

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh pengujian dan analisis kekuatan tekan dan *drying shrinkage* pada HVS mortar, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai *flowability* campuran HVS mortar dengan variasi konsentrasi MgO 0%; 5%; 10%; 15%; dan 20% secara berurutan sebesar 175%; 150%; 95%; 67,5%; dan 40%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi MgO, maka nilai *flowability* yang dihasilkan semakin kecil.
2. Nilai kekuatan tekan pada campuran HVS mortar meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi MgO. Hal ini dibuktikan pada umur benda uji 7 hari, kekuatan tekan yang dihasilkan oleh konsentrasi MgO 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% secara berurutan sebesar 6,71 MPa; 7,68 MPa; 10,34 MPa; 11,49 MPa; dan 13,07 MPa.
3. Nilai kekuatan tekan pada campuran HVS mortar mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya umur uji. Hal ini dibuktikan pada konsentrasi MgO 0%, nilai kekuatan tekan pada umur 7, 14, 28, dan 56 hari secara berurutan sebesar 6,71 MPa; 8,99 MPa; 11,44 MPa; dan 14,94 MPa.
4. Nilai kekuatan tekan pada campuran HVS mortar yang memiliki nilai paling kecil adalah nilai kekuatan tekan pada konsentrasi MgO sebesar 5% dengan besarnya nilai kekuatan tekan pada umur 7, 14, 28, dan 56 hari secara berurutan sebesar 7,68 MPa; 9,83 MPa; 13,19 MPa; dan 14,95 MPa.
5. Nilai kekuatan tekan pada campuran HVS mortar yang memiliki nilai paling tinggi adalah nilai kekuatan tekan pada konsentrasi MgO sebesar 20% dengan besarnya nilai kekuatan tekan pada umur 7, 14, 28, dan 56 hari secara berurutan sebesar 13,07 MPa; 16,42 MPa; 19,69 MPa; dan 20,90 MPa.
6. Dari hasil pengujian *drying shrinkage* pada campuran HVS mortar, untuk seluruh variasi konsentrasi MgO terjadi penambahan penyusutan seiring dengan bertambahnya umur benda uji.

7. Pada umur awal, penyusutan terkecil dialami oleh benda uji dengan konsentrasi MgO yang rendah, tetapi sering dengan bertambahnya umur benda uji, penyusutan terkecil dialami oleh benda uji dengan konsentrasi MgO yang tinggi.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut mengenai HVS mortar yang serupa dengan penelitian, yaitu:

1. Pada pengujian *drying shrinkage*, sebaiknya menyediakan sampel cadangan sebagai pengganti apabila ada sampel yang rusak dikarenakan pada saat melepaskan benda uji dari cetakan rentan terjadinya kerusakan berupa *cracking* dari benda uji.
2. Sebaiknya dilakukan pengujian dengan kandungan OPC diatas 5% untuk dapat mengetahui nilai kekuatan tekan optimum.



DAFTAR PUSTAKA

- Zhang, W., Zakaria, M., & Hama, Y. (2013). *Influence of Aggregate Materials Characteristics on the Drying Shrinkage Properties of Mortar and Concrete*, 500.
- BSN. (2002). *Metode Pengujian Untuk Mengukur Nilai Kuat Tekan Beton Pada Umur Awal dan Memproyeksikan Kekuatan Pada Umur Berikutnya*. Jakarta: BSN.
- PUPR. (2020). *Informasi Statistik Infrastruktur PUPR 2020*. Jakarta: PUPR.
- Rashad, A. M. (2018, July). An overview on rheology, mechanical properties and durability of high-volume slag used as a cement replacement in paste, mortar, and concrete. *Construction and Building Materials*, 187, 90-91.
- Irawan, R. R. (2021). *Membangun Konektivitas dengan Semen yang Ramah Lingkungan*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Wahid, N., & Taufan, M. (2020). Pemanfaatan GGBFS Sebagai Bahan Tambah Aduk Mortar. *Potensi Jurnal Sipil Politeknik*, 22(1), 44-54.
- Yehualaw, M. D., Tran, V. A., Vo, D. H., & Hwang, C. L. (2018, July). Effect on high MgO content on the performance of alcali-activated fine slag under water and air curing conditions. *Construction and Building Materials*, 503-513.
- Hidayat, A., & Afrina, Y. (2020). Penurunan Mutu Beton Struktural Akibat Pemakaian Air Sungai yang Tercemar Oleh Limbah. *Aptek*, 45-49.
- ASTM, C.-1. (2016). *Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortar (Using 2-in. or [50-mm] Cube Specimens)*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM, C. (2016). *Standard Specification for Concrete Aggregates*. West Conshohocken: ASTM International.

- ASTM, C.-8. (2015). *Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM, C.-1. (2015). *Standard Test Method for Relative Density (Specific Gravity) and Absorption of Fine Aggregate*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM, C. (2012). *Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM, C.-1. (2020). *Standard Test Method for Flow of Hydraulic Cement Mortar*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM , C. (2014). *Standard Practice for the Determination of Length Change of Hardened Cement Paste, Mortar, and Concrete*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM, C.-0. (2015). *Standard Test Method for Drying Shrinkage of Mortar Containing Hydraulic Cement*. West Conshohocken: ASTM International.
- ASTM, C.-1. (2017). *Standard Test Method for Density of Hydraulic Cement*. West Conshohocken: ASTM International.
- Adi, R. Y. (2009). Kuat Tekan Mortar Dengan Berbagai Campuran Penyusun dan Umur. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 68-69.
- Amir, F. (2010). Pengujian Mortar Tinggi Sebagai Bahan Perkuatan Beton. *Majalah Ilmiah Mektek*, 87-88.
- Akhmadi, A. (2009). Kajian Beton Mutu Tinggi Menggunakan Slag Sebagai Agregat Halus dan Agregat Kasar Dengan Superplasticizer (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- SNI. (2004). *Semen Portland*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Hendriyani, I., Anwar, M. S., & Rahmat. (2016, Desember). Analisis Kuat Tekan Beton Dengan Bahan Tambah Reduced Water dan Accelerated Admixture. *Info Teknik*, 17, 205-218.

Immanuel, R. (2008). Perilaku Kuat Tekan dan Kuat Lentur pada Pervious Concrete. *Tugas Akhir. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia.*

Program, N. A. (2021, November Kamis). Air Dalam Konstruksi Beton.

Geosinindo. (2022, Desember Thursday). *Tetrasa Geosinindo*. Retrieved from www.geosinindo.co.id: <https://www.geosinindo.co.id/post/curing-beton-pengertian-fungsi-dan-metodenya>

Oshakhresna D, Oktavianus (2019). *Pengaruh Penggunaan Ground Granulated Blast Furnace Slag Sebagai Pengganti Sebagian Semen Terhadap Sifat Mekanis Beton Serat* (Doctoral dissertation, Universitas Atma Jaya Jakarta).

