

INTISARI

Near-surface Mounted dengan tulangan baja merupakan salah satu metode perkuatan struktur beton bertulang. Agar perkuatan menjadi efisien perlu diketahui panjang penyalurannya berdasarkan kekuatan lekat antara tulangan, epoksi, dan beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara panjang terlekat dengan kekuatan lekat baja tulangan yang direkatkan pada permukaan beton dengan epoksi. Hasil pengujian tersebut kemudian diaplikasikan pada slab untuk dilakukan juga pengujian kekuatan lentur slab.

Pengujian kekuatan lekat yang dilakukan adalah dengan uji lolos tarik (*pull out*) tulangan ulir D13 yang direkatkan pada permukaan beton dengan kedalaman takikan 20 mm (1,5D) dengan bahan perekat epoksi adesif. Benda uji berupa beton berbentuk C dengan dimensi penampang 340 x 340 mm dan tinggi 500 mm. Pengujian kekuatan lentur slab, dengan dimensi 450 x 120 x 1200 mm, dilakukan dengan metode pengujian lentur dengan beban terpusat di tengah bentang (*center-point loading*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tegangan lekat ultimit yang terjadi pada panjang terlekat 50 mm, 100 mm, 150 mm, dan 200 mm berturut-turut adalah 11,181 MPa, 19,805 MPa, 14,348 MPa, dan 10,235 MPa. Panjang penyaluran yang disarankan adalah lebih besar dari 100 mm dan kurang dari 150 mm. Mode keruntuhan yang terjadi pada panjang terlekat 50 mm dan 100 mm adalah pecah pada beton (*spalling*), sedangkan pada 150 mm dan 200 mm adalah putus tulangan (*bar rupture*). Sementara itu, kapasitas lentur slab pada kondisi retak (*crack*) meningkat 145,9% dan 165,3% akibat penambahan tulangan eksternal. Dalam penelitian, kekuatan lentur belum mencapai maksimum karena mengalami rusak geser terlebih dahulu.

Kata kunci: Kekuatan lekat, *near-surface mounted*, perkuatan eksternal, perekat *epoxy*

ABSTRACT

Near-surface Mounted with steel rebar is a method of strengthening reinforced concrete structures. In order to make reinforcement more efficient, it is necessary to evaluate the development length based on the bond strength between steel rebar, epoxy, and concrete. This study aims to determine the relationship between the bonded length and the bond strength of reinforcing steel rebar embedded to the concrete surface with epoxy. The test results are then applied to the slab in the second test, which is flexural strength test.

The bond strength test is conducted by using the pull-out test of D13 ribbed rebar which is embedded to the concrete surface in a groove depth of 20 mm (1.5D) with epoxy adhesive. The specimen is in the form of C-shaped concrete with cross-sectional dimensions of 340 x 340 mm and a height of 500 mm. The flexural test of the slab, with dimensions of 450 x 120 x 1200 mm, is carried out by the flexural testing method with a center-point loading.

The results of this study indicate that the ultimate bond stresses that occur at the 50 mm, 100 mm, 150 mm, and 200 mm bonded lengths are 11,181 MPa, 19,805 MPa, 14,348 MPa, and 10,235 MPa, respectively. Thus, the recommended development length is between 100 mm and 150 mm. Failure mode that occurs at the 50 mm and 100 mm bonded lengths is the spalling of the concrete, while at 150 mm and 200 mm is the rupture of the rebar. Meanwhile, the bending capacity of the slab under crack conditions increased by 145.9% and 165.3% due to the addition of external reinforcement. In research, the flexural strength has not reached its maximum because it experiences shear failure first.

Keywords: *bond strength, near-surface mounted, external reinforcement, epoxy adhesive*