

## ABSTRAK

Wilayah *Ring of Fire* di Pasifik, yang termasuk Indonesia, adalah area rawan gempa bumi, sehingga penting untuk memastikan ketahanan bangunan terhadap bencana tersebut. Salah satu contoh penerapan ketahanan gempa adalah Gedung K Perpustakaan di Universitas Widyatama, Bandung, yang dibangun pada tahun 2008 dan merupakan bagian dari fasilitas pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kondisi struktur eksisting Gedung K dengan standar ASCE 41-17 dalam hal ketahanan gempa, khususnya pada elemen struktur kolom beton bertulang. Hasil analisis menunjukkan bahwa story drift pada kolom eksisting berada dalam kondisi tidak aman, melebihi batas simpangan izin. Namun, dengan perkuatan dimensi kolom, simpangan antar lantai menjadi aman. Selain itu, analisis defisiensi tegangan aksial kolom menunjukkan bahwa meskipun hasil analisis dengan bantuan program menunjukkan kolom dalam kondisi aman, pemeriksaan cepat menemukan beberapa kolom dalam kondisi tidak aman. Perbandingan dimensi kolom juga menunjukkan perbaikan signifikan pada kolom yang telah diperkuat. Perkuatan dimensi kolom melalui efektif dalam meningkatkan ketahanan gempa pada Gedung K Perpustakaan, tetapi masih terdapat beberapa kolom yang memerlukan perhatian lebih lanjut untuk memastikan keselamatan bangunan secara keseluruhan.

**Kata Kunci:** Struktur, ASCE 41-17, Kolom beton, Perkuatan struktur, ketahanan gempa

## **ABSTRACT**

*The Ring of Fire in the Pacific, which includes Indonesia, is an earthquake-prone area, making it crucial to ensure the seismic resilience of buildings. One example of seismic resilience implementation is the Library Building K at Widyatama University in Bandung, which was constructed in 2008 and is part of the educational facilities. This study aims to compare the existing structural condition of Building K with the ASCE 41-17 standards regarding seismic resilience, specifically focusing on reinforced concrete column elements. The analysis results indicate that the story drift of the existing columns is unsafe, exceeding the permissible drift limits. However, by strengthening the column dimensions, the inter-story drift becomes safe. Additionally, the axial stress deficiency analysis of the columns shows that, although program-assisted analysis indicates the columns are safe, a quick inspection reveals several columns are unsafe. The comparison of column dimensions also shows significant improvement in the strengthened columns. Strengthening column dimensions effectively enhances the seismic resilience of Building K, but some columns still require further attention to ensure the overall safety of the building.*

**Keywords:** *Structure, ASCE 41-17, Reinforced concrete columns, Structural strengthening, Seismic resilience*