

ABSTRAK

Mikhael Septiyan Hutagalung. Nim. 5193250008: Perencanaan Struktur Gedung Menggunakan Konsep Performance Based Design (PBD) (Studi Kasus: Gedung Hotel Ahmad Tahir Dan Lansekap Politeknik Pariwisata Medan). Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Medan. 2025

Indonesia, sebagai wilayah yang terletak di pertemuan tiga lempeng tektonik aktif, menghadapi risiko gempa bumi yang tinggi, sehingga perencanaan struktur bangunan gedung tahan gempa menjadi sangat penting. Pendekatan *Performance Based Design* (PBD) menawarkan solusi yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan kapasitas deformasi dan daktilitas struktur, sehingga dapat memenuhi kriteria keamanan, kenyamanan, dan keandalan sesuai fungsi dan risiko gempa. Penelitian ini bertujuan untuk merancang struktur Gedung Hotel Ahmad Tahir dengan pemodelan struktur berdasarkan SNI dan kinerja struktur berdasarkan ATC-40, dengan menggunakan metode analisis statik nonlinear (*pushover*). Target kinerja struktur yang akan dicapai adalah *Damage Control* (DC), dengan parameter simpangan total maksimum dan simpangan inelastik maksimum. Dari hasil perencanaan, diperoleh 9 tipe balok dan balok B1 sebagai tipe yang terbesar dengan tulangan longitudinal 10 D 25. Untuk kolom diperoleh 5 tipe dan kolom K1 sebagai tipe yang terbesar dengan tulangan longitudinal 20 D 25. Sedangkan pelat lantai diperoleh 2 tipe dengan tebal masing-masing 14 mm dan 20 mm dan digunakan tulangan D 10 – 150 mm untuk keduanya.

Kata Kunci: *Performance Based Design, ATC-40, pushover, Damage Control*

ABSTRACT

Mikhael Septiyan Hutagalung. Nim. 5193250008: Perencanaan Struktur Gedung Menggunakan Konsep Performance Based Design (PBD) (Studi Kasus: Gedung Hotel Ahmad Tahir Dan Lansekap Politeknik Pariwisata Medan). Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Medan. 2025

Indonesia, as a region located at the convergence of three active tectonic plates, faces a high risk of earthquakes, making earthquake-resistant building structural design crucial. The Performance-Based Design (PBD) approach offers a more comprehensive solution by considering the deformation capacity and ductility of the structure, ensuring safety, comfort, and reliability according to its function and seismic risk. This study aims to design the structure of the Ahmad Tahir Hotel Building with structural modeling based on SNI and structural performance based on ATC-40, using the nonlinear static analysis (pushover) method. The targeted structural performance level is Damage Control (DC), with maximum total drift and maximum inelastic drift as the key parameters. The design results show nine beam types, with beam B1 being the largest type, reinforced with 10 D 25 longitudinal reinforcement. For columns, five types were obtained, with column K1 being the largest type, reinforced with 20 D 25 longitudinal reinforcement. Meanwhile, two types of floor slabs were designed with thicknesses of 14 mm and 20 mm, both using D 10 – 150 mm reinforcement.

Keywords: *Performance Based Design, ATC-40, pushover, Damage Control*