

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

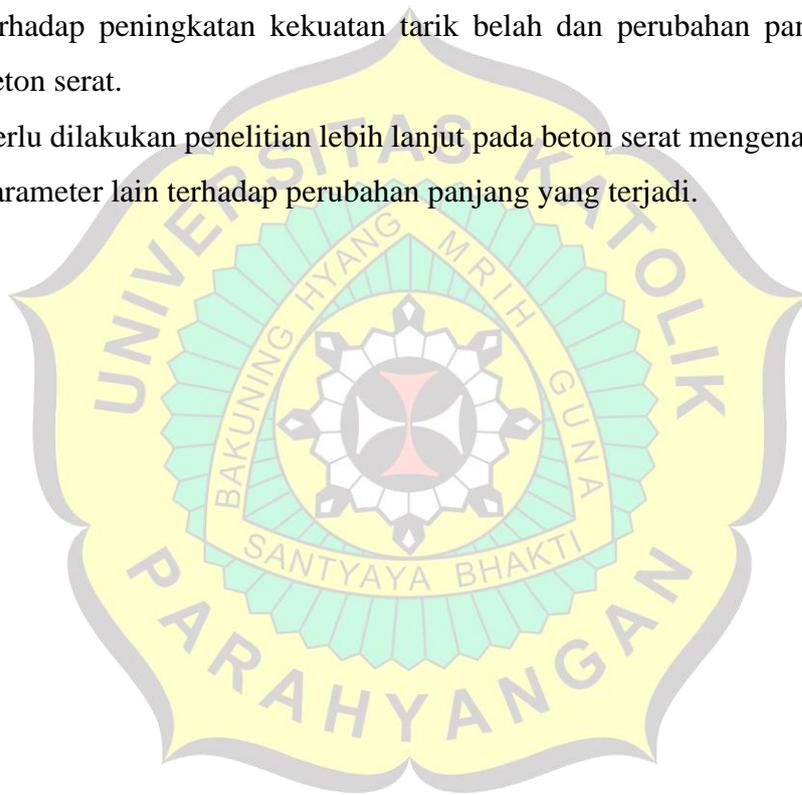
1. Kepadatan yang terbesar pada studi eksperimental ini adalah variasi SF100PF0-V2 dan Kepadatan yang terendah adalah variasi SF50PF50. Hal ini dikarenakan *specific gravity* serat baja lebih besar yaitu 7850 kg/m^3 sedangkan serat *polypropylene* 1000 kg/m^3 . Perbedaan nilai kepadatan antara variasi SF100PF0-V2 dengan variasi SF50PF50 adalah 3,59%.
2. Kekuatan tekan tertinggi pada umur 28 hari adalah variasi SF100PF0-V2 dan kekuatan tekan terendah pada umur 28 hari adalah variasi SF100PF0. Penggunaan serat pada studi eksperimental ini tidak mempengaruhi nilai kekuatan tekan beton. Perbedaan nilai kekuatan tekan antara variasi SF100PF0-V2 dengan variasi SF100PF0 pada umur 28 hari adalah 18,06%.
3. Regangan runtuh tekan tertinggi pada studi eksperimental ini adalah variasi SF100PF0-V2 dan regangan runtuh tekan terendah adalah variasi SF50PF50. Semakin banyak penggunaan serat baja maka nilai regangan runtuh yang terjadi semakin besar.
4. Penggunaan serat pada studi eksperimental ini tidak mempengaruhi nilai modulus elastisitas beton, namun semakin tinggi kekuatan tekan beton maka nilai modulus elastisitas semakin tinggi.
5. Kekuatan tarik belah tertinggi pada umur 28 hari adalah variasi SF100PF0-V2 dan kekuatan tarik belah terendah pada umur 28 hari adalah variasi SF50PF50. Konstanta hubungan kekuatan tarik belah dan kekuatan tekan beton serat pada studi eksperimental ini adalah $0,956 - 1,201$. Perbedaan nilai kekuatan tarik belah antara variasi SF100PF0-V2 dengan variasi SF50PF50 pada umur 28 hari adalah 24,68%.
6. Penyusutan terbesar yang terjadi pada pada studi eksperimental ini adalah variasi SF50PF50 dan penyusutan terkecil adalah variasi SF100PF0-V2.

