

# **REDESAIN STRUKTUR ATAS BETON BERTULANG BERDASARKAN SNI 1726:2019 MENGGUNAKAN PETA GEMPA 2017**

## **Studi Kasus : Gedung Rawat Inap RSUD Simo Boyolali**

Mochamad Fazri Faozan<sup>[1]</sup> Johan Budianto<sup>[2]</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail:[1]fazrifaozan19@gmail.com, [2]johanbudianto.tsipil@gmail.com

### **ABSTRAK**

Bangunan Gedung bertingkat sangat beresiko terhadap bencana alam yang paling utama adalah gempa bumi. Banyak gedung yang hancur karena gempa bumi, sehingga diperlukan perancangan desain struktur gedung yang tahan terhadap gempa, oleh karena itu, perencanaan gedung harus sesuai dengan peraturan dan persyaratan yang berlaku di Indonesia yaitu dengan SNI (Standar Nasional Indonesia). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari besaran gaya maksimal yang terjadi akibat adanya gempa yang bisa ditahan dan mengetahui hasil perencanaan ulang pada tulangan yang terjadi pada Gedung Rawat Inap RSUD Simo Boyolali pada kondisi beban SNI 2847:2019. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yaitu analisis melalui pengumpulan data – data berupa Shop Drawing dan Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS). Dimana penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi bantuan berupa ETABS v.20 dan selanjutnya dilakukan pembebanan dengan menggunakan beban gempa berdasarkan SNI 1726:2019 dan dilakukan analisis dengan mengacu pada SNI 2847:2019 setelah itu dilakukan perbandingan jumlah tulangannya. Hasil yang didapatkan dengan berdasarkan SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019 berupa hasil akibat Gaya Gempa Statik arah X dan Y sebesar 2303,19 kN dan 2303,18 kN, lalu pada gaya dasar akibat Gaya Gempa Dinamik arah X dan Y sebesar 2303,91 kN dan 2304,21 kN dengan hasil dari persentase gaya dasar yang terjadi yaitu Gempa Dinamik memiliki persentase 100% terhadap Gempa Statik. Perbandingan jumlah tulangan yang didapatkan pada struktur salah satu balok, balok satu mengalami perubahan diameter tulangan menjadi 22 mm, pengurangan jumlah tulangan sebesar 7 tulangan, dan pada jarak antar sengkang terdapat penambahan jarak dari 100 mm ke 150 mm. Pada struktur salah satu kolom, kolom satu mengalami perubahan dimensi ukuran menjadi 600x600 mm dengan tulangan 25 mm, pengurangan jumlah tulangan sebesar 4 tulangan, dan pada jarak antar sengkang terdapat pengurangan jarak dari 150 mm menjadi 100 mm.

Kata kunci: Analisis, *ETABS v.20*, Gaya, Gedung, Gempa Bumi, Penelitian, Perbandingan, SNI 1726:2019, SNI 2847:2019.

**REDESIGN OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES  
BASED ON SNI 1726:2019  
USING THE 2017 EARTHQUAKE MAP  
Case Study: Simo Boyolali Hospital Inpatient Building**

Mochamad Fazri Faozan[1] Johan Budianto[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology  
Yogyakarta;  
e-mail:[1]fazrifaozan19@gmail.com, [2]johanbudianto.tsipil@gmail.com

**ABSTRACT**

Multi-storey buildings are very at risk from natural disasters, especially earthquakes. Many buildings were destroyed by earthquakes, so it is necessary to design building structures that are earthquake resistant. Building planning must comply with the regulations and requirements applicable in Indonesia, namely SNI (Indonesian National Standards). This research aims to find out the results of the maximum force magnitude that occurs due to an earthquake that can be withstood and to find out the results of re-planning of the reinforcement that occurs in the Simo Boyolali Hospital Inpatient Building under SNI 2847:2019 load conditions. This research is quantitative research, namely analysis through data collection in the form of Shop Drawings and Work Plans and Requirements (RKS). This research was carried out using a support application in the form of ETABS v.20 and then loading was carried out using earthquake loads based on SNI 1726:2019 and analysis was carried out referring to SNI 2847:2019 after which a comparison of the amount of reinforcement was carried out. The results obtained based on SNI 1726:2019 and SNI 2847:2019 are due to Static Earthquake Force in the X and Y directions of 2303.19 kN and 2303.18 kN, then the basic force due to Dynamic Earthquake Force in the X and Y directions is 2303.91 kN and 2304.21 kN with the results of the percentage of basic forces that occur, namely Dynamic Earthquakes have a percentage of 100% compared to Static Earthquakes. Comparison of the amount of reinforcement obtained in the structure of one of the beams, in beam one the diameter of the reinforcement has changed to 22 mm, the number of reinforcement has been reduced by 7 reinforcements, and the distance between stirrups has increased the distance from 100 mm to 150 mm. In the structure of one column, column one experienced a change in dimensions to 600x600 mm with 25 mm reinforcement, a reduction in the number of reinforcement by 4 reinforcement, and the distance between stirrups reduced the distance from 150 mm to 100 mm.

**Keywords:** Analysis, ETABS v.20, Force, Building, Earthquake, Research, Comparison, SNI 1726:2019, SNI 2847:2019.