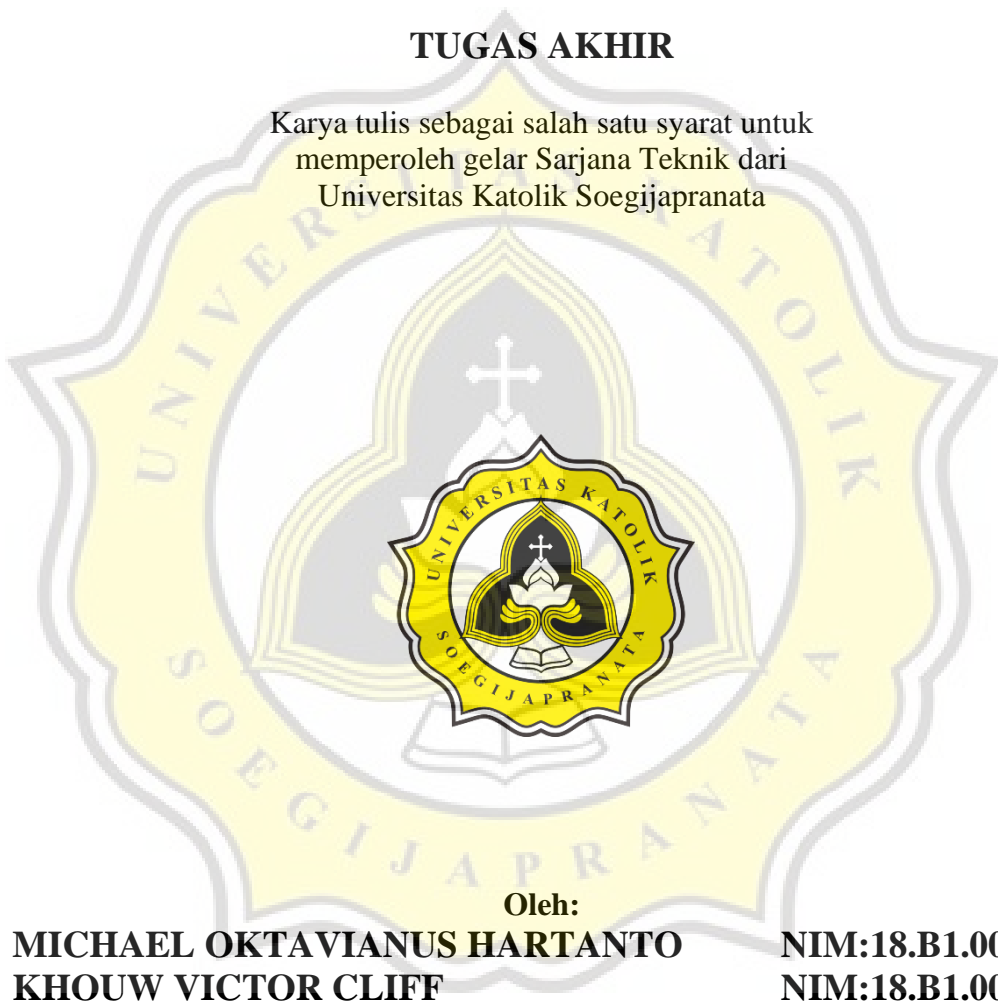


**ANALISIS PERBANDINGAN PERILAKU STRUKTUR  
GEDUNG TANPA DAN DENGAN DINDING GESER PELAT  
BAJA MENGGUNAKAN METODE *NON-LINEAR TIME  
HISTORY ANALYSIS***

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

**MICHAEL OKTAVIANUS HARTANTO  
KHOUEW VICTOR CLIFF**

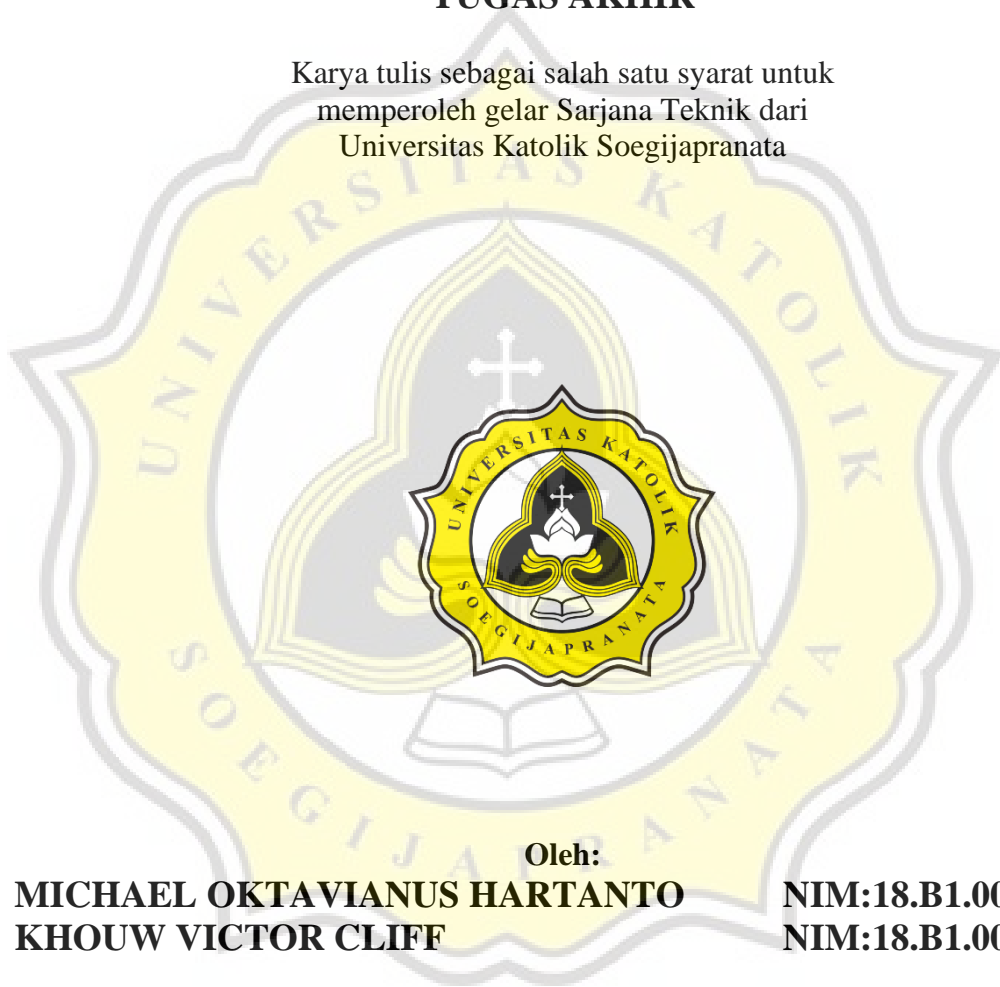
**NIM:18.B1.0013  
NIM:18.B1.0022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
Juli 2023**

