

UNIVERSITAS INTERNASIONAL BATAM

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Program Sarjana Teknik Sipil
Semester Ganjil 2019/2020

ANALISIS KINERJA STRUKTUR PADA KONSTRUKSI BAJA DAN KONSTRUKSI BETON BERTULANG DENGAN ANALISA *PUSHOVER* STATIK NON-LINEAR MENGGUNAKAN *SOFTWARE ETABS* (Studi Kasus : Hotel Santika, Batam)

Fatkur Rizki
NPM: 1611033

ABSTRAK

Di Negara Indonesia, telah banyak terjadi gempa-gempa besar yang tentunya merusak infrastruktur yang ada, terlebih juga untuk bangunan rumah tinggal, hotel ataupun perkantoran. Gempa tersebut tidak mutlak mengakibatkan bangunan-bangunan tersebut sepenuhnya runtuh. Dengan mengetahui level kinerja dari struktur pasca terjadinya gempa, kita dapat mengetahui apakah struktur tersebut masih layak digunakan atau tidak. Untuk mendukung hal tersebut, konsep perencanaan yang digunakan yaitu perencanaan bangunan tahan gempa yang berbasis kinerja (*performance based seismic design*). Konsep ini dapat digunakan untuk jenis bangunan lama ataupun baru.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui level kinerja tersebut yaitu analisa *pushover* (statik non linier) yang berguna untuk meramalkan performa struktur terhadap beban lateral gempa yang diberikan. Beban tersebut akan ditingkatkan dalam satu arah (monotonik) hingga terdapat elemen dari struktur yang mengalami kondisi putus/runtuh. Pada penelitian kali ini, objek yang diteliti adalah sebuah hotel 10 tingkat yang terletak di Wilayah Gempa Zona 1 dengan jenis tanah sedang. Jenis konstruksi yang diteliti adalah baja dan beton bertulang.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa untuk jenis konstruksi baja mampu menahan beban gempa sebesar 9847,9285 kN dan perpindahan lantai atap maksimumnya sejauh 617,58 mm, sedangkan untuk konstruksi beton bertulang hanya mampu menahan beban sebesar 4485,89 kN dan untuk perpindahan lantai atapnya yaitu 59,97 mm. Akan tetapi, kedua jenis konstruksi ini masih mampu untuk menahan beban gempa rencana sebesar 466,92 kN untuk konstruksi baja dan 813,51 kN untuk konstruksi beton bertulang. Level kinerja struktur untuk keduanya juga masih masuk kedalam *Immediate Occupancy*, sehingga kedua struktur masih cukup aman dan mampu menahan beban gempa yang lebih besar.

Kata Kunci : analisa *pushover*, level kinerja struktur, *inelastic*, baja, beton bertulang