

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN *CRUMB RUBBER* DAN *SIKA*  
*VISCOCRETE 1003* PADA CAMPURAN BETON**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sultan Agung**



**DIAN FAJAR ARDIANTO**

**30.2015.04.092**

**DIAN SEFRUDIN**

**30.2015.04.094**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2019**



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG ( UNISSULA )  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Raya Kaligawe KM. 4 Po. BOX 1054 Telp.(024)6583584 Ext.507 Semarang 50112

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN *CRUMB RUBBER* DAN *SIKA*  
*VISCOCRETE 1003* PADA CAMPURAN BETON

Diajukan Oleh :



DIAN FAJAR ARDIANTO

30.2015.04.092



DIAN SEFRUDIN

30.2015.04.094

Telah disetujui pada tanggal:.....28-08-2019.....

Oleh:

Pembimbing I

Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D

Pembimbing II

Ir. H. Rachmat Mudivono, MT., Ph.D

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Islam  
Sultan Agung,

  
Ari Sentani, ST, MSc.

**USULAN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN *CRUMB RUBBER* DAN *SIKA VISCOCRETE 1003* PADA CAMPURAN BETON**

Yang diajukan oleh :

**DIAN FAJAR ARDIANTO**

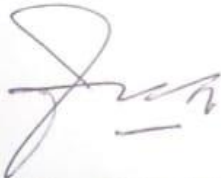
30.2015.04.092

**DIAN SEFRUDIN**

30.2015.04.094

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I



**Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D**

Pembimbing II



**Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D**

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Islam Sultan Agung,



**Ari Sentani, ST, MSc.**



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Dian Fajar Ardianto

NIM : 30201504092

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul: Pengaruh Penambahan *Crumb Rubber* dan *Sika Viscocrete 1003* Pada Campuran Beton benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 14 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Dian Fajar Ardianto

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Dian Sefrudin

NIM : 30201504094

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul: Pengaruh Penambahan *Crumb Rubber* dan *Sika Viscocrete 1003* Pada Campuran Beton benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 14 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Dian Sefrudin

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Dian Fajar Ardianto  
NIM : 30201504092  
JUDUL : Pengaruh Penambahan *Crumb Rubber* dan *Sika Viscocrete 1003* Pada Campuran Beton

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan - bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijasah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Semarang, 14 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Dian Fajar Ardianto

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Dian Sefrudin  
NIM : 30201504094  
JUDUL : Pengaruh Penambahan *Crumb Rubber* dan *Sika Viscocrete 1003* Pada Campuran Beton

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan - bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Semarang, 14 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Dian Sefrudin



## MOTTO

(Dian Fajar Ardianto)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu adalah kemudahan”. (QS. Al-Insyirah : 5-6)

(Dian Sefrudin)

وَإِذ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, Niscaya Aku (ALLAH SUBHANALLAHU WA TA’ALA) akan menambah nikmat kepadamu”. (QS. Ibrahim : 7)

## PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya yang selama ini telah melimpahkan kepada saya. Perjuangan yang saya lakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat saya kasihi dan sayangi, yang telah memberikan moril maupun materil. Diantaranya yaitu :

1. Teruntuk **Ayahanda Almarhum Samudi** dan **Ibu Suprapti** sebagai tanda bakti hormat dan bukti perjuangan saya selama kuliah ini. senantiasa selalu mendoakan saya serta selalu memberikan dukungan, kesabaran dan kasih sayang yang tak terhingga, dan tidak pernah bisa saya balas jasanya. Semoga bisa menjadi langkah awal membuat Almarhum Ayah dan Ibu bangga dan bahagia.
2. Teruntuk kakak saya **Puguh Setyo Utomo** dan **Danang Agung Indarto** yang telah menggantikan sebagai ayah di hidup saya yang selama ini telah membiayai saya selama kuliah ini, terima kasih teruntuk kedua istri kakak saya **Iin Widiarti** dan **Lizapriila Devi Wuryadani** yang telah memberikan dukungan serta doa selama ini, hanya ini yang dapat aku persembahkan semoga saya bisa menjadi yang terbaik buat kalian dan membuat bangga keluarga.
3. **Bapak Ir. M. Faiqun Ni'am, MT, Ph.D** dan **Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D**, selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan pelajaran yang berarti, yang tiada henti-hentinya pengarahan dan motivasi selama ini.
4. Untuk teman seperjuangan dan sebagai patner tugas akhir saya **Dian Sefrudin** yang selalu memberi semangat dan pantang menyerah menghadapi saya dalam mengerjakan tugas akhir ini.
5. Untuk teman-teman angkatan 2015 Fakultas Teknik UNISSULA dan anak kontrakan kwaron 2 yang selalu menghibur saat kesusahan dalam penyusunan laporan ini dengan memberikan dukungan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
6. Untuk **Hesti Winarni** perempuan yang telah memberikan motivasi, yang selalu menemani susah maupun senang dan menyemangati serta

memberikan inspirasi selama mengerjakan Tugas Akhir ini.

