

**ANALISA KUAT LENTUR TULANGAN BAMBU DENGAN TAKIKAN
TIPE “V” PADA BETON NORMAL**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil**

Oleh :

**JIMMY YUDHISTIRA
151710032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2019**

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan Judul "Analisa Kuat Lentur Tulangan Bambu Dengan Tkikan Tipe "V" Pada Beton Normal" yang disusun oleh :

Nama : Jimmy Yudhistira

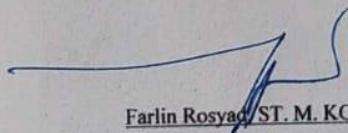
NIM : 151710032

Program Studi : Teknik Sipil

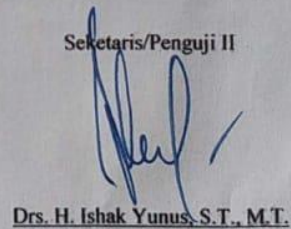
Telah dipertahankan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma pada tanggal 29 Agustus 2019

Panitia Ujian

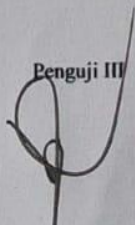
Ketua/Penguji I


Farlin Rosyad, ST. M. KOM.

Sekretaris/Penguji II


Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T.

Penguji III


Drs. Winoto Chandra, M Kes., M.H., M.Kom, M.T., M.Pd

PENGESAHAN KELULUSAN

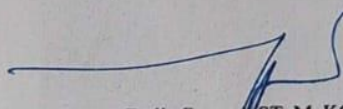
Skripsi dengan Judul “Analisa Kuat Lentur Tulangan Bambu Dengan Tkikan Tipe “V” Pada Beton Normal” yang disusun oleh :

Nama : Jimmy Yudhistira
NIM : 151710032
Program Studi : Teknik Sipil

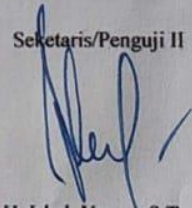
Telah dipertahankan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma pada tanggal 29 Agustus 2019

Panitia Ujian

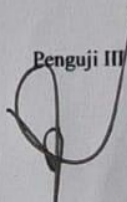
Ketua/Penguji I


Farlin Rosyad, ST. M. KOM.

Sekretaris/Penguji II


Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T.

Penguji III


Drs. Winoto Chandra, M Kes., M.H., M.Kom, M.T., M.Pd

HALAMAN PENGESAHAN

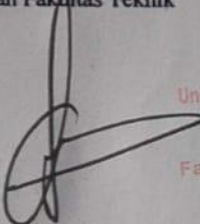
**ANALISA KUAT LENTUR TULANGAN BAMBU DENGAN TAKIKAN TIPE
"V" PADA BETON NORMAL**

**JIMMY YUDHISTIRA
151710032**

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

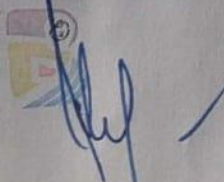
Palembang, 06 September 2019
Program Studi Teknik Sipil,
Ketua,

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Firdaus, S.T., M.T.

Universitas **Bina
Darma**
Fakultas Teknik



Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T., IPM.

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA KUAT LENTUR TULANGAN BAMBU DENGAN TAKIKAN TIPE
"V" PADA BETON NORMAL**

Oleh:

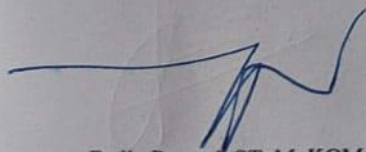
JIMMY YUDHISTIRA
151710032

SKRIPSI

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

Disetujui

Pembimbing



Farlin Rosyad, ST. M. KOM.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Drs. H. Ishak Yunus, S.T., M.T.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jimmy Yudhistira

Nim : 151710032

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik sarjana di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia skripsi, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses public secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya ditulis dengan sungguh- sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang 30 Agustus 2019



Jimmy Yudhistira

(151710032)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- allah tidak akan mebebani seseorang melainkan sesuai dengann kesanggupannya. Ia mendapat pahala yang diusahakannya dan ia mendapat siksa dari kejahatan yang dikerjakannya.
- Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh dan berdoalah kepada tuhanmu.