Beton yang mampu menahan penyusutan terbesar adalah beton dengan variasi *full* serat baja dan beton yang menahan penyusutan terkecil adalah variasi dengan campuran serat baja 50% dan serat *polypropylene* 50%. Perbedaan nilai penyusutan antara variasi SF100PF0-V2 dengan variasi SF50PF50 pada umur 28 hari adalah 35,1%.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan oleh penulis yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perubahan volume serat terhadap peningkatan kekuatan tarik belah dan perubahan panjang pada beton serat.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada beton serat mengenai pengaruh parameter lain terhadap perubahan panjang yang terjadi.



DAFTAR PUSTAKA

- ACI COMMITTEE 544. (1982). *State Of the Art Report on Fiber Reinforced Concrete*, ACI 544. IR-82, ACI, Detroit, Michigan.
- ACI Committee 544, ACI 544. IR-96. (2002). *State-of-the-Art Report on Fiber Reinforced Concrete*.
- ASTM Designation C157/C157M. (2014). *Standard Test Method for Length Change of Hardened Hydraulic-Cement Mortar and Concrete*. American Society for Testing And Materials, West Conshohocken.
- ASTM Designation C33. (1999). *Standard Specification for Concrete Aggregates*. American Society for Testing and Materials, West Conshohocken.
- ASTM Designation C127. (2001). *Standard Test Method for Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregate*. American Society for Testing and Materials, West Conshohocken.
- ASTM Designation C128. (2016). *Standard Test Method for Relative Density (Specific Gravity) and Absorption of Fine Aggregate*. American Society for Testing and Materials, West Conshohocken.
- ASTM Designation C188. (2003). *Standard Test Method for Density of Hydraulic Cement*. American Society for Testing and Materials, West Conshohocken.
- ASTM Designation C496/C496M. (2004). *Standard Test Method for Splitting Tensile Strength of Cylindrical Concrete Specimens*. American Society for Testing and Materials, West Conshohocken.
- ASTM Designation C618. (2014). *Standard Specification for Coal Fly Ash And Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete*. American Society for Testing and Materials, West Conshohocken.
- ASTM Designation C1240. (2020). *Standard Specification for Silica Fume Used in Cementitious Mixtures*. American Society for Testing and Materials, West Conshohocken.
- Chang, Michael. (2020). *Studi Eksperimental Pengaruh Tipe Fiber Terhadap Perilaku Tekan Dan Tarik Beton Mutu Tinggi*, Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan.

- Dipohusodo, Istimawan. (1994). *Struktur Beton Bertulang*. Gramedia Pustaka Utama., Jakarta.
- Gunawan, P., & Suryawan, N. (2014). Pengaruh Penambahan Serat *Polypropylene* Pada Beton Ringan Dengan Teknologi Foam Terhadap Kuat Tekan, Kuat Tarik Belah Dan Modulus Elastisitas. 2(2), 206.
- Hasanr, Hajatni., Tatong, Burhan., & Tole, Joko. (2013). Pengaruh Penambahan *Polypropylene Fiber Mesh* Terhadap Sifat Mekanis Beton.
- Liao, W.C., Perceka., & Yu,L.C. (2017). System mix procedures for highly flowable-strain hardening fiber reinforced concrete (HF-SHFRC) by using tensile strain hardening responses as performance criteria. *Science of Advanced Materials*,9(7),1157-1168<https://doi.org/10.1166/sam.2017.3097>
- Mulyono, T. (2005). *Teknologi Beton*. Yogyakarta.ANDI.
- Standar Nasional Indonesia 2847:2013. (2013). *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia 2493:2011. (2011). *Tata Cara Pembuatan Dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia 03-6468-2000. (2000). *Tata Cara Perencanaan Campuran Tinggi Dengan Semen Portland Dengan Abu Terbang*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia 1969-2008. (2008). *Cara Uji Kepadatan Dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia 1973-2016. (2016). *Metode Uji Densitas, Volume Produksi Campuran Dan Kadar Udara (Gravimetrik) Beton*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia 15-2049-2004. (2004). *Semen Portland*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia 03-1971-1990. (1990). *Metode Pengujian Kadar Air Agregat*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia 03-2847-2002. (2002). *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.

SE Menteri PUPR 14/SE/M/2019. (2019). Penggunaan Abu Terbang Dalam Campuran Beton Sedikit Semen Portland. Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.

Tjokrodinuljo, K. (1996). Teknologi Beton. Buku ajar, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Zuraida; Safrin. (2007). Pengaruh Penambahan Fiber *Polypropylene* Terhadap Perilaku Mekanik Beton Normal

