

**STUDI KEKUATAN LEKAT TULANGAN ULIR DIAMETER 19 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 mendaur ulang plastik tersebut menjadi kerikil 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 *Pull-Out*.

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan kuat lekatan pada beton beragregat sampah plastik *polypropylene* (PP) dan beton yang beragregat alami dengan menggunakan variasi fas 0.28, fas 0.30, dan fas 0.34. Benda uji kuat tekan dibuat dengan silinder 10/20 cm sebanyak 5 sampel per variasi. Benda uji *pull-out* dengan kubus bersisi 20 cm yang tertanam dengan tulangan ulir berdiameter 19 mm. Tulangan ditanam melintang kubus, dengan bagian tak terganggu sebesar 10 cm. pengujian dilakukan pada saat beton berumur 28 hari menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) dengan metode RILEM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lekatan beton beragregat plastik *polypropylene* (PP) memiliki kuat lekat lebih rendah dibandingkan dengan beton beragregat alami. Nilai rata-rata kuat lekat beton agregat plastik *polypropylene* (PP) dengan fas 0.28 sebesar 19.34 MPa, fas 0.3 sebesar 18.00 MPa, dan fas 0.34 sebesar 16.91 MPa. Sedangkan nilai rata-rata kuat lekat beton agregat alami dengan fas 0.28 sebesar 26.98 MPa, fas 0.3 sebesar 24.91 MPa, dan fas 0.34 sebesar 22.94 MPa.

Kata kunci : kuat lekat, *Polypropylene*, tulangan ulir diameter 19 mm

**STUDY OF BOND STRENGTH 19 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 gravel 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 value of the bond strength of concrete with rebar, a pullout test was carried out.

This research was conducted by comparing the bond strength of polypropylene (PP) plastic waste aggregated concrete and natural aggregated concrete by using variations of water-cement ratio 0.28, 0.30, and 0.34. The compressive strength test object was made with a 10/20 cm cylinder with 5 samples per variation. Pullout test object with 20 cm side cube embedded with 19 mm diameter deformed rebar. The rebar is planted across the cube, with an undisturbed section of 10 cm. 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 value of bond strength of polypropylene (PP) plastic aggregate with 0.28 water-cement ratio was 19,34 MPa, 0.3 water-cement ratio was 18.00 MPa, and 0.34 water-cement ratio was 16.91 MPa. While the average value of bond strength with natural aggregate concrete with 0.28 water-cement ratio was 26.98 MPa, 0.3 water-cement ratio was 24.91 MPa, and 0.34 water-cement ratio was 22.94 Mpa.

Key words : bond stress, Polypropylene, 19 diameter of deformed rebar