

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi sekarang ini sangat pesat seiring dengan perkembangan jaman. Teknologi di bidang konstruksi bangunan juga mengalami perkembangan pesat, termasuk teknologi beton, hampir pada setiap aspek kehidupan manusia selalu terkait dengan beton baik secara langsung maupun tidak langsung, sebagai contoh adalah jalan dan jembatan yang strukturnya terbuat dari beton, lapangan terbang, pemecah gelombang, dan bendungan. Kualitas beton bergantung pada bahan-bahan penyusunnya. Semen merupakan salah satu bahan penyusun beton yang bersifat sebagai pengikat agregat pada campuran beton. Besarnya kuat beton dipengaruhi beberapa hal antara lain fas, jenis semen, gradasi agregat, sifat agregat, dan pengerjaan (pencampuran, pemadatan, dan perawatan), umur beton, serta bahan kimia tambahan (*admixture*).

Beton sering digunakan karena memiliki beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan bahan-bahan struktur lain, diantaranya adalah memiliki kuat tekan (*compressive strength*) yang tinggi, bersifat monolit (tidak memerlukan sambungan seperti baja), merupakan bahan yang tahan api, serta memiliki ketahanan (*durability*) yang baik terhadap cuaca yang ekstrim dan lingkungan tanpa kehilangan kemampuan integritas strukturnya. disamping keunggulan - keunggulan tersebut, beton juga memiliki beberapa kelemahan seperti berat sendiri beton yang besar (sekitar 2400 kg/m^3), nilai kuat tariknya rendah, bersifat getas (tidak daktail), adanya deformasi, kualitas beton yang tergantung pada sifat bahan dan cara pembuatan, dan adanya kesulitan pada saat pembongkaran.

Beton bertulang merupakan komposit antara beton dengan tulangan baja. Tulangan yang diperlukan sering kali lebih panjang dari tulangan yang tersedia. Hal ini diakibatkan oleh panjang tulangan yang diproduksi pabrik dibatasi ukurannya karena kaitannya dengan pengiriman dan mungkin juga akibat

penggunaan tulangan yang sudah tidak utuh lagi. Untuk mengatasi hal ini maka harus dilakukan penyambungan tulangan.

Pada proses konstruksi suatu bangunan banyak hal yang harus diperhatikan berkaitan dengan struktur terutama pada pemasangan tulangan agar desain yang sudah direncanakan dapat terpasang dengan benar sesuai dengan aturan yang berlaku. Salah satu contoh pekerjaan yang harus diperhatikan adalah pemasangan sambungan tulangan. Penyambungan tulangan dilakukan karena beberapa faktor antara lain karena panjang tulangan yang tidak mencukupi. Untuk itu perlu diperhatikan adanya panjang sambungan tersebut. Pemasangan yang tidak sesuai dengan aturan yang ada akan berakibat pada perilaku elemen struktur tersebut untuk menahan gaya-gaya yang bekerja pada struktur.

Dengan adanya beberapa permasalahan yang ada tersebut, maka dalam hal ini dilakukan penelitian mengenai pengaruh panjang sambungan lewatan tulangan baja polos pada balok kantilever beton bertulang terhadap kuat lentur.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di awal, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ingin dibahas yaitu :

- a. Bagaimana pengaruh kuat lentur hasil pengujian dengan adanya panjang sambungan lewatan?
- b. Bagaimana hubungan momen nominal kuat lentur pada keadaan retak pertama hasil pengujian dengan adanya panjang sambungan lewatan?
- c. Bagaimana hubungan momen nominal kuat lentur pada keadaan leleh hasil pengujian dengan adanya panjang sambungan lewatan?
- d. Bagaimana pola retak yang terjadi pada balok benda uji tersebut akibat pembebanan?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini diberikan batasan-batasan masalah agar kerja dapat lebih terarah dan lebih terspesifik. Batasan masalah yang digunakan adalah :

- a. *Mix design* menggunakan metode SNI untuk beton normal;
- b. Variasi panjang sambungan lewatan yang digunakan antara lain : tulangan utuh, 250 mm, 275 mm, 300 mm, 325 mm, 350 mm;
- c. Tulangan polos yang digunakan untuk tulangan memanjang balok kantilever adalah $\text{Ø}8$ mm dan untuk tulangan geser menggunakan $\text{Ø}6$ mm;
- d. Menggunakan bahan tambah besmittel dan *superplasticizer*.

1.4. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui pengaruh kuat lentur hasil pengujian dengan adanya panjang sambungan lewatan.
- b. Untuk mengetahui hubungan momen nominal kuat lentur pada keadaan retak pertama hasil pengujian dengan adanya panjang sambungan lewatan.
- c. Untuk mengetahui hubungan momen nominal kuat lentur pada keadaan leleh hasil pengujian dengan adanya panjang sambungan lewatan.
- d. Untuk mengetahui pola retak yang terjadi pada balok kantilever akibat pembebanan.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu bahan dan struktur.
- b. Menambah pengetahuan tentang beton bertulang dengan adanya variasi panjang sambungan lewatan tulangan baja polos pada balok kantilever dengan pengujian lentur.

1.5.2. Manfaat Praktis

- a. Mengetahui nilai momen nominal balok kantilever dengan panjang sambungan lewatan dan balok kantilever dengan tulangan utuh ditinjau dari kuat lenturnya.
- b. Mengetahui pengaruh variasi panjang sambungan lewatan tulangan baja polos pada balok kantilever terhadap pengujian kuat lentur.