

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bangunan konstruksi di Indonesia pada umumnya memiliki beberapa tipe bahan dasar, bahan dasar yang paling mudah dijumpai dan sering dipakai salah satunya berbahan dasar beton. Beton merupakan campuran beberapa material yang terdiri dari air, semen, agregat kasar dan agregat halus yang saling mengikat kuat menjadi kerangka bangunan guna menunjang bangunan tersebut dapat berdiri dengan kokoh. Konstruksi bangunan menggunakan bahan dasar beton memiliki kelebihan yang menonjol terutama pada struktur balok yaitu mudah dalam pelaksanaan pengecorannya karena bisa di pompa sehingga memudahkan dalam menjangkau tempat-tempat yang sulit selama proses pengecoran berlangsung.

Beton segar yang siap di tuangkan dalam cetakan memiliki beberapa permasalahan seperti, besarnya volume pengecoran, keterlambatan kedatangan *truck mixer* yang satu dengan *truck mixer* yang lainnya, jarak *batching plan* yang jauh dari lokasi proyek, ataupun macetnya mesin pompa beton yang bisa menimbulkan lapisan beton non-homogen. Lamanya rentan waktu pengecoran antara lapisan awal dengan lapisan berikutnya inilah yang sering dinamakan dengan sambungan dingin (*cold joint*).

Adanya *cold joint* pada pengecoran struktur balok akan menimbulkan masalah, dari yang relatif kecil sampai menimbulkan masalah yang serius tergantung berapa lama keterlambatan rentan waktu yang terjadi. Untuk masalah yang relatif kecil, *cold joint* menyebabkan perbedaan warna antara permukaan balok beton baru dengan balok beton lama yang ditandai dengan guratan garis sepanjang pertemuan beton tersebut sehingga menimbulkan kesan yang kurang menarik untuk dilihat. Untuk masalah yang lebih serius, dengan adanya *cold joint* dapat menyebabkan balok menjadi rusak yang kemungkinan besar berpengaruh terhadap turunnya nilai kekuatan balok dari nilai standar yang telah ditetapkan baik dari segi kuat tarik maupun kuat lentur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kuat lentur akibat pengaruh *cold joint* terhadap pengecoran balok pada arah vertikal dan horizontal. Hipotesis awal yang diperkirakan dalam penelitian ini yaitu nilai kuat lentur balok normal lebih baik daripada balok dengan kondisi *cold joint* dan nilai kuat lentur pada sambungan pengecoran arah vertikal lebih baik daripada arah horizontal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut ini.

- a. Bagaimana pengaruh beton yang mengalami kondisi *cold joint* dengan perbandingan beton normal ditinjau dari nilai kuat lentur baik arah vertikal maupun arah horizontal beton ?
- b. Bagaimana perbandingan nilai kuat lentur arah vertikal dan horizontal pada kondisi balok *cold joint* ?
- c. Bagaimana pengaruh lama waktu tunda pengecoran pada beton *cold joint* arah horizontal dan vertikal terhadap nilai kuat lentur?

1.3. Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini mengarah pada latar belakang dan sesuai dengan rumusan masalah, maka dibuat suatu batasan masalah guna membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut ini.

- a. Pemodelan menggunakan beton balok dimensi $(150 \times 150 \times 600)$ mm.
- b. Kuat tekan rencana campuran beton $f'c = 30$ MPa.
- c. Perancangan *mix design* mengacu pada metode ACI 211.1-19.
- d. Material yang digunakan yaitu air PDAM, kerikil Clereng Kulon Progo, semen *holcim powermax*, pasir Sungai Progo dan tanpa ada bahan tambahan lainnya.
- e. *Setting time* pada sempel beton *cold joint* yaitu 120 menit dan 240 menit.
- f. Pengujian beton yang dilakukan yaitu pengujian kuat lentur.
- g. Pengujian kuat lentur beton dilaksanakan pada umur rencana 7 hari, 14 hari dan 28 hari.

- h. Jumlah benda uji beton *cold joint* tiap rentan waktu yang telah ditentukan sebanyak 2 buah dengan beton normal sebagai pembanding sebanyak 2 buah.
- i. Uji kuat lentur pada kondisi *cold joint* dan kondisi normal ditinjau dari arah horizontal dan arah vertikal.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. mendapatkan informasi mengenai pengaruh balok yang mengalami kondisi *cold joint* dibandingkan dengan balok normal ditinjau dari nilai kuat lentur arah vertikal dan arah horizontal balok,
- b. memperoleh hasil perbandingan nilai kuat lentur arah vertikal dan horizontal pada kondisi balok *cold joint*, dan
- c. mendapatkan informasi mengenai pengaruh lama waktu tunda pengecoran pada beton *cold joint* arah horizontal dan vertikal terhadap nilai kuat lentur.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. memberikan gambaran dan informasi mengenai seberapa besar pengaruh kondisi *cold joint* pada pengecoran balok dengan perbandingan pengecoran kondisi beton normal ditinjau dari nilai kuat lentur arah vertikal dan arah horizontal balok,
- b. memberikan informasi dan gambaran mengenai perbandingan nilai kuat lentur arah vertikal dan horizontal pada kondisi balok *cold joint*, dan
- c. memberikan informasi mengenai pengaruh lamanya waktu tunda pengecoran pada beton *cold joint* baik arah horizontal maupun arah vertikal.