *workability* beton dapat dilihat dari berkurangnya diameter pada uji slump flow.
2. Berat isi beton dengan variasi volume fiber 0,75% bernilai 2271,88 kg/mm³ dan variasi volume fiber 1,00% bernilai 2276,62 kg/mm³. Nilai berat jenis beton dengan *polypropylene fiber* bertambah seiring dengan bertambahnya volume fiber pada beton.
3. Kuat tekan untuk beton rata-rata untuk variasi volume fiber 0,75% pada 7, 14, dan 154 hari secara berurutan adalah sebesar 42,35; 47,42; dan 71,85 MPa, Sedangkan kuat tekan untuk beton rata-rata untuk variasi volume fiber 1,00% pada 7, 14, dan 147 hari sebesar 40,89; 49,70; 75,32 MPa. Beton yang diuji sudah memenuhi syarat beton mutu tinggi dan penambahan volume *polypropylene* tidak signifikan dalam meningkatkan sifat kuat tekan beton
4. Kuat tarik untuk beton dengan variasi volume 0,75% memiliki nilai maksimum dengan rentang 2,62 – 3,75 MPa. Kuat tarik untuk beton variasi volume 1,00% memiliki nilai maksimum dengan rentang 2,66 – 5,01 MPa. Penambahan fiber sudah meningkatkan tegangan tarik beton tanpa fiber dengan rumus $0,33\sqrt{f_c}$. Penambahan volume *polypropylene* fiber akan meningkatkan tegangan tarik dari beton.
5. *Tensile Strain Hardening* tidak terjadi pada studi eksperimental ini.

5.2. Saran

Setelah peneliti melakukan studi eksperimental ini terdapat beberapa saran demi perkembangan studi eksperimental beton fiber.

1. Sebaiknya capping pada beton diberikan pada kedua sisi spesimen untuk mencegah kegagalan pada daerah permukaan silinder beton.
2. Pada perawatan beton (*curing*) bak peredaman sebisa mungkin berada pada suhu $23\pm 2^{\circ}\text{C}$
3. Perencanaan variasi volume fiber diperbanyak untuk mencari perilaku *tensile strain hardening*



DAFTAR PUSTAKA

- Ahadi. (2009). *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. (<http://www.ilmusipil.com/> diakses, Februari 2020)
- ASTM C1240. (2003). *Standard Specification for Silica Fume Used in Cementitious Mixtures*. United States: ASTM Internasional.
- ASTM C127. (2015). *Standard Test Method for Relative Density (Specific Gravity) and Absorption of Coarse Aggregate*". United States: ASTM International.
- ASTM C128. (2015). *Standard Test Method for Relative Density (Specific Gravity) and Absorption of Fine Aggregate*. United States: ASTM Internasional.
- ASTM C188. (2016). *Standard Test Method for Density of Hydraulic Cement*. United States: ASTM Internasional.
- ASTM C192/192M. (2016). *Standard Practice for Making and Curing Concrete Test Specimens in the Laboratory*. United States: ASTM Internasional.
- ASTM C33/C33M. (2016). *Standard Specification for Concrete Aggregates*. United States: ASTM Internasional.
- ASTM C39/C39M. (2017). *Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens*. United States: ASTM Internasional.
- ASTM C618. (2015). *Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete*. United States: ASTM Internasional.
- Ayano, T. (2017, 6 14). *135 Negara Maju dan Negara Berkembang di Dunia (Paling Lengkap)*. Diambil kembali dari <https://ilmugeografi.com>
- Harli, A. P. (2019, 4 27). *Pembangunan Infrastruktur yang di Dukung Industri Beton*. Diambil kembali dari <https://www.indonesiana.id>
- Kemensetneg, H. (2019, 11). *Pembangunan infrakstruktur bagi Indonesia*. Diambil kembali dari <https://www.setneg.go.id>
- Liao, W.-C., Perceka, W., & Yu, L.-C. (2017). *Systematic Mix procedures for Highly flowable-strain hardening fiber reinforced concrete (HF-SHFRC) by using tensile strain hardening responses as performance criteria*.
- Nasional, B. S. (2004). *Semen Portland. SNI 15-2049*. Jakarta.
- SNI 1974. (2011). *Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder*.
- SNI 2847:2013. (2013). *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*.
- SNI 7974. (2013). *Spesifikasi Air Pencampur yang Digunakan dalam Produksi Beton Semen Hidraulis*.

