

**ANALISA KUAT LENTUR BALOK BETON BERTULANG  
DENGAN MENGGUNAKAN PROFIL BAJA RINGAN TULANGAN**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**



**OLEH  
AHMAT SUANDI  
NPM. 15510002**

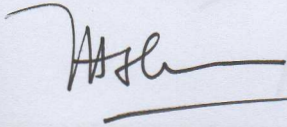
**TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2020**

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh **AHMAT SUANDI** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

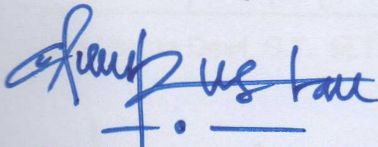
Metro, September 2020

Pembimbing I



Ir. Masherni, M.T  
NIDN. 0019036301

Pembimbing II



Sari Utama Dewi, S.T., M.T  
NIDN. 0203038101

Ketua Program Studi



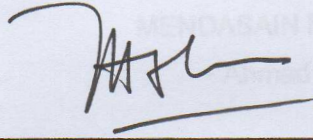
Leni Sriharyani  
NIDN. 0210018102



## PENGESAHAN

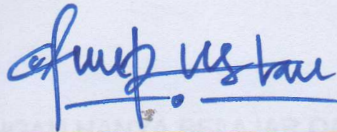
Skripsi oleh **AHMAT SUANDI** ini,  
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal September 2020

Tim Penguji



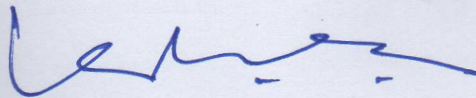
, Penguji I

Ir. Masherni, M.T



, Penguji II

Sari Utama Dewi, S.T., M.T.



, Penguji Utama

DR. Dadang Iskandar, M.T

Mengetahui

Fakultas Teknik Sipil

Dekan,



Kemas Ridwan, S.T., M. Eng.  
NIDN. 0210096904



## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmat Suandi

Npm : 15510002

Fakultas : teknik

Jurusan : Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro

Menyatakan sebenarnya bahwa penelitian yang berjudul, Analisa kuat lentur balok beton bertulang dengan menggunakan profil baja ringan sebagai tulangan, benar-benar hasil karya sendiri, bebas terhadap peniruan orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain dirujuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku. Apabila kemudian hari terbukti bahwa dalam penelitian ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sangsi atas perbuatan tersebut.

Judul :

ANALISA KUAT LENTUR BALOK BETON BERTULANG DENGAN MENGGUNAKAN BAJA RINGAN SEBAGAI TULANGAN

Telah dilakukan validasi berupa uji dengan menggunakan aplikasi Turnitin dan diujikan dengan menggunakan layanan Turnitin (similarity check) dengan persentase persentase uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk meyakinkan.

Metro, September 2020  
Yang membuat pernyataan



**Ahmat Suandi**  
**Npm 15510002**



## DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul .....	i
HALAMAN Logo .....	ii
HALAMAN Judul .....	iii
ABSTRAK .....	iv
HALAMAN Pengesahan .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMABHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR ISTILAH .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR DIAGRAM .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Kegunaan Penelitian .....	2
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	3
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR</b>	
A. Kajian Literatur Yang Mendukung Variabel Terikat Dan Bebas .....	4
1. Definisi Beton .....	4
2. Sifat-sifat Umum Beton .....	4
3. Beton Bertulang .....	6
4. Profil Baja Ringan .....	8
5. Fungsi Beton Bertulang .....	10



6. Kelebihan Beton .....	10
7. Kekurangan Beton .....	11
8. Bahan Penyusun Beton .....	12
9. Rencana Campuran Beton (Mix Design).....	16
10. Pengujian Nilai <i>Slump</i> .....	16
11. Perawatan Beton ( <i>curing</i> ) .....	17
12. Kuat Lentur Balok .....	17
13. Kekakuan Balok.....	19
B. Penelitian Relevan.....	19
C. Kerangka Pemikiran .....	20

