

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Penelitian dilakukan di Laboratorium Material dan Bahan Universitas Bung Hatta dengan menggunakan semen PCC merk Semen Padang, agregat halus dari Lubuk Alung Kab. Padang Pariaman, agregat kasar dari CV. Bakri Mandiri Jl. Padang By. Pass KM 23 Kasang Kecamatan Batang Anai Kota Padang, dan menggunakan air dari Labor Material dan Struktur Universitas Bung Hatta. Kesimpulan yang didapat pada tugas akhir ini adalah:

1. Hasil pengujian perkembangan koefisien pada setiap umur beton yang menggunakan semen PCC untuk  $f'c$  17 MPa dari umur 3, 7, 14, 21 dan 28 hari yaitu 0,420; 0,683; 0,893; 0,960; 1,027. Untuk  $f'c$  22 MPa pada umur 3,7, 14, 21, dan 28 hari berturut-turut yaitu 0,433; 0,699; 0,918; 0,969; 1,034. Dan untuk  $f'c$  27 MPa dari umur 3, 7, 14, 21, dan 28 hari berturut-turut yaitu 0,447; 0,716; 0,919; 0,975; 1,053. Dari hasil penelitian didapatkan rata-rata dari koefisien umur beton dari 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari yaitu 0,433, 0,699, 0,910, 0,968 dan 1,038.
2. Hasil pengujian kuat tekan beton karakteristik dengan berbagai mutu yang diteliti menggunakan semen PCC untuk  $f'c$  17 MPa yaitu 17,457 MPa. Untuk  $f'c$  22 MPa yaitu 22,741 MPa. Dan  $f'c$  27 MPa mendapatkan hasil 28,403 MPa.
3. Hasil perbandingan perkembangan koefisien mutu beton berdasarkan umur dengan koefisien estimasi PBI N.I.-2, 1979 yang diperoleh setelah dilakukan penelitian pada  $f'c$  17 MPa pada umur 3, 7, 14, 21 dan 28 hari yaitu 0,002; 0,033; 0,013; 0,01; 0,027. Untuk  $f'c$  22 MPa pada umur 3, 7, 14, 21 dan 28 hari yaitu 0,033; 0,049; 0,038; 0,019; 0,034. Sedangkan  $f'c$  27 MPa pada umur 3, 7, 14, 21 dan 28 hari berturut-turut yaitu 0,047; 0,066; 0,039; 0,025;

0,053. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat dilihat bahwa perkembangan umur beton dari setiap mutu beton dengan penggunaan semen PCC dari 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari sampai dengan 28 hari mengalami peningkatan dan melebihi koefisien estimasi dari PBI N.I.-2, 1979.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan dengan penggunaan semen PCC. Penulis menyadari masih adanya kekurangan didalam melaksanakan penelitian ini, sehingga penulis dapat memberikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian menggunakan semen OPC dan PPC untuk mengetahui perbandingan umur dari jenis semen tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriandi, R. F. (2018). Pengaruh Faktor Umur Terhadap Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal, Beton Mutu Tinggi Dan Beton Ringan. *Universitas Mataram*, 1–16.
- Alid, I Made. 2009. Pengaruh jenis agregat kasar terhadap kuat tekan beton. Bali. *Jurnal Teknologi dan kejuruan; Vol 32 universitas Udayana*.
- Amri, S. (2005). *Teknologi Beton AZ. Yayasan John Hi-Tech Idetama, Jakarta*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 1972-2008 Cara Uji Slump Beton. *Badan Standar Nasional*, 5.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung. SNI 03-2847-2002. *Bandung: Badan Standardisasi Nasional*, 251.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. (2014). SNI 7064:2014 Semen Portland Komposit. *Badan Standardisasi Nasional*, 1–128.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011a). SNI 1974-2011 Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder. *Badan Standardisasi Nasional Indonesia*, 20.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011b). SNI 2493-2011: Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium. *Badan Standar Nasional Indonesia*, 23. [www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)
- Badan Standarisasi Nasional. (1990). Metode Pengujian Berat Jenis dan penyerapan air agregat halus. *Bandung: Badan Standardisasnisi Indonesia*, 1–17.
- Beton, P. M. (n.d.). *Perencanaan campuran dan pengendalian mutu beton*.
- Gunawan, A. (2014). Terhadap Kuat Tekan Beton. *Jurnal Inersia*, 6(1).
- Hunggurami, E., Bolla, M. E., & Messakh, P. (2017). Perbandingan Desain Campuran Beton Normal Menggunakan SNI 03-2834-2000 dan SNI 7656:2012. *Jurnal Teknik Sipil*, VI(2), 165–172.
- Ibrahim, A. (2021). *Korelasi Koefisien Umur Terhadap Kuat Tekan Beton Yang Menggunakan Semen PCC ( Portland Composite Cement ). 1(2)*.

