

# **PERBANDINGAN DESAIN STRUKTUR ATAS BETON BERTULANG BERDASARKAN SNI 1726 : 2019 DAN SNI 2847 : 2019 Studi Kasus: Gedung Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kulon Progo**

Wardanu Pamungkas<sup>[1]</sup> Johan Budiarto Kromodiryo, S.T., M.T.<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail:[1][pamungkasd4n@gmail.com](mailto:pamungkasd4n@gmail.com), [2] [johan.budiarto@staff.uty.ac.id](mailto:johan.budiarto@staff.uty.ac.id)

## **ABSTRAK**

Gempa Bumi menjadi faktor yang sangat penting dalam evaluasi struktur gedung di Indonesia, karena posisi wilayah Indonesia terletak pada pertemuan 3 lempeng tektonik, yaitu lempeng Indo-Australia, Eurasia dan Pasifik. Disamping itu, wilayah Indonesia juga dilalui oleh 2 jalur gempa dunia, yakni jalur gempa Asia dan Pasifik, akibatnya sering terjadi gempa baik dengan skala kecil, sedang dan besar. Oleh karena itu, perencanaan Gedung harus sesuai dengan peraturan dan persyaratan yang berlaku di Indonesia yaitu dengan SNI. Maka dari itu perencanaan Gedung Gedung Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kulon Progo ini perlu didasarkan pada ketahanan terhadap gempa dengan faktor keutamaan gempa yang besar. Hal ini karena Gedung Rumah Sakit merupakan ruang atau rangkaian suatu ruang yang dilengkapi dengan fasilitas serta perlengkapan dan digunakan sebagai tempat pemeriksaan kesehatan, sehingga harus direncanakan untuk kokoh berdiri meskipun terjadi gempa. Metode analisis yang digunakan untuk penelitian adalah dengan mengumpulkan data, memodelkan struktur, melakukan pembebanan mencakup beban mati, hidup dan beban gempa, menganalisis gaya-gaya dalam yang dihasilkan. Dalam proses redesain struktur bangunan Gedung Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kulon Progo ini dibantu dengan software ETAB V.20 dan peraturan-peraturan yang digunakan sebagai acuan adalah SNI 2847:2019 “Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung”, SNI 1726:2019 “Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Nongedung”, Hasil perbandingan yang sudah diolah maka akan didapat hasil berupa kenaikan atau penurunan pada dimensi struktur yang dipakai dalam perencanaan pembangunan gedung tersebut. Mulai dari kolom, balok, pelat. Hasil perbandingan desain kolom menggunakan SNI 2847:2013 dan SNI 2847:2019 mengalami peningkatan dimensi pada kolom K1 dari semula 50 x 50 menjadi 60 x 60 dan pada kolom K2 mengalami kenaikan jumlah tulangan sejumlah 6 dan berubah pada jarak Sengkang dari 150 mm menjadi 130 mm. Struktur utama portal didesain dengan menggunakan beton dengan  $F'c = 25$  MPa dan mutu baja  $f_y = 420$  Mpa.

**Kata kunci :** Gedung, Redesain, SNI 2847:2019, SNI 1726:2019

# **COMPARISON OF UPPER STRUCTURAL DESIGNS FOR REINFORCED CONCRETE BASED ON SNI 1726: 2019 AND SNI 2847: 2019 Case Study: PKU Muhammadiyah Kulon Progo Hospital Building**

Wardanu Pamungkas[1] Johan Budianto Kromodiryo, S.T., M.T.2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology  
Yogyakarta;

e-mail:[1]pamungkasd4n@gmail.com, [2] johan.budianto@staff.uty.ac.id

## **ABSTRACT**

Earthquakes are a very important factor in evaluating building structures in Indonesia, because Indonesia's position is located at the meeting point of 3 tectonic plates, namely the Indo-Australian, Eurasian and Pacific plates. Apart from that, the Indonesian region is also traversed by 2 world earthquake routes, namely the Asian and Pacific earthquake routes, as a result of which earthquakes frequently occur, both small, medium and large scale. Therefore, building planning must comply with the regulations and requirements applicable in Indonesia, namely SNI. Therefore, the planning of the PKU Muhammadiyah Kulon Progo Hospital Building needs to be based on earthquake resistance with a large earthquake priority factor. This is because the Hospital Building is a series of rooms equipped with facilities and equipment and used as a place for health examinations, so it must be planned to stand firmly even if an earthquake occurs. The analytical method used for research is collecting data, modeling the structure, carrying out loads including dead, live and earthquake loads, and analyzing the resulting internal forces. In the process of redesigning the building structure of the PKU Muhammadiyah Kulon Progo Hospital Building, the software ETAB V.20 was assisted and the regulations used as a reference were SNI 2847:2019 concerning Structural Concrete Requirements for Buildings, and SNI 1726:2019 concerning Planning Procedures. Earthquake Resistance for Building and Non-building Structures". From the comparison results that have been processed, the results are obtained in the form of an increase or decrease in the dimensions of the structure used in planning the construction of the building. Starting from columns, beams, plates. The results of the comparison of column designs using SNI 2847:2013 and SNI 2847:2019 showed an increase in dimensions in column K1 from the original 50 x 50 to 60 x 60 and in column K2 there was an increase in the number of reinforcement by 6 and a change in the Sengkang distance from 150 mm to 130 mm . The main structure of the portal is designed using concrete with  $F'c = 25$  MPa and steel quality  $f_y = 420$  MPa.

**Keywords:** Building, Redesign, SNI 2847:2019, SNI 1726:2019