

## Abstrak

*Metode pushover analysis konvensional memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah metode konvensional, tidak dapat memperhitungkan efek dari mode-mode tinggi, dan juga tidak memperhitungkan perubahan dari pola beban lateral saat struktur memasuki fase inelastik. Sehingga, untuk bangunan dengan mode pertama tidak dominan, hasil yang diperoleh dari pushover konvensional kurang akurat. Untuk mengatasi kekurangan tersebut, dalam penelitian ini akan dibahas mengenai penggunaan metode AFMP, dalam metode ini efek dari mode-mode tinggi, dan perubahan pola pembebanan lateral dapat diperhitungkan. Dalam penelitian ini akan dilakukan studi perbandingan hasil evaluasi pushover analysis menggunakan pola pembebanan segitiga dan merata (konvensional) dengan pola pembebanan AFMP menggunakan 1, 2, dan 3 modal pair terhadap perilaku non linier dari bangunan dengan mode pertama tidak dominan. Analisis dilakukan dengan menggunakan kriteria pemodelan, dan penerimaan FEMA 356. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapat bahwa pola pembebanan AFMP menghasilkan response seismik yang lebih tinggi pada lantai atas, akibat dari disertakannya mode-mode tinggi ke dalam analisis. Pola pembebanan segitiga menghasilkan response seismik yang lebih kecil dibandingkan metode AFMP pada semua tingkat, sedangkan pola pembebanan merata cenderung meng-overestimate response seismik pada tingkat-tingkat bawah. Berdasarkan kriteria kinerja FEMA 356, metode pushover konvensional menghasilkan tingkat kinerja life Safety, dan metode AFMP juga menghasilkan tingkatan kinerja life safety.*

**Kata kunci:** *Pushover Analysis, Adaptive, Modal, Efek Mode-Mode Tinggi*

## **Abstract**

*The conventional pushover method has 2 major drawbacks, it cannot account for the higher mode effect and do not consider the change in lateral load pattern when the structure reaches its inelastic phase. So that when used for building with the first mode being not dominant, it yields to an inaccurate result. To overcome those limitations, in this research will present the AFMP method, in this method the higher mode effect, and the change in lateral load pattern have already been considered. This research will compare the result of evaluation using triangular and uniform load pattern (conventional) with the AFMP load pattern using 1, 2, and 3 modal pairs towards its effects on non linear seismic behaviour of a building with the first mode being not dominant. The analysis done using the modelling and acceptance criteria of FEMA 356. The analysis resulted that using the AFMP method yields to a higher seismic response on the upper floors, caused by the higher being considered in the analysis. The triangular load pattern, resulted in smaller seismic response on all stories than the AFMP method, while the uniform load pattern tends to overestimate the response on the lower floors. Based on the performance criteria of FEMA 356, the conventional pushover resulted in life safety performance level, while the AFMP also resulted in life safety performance level.*

**Keywords:** *Pushover Analysis, Adaptive, Modal, Higher Modes Effect*