

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan eksperimental yang telah dilakukan , maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Perilaku *silica fume* yang menyerap air mengakibatkan menurunnya *workabilty* mortar segar. Hal tersebut mempengaruhi *flow time* pada uji *mini v-funnel* yang semakin melambat dan diameter sebaran pada uji *mini slump flow* semakin mengecil seiring dengan penambahan *silica fume* pada campuran tersebut.
2. Berdasarkan standar EFNARC (2002), R-SF-0 dan R-SF-5 memiliki *flow time* dan diameter sebaran yang masuk ke dalam rentang yang telah di tetapkan. Pada R-SF-10 memiliki diameter yang sesuai dan *flow time* yang lebih lambat dari rentang yang di tetapkan. R-SF-20 memiliki diameter sebaran yang lebih lebar dan *flow time* yang lebih lambat dari rentang yang telah ditetapkan.
3. Nilai kuat tekan umur 28 hari pada R-SF-0, R-SF-5, R-SF-10, dan R-SF-20 berturut turut sebesar 48,00 MPa, 50,43 MPa, 53,3 MPa, dan 30,88 MPa.
4. Jika dibandingkan dengan R-SF-0, maka dengan penambahan *silica fume* sebesar 5% (R-SF-5) dan 10% (R-SF-10) terjadi peningkatan nilai kuat tekan umur 28 hari sebesar 5,06% dan 11,04%. Sedangkan penambahan *silica fume* sebesar 20% (R-SF-20) memiliki penurunan nilai kuat tekan umur 28 hari sebesar 35,67%.
5. Nilai kuat lentur umur 40 hari pada R-SF-0, R-SF-5, R-SF-10, dan R-SF-20 berturut turut sebesar 9,64 MPa, 10,56 MPa, 10,81 MPa, dan 7,62 MPa.
6. Jika dibandingkan dengan R-SF-0, maka penambahan *silica fume* sebesar 5% (R-SF-5) dan 10% (R-SF-10) mempengaruhi terjadinya peningkatan nilai kuat lentur umur 40 hari sebesar 9,54% dan 12,31%. Sedangkan penambahan *silica fume* sebesar 20% (R-SF-20) memiliki penurunan nilai kuat tekan umur 40 hari sebesar 20,95%.

7. Pada kurva regresi linear dihasilkan prediksi nilai kuat lentur 28 hari sebesar 8,74 MPa, 9,45 MPa, 9,58 MPa, dan 7,41 MPa berturut-turut untuk R-SF-0, R-SF-5, R-SF-10, dan R-SF-20.

## 5.2 Saran

Dengan hasil yang telah dipaparkan, maka saran yang dapat diberikan untuk pengujian berikutnya yaitu;

1. Perlunya diteliti lebih lanjut variasi substitusi *silica fume* untuk mendapatkan kadar optimum.
2. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut penentuan batas waktu pada *mini v-funnel* dan diameter sebaran pada *mini slump flow* untuk pengujian *workability self compacting mortar* dengan menggunakan *silica fume* sebagai pengganti sebagian semen.





## DAFTAR PUSTAKA

- ASTM C109M-16a, (2016), "*Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. or [50-mm] Cube Specimens)*". ASTM International, United States.
- ASTM C348M-18, (2018), "*Standard Test Method for Flexural Strength of Hydraulic Cement Mortars*". ASTM International, United States.
- ASTM C188-16, (2018), "*Standard Test Method for Density of Hydraulic Cement*". ASTM International, United States.
- ASTM C136/C136M-14, (2018), "*Standard Test Method for Shieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates*". ASTM International, United States.
- ASTM C128-15, (2018), "*Standard Test Method for Relative Density (Specific Gravity) and Absorption of Fine Aggregate*". ASTM International, United States.
- Anh Nguyen, Hoang., Chang, Ta-Peng., Ywan Shih, Jeng., dan Suryadi Djayaprabha, Herry. (2018). "Enhancement of low-cement self compacting concrete with dolomite powder". *Journal of Construction and Building Materials*, vol 161, 539-546.
- Benli, Ahmet., Karatas, Mehmet., dan Bakir, Yakup. (2017) . " An Experimental Study of Different Curing Regimes on The Mechanical Properties and Sorptivity of Self-Compacting Mortars with Fly Ash and Silica Fume". *Journal of Construction and Building Materials*, Vol 144, 552-562.
- EFNARC (European Federation for Specialist Construction Chemicals and Concrete Systems). 2002. *Specification & Guidelines for Self-Compacting Concrete*. Farnham, UK: EFNARC.
- SNI 15-7064-2004, (2004), "Semen Portland Komposit", Standar Nasional Indonesia, Indonesia.

ASTM C 150/150M-19a, (2019), “Standard Specification for Portland Cement”.  
ASTM International, United States.

Safitri, Endah. (2017). “ Kajian Pengaruh Variasi Komposisi *Silica Fume* Terhadap Parameter Beton Memadat Mandiri dengan Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi”, Jurnal, Solo : Universitas Sebelas Maret Surakarta.

SNI 6825-2002, Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen Portland Untuk Pekerjaan Sipil, Badan Standarisasi Nasional.

SNI 15-2049-2015, (2015), “Semen Portland”, Standar Nasional Indonesia, Indonesia.

Wang,X., Taylor,P., Wang, K., Morcou,G., (2014). Effects of Paste to Void Volume Ratio on Performance of Self Consolidation Concrete Mixtures, Magazine of Concrete Research ,Magazine of Concrete Research, USA : Institution of Civil Engineering.

Okamura, H., Ouchi,M., (2003). Self- Compacting Concrete. Journal of Advanced Concrete Technology, Japan: Japan Concrete Institute.

Zai,K., Syahrizal., Karolina, R., Pengaruh Penambahan *Silica Fume* dan *Superplastizer* Terhadap Kuat Tekan Beton Mutu Tinggi dengan Metode ACI (*American Concrete Institue*), Jurnal, Medan : Universitas Sumatra Utara.

