BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai penggunaan SNI 1727 tahun 2013 sudah banyak dilakukan oleh akademisi sebelumnya Hal tersebut memberikan banyak referensi bagi analisis yang akan dilakukan. Tugas akhir ini mengacu pada perencaaan dan penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya, antara lain sebagai berikut.

1. Oktaviani Tri Handayani (2017) melakukan penelitian mengenai Evaluasi struktur menggunakan peraturan SNI 2847 : 2013, SNI 1726 : 2012 dan SNI 1727: 2013. Penelitian yang dilakukan pada gedung Asrama Mahasiswa Sendowo Universitas Gadjah Mada mengevaluasi desain yang sudah digunakan menggunakan peraturan SNI 1726 tahun 2012, SNI 1727 tahun 2013 dan SNI 2847 tahun 2013. Peneliti memodelkan gedung menggunakan program SAP2000.

   Peneliti meninjau gaya ultimate yang terjadi dibandingkan dengan gaya nominal berdasarkan desain balok, kolom dan joint balok. Hasil evaluasi menunjukkan struktur termasuk struktur tidak beraturan. Terdapat 5 jenis balok tidak aman terhadap beban momen pada daerah tumpuan maupun lapangan, dan terdapat 6 jenis balok yang tidak aman terhadap momen terfaktor pada daerah tumpuan. Hasil peninjauan terhadap beban torsi menunjukkan terdapat 3 jenis balok yang tidak aman dari dimensi penampang dan terdapat 5 jenis balok yang tidak aman dari ketersediaan tulangan sengkang, sedangkan seluruh balok memiliki tulangan longitudinal yang cukup untuk menahan beban torsi. Seluruh kolom aman terhadap interaksi gaya aksial dan momen pada kedua arah, namun tidak aman terhadap gaya geser pada daerah sendi plastis. Hasil peninjauan terhadap joint balok-kolom menunjukkan bahwa joint tidak aman terhadap gaya geser arah horizontal. Analisis berdasarkan SNI

1727:2013, SNI 1726:2012, dan SNI 2847:2013 menunjukkan bahwa perlu adanya perkuatan pada struktur Gedung Asrama Mahasiswa Sendowo.

2. Muhammad Despriodi Syaher (2017) melakukan penelitian mengenai Evaluasi struktur menggunakan peraturan SNI 2847 : 2013, SNI 1726 : 2012 dan SNI 1727: 2013. Penelitian yang dilakukan pada gedung Asrama Mahasiswa Kinanthi Universitas Gadjah Mada mengevaluasi desain yang sudah digunakan menggunakan peraturan SNI 1726 tahun 2012, SNI 1727 tahun 2013 dan SNI 2847 tahun 2013. Peneliti memodelkan gedung menggunakan program SAP2000.

   Peneliti meninjau keamanan berdasarkan peraturan SNI 1726 tahun 2012, SNI 1727 tahun 2013 dan SNI 2847 tahun 2013 pada balok dan kolom. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori kekasaran permukaan tanah di sekitar lokasi gedung yang ditinjau termasuk ke dalam kategori B. Didapatkan nilai parameter percepatan batuan dasar pada perioda pendek, Ss, sebesar 1,212 dan nilai parameter percepatan batuan dasar pada perioda 1 detik, S1, sebesar 0,444 dengan kategori resiko II, faktor keutamaan gempa 1, dan klasifikasi situs tanah sedang (SD). Periode alami struktur hasil analisis struktur menggunakan SAP 2000 adalah 1,106 detik untuk gedung bagian badan dan 0,908 detik untuk gedung bagian sayap. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat 11 jenis balok yang memiliki kapasitas momen pada tumpuan lebih kecil dari pada gaya yang terjadi, 2 jenis balok yang memiliki kapasitas momen pada lapangan lebih kecil dari pada gaya yang terjadi, 10 jenis balok yang memiliki kapasitas geser pada tumpuan atau lapangan lebih kecil dari pada gaya yang terjadi, 17 jenis balok yang tidak memiliki dimensi penampang yang memenuhi persyaratan untuk menahan beban torsi, 4 jenis balok yang memiliki tulangan sengkang yang tidak memenuhi untuk menahan torsi, seluruh jenis kolom aman dalam menahan beban aksial dan beban lentur yang terjadi, dan 3 jenis kolom

yang tidak memenuhi persyaratan kekuatan kolom lebih besar dari pada kekuatan balok.

3. Pyiyagung Bayu P (2015) melakukan penelitian mengenai pembebanan SNI 1727 : 2013 dan perhitungan desain beton bertulang menggunakan SNI 2847 : 2013. Penelitian yang dilakukan pada bangunan gedung Kondotel Graha Indoland adalah mendesain ulang struktur bangunan gedung kemudian membandingkan hasilnya dengan desain eksisting gedung. Peneliti memodelkan gedung menggunakan program SAP2000.
   Dari hasil perancangan ulang didapatkan beban yang dominan bekerja adalah beban gempa. Elemen struktur balok dan kolom mengalami peningkatan kebutuhan dimensi mencapai 58% pada balok dan 180% pada kolom sedangkan pada elemen pelat tidak mengalami peningkatan kebutuhan dimensi. Peningkatan kebutuhan dimensi pada elemen tersebut dikarenakan adanya persyaratan pada SNI 2847:2013 yang harus dipenuhi pada Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)

2.2. Keaslian Penelitian

Berdasarkan penelitian – penelitian terdahulu tentang analisis pembebanan gedung menggunakan SNI 1727 tahun 2013 memiliki perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan sekarang sehingga dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

Nama	Hasil	Perbedaan dengan penelitian sekarang
Handayani, Oktaviani Tri. 2017	• Peneliti hanya melakukan evaluasi terhadap struktur yang sudah ada menggunakan peraturan yang terbaru • Objek penelitian berupa Gedung Asrama Mahsiswa Sendowo UGM	• Peneliti melakukan perhitungan dari gaya dalam, simpangan, dan luas per tulangan menggunakan peraturan yang lama dan yang baru • Objek penelitian berupa Gedung Apartemen Amartha View Semarang

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

Nama	Hasil	Perbedaan dengan penelitian sekarang
Syaher, Muhammad Despriodi. 2017	• .Peneliti hanya melakukan evaluasi terhadap struktur yang sudah ada menggunakan peraturan yang terbaru • Objek penelitian berupa Gedung Asrama Mahsiswa Kinanthi UGM	• Peneliti melakukan perhitungan dari gaya dalam, simpangan, dan luas per tulangan menggunakan peraturan yang lama dan yang baru • Objek penelitian berupa Gedung Apartemen Amartha View Semarang
Bayu, Priyagung. 2015	• Elemen struktur yang dijadikan objek penelitian adalah balok dan kolom • Perhitungan pembebanan hanya menggunakan aturan yang terbaru	• Elemen struktur yang dijadikan objek penelitian adalah simpangan, balok, kolom dan pelat • Perhitungan pembebanan dilakukan sebanyak dua kali yaitu menggunakan peraturan yang lama dan peraturan yang terbaru.