

KAPASITAS LENTUR DAN DAKTILITAS BALOK BETON DITINJAU DARI PERBEDAAN JUMLAH BATANG TULANGAN DENGAN LUAS YANG SAMA

Harapan Jaya Waruwu, Jhonson Andar Harianja

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Immanuel
harianja_andar@ukrimuniversity.ac.id

ABSTRAK

Lenturan balok akan berpengaruh terhadap laju lendutan terjadi akibat pembebanan. Lendutan dan retak yang berlebihan pada balok tidak diharapkan terjadi karena dapat berdampak buruk yang mengakibatkan keruntuhan. Tulangan lentur atau tulangan tarik berperan penting pada elemen struktur lentur. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian kuat lentur balok melalui pengujian di laboratorium. Untuk tujuan tersebut, perlu mengetahui pengaruh jumlah tulangan pokok yang digunakan terhadap kapasitas balok beton bertulang dalam memikul beban lentur dan daktilitas balok yang terjadi akibat pembebanan.

Untuk pengujian dibuat empat buah balok dengan dimensi $115 \text{ mm} \times 250 \text{ mm} \times 2.150 \text{ mm}$ menggunakan tulangan 8D8 mm ($A_s = 401,92 \text{ mm}^2$), 5D10 mm ($A_s = 392,5 \text{ mm}^2$), 3D13 mm ($A_s = 397,995 \text{ mm}^2$) dan 2D16 mm ($A_s = 401,92 \text{ mm}^2$). Untuk mengetahui mutu beton dicetak 5 buah kubus beton dimensi $15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$, dan mutu baja diperoleh melalui pengujian tarik baja di laboratorium. Pengujian pembebanan terhadap balok dilakukan pada umur 28 hari dengan pembebanan terpusat di dua titik. Besaran yang diamati adalah beban, lendutan, dan retakan yang terjadi selama proses pengujian.

Berdasar analisis data hasil uji pembebanan diketahui bahwa pada balok tulangan berdiameter kecil atau jumlah tulangannya lebih banyak terjadi perbaikan kapasitas lentur dan sifat daktilitas. Kapasitas lentur meningkat sebesar 10% pada penggunaan diameter 8 dibandingkan dengan diameter 10, meningkat 27,907% dibandingkan dengan diameter 13 dan 37,5% dibandingkan dengan diameter 16. Proses retakan yang terjadi pada balok dengan jumlah tulangan yang banyak terjadi lebih lambat dibandingkan balok dengan jumlah tulangan yang hanya sedikit.

Kata kunci : Lentur, daktilitas.