

**SKRIPSI**

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

Oleh

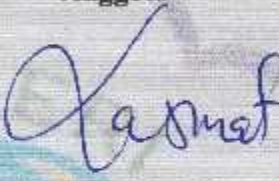
**TANIA TAZRIANA A.Y LAPADENGAN**  
NIM : 5114 12 075

Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Hari/ Tanggal : Kamis, 30 Maret 2017  
Waktu : 09.00 WITA

**Pembimbing Utama**

**Anggota Tim Penguji I**


  
**Arif Supriyanto, 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, M.**  
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



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



**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

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


Oleh:

**Tania Tazriana A.Y Iapadengan**  
**NIM : 5114 12 075**

Telah diperiksa dan disetujui oleh komisi pembimbing

**Komisi Pembimbing**

**Pembimbing I**

  
**Arif Supriyanto, 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**

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

# **ANALISIS *ECCENTRICALLY BRACED FRAME* DAN SRPMK PADA GEDUNG BERTINGKAT BANYAK**

Tania T. Lapadengan, 2017. Analisis Eccentrically Braced frame dan SRPMK Pada Gedung Bertingkat banyak. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : I. Arif Supriyatno, S.T, M.T.

Pembimbing : II. Mirzan Gani, S.T, M.T.

## **ABSTRAK**

Gedung yang dibangun di Kota Gorontalo harus di disain terhdap gempa tinggi sesuai dengan yang disyaratkan dalam standar gempa di Indonesia yaitu SNI 1726 2012. Berbagai tipe konstruksi penahan gempa telah berkembang dengan sangat cepat, diantaranya SRPMK dan konstruksi *bracing*. Sistem EBF merupakan serangkaian konstruksi baja yang dipasang pada struktur luar bangunan (perimeter) yang dapat bergerak elastis pada saat terjadi gempa bumi. Bangunan merupakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan *Eccentrically Braced Frame* (EBF) sebagai struktur penahan beban lateral gempa. Fungsi bangunan perkantoran. Analisis dilakukan atas pembebanan gravitasi dan lateral berupa beban gempa. Bangunan memiliki jumlah tingkat dan tinggi bangunan untuk 6 lantai adalah 23,5 m, 9 lantai 34,9 m, 12 lantai 46,3m dan 15 lantai 57,7m. Analisis *EBF* Link Tepi memberikan hasil bahwa pemeriksaan stabilitas struktur stabil, simpangan lantai puncak 6 lantai 64.90 mm, 9 lantai 104,60 mm, 12 lantai 163,20 mm, dan 15 lantai 301 mm. Struktur ini sangat aman baik simpangan antar lantai maupun stabilitas struktur. Analisis *EBF* Link Tengah memberikan hasil bahwa pemeriksaan stabilitas struktur stabil, simpangan lantai puncak 6 lantai 54,20 mm, 9 lantai 94,30 mm, 12 lantai 143,20 mm, dan 15 lantai 229 mm. Struktur ini sangat aman baik simpangan antar lantai maupun stabilitas struktur. Analisis Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus memberikan hasil bahwa stabilitas struktur tidak stabil karena adanya P-Delta efek yang terjadi, simpangan antar lantai struktur melebihi dari simpangan antar lantai ijin yang dibatasi oleh SNI 1726-2012 pasal 7.12.1 dan profil penampang balok dan kolom tidak mampu memikul beban yang terjadi, sehingga diperlukan desain kembali struktur.

*Kata Kunci* :SRPMK, EBF Link Tepi, EBF Link Tengah

# **ANALYSIS OF *ECCENTRICALLY BRACED FRAME* AND SMF IN MULTISTOREY BUILDING**

Tania T. Lapidengan, 2017. Analysis Eccentrically Braced frame dan SMF in Multistorey Building. Skripsi. Departement of Civil Engginering, Fakultas Teknik, State University Of Gorontalo.  
Preceptor : I. Arif Supriyatno, S.T, M.T.  
Preceptor : II. Mirzan Gani, S.T, M.T.

## **Abstract**

Building in Gorontalo City should be designed to maximum quake as what is conditioned in seismic standard in Indonesia SNI 1726-2012. Various type of construction of retaining quake has rapidly developed such as Special Moment Frame (SMF) and bracing construction. EBF system were series of steel constructed outside of building structure (perimeter) which can deform elastic ally earthquake. Building is a Special Moment Frame (SMF) and Eccentrically Braced Frame (EBF) as seismic resistance structure. The building is office. Analysis subjected to gravity load and seismic load. Building has number of floor for 6 story and with height 23,5 m, 9 story with 34,9 m, 12 story with 46,3 m, and 15 story with 57,7 m. Analysis External Link EBF result that stability checking for the strcture is stable, maximum displacement of story 6 is 64,90 mm, 9 story is 104,60 mm, 12 story is 163,20 mm, and 15 story is 301 mm. This structure is very safe enough displacement among stories or structure stability. Analysis Internal Link EBF result that stability checking for the strcture is stable, maximum displacement of story 6 is 54,20 mm, 9 story is 94,30 mm, 12 story is 143,20 mm, and 15 story is 229 mm. This structure is very safe enough displacement among stories or structure stability. Analysis of Special Moment Frame result that stability structure is not stable due to P-Delta effect, drift structure stories are exceeded limit of drift limited by SNI 1726-2012 7.12.1 and beam and column exceeded failure stresses by the loads, thus the structure is required to be re-designed.

*Kata Kunci :SMF, External Link EBF, Internal Link EBF*