

Lampiran B

Penelitian : Optimasi Kuat Tekan dan Daya Serap Air  
Bata Beton dengan Pemanfaatan Bottom Ash

Pelaksana/Peneliti : Ayu Agung P (0815011043)

Tempat Penelitian : Laboratorium Bahan Bangunan Teknik Sipil  
Universitas Lampung



### Variasi Campuran (2)

1 PC : 5 Psr : 5 % BA

➤ Kebutuhan material untuk 1 m<sup>3</sup> campuran :

$$\frac{x}{\gamma_S} + \frac{x \cdot \%P \cdot P}{\gamma_P} + \frac{x \cdot \%BA \cdot P}{\gamma_{BA}} + \frac{x \cdot \left(\frac{w}{c}\right)}{\gamma_A} (1 + \vartheta u) = 1$$

$$\frac{x}{3,15} + \frac{0,95 \cdot x \cdot 5}{2,62} + \frac{0,05 \cdot x \cdot 5}{2,58} + \frac{x \cdot 0,46}{1} (1 + 0,03) = 1$$

$$\frac{x}{3,15} + \frac{4,75 \cdot x}{2,62} + \frac{0,25 \cdot x}{2,58} + \frac{0,4738 \cdot x}{1} = 1$$

$$\frac{6,7596 x}{21,29274} + \frac{38,60325 x}{21,29274} + \frac{2,06325 x}{21,29274} + \frac{10,0885 x}{21,29274} = 1$$

$$57,5146 x = 21,29274$$

$$x = 0,370215$$

$$P_c = 370,21 \text{ kg}$$

➤ Kebutuhan untuk 1 m<sup>3</sup> :

- Semen =  $x = 370,21 \text{ kg}$
- Pasir =  $0,95 \cdot x \cdot 5 = 0,95 \cdot 370,21 \cdot 5 = 1758,52 \text{ kg}$
- Bottom Ash =  $0,05 \cdot x \cdot 5 = 0,05 \cdot 370,21 \cdot 5 = 92,55 \text{ kg}$
- Air =  $(w/c) \cdot P_c = 170,30 \text{ kg}$

➤ Untuk 1 buah bata beton variasi (2) butuh bahan-bahan :

- Semen = vol. Bata beton x keb. Bahan per 1 m<sup>3</sup>  
=  $0,005833 \times 370,21 = 2,16 \text{ kg}$
- Pasir =  $0,005833 \times 1758,52 = 10,26 \text{ kg}$
- Bottom Ash =  $0,005833 \times 92,55 = 0,54 \text{ kg}$
- Air =  $0,48 \times 2,16 = 0,99 \text{ kg}$