

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan bahan konstruksi yang paling umum digunakan dalam berbagai proyek konstruksi, seperti jembatan, gedung bertingkat, dan jalan raya. Kekuatan beton adalah salah satu sifat mekanik yang harus dipertimbangkan dalam pembuatan beton struktural, dan harus memenuhi persyaratan standar yang ditentukan oleh SNI 2847:2013. Oleh karena itu, banyak penelitian dilakukan untuk meningkatkan kekuatan beton dengan cara mengoptimalkan berbagai faktor, seperti komposisi bahan, proses produksi, dan desain struktur.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan beton adalah desain benda uji. Benda uji merupakan contoh beton yang diuji untuk menentukan kekuatan beton secara akurat. Pada umumnya, benda uji dibuat dalam bentuk prisma atau silinder dengan dimensi tertentu dan lubang yang berbeda-beda. Lubang pada benda uji dapat mempengaruhi distribusi tegangan dan retak pada beton, sehingga mempengaruhi kekuatan beton tersebut.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk menginvestigasi pengaruh variasi lubang pada kekuatan beton. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih kurang pada variasi lubang yang terbatas dan tidak membandingkan pengaruh benda uji yang tertanam Pipa PVC dan tidak tertanam. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menginvestigasi pengaruh variasi lubang yang lebih luas dan pengaruh melepas Pipa PVC pada lubang beton.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi lubang pada kekuatan tekan beton pada benda uji prisma menggunakan SNI 2847:2013. Selain itu, penelitian ini juga akan memperkenalkan teknik pembuatan benda uji dengan memperhatikan ketentuan SNI 6722:2012 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung, guna memastikan kualitas dan akurasi hasil pengujian.

Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi para praktisi dan akademisi di bidang teknik sipil terkait dengan optimasi kekuatan beton.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perbandingan kuat tekan antara beton model kubus dengan beton model prisma tanpa rongga?
2. Bagaimana pengaruh variasi rongga pada beton model prisma terhadap kuat tekan beton?
3. Bagaimana pengaruh pipa yang ditanam di dalam beton model prisma, dengan yang tidak ditanam di dalam beton model prisma terhadap kuat tekan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi lubang terhadap kuat tekan beton pada benda uji prisma serta membandingkan nilai kuat tekan beton pada benda uji prisma dengan variasi lubang yang berbeda. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini antara lain:

1. Mengidentifikasi kuat tekan beton model kubus dan beton model prisma tanpa rongga.
2. Membandingkan kuat tekan beton model prisma berongga yang di dalamnya ditanam pipa PVC, dengan yang tidak ditanam pipa PVC menggunakan diameter pipa PVC yang bervariasi.
3. Menganalisis kekuatan beton antara model kubus, model prisma tak berongga, model prisma berongga yang di tanam pipa PVC di dalam beton dan yang tidak ditanam pipa PVC.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan pipa PVC berongga yang tertanam dan tidak tertanam pada kekuatan beton, dengan fokus pada variasi ukuran lubang pada benda uji prisma.
2. Jenis bahan benda uji yang digunakan adalah beton dengan kekuatan f'_c sebesar 25 MPa.
3. Pipa PVC yang digunakan adalah merek Triliun Basic AW dengan ukuran 1 ¼", 1 ½", 2", 2 ½", dan 3", yang masing-masing memiliki diameter luar 42 mm, 48 mm, 60 mm, 76 mm, dan 89 mm.

4. Terdapat dua jenis benda uji, yaitu benda uji prisma dengan dimensi 20 cm x 20 cm x 50 cm dan benda uji kubus dengan dimensi 20 cm x 20 cm x 20 cm.
5. Benda uji prisma dan kubus digunakan sebagai pembanding untuk membandingkan kekuatan beton dengan dan tanpa penggunaan pipa PVC berongga.
6. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengujian kekuatan tekan beton pada benda uji prisma dengan variasi jumlah dan ukuran lubang yang berbeda.
7. Pengujian dilakukan dengan memasang pipa PVC berongga pada beberapa contoh benda uji prisma, sedangkan beberapa contoh lainnya menggunakan beton tanpa pipa PVC sebagai kelompok kontrol.
8. Kekuatan tekan beton dari setiap contoh benda uji prisma akan diukur dan dibandingkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi para praktisi dan akademisi di bidang konstruksi tentang pengaruh variasi lubang pipa PVC terhadap kuat tekan beton pada benda uji prisma dan kolom. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya tentang pengaruh faktor-faktor lain pada kuat tekan beton.