

STUDI EKSPERIMENTAL PENGUJIAN BEBAN SIKLIK KOLOM PERSEGI BETON BERTULANG DENGAN PERKUATAN *PEN-BINDER* DAN FRP

Diajukan sebagai syarat untuk menempuh ujian sarjana
di Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Kristen Maranatha

Bandung

Disusun Oleh:

NICO NATHANIEL SUTANTO

NRP: 1221011

Pembimbing:

Dr. ANANG KRISTIANTO, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG**

2016

PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN

Dengan ini, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nico Nathaniel Sutanto

NRP : 1221011

Fakultas/Program Studi : Teknik/S-1 Teknik Sipil

Menyatakan bahwa laporan penelitian ini adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari orang lain.

Apabila pada masa mendatang diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar adanya, saya bersedia menerima sanksi yang diberikan dengan segala konsekuensinya.

Demikianlah pernyataan ini saya buat.

Bandung, September 2016



Nico Nathaniel Sutanto
(1221011)

PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nico Nathaniel Sutanto

NRP : 1221011

Fakultas/Program Studi : Teknik/S-1 Teknik Sipil

Dengan ini, saya menyatakan bahwa :

- 1) Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Maranatha Hak Bebas Royalti noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas laporan Tugas Akhir saya yang berjudul “Studi Eksperimental Pengujian Beban Siklik Kolom Persegi Beton Bertulang Dengan Perkuatan *Pen-Binder* dan FRP”.
- 2) Universitas Kristen Maranatha Bandung berhak menyimpan, mengalih mediasi/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkan dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
- 3) Saya bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Kristen Maranatha Bandung, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan untuk dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Bandung, September 2016

Yang menyatakan,



Nico Nathaniel Sutanto

(1221011)

SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR

Sesuai dengan persetujuan dari Ketua Program Studi S-1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha, melalui surat No. 1480/TA/PSTS-TA/FTS/UKM/II/2016 tanggal 09 Februari 2016, dengan ini saya selaku Pembimbing Tugas Akhir memberikan tugas kepada:

Nama : Nico Nathaniel Sutanto

NRP : 1221011

untuk membuat Tugas Akhir bidang Struktur dengan judul:

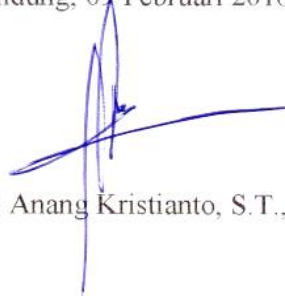
**STUDI EKSPERIMENTAL PENGUJIAN BEBAN SIKLIK KOLOM
PERSEGI BETON BERTULANG DENGAN PERKUATAN *PEN-*
BINDER DAN FRP**

Pokok pembahasan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan
2. Tinjauan Literatur
3. Metode Penelitian
4. Analisis dan Pembahasan
5. Simpulan dan Saran

Hal-hal lain yang dianggap perlu dapat disertakan untuk melengkapi penulisan Tugas Akhir ini.

Bandung, 09 Februari 2016



Dr. Anang Kristianto, S.T., M.T.

SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir dari mahasiswa:

Nama : Nico Nathaniel Sutanto

NRP : 1221011

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dari mahasiswa tersebut di atas dengan judul:

**STUDI EKSPERIMENTAL PENGUJIAN BEBAN SIKLIK KOLOM
PERSEGI BETON BERTULANG DENGAN PERKUATAN *PEN-
BINDER* DAN FRP**

dinyatakan selesai dan dapat diajukan pada Ujian Sidang Tugas Akhir (USTA).

Bandung, September 2016



Dr. Anang Kristianto, S.T., M.T.
Pembimbing

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan kurikulum yang berlaku di Fakultas Teknik Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha.

