

INTISARI

Untuk melakukan perhitungan lentur balok beton bertulang diperlukan suatu aturan baku dengan menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI), yaitu SNI 03-2847-2002. Setelah mengalami revisi, diterbitkan SNI terbaru yang mengacu pada ACI 318-11 yaitu SNI 2847:2013. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan analisis balok menurut SNI 03-2847-2002 dan SNI 2847:2013 pada tingkat efisiensi penambahan luas tulangan dan tinggi balok.

Analisis dilakukan pada balok penampang persegi dan T pada 3 jenis dimensi yang berbeda dengan kuat tekan beton f_c' 25 MPa dan 3 jenis mutu tulangan yang berbeda yaitu f_y 240 MPa, 360 MPa, dan 420 MPa. Ketiga jenis dimensi balok tersebut yaitu 200 x 450 mm, 300 x 600 mm, dan 400 x 800 mm. Jenis variasi yang dilakukan yaitu luas tulangan dan tinggi balok. Untuk luas tulangan dianalisis dari luas tulangan terkecil sampai yang terbesar menggunakan berbagai jenis diameter tulangan. Sedangkan untuk tinggi balok dinaikkan tiap 50 mm dan 100 mm.

Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa analisis dengan menggunakan SNI 2847:2013 menghasilkan nilai momen rencana yang lebih besar dibandingkan dengan SNI 03-2847-2002 tetapi hanya terbatas pada suatu rasio tulangan tertentu. Pada balok persegi dengan f_y 240 MPa nilai momen rencana untuk kedua SNI akan sama pada rasio tulangan sama dengan atau lebih besar dari 0,0370, sedangkan untuk f_y 360 MPa dan 420 MPa nilai rasio tulangan berturut-turut sama dengan atau lebih besar dari 0,0225 dan 0,0200. Pada balok T nilai momen rencana juga akan mencapai suatu titik temu namun pada nilai ρ yang berbeda untuk tiap dimensi, dan menghasilkan nilai rasio tulangan yang semakin kecil ketika mutu tulangan semakin besar. Pada analisis dengan SNI 2847:2013, momen rencana akan semakin menurun ketika faktor reduksi mengecil. Oleh karena itu, untuk menaikkan nilai momen rencana dapat dilakukan dengan menambah tinggi balok.

Kata kunci: balok, SNI, momen rencana, rasio tulangan, tinggi balok

ABSTRACT

To determine flexural design of reinforced concrete beams, it necessarily a rule of Standar Nasional Indonesia (SNI), SNI 03-2847-2002. After some improvements, issued the latest SNI that refer to ACI 318-11, it is SNI 2847:2013. This research has purposes to comparing beam analyse based on SNI 03-2847-2002 and SNI 2847:2013 on efficiency level for increasing of steel area and increasing of beam high.

Rectangular beams and T beams with 3 kinds of dimension are the samples that analysed in this research. Each dimension has 3 different yield points, those are f_y 240 MPa, 360 MPa, and 420 MPa. Those kind of dimensions are 200 x 450 mm, 300 x 600 mm, and 400 x 800 mm. Steel area is increased from the lowest to the highest one with different kind of diameter. Whereas beam high is increased every 50 mm and 100 mm.

From the analysis could be conclude that analysing with SNI 2847:2013 will make higher M_r (design moment) values than analyzing with SNI 03-2847-2002 but limited for certain steel ratio. Rectangular beams with f_y 240 MPa will have the same design moment values when they have a same steel ratio or higher than 0,0370, whereas for f_y 360 MPa dan 420 MPa will have steel ratio 0,0225 and 0,0200 or higher. Design moment of T beams will reach a same value too however they have different p for every dimension, and result lower steel ratios when yield point values getting higher. Analysing with SNI 2847:2013, design moment will getting lower when reduction factor decrease. Therefore, to increase design moment values can be done with increasing beam high.

Keywords : beams, SNI, design moment, steel ratio, beam high