

**Nardo Silalahi: Analisis kinerja struktur pada model bangunan *setback* menggunakan *pushover analysis*. Tugas Akhir. Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan. 2019.**

### **Abstrak**

Tantangan yang dihadapi dalam konstruksi gedung bertingkat adalah adanya resiko akibat beban gempa. Gempa sangatlah berdampak bagi ketahanan dan umur bangunan. Arah datangnya gempa juga mempengaruhi besar simpangan yang dihasilkan bangunan jika terjadi gempa. Jenis bangunan juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi besar simpangan bangunan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar simpangan dan kinerja struktur yang dihasilkan oleh model bangunan jika dianalisis menggunakan *analisis pushover*. Pemodelan struktur yang dibuat berupa bangunan *setback 1*, *setback 2*, *setback 3*, dan model regular. Struktur bangunan beton bertulang, berlantai 12, tiap tinggi lantai 4 meter, jarak antara bentang 4,5 meter. Standar analisis mengacu pada tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk gedung SNI 1726:2012. Kemudian analisis struktur dilakukan dengan menggunakan software SAP2000.

Penelitian ini menghasilkan, jika ditinjau menggunakan *pushover analysis* besar simpangan akibat dorongan (push) yang dapat ditahan oleh bangunan adalah pada model bangunan *setback 1*, *setback 2*, *setback 3* lebih besar simpangan yang dapat ditahan daripada model bangunan 4 karena dapat menahan dorongan sampai simpangan 1,2 meter. Sedangkan pada model bangunan 4, besar dorongan yang dapat ditahan hanya sampai di simpangan 0.528295 meter saja. Sehingga model bangunan *setback 1*, *setback 2*, *setback 3* lebih baik daripada model bangunan 4 dan kuruntuhan gedung sesuai dengan prinsip kolom kuat balok lemah.

***Kata kunci*** : *Setback, Pushover Analysis, SAP2000*



**Nardo Silalahi. Analysis of Structural Performance in The *Setback* Building Model Using *Pushover Analysis*. Thesis. Faculty of Engineering. State University of Medan. 2019.**

### **Abstract**

The challenges faced in the construction of multi-storey buildings are the risks caused by earthquake loads. The earthquake is very impacting on the durability and life of the building. The direction of the earthquake arrival also affects the amount of deviations generated by the building in the event of an earthquake. The type of building is also one of the factors that influence the size of the building deviation.

This study aims to determine how much the deviation and performance of the structure produced by the building model when analyzed using *Pushover Analysis*. Structural modelling is in the form of *setback 1*, *setback 2*, *setback 3*, and regular models. Reinforced concrete structure, 12 storeys, every floor height of 4 meters, distance between 4,5 meters. Analysis standards refer to the procedures for planning earthquake resistance for buildings SNI 1726: 2012. Then structure analysis is done using SAP2000 software.

This research results, if reviewed using a large *Pushover Analysis* of deviations due to impulses that can be held by buildings is the building model *setback 1*, *setback 2*, and *setback 3* more greater deviations that can be held than building model 4 because it can withstand the impulse to the deviation 1,2 meters. Whereas in the large 4 building model, the impetus can be held only to the intersection of 0.528295 meters. So that the *setback 1*, *setback 2*, *setback 3* building model is better than the 4 building model and building collapse is in accordance with the principle of weak beam strength column.

**Keyword:** *Setback, Pushover Analysis, SAP2000*

