

# **LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**

## **TUGAS AKHIR**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Akademis Dalam Menyelesaikan Pendidikan  
Tingkat Sarjana (Strata-1) Teknik Sipil- Fakultas Teknik Universitas Sangga  
Buana (YPKP)*

**JUDUL : KAJIAN BETON POLIMER MENGGUNAKAN BAHAN  
CAMPURAN PEREKAT RESIN EPOKSI (KADAR 50%) SERTA  
PENAMBAHAN FIBERGLASS (SERAT KACA) DENGAN KADAR  
BERVARIASI TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH  
BETON**

**Disusun Oleh :**

**Ganjar Ginanjar**

**2112161144**

**Disetujui dan Disahkan Oleh :**

**Dosen Pembimbing**

**Ir. Muhammad Ryanto, MT**

**NIK : 432 200 175**

**Dekan Fakultas Teknik Sipil**

**Dr. Ir. Bakhtiar Abu Bakar. MT.**

**NIK : 432 200 090**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**

**Chandra Afriade Siregar, ST., MT**

**NIK : 432 200 167**



“Dengan Menyebut Nama Alloh Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang”

“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya”

- **Ali Bin Abi Thalib RA.**



Ganjar Ginanjar

Saya persembahkan Tugas Akhir ini kepada :

Mamah dan Bapak tercinta

Kakak dan adik tersayang

Teman – teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2016

Dan teruntuk orang – orang yang selalu memberikan saya semangat

Hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan nama, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, Juni 2020  
yang Membuat Pernyataan



Ganjar Ginanjar  
2112161144

---

**KAJIAN BETON POLIMER MENGGUNAKAN BAHAN CAMPURAN  
PEREKAT RESIN EPOKSI (KADAR 50%) SERTA PENAMBAHAN  
FIBERGLASS (SERAT KACA) DENGAN KADAR BERVARIASI  
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON**

Oleh :

**GANJAR GINANJAR**

2112161144

Sebuah Tugas Akhir yang Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik Universitas Sangga  
Buana – YPKP

© Ganjar Ginanjar 2020  
Universitas Sangga Buana – YPKP  
2020

Hak Cipta Dilindungi Undang – Undang  
Tugas akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
Dengan di cetak ulang, di foto kopi atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji bagi Alloh SWT, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya yang selalu memberi semangat dan do'a sehingga tugas akhir ini dapat saya selesaikan dengan baik.

- Bapak dan Ibu Tercinta

Terimakasih atas segala dukungannya, baik dalam bentuk moril ataupun materi. Karya ini saya persembahkan untuk Bapak dan ibuku tercinta, sebagai wujud rasa terimakasihku atas segala pengorbanan dan jerih payah Bapak dan Ibu, sehingga saya dapat menggapai cita-cita.

- Kakak dan Adik yang tersayang

Terimakasih untuk bantuan dan semangatnya, semoga awal dari kesuksesan saya dapat membanggakan.

- Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Kepada Bapak Muhammad Ryanto ST.,MT selaku dosen pembimbing yang baik dan bijaksana, terimakasih atas bantuan, nasehat dan ilmunya selama ini telah melimpahkan kepada saya.

- Teman dan Sahabat

Terimakasih untuk sahabat yang luar biasa, teman – temanku yang selalu memberikan semangat agar dapat lulus tepat waktu. Dan untuk semua pihak yang tak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih semuanya.

**KAJIAN BETON POLIMER MENGGUNAKAN BAHAN CAMPURAN  
PEREKAT RESIN EPOKSI (KADAR 50%) SERTA PENAMBAHAN  
FIBERGLASS (SERAT KACA) DENGAN KADAR BERVARIASI  
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BELAH BETON**

**Ganjar Ginanjar**

**2112161144**

**ABSTRAK**

Pada penelitian ini digunakan bahan perekat resin dan serat *fiberglass*. Kajian ini dilakukan untuk mengetahui kuat tekan dan kuat Tarik belah beton polimer (kadar epoxy 50%) dengan benda uji silinder diameter 15 cm serta tinggi 30 cm. Benda uji yang dibuat sebanyak 4 specimen dengan penambahan fiberglass kadar 7,5% BPF50<sub>(1)</sub> dan BPF50<sub>(2)</sub> untuk uji kuat tekan, dan 10% BPF50<sub>(3)</sub> dan BPF50<sub>(4)</sub> untuk uji kuat tarikbelah.

