

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beton adalah salah satu unsur yang sangat penting dalam struktur bangunan. Kelebihan beton bila dibandingkan dengan material lain di antaranya adalah tahan api, tahan lama, kuat tekannya cukup tinggi serta mudah dibentuk ketika masih segar. Beton juga telah banyak mengalami perkembangan-perkembangan baik dalam teknologi pembuatan campurannya ataupun teknologi pelaksanaannya. Bahan dasar beton adalah semen, pasir, kerikil, dan air. Perkembangan yang telah sangat dikenal adalah ditemukannya kombinasi antara material beton dan baja tulangan yang digabungkan menjadi satu kesatuan konstruksi dan dikenal sebagai beton bertulang.

Beton bertulang banyak diterapkan pada bangunan teknik sipil salah satunya adalah bangunan gedung. Bangunan gedung terdiri dari beberapa bagian struktur, seperti pondasi, sloof, kolom, balok dan pelat.

Beton bertulang sebagai elemen balok umumnya diberi tulangan lentur (tulangan memanjang) dan tulangan geser (tulangan sengkang). Tulangan lentur untuk menahan beban lentur yang terjadi pada balok, sedangkan tulangan geser untuk menahan gaya geser. Balok beton merupakan bagian dari struktur bangunan yang berfungsi untuk menopang lantai di atasnya, balok juga berfungsi sebagai penyalur momen menuju kolom-kolom.

Balok beton merupakan salah satu elemen struktur portal dengan bentang yang arahnya horizontal. Beban yang bekerja pada balok biasanya berupa beban lentur, beban geser, maupun beban puntir. Sifat dari beton adalah sangat kuat untuk menahan tekan,

tetapi tidak kuat (lemah) untuk menahan gaya tarik. Oleh karena itu beton dapat retak jika beban yang dipikulnya menimbulkan tegangan tarik yang melebihi kuat tariknya, sehingga diperlukan baja tulangan. Baja tulangan pada struktur beton bertulang berfungsi untuk menahan gaya tarik dan mencegah retak beton agar tidak melebar. Tulangan yang terdapat pada struktur beton bertulang pada balok berupa tulangan lentur (tulangan memanjang) dan tulangan geser (tulangan sengkang).

Dalam mendesain balok hal utama yang perlu diperhatikan adalah panjang bentang balok, jarak balok, ukuran balok, bentuk penampang serta cara perakitan balok atau fabrikasi. Panjang bentang balok mempengaruhi besar beban-beban yang bekerja pada balok. Besar beban-beban yang bekerja pada balok mempengaruhi luas tulangan yang diperlukan pada balok. Dalam mendesain balok pengaruh panjang bentang balok yang mempengaruhi luas tulangan yaitu tulangan lentur (tulangan memanjang) dan luas tulangan geser (tulangan sengkang) perlu diperhitungkan, agar tidak terjadi keretakan pada balok. Oleh karena itu, dalam penulisan tugas akhir ini penulis membahas tentang **“Analisa Luas Tulangan Balok Akibat Perubahan Panjang Bentang.”**

1.2. Identifikasi Masalah

Dilihat dari latar belakang masalah yang dikemukakan maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Berapakah besar beban lentur yang terjadi pada balok?
2. Berapakah besar beban geser yang terjadi pada balok?
3. Berapa besar beban puntir yang terjadi pada balok?

4. Bagaimana hubungan panjang bentang terhadap luas tulangan lentur (tulangan memanjang) pada balok?
5. Bagaimana hubungan panjang bentang terhadap luas tulangan geser (tulangan sengkang) pada balok?
6. Bagaimana pengaruh bentuk penampang balok terhadap kekuatan balok?
7. Bagaimana pengaruh ukuran balok terhadap kekuatan balok?
8. Bagaimana pengaruh jarak balok terhadap kekuatan balok?
9. Bagaimana pengaruh perakitan balok terhadap kekuatan balok?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus dan tidak meluas, penulis membatasi penelitian pada :

1. Hubungan panjang bentang terhadap luas tulangan lentur (tulangan memanjang) pada balok.
2. Hubungan perubahan panjang bentang terhadap luas tulangan geser (tulangan sengkang) pada balok.

1.4. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hubungan panjang bentang terhadap luas tulangan lentur (tulangan memanjang) pada balok?
2. Bagaimana hubungan panjang bentang terhadap luas tulangan geser (tulangan sengkang) pada balok?

3. Bagaimana persamaan hubungan panjang bentang terhadap luas tulangan lentur (tulangan memanjang) dan tulangan geser (tulangan sengkang) pada balok?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menggambarkan hubungan antara panjang bentang terhadap luas tulangan lentur (tulangan memanjang) pada balok.
2. Menggambarkan hubungan panjang bentang terhadap luas tulangan geser (tulangan sengkang) pada balok.
3. Mendapatkan persamaan hubungan antara panjang bentang terhadap luas tulangan lentur dan luas tulangan geser pada balok.