Ucapan Terimakasih Ini Saya Persembahkan

- Kepada Allah SWT dan Nabi besar Muhammad SAW atas segala nikmat yang telah diberikan, dan selalu mendengar serta meberikan kemudahan untuk saya, sehingga skripsi ini bisa diselesaikan tepat waktu.
- Kepada orang tua yang saya sangat sayangi dan tak henti-henti mendoakan dan memberi nasehat-nasehat kepada saya sangat berterimakasih.
- Kepada dosen pembimbing saya Farlin Rosyad, ST. M. KOM terimakasih banyak atas nasehat dan bimbingannya selama ini.
- Kepada seluruh dosen teknik sipil terimakasih atas ilmu yang telah diberikan semoga bermanfaat untuk sayan dimasa depan.
- Kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2015, Sulung Yoga putra Darmansyah, Choi Made Chandra dan Sang Surya Sefgan serta tim squad ml gusion Alif hananto Putra Karrie Jekky Ardiasyah serta teman-teman yang lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya.yang bersama-sama menyelesaikan skripsi dengan sukses mendapatkan gelar baru.
- Terimakasih untuk almamater yang saya banggaka, universitas Bina Darma.

ABSTRAK

Kelemahan beton yaitu getas (keras). Sifat getas beton memungkinkan terjadinya keruntuhan beton secara mendadak. Tulangan yang digunakan pada penelitian ini adalah berasal dari bambu petung. Bambu petung yang digunakan dalam campuran beton adalah bagian dalam dari bagian bambu tersebut yang dipilih dengan cara mengupas bagian kulit luar bambu dan membentuk bulat. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh hasil perbandingan antara menggunakan tulangan normal (besi baja) dengan tulangan bambu petung polos dan tulangan takikan dibuat perbandingan 5 buah balok beton dan didapatkan nilai rata-rata antara ketiga benda uji tersebut yaitu tulangan Normal 4.60 Mpa, Tulangan Bambu Polos 3.85 Mpa, dan Tulangan Bambu Takikan 4.87 Mpa. Hasil penelitian ini menunjukkan dari pengujian kuat lentur bahwa tulangan bambu takikan cukup efektif untuk alternatif pengganti tulang normal (besi).

Kata kunci : beton,tulangan,bambu,petung

ABSTRACT

The weakness of concrete is brittle (hard). The brittle nature of concrete allows the sudden collapse of concrete. The reinforcement used in this study was derived from petung bamboo. Bamboo petung used in concrete mix is the inner part of the bamboo which is selected by peeling the outer skin of the bamboo and forming a round shape. This research was conducted to obtain the results of a comparison between using normal reinforcement (steel) with plain petung bamboo reinforcement and notch reinforcement made of 5 concrete blocks and obtained an average value between the three test objects namely Normal reinforcement 4.60 MPa, Plain Bamboo Reinforcement 3.85 Mpa, and Reinforced Bamboo Notch 4.87 Mpa. The results of this study indicate from the flexural strength testing that the notch bamboo reinforcement is effective enough for an alternative to normal bone (iron).

Keywords: concrete, reinforcement, bamboo, petung

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis panjatkan syukur kehadiran ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "analisis kuat lentur tulangan bambu dengan takikan tipe V dan pada beton fs 47" dengan baik dan lancar.

Penyusunan skripsi ini adalah merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh guna meraih gelar sarjana teknik pada jurusan teknik sipil fakultas teknik universitas bina darma Palembang. Melalui penyusunan skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman bagi penulis, sehingga dapat menjadi bekal dikemudian hari.

