BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian, analisis data dan pembahasan terkait pengaruh substitusi parsial semen dengan serbuk limbah keramik pada plafon GRC, dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Subtitusi serbuk limbah keramik sebagai pengganti sebagian semen memberikan pengaruh yang tidak linear terhadap nilai kuat lentur plafon GRC. Nilai kuat lentur optimum diperoleh pada variasi V2 (10%) sebesar 33,696 N/mm^2 atau meningkat 18,5% dibandingkan variasi kontrol (V0), sedangkan persentase substitusi di atas 10% menyebabkan penurunan kuat lentur. Hal ini menunjukkan bahwa kadar substitusi 10% merupakan komposisi optimum yang mampu memanfaatkan sifat pozzolanik serbuk limbah keramik secara effektif dalam meningkatkan kuat lentur plafon GRC.
2. Subtitusi serbuk limbah keramik memberikan pengaruh yang tidak linear terhadap densitas dan daya serap air plafon GRC. Variasi V2 (10%) menghasilkan densitas tertinggi sebesar 1,986 gr/cm^3 atau meningkat sekitar 0,91% dibandingkan variasi kontrol (V0), serta menghasilkan daya serap air terendah sebesar 7,284% atau menurun sekitar 14,57% dibandingkan V0. Peningkatan densitas dan daya serap air menunjukkan bahwa serbuk limbah keramik pada kadar 10% mampu bekerja secara optimal melalui efek *micro-filler* dan reaksi pozzolanik sehingga menghasilkan matriks yang lebih padat dan mengurangi porositas. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa densitas berbanding terbalik dengan daya serap air, dimana semakin tinggi densitas plafon GRC maka semakin rendah daya serap airnya. Dengan demikian, kadar substitusi 10% merupakan komposisi optimum yang menghasilkan plafon GRC dengan densitas tertinggi dan daya serap air terendah.
3. Penggunaan serbuk limbah keramik sebagai substitusi sebagian semen memberikan pengaruh terhadap biaya produksi plafon GRC. Semakin besar

persentase substitusi serbuk limbah keramik, semakin rendah biaya produksi yang dihasilkan karena berkurangnya penggunaan semen sebagai bahan utama. Biaya produksi terendah dihasilkan oleh variasi V5 (25%) sebesar Rp187,05, namun tidak memenuhi syarat teknis pengujian kuat lentur berdasarkan syarat minimal SNI 01-4449-2006. Sedangkan biaya produksi untuk campuran plafon GRC yang memenuhi syarat teknis, yang ekonomis adalah pada variasi V4 (20%) sebesar Rp190,00 atau lebih hemat Rp11,80 (5,85%) dibandingkan variasi kontrol (V0).

4. Berdasarkan performa fisik dan mekanis, campuran plafon GRC yang optimal adalah pada variasi V2 (10%) dengan nilai kuat lentur maksimum 33,696 N/mm^2, densitas tertinggi 1,986 gr/cm^3, dan daya serap air terendah 7,284%. Sedangkan berdasarkan segi ekonomis, biaya produksi yang optimal adalah variasi V4 (20%).

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji variasi kadar substitusi serbuk limbah keramik yang lebih rinci di sekitar kadar optimum (10%) agar diperoleh komposisi campuran yang lebih optimal.
2. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan memanfaatkan serbuk limbah keramik sebagai substitusi pada material penyusun lain, seperti agregat halus, sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap karakteristik plafon GRC.
3. Perlu dilakukan pengujian terhadap sifat mekanis dan ketahanan lainnya, seperti ketahanan terhadap api, benturan, kelembapan, jamur, serta ketahanan cuaca untuk memperoleh gambaran kinerja plafon GRC yang lebih komprehensif.
4. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan berbagai jenis limbah keramik, seperti keramik lantai, keramik dinding, maupun porselen, sehingga dapat diketahui jenis limbah keramik yang memberikan pengaruh paling efektif terhadap sifat fisik, mekanis, dan ekonomis plafon GRC.

5. Perlu dilakukan penelitian pada skala produksi yang lebih besar untuk mengevaluasi kelayakan penerapan plafon GRC berbasis serbuk limbah keramik sebagai alternatif material yang ekonomis dan berkelanjutan di industri konstruksi.