

**STUDI EKSPERIMENTAL REHABILITASI DAN REKONSTRUKSI  
STRUKTUR GEDUNG BERTINGKAT BETON BERTULANG PASCA  
GEMPA**

**TUGAS AKHIR**



**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Studi Eksperimental Rehabilitasi dan Rekonstruksi Struktur Gedung Bertingkat Beton Bertulang Pasca Gempa  
Nama Mahasiswa : Rendy Thamrin  
Nomor Induk Mahasiswa : 1941612003  
Program Studi : Program Profesi Insinyur

Tugas Akhir telah diuji dan dipertahankan pada ujian Kompetensi Profesi Insinyur, Program Studi Program Profesi Insinyur, Program Pascasarjana Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal 19 Agustus 2020.

Menyetujui,

Koordinator Program Studi,



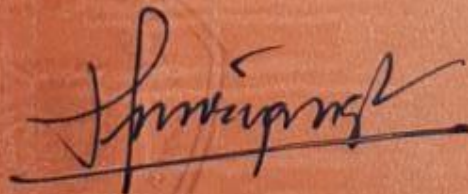
Ir. Eliita Amrina, M.Eng, Ph.D, IPM  
NIP. 197701262005012001

Pembimbing,



Prof. Ir. Nilda Tri Putri, Ph.D, IPM  
NIP. 197707162003122003

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Andalas



Prof. Nursyirwan Effendi, Dr.rer.soz  
NIP. 196406241990011002

## ABSTRAK

Konstruksi beton bertulang banyak digunakan untuk struktur gedung bertingkat. Struktur beton bertulang harus direncanakan kekuatannya agar mampu memikul beban yang direncanakan. Dalam masa layan struktur beton bertulang sangat lama, biasanya lebih dari 20 tahun, berkemungkinan struktur tersebut mengalami beban yang sangat besar seperti beban gempa terutama didaerah dengan intensitas gempa tinggi. Akibat beban besar ini struktur gedung juga berkemungkinan mengalami kerusakan.

Bagian dari struktur seperti balok, kolom dan sambungan balok-kolom tidak boleh mengalami kerusakan berat akibat beban yang besar karena sambungan ini merupakan bagian yang sangat penting pada struktur bangunan gedung bertingkat. Kerusakan yang terjadi pada komponen-komponen struktur yang tidak mengalami kerusakan terlalu parah biasanya dapat direhabilitasi.

Pemakaian pelat baja dan Carbon Fiber Reinforced Polymer (CFRP) pada permukaan balok, kolom dan sambungan balok-kolom beton bertulang sebagai salah satu metode untuk rehabilitasi mulai populer akhir-akhir ini. Pelat baja merupakan bahan rehabilitasi struktur gedung yang cukup ekonomis namun masih mempunyai beberapa kelemahan. Sementara CFRP merupakan bahan yang ringan, memiliki kekuatan tarik sangat tinggi dan tahan terhadap korosi. Bahan ini juga dapat digunakan sebagai pilihan untuk rehabilitasi struktur gedung bertingkat.

Meskipun telah banyak cara untuk melakukan perkuatan atau rehabilitasi struktur gedung bertingkat yang rusak pasca gempa namun sampai saat ini belum ada pedoman atau tuntunan yang jelas untuk melakukannya. Sehingga perlu dibuat suatu panduan agar rehabilitasi struktur gedung bertingkat dapat dilakukan dengan acuan yang jelas. Panduan atau peraturan seharusnya dihasilkan dari serangkaian pengujian dan penelitian sehingga dapat diterima oleh masyarakat luas. Oleh karena itu sangat perlu untuk melakukan penelitian tentang rehabilitasi dan rekonstruksi struktur gedung bertingkat beton bertulang pasca gempa.

Berdasarkan uraian diatas, pada penelitian ini akan dilakukan studi eksperimental untuk melihat perilaku kerusakan komponen struktur beton bertulang akibat pembebanan yang besar. Setelah itu dilakukan rehabilitasi atau perkuatan untuk melihat kemampuannya dalam menahan beban pasca rehabilitasi. Selanjutnya akan disusun sebuah panduan untuk melakukan perkuatan atau rehabilitasi struktur gedung bertingkat yang rusak pasca gempa.

**Kata kunci** : beton bertulang, sambungan balok-kolom, rehabilitasi, rekonstruksi, pasca gempa