**ANALISIS PERBANDINGAN PERILAKU STRUKTUR GEDUNG  
TANPA DAN DENGAN DINDING GESER PELAT BAJA  
MENGUNAKAN METODE *NON-LINEAR TIME HISTORY*  
ANALYSIS**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

**MICHAEL OKTAVIANUS HARTANTO**  
**KHOUW VICTOR CLIFF**

**NIM:18.B1.0013**  
**NIM:18.B1.0022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
Juli 2023**

## **ABSTRAK**

# **ANALISIS PERBANDINGAN PERILAKU STRUKTUR GEDUNG TANPA DAN DENGAN DINDING GESER PELAT BAJA MENGUNAKAN METODE *NON-LINEAR TIME HISTORY* ANALYSIS**

Oleh:

**MICHAEL OKTAVIANUS HARTANTO**  
**KHOUW VICTOR CLIFF**

**NIM:18.B1.0013**  
**NIM:18.B1.0022**

Perancangan struktur bangunan di wilayah Indonesia perlu dilakukan perlakuan khusus untuk mendapatkan struktur tahan gempa agar terhindari dari kegagalan struktur akibat gempa. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah menggunakan dinding geser pada setiap bangunan tinggi. Pada struktur bangunan tinggi gedung baja dapat digunakan dinding geser pelat baja sebagai sistem penahan gaya lateral. Tujuan dari penelitian ini yaitu memahami perbedaan perilaku pada bangunan struktur gedung baja baik yang menggunakan dan tidak menggunakan dinding geser pelat baja dengan tebal 3 mm. Diharapkan pada penelitian ini, dapat dipahami pengaruh gempa terhadap perilaku struktur bangunan gedung baja tanpa dan dengan menggunakan dinding geser pelat baja berdasarkan periode getar alami, simpangan antar tingkat, pengaruh P-delta, dan besar gaya geser dasar yang bekerja pada masing-masing pemodelan struktur. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu pengumpulan data dan studi literatur, melakukan dua pemodelan struktur tanpa dan dengan dinding geser pelat baja, pembebanan dengan beban gravitasi dan beban gempa riwayat waktu, melakukan analisis hasil, dan membuat kesimpulan dan saran. Hasil dari penelitian ini adalah struktur dengan dinding geser pelat baja memiliki periode struktur, simpangan antar tingkat, stabilitas struktur, dan gaya geser yang lebih baik daripada struktur tanpa dinding geser pelat baja setelah dilakukan analisis menggunakan analisis riwayat waktu non linier.

**Kata kunci:** dinding geser pelat baja, analisis riwayat waktu non linier, periode struktur, simpangan antar tingkat, gaya geser dasar, stabilitas struktur.

## **ABSTRACT**

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF STRUCTURE BEHAVIOR OF BUILDINGS WITHOUT AND WITH STEEL PLATE SHEAR WALLS USING NON-LINEAR TIME HISTORY ANALYSIS METHODS**

by:

**MICHAEL OKTAVIANUS HARTANTO**  
**KHOUW VICTOR CLIFF**

**NIM:18.B1.0013**  
**NIM:18.B1.0022**

*The design of building structures in the territory of Indonesia needs to be given special treatment to obtain earthquake-resistant structures in order to avoid structural failure due to earthquakes. One of the efforts can be done to use shear walls in every tall building. In high-rise building structures, steel plate shear walls can be used as a lateral force resisting system. The purpose of this study is to understand the difference in behavior of steel structure buildings both using and not using steel plate shear walls with thickness 3 mm. It is expected that after this research, it can be understood the effect of earthquakes on the behavior of steel building structures without and with the use of steel plate shear walls based on the natural vibration period, story drift, P-delta effect, and the magnitude of the base shear force acting on each structural modeling. The methods used in this research are data collection and literature study, conducting two structural modeling without and with steel plate shear walls, loading with gravity loads and time history earthquake loads, analyzing the results, and making conclusions and suggestions. The results of this study are that the structure with steel plate shear walls has a better structural period, inter-level deviation, structural stability, and shear force than the structure without steel plate shear walls after analysis using non-linear time history analysis. The results of this study are that the structure with steel plate shear walls has a better structural period, story drift, structural stability, and shear force than the structure without steel plate shear walls after analysis using non-linear time history analysis.*

*Keywords : steel plate shear walls, non-linear time history analysis, structural period, story drift, base shear, structure stability*