

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA METODE  
PENULANGAN *STRAIGHT TOP AND BOTTOM BARS*  
DAN *ALTERNATE STRAIGHT AND BENT BARS***

Oleh :

**RAHMAD DAMA**

**NIM. 511409028**

Telah diperiksa dan disetujui oleh komisi pembimbing

**Komisi Pembimbing**

**Pembimbing I**



**Dr. Moh. Yusuf Tuloli, S.T., M.T.**  
NIP: 19770104 200112 1 002

**Pembimbing II**



**Kasmat Saleh Nur, S.T., M.T.**  
NIP: 19760430 200501 1 002

**Mengetahui :**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil**



**Apri Alitu, S.T., M.T.**  
NIP: 19690407 199903 2 001

SKRIPSI

PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PADA METODE  
PENULANGAN *STRAIGHT TOP AND BOTTOM BARS*  
DAN *ALTERNATE STRAIGHT AND BENT BARS*

Oleh


RAHMAD DAMA  
NIM : 5114 09 028


Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/ Tanggal : Kamis, 09 Juni 2016  
Waktu : 12.30 WITA

Pembimbing Utama

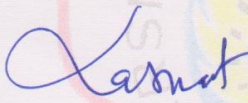
Anggota Tim Penguji I

  
Dr. Moh. Yusuf Tuloli, S.T., M.T.  
NIP: 19770104 200112 1 002

  
Arfan Utarahman, S.T., M.T.  
NIP: 19750823 200312 1 002

Pembimbing Pendamping


Anggota Tim Penguji II

  
Kasmat Saleh Nur, S.T., M.Eng.  
NIP: 19760430 200501 1 002

  
Mirzan Gani, S.T., M.T.  
NIP: 19780617 200501 1 003

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Gorontalo, 09 Juni 2016  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Gorontalo

  
Moh. Hidavat Konivo, S.T., M.Kom.  
NIP : 19730416 200112 1 001

## ABSTRAK

Dama, Rahmad. 2016. *Perbandingan Biaya Dan Waktu Pada Metode Penulangan Straight Top And Bottom Bars Dan Alternate Straight And Bent Bars*. Skripsi, Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Dr. Moh. Yusuf Tuloli, S.T., M.T. dan Pembimbing II Kasmat Saleh Nur, S.T., M.Eng.

Secara umum pekerjaan tulangan pelat lantai pada proyek konstruksi ada yang menggunakan sistem tulangan *straight top and bottom bars* dan *alternate straight and bent bars*. Dari kedua sistem tulangan ini, yang paling banyak digunakan khususnya di Gorontalo adalah sistem tulangan *alternate straight and bent bars*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya dan waktu pada sistem tulangan *straight top and bottom bars* dan *alternate straight and bent bars*. Sehingga dapat memberikan pilihan bagi perencana dan pelaksana konstruksi bangunan gedung untuk menentukan sistem tulangan mana yang lebih baik dalam pekerjaan penulangan pelat lantai.

Metode yang digunakan untuk analisis tulangan pelat lantai yaitu metode rangka ekuivalen yang disyaratkan dalam SNI 2847:2013.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh, waktu pelaksanaan untuk sistem tulangan *straight top and bottom bars* yaitu 0,4869 jam atau 29,216 menit / M<sup>2</sup> dan *alternate straight and bent bars* yaitu 0,5082 jam atau 30,495 menit / M<sup>2</sup> dengan selisih waktu 0,0213 jam atau 1,279 menit. Biaya pekerjaan untuk sistem tulangan *straight top and bottom bars* adalah Rp 79.400,00 / M<sup>2</sup> dan *alternate straight and bent bars* adalah Rp 79.900,00 / M<sup>2</sup>. Selisih biaya antara kedua penulangan pelat lantai tersebut adalah Rp 500,00 atau 0,63 %

**Kata Kunci :** Tulangan *Straight Top And Bottom Bars*, Tulangan *Alternate Straight And Bent Bars*, Waktu Pelaksanaan, Biaya Pekerjaan.

## **ABSTRACT**

*Dama, Rahmad. 2016. Comparison Of Cost And Time On Reinforcement Method Straight Top and Bottom Bars And Alternate Straight and Bent Bars. An essay of bachelor degree of Civil Engineering. Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo. The principal supervisor is Dr. Moh. Yusuf Tuloli, S.T, M.T and Co-supervisor is Kasmat Saleh Nur, S.T., M.Eng.*

*In general, the floor slab reinforcement work on existing construction projects that use reinforcement system Straight Top and Bottom Bars And Alternate Straight and Bent Bars. From the two reinforcement systems, the most widely used especially in Gorontalo is an reinforcement system Alternate Straight and Bent Bars. The aiming from this research to analyze the costs and time in reinforcement system Straight Top and Bottom Bars And Alternate Straight and Bent Bars. So that it can provide an option for planners and executors of building construction reinforcement system to determine which one is better in the floor slab reinforcement work.*

*The method used for the analysis of the floor slab reinforcement is equivalent frame method specified in Indonesian National Standard 2847 : 2013.*

*Based on the analysis result, the execution time for the reinforcement system Straight Top and Bottom Bars that is 0,4869 hour or 29,216 min/m<sup>2</sup> And Alternate Straight and Bent Bars that is 0,5082 hour Or 30,495 min/m<sup>2</sup>. With difference in time 0,0213 hours or 1,279 minutes. Job fee for reinforcement system Straight Top and Bottom Bars is Rp. 79.400/m<sup>2</sup> And Alternate Straight and Bent Bars is Rp. 79.900/m<sup>2</sup>. The difference cost between the two reinforcement in the floor slab was Rp. 500 or 0,63 %.*

**Keywords : Reinforcement Straight Top and Bottom Bars, Reinforcement Alternate Straight and Bent Bars, Execution Time, Job Fee**