

SKRIPSI

**PENGARUH PEMAKAIAN JUMLAH RAGAM TERHADAP
SIMPANGAN PUNCAK AKIBAT BEBAN GEMPA PADA GEDUNG
BERTINGKAT BERATURAN DI KOTA GORONTALO**

Oleh

ANISSA PUTRI BUDIARDJO

NIM : 5114 10 019

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/Tanggal : **Jum'at, 29 Januari 2016**

Waktu : **09.00 WITA**

Pembimbing Utama



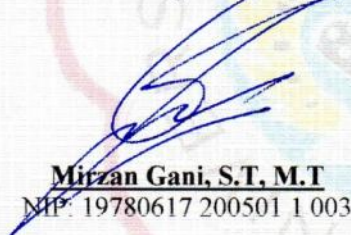
Kasmat Saleh Nur, S.T., M.Eng
NIP: 19760430 200501 1 002

Tim Penguji I



Arif Supriatno, S.T., M.Eng
NIP: 19741125 200501 1 002

Pembimbing Pendamping




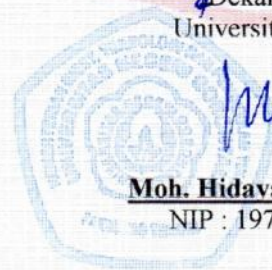
Mirzan Gani, S.T., M.T
NIP: 19780617 200501 1 003

Tim Penguji II



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

Gorontalo, Februari 2016
 Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo



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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PENGARUH PEMAKAIAN JUMLAH RAGAM TERHADAP
SIMPANGAN PUNCAK AKIBAT BEBAN GEMPA PADA GEDUNG
BERTINGKAT BERATURAN DI KOTA GORONTALO**

Diajukan Oleh :

ANISSA PUTRI BUDIARDJO

NIM. 5114 10 019

Telah diperiksa dan disetujui oleh komisi pembimbing

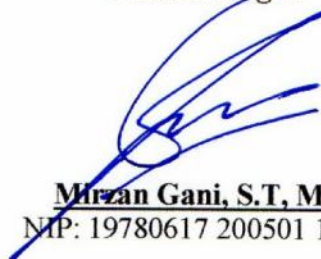
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Sipil



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

INTISARI

(Anissa Budiardjo, 2016). Pengaruh Pemakaian Jumlah Ragam Terhadap Simpangan Puncak Akibat Beban Gempa Pada Gedung Bertingkat Beraturan Di Kota Gorontalo. Pembimbing Utama: Kasmat Saleh Nur, S.T., M.Eng. Pembimbing Pendamping: Mirzan Gani, S.T., M.T. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Saat terjadinya gempa, struktur akan mengalami gerakan vertikal dan horisontal. Gaya gempa baik dalam arah vertikal maupun horisontal akan timbul di node-node massa struktur. Dari kedua gaya ini, gaya dalam arah vertikal hanya sedikit mengubah gaya gravitasi yang bekerja pada struktur, sedangkan struktur biasanya dirancang terhadap gaya vertikal dengan faktor keamanan yang mencukupi, sebaliknya gaya gempa horisontal bekerja pada node –node lemah pada struktur yang kekuatannya tidak mencukupi yang dapat mengakibatkan keruntuhan struktur. Dikarenakan keadaan tersebut prinsip utama dalam perancangan tahan gempa adalah meningkatkan kekuatan struktur terhadap gaya horisontal, sehingga diperlukan analisis beban gempa. Salah satu perilaku struktur yang di pengaruhi gaya gempa adalah simpangan, simpangan struktur yang terjadi merupakan penjumlahan dari simpangan untuk masing-masing ragam.

Model struktur yang akan dianalisis berupa bangunan yang simetris dengan tingkat yang berbeda yaitu 4 lantai sampai 9 lantai. Dengan ukuran denah yang sama untuk semua bangunan yaitu 25 m x 20 m, tinggi lantai dasar 4,5 m dan tinggi antar lantai 3 m. Analisis struktur menggunakan program ETABS 2015 dengan metode gempa yang digunakan adalah metode Analisis Spektrum Respon dan diberikan jumlah modal yang bervariasi. Hasil dari analisis ini adalah simpangan puncak untuk melihat pengaruh pemakaian jumlah modal pada struktur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemakaian jumlah ragam/modal pada bangunan sangat berpengaruh terhadap hasil simpangan. Nilai simpangan akibat mode 1 dan mode ke 2 masih mengalami penambahan yakni 18.096 ke 18.109 untuk lantai 4, 18.11 ke 18.133 untuk lantai 5, 18.52 ke 18.54 untuk lantai 6, 19.39 ke 19.42 untuk lantai 7, 21.31 ke 21.34 untuk lantai 8, 22.24 ke 22.28 untuk lantai 9.

Kata Kunci: Gempa, Simpangan Horisontal, Modal, Respon Spektrum

ABSTRACT

(Anissa Budiardjo, 2016). *The Drift Effect Of Using Varieties Modal Caused by Earthquake Load In Uniform Building In The City Of Gorontalo. Main Adviser: Kasmat Saleh Nur, S.T., M.Eng. Assistant Adviser: Mirzan Gani, S.T., M.T. Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Gorontalo State of University.*

When the earthquake, the structure will have vertical and horizontal movement (drift). Earthquake forces in both the vertical and horizontal directions will arise in the mass of the structure nodes. Of these two forces, the force in the vertical direction only slightly alter the force of gravity acting on the structure, while the structure is usually designed to vertical force with a sufficient safety factor, otherwise horizontal seismic forces working on the weak -node node on the structure whose strength is not sufficient to resulting in the collapse of the structure. Due to these circumstances the main principle in the design of earthquake-resistant is to increase the strength of the structure against horizontal forces, so that the necessary analysis of earthquake loads. One of behavior influenced the structure of the seismic is drift, drift occurring the sum of drift for each modal.

Model of the structure to be analyzed in the form of a symmetrical building with different levels. ie 4th floor to the 9th floor. With the size of the same plan for all buildings is 25 m x 20 m, high ground floor height of 4.5 m and 3 m between floors. Structural analysis using ETABS 2015 with seismic method used is the Response Spectrum Analysis and given varying amounts of modal. The results of this analysis is the peak drift to see the effect of the use of the modal in the structure.

The results showed that the use of the number of modal on building heavily influence drift. Drift due to mode 1 and mode to 2 still has the addition of the 18.096 to 18.109 on the 4th floor, 18.11 to 18.133 to floor 5, 18.52 to 18.54 on the 6th floor, 19.39 to 19.42 on the 7th floor, 21.31 to 21.34 on the 8th floor, 22.24 to 22.28 on the 9th floor.

Keywords: Earthquake, Horizontal deviation, Modal Response Spectrum