

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan salah satu negara yang termasuk dalam wilayah *ring of fire* serta oleh karena seringnya terjadi aktivitas gunung api yang masih aktif mengakibatkan tingginya potensi terjadi gempa bumi. Bangunan seperti rumah tinggal atau dengan fungsi lain tentunya harus didesain dan direncanakan secara khusus agar tahan gempa. Bangunan dengan konsep tahan gempa ini bertujuan untuk meminimalisir kerusakan, kerugian, dan korban jiwa.

Suatu struktur bangunan dapat dikatakan stabil apabila memiliki tingkat daktilitas, kekuatan, dan kekakuan yang cukup. Komponen struktur yang direncanakan agar tahan gempa dapat meliputi elemen vertikal maupun horizontal. Agar bangunan menjadi tahan terhadap gempa, komponen struktur seperti kolom dan balok dapat direncanakan agar menjadi lebih daktil.

Pelat lantai sebagai elemen horizontal suatu struktur dapat bekerja sebagai diafragma dalam menahan gaya lateral. Diafragma bekerja dengan menyalurkan gaya lateral ke elemen vertikal yang kemudian diteruskan ke pondasi. Dalam perencanaan diafragma agar mampu menahan gaya akibat lateral, maka kekakuan diafragma harus diasumsikan *semi-rigid*. Dengan demikian maka akan diperlukan tulangan transversal utama pada diafragma (kord dan kolektor) dan tulangan geser friksi.

Pada penulisan tugas akhir ini akan membahas bagaimana prosedur untuk merencanakan diafragma sederhana dengan pendekatan *beam model* menggunakan *section cut* yang sesuai dengan SNI 1726:2019.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, diperoleh beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur perancangan diafragma menurut SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019 dengan pendekatan “*beam model*” menggunakan *section-cut*?
2. Bagaimana hasil analisis dan perhitungan perancangan diafragma dengan menggunakan *section-cut* pada bangunan tingkat rendah?

I.3 Batasan Masalah

Agar isi penulisan lebih terfokus dan terarah, pada penulisan tugas akhir ini penulis memiliki batasan-batasan masalah, meliputi:

1. Dalam penulisan tugas akhir ini hanya membahas prosedur dan hasil analisis perancangan diafragma menurut SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019.
2. Pemodelan dan analisis menggunakan software Etabs v.16.2.1
3. Diafragma yang ditinjau menggunakan shell element dengan asumsi kekakuan diafragma adalah semi-rigid.
4. Gaya lateral yang ditinjau hanya berupa gaya gempa saja.
5. Analisis gaya gempa menggunakan respons spectrum analysis.
6. Pedoman perancangan diafragma berdasarkan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019.
7. Pedoman pembebanan minimum pada bangunan Gedung menggunakan SNI 1727:2013.

I.4 Keaslian Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir dengan judul “Perancangan Diafragma Pada Bangunan Tingkat Rendah” ini sebelumnya sudah pernah dibahas pada tugas akhi milik Natalia Lioe dan Steve (UNPAR). Perbedaannya terletak pada rumusan masalah, prosedur perancangan, dan metode yang digunakan.

I.5 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

- a. Mengetahui bagaimana peranan diafragma dalam komponen struktur.
- b. Memberikan informasi tentang prosedur perencanaan diafragma berdasarkan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019 menggunakan analisis section-cut.
- c. Mengetahui hasil dari perancangan diafragma pada bangunan tingkat rendah.

