

## **Analisis Laju Infiltrasi dan Kekuatan *Porous Paving Block* Substitusi *Fly Ash* dan Cangkang Kerang Darah**

*Devita Mayasari*<sup>1</sup>; *Tri Yuhanah*<sup>2</sup>; *Yulisya Zuriatni*<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknologi Infrastruktur dan Kewilayahan,  
Institut Teknologi PLN  
devita@itpln.ac.id

### **ABSTRACT**

*Inundation control in an area can be done by maximizing the absorption of water into the soil. Porous paving blocks have high porosity due to their higher ability to pass water, but lower strength compared to conventional paving blocks. Blood clams (*Anadara Granosa*) with hard shells can be used as building materials. Fly ash as a waste of power plant used as cement substitute. This research uses a porous paving block made using fly ash (FA) as cement and *Anadara Granosa* shells (CK) as coarse aggregate. The ratio of the materials for making porous paving blocks is 4; 3; 2.5; 2 and 1.5 with cement substituted with 30% FA. This research purpose is to determine the effect on the compressive strength and infiltration rate of porous paving blocks by knowing the coefficient of permeability. The compressive strength of the porous paving block obtained are  $V_1$  14,83 MPa,  $V_2$  1,5 MPa,  $V_3$  4,66 MPa,  $V_4$  4,58 MPa,  $V_5$  8,75 MPa,  $V_6$  4,50 MPa. While the average coefficient of permeability are  $V_1$  0,0045 cm/s,  $V_2$  0,0048 cm/s,  $V_3$  0,0040 cm/s,  $V_4$  0,0038 cm/s,  $V_5$  0,0051 cm/s, and  $V_6$  0,005 cm/s. The use of *Anadara Granosa* shells with ratio 1(0.7PC + 0.3 FA) : 2 CK reaches the optimum permeability.*

**Keywords:** porous paving block, compressive strength, coefficient of permeability, *Anadara Granosa* shells, fly ash.

### **ABSTRAK**

*Pengendalian genangan di suatu kawasan salah satunya dapat dilakukan dengan mengoptimalkan penyerapan air ke dalam tanah. Porous paving block memiliki nilai porositas tinggi karena memiliki kemampuan meloloskan air yang lebih tinggi namun kekuatannya lebih rendah dibandingkan dengan paving blok konvensional. Limbah cangkang kerang darah yang keras dimanfaatkan menjadi material penyusun bahan bangunan. Limbah PLTU berupa fly ash dimanfaatkan sebagai substitusi semen. Pembuatan porous paving block dengan bahan limbah fly ash (FA) sebagai semen dan cangkang kerang darah (CK) sebagai agregat kasar. Perbandingan bahan pembuatan paving block porous adalah 4; 3; 2,5; 2 dan 1,5 dengan semen disubstitusi 30 % FA. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kuat tekan umur beton 7, 14, dan 28 hari. Laju infiltrasi porous paving block diuji pada umur 28 hari melalui koefisien permeabilitas. Penelitian memberikan hasil kuat tekan porous paving block, yaitu  $V_1$  14,83 MPa,  $V_2$  1,5 MPa,  $V_3$  4,66 MPa,  $V_4$  4,58 MPa,  $V_5$  8,75 MPa,  $V_6$  4,50 MPa. Sedangkan nilai koefisien permeabilitas rata-rata porous paving block masing-masing  $V_1$  0,0045 cm/s,  $V_2$  0,0048 cm/s,  $V_3$  0,0040 cm/s,  $V_4$  0,0038 cm/s,  $V_5$  0,0051 cm/s,  $V_6$  0,0050 cm/s. Penggunaan perbandingan cangkang kerang darah 1(0,7PC + 0,3FA) : 2 CK mencapai koefisien permeabilitas yang optimum.*

**Kata kunci:** porous paving block, kuat tekan, koefisien permeabilitas, cangkang kerang darah, fly ash