

ABSTRAK

Melva Wanda, 5123210022, Pengaruh Variasi Jarak Senggang Terhadap Lenturan Pada Balok Langsing, Tugas Akhir, Medan : Program Studi D-3 Teknik Sipil, Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, 2016.

Beton adalah material yang kuat dalam kondisi tekan, tetapi lemah dalam kondisi tarik. Beton bukan material yang elastis. Beton dihasilkan dari sekumpulan interaksi mekanis dan kimiawi sejumlah material pembentuknya. Dalam perencanaan beton bertulang diperlukan perencanaan untuk mengurangi keretakan pada beton. Salah satu keretakan yang paling sering terjadi adalah pada balok. Salah satu perencanaannya adalah mengetahui lendutan pada balok tersebut.

Model balok yang digunakan adalah balok beton bertulang dengan menggunakan balok langsing dengan dimensi yang berbeda-beda, yaitu 3 balok langsing dengan dimensi 15x20x150cm, 3 balok langsing dengan dimensi 20x25x150cm, dan 3 balok langsing dengan dimensi 25x30x150cm. Balok langsing menggunakan tulangan utama D12 dengan 3 tulangan tarik (3D12) dan 2 tulangan tekan (2D12) dan tulangan sengkang D6 dengan masing-masing jarak sengkang 5cm, 10 cm, dan 15cm. Nilai modulus elastisitas beton (E_c) untuk perhitungan nilai lenturan maksimum semua benda uji adalah $= 4700\sqrt{f'_c}$.

Lendutan maksimum dihitung dengan adanya beban terpusat P dan terbagi rata q . Beban terbagi rata pada balok uji adalah berat balok itu sendiri. Dari hasil perhitungan didapat nilai y_{max} dari kombinasi antara beban P dan q yang dijumlahkan setelah didapat nilai masing-masing y_{max} nya. Perbandingan hasil perhitungan y_{max} antara jarak sengkang 5cm, 10cm, dan 15 sangatlah kecil hingga jika dibuat dalam grafik perbandingannya tidak tampak, garis grafiknya akan saling bertindihan, sedangkan perbandingan hasil perhitungan y_{max} antara dimensi balok 15x20x150cm, 20x25x150cm, dan 25x30x150 cm terlihat signifikan. Walaupun banyak tulangan sengkang yang digunakan cukup berbeda jauh, yaitu pada jarak sengkang 5 cm digunakan 30 tulangan sengkang, pada jarak sengkang 10 cm digunakan 15 tulangan sengkang, pada jarak sengkang 15 cm digunakan 10 tulangan sengkang, tetapi nilai q yang didapat tidak jauh berbeda, hasil y_{max} nya hanya berbeda 0,0003 sampai 0,001 mm pada setiap y_{max} dengan dimensi penampang balok yang sama.

Kata Kunci : Balok Beton Bertulang, Jarak Senggang, Nilai q , Lendutan.

ABSTRACT

Melva Wanda, 5123210022, The Influence Of Variations In Bar Spacing against bending In Beams Slim, Non Degree Final Task, Medan : Course of Civil Engineering, Department of Building Technology Education, Faculty of Technic, State University of Medan, 2016.

Concrete is a material that is strong in press conditions , but weak in tensile condition. Concrete is not an elastic material. Concrete results from a set of mechanical and chemical interaction of a number of its constituent materials. In the planning of reinforced concrete planning is necessary to reduce cracks in concrete. One of the most common fractures are on the beam. One of the planning is to know on the beam deflection.

Beam models used are reinforced concrete beams using slender beams with different dimensions, which is 3 blocks slim with dimensions 15x20x150cm, 3 blocks slim with dimensions 20x25x150cm, and 3 blocks slim with dimensions 25x30x150cm. Slim beam using 3 main reinforcement D12 with tensile reinforcement (3D1) and 2 reinforcement press (2D12) and reinforcement stirrups D6 with each stirrup distance of 5cm , 10cm and 15cm. Modulus of elasticity of concrete (E_c) for the calculation of the maximum deflection value of all specimens are $= 4700\sqrt{f'_c}$.

The maximum deflection calculated by the concentrated loads evenly split P and q . Load evenly split on the test beam is beam weight itself. From the calculation results obtained y_{max} value of the combination between the load P and q are added up after each obtained value y_{max} . Comparison of calculation results y_{max} between stirrup distance of 5cm, 10cm, and 15 very small up if it is made in a comparison chart is not visible, the graph lines will overlap each other, eventhought comparison of calculation results y_{max} beams dimention 15x20x150cm, 20x25x150cm, dan 25x30x150cm like significant. Although a lot of reinforcement stirrup used is quite different, namely at a distance of stirrups 5 cm used 30 reinforcement stirrups, at a distance of stirrups 10 cm used 15 reinforcement stirrups, at a distance of stirrups 15 cm used 10 reinforcement stirrup, but the value of q obtained is not much different, y_{max} results differ only 0.0003 to 0.001 mm on each beam section y_{max} with the same dimensions .

Keywords : Reinforced Concrete Beams , Bar Spacing , q value , Deflection.