V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. *Bottom ash* dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pembuatan beton non-pasir dengan komposisi optimum per 1 m³ adukan, adalah :
Agregat kasar = 1410,093 kg
Semen = 282,534 kg
Bottom ash = 56,5068 kg
Air = 113,0136 kg
2. Kuat tekan beton optimum terjadi pada kadar *bottom ash* 20%, yaitu sebesar 59,42 kg/cm² untuk umur 28 hari dan meningkat sebesar 76,4 kg/cm² pada umur beton 56 hari.
3. Terjadi penurunan kuat tekan beton untuk kadar *bottom ash* 30 %, 40 % dan 50 %. Hal ini menunjukkan bahwa setelah mencapai nilai optimum, penambahan kadar *bottom ash* akan menyebabkan penurunan kuat tekan beton.
4. Berdasarkan perhitungan statistika nilai kuat tekan maksimum rata-rata pada umur 28 hari sebesar 55,2822 kg/cm² dan pada umur 56 hari sebesar 64,6949 kg/cm².

5. Berat volume beton non-pasir untuk kadar *bottom ash* 10%, 20%,30%,40% dan 50% pada umur 56 hari berturut-turut, yakni 1787,74 kg/m³, 1820,19 kg/m³, 1850,50 kg/m³, 1806,92 kg/m³, 1809,75 kg/m³ dan 1841,19 kg/m³. Nilai ini telah memenuhi syarat SNI 03-2847-2002, yaitu berat volume beton non-pasir tidak boleh melebihi 1900 kg/m³.
6. Nilai porositas beton non-pasir untuk kadar *bottom ash* 10%, 20%,30%,40% dan 50% pada umur 56 hari berturut-turut, yakni 12,45%, 12,05%, 11,86%, 12,56%, 11,65% dan 11,61%.
7. Semakin besar kadar *bottom ash* yang ditambahkan dalam adukan beton, maka nilai porositas semakin kecil. Sebaliknya nilai kuat tekan akan semakin meningkat sampai kadar tertentu penambahan *bottom ash*.
8. Dari aspek ekonomi, penggunaan *bottom ash* akan meningkatkan nilai ekonomis bahan tersebut karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pembuatan beton non-pasir.
9. Pemanfaatan limbah *bottom ash* berdampak positif pada pengendalian pencemaran lingkungan, terutama pada lingkungan PLTU Tarahan.

B. Saran

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan saran dan masukan kepada para peneliti selanjutnya dan praktisi sipil sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang variasi optimum kadar *bottom ash*, yaitu dengan memperkecil range menjadi 10 % sampai 35 %, sehingga didapatkan variasi optimum kadar *bottom ash* yang lebih spesifik.
2. Perlu dilakukan penelitian ulang mengenai pembuatan beton non-pasir dengan perhitungan campuran berdasarkan data berat jenis materialnya.

3. Perlu ketelitian yang tepat pada saat pemadatan adukan beton non-pasir agar tidak terjadi bleeding (turunnya air ke dasar cetakan sehingga butiran-butiran semen ikut terbawa) yang dapat menurunkan kuat tekan beton.
4. Perlu diadakan penelitian secara kimia untuk mengetahui reaksi atau pengaruh penambahan *bottom ash* terhadap semen dan pengaruhnya dalam jangka panjang terutama pada kuat tekan beton.