

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian dilaboratorium, dan evaluasi hasil pengujian dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Agregat halus mempunyai kadar lumpur $< 5\%$ yaitu $3,298\%$ kondisi ini membuat agregat halus tidak perlu dicuci lagi pada saat pencampuran beton. Berbeda dengan agregat kasar dan batu api yang tidak diukur kadar lumpurnya karena untuk syarat agregat kasar kadar lumpur atau bagian yang lebih kecil dari 70 mikron (0,074 mm) maksimum 1% tapi ternyata

agregat kasar dan batu api pada saringan tersebut memiliki nilai 0% jadi kedua agregat tersebut tidak memiliki kadar lumpur dan tidak perlu dicuci lagi.

2. Dalam hasil penelitian terlihat bahwa ada perbedaan ketinggian slump pada masing-masing campuran beton. Semakin besar persen pengganti batu api semakin kecil slump yang dihasilkan. Hal ini diakibatkan karena permukaan batu api yang kasar sehingga menyebabkan gesekan antara batu api dan pasta semen tidak mudah lepas sehingga slump yang dihasilkan batu api tidak mudah longsor.
3. Jenis konstruksi yang dapat dipenuhi untuk hasil slump campuran beton pada batu api adalah balok dan dinding beton serta kolom struktural.
4. Agregat kasar memiliki persen hancur 7,31% pada tekanan maksimum 120 kN sedangkan batu api memiliki persen hancur 11,563% pada tekanan maksimum 264 kN. Walaupun persen hancur agregat kasar lebih kecil tetapi batu api memiliki kekuatan agregat 2 kali lebih besar dari agregat kasar karena agregat yang kuat biasanya mempunyai modulus elastisitas (sifat dalam pengujian beban *uniaxial*) yang lebih tinggi.
5. Batu api memang mempunyai pengaruh yang baik untuk beton dibandingkan dengan agregat kasar pada umur 28 hari. Kenaikan batu api mempengaruhi mutu beton itu sendiri seperti terlihat dibawah ini.

$f'c$ (untuk campuran dengan agregat kasar) = 27.555 MPa

$f'c$ (untuk campuran dengan batu api 10%) = 27.924 MPa

$f'c$ (untuk campuran dengan batu api 30%) = 28.135 MPa

$f'c$ (untuk campuran dengan batu api 50%) = 29.194 MPa

$$f'c \text{ (untuk campuran dengan batu api 100\%)} = 30.859 \text{ MPa}$$

6. Batu api dapat meningkatkan mutu beton. Dibawah ini adalah persentase kenaikan mutu beton yang dicapai hingga 10,707% dalam campuran beton.

| | |
|---------------|-----------|
| Batu api 10% | = 1,321% |
| Batu api 30% | = 2,061% |
| Batu api 50% | = 5,614% |
| Batu api 100% | = 10,707% |

5.2 Saran

1. Untuk penelitian lanjutan, disarankan untuk memakai agregat halus yang berasal dari daerah Masohi-Maluku Tengah.
2. Untuk penelitian lanjutan disarankan lebih memperkecil nilai Faktor Air Semen (FAS). Karena semakin kecil nilai faktor air semen maka semakin tinggi kuat tekan beton yang dihasilkan.
3. Untuk penelitian lanjutan disarankan juga untuk memakai dan menambahkan bahan tambah "*Admixture Concrete*" yang bersifat meningkatkan mutu dan kuat tekan beton.
4. Pada penelitian lanjutan disarankan melakukan percobaan laboratorium terhadap analisa ayak agregat campuran.