

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. *Flowability* mortar dengan dosis *polypropylene microfiber* sebesar 0%, 0,05%, 0,1%, dan 0,15% secara berurutan yaitu >155%, >155%, 127,5%, dan 110%. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa semakin besar volume *polypropylene microfiber* yang ditambahkan pada campuran akan menurunkan kelecakan (*workability*)
2. Hasil kekuatan tekan mortar pada umur pengujian 28 hari dengan variasi *polypropylene microfiber* 0%, 0,05%, 0,1%, dan 0,15% secara berurutan yaitu 58,08 MPa, 56,55 MPa, 55,18 MPa, dan 54,94 MPa. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa kekuatan tekan mortar dengan tambahan *polypropylene microfiber* tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Untuk nilai kekuatan tekan optimum diperoleh dari campuran mortar tanpa *polypropylene microfiber* sebesar 58,08 MPa.
3. Hasil pengujian *volume of permeable voids* pada umur benda uji 28 hari dengan variasi *polypropylene microfiber* 0%, 0,05%, 0,1%, dan 0,15% secara berurutan yaitu 7,806%, 7,801%, 9,175%, dan 10,580%. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa *volume of permeable voids* mortar mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya volume *polypropylene microfiber*. Untuk nilai *volume of permeable voids* maksimum diperoleh dari campuran mortar dengan variasi *polypropylene microfiber* 0,15% sebesar 10,580%.
4. Nilai hasil pengujian *volume of permeable voids* menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai *volume of permeable voids* maka nilai kekuatan tekan akan semakin rendah yang dapat dilihat dari nilai *volume of permeable voids* dengan variasi *polypropylene microfiber* 0%, 0,05%, 0,1%, dan 0,15% secara berurutan yaitu

7,806%, 7,801%, 9,175%, dan 10,580% dengan nilai kekuatan tekan sebesar 58,08 MPa, 56,55 MPa, 55,18 MPa, dan 54,94 MPa.

5. Hasil pengujian *sorptivity* pada umur benda uji 28 hari dengan variasi *polypropylene microfiber* 0%, 0,05%, 0,1%, dan 0,15% memiliki nilai rasio *sorptivity* (Si/Ss) secara berurutan yaitu 1,35, 1,46, 1,86, dan 2,28. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa nilai rasio *sorptivity* mortar mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya volume *polypropylene microfiber*. Untuk nilai rasio *sorptivity* maksimum diperoleh dari campuran mortar dengan variasi *polypropylene microfiber* 0,15% sebesar 2,28.
6. Nilai hasil pengujian *sorptivity* menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai rasio *sorptivity* maka nilai kekuatan tekan akan semakin rendah yang dapat dilihat dari nilai rasio *sorptivity* dengan variasi *polypropylene microfiber* 0%, 0,05%, 0,1%, dan 0,15% secara berurutan yaitu 1,35, 1,46, 1,86, dan 2,28 dengan nilai kekuatan tekan sebesar 58,08 MPa, 56,55 MPa, 55,18 MPa, dan 54,94 MPa.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut mengenai pencampuran serat dengan mortar instan Master Emaco T288:

1. Untuk menguji campuran mortar yang relatif cair maka alat *flow table* dapat dimodifikasi dengan memperluas cakupan meja sebar
2. Untuk campuran penambahan *microfiber polypropylene*, disarankan untuk tidak melakukan *dry mix* dengan bubuk mortar Master Emaco T288
3. Untuk mendapatkan nilai *volume of permeable voids* yang lebih akurat, disarankan untuk menggunakan metode *Mercury Intrusion Porosimetry* (MIP)

## DAFTAR PUSTAKA

- Alsadey Salahaldein. (2016) *Effect of Polypropylene Fiber on Properties of Mortar*. International Journal of Energy Science and Engineering Vol. 2, No. 2. American Institute of Science
- Andry Gunawan Saputra, Rezky Taran, Prasetio Sudjarwo, Januar Buntoro. 2014. Identifikasi Penyebab Kerusakan Pada Beton dan Pencegahannya. Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil
- ASTM C109/C109M-13, *Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. or [50-mm] Cube Specimens)*. (2013) ASTM International, United States
- ASTM C1116-06, *Standard Specification for Fiber-Reinforced Concrete*. (2006) ASTM International, United States
- ASTM C1403-13, *Standard Test Method for Rate of Water Absorption of Masonry Mortars*. (2013) ASTM International, United States
- ASTM C1437-07, *Standard Test Method for Flow of Hydraulic Cement Mortar*. (2007) ASTM International, United States
- ASTM C1585-13, *Standard Test Method for Measurement of Rate of Absorption of Water by Hydraulic-Cement Concretes*. (2013) ASTM International, United States
- ASTM C642-97, *Standard Test Method for Density, Absorption, and Voids in Hardened Concrete*. (1997) ASTM International, United States
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen Portland untuk Pekerjaan Sipil. SNI No. 03-6825-2002. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta

Badan Standarisasi Nasional 2004. Semen Portland. SNI 15-2049-2004. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta

Chen Hui, Huang Xin, He Rui, Zhou Zhenheng, Fu Chuanqing, & Wang Jiandong. (2021) *Mechanical Properties of Polypropylene Fiber Cement Mortar under Different Loading Speed*

*Durability of Concrete*. (2019) PCA America's Cement Manufacturers. Washington DC

Hasanr, H., Tatong, B., & Tole, J. (2013) Pengaruh Penambahan Polypropylene Fiber Mesh Terhadap Sifat Mekanis Beton

Irshidat, M. R., Al-Nuaimi, N., & Rabie, M. (2020). *The Role of Polypropylene Microfibers in Thermal Properties and Post-Heating Behavior of Cementitious Composites*. *Materials*, 13(12), 2676.

Mindess S., Francis J., Darwin D. (2003). *Concrete*. 2nd ed. Pearson Education, Inc., USA.

Poerwodihardjo, F. E., Istiningsih, D. (2016) Fiber Polypropylene Dalam Campuran Beton Dan Mortar Semen

Prasetio, M. Y. A. (2011) Porositas dan Permeabilitas Beton Menggunakan Pasir Tailing Tambang Timah dan Pasir Besi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Saputra, Eka Manti. (2010) Tinjauan *Slant Shear* Dari Repair Mortar Dengan Bahan Tambah Serat Ban. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Sutapa, A. A. Gede. (2011) Porositas, Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton dengan Agregat Kasar Batu Pecah Pasca Dibakar. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* Vol. 15, No. 1

Tarisa Elen, Olivia Monita, dan Kamaldi Alfian. (2016) Durabilitas Beton Bubuk Kulit Kerang Di Lingkungan Air Laut. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru.

Qureshi, Mohd. Nadeem., Ghosh Somnath. (2014) Sorptivity Ratio and Compressive Strength of Alkali-Activated Blast Furnace Slag Paste

