

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur membutuhkan material yang berkualitas. Material yang sering digunakan dalam proyek infrastruktur adalah campuran antara semen, pasir, kerikil dan air atau disebut dengan beton, dimana teknologinya mudah untuk dilaksanakan oleh sebagian besar masyarakat di Indonesia. Selain material yang tersedia mudah didapat, penggunaan teknologi beton juga mudah dalam pelaksanaan dan masih dianggap lebih murah dari material lain. Seiring dengan perkembangan teknologi, peningkatan penggunaan beton untuk infrastruktur semakin tinggi.

Beton adalah campuran antara semen, agregat halus, agregat kasar dan air, dengan atau tanpa bahan campuran tambahan membentuk masa padat (SNI 03-3976-1995). Pada prinsipnya beton tersebut direkatkan oleh semen yang dicampur dengan air yang mengikat agregat kasar maupun agregat halus. Perekatan pasta semen pada agregat ini dengan cara mengisi rongga-rongga sehingga harus diperhitungkan dan memiliki perbandingan yang baik sehingga beton yang dihasilkan pun memiliki kualitas yang baik. Beton tidak dapat menahan gaya tarik melebihi nilai tertentu tanpa mengalami retak-retak. Untuk itu, agar beton dapat bekerja dengan baik dalam suatu sistem struktur, perlu dibantu dengan memberinya perkuatan penulangan yang terutama akan mengemban tugas menahan gaya tarik yang bakal timbul didalam sistem (Dipohusodo, 1999:12).

Beton memiliki peranan penting dalam menentukan umur dan kekuatan suatu bangunan. Hal itu terjadi karena beton memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari beton menurut Kardiyono (2007) adalah harganya relatif murah karena bahan-bahannya tersedia di alam bebas kecuali semen, biaya perawatannya murah karena beton adalah elemen yang awet, tahan aus, dan tahan api, kuat tekan beton sangat tinggi serta beton segar sangat mudah untuk dipindahkan, dicetak dan dibentuk. Karena hal tersebutlah banyak

bangunan - bangunan yang didirikan memilih konstruksi yang terbuat dari beton sebagai bahan materialnya. Pada bangunan struktur beton, salah satu bagian terpenting didalamnya adalah balok.

Gaya lentur adalah keadaan gaya kompleks yang berkaitan dengan melenturnya elemen balok sebagai akibat adanya beban transversal. Aksi lentur menyebabkan serat pada permukaan elemen memanjang mengalami tarik dan tekan, tegangan ini bekerja tegak lurus pada permukaan penampang struktur. Beban-beban yang bekerja pada struktur, baik yang berupa beban gravitasi (berarah vertikal) maupun beban-beban lain, seperti beban angin, atau juga beban karena susut dan beban karena perubahan temperatur, menyebabkan adanya lentur dan deformasi pada elemen struktur (Tri Mulyono, 2005).

Dewasa ini banyak proyek besar yang dibangun serta direncanakan dengan desain yang indah dan kuat. Proyek-proyek tersebut biasanya membutuhkan suplai cor beton yang tidak sedikit dan terus menerus agar pengecoran dapat diselesaikan tanpa hambatan. Proses pengecoran pada proyek banyak juga yang dihentikan ditengah jalan, sehingga menimbulkan sambungan antara beton lama (yang mulai mengeras) dengan beton baru (pengecoran lanjutan). Pada saat proses pengecoran suatu panel atau balok, maka harus dilakukan terus menerus hingga selesai pengecoran satu panel atau balok utuh yang monolit agar proses pengerasan beton dapat berlangsung dalam waktu yang bersamaan dan beton tersebut cukup kaku untuk menahan tekan. "Apabila pengecoran tidak selesai dan harus ditunda, maka harus dilakukan penyambungan. Namun pada umur penyambungan yang semakin tua lebih mudah terjadi patah pada sambungan" (Wibowo, Ricky Gondosuryo, 2011). Timbulnya sambungan cor pada suatu panel atau balok akan berpotensi terjadinya penurunan kekuatan akibat adanya dua pengecoran yang berbeda sehingga menyebabkan proses pengerasan atau waktu pengikatan beton yang tidak bersamaan. Perlu dilakukan pengujian dengan beberapa variasi umur pada saat penyambungan untuk memperoleh hasil penyambungan yang efisien dan optimal agar tidak menimbulkan kerugian akibat penurunan kekuatan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka kami melakukan suatu penelitian mengenai pengaruh variasi umur penyambungan balok sambungan siku, dengan penambahan bahan perekat antara beton lama dan beton baru terhadap kuat lentur balok. Dalam penelitian ini kami menggunakan variasi umur penyambungan balok 3, 7, 14, 21, dan 28 hari dengan tiga jenis balok yaitu balok tanpa bahan tambah perekat (SN), balok dengan bahan tambah perekat (SB), dan balok normal (F0).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Metode pengecoran beton dengan volume besar.
2. Sistem sambungan antara beton lama dan beton baru pada stop cor.
3. Bentuk profil sambungan antara beton lama dan beton baru.
4. Penggunaan bahan perekat pada sambungan antara beton lama dan beton baru.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dalam penelitian ini untuk memfokuskan pembahasan diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan terhadap kuat lentur beton dengan F_c' 20 MPa dan 25 MPa.
2. Benda uji yang digunakan untuk pengujian kuat lentur berbentuk balok dengan panjang 50 cm, lebar 10 cm dan tinggi 10 cm.
3. Pengujian dilakukan terhadap jenis sambungan beton siku dengan umur penyambungan 3, 7, 14, 21 dan 28 hari dan
4. Pengujian dilakukan terhadap jenis sambungan dengan bahan perekat dan tanpa bahan perekat beton *sikacim bonding adhesive*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Berapakah kuat lentur balok sambungan siku normal terhadap variasi umur balok?
2. Berapakah kuat lentur balok sambungan siku dengan bahan perekat terhadap variasi umur balok?
3. Berapakah perbedaan kekuatan lentur balok sambungan siku terhadap balok kontrol?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui berapakah kuat lentur balok beton sambungan siku normal terhadap variasi umur balok.
2. Untuk mengetahui berapakah kuat lentur balok beton sambungan siku dengan bahan perekat terhadap variasi umur balok, dan
3. Untuk mengetahui berapakah perbedaan rerata selisih kekuatan lentur balok beton sambungan siku terhadap balok kontrol.

F. Manfaat penelitian

1. Bagi Penulis:
 - a. Sebagai wawasan mengenai struktur lentur pada beton.
 - b. Sebagai wawasan bagaimana cara untuk *mix design* beton.
 - c. Sebagai wawasan bagaimana cara pengecoran beton.
2. Bagi masyarakat:
 - a. Sebagai wawasan dalam dunia konstruksi mengenai sambungan struktur lentur beton.
 - b. Sebagai wawasan mengenai pengaruh bahan perekat beton lama dengan beton baru pada struktur lentur beton.
 - c. Sebagai informasi perkembangan teknologi tentang struktur lentur beton.

3. Bagi cendikiawan
 - a. Dapat dijadikan suatu referensi acuan bagi penelitian selanjutnya.
 - b. Sebagai referensi ilmu pengetahuan mengenai struktur beton.
 - c. Sebagai koleksi kajian pustaka dalam ilmu pengetahuan.