Selesainya skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd.,M.M selaku rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Firdaus, ST.MT. Selaku Dekan Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.
3. Drs. H.Ishak Yunus, ST.MT. Selaku ketua program studi teknik sipil Universitas Bina Darma Palembang.
4. Farlin Rosyad, ST. M. KOM. Selaku dosen dan pembimbing yang dengan baik telah membimbing saya selama mengerjakan skripsi ini.
5. Wanda Yudha, ST.MT Selaku kepala laboratorium program teknik sipil yang telah memberikan izi penggunaan fasilitas laboratorium.

Akhir kata semoga Allah SWT membalas semua kebaikan pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Palembang, 06 September 2019

Jimmy Yudhistira

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PENGESAHAN KELULUSAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GRAFIK	xi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 sistematikan Penulisan	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beton Betulang.....	5
2.2 Komponen Beton	6
2.2.1 Air.....	6
2.2.2 Agregat Kasar.....	7
2.2.3 Agregat Halus.....	7
2.2.4 Bambu Petung	8
2.2.5 Bahan Pengikat/Semen.....	8
2.2.6 Tulangan.....	9
2.2.7 kuat Lentur Beton.....	11

2.2.8 Penelitian yang Pernah Dilakukan	13
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian.....	16
3.2 Tempat Penelitian.....	17
3.3.Persiapan Bahan Dan Alat Penelitian	17
3.4 Variabel Benda Uji.....	18
3.5 Diagram Alir Penelitian	22
3.6 Jadwal Penelitian.....	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Umum.....	24
4.2 Analisi Bahan	25
4.2.1 Agregat Halus.....	25
4.2.2 Agregat Kasar.....	28
4.3 Mix Design beton K-350.....	32
4.4 Perhitungan Jumlah Material	35
4.5 Kelecekan (<i>Workability</i>)	36
4.6 Variasi Berat Beton	37
4.7 Pengujian Kuat Lentur Beton.....	38
4.8 Analisis Dan Pembahasan	44
4.8.1 Balok Beton Normal	44
4.8.2 Balok Beton Dengan Tulangan Polos	45
4.8.3 Balok Beton Dengan Tulangan Bambu Takikan	46
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Analisa Ayakan Pasir Untuk Material Beton	24
Berat Isi Agregat Halus Untuk Material Beton	26
Berat Jenis Dan Absorpsi Agregat Halus	27
Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Halus	27
Kesimpulan Pemeriksaan Agregat Halus	28
Analisa Ayakan Agregat Kasar Untuk Material Beton	28
Berat Isi Agregat Kasar Untuk Material Beton	29
Berat Jenis Dan Absorpsi Agregat Kasar	30
Pemeriksaan Kadar Lumpur Agregat Kasar	31
Kesimpulan Pemeriksaan Agregat Kasar	31
Mix Design Beton K-350/FS 4,7 Mpa	32
Proporsi campuran beton untuk 1 m ³ beton type K-350	33
Proporsi Per Benda Uji	34
<i>Mix Design</i> Per-Benda Uji	34
Komposisi campuran benda uji balok beton per-satu buah	35
Jumlah Total Material yang Digunakan	36
Persentase Penggunaan Agregat Kasar Konvensional	36
Hasil uji Slump	37
Data berat beton normal, bambu polos dan bambu takikan	38
Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton Normal	39
Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton tulangan bambu polos	40
Hasil Pengujian Kuat Lentur Beton tulangan bambu Takikan	41
Hasil Nilai Kuat Lentur	42

DAFTAR GRAFIK

Analisa ayakan agregat halus	25
Analisa agregat kasar	29
Pengujian slump	37
Kuat lentur tulangan normal.....	39
Kuat lentur tulangan bambu polos	40
Kuat lentur beton tulangan bambu takikan	41
Jumlah rata-rata kuat lentur.....	43