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian .....	21
B. Tahapan Penelitian .....	22
C. Variabel Penelitian .....	22
D. Teknik Pengumpulan Data.....	22
E. Instrumen Penelitian .....	23
1. Pemeriksaan Berat Volume Agregat .....	23
2. Pemeriksaan Analisis Saringan Agregat .....	24
3. Pemeriksaan Bahan Lolos Saringan 200 .....	24
4. Pemeriksaan Kadar Lumpur Pada Pasir .....	25
5. Pemeriksaan Kadar Air Pada Agregat .....	26
6. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	26
7. Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	27
8. Pembuatan Rencana Campuran Beton ( <i>mix design</i> ) .....	27
9. Pembuatan Benda Uji.....	28
10. Pengujian Nilai <i>Slump</i> .....	29
11. Perawatan Beton ( <i>curing</i> ) .....	29
12. Pengujian Kuat Lentur Balok.....	30
F. Teknik Analisis Data .....	32

### **BAB IV PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum .....	33
B. Hasil Penelitian .....	33
1. Deskripsi data.....	33



a. Perhitungan Mix Design Dengan Metode SK.SNI.T-15-1990-03.....	33
b. Hasil Pengujian Agregat Halus .....	37
c. Hasil Pengujian Agregat Kasar .....	37
d. Pengujian <i>Slump Test</i> .....	38
e. Kuat Lentur Beton Umur 28 Hari (Balok).....	39
f. Hasil pengujian dan perhitungan kuat lentur balok.....	40
g. Perhitungan Nilai Kekakuan beton .....	46
2. Analisis Data.....	55
a. Analisa Saringan Agregat Halus (SK.T SNI-15-1990-03).....	55
b. Analisa Saringan Agregat Kasar (SK.T SNI-15-1990-03).....	56
c. Analisa Terhadap Material Agregat Halus.....	56
d. Analisa Terhadap Material Agregat Kasar.....	56
e. Analisa Terhadap Hasil Pengujian <i>Slump Test</i> Beton .....	57
f. Proses pencampuran material .....	57
g. Pengujian kuat lentur beton .....	57
h. Analisis hasil data uji kuat lentur .....	57
i. Hasil analisis data nilai kekakuan .....	58
C. Pembahasan .....	58
1. Analisis dan Korelasi Hasil Penelitian Terhadap Aplikasi Pekerjaan Di Lapangan.....	58
2. Dimensi Balok.....	58
3. Perletakaan .....	58

## BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan .....	59
B. Saran .....	59

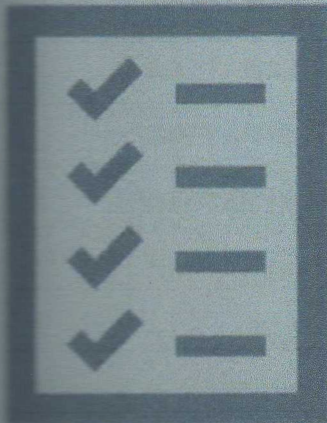
## DAFTAR LITERATUR

## LAMPIRAN





UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO



## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 1642/II.3.AU/F/UPI-UK/2020

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : AHMAT SUANDI  
NPM : 15510002  
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul :

ANALISA KUAT LENTUR BALOK BETON BERTULANG DENGAN MENGGUNAKAN BAJA RINGAN SEBAGAI TULANGAN

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen yang telah diperiksa dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase kesamaan  $\leq 20\%$ . Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 10 September 2020  
Kepala Unit,



Swaditya Rizki, S.Si., M.Sc.  
NIDN. 0224018703

Jl. Hutan Desa antara No. 119  
Kec. Metro Timur Kota  
Kab. Lampung, Indonesia

Website: [www.upiunimetro.ac.id](http://www.upiunimetro.ac.id)  
Email: [upimetro@unimetro.ac.id](mailto:upimetro@unimetro.ac.id)