

TINJAUAN ULANG KEKUATAN STRUKTUR GEDUNG RUMAH SAKIT UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA DENGAN METODE SNI 2847-2013

Ganjar Raksajiwa ¹, Empung Ir., M.T. ², Asep Kurnia Hidayat Ir., M.T. ²

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Siliwangi
Jalan Siliwangi No. 24, Tasikmalaya, Indonesia
Email : ganjar.rj@gmail.com

ABSTRAK

Struktur gedung yang ditinjau dengan metode SNI 2847-2013 ini adalah struktur gedung rumah sakit Universitas Islam Indonesia Yogyakarta yang terletak pada wilayah gempa untuk Kabupaten Bantul. Elemen struktur yang dianalisis meliputi struktur atas seperti rangka atap baja, pelat lantai, balok, kolom, shear wall, dan struktur bawah yaitu pondasi bore pile. Analisis elemen struktur tersebut dilakukan atas dasar beban-beban yang bekerja pada struktur yang terdiri dari beban mati, beban hidup, beban angin dan beban gempa beserta kombinasi pembebanannya.

SNI 2847-2013 ini digunakan dalam perencanaan dan pelaksanaan struktur beton untuk bangunan gedung, atau struktur bangunan lain yang mempunyai kesamaan karakter dengan struktur bangunan gedung. Standar ini merupakan revisi dari SNI 03-2847-2002 Tata cara penghitungan struktur beton untuk bangunan gedung yang mengacu pada ACI 318M-11 Building Code Requirements for Structural Concrete. Modifikasi yang dilakukan berupa penambahan daftar definisi pada pasal 2.2. Standar ini disusun oleh Subpanitia Teknis 91-01-S4 Bahan, Sain, Struktur dan Konstruksi Bangunan. Standar ini telah dibahas dan disetujui oleh anggota SPT pada Rapat Konsensus tanggal 18 Juni 2012 di Bandung. Dengan ditetapkannya Standar 2847:2013 ini maka Standar ini membatalkan dan menggantikan SNI 03-2847-2002.

Analisis struktur gedung menggunakan SAP 2000 v.14.0.0. Mutu beton yang digunakan $f'c = 30$ MPa untuk struktur atas, dan $f'c = 25$ Mpa untuk pondasi bore pile, mutu baja longitudinal $f_y = 400$ MPa, sedangkan untuk rangka atap menggunakan baja profil = BJ 37, (f_u) = 370 MPa dan (f_y) = 240 MPa. Pedoman perhitungan gempa yang digunakan dalam perencanaan ini adalah Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung (SNI-1726-2012) dan Pedoman perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung (SKBI-1.3.53.1987)

Gedung Rumah Sakit Universitas Islam Indonesia ini menggunakan rangka atap baja Gable frame dengan profi baja IWF 250.125.9.6 untuk kuda-kuda dan Light Lip Channel C 150.65.20.3,2 untuk Gording, penutup atap menggunakan Galvalum. Tebal pelat lantai 120 mm dengan tulangan utama D10, pada balok induk menggunakan dimensi 450 x 800 mm² dengan tulangan utama D25 dan tulangan sengkang D10 . Untuk rencana kolom, dimensi yang digunakan adalah 600 x 800 mm² dan tulangan sengkang D10. untuk shear wall direncanakan dengan luasan 3,587 x 2,9 m² dengan tebal wall 250 mm digunakan tulangan D25, Pondasi digunakan pondasi bore pile dengan diameter 800 mm dan panjang 22 m sebanyak 4 tiang digunakan tulangan D19, serta luasan Pile Cap 3,6 x 3,6 m² dengan tebal 1,2 m digunakan tulangan D25.

Kata Kunci : Analisis, Atap, Balok, Kolom, Pelat, shear wall, Pondasi

¹ Mahasiswa Program Studi S1 Teknik Sipil, FT, Unsil

² Dosen Pembimbing I Tugas Akhir

Dosen Pembimbing II Tugas Akhir

Abstract

The structure of the building reviewed by the method of SNI 2847-2013 is the structure of the hospital building of Universitas Islam Indonesia Yogyakarta which is located in earth quake area for Bantul Regency. The structural elements analyzed include the top structures such as steel roof, floor plate, beam, column, shear wall, and bottom structure is bore pile. The structural element analysis is performed on the basis of loads that work on a structure consisting of dead loads, live loads, wind loads and earthquake loads and combined loads.

SNI 2847-2013 is used in the planning and implementation of concrete structures for buildings, or other structural structures that share the same character with building structures. This standard is a revision of SNI 03-2847-2002 Procedures for calculating concrete structures for buildings that refer to ACI 318M-11 Building Code Requirements for Structural Concrete. Modifications made in the form of adding a list of definitions in article 2.2. This standard is prepared by Technical Sub-Section 91-01-S4 Materials, Science, Structure and Building Construction. This standard has been discussed and approved by SPT members at the Consensus Meeting on June 18, 2012 in Bandung. With the enactment of Standard 2847: 2013, this Standard abrogates and supersedes SNI 03-2847-2002.

Using SAP 2000 v.14.0.0 to analysis building structure. The quality of concrete used $f'_c = 30$ MPa for upper structure, and $f'_c = 25$ MPa for bore pile, longitudinal steel quality $f_y = 400$ MPa, while for roof frame using steel profile = BJ 37, (f_u) = 370 MPa and (f_y) = 240 MPa. The earthquake counting guidelines used in this planning are the earthquake resistance planning procedures for building and non-building structures (SNI-1726-2012) and the planning guidelines for house and building (SKBI-1.3.53.1987)

Islamic University of Indonesia Hospital building uses a Gable frame roof truss with IWF 250.125.9.6 steel profiles for truss and Light Lip Channel C 150.65.20.3,2 for purling, roof cover using Galvalum. Thickness of floor is 120 mm with main steel D10, the beam use dimension 450 x 800 mm² with main steel D25 and steel D10. For the column plan, the dimensions used are 600 x 800 mm² and the steel D10. For shear wall is planned with extension 3,587 x 2,9 m² with wall thickness 250 mm used steel D25, foundation used bore pile with diameter 800 mm and length 22 m counted 4 piles used reinforcement D19, and extent Pile Cap 3,6 x 3 , 6 m² with 1.2 m thick used steel D25.

Keywords : Analysis, Roof, Beams, Column, Plate, shear wall, Foundation