

PENGARUH RASIO TINGGI DAN LEBAR (h/b) TERHADAP KAPASITAS LENTUR BALOK BETON BERTULANG

Oleh : Ferizal. IB dan Rusnapi

Abstraksi

Kapasitas lentur suatu balok beton bertulang akan sangat dipengaruhi oleh rasio tinggi terhadap lebar (h/b) penampangnya. Dimana semakin besar nilai rasio tinggi terhadap lebar (h/b) sebuah penampang balok, maka kapasitas lentur akan semakin besar. Hal ini karena momen inersia sumbu lenturan akan bertambah besar dengan membesarnya nilai rasio (h/b), sehingga balok akan memiliki kapasitas dalam menahan lentur yang besar sebagai akibat dari beban-beban yang dikerjakan padanya.

Kapasitas lentur yang besar akan dicapai dengan membesarnya nilai rasio (h/b), tetapi penampang balok akan semakin langsing. Kelangsingan penampang adalah fungsi dari rasio (h/b) dan panjang bentang balok. Kelangsingan penampang akan mempengaruhi kestabilan arah lateral balok (*lateral Instability*), karena lebar penampangnya yang kecil akan memperkecil momen inersia sumbu lateralnya dan akan mempengaruhi kestabilan tampang terlentur. Kegagalan instabilitas disebabkan kekakuan lenturan (*flexural Stiffness*) pada bidang yang terlentur sangat besar jika dibandingkan dengan kekakuan lateralnya, akibatnya kapasitas lentur balok tidak akan tercapai karena balok akan mengalami kegagalan lentur arah lateral yang terlalu dini yang akan mengendalikan kekuatannya.

SNI dan ACI juga membatasi rasio h/b penampang dalam disain balok tidak lebih besar dari 3. Berdasarkan uraian diatas, berarti hubungan rasio tinggi dengan lebar penampang balok terhadap kapasitas lentur mempunyai nilai optimum. Dimana proporsi tinggi terhadap lebar balok memiliki nilai batas tertentu dalam menahan gaya lentur tanpa harus terjadi kegagalan kestabilan arah lateral.