

# **PEMANFAATAN LIMBAH MARMER SEBAGAI BAHAN CAMPUR AGREGAT HALUS DENGAN PERSENTASE 5%, 10%, 15%, DAN POTONGAN KAWAT BENDRAT 5% SEBAGAI BAHAN TAMBAH PAVING BLOCK**

M Taufik A.S. Facatle<sup>[1]</sup>, Algazt Aryad Masagala<sup>[2]</sup>

<sup>[1]</sup><sup>[2]</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

<sup>[1]</sup>mtaufikuty@gmail.com, <sup>[2]</sup>algazt.masagala@uty.ac.id

## **ABSTRAK**

Dalam upaya mengurangi jumlah limbah industri yang berlebihan, salah satu caranya adalah dengan memanfaatkan limbah yang dapat didaur ulang. Sebagai contohnya adalah limbah marmer dan bendrat yang dapat digunakan sebagai bahan tambah pembuatan paving block. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan limbah serbuk marmer dan kawat bendrat terhadap kuat tekan dan daya serap air paving block. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan benda uji kontrol. Benda uji kontrol dibuat tanpa menggunakan bahan tambah, sedangkan benda uji penelitian dibuat menggunakan bahan tambah limbah serbuk marmer dan bendrat dengan tiga variasi, masing-masing variasi tiga benda uji. Perbandingan campuran yang digunakan yaitu 1 pc : 6 ps dengan variasi marmer yang digunakan sebesar 5%, 10%, 15%, dan bendrat 5%. Proses pembuatan paving block dilakukan secara manual dengan mengandalkan tenaga manusia. Pengujian benda uji paving block dilakukan setelah benda uji mencapai umur 28 hari. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada paving block didapatkan bahwa bahan tambah limbah serbuk marmer 5%, 10%, 15%, dan kawat bendrat 5% dapat meningkatkan kuat tekan paving block dengan nilai rata-rata kuat tekan sebesar 13,3 MPa, 10,8 MPa, dan 12 MPa. Dengan persentase kenaikan kuat tekan paving block sebesar 56,86%, 27,45% dan 41,18%. Hasil pengujian daya serap air paving block mengalami penurunan daya serap air dengan nilai rata-rata penurunan serap air paving block berturut-turut sebesar 5,09, 4,07 dan 3,95. Dengan persentase penurunan daya serap air rata-rata sebesar -0,44%, -20,34%, dan -22,70%.

***Kata kunci:*** Paving Blok, Limbah Marmer, Kawat Bendrat, Kuat Tekan, Daya Serap Air

# **UTILIZATION OF MARBLE WASTE AS A MIXED MATERIAL OF FINE AGGREGATE WITH A PERCENTAGE OF 5%, 10%, 15%, AND 5% BENDRAT WIRE CUTTING AS A PAVING BLOCK ADDITIONAL MATERIAL**

M Taufik A.S. Facatle<sup>[1]</sup>, Algazt Aryad Masagala<sup>[2]</sup>

<sup>[1][2]</sup> Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology

University of Technology Yogyakarta

<sup>[1]</sup>mtaufikuty@gmail.com, <sup>[2]</sup>algazt.masagala@uty.ac.id

## **ABSTRACT**

*In an effort to reduce the amount of excessive industrial waste, one way that can be used is to utilize waste that can be recycled. For example, marble and wire waste can be used as additional materials for making paving blocks. The purpose of this study was to determine the effect of adding marble powder and wire waste to the compressive strength and water absorption of paving blocks. This study uses an experimental method using control test objects. Control specimens were made without using added materials, while research specimens were made using marble powder and wire waste with three variations, each with three variations. The ratio of the mixture used is 1 pc : 6 ps with the variation of marble used is 5%, 10%, 15%, and 5% wire. The process of making paving blocks is done manually by relying on human power. Testing of paving block specimens was carried out after the specimens reached the age of 28 days. From the results of the tests that have been carried out on paving blocks, it was found that the added marble powder waste 5%, 10%, 15%, and 5% wire can increase the compressive strength of paving blocks with an average compressive strength of 13.3 MPa, 10, 8 MPa, and 12 MPa. With the percentage increase in the compressive strength of paving blocks of 56.86%, 27.45% and 41.18%. The results of testing the water absorption of paving blocks experienced a decrease in water absorption with an average value of decreasing water absorption of paving blocks of 5.09, 4.07 and 3.95, respectively. With the percentage decrease in water absorption on average -0.44%, -20.34%, and -22.70%.*

**Keywords:** Paving Blocks, Marble Waste, Wire Bendrat, Compressive Strength, Water Absorption