

PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH KULIT KABEL TERHADAP NILAI KUAT TEKAN DAN KUAT TARIK BETON

Slamet Riadhy, Adwiyah Asyifa

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

e-mail: ^[1]riadhy28@gmail.com, ^[2]adwiyah.asyifa@uty.ac.id

ABSTRAK

Seiring berkembangnya teknologi yang semakin maju, muncul banyak industri-industri baru yang ikut berkembang untuk memberikan teknologi-teknologi baru untuk memberikan kemudahan bagi manusia dalam menjalankan berbagai hal. Dibalik kemudahan-kemudahan yang diterima dari majunya teknologi, muncul pula masalah baru tentang limbah dari hasil produksi industri tersebut. Limbah muncul dalam bentuk gas, cair ataupun padat. Banyak limbah yang tidak dapat terurai dengan alami oleh Bumi. Diperlukan alternatif lain dalam pengolahan limbah agar dapat berkurang, maka dilakukanlah uji coba dimana menggunakan limbah sebagai bahan tambah dalam pembuatan beton. Limbah yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah padat dari kulit kabel yang sudah tidak dipakai.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa kuat tekan dan kuat tarik tertinggi dari penambahan limbah kulit kabel sebagai pengganti sebagian agregat kasar. Komposisi campuran limbah kulit kabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 0%, 2,5%, 5%, dan 7,5% dari berat agregat kasar. Dalam penelitian ini dibuat benda uji beton berbentuk silinder berdiameter 150 mm dengan tinggi 300 mm dengan kuat tekan rencana sebesar 25 MPa yang diuji pada saat beton berumur 28 hari. Penelitian ini menguji kuat tekan dan kuat tarik belah beton dengan jumlah masing-masing pengujian sebanyak 12 silinder dengan jumlah 4 variasi dimana masing-masing variasi dibuat 3 silinder beton.

Hasil penelitian diperoleh nilai kuat tekan rata-rata tertinggi terdapat pada campuran beton normal yaitu dengan kuat tekan rata-rata sebesar 31,830 MPa dan kuat tekan beton terendah terdapat pada campuran beton dengan bahan tambah limbah kulit kabel 5% dan 7,5%, dimana didapat kuat tekan sebesar 20,551 MPa. Sedangkan hasil dari pengujian kuat tarik diperoleh nilai kuat tekan rata-rata tertinggi terdapat pada campuran beton normal dengan kuat tarik rata-rata sebesar 2,906 MPa dan kuat tarik beton terendah terdapat pada campuran beton dengan bahan tambah limbah kulit kabel 7,5%, dimana didapat kuat tarik sebesar 2,191 MPa.

Kata kunci: beton, kulit kabel, tarik, tekan.

ABSTRACT

As the development of technology, there are many new industries that provide new technology to help humans carrying out various works. However, with the easiness from the development of technology, new problem arises, which is related to the waste of the industrial products, in the form of gas, liquid, and solid waste. There are many kinds of waste that cannot be processed naturally by the earth. It is necessary to have other alternative to minimize the waste. Thus, a test is carried out on waste as the additional

material in producing concrete. The waste used in this research is solid waste of unused cable jacket.

This research is conducted using experimental method. The aim of this research is to find out the compressive strength and tensile strength of adding cable jacket waste as a substitute of coarse aggregate. The composition of cable jacket waste used in this research is 0%, 2.5%, 5%, and 7.5% of the weight of coarse aggregate. In this research, it is made a tested object of cylinder concrete with diameter of 150 mm, height of 300 mm, and tensile strength of 25 MPa which are then tested on concrete of which age is 28 days. This research tests compressive strength and tensile strength of concrete, with the number of each test is 12 cylinder concretes with 4 variations, in which each variation is made in 3 cylinder concretes.

The result of this research shows that the highest average value of compressive strength is 31,830 MPa and the lowest average value of compressive strength is on the concreted mixed with cable jacket waste for 5% and 7.5%, in which the biggest tensile strength is 20,551 MPa. Meanwhile, the test result of tensile strength obtains the highest average value of compressive strength in the mixture of normal concrete with tensile strength is 2.906 MPa and the lowest compressive strength in the mixture of concrete and cable jacket waste for 7.5%, in which the tensile strength is 2.191 MPa.

Keywords: *concrete, jacket cable, tensile strength, compressive strength*