

## **TUGAS AKHIR**

# **PENAMBAHAN PERKUATAN LENTUR BALOK BETON BERTULANG DENGAN PENAMBAHAN PELAT BAJA**

*(FLEXURAL STRENGTHENING REPLENISHMENT OF REINFORCED  
CONCRETE BEAMS WITH ADDITION OF STEEL PLATE)*

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



**Wibisono  
11.511.004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2017**

# **PENAMBAHAN PERKUATAN LENTUR BALOK BETON BERTULANG DENGAN PENAMBAHAN PELAT BAJA**

*(FLEXURAL STRENGTHENING REPLENISHMENT OF REINFORCED  
CONCRETE BEAMS WITH ADDITION OF STEEL PLATE)*

Disusun oleh

**Wibisono**  
**11.511.004**

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 06 Maret 2017

Oleh dewan Penguji

Pembimbing I



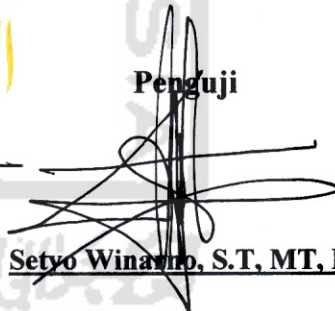
Ir.H Soesastrawan, M.S.

13/ 2017  
103  
Pembimbing II



Yunalia Muntafi, S.T, M.T.

Penguji



Setyo Winarto, S.T, MT, Ph.D.

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Miftahul F., S.T., M.T., Ph.D.

## **TUGAS AKHIR**

# **PENAMBAHAN PERKUATAN LENTUR BALOK BETON BERTULANG DENGAN PENAMBAHAN PELAT BAJA**

*(FLEXURAL STRENGTHENING REPLENISHMENT OF REINFORCED  
CONCRETE BEAMS WITH ADDITION OF STEEL PLATE)*

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



**Wibisono  
11.511.004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2017**

# **PENAMBAHAN PERKUATAN LENTUR BALOK BETON BERTULANG DENGAN PENAMBAHAN PELAT BAJA**

*(FLEXURAL STRENGTHENING REPLENISHMENT OF REINFORCED  
CONCRETE BEAMS WITH ADDITION OF STEEL PLATE)*

Disusun oleh

**Wibisono  
11.511.004**

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 06 Maret 2017

Oleh dewan Penguji

Pembimbing I



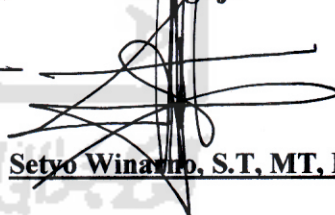
Ir.H Soesastrawan, M.S.

13/2017  
103  
Pembimbing II



Yunalia Muntafi, S.T, M.T.

Penguji



Setyo Winarto, S.T, MT, Ph.D.

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Miftahul F., S.T., M.T., Ph.D.

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. 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 norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan 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 perundangundangan yang berlaku.

Yogyakarta, 20 Maret 2017

Yang membuat pernyataan,



6000  
ENAM RIBURUPIAH

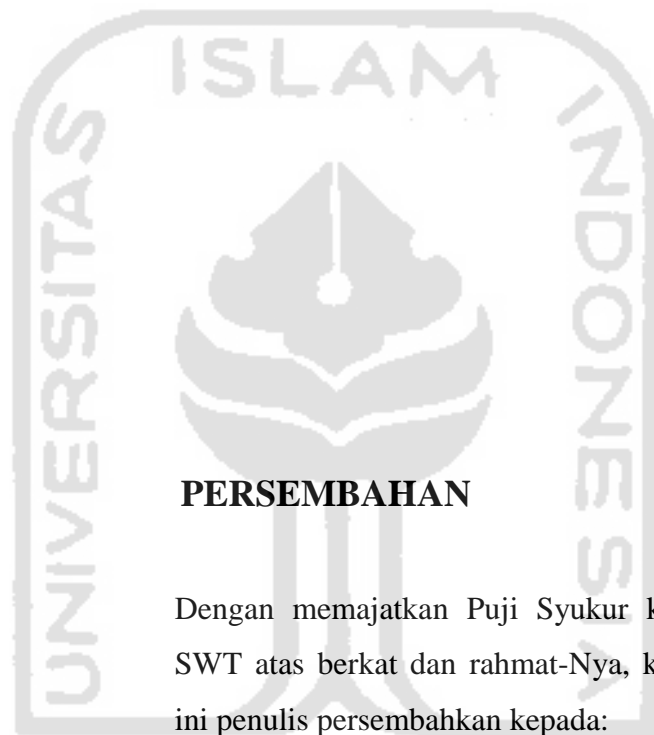
Wibisono

NIM. 11511004

## **MOTTO**

Jika kita memiliki kemauan yang kuat dari dalam hati,  
Maka seluruh alam semesta akan bahu – membahu mewujudkannya.

-Ir Soekarno-



### **PERSEMBAHAN**

Dengan memajatkan Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendukung, memotivasi, memberi semangat, dan berdoa untuk penulis. Terimakasih untuk semuanya.
2. Adikku Megawati yang selalu memberi dukungan dan semangat.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Alhamdulillah rabbil 'alamin. Puji dan Syukur dihaturkan kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya sehingga Tugas Akhir yang berjudul "Penambahan Perkuatan Lentur Balok Beton Bertulang dengan Penambahan Pelat Baja" ini dapat terselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Selama pengerjaan Tugas Akhir ini telah banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. H. Susastrawan, M.S selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, terima kasih atas bimbingan, nasehat dan dukungan yang diberikan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Yunalia Muntafi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, terima kasih atas bimbingan, nasehat dan dukungan yang diberikan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibuk tercinta Bpk H M Bambang Sukarno dan Ibu Hatimah yang terus berjuang untuk masa depan anak-anaknya, yang selalu mendukung setiap kegiatan positif dan selalu memberikan doa disetiap harinya.
4. Segenap staf dan karyawan Laboratorium Mekanika Rekayasa, Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Program Studi Teknik Sipil FTSP-UII, terutama
5. Bpk. Warno dan Bpk. Daru yang telah memberikan masukan dan bantuan selama penelitian berlangsung,
6. Dian Dharmaningtyas yang menjadi tempat cerita, yang telah memberikan semangat sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.

7. Priyas, Firza, Hindami, Edly, Dio, Disa, Abel, Prasetyo, Angga, Anandika, Pandu dan Riyantoro selaku tim sukses yang telah memberikan banyak dukungan tenaga dan nasehat.
8. Teman-teman CV Natanegara Karya dan *Anaconda's Kingdom* yang selalu berhasil menghibur di saat kehilangan semangat.
9. Teman-teman Teknik Sipil 2011 yang telah banyak membantu selama proses penelitian berlangsung, terima kasih atas waktu dan tenaga yang diluangkan untuk membantu penelitian ini.
10. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga penelitian yang telah dilakukan dan disajikan dalam bentuk laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi dunia Teknik Sipil dan dapat bermanfaat untuk pengembangan penelitian-penelitian selanjutnya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Yogyakarta, Maret 2017

Penulis,

Wibisono