- Indra, M. (2020). Pengujian Kuat Tekan Beton Dengan Menggunakan Abu Cengking Kelapa Sawit Dengan Bahan Tambah Bondcrete. *Jurnal Teknik Sipil Muhammadiyah Sumatera Utara*.
- Intara, I. W. (2014). Perbedaan Umur Pencapaian Kuat Tekan Beton Dari Perekat Semen Opc, Ppc Dan Pcc. *Jurnal Logic*, 14(2), 82–86.
- Mustaqim, A., & Sudarsana, W. (2014). Pengaruh Penggunaan Semen Pcc (Portland Composite Cement) Pada Fas 0,4 Terhadap Laju Peningkatan Mutu Beton. *Scaffolding*, 15(2), 8–16.
- Mulyono, T. (2005). *Teknologi beton*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- National Standardization Agency. (2012). Metode uji untuk analisis saringan agregat halus dan agregat kasar. *Badan Standardisasi Nasional*, 1–24.
- PBI 1971 N.I.-2, 1979, Peraturan Beton Bertulang Indonesia, Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- Pertiwi, N. (2014). *Pengaruh Gradasi Agregat*. 12(2008), 12–17.
- Pradana, T., Olivia, M., & Sitompul, I. R. (2016). Kuat Tekan dan Porositas Beton Semen OPC, PCC, dan OPC POFA di Lingkungan Gambut. *Jom FTEKNIK*, 3(2), 8.
- Pratama, E., & Hisyam, E. S. (2016). Kajian kuat Tekan dan kuat tarik belah beton kertas (papercrete) dengan bahan tambah serat nylon. In *FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil)* (Vol. 4, No. 1, pp. 27-38).
- Riko Fachri Afriandi. (2018). Pengaruh Faktor Umur Terhadap Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal, Beton Mutu Tinggi Dan Beton Ringan. *Pengaruh Faktor Umur Terhadap Perbandingan Kuat Tekan Beton Normal, Beton Mutu Tinggi Dan Beton Ringan*. [http://eprints.unram.ac.id/10332/1/ARTIKEL\\_ILMIAH.pdf](http://eprints.unram.ac.id/10332/1/ARTIKEL_ILMIAH.pdf)
- Sari, R. A. I., Wallah, S. E., & Windah, R. S. (2015). Pengaruh Jumlah Semen Dan Fas Terhadap Kuat Tekan Beton Dengan Agregat Yang Berasal Dari Sungai. *Jurnal Sipil Statik*, 3(1), 68–76.
- Simanjuntak, J. O., & Saragi, T. E. (2015). Hubungan Perawatan Beton dengan Kuat Tekan (Pengujian Laboratorium). *Jurnal Poliprefesi*, X(1), 1–6.

- SNI 1969-2008. (2008). Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar. *Badan Standar Nasional Indonesia*, 20.
- SNI 7064-2014. (2014). Semen portland komposit. *Ground Engineering*, 32(5), 20– 21.
- SNI-03-4142-1996. (1996). *Metode Pengujian Jumlah Bahan Dalam Agregat*. 200(200), 1–6.
- SNI 03-1968-1990. (1990). Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar. *Badan Standar Nasional Indonesia*, 1–5.
- SNI 03-1970-1990. (1990). *Metode Pengujian Berat Jenis Dan penyerapan air agregat halus SNI Standar Nasional Indonesia*.
- SNI 03-1974-1990. (1990). Metode Pengujian Kuat Tekan Beton. *Balitbang PU*, 2–6.
- SNI 03-2834-2000. (2000). SNI 03-2834-2000: Tata cara pembuatan rencana campuran beton normal. *Sni 03-2834-2000*, 1–34.
- SNI 1970. (2008). Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus. *Badan Standar Nasional Indonesia*, 7–18.
- SNI 1973-2008. (2008). Cara uji berat isi, volume produksi campuran dan kadar. *Badan Standar Nasional Indonesia*, 1, 6684.
- SNI 2049-2015. (2015). *semen portland*.
- SNI 2847:2013. (2013). SNI 2847:2013, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.
- SNI 2847:2013, *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Bandung: *Badan Standardisasi Indonesia*, 1–265. *Si Indonesia*, 1–265.
- SNI 7656:2012. (2012). Tata Cara Pemilihan Campuran untuk Beton Normal, Beton Berat dan Beton Massa. *Badan Standarisasi Nasional*, 52.
- Tjokrodimulyo, K. (2007). *Teknologi Beton (Edisi Pert)*. Yogyakarta: *Biro Penerbit KMTS FT UGM*.
- Tjokrodimuljo, Kardiyono. "Teknologi beton." (1996).