Dari hasil pengujian, BPF50<sub>(1)</sub> didapati nilai kuat tekan sebesar 14,72 MPa, BPF50<sub>(2)</sub> didapati nilai kuat tekan sebesar 14,15 MPa dan pada BPF50<sub>(3)</sub> didapati nilai kuat Tarik belah sebesar 6,75 MPa, BPF50<sub>(4)</sub> didapati nilai kuat Tarik belah sebesar 6,5 MPa. Dari hasil pengujian terjadi penurunan nilai kuat tekan beton dari BPF50<sub>(1)</sub> ke BPF50<sub>(2)</sub> sebesar 1,9% atau 4,03 MPa. Hasil pengujian terjadi penurunan nilai kuat Tarik belah beton dari BPF50<sub>(3)</sub> ke BPF50<sub>(4)</sub> sebesar 1,8% atau 3,85 MPa.

**Kata Kunci :** Beton polimer, resin epoksi, pengujian kuat tekan, pengujian kuat tarik belah.

**POLYMER CONCRETE STUDY USING EPOXY RESIN ADHESIVE  
MIXTURE (50%) AS WELL AS THE ADDITION OF FIBERGLASS  
WITH VARYING CONTENT AGAINST STRONG PRESS AND STRONG  
PULL OF CONCRETE**

**Ganjar Ginanjar**

**2112161144**

**ABSTRACT**

In this study used resin adhesive materials and fiberglass fibers. This study was conducted to find out the strong press and strong pull of polymer concrete (epoxy content 50%) with cylinder test objects diameter 15 cm and height 30 cm. Test objects are made as many as 4 specimens with the addition of fiberglass content of 7.5% BPF50<sub>(1)</sub> and BPF50<sub>(2)</sub> for strong press test, and 10% BPF50<sub>(3)</sub> and BPF50<sub>(4)</sub> for strong tensile test.

From the test results, BPF50<sub>(1)</sub> found a strong press value of 14.72 MPa, BPF50<sub>(2)</sub> was found a strong press value of 14.15 MPa and at BPF50<sub>(3)</sub> found a strong pull value of 6.75 MPa, BPF50<sub>(4)</sub> found a strong pull value of 6.5 MPa. From the test results there was a decrease in the value of strong concrete press from BPF50<sub>(1)</sub> to BPF50<sub>(2)</sub> by 1.9% or 4.03 MPa. The test resulted in a decrease in the strong value of Concrete pull from BPF50<sub>(3)</sub> to BPF50<sub>(4)</sub> by 1.8% or 3.85 MPa.

**Keywords :** Concrete polymer, epoxy resin, strong press testing, strong tensile testing.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Kasih atas berkat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akademik yang berupa Tugas Akhir dengan judul **“Kajian Beton Polimer Menggunakan Bahan Campuran Perekat Resin Epoksi (Kadar 50%) Serta Pengaruh Penambahan *Fiberglass* (Serat Kaca) Dengan Kadar Bervariasi Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton”** dapat terselesaikan dengan baik.

Sadar akan keterbatasan ilmu dan kemampuan yang dimiliki, penulisan laporan ini tentu masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kepada semua pihak yang terkait dalam penyusunan laporan ini, yang telah memberikan bimbingan, dan arahan, serta dukungan, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. H. Asep Effendi, SE., M.Si., PIA. selaku Rektor Universitas Sangga Buana YPKP- Bandung.
2. Dr. Ir. R. Didin Kusdian, MT., selaku Wakil Rektor I Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
3. Memi Sulakmi, SE., M. Si, selaku Wakil Rektor II Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
4. Dr. Deni Nurdyana H, Drs, M. Si, selaku Wakil Rektor III Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
5. Dr. Ir. Bakhtiar AB, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
6. Slamet Risnanto, ST., M. Kom selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
7. Chandra Afriade Siregar, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
8. Dody Kusmana, ST., MT. selaku Kepala Laboratorium Teknik Sipil di Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
9. Ir. Amran Navambar, MT. selaku asisten Laboratorium Teknik Sipil di Universitas Sangga Buana YPKP - Bandung.

10. Muhammad Ryanto, ST., MT. selaku dosen pembimbing laporan Tugas Akhir ini yang telah memotivasi dan membimbing selama penyusunan.
11. Seluruh Civitas Akademik Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP – Bandung.
12. Orang Tua yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan arahan serta dorongan baik moril, spiritual, maupun materil.
13. Rekan-rekan seangkatan yang senantiasa saling mendukung dalam penyusunan laporan ini.
14. Pihak-pihak lain yang telah banyak membantu dalam pengerjaan laporan ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas segala kebaikan dan bantuannya selama ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah cakrawala pemikiran bagi pembaca. Segala hormat penyusun sampaikan Terimakasih.

Bandung, Juni 2020

Penyusun