

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan studi eksperimental beton busa ini, didapatkan beberapa kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Nilai *density* beton busa akan semakin kecil saat kadar busa semakin besar. Nilai *density* beton busa pada umur ke 28 hari untuk variasi kadar busa 20%, 30%, dan 40% berturut – turut adalah 1801,476 kg/m³, 1738,692 kg/m³, dan 1552,425 kg/m³.
2. Nilai kekuatan tarik belah beton busa akan semakin kecil saat kadar busa dalam beton membesar. Nilai kekuatan tarik belah beton busa pada umur ke 28 hari untuk variasi kadar busa 20%, 30%, dan 40% berturut – turut adalah 2,251 MPa, 1,985 MPa, dan 0,814 MPa.
3. Koefisien kekuatan tarik belah untuk seluruh variasi kadar busa memiliki nilai yang lebih kecil dari koefisien kekuatan tarik belah beton normal. Nilai koefisien kekuatan tarik belah beton busa pada umur ke 28 hari untuk variasi kadar busa 20%, 30%, dan 40% berturut – turut adalah 0,444; 0,515; dan 0,372.
4. Nilai kekuatan geser beton akan semakin kecil saat kadar busa dalam beton membesar. Nilai kekuatan geser beton busa pada umur ke 28 hari untuk variasi kadar busa 20%, 30%, dan 40% berturut – turut adalah 0,964 MPa, 0,716 MPa, dan 0,362 MPa.
5. Koefisien kekuatan geser untuk seluruh variasi kadar busa memiliki nilai yang lebih besar dari koefisien kekuatan geser beton normal. Nilai koefisien kekuatan geser beton busa pada umur ke 28 hari untuk variasi kadar busa 20%, 30%, dan 40% berturut – turut adalah 0,568; 0,556; dan 0,493.
6. Nilai VPV beton akan semakin besar saat kadar busa dalam beton membesar. Nilai VPV beton busa pada umur ke 28 hari untuk variasi kadar busa 20%, 30%, dan 40% berturut – turut adalah 19,526%, 20,688%, dan 37,723%.

7. Nilai kecepatan rambat gelombang ultrasonik beton akan semakin kecil saat kadar busa dalam beton membesar. Nilai kecepatan rambat gelombang ultrasonik beton busa pada umur ke 28 hari untuk variasi kadar busa 20%, 30%, dan 40% berturut – turut adalah 3450,936 m/s, 3298,102 m/s, dan 2841,457 m/s.
8. Hubungan antara VPV dan kecepatan rambat gelombang ultrasonik berbanding terbalik, dimana semakin tinggi nilai VPV maka nilai kecepatan rambat gelombang ultrasonik akan semakin rendah.

5.2 Saran

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian beton busa dengan agregat kasar Lumpur Sidoarjo sebagai berikut:

1. Pada tahap pengecoran, diusahakan pembuatan busa dilakukan setelah campuran beton sudah hampir siap agar busa yang dibuat tidak hilang.
2. Mencari metode pemadatan yang tepat agar busa yang ada dalam beton tidak hilang saat pemadatan.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTM C29/C29M-17a. (2017). *Standard Test Method for Bulk Density (“Unit Weight”) and Voids in Aggregate*. American Society for Testing and Materials, USA.
- ASTM C31/C31M-09. (2009). *Standard Practice for Making and Curing Concrete Test Specimens in the Field*. American Society for Testing and Materials, USA.
- ASTM C33/C33M-08. (2008). *Standard Specification for Concrete Aggregates*. American Society for Testing and Materials, USA.
- ASTM C39/C39M-04a. (2004). *Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimen*. American Society for Testing and Materials, USA.
- ASTM C125-09a, *Standard Terminology Relating to Concrete and Concrete Aggregates*. (2009). American Society for Testing and materials International, USA.
- ASTM C128-15. (2015). *Standard Test Method for Relative Density (Specific Gravity) and Absorption on Fine Aggregate*. American Society for Testing and Materials, USA.
- ASTM C131-06. (2006). *Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine*. American Society for Testing and Materials, USA.
- ASTM C138/C138M-17a, *Standard Test Method for Density (Unit Weight), Yield, and Air Content (Gravimetric) of concrete* (2022). American Society for Testing and materials International, USA.
- ASTM C188-09. (2009). *Standard Test Method for Density of Hydraulic Cement*. American Society for Testing and Materials, USA.
- ASTM C496/C496M-17, *Standard Test Method for Splitting Tensile Strength of Cylindrical Concrete Specimens*. (2017). American Society for Testing and materials International, USA.
- ASTM C597-22, *Standard Test Method for Ultrasonic Pulse Velocity Through Concrete*. (2022). American Society for Testing and materials International, USA.
- ASTM C642-06, *Standard Test Method for Density, Absorption, and Voids in Hardened Concrete*. (2010). American Society for Testing and materials International, USA.

- Duggal, S. K. (2008). *Building materials*. New Age International. New Delhi, India
- Goel, A., & Narwal, J. (2013). *A Comparative Study on the Effect of Curing on The Strength of Concrete*. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*.
- Hassoun, M. N., & Al-Manaseer, A. (2020). *Structural concrete: Theory and design*. Wiley.
- Lasino, ST. (2016). Solusi Untuk LUSI (Lumpur Sidoarjo). Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Departemen Pekerjaan Umum. Bandung.
- Mehta, P. K., & M., M. P. J. (2006). *Concrete: Microstructure, properties, and materials*. McGraw-Hill.
- PUBI-1982, (1982). *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia*. Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung.
- Sari, K. A. M., & Sani, A. R. M. (2017). *Applications of Foamed Lightweight Concrete*. *MATEC Web of Conferences*.
- SNI 15-2049-2004. 2004. Semen Portland. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 15-7064-2004. 2004. Semen Portland Komposit. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 15-0129-2004. 2004. Semen Portland Putih. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 15-0302-2004. 2002. Semen Portland Pozolan. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 15-3500-2004. 2004. Semen Portland Campur. Badan Standardisasi Nasional.
- Usman, N., & Isa, M. N. (2015). *Curing Methods and Their Effects on The Strength of Concrete*. *International Journal of Engineering and Computer Science*.