

ABSTRAK

Peraturan beton struktural yang saat ini digunakan Indonesia adalah SNI 03-2847-2013 yang mengacu pada ACI 318-11. Namun, pada tahun 2014, ACI telah merilis peraturan terbaru mengenai beton struktural (ACI 318-14) yang menggantikan peraturan sebelumnya, sehingga SNI 03-2847-2013 menjadi tidak *up to date*. Oleh karena itu penulis melakukan studi perbandingan mengenai ke dua standar tersebut. Pada penelitian ini diambil studi kasus pada Proyek Rumah Sakit JIH Solo, denah dan dimensi bangunan disederhanakan dan dilakukan pemodelan ulang menggunakan SAP2000.

Bangunan terdiri dari 10 lantai dan menggunakan struktur beton bertulang SRPMK. Perencanaan pembebanan menggunakan peraturan PPPURG 1987 dan SNI 1726-2012. Pemodelan ulang dilakukan untuk melihat verifikasi SAP yang mengacu pada SNI 1726-2012. Penelitian dilakukan dengan mengambil mutu kuat tekan beton $f'c$ sebesar 30 MPa dan 71 MPa, dimana mutu 30 MPa merupakan nilai $f'c$ gedung eksisting, dan 71 MPa diambil dari persyaratan rumus ACI > 70 MPa terkait kekangan kolom.

Berdasarkan hasil analisis, mutu 30 MPa dan 71 MPa antara SNI dan ACI menghasilkan desain yang sama. Hal tersebut dikarenakan rumus ACI 14 diharuskan memenuhi 2 syarat, yaitu 1) $P_u > 0,3A_g f'c$ dan 2) $f'c > 70$ MPa. Pada hasil desain SAP gedung eksisting, P_u terbesar kolom (600x800) sebesar 7262,5 kN dimana hasil tersebut tidak melebihi persyaratan pertama (7262,5 kN $<$ 10224 kN). Untuk melihat signifikansi perbedaan, dilakukan re-desain dimensi kolom, sehingga didapat P_u terbesar kolom re-desain (400x600) sebesar 7004,939 kN (7004,939 $>$ 5112 kN). Dari P_u tersebut dilakukan desain kebutuhan tulangan pengekang menggunakan SNI dan ACI. Sehingga didapat jumlah tulangan pengekang pada SNI 4,5P13 – 100, dan ACI 5P13 – 100.

Kata kunci: Desain kolom, Perbandingan, SNI-2013, ACI-14

ABSTRACT

The structural concrete regulations currently used by Indonesia are SNI 03-2847-2013 which refers to ACI 318-11. However, in 2014, ACI released the latest regulations on structural concrete (ACI 318-14) which replaced the previous regulations, so that SNI 03-2847-2013 became not up to date. Therefore the authors conducted a comparative study of the two standards. In this study, a case was taken on the JIH Solo Hospital Project. The building plan and dimensions are simplified and remodeling using SAP2000.

The building consists of 10 floors and uses SRPMK reinforced concrete structures. The loading plan uses PPPURG 1987 regulations and SNI 1726-2012. Re-modeling is done to see SAP verification which refers to SNI 1726-2012. The study was conducted by taking the compressive strength of f'_c concrete at 30 MPa and 71 MPa, where the quality of 30 MPa is the value of f'_c of the existing building, and 71 MPa is taken from the formula requirements of ACI > 70 MPa related to column restraints.

Based on the analysis results, the quality of 30 MPa and 71 MPa between SNI and ACI produced the same design. That is because the ACI 14 formula is required to fulfill 2 conditions, namely 1) $P_u > 0,3A_g f'_c$ and 2) $f'_c > 70$ MPa. In the SAP design results of the existing building, the largest P_u column (600x800) amounted to 7262,5 kN where the results did not exceed the first requirement ($7262,5 \text{ kN} < 10224 \text{ kN}$). To see the significance of the difference, a column dimension was re-designed, so that the largest P_u re-design column (400x600) was obtained at 7004,939 kN ($7004,939 > 5112 \text{ kN}$). From the P_u , the design of the restraint needs was done using SNI and ACI. So that the number of restraints in SNI 4,5P13-100, and ACI 5P13-100 obtained.

Keywords: *Column design, Comparison, SNI-2013, ACI-14*