

STUDI KEKUATAN LEKAT TULANGAN ULIR DIAMETER 16 MM YANG TERTANAM DALAM BETON BERAGREGAT KASAR DARI SAMPAH PLASTIK *POLYPROPYLENE* (PP) YANG DILAPISI PASIR SUNGAI BERGRADASI KASAR

Penggunaan plastik di Indonesia meningkat pesat, untuk mengurangi dampak sampah plastik, dilakukan berbagai macam inovasi. Salah satu inovasi yang dilakukan adalah dengan mendaur ulang plastik tersebut menjadi agregat kasar buatan untuk menggantikan agregat kasar alami pada campuran beton. Karena menggunakan agregat plastik, menyebabkan beton lebih ringan dibanding beton alami, sehingga beton masuk klasifikasi beton ringan. Beton dan tulangan dapat bekerja sama akibat adanya lekatan (adhesi) antara tulangan dengan beton. Untuk mengetahui nilai kuat lekat beton dengan tulangan dilakukan pengujian pullout.

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan kuat lekat pada beton beragregat sampah plastik *polypropylene* (PP) dan beton yang beragregat alami dengan menggunakan variasi fas 0.28, 0.30, dan 0.34. Benda uji kuat tekan dibuat dengan silinder 10/20 cm sebanyak 5 sampel per variasi. Benda uji pullout dengan kubus bersisi 16 cm yang tertanam dengan tulangan ulir berdiameter 16 mm. Tulangan ditanam melintang kubus, dengan bagian tak terganggu sebesar 80 mm. Pengujian dilakukan pada saat beton berumur 28 hari menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) dengan metode RILEM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kuat lekat beton beragregat plastik *polypropylene* (PP) memiliki kuat lekat lebih rendah dibanding beton beragregat alami. Nilai rata-rata kuat lekat beton beragregat plastik *polypropylene* (PP) dengan fas 0.28 sebesar 18.84 MPa, fas 0.3 sebesar 17.44 MPa, dan fas 0.34 sebesar 15.16 MPa. Sedangkan nilai rata-rata kuat lekat beton agregat alami dengan fas 0.28 sebesar 28.17 MPa, fas 0.3 sebesar 23.47 MPa, dan fas 0.34 sebesar 23.05 MPa.

Kata kunci: kuat lekat, *polypropylene*, tulangan ulir diameter 16 mm

**STUDY OF BOND STRENGTH 16 MM DIAMETER DEFORMED REBAR
EMBEDDED IN CONCRETE USING PLASTIC POLYPROPYLENE (PP)
WASTE COARSE AGGREGATE COATED WITH ROUGH GAP GRADATION
OF RIVER SAND**

The use of plastic in Indonesia is increasing rapidly, to reduce the impact of plastic waste, various innovations are carried out. One of the innovations made is to recycle the plastic into artificial coarse aggregate to replace the natural coarse aggregate in the concrete mix. Because it uses plastic aggregate, it causes the concrete to be lighter than natural concrete, so that the concrete is classified as lightweight concrete. Concrete and rebar can work together due to the adhesion between rebar and concrete. To determine the bond strength of concrete with rebar, a pullout test was carried out.

This research was conducted by comparing the bond strength of the aggregated concrete of polypropylene plastic waste (PP) with natural aggregated concrete using variations of 0.28 water-cement ratio, 0.3 water-cement ratio and 0.34 water-cement ratio. The compressive strength test object was made with a 10/20 cm cylinder with 5 samples per variation. Pullout test object with 16 cm side cube embedded with 16 mm diameter deformed rebar. The rebar is planted across the cube, with an undisturbed section of 80 mm. The test was carried out when the concrete was 28 days old using the Universal Testing Machine (UTM) with the RILEM method. The results showed, the bond strength of polypropylene (PP) plastic aggregated concrete was lower than of natural aggregated concrete. The average of bond strength of polypropylene (PP) plastic aggregate with 0.28 water-cement ratio was 18.84 MPa, 0.3 water-cement ratio was 17.44 MPa, and 0.34 water-cement ratio was 15.16 MPa. While the average of bond strength with natural aggregate concrete with 0.28 water-cement ratio was 28.17 MPa, 0.30 water-cement ratio was 23.47 MPa, and 0.34 water-cement ratio was 23.05 MPa.

Keywords: *bond stress, polypropylene, 16 mm diameter of deformed bar*