

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Hasil *Job Mix Design* proyek untuk mutu beton f'_c 28,3 MPa pada pekerjaan Dinding Penahan Tanah telah memenuhi persyaratan mutu beton. Berdasarkan hasil evaluasi, pengujian kuat tekan beton yang diperoleh di lapangan dengan jumlah 42 benda uji didapat 39 benda uji dengan persentase sebanyak 93% hasil pengujian individu yang memenuhi atau melampaui nilai kuat tekan sedangkan sebanyak 3 benda uji dengan persentase 7% lainnya memiliki nilai yang sama pada kuat tekan rencana atau lebih rendah dari kuat tekan karakteristik
2. Berdasarkan hasil analisis *Job Mix Design* dengan (SNI 03-2834, 2000) dengan *Job Mix Design*. Proyek didapatkan adanya perbedaan dalam parameter penyusunan yaitu:
 - a. Pada penentuan standar deviasi, JMD proyek menggunakan data kuat tekan terdahulu, sedangkan JMD hasil perhitungan menggunakan pendekatan tanpa data kuat tekan terdahulu.
 - b. Pada penentuan kondisi lingkungan, JMD proyek menggunakan kondisi lingkungan beton yang berada di luar bangunan dan terlindung dari hujan serta panas matahari, sedangkan pada JMD hasil perhitungan kondisi lingkungan disesuaikan dengan kondisi aktual struktur Dinding Penahan Tanah (DPT).
 - c. Pada penentuan kebutuhan air, JMD proyek menggunakan tabel kebutuhan air untuk ukuran agregat maksimum 30 mm yang tersedia pada proyek, sementara JMD hasil perhitungan menggunakan tabel SNI 03-2834-2000 dengan pendekatan interpolasi linier.
 - d. Pada penentuan proporsi agregat, JMD proyek menggunakan grafik untuk ukuran agregat maksimum 30 mm yang tersedia di proyek, sedangkan JMD hasil perhitungan menggunakan pendekatan interpolasi berdasarkan grafik untuk ukuran agregat maksimum 30 mm.

Perbedaan pendekatan tersebut menunjukkan adanya perbedaan dasar perhitungan khususnya dalam penentuan parameter perencanaan campuran beton

3. Didapatkan kuat tekan rata-rata aktual sebesar 32,095 MPa. Kondisi tersebut, apabila ditinjau bersama dengan nilai standar deviasi sebesar 1,359 MPa dan kuat tekan karakteristik sebesar 29,866 MPa yang lebih tinggi daripada mutu rencana, menunjukkan bahwa secara umum campuran beton yang diterapkan mampu menghasilkan mutu beton yang relatif konsisten dan memenuhi mutu yang ditargetkan. Sehingga, dari hasil tersebut mencerminkan pengendalian kualitas beton pada pelaksanaan di lapangan terkontrol dengan baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian selama pelaksanaan di lapangan, saran yang dapat diberikan dari Perbandingan JMD Proyek dengan JMD Analisis terhadap Analisis Mutu Beton $f'c$ 28,3 MPa Dinding Penahan Tanah Berdasarkan Kuat Tekan Karakteristik yaitu:

1. Berdasarkan hasil evaluasi dari kuat tekan karakteristik didapatkan 7 % nilai kuat tekan beton individu yang belum memenuhi acuan sehingga perlu adanya peningkatan monitoring dan pengendalian terhadap mutu beton secara berkala.
2. Berdasarkan hasil perbandingan *Job Mix Design*, disarankan penyusunan rancangan campuran beton dilengkapi dengan dokumentasi yang lebih rinci mengenai dasar penentuan parameter-parameter fundamental, seperti standar deviasi, kondisi lingkungan, kebutuhan air bebas ukuran agregat maksimum 30 mm, serta penyusunan grafik proporsi agregat. Dokumentasi diperlukan untuk proses perancangan campuran beton dapat diverifikasi dan diterapkan apabila dilakukan evaluasi maupun perhitungan ulang.
3. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mutu beton telah memenuhi kuat tekan rencana dengan nilai kuat tekan karakteristik yang lebih tinggi daripada mutu rencana. Meski demikian, pengendalian mutu pada setiap tahapan produksi, pengecoran, dan perawatan beton perlu

dipertahankan secara konsisten. Upaya tersebut bertujuan untuk meminimalkan variasi hasil pengujian kuat tekan sehingga mutu beton yang dihasilkan tetap seragam dan seluruh hasil pengujian memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

4. Penelitian ini kurang relevan jika dibandingkan dengan standar baru, seperti SNI 7656:2012 dikarenakan penelitian ini menggunakan standar yang sama dengan proyek berdasarkan SNI 03-2834-2000. Apabila perhitungan penelitian menggunakan standar yang berbeda, maka hasil perbandingan tidak dilakukan pada metode yang sama (*apple to apple*). Oleh karena itu, disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan perancangan *Job Mix Design* menggunakan standar yang lebih baru, seperti SNI 7656:2012, lalu dibandingkan dengan hasil *Job Mix Design* berdasarkan SNI 03-2834-2000 untuk mengetahui perubahan metode rancangan terhadap komposisi campuran beton, kebutuhan material, serta mutu beton yang dihasilkan.