

PENGUJIAN GESER BALOK BETON BERTULANG DENGAN PENAMBAHAN BAJA RINGAN

Nama Mahasiswa : Rosyidatul Husna
NIM : 4204181195
Dosen Pembimbing : Indriyani Puluhulawa, M.Eng

Abstrak

Secara struktural beton tidak memiliki kekuatan yang cukup besar terutama dalam menahan gaya geser akibat lenturan, sehingga perlu penulangan lentur dan penulangan geser, yang berfungsi untuk memikul beban balok beton. Akibat pembebanan yang besar butuh dimensi yang cukup besar pula, akan tetapi dimensi yang besar ini mempunyai batasan. Hal ini ditandai dengan jarak antara balok pada jembatan itu yang terlalu dekat, sehingga jembatan tersebut membutuhkan balok yang mempunyai kekuatan yang lebih besar.

Untuk meningkatkan kapasitas balok, maka penelitian ini mencoba menambahkan baja ringan sebagai penyedia geser dengan harapan bahwa akan terjadi peningkatan kapasitas geser dengan dimensi-dimensi yang ditetapkan. Sebagaimana diketahui bahwa baja ringan memiliki kuat tarik yang hampir sama dengan kuat tarik baja. Tegangan leleh baja ringan mencapai 542,8 Mpa dan tegangan maksimum mencapai 544,01 Mpa. Pengujian geser dilakukan dengan memberikan beban satu titik pada bagian tengah bentang balok dengan jarak tumpuan 0,60 m. benda uji balok dibuat dengan ukuran 0,15 x 0,25 x 0,86 m dan baja ringan dibuat model sengkang dengan ukuran 5 x 20 x 0,7 mm pada bagian tulangan balok.

Hasil penelitian dan analisa menggunakan baja ringan terjadi peningkatan kapasitas beban geser yang dapat ditahan oleh balok. Beban maksimum balok kontrol sebesar 262 kN dengan lendutan 6,87 mm sedangkan balok geser beban maksimum nya sebesar 292 kN dan lendutan 9,3 mm . sehingga, kapasitas beban meningkat sebesar 13,74 % dan lendutan yang terjadi pada balok geser 31 % lebih besar dari balok kontrol.

Kata Kunci : Pengujian Geser, Baja Ringan, Balok Beton Bertulang

SHEAR TESTING OF REINFORCED CONCRETE BEAMS WITH THE ADDITION OF MILD STEEL

Student Name : Rosyidatul Husna
Student Number : 4204181195
Lecturer : IndriyaniPuluhulawa, M.Eng

Abstract

Structurally, concrete does not have a large enough strength, especially in withstanding the shear forces due to flexing, so it needs bending looping and shear repeating, which serves to carry the load of concrete blocks. Due to large loadings, it requires considerable dimensions, but these large dimensions have limitations. It is characterized by the distance between the beams on that bridge that is too close, so that the bridge requires beams that have greater strength.

To increase the capacity of the beam, this study tried to add mild steel as a shear provider in the hope that there would be an increase in shear capacity with the specified dimensions. As it is known that mild steel has a tensile strength that is almost equal to the tensile strength of steel. The melting stress of mild steel reaches 542.8 Mpa and the maximum voltage reaches 544.01 Mpa. Shear testing is carried out by applying a one-point load to the center of the beam span with a fulcrum distance of 0.60 m. beam test objects are made with a size of 0.15 x 0.25 x 0.86 m and mild steel is made a zinc model with a size of 5 x 20 x 0.7 mm on the reinforcement of the beam.

The results of research and analysis using mild steel there is an increase in the capacity of the shear load that can be held by the beam. The maximum load of the control beam is 262 kN with a deflection of 6.87 mm while its maximum load sliding beam is 292 kN and the deflection is 9.3 mm. thus, the load capacity increased by 13.74% and the deflection that occurred in the sliding beam was 31% greater than the control beam.

Keywords : Shear Testing, Mild Steel, Reinforced Concrete Beam