

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gedung Gold Vitel Hotel Surabaya merupakan dibangun sebagai gedung perhotelan, gedung ini salah satu bangunan tinggi yang berada di Jl. Basuki Rahmat no. 147 Surabaya dengan jumlah lantai 17 serta memiliki ketinggian 65,50 m dan merupakan wilayah rencana gempa Kategori Desain Seismik (KDS) situs D.

Berdasarkan Standart Nasional Indonesia (SNI 1726:2012) tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung yang terbaru pada kota-kota besar yang ada di Indonesia mempunyai kategori *design seismic* (KDS) masing-masing. Kota Surabaya menurut (SNI 1726:2012) masuk dalam (KDS D).

Kolom beton bertulang yang dibangun di daerah resiko gempa tinggi diharapkan mampu untuk bertahan dalam siklus deformasi inelastik dengan tetap memiliki kekuatan dan stabilitas struktur yang memadai. Menurut Limbongan, dkk., (2016), menyatakan bahwa kolom sebagai komponen struktur mempunyai tugas utama yaitu menyangga beban aksial yang berfungsi meneruskan beban bangunan ke pondasi. Apabila kolom didesain tidak sesuai dengan beban yang diterima maka akan terjadi kerusakan dari sebuah struktur bangunan tersebut.

Salah satu masalah yang dapat teridentifikasi adalah yang terkait dengan pendetailan tulangan pada struktur bangunan beton bertulang tahan gempa khususnya tulangan pengekang kolom. Pemasangan sengkang berpengaruh pada efektivitas kekangan pada kolom. (Rachman, dkk., 2014). Pada desain struktur kolom yang

menerima beban gravitasi dan lateral gempa, umumnya menggunakan kolom bersengkang (*hoop*) atau kolom berspiral.

Kolom bersengkang (*hoop*) merupakan kolom yang berbentuk lingkaran, mempunyai serangkaian tulangan memanjang (longitudinal) yang disusun berbentuk lingkaran dan pengekok yang tertutup. Sengkang (*hoop*) adalah pemasangan tulangan pengekok dengan kait gempa 135° pada sengkang (Kristianto, dkk., 2010). Pengekokan berfungsi untuk menerima tegangan tekan lateral pada saat beton menahan beban tekan aksial, sehingga timbul kondisi tegangan tekan tiga arah atau dalam batas-batas tertentu pada tegangan tekan triaksial simetris. Sedangkan kolom berspiral merupakan kolom berbentuk lingkaran dengan sengkang spiral, tulangan utama memanjang (longitudinal) disusun membentuk lingkaran dan diselimuti tulangan spiral yang ditempatkan secara menerus dengan jarak sebesar 50–70 mm. Menurut Kristianto, dkk., (2013) mengatakan bahwa penggunaan pengekok spiral yang cukup rapat dapat menghasilkan aksi kekangan lateral pasif yang mendekati seragam. Tulangan pengekok menghasilkan kekuatan dan daktilitas dalam menerima beban gravitasi dan beban gempa.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam tugas akhir ini akan dilakukan analisis komparasi pada gedung Gold Vitel Hotel Surabaya. Gedung tersebut direncanakan menggunakan kolom lingkaran bersengkang (*hoop*). Analisis komparasi ini bertujuan untuk membandingkan kekangan akibat beban yang diterima pada gedung dengan menggunakan metode kolom lingkaran berspiral. Penggunaan kolom berspiral diharapkan dapat menghasilkan reaksi kekangan lebih baik akibat pembebanan gravitasi dan lateral gempa zona KDS D daripada kolom lingkaran bersengkang (*hoop*).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana menganalisa stuktur kolom bersengkang (*hoop*) dengan kekangan yang memikul beban gravitasi dan lateral gempa pada zona KDS D ?
2. Bagaimana menganalisa stuktur kolom berspiral dengan kekangan yang memikul beban gravitasi dan lateral gempa pada zona KDS D ?
3. Bagaimana komparasi daktilitas struktur rangka gedung antara kolom bersengkang (*hoop*) dengan kolom berspiral?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui hasil analisa stuktur kolom bersengkang (*hoop*) dengan kekangan yang memikul beban gravitasi dan lateral gempa pada zona KDS D.
2. Mengetahui hasil analisa stuktur kolom berspiral dengan kekangan yang memikul beban gravitasi dan lateral gempa pada zona KDS D.
3. Mengetahui hasil komparasi daktilitas struktur rangka gedung antara kolom bersengkang (*hoop*) dengan kolom berspiral.

1.4. Batasan Masalah

1. Data yang digunakan adalah data sekunder.
2. Tidak menghitung struktur bangunan bawah.
3. Perhitungan dan desain menggunakan software.
4. Menganalisis stuktur kolom bersengkang dengan tinggi, dimensi dan pembebanan sama.
5. Menggambar hubungan balok-kolom, balok utama, perangkat dan kolom bersengkang (*hoop*) dan spiral.

1.5. Lokasi Penelitian



Gambar 1.1. Lokasi Gedung Gold Vitel Hotel SuSurabaya

(Sumber: Google Maps)