

ABSTRAK

PERENCANAAN PERKUATAN STRUKTUR DENGAN METODE CONCRETE JACKETING AKIBAT PENAMBAHAN LANTAI DAN ANALISA KINERJA STRUKTUR DENGAN METODE *LEVELLING TIME HISTORY*

Oleh

MUHAMMAD ARKAN RASYID

NIM. 21116011

Program Studi Teknik Sipil

Jurusan Teknologi Infratraktur dan Kewilayahan

Tingginya angka pertumbuhan penduduk dan berkurangnya lahan menyebabkan perlu dilakukannya penambahan lantai pada bangunan yang sudah ada. Salah satu bangunan yang perlu dilakukan penambahan lantai yaitu SMK-SMTI Bandar Lampung. Dengan adanya penambahan lantai, beban tambahan pada struktur bangunan meningkat sehingga perlu dilakukannya perkuatan struktur eksisting.

Perkuatan struktur eksisting dilakukan dengan Metode *Concrete Jacketing* pada kolom gedung, kemudian dianalisa kinerja struktur dengan Metode *Levelling Time History Nonliner*. Pemodelan sebelum dan setelah perkuatan akan diberikan beban gempa *time history* yang akan ditingkatkan Aog atau PGA secara bertahap dan akan dibandingkan hasil dari kedua pemodelan tersebut untuk mengetahui nilai kinerja struktur setelah penambahan lantai dan setelah perkuatan.

Dari hasil analisis level kinerja struktur terhadap pengecekan sendi plastis, simpangan, dan rotasi didapatkan kesimpulan untuk struktur sebelum perkuatan berada pada level kinerja IO pada 1 kali Aog dengan persentase 42,2% sendi plastis berada dibawah indikator IO dan 0,25% berada pada indikator IO. Sedangkan pada struktur setelah perkuatan mengalami hal yang sama berada pada level kinerja IO pada 1 kali Aog dengan persentase 29,89% sendi plastis berada dibawah indikator IO. Untuk gempa maksimum yang dapat ditahan pada struktur sebelum perkuatan adalah 3 kali Aog, sedangkan gempa maksimum yang dapat ditahan struktur setelah perkuatan sebesar 3,5 kali dengan penurunan simpangan maksimum rata-rata sebesar 8,3% pada sumbu X dan 91% pada sumbu Y.

Kata kunci: Struktur, Pemodelan, Gempa, *Concrete Jacketing*, *Levelling Time History*

ABSTRACT

PLANNING TO STRENGTHEN THE STRUCTURE WITH CONCRETE JACKETING METHOD DUE TO THE ADDITION OF FLOORS AND ANALYSIS OF STRUCTURE PERFORMANCE WITH LEVELLING TIME HISTORY METHOD

By

MUHAMMAD ARKAN RASYID

NIM. 21116011

Program Studi Teknik Sipil

Jurusan Teknologi Infratraktur dan Kewilayahan

The high rate of population growth and reduced land cause the need to add floors to existing buildings. One of the buildings that need to be added to the floor is SMK-SMTI Bandar Lampung. With the addition of floors, the additional burden on the structure of the building increases so that the need to strengthen the existing structure.

Retrofitting of existing structures is done by the Concrete Jacketing Method on the columns of the building, then analyzed the performance of the structure with the Nonliner Levelling Time HistoryMethod. Pemodelan before and after retrofitting will be given a time history earthquake load that will be increased Aog or PGA gradually and will be compared the results of both modeling to find out the performance value of the structure after the addition of the floor and after retrofitting.

From the results of structural performance level analysis of plastic joint checking, inequality, and rotation, conclusions were found for the structure before retrofitting was at the IO performance level at 1 time Aog with a percentage of 42.2% of plastic joints below the IO indicator and 0.25% in the IO indicator. While in the structure after retrofitting experienced the same thing is at the level of IO performance at 1 time Aog with a percentage of 29.89% of plastic joints below the IO indicator. For the maximum earthquake that can be held on the structure before strengthening is 3 times Aog, while the maximum earthquake that can be held by the structure after retrofitting by 3.5 times with an average maximum deviation decrease of 8.3% on the X axis and 91% on the Y-axis.

Keywords: *Structure, Modeling, Earthquake, Concrete Jacketing, Levelling Time History.*