

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Banyak bangunan struktur menggunakan beton sebagai bahan konstruksi. Gedung, sistem air, transportasi, dan bangunan lainnya adalah beberapa contoh bangunan yang menggunakan beton sebagai bahan konstruksi. Beton memiliki banyak keuntungan, termasuk kemampuan untuk menahan tekanan, perubahan cuaca, dan suhu tinggi, serta kemampuan untuk dibentuk dan dirawat dengan mudah.

Beton adalah bahan komposit yang sangat tergantung pada kualitas masing-masing material yang membentuknya. Beton terdiri dari beberapa bahan utama, seperti semen, agregat halus, agregat kasar, air, dan bahan tambahan jika diperlukan untuk komposisi tertentu. (Tjokrodinuljo, 2007).

Beton berkualitas tinggi memerlukan komposisi bahan yang tepat yang terdiri dari agregat, semen, air, dan bahan pengganti yang tepat. Kualitas agregat yang digunakan serta dimensi butiran agregat yang digunakan akan memengaruhi kekuatan beton yang direncanakan. Beton normal yang baik dapat didefinisikan sebagai beton yang mampu menahan beban tekanan dengan bahan pembentuk, memiliki kemudahan pengerjaan (*workability*), faktor air semen (FAS), dan zat tambahan (*admixture*) jika diperlukan. (Supit, 2016).

Kekuatan beton sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah Faktor Air Semen (FAS). FAS adalah perbandingan antara jumlah air dengan jumlah semen dalam campuran beton. Semakin tinggi nilai koefisien air semen, semakin buruk kekuatan betonnya. Beton akan mengalir jika FAS terlalu banyak dan dapat menyebabkan bleeding, yaitu naiknya air naik ke permukaan yang dapat menyebabkan kantong udara di beton yang mengurangi kuat tekan. Namun, semakin kecil nilai koefisien air-semen, semakin baik tidak selalu menghasilkan kekuatan beton yang lebih baik. Rasio air semen yang terlalu rendah dapat menyebabkan kesulitan saat pemadatan, yang pada akhirnya menyebabkan penurunan kualitas beton (Arizki, 2015).

Penelitian ini berfokus pada pengaruh perbandingan variasi faktor air semen dengan variasi yang akan digunakan yaitu FAS 0,32 ; 0,42 dan 0,52 untuk pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah beton normal umur 28 hari. Variasi dalam FAS dapat mempengaruhi kekuatan tekan dan tarik belah beton secara signifikan. Oleh karena itu harus dilakukan analisis untuk menemukan nilai FAS yang tepat. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat di rekomendasikan untuk penggunaan beton pada pekerjaan konstruksi.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi faktor air semen (FAS) dengan menggunakan variasi sebesar 0,32 ; 0,42 dan 0,52 pada kuat tekan beton normal.

2. Bagaimana pengaruh variasi faktor air semen (FAS) dengan menggunakan variasi sebesar 0,32 ; 0,42 dan 0,52 pada kuat tarik belah beton normal.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil pengaruh dari penggunaan variasi faktor air semen (FAS) sebesar 0,32 ; 0,42 dan 0,52 pada kuat tekan beton normal.
2. Mengetahui hasil pengaruh dari penggunaan variasi faktor air semen (FAS) sebesar 0,32 ; 0,42 dan 0,52 pada kuat tarik belah beton normal.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini di bagi menjadi dua bagian yaitu secara praktis dan secara teoritis yaitu:

1. Secara praktis hasil dengan penelitian ini diharapkan agar masyarakat umum akan memahami tentang pengaruh faktor air semen (FAS) terhadap kuat tekan dan tarik belah beton normal dengan perbandingan masing-masing 0,32 ; 0,42 dan 0,52. dengan demikian, setiap variasi faktor air semen yang digunakan akan menghasilkan kuat tekan dan kuat tarik belah yang berbeda. Setelah penelitian telah selesai dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan mengenai kadar variasi faktor air semen untuk mendapatkan hasil beton yang lebih kokoh.
2. Secara teoritis diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sumber rujukan bagi peneliti selanjutnya dengan mengembangkan model-model metode yang lain.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini hanya membahas:

1. Pengujian kuat tekan beton menggunakan variasi faktor air semen sebesar 0,32 ; 0,42 dan 0,52
2. Pengujian kuat tarik belah beton menggunakan variasi faktor air semen sebesar 0,32 ; 0,42 dan 0,52
3. Benda uji berjumlah 18 buah silinder untuk pengujian kuat tekan dan kuat tarik belah.
4. Mutu beton $f_c' = 25$ Mpa
5. Bahan dasar material yang digunakan ialah:
 - a) Agregat Kasar : Split Ex Moramo 1-2 cm.
 - b) Agregat Halus : Ex Pohara.
 - c) Semen Tonasa (PCC)
 - d) Air