Studi karakteristik kuat lekat antara tulangan baja dan beton ringan pumice dengan menggunakan semen cap rumah

T.M. Muriansyah Riza, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20238758&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu karakteristik penting dari hubungan antara beton dengan elemen penguatnya adalah kekuatan lekatan antara keduanya. Kekuatan lekatan ini akan berpengaruh terhadap penentuan panjang penjangkaran minimum yang harus disediakan agar tulangan baja tidak tercabut dari betonnya pada saat beban luar diberikan. Beberapa penelitian yang telah dilakukan selama ini umumnya menyelidiki hubungan antara tegangan lekat rata-rata dengan slip yang diukur dengan menggunakan dial gages.

Tegangan lekat ini menjadi masalah yang cukup penting untuk diperhatikan pada kasus penggunaan tulangan polos, di mana kuat lekat biasanya bergantung pada adhesi kimiawi antara tulangan baja dan beton di sekelilingnya. Pada saat slip antara tulangan dan beton terjadi, maka lekatan ini bergantung pada friksi antara kedua material di atas. Friksi yang dimaksud ini amat tergantung kepada kekuatan agregat dalam beton.

Penelitian ini ingin melihat hubungan kuat lekat antara tulangan baja polos dengan beton ringan yang menggunakan agregat kasar Pumice dan agregat halus pasir alam. Agregat kasar Pumice memiliki kekuatan yang relatif kecil, di mana prosentase keausannya mencapai tingkat 48.37 %. Untuk beton ini digunakan semen Cap Rumah yang termasuk ke dalam jenis Mixed Cement.

Penelitian ini dibagi menjadi dua subtopik, yaitu penelitian panjang penjangkaran dan penelitian distribusi tegangan lekat. Prosedur yang dipilih untuk penelitian ini adalah Pull-out Test (uji cabut) dengan benda uji silinder beton berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm, dengan penulangan monoaksial.

Penelitian panjang penjangkaran bertujuan untuk mendapatkan panjang penjangkaran yang paling optimum. Keragaman panjang penjangkaran yang dibuat untuk penelitian ini adalah 20 cm, 25 cm dan 30 cm. Untuk tulangan dengan diameter 8, 10, 12, dan 16 mm diperoleh harga panjang penjangkaran optimum sebesar 20 cm, sedangkan untuk tulangan berdiameter 19 mm adalah 25 cm.

Penelitian distribusi tegangan lekat melihat hubungan dari beban luar yang diberikan dengan regangan baja yang didapat dari pembacaan Steel Strain Data Logger, pada titik-titik sejarak 7.5, 15 dan 22.5 cm dari sisi yang tidak terbebani masing-masing untuk tulangan baja diameter 10, 12 dan 16 mm yang dijangkarkan sedalam 30 cm ke dalam silinder beton.

Dari penelitian distribusi tegangan lekat diperoleh bahwa tegangan lekat mencapai suatu harga maksimum di dekat sisi yang terbebani dan menurun secara nonlinier menuju sisi yang tidak terbebani. Besar tegangan lekat yang terjadi dan hubungannya dengan slip yang dihasilkan menunjukkan suatu nilai yang cukup baik, relatif terhadap penelitian sebelumnya yang menggunakan beton normal. Keruntuhan lekatan yang terjadi pada penelitian ini berupa keruntuhan cabut (diameter < 19 mm) dan keruntuhan retak-pecah pada tulangan berdiameter 19 mm.