

The Influence of Depth Beam to Bending and Shear Capacity on Simple Beam

PENGARUH TINGGI BALOK TERHADAP KAPASITAS LENTUR DAN GESER PADA GELAGAR SEDERHANA

Samuel Layang¹

¹ Prodi. Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Palangka Raya, Kampus Unpar Tunjung Nyaho, Jl. H. Timang

e-mail : sammy.ptb@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to find out the influence of depth beam to bending and shear capacity on simple beam. This research is using single span with length 6 m as a model. The width of the beam is constant (20 cm) and the depth of the beam have variation from 30 cm, 35 cm and 40 cm respectively. The load acting on the beam is selfweight, concentrated force and combination between selfweight and concentrated force.

The result of this research has showed that increasing of depth of beam will increase the bending and shear capacity. For the beam that only account upon selfweight, increasing the depth of beam by 5 cm and 10 cm will increase the value of bending capacity 16.30% and 32.92% respectively. The beam that only accounts upon concentrated force, increasing the depth of beam by 5 cm and 10 cm will increase the value of bending capacity 36.11% and 77.78% respectively. The beam that account upon selfweight and concentrated force, increasing the depth of beam by 5 cm and 10 cm will increase the value of bending capacity 30.78% and 64.37% respectively. The beam that only account upon selfweight have the same shear capacity for all type of beam. The beam which only account upon concentrated force, increasing the depth of beam by 5 cm and 10 cm will increase the shear capacity value 16.58% and 33.24% respectively. The beam that account upon selfweight and concentrated force, increasing the depth of beam by 5 cm and 10 cm will increase the value of shear capacity 11.08% and 21.12% respectively.

Keyword: bending capacity, shear capacity

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi balok terhadap kapasitas lentur dan kapasitas geser pada gelagar sederhana. Penelitian ini menggunakan model balok bentang tunggal dengan panjang 6 m. Lebar balok tetap (20 cm) dan tinggi balok bervariasi dari 30 cm, 35 cm dan 40 cm. Beban yang bekerja adalah berat sendiri, beban terpusat serta kombinasi berat sendiri dan beban terpusat.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tinggi balok menyebabkan peningkatan kapasitas lentur dan kapasitas geser balok. Untuk balok yang hanya memperhitungkan berat sendiri, penambahan tinggi balok sebesar 5 cm dan 10 cm akan meningkatkan kapasitas lentur balok sebesar 16,30% dan 32,92%. Untuk balok yang hanya memperhitungkan beban terpusat, penambahan tinggi balok sebesar 5 cm dan 10 cm akan meningkatkan kapasitas lentur balok sebesar 36,11% dan 77,78%. Untuk balok yang memperhitungkan berat sendiri dan beban terpusat, penambahan tinggi balok sebesar 5 cm dan 10 cm akan meningkatkan kapasitas lentur balok sebesar 30,78% dan 64,37%. Untuk balok yang hanya memperhitungkan berat sendiri, nilai kapasitas geser sama untuk semua balok. Untuk balok yang hanya memperhitungkan beban terpusat, penambahan tinggi balok sebesar 5 cm dan 10 cm akan meningkatkan kapasitas geser balok sebesar 16,58% dan 33,24%. Untuk balok yang memperhitungkan berat sendiri dan beban terpusat, penambahan tinggi balok sebesar 5 cm dan 10 cm akan meningkatkan kapasitas geser balok sebesar 11,08% dan 21,12%.

Kata Kunci : kapasitas lentur, kapasitas geser

PENDAHULUAN

Kinerja struktur bangunan dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya momen lentur, gaya geser, lendutan dan torsi. Faktor-faktor tersebut harus terpenuhi agar menjamin struktur tersebut aman. Pada prinsipnya struktur utama bangunan dapat

terbuat dari beton, baja dan komposit. Struktur komposit merupakan gabungan dari dua atau lebih bahan yang bekerja sebagai satu kesatuan, seperti baja dan beton.

Salah satu struktur bangunan yang sering digunakan adalah struktur portal yang merupakan

