

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis mengenai pengaruh variasi penambahan air semen terhadap beton, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengaruh Penambahan air terhadap nilai slump beton

Berdasarkan hasil analisa, peningkatan persentase penambahan air semen berbanding lurus dengan kenaikan nilai slump, baik sebelum maupun sesudah penambahan. Pada variasi 0%, nilai slump sebelum dan sesudah penambahan sama, yaitu 7 cm. Namun, pada variasi 2% hingga 8%, nilai slump sesudah penambahan selalu lebih tinggi, dengan perbedaan terbesar pada variasi 8% (10 cm menjadi 12 cm). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan air semen meningkatkan kelecakan (*workability*) beton, sehingga mempermudah pengerjaan campuran di lapangan, namun perlu dikendalikan agar mutu dan kekuatan beton tetap terjaga.

2. Pengaruh penambahan air terhadap kuat tekan

Berdasarkan hasil analisa, terlihat bahwa semakin besar persentase penambahan air terhadap semen, maka nilai kuat tekan rata-rata beton cenderung mengalami penurunan. Pada kondisi tanpa penambahan air (0%), kuat tekan rata-rata beton mencapai nilai tertinggi sebesar 21,18 MPa. Selanjutnya, terjadi penurunan bertahap pada setiap peningkatan variasi penambahan air, hingga mencapai nilai terendah sebesar 19,24 MPa pada penambahan air sebesar 8%.

Penurunan nilai kuat tekan ini menunjukkan bahwa penambahan air yang melebihi kebutuhan optimum dalam campuran beton menyebabkan berkurangnya ikatan antar partikel semen dan agregat, serta meningkatnya porositas dalam struktur beton. Hal tersebut berdampak negatif terhadap daya tahan beton terhadap gaya tekan. Dengan demikian, hasil ini menegaskan bahwa kontrol terhadap jumlah air dalam campuran beton

sangat penting untuk mempertahankan kekuatan mekanis beton, khususnya kekuatan tekan.

3. Pengaruh penambahan air terhadap kuat Tarik belah beton

Hasil analisa menunjukkan bahwa peningkatan persentase penambahan air terhadap semen berdampak pada penurunan kuat tarik belah rata-rata beton. Pada campuran tanpa penambahan air (0%), nilai kuat tarik belah tertinggi tercatat sebesar 2,42 MPa. Seiring dengan meningkatnya variasi penambahan air hingga 8%, nilai kuat tarik belah menurun secara bertahap hingga mencapai titik terendah sebesar 1,98 MPa.

Penurunan ini mengindikasikan bahwa kelebihan air dalam campuran beton dapat mengganggu ikatan antara partikel semen dan agregat, yang berperan penting dalam menahan gaya tarik.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- Rasio air-semen perlu dikendalikan secara ketat dalam proses pencampuran beton, karena sedikit variasi dapat berdampak signifikan terhadap kekuatan beton. Disarankan untuk tidak menambahkan air secara sembarangan di lapangan.
- Untuk penelitian lanjutan, disarankan menambah jumlah variasi penambahan air semen dan jumlah benda uji untuk memperoleh hasil yang lebih representatif dan reliabel secara statistik.
- Selain kuat tekan dan tarik belah, perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap parameter lain seperti durabilitas, permeabilitas, dan susut beton agar karakteristik beton dapat diketahui secara menyeluruh.
- Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan praktis bagi pelaksanaan pencampuran beton di lapangan, khususnya dalam proyek konstruksi yang mengutamakan mutu struktural dan efisiensi produksi.