

LAPORAN PENELITIAN
KATEGORI A



**PERFORMA KETAHANAN GEMPA
KOLOM BETON BERTULANGAN RINGAN
(LIGHTLY REINFORCED CONCRETE COLUMNS)**

Oleh:

Ari Wibowo, ST., MT., PhD.

0019067402

Ir. Sugeng P. Budio, MS

0025016106

Ir. Siti Nurlina, MT.

0023046505

Dr.Eng. Eva Arifi, ST., MT.

0003127706

Dufanti Ayu Wardhani

125060102111002

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2016
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak
Nomor :07/UN10.6/PG/2016
Tanggal : 18 April 2016

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYAMALANG
OKTOBER 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Performa Ketahanan Gempa Kolom Bertulangan Ringan
(*Lightly Reinforced Concrete Columns*)

Kategori Penelitian : A

Ketua Tim Pengusul :

a. Nama Lengkap : Ari Wibowo, ST., MT., Ph.D.
b. NIDN : 0019067402
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Studi : Teknik Sipil
e. Nomor HP : 081333499333
f. Alamat surel : ariwibowo@ub.ac.id

Anggota Peneliti (1)

a. Nama Lengkap : Ir. Sugeng P. Budio, MS.
b. NIDN : 0025016106
c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (2)

a. Nama Lengkap : Ir. Siti Nurlina, MT.
b. NIDN : 0023046505
c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (3)

a. Nama Lengkap : Dr.Eng. Eva Arifi, ST., MT.
b. NIDN : 0003127706
c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (3)

a. Nama Lengkap : Dufanti Ayu Wardhani
b. NIM : 125060102111002
c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

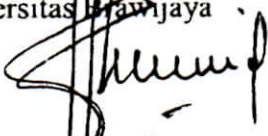
Lama Penelitian Keseluruhan : 5 bulan

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 22.000.000,-

Biaya Tahun Berjalan : -

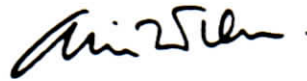
Malang, 27 Oktober 2016

Mengetahui,
Ketua BPP Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Dr.Eng. Denny W., ST., MT.
NIP. 19750113 200012 1 001

Ketua Peneliti,



Ari Wibowo, ST., MT., Ph.D.
NIP. 19740619 200012 1 002

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Pitojo Trijuwono, MT.
NIP. 1970072 200012 1 001

IDENTITAS KEGIATAN

1. Judul Usulan : Performa Ketahanan Gempa Kolom Bertulangan Ringan (*Lightly Reinforced Concrete Columns*)
2. Kategori Penelitian : A
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama Lengkap : Ari Wibowo, ST., MT., PhD
 - b. Bidang Keahlian : Struktur
 - c. Jabatan Struktural : -
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Fakultas/Jurusan/PS : Fakultas Teknik Sipil Universitas Brawijaya
 - f. Alamat surat : Jl. MT. Haryono 167 Malang 65145
 - g. Telepon / Faks : (0341) 580120
 - h. Email : ariwibowo@ub.ac.id

4. Anggota tim pengusul
 - a. Dosen:

No	Nama dan gelar	Bidang Keahlian	Instansi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Ir. Sugeng P. Budio, MS.	Struktur	FT UB	10 jam
2.	Ir. Siti Nurlina, MT.	Struktur	FT UB	10 jam
3.	Dr.Eng. Eva Arifi, ST.,MT	Struktur	FTUB	10 jam

- b. Nama mahasiswa : Dufanti Ayu Wardhani(125060102111002)

5. Objek penelitian : Kolom Beton
6. Masa pelaksanaan penelitian:
 - a. Mulai : Mei 2016
 - b. Berakhir : Oktober 2016
7. Anggaran yang diusulkan : Rp.22.000,000,- (dua puluh dua juta rupiah)
8. Lokasi penelitian : Lab. Struktur dan Bahan Konstruksi FTUB
9. Hasil yang ditargetkan : Mengetahui performa kolom beton dalam menahan gaya lateral terutama akibat beban gempa.
10. Institusi lain yang terlibat : tidak ada
11. Keterangan lain yang dianggap perlu : -

RINGKASAN

Pada SNI 03-2847-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung menyatakan bahwa luas tulangan longitudinal komponen struktur tekan non-komposit tidak boleh kurang dari 0.01 kali luas bruto penampang, namun faktanya di Indonesia masih sering dijumpai bangunan dengan kolom dengan rasio tulangan longitudinal kurang dari 0.01 kali luas bruto penampang atau bisa disebut kolom bertulangan ringan. Kolom bertulangan ringan seringkali dipercaya memiliki performa yang buruk dan tidak memiliki kekuatan lateral dan daktilitas yang cukup dalam menahan gempa. Padahal di beberapa kasus yang ditemui bahwa di banyak negara, walaupun kolomnya bertulangan ringan, mereka cukup mampu bertahan terhadap gempa. Lebih lagi, penggunaan kolom bertulangan ringan ini banyak dijumpai di rumah-rumah di negara berkembang misal pada rumah-rumah penduduk yang menggunakan ukuran tulangan yang kecil pada kolom.

Untuk itu perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kolom tulangan ringan tersebut dengan dikaitkan dengan aspek-aspek konstruksi. Di dalam penelitian ini, aspek yang ditinjau adalah pengaruh rasio sengkang terhadap kekuatan struktur kolom tulangan ringan beserta komponen penyusunnya, daktilitas, kuat kapasitas beban lateral, ketahanan terhadap gempa, dan pola retak. 16 buah kolom akan dibuat dan di tes di dalam laboratorium menggunakan actuator (hydraulic jack) menggunakan *displacement control* sampai titik batas kehancuran, sembari dilakukan pengukuran beban lateral dan deformasi. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah model analisis yang dapat digunakan sebagai *assessment tool* untuk menilai kelayakan struktur dalam menahan beban lateral khususnya gaya gempa.