

DESAIN STRUKTUR BALOK DAN KOLOM DENGAN SNI 2847: 2019 DAN SNI 1726:2019

Studi Kasus Gedung Instalasi Bedah Sentral RSUD Dr. Soeroto Ngawi

Ardhiska Diva Arvana^[1] Algazt Aryad Masagala¹

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]jardivadhiska@gmail.com , [2] algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Rumah sakit sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan memiliki peran yang sangat penting dalam upaya menaikkan derajat kesehatan masyarakat. Dalam perencanaan struktur rumah sakit, faktor terpenting dalam desain bangunan adalah kekuatan bangunan karena hal ini menyangkut keamanan manusia didalamnya. Bangunan rumah sakit merupakan Gedung Instalasi Bedah Sentral Dr. Soeroto merupakan gedung yang direncanakan memiliki 3 lantai yang berpedoman perencanaan struktur beton menggunakan SK-SNI T15 1991:03 dan peraturan perencanaan tahan gempa Indonesia untuk gedung 1983. Dengan adanya pemberlakuan peraturan SNI terbaru maka dilakukanlah analisis evaluasi desain struktur balok dan kolom yang bertujuan untuk membandingkan kekuatan desain dari jumlah tulangan eksisting dan jumlah tulangan berdasarkan SNI terbaru. Pembebanan yang dilakukan sesuai SNI 1727:2020 tentang Beban Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur lain. Peraturan beton struktural mengacu pada SNI 2847:2019 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Keterangan. Analisis gempa menggunakan SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. Karakteristik baja tulangan mengacu pada SNI 2052-2017 tentang Baja Tulangan Beton. Software yang digunakan untuk membantu analisis adalah software SAP 2000 versi 22. Dari hasil analisis sesuai peraturan terbaru, pada penulangan tumpuan balok B1 mengalami penambahan 4 buah tulangan, balok B2, B3, dan B4 mengalami penambahan 3 buah tulangan, serta balok B5 dan B6 mengalami penambahan 2 buah tulangan. Pada tulangan lapangan balok B1, B2, B3, B5, dan B6 tidak mengalami penambahan tulangan. Namun untuk balok B4 terdapat penambahan tulangan lapangan atas dan tulangan lapangan bawah masing-masing 1 buah. Untuk tulangan pinggang balok B1 dan B3 mengalami kenaikan 2 buah tulangan, sedangkan balok B2, B4, B5, dan B6 tidak mengalami penambahan jumlah tulangan. Untuk tulangan geser atau sengkang mengalami perubahan jumlah tulangan dan jarak antar sengkang, perbedaan dengan desain lama adalah pada jumlah kaki yang digunakan, yaitu dari sengkang 1 kaki menjadi sengkang 2 kaki. Selain itu, untuk desain kolom juga terdapat penambahan tulangan utama dari 22D19 menjadi 24D19.

Kata kunci: Perencanaan Ulang, Balok, Kolom, Software SAP 2000, Struktur

STRUCTURE DESIGN OF BEAM AND COLUMN WITH SNI 2847: 2019 AND SNI 1726: 2019 Case Study of the Central Surgical Installation Building of RSU Dr. Soeroto Ngawi

Ardhiska Diva Arvana[1] Algazt Aryad Masagala]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,

University of Technology Yogyakarta;

e-mail:[1]ardivadhiska@gmail.com , [2] algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRACT

The hospital as one of the health service facilities has a very important role in efforts to improve public health status. In planning hospital structures, the most important factor in building design is the strength of the building because this concerns human safety in it. The Central Surgery Installation Building at RSU Dr. Soeroto is a building planned to have 3 floors which is guided by concrete structural planning using SK-SNI T15 1991:03 and Indonesian earthquake resistant planning regulations for 1983 buildings. With the enactment of the latest SNI regulations, an evaluation analysis of beam and column structural designs was carried out which aims to compare the design strength of the number of existing reinforcement and the number of reinforcement based on the latest SNI. The loading is carried out in accordance with SNI 1727:2020 concerning Minimum Loads and Related Criteria for Buildings and other Structures. Structural concrete regulations refer to SNI 2847:2019 concerning Structural Concrete Requirements for Buildings and Descriptions. Earthquake analysis uses SNI 1726:2019 concerning Procedures for Planning Earthquake Resistance for Building and Non-Building Structures. The characteristics of reinforcing steel refer to SNI 2052-2017 concerning Concrete Reinforcing Steel. The software used to assist the analysis is the SAP 2000 software version 22. From the results of the analysis according to the latest regulations, the reinforcement beam B1 has added 4 pieces of reinforcement, beams B2, B3, and B4 have added 3 pieces of reinforcement, and beams B5 and B6 have experienced Add 2 reinforcements. In field reinforcement beams B1, B2, B3, B5, and B6 did not experience additional reinforcement. However, for beam B4 there is an addition of 1 piece of upper field reinforcement and 1 piece of lower field reinforcement. The waist reinforcement for beams B1 and B3 experienced an increase of 2 pieces of reinforcement, while beams B2, B4, B5 and B6 did not experience an increase in the number of reinforcement. For shear reinforcement or stirrups, the number of reinforcement and the distance between stirrups has changed, the difference from the old design is the number of legs used, from 1 foot stirrup to 2 foot stirrups. In addition, for the column design there is also the addition of main reinforcement from 22D19 to 24D19.

Keywords: Replanning, Beams, Columns, SAP 2000 Software, Structures