Dalam penyusunan laporan ini penulis tidak terlepas dari berbagai kendala dan hambatan. Dengan dorongan dan dukungan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung akhirnya penulis dapat mengatasi segala kendala tersebut. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak antara lain:

1. Bapak Dr. Anang Kristianto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat berarti dan berguna bagi penulis selama penyusunan laporan ini.
2. Ibu Tan Lie Ing, S.T., M.T. selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi S-1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha
3. Bapak Dr. Yosafat Aji Pranata, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, penguji Tugas Akhir, dan membantu dalam pengujian benda uji.
4. Bapak Ir. Daud Rahmat Wiyono, M.Sc. selaku penguji Tugas Akhir.
5. Ibu Cindrawaty Lesmana, M.Sc (Eng), Ph.D. selaku penguji Tugas Akhir.
6. Bapak Swadiryus Suhendi, S.T. selaku kepala Laboratorium Struktur yang telah memberikan kesempatan untuk menggunakan Laboratorium Struktur dan membantu memberikan saran baik dalam proses pembuatan bekisting dan benda uji.
7. Dosen-dosen Program Studi S-1 Teknik Sipil yang telah memberikan semangat dan doa.
8. Bapak Bintang dan Bapak Jumali yang telah membantu dalam proses pembuatan benda uji.
9. Karyawan Tata Usaha Fakultas dan Program Studi S-1 Teknik Sipil yang telah memberikan semangat dan doanya.

10. Orangtua yang telah memberi dorongan dan dukungan baik moril maupun materil.
11. Sylvia Anggraini Sutanto, S.Sn dan Nancy Anggraini Sutanto, S.S sebagai saudara kandung yang telah memberi dorongan dan dukungan baik moril maupun materil yang tidak pernah putus.
12. Bang Binsar Layuk, Toni Sosanto, dan Ricky Candra Wijaya sebagai rekan-rekan seperjuangan.
13. Bang Sanerago, Angel Refanie, Gregorius Levy, Kiagoes Muhammad Harry Novfriandi Nugraha, Rian Adhita Trisyandi, Zefanya William Susetya, Nikodemus Leomitro, Agita Risma Artika, Dea Teodora Ferninda, Zelina Alviana, Tedy Prima, Harry Slamet Setiawan, Dennis Aldimus, Brama Kurnia, Agustinus Putro Noraito, Daniel Liberyanto, Agnes Maria Tampubolon, Reinaldo, Kaleb Adrian, Enrimon Jojada Tjoa, Adam Reza Fachrudin, Christian, Kevin Grandis, Samuel Agustinus, Teofilus Sawang, Khibouth Ambrosia, Arjuna Indra Sawlani, Anton Alberta Salim, Felix Raymond, Tommy Pratama yang telah membantu dalam proses pembuatan bekisting, benda uji, dan perawatan benda uji.
14. Teman-teman Grup Batur Cokelat Panas yang telah memberikan dukungannya.
15. Teman-teman Grup bulutangkis yang telah memberikan dukungannya.
16. Teman-teman Program Studi S-1 Teknik Sipil yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan.
17. Bapak Yudhis dan Bapak Tomy sebagai tenaga ahli dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman Cileunyi yang telah membantu dalam pengujian benda uji.
18. Bapak Wahyu, Bapak Herman, Bapak Acheng, Bapak Dimun, serta tukang-tukang yang membantu mahasiswa dalam proses pembuatan bekisting, tulangan, dan benda uji.
19. Rekan-rekan COOL Pasir Kaliki yang telah memberikan semangat dan doanya.
20. Rekan-rekan Sekolah Minggu GBI Sukawarna khususnya Cabang Regensi yang telah memberikan semangat dan doanya.

21. Kak Evan, Kak Chintya, Kak Ghita, Kak Yuni, Kak Yessi sebagai teman main yang telah memberikan dukungan dan doanya.

22. Rekan-rekan lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penyusun berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan nyata bagi kemajuan Teknik Sipil pada khususnya dan bagi pihak yang memerlukannya.

Bandung, September 2016

Penyusun



Nico Nathaniel Sutanto

(1221011)