

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah:

1. Dari hasil pengujian pada material geopolimer (*pasta*) memiliki kuat tarik yang sangat kecil sebesar $1,547 \text{ kg/cm}^2$, dibandingkan dengan kekuatan tekannya sebesar 211 kg/cm^2 . Perbandingannya sekitar seperduaratus dari kekuatan tekannya.
2. Dari hasil pengujian permeabilitas pada benda uji beton lulus air Didapatkan design campuran yang baik, yaitu : (Volume = 1 m^3)
 1. Agregat Kasar = 1592,35 Kg
 2. Fly Ash = 145,86 Kg
 3. NaOH = 14,968 Kg
 4. Waterglass = 77,71Kg
 5. Air = 17,52 Kg
 6. Gypsum = 31,85 Kg
3. Rongga udara terbesar adalah 36,829%.
4. Kecepatan menyerap air terbesar adalah 0,603 cm/det.
5. Persentase lolos air terbesar adalah 91,667%.
6. Dari hasil kuat tekan terbesar pada saat menggunakan material geopolimer sebesar $14,75 \text{ kg/cm}^2$. Maka perlu dilakukan perubahan yaitu komposisi berat air pada material geopolimer menjadi 8,76 Kg (Volume= 1m^3), dan proses pengerasan suhu oven menjadi 60°C selama 24 jam.

7. Pengujian menggunakan agregat all memiliki kekuatan tekan yang lebih tinggi sebesar 2 (dua) kali lipat dari agregat seragam, tetapi dari hasil persentase lolos air agregat all didapatkan hasil yang lebih kecil sebesar $\frac{1}{2}$ (setengah) dari agregat seragam.
8. Dalam pembuatan beton lulus air menggunakan material geopolimer, yang perlu diperhatikan adalah :
 1. Terlebih dahulu membuat larutan aktivator alkali dalam wadah. Setelah terjadi reaksi dalam larutan (ditandai dengan kenaikan suhu), campur abu terbang kemudian aduk merata.
 2. Masukkan agregat kasar, pasta geopolimer, dan *gypsum* ke dalam mixer aduk sampai mendapatkan kondisi homogen.
 3. Benda uji yang telah dicetak dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 60°C selama 24 jam.
9. Pembuatan beton lulus air menggunakan material geopolimer ini relatif mahal sebesar 3 (tiga) kali lipat dari semen portland, disebabkan karena mahalnya per Kg harga *waterglass*, *gypsum* dan NaOH.

5.2. SARAN

Hal-hal yang perlu diperbaiki dalam penelitian ini adalah :

1. Perlu ditemukan metode atau cara yang cocok untuk mengurangi kehilangan air selama proses *curing*, agar terjadi proses polimerisasi yang sempurna.
2. Perlu ditemukan bahan tambah (*Admixture*) untuk mendapatkan kuat tekan, daya serap air, dan *workability* yang diinginkan pada pembuatan beton lulus air (*porous concrete*).
3. Dibutuhkan metode design campuran (*mix design*) untuk beton lulus air dengan material geopolimer, dimana metode tersebut memperhitungkan karakterisasi kekuatan mekanik.