7. Untuk MAPATEK yang secara tidak langsung membentuk pribadi penulis dalam berorganisasi.

**Dian Fajar Ardianto**  
**Nim 30201504092**

## PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya yang selama ini telah melimpahkan kepada saya. Perjuangan yang saya lakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat saya kasihi dan sayangi, yang telah memberikan moril maupun materil. Diantaranya yaitu :

1. Untuk kedua orang tua saya **Bambang Nuroso** dan **Manisih** sebagai tanda bakti dan bukti perjuangan saya selama kuliah ini. Terimakasih karena selalu mendoakan saya serta selalu memberikan dukungan, kesabaran dan kasih sayang yang tak terhingga, dan tidak pernah bisa saya balas jasanya. Semoga bisa menjadi langkah awal membuat Almarhum Ayah dan Ibu bangga dan bahagia.
2. Untuk **Bapak Ir. M. Faiqun Ni'am, MT, Ph.D** dan **Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D**, selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan pelajaran yang bermanfaat dan tiada hentinya mengarahkan dan memotivasi selama ini.
3. Untuk adik-adik saya **Satya** dan **Dimas** yang selalu memberikan semangat dan selalu menghibur saya ketika mengerjakan tugas akhir ini di rumah.
4. Untuk kakak saya **Teguh Prambudi** yang telah membantu memberi masukan ketika mengerjakan tugas akhir ini.
5. Untuk **Bapak Ernang Sudibyo** yang telah membantu mempersiapkan alat-alat dan mengarahkan saat praktikum dilaboratorium struktur dan bahan
6. Untuk teman seperjuangan dan sebagai patner tugas akhir saya **Dian Fajar Ardianto** yang selalu memberi semangat dan pantang menyerah membantu saya dalam mengerjakan tugas akhir ini.
7. Untuk teman-teman angkatan 2015 Fakultas Teknik UNISSULA dan teman-teman kontrakan kwaron 2 yang selalu menghibur dan membantu saat kesusahan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Untuk teman-temanku di Salatiga **Dana** dan **Luhur** yang telah memberikan dukungan, semangat dan bantuan selama pengerjaan tugas

akhir ini.

9. Sertata semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas

Akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

**Dian Sefrudin**  
**Nim 30201504094**

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penyelesaian Tugas Akhir ini merupakan syarat wajib untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana stotra 1 di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini kami telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikannya tepat waktu dan menyajikannya dengan hasil yang terbaik dan berpedoman pada ketentuan yang berlaku. Akan tetapi karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman serta waktu yang ada, maka penyajian Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, kami mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun dan menyempurnakan Tugas Akhir ini lebih lanjut.

Laporan Tugas Akhir ini semata-mata tidak terlepas dari campur tangan dan bantuan berbagai pihak yang sangat membantu dari segi moril dan materil. Untuk itu tiada kata-kata yang lebih tepat selain ucapan terima kasih kepada Yth:

1. Bapak **Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang
2. Bapak **Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D.**, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak **Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D.**, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, nasehat, masukan serta arahan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan Tugas Akhir kami.
3. Untuk **Bapak Ernang Sudibyo** yang telah membantu mengarahkan cara penggunaan alat-alat dan menyiapkan alat-alat yang digunakan selama penelitian di Laboratorium Struktur dan Bahan Fakultas Teknik UNISSULA.
4. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNISSULA.

5. Organisasi BEM FT, HMJ\*S, MAPATEK, ESFRA, DAI yang merupakan tempat penulis mengembangkan *softskill*.
6. Kedua Orang Tua kami yang telah memberi kami bantuan do'a dan semangat sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
7. Semua teman-teman dari Fakultas Teknik angkatan 2015 yang telah mendukung dan membantu.
8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk semua pihak pembaca dan penulis sendiri sehingga dapat menjadi ibadah dan mendapat ridho dari ALLAH SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Semarang, 14 Agustus 2019

Penulis