

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian analisis kuat tekan silinder beton dengan perkuatan eksternal komposit serat rumput payung (*cyperus alternifolius*) *matrix epoxy* yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan telah terjadi pengaruh peningkatan pada kuat tekan beton. Dari ke tiga variasi ketebalan (0 mm, 1 mm, dan 2 mm) variasi spesimen yang mampu menahan kuat tekan beton tertinggi adalah beton dengan perkuatan yang rata – rata nilai kuat tekan (f_c) 37.75 MPa. Terjadi peningkatan nilai kuat tekan silinder beton yang diperkuat menggunakan komposit serat rumput payung *matrix epoxy*. Hal ini diakibatkan oleh ketebalan lapisan benda uji karena adanya tambahan berupa lapisan perkuatan, peningkatan kekuatan sebesar 1 (satu) MPa. Lapisan perkuatan menggunakan komposit serat rumput payung ber *matrix epoxy* mampu mengurangi kerusakan atau kehancuran pada silinder beton yang diberi perkuatan, dibandingkan dengan silinder beton tanpa perkuatan. Sehingga beton dengan perkuatan akan terbukti lebih kuat ketika diberikan (**P**) gaya yang lebih besar dan di uji sampai hancur.

5.2 Saran

1. Pastikan mesin aduk beton/ molen dalam kondisi baik, agar campuran beton dapat tercampur semua secara baik dan merata.
2. Menambahkan jumlah *clamp* penjepit atau memodifikasi alat pres degan plat baja yang sudah berbentuk silinder, dengan tujuan lapisan tebal rencana tercapai dan beban pres yang merata.
3. Lakukan proses *capping* silinder beton sebelum pengujian bukan sebelum perakitan untuk memudahkan proses penyusunan serat, atau mencari media lain pengganti alat *capping*.
4. Lakukan proses pengujian sampai benda uji benar – benar hancur dalam pengujian penelitian berikutnya .

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Inanta, C. (2019). Analisis Perlakuan Alkali Serat Rumput Payung (Cyperus Alternifolius) Terhadap Kekuatan Tarik Plafon Komposit Dengan Matrix Epoxy. Malang.
- Ain, R., & Bey, E. (2010). FRP-confined Concrete Cylinders: Axial Compression Experiments and Strength Model 1, 29(16). <https://doi.org/10.1177/0731684409355199>
- BSN. (2011). Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder.
- BSN. (2012). Tata cara pemilihan campuran untuk beton normal , beton berat dan beton massa.
- Khalil, H. P. S. A., Bhat, I. U. H., Jawaid, M., Zaidon, A., Hermawan, D., & Hadi, Y. S. (2012). Bamboo fibre reinforced biocomposites : A review. *Materials and Design*, 42, 353–368. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2012.06.015>
- Limited, W. P. (2011). Fibrous And Composite Materials For Civil Engineering Application. (F. R, Ed.). New Delhi: Woodhead Publishig.
- Mohammed, L., Ansari, M. N. M., Pua, G., Jawaid, M., & Islam, M. S. (2015). A Review On Natural Fiber Reinforced Polymer Composite And Its Applications. *International Journal Of Polymer Science*, 2015, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2015/243947>
- Murdiyanto, D., Yoedono, B. S., & Patty, A. H. (2018). Review Kuat Tekan Beton Polos dari Perspektif Mekanika Fraktur, 3(2), 122–127.
- Padwal, P. S., & Parekar, S. R. (2016). Review paper of Analysis of FRP Confined Cylinders under Axial Compression, 3(6), 12–15.
- Pah, J. J. S. (2016). Komponen Struktur Beton Dengan Perkuatan Eksternal, V(1), 53–66.
- Prianggoro, H. (2009). Rumput Payung: Si Bandel yang Fleksibel. *KOMPAS.Com*. Retrieved from <https://regional.kompas.com/read/2009/08/11/06464188/rumput.payung.si.bandel.yang.fleksibel>
- Rahai, A. R., Sadeghian, P., & Ehsani, M. R. (2008). Experimental Behavior of Concrete Cylinders Confined with CFRP Composites.
- Rahman, A., Farid, M., & Ardhyanta, H. (2016). Pengaruh Komposisi Material

- Komposit dengan Matriks Polypropylene Berpenguat Serat Alam Terhadap Morfologi dan Kekuatan Sifat Fisik. *Teknik ITS*, 5(2), 209–211.
- Seffo, M., & Hamcho, M. (2012). Strength of Concrete Cylinder Confined by Composite Materials (CFRP), 19, 276–285. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2012.05.207>
- Slamet, W. (1991). Melaksanakan Uji Kuat Tekan Beton.
- Talinusa, O. G., Tenda, R., Tamboto, W. J., Teknik, F., Sipil, J. T., Sam, U., & Manado, R. (2014). Pengaruh Dimensi Benda Uji Terhadap Kuat Tekan Beton, 2(7), 344–351.
- Voravutvityaruk, T., Jirawattanasomkul, T., & Ueda, T. (2017). Behavior of Concrete Confined by Jute Natural Fiber Reinforced Polymer with Heat Treatment.
- Wariyatno, N. G., & Haryanto, Y. (2013). Serat Kasa Aluminium akibat Variasi Suhu Compressive Strength and Split Cylinder Strength As The Estimated Value of Residual Strength of Aluminium Wire-mesh Fibre Concrete Due to Variation of Temperature, 9(1).
- Wu, G., Lu, Z. T., & Wu, Z. S. (2006). Strength and ductility of concrete cylinders confined with FRP composites, 20, 134–148. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2005.01.022>
- Yoedono, B. S., Santjojo, D. J. D. H., & Martino, B. (2017). Analisis Kekuatan Lentur Plafon Komposit Serat Rumput Payung (Cyperus Alternifolius) Dengan Matrik Epoxy. *Proceeding of National Seminar -Muhammadiyah University - Malang - 2017*, (ISBN : 978-979-796-292-0), 2–8. Retrieved from <http://research-report.umm.ac.id/index.php/research-report/article/view/1215>