

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS PENGARUH FAKTOR MODIFIKASI RESPON SRPMK  
STRUKTUR GEDUNG BETON BERTULANG PADA BALOK  
KATEGORI DESAIN SEISMIK D**

dipersiapkan dan disusun oleh :

**Budi Rahmad Tangahu**  
**511 412 051**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 25 Juli 2018

**Susunan Dewan Penguji**

**Pembimbing Utama**



**Kasmah Saleh Nur, S.T., M.Eng**  
**NIP. 19760430 200501 1 002**

**Pembimbing Pendamping**



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

**Anggota Tim Penguji I**



**Dr. Eng. Rifadli Bahsuan, S.T., M.T**  
**NIP. 19740403 200112 1 003**

**Anggota Tim Penguji II**



**Dr. Ir. Arqam Laya, M.T**  
**NIP. 19631027 200112 1 001**

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

**Gorontalo, Agustus 2018**  
**Dekan Fakultas Teknik**  
**Universitas Negeri Gorontalo**



**Mohamad Hidayat Konivo, S.T., M.Kom**  
**NIP. 19730416 200112 1 001**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “**Analisis Pengaruh Faktor Modifikasi Respon SRPMK Struktur Gedung Beton Bertulang pada Balok Kategori Desain Seismik D**” telah disetujui oleh dosen pembimbing Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 25 Juli 2018

Oleh : Budi Rahmad Tangahu

Telah diperiksa sesuai pedoman penulisan Universitas Negeri Gorontalo dan untuk disetujui untuk dipublikasi.

**Gorontalo, 25 Juli 2018**

**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. 19770104 200112 1 002

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil**



**Dr. Ir. Arqam Laya, M.T.**  
NIP. 19631027 200112 1 001

**ANALISIS PENGARUH FAKTOR MODIFIKASI RESPON SRPMK  
STRUKTUR GEDUNG BETON BERTULANG PADA BALOK  
KATEGORI DESAIN SEISMIK D**

Budi Rahmad Tangahu<sup>1)</sup>, Kasmat Saleh Nur<sup>2)</sup>, Mirzan Gani<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>*Mahasiswa Program Studi SI Teknik Sipil, Universitas Negeri Gorontalo*

<sup>2,3)</sup>*Dosen Pengajar Program Studi SI Teknik Sipil, Universitas Negeri Gorontalo*

(Email: [budirahmadtangahu@gmail.com](mailto:budirahmadtangahu@gmail.com))

**ABSTRAK**

Berdasarkan parameter kecepatan gelombang Kota Gorontalo masuk dalam kelas situs SD. Hal ini mengaruskan perencanaan bangunan bertingkat didesain sebagai Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus umumnya menggunakan faktor modifikasi respon (R) 8 (SNI 1726;2012), dimana struktur harus berperilaku daktail. Untuk struktur beton bertulang akan mengalami kesulitan dalam pendetailan tulangan. Oleh karenanya dilakukan variasi faktor modifikasi respon untuk mengetahui pengaruhnya terhadap simpangan struktur, kapasitas momen balok dan daktilitas balok.

Struktur gedung 5 lantai dianalisis menggunakan faktor modifikasi respon 4, 5, 6, 7 dan 8. Untuk masing-masing faktor modifikasi respon diperoleh simpangan struktur, kapasitas momen dan daktilitas. Kapasitas momen dan daktilitas elemen balok dihitung berdasarkan tulangan yang diperoleh dari hasil desain.

Hasil analisis diperoleh bahwa semakin kecil faktor modifikasi respon (R) akan menghasilkan simpangan struktur makin besar, kapasitas momen makin besar dan daktilitas makin kecil.

**Kata Kunci: Kelas Situs, Faktor Modifikasi Respon, Simpangan, Kapasitas Momen, Daktilitas.**

**AN ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF *SMF* RESPONSE  
MODIFICATION FACTORS OF REINFORCED CONCRETE BUILDING  
STRUCTURE ON BEAM OF THE SEISMIC DESIGN CATEGORY D**

Budi Rahmad Tangahu<sup>1)</sup>, Kasmat Saleh Nur<sup>2)</sup>, Mirzan Gani<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Student of Undergraduate Study Programme (S1) of Civil Engineering, Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2,3)</sup> Lecturer of Undergraduate Study Programme (S1) of Civil Engineering, Universitas Negeri Gorontalo.

(Email: [budirahmadtangahu@gmail.com](mailto:budirahmadtangahu@gmail.com))

**ABSTRACT**

Based on the wave velocity parameters, Gorontalo City is categorized in the site class SD. This requires the planning of tall buildings to be designed as Special Moment Frame (SMF). Special Moment Frame (SMF) generally uses response modification factor (R) 8 (SNI 1726: 2012), where the structure must be ductile. There will be difficulty for reinforced concrete structures in detailing reinforcement. Therefore, a variety of response modification factors are carried out to determine the effect on structural displacement, beam moment capacity and beam ductility.

The 5-story building structure is analyzed using response modification factors 4, 5, 6, 7 and 8. For each response modification factor, it is obtained structural displacement, moment capacity and ductility. The moment capacity and ductility of the beam element is calculated based on the reinforcement obtained from the design results.

The analysis result shows that the more the response modification factor (R) decreases, the more the structural displacement increases. Meanwhile, the more the capacity moment increases, the more ductility decreases.

**Keywords: Site Class, Response Modification Factor (R), Displacement, Moment Capacity, Ductility**