

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh hasil pengujian, analisis data, dan pembahasan beton geopolimer yang telah dilakukan terhadap pengaruh *agregat* (Ag) terhadap *binder* (Bi) *fly ash*, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Hasil pengujian *slump* menunjukkan campuran Ag/Bi (60/40) memiliki tingkat kelecakan tertinggi karena banyaknya jumlah larutan dalam campuran. Tinggi rendahnya tingkat *workability* pada penelitian ini dipengaruhi oleh rasio Ag/Bi. Semakin tinggi rasio Ag/Bi pada campuran menyebabkan tingkat *workability* semakin tinggi, karena viskositas campuran yang semakin kental dan campuran selalu meluas.
2. Hasil pengujian *density* menunjukkan bahwa rasio Ag/Bi dapat meningkatkan jumlah pori pada campuran sehingga menyebabkan kepadatan berkurang.
3. Beton geopolimer dengan campuran Ag/Bi (60/40) memiliki nilai kuat tekan yang lebih tinggi dibandingkan dengan beton geopolimer pada campuran Ag/Bi (70/30) dan Ag/Bi (65/35).
4. Hasil kuat tekan *non-destructive* beton geopolimer dari tertinggi hingga terendah dengan agregat kasar dan halus dari limbah plastik PP dan PET secara berturut-turut dengan persamaan  $F'c$  (MPa) sebagai berikut. Rasio Ag/Bi (70/30 ; 65/35 ; 60/40) beton dengan umur 14 hari yaitu (7,235 ; 10,996 ; 11,558). Sedangkan untuk umur beton 28 hari rasio Ag/Bi (70/30 ; 65/35 ; 60/40) adalah (7,301 ; 12,439 ; 13,488).
5. Hasil kuat tekan *destructive* beton geopolimer dari tertinggi hingga terendah dengan agregat kasar dan halus dari limbah plastik PP dan PET secara berturut-turut dengan persamaan  $F'c$  (MPa) sebagai berikut. Rasio Ag/Bi (70/30 ; 65/35 ; 60/40) beton dengan umur 14 hari yaitu (6,794 ; 8,280 ; 13,376). Sedangkan untuk umur beton 28 hari rasio Ag/Bi (70/30 ; 65/35 ; 60/40) adalah (8,025 ; 9,045 ; 17,325).

6. Modulus elastisitas tertinggi terdapat pada beton geopolimer dengan campuran Ag/Bi (60/40) yaitu 203,04 MPa metode *hoognestad*. Disebabkan seiring dengan kenaikan nilai kuat tekan maka nilai modulus elastisitas beton akan meningkat juga.
7. Beton geopolimer dengan kandungan *binder* (Bi) *fly ash* 400 Kg/m<sup>3</sup> yang memenuhi persyaratan kuat tekan beton ringan struktural adalah beton dengan kode campuran C (60/40).
8. Perbandingan antara kuat tekan *destructive* beton geopolimer dan beton kontrol dengan agregat kasar dan halus dari limbah plasti PP dan PET secara keseluruhan, maka kuat tekan tertinggi terdapat pada beton kontrol yang menggunakan semen dari pada beton geopolimer dari *fly ash*.

## 5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian mengenai beton geopolimer, terdapat beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Perlu mempersiapkan alat *safety* dalam pencampuran larutan sodium hidroksida.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai variasi molaritas larutan sodium hidroksida dengan menggunakan campuran 100% murni *fly ash*.
3. Sebaiknya dalam pembuatan beton polimer rasio alkali diantara 0,5-0,8 karena sangat mempengaruhi nilai kuat tekan.
4. Perlu diperhatikan proses curing yang tepat perilaku terhadap beton geopolimer agar mendapatkan hasil beton geopolimer yang optimum.
5. Dalam proses pembuatan agregat kasar dan halus dari limbah plastik baik PP atau PET sebaiknya didampingi oleh ahlinya.
6. Perlu dilakukan kalibrasi kembali pada alat neraca *ohaus* agar dapat meminimalisir kesalahan data.
7. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui metode yang cocok untuk membuat beton ringan geopolimer agregat dari limbah plastik.