

SKRIPSI

ANALISIS *CONCENTRICALLY BRACED FRAME* DAN SRPMK PADA
GEDUNG BERTINGKAT BANYAK

Oleh

WAHYUNI MUSA
NIM : 5114 12 056

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/ Tanggal : Kamis, 30 Maret 2017

Waktu : 09.00 WITA

Pembimbing Utama

Anggota Tim Penguji I



Arif Supriatno, S.T, M.T
NIP: 19741125 200501 1 001



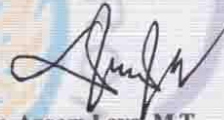
Kasmat Saleh Nur, S.T, M.Eng
NIP: 19760430 200501 1 002

Pembimbing Pendamping

Anggota Tim Penguji II



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



Dr. Ir. Arqam Laya, M.T
NIP: 19641027 200112 1 001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



Gorontalo, Maret 2017
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

ANALISIS *CONCENTRICALLY BRACED FRAME* DAN SRPMK
PADA GEDUNG BERTINGKAT BANYAK

Oleh:

WAHYUNI MUSA
NIM : 5114 12 056

Telah diperiksa dan disetujui oleh komisi pembimbing

Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Arif Supriatno, S.T.M.T
NIP: 19741125 200501 1 001

Pembimbing II



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

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil



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

ANALISIS *CONCENTRICALLY BRACED FRAME* DAN SRPMK PADA GEDUNG BERTINGKAT BANYAK

Wahyuni Musa¹⁾, Arif Supriyatno²⁾, Mirzan Gani³⁾

¹⁾Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Negeri Gorontalo.

²⁾Dosen Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Universitas Negeri Gorontalo.

(Email: wahyunimusa@gmail.com)

INTISARI

Indonesia berada pada wilayah dengan aktifitas gempa yang tinggi sehingga faktor gempa menjadi faktor yang harus diperhitungkan dalam perencanaan struktur. Struktur harus didesain untuk menahan gaya lateral yang ditimbulkan akibat gempa. Salah satu yang digunakan untuk meningkatkan kinerja struktur bangunan dalam menahan gaya lateral tersebut yaitu dengan penambahan pengaku (*bracing*) pada elemen struktur portal. *Centrically Braced Frame* adalah sistem penahan beban lateral yang dikembangkan saat ini. Bangunan yang dianalisis berupa sistem portal dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem *Centrically Braced Frame* tipe V dan *Inverted-V*. bangunan diberi beban gravitasi dan beban gempa yang ada pada kota Gorontalo dengan S_s 1.759g, dan S_1 0.692g. Jumlah lantai bangunan 6, 9, 12 dan 15 lantai, dengan tinggi lantai tipikal masing-masing 3,8 m kecuali lantai 1 yaitu 4,5 m. pembebanan gempa dihitung dengan menggunakan analisis statik ekuivalen dan *respons spectrum*. Dari hasil analisis nilai simpangan untuk SRPMK pada masing-masing jumlah lantai yakni 113.78 mm, 89.38 mm, 84.72 mm, dan 51.19 mm. struktur SRPMK memberikan hasil bahwa struktur tidak stabil karena adanya P-Delta efek dan simpangan antar lantai melebihi simpangan ijin yang dibatasi oleh SNI 1726-2012 pasal 7.12.1. Sedangkan nilai simpangan pada analisis struktur *Centrically Braced Frame* untuk tipe V memiliki nilai simpangan 10.55 mm, 12.25 mm, 11.90 mm, 9.53 mm dan tipe *Inverted-V* mengalami penurunan simpangan paling besar dengan nilai 8.98 mm, 11.650 mm, 11.41 mm, dan 10.27 mm. hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bresing dapat meningkatkan kekakuan, kekuatan dan stabilitas struktur.

Kata kunci : SRPMK, *Centrically Braced Frame*, Simpangan.

AN ANALYSIS CONCENTRICALLY BRACED FRAME AND SMF IN MULTISTOREY BUILDING

Wahyuni Musa¹⁾, Arif Supriyatno²⁾, Mirzan Gani³⁾

¹Student of Civil Engineering, State University of Gorontalo.

²Lecturer of Study Program of Civil Engineering Department, State University of Gorontalo
(Email: wahyunimusa@gmail.com)

ABSTRACT

Indonesia is in high quake activated area thus quake factor should be considered in structure planning. The structure should be designed to bear. Lateral force emerged by quake. One of ways to advance performance of building structure in resistance lateral force is by adding bracing in element of frame structure. Concentrically Braced Frame is the current developed lateral load resistance system. The analyzed building is frame system with Special Moment Frame (SMF) and Concentrically V Braced Frame System and Inverted-V. the building is given gravity load and seismic load existing in Gorontalo City with S_s 1.759g and S_1 0.692g. number of floors are 6, 9, 12, 15, with height of typically story is 3.8 m except for story 1 is 4.5 m. seismic leading is calculated by using equivalent static analysis analysis and spectrum response. Based on the analysis value of displacement for SMF in each story are 113.78 mm, 89.38 mm, 84.72 mm, 84.72 mm and 51.19 mm. structure of SMF analysis reveals that the structure is not stable due to P-Delta effect and drift is more than limit by SNI 1726-2012. Meanwhile, value of displacement in structure analysis of Concentrically V Braced Frame is 10.55 mm, 12.25 mm, 11.90 mm, 9.53 mm and Inverted-V has the maximum decreasing value for 8.98 mm, 11.650 mm, 11.41 mm, and 10.27 mm. this reveals that bracing usage can advance stiffness, strength and stability of the structure.

Keywords : SMF, Concentrically Braced Frame, Displacement.