

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi khususnya beton pada saat ini, membuat beton semakin banyak dipilih sebagai suatu bahan konstruksi. Konstruksi beton banyak memiliki keuntungan selain bahannya mudah diperoleh, juga harganya relatif lebih murah, mempunyai kekuatan tekan tinggi, mudah dalam pengangkutan dan pembentukannya, serta mudah dalam hal perawatannya. Hampir 60% material yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi menggunakan beton yang pada umumnya dipadukan dengan baja (composite) atau dengan jenis lainnya, seperti pada pembuatan gedung- gedung, jalan (rigid pavement), bendung, dermaga, saluran dan lain-lain (Mulyono, 2003).

Beton terdiri dari beberapa jenis, salah satunya adalah beton bertulang, beton normal biasanya lemah dalam menahan kekuatan tarik, oleh karena itu beton diberikan tulangan, dimana dalam tulangan ada komponen yang bernama sengkang, dimana sengkang berfungsi untuk menahan tegangan geser dan torsi.

Torsi terjadi pada konstruksi beton yang dicor monolit, terutama apabila beban bekerja pada jarak yang tidak nol dari sumbu memanjang balok. Beberapa keadaan nyata diantaranya adalah, seperti balok ujung dari panel lantai, balok tepi (spandrel beam) yang menerima beban satu sisi, atap kanopi dari halte bis yang ditumpu oleh sistim balok di atas kolom, balok keliling pada lubang lantai, dan juga tangga melingkar adalah contoh balok menderita momen torsi yang bisa memuntir balok dalam arah sumbu memanjang, yang menimbulkan tegangan geser yang terkadang besar yang bisa mengakibatkan retak-retak. Momen torsi pada elemen beton bertulang jarang timbul secara sendirian dalam struktur beton, lebih sering secara simultan timbulnya dengan momen lentur dan gaya geser, atau terkadang timbul bersamaan dengan gaya aksial.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas antara lain :

1. Berapa optimasi dimensi balok beton ringan terhadap gaya torsi?
2. Bagaimana nilai penampang untuk tiap tipe beton ringan dengan beton normal sebagai kontrol ?

1.3 Batasan Masalah

1. Standar design SNI 2847 : 2019
2. Jenis torsi yang ditinjau adalah torsi keserasian
3. Tidak membahas analisa biaya

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam studi optimasi dimensi balok beton ringan terhadap gaya torsi yaitu :

1. Mengetahui dimensi balok beton ringan yang ideal terhadap gaya torsi layaknya beton normal
2. Mengetahui desain balok beton ringan yang optimal terhadap gaya torsi.

1.5 Manfaat/Kegunaan

1. Penulis

Studi ini Merupakan kesempatan Bagi penulis untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama di bangku perkuliahan dan digunakan dalam praktek secara langsung di lapangan. Diharapkan tugas akhir ini dapat menciptakan suatu terobosan baru dalam dunia teknik sipil.

2. Bidang Teknik Sipil

Hasil studi ini bisa digunakan sebagai masukan terkait perkembangan bidang konstruksi yang terus meningkat di masa yang akan datang.

3. Pembaca

Hasil studi ini bisa digunakan sebagai bahan referensi dan untuk membandingkan dalam memecahkan masalah yang sama di masa akan datang ataupun digunakan sebagai bahan studi.