

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan terkait pemanfaatan ABJ dan serat nilon dalam pembuatan roster, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai kuat tekan roster beton umur 28 hari menunjukkan kecenderungan peningkatan pada setiap variasi campuran. Dibandingkan variasi normal sebesar 2,03 MPa, penambahan serat nilon sebanyak 0,5% meningkatkan kuat tekan sebesar 4,43%, sedangkan pada kadar 1% peningkatan mencapai 13,79%. Pada campuran dengan penambahan 10% abu bonggol jagung, kuat tekan meningkat menjadi 2,35 MPa atau naik sebesar 15,76%. Kombinasi optimum diperoleh pada variasi ABJ10–N0,5 dengan nilai kuat tekan sebesar 2,46 MPa atau meningkat sebesar 21,18%. Namun demikian, pada variasi ABJ10–N1 terjadi penurunan nilai kuat tekan menjadi 2,20 MPa, meskipun masih lebih tinggi sebesar 8,37% dibandingkan campuran normal. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan abu bonggol jagung dan serat nilon mampu meningkatkan kuat tekan roster beton hingga batas optimum tertentu.
2. Nilai daya serap air roster beton umur 28 hari menunjukkan penurunan dibandingkan campuran normal sebesar 7,21%. Pada variasi ABJ 0% penambahan kadar serat nilon 0,5% mengalami penurunan menjadi 6,26% atau sebesar 13,18%. Sedangkan pada penambahan kadar serat nilon 1% mengalami penurunan optimum di 5,33% atau sebesar 26,07%. Pada campuran dengan penambahan 10% abu bonggol jagung, daya serap air menjadi 7,08% atau turun sebesar 1,80%. Kombinasi ABJ10–N0,5 menghasilkan daya serap air sebesar 6,22% atau penurunan sebesar 13,73%, sedangkan pada ABJ10–N1 mengalami kenaikan kembali di 6,82% atau sebesar 5,41%. Dengan demikian, nilai optimum daya serap air pada kedua campuran diperoleh pada variasi ABJ0–N1

sebesar 5,33%, yang menunjukkan bahwa penambahan serat nilon lebih dominan dalam menurunkan daya serap air dibandingkan abu bonggol jagung.

3. Persentase optimum kuat tekan roster beton diperoleh pada variasi ABJ10–N0,5 dengan nilai kuat tekan sebesar 2,46 MPa, sedangkan nilai optimum daya serap air diperoleh pada variasi ABJ0–N1 sebesar 5,33%. Kombinasi ini menunjukkan keseimbangan antara peningkatan kekuatan akibat reaksi pozzolan dan pengendalian porositas oleh serat nilon, sehingga memberikan performa terbaik secara keseluruhan pada roster beton.
4. Berdasarkan hasil penelitian, roster beton dengan campuran ABJ dan serat nilon memiliki biaya produksi sebesar Rp 9.683,13 per unit serta harga jual sebesar Rp13.000,00 dengan penerapan markup 30%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa harga produk lebih rendah dibandingkan harga pasar roster beton konvensional yang mencapai Rp15.000 per unit. Hasil analisis Break Even Point (BEP) menunjukkan nilai sebesar 7 unit per hari, yang mengindikasikan bahwa usaha telah mencapai titik impas pada tingkat produksi yang relatif rendah sehingga layak secara ekonomi. Selain itu, pemanfaatan limbah dalam campuran memberikan nilai tambah berupa peningkatan aspek ramah lingkungan serta efisiensi biaya produksi.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dicapai, disusun beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya serta implementasi di lapangan, yaitu sebagai berikut:

1. Pada pembuatan roster beton campuran ABJ dan limbah serat nilon, disarankan untuk melakukan pengujian sifat mekanik lainnya, seperti kuat tarik belah dan kuat lentur, guna mengetahui kinerja roster beton secara lebih menyeluruh, terutama karena penambahan serat nilon berpotensi meningkatkan ketahanan terhadap retak.
2. Dalam proses pembuatan penulis masih menggunakan cara manual/konvensional dalam pembuatan roster beton, disarankan untuk memperhatikan homogenitas pencampuran serat nilon dengan menggunakan mesin pengaduk semen/*concrete mixer* untuk meminimalisir distribusi serat

yang tidak merata dapat menyebabkan terbentuknya rongga yang menurunkan kuat tekan beton.

3. Pada proses pembakaran bonggol jagung dilakukan secara bertahap untuk memperoleh hasil pembakaran yang optimal. Pembakaran dalam jumlah besar secara langsung dapat menghambat distribusi panas dan suplai oksigen, sehingga menyebabkan proses pembakaran tidak berlangsung sempurna serta menghasilkan abu dengan kualitas yang kurang homogen.