

REDESAIN STRUKTUR GEDUNG ASRAMA MAN 1 SURAKARTA BERDASARKAN SNI 2847:2019 DAN SNI 1727:2020

Winda Kusumastuti^[1]Eka Faisal Nurhidayatullah^{2]}

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]timurkubaratt@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu upaya pemerintah untuk menunjang kemajuan bidang pariwisatanya adalah mempersiapkan generasi muda dengan SDM yang mumpuni. Untuk mendapatkan SDM yang taat beribadah dan mahir dibidang teknologi pihak pemerintah Kabupaten Surakarta bekerja sama dengan Kementrian Agama Republik Indonesia melakukan penambahan fasilitas pengembangannya yaitu gedung asrama MAN 1 Surakarta. Dalam perencanaan suatu gedung ketentuan SNI memiliki peranan penting agar sebuah gedung menjadi lebih efektif.

Redesain ini bertujuan untuk mengetahui persyaratan beton bertulang berdasarkan SNI 2847:2019 dan SNI 1727:2020 untuk mengetahui hasil pembebanan struktur. Studi kasus ini dilakukan pada gedung MAN 1 Surakarta dan elemen struktur yang ditinjau adalah balok dan kolom. Di mana sebelumnya gedung ini memakai persyaratan berdasarkan SNI 2847:2013 dan 1727:2013. Analisis struktur dilakukan dengan program ETABS v20.0.0 untuk mengetahui gaya-gaya dalam yang terjadi akibat beban maksimum, sedangkan untuk evaluasi kapasitas penampang struktur digunakan Program Microsoft Excel.

Hasil dari pembebanan struktur pada gedung ini menunjukkan bahwa struktur balok dan kolom cukup aman untuk memikul beban mati, hidup, angin dan gempa. Dengan hasil output gaya dalam pada balok 1 V_u min -165,631 dan max 173,631 sedangkan M_u min - 4,174 dan max 184,723. Untuk kolom mendapat hasil P_{min} -1060,36 dan P_{max} 201,49 KNm serta M min 291,088 KNm dan M max 258,979 KNm. Hasil dari analisis struktur kolom dan balok didapat dimensi dan jumlah tulangan yang sudah memenuhi persyaratan. Dimana balok 1 memiliki dimensi 250mm x 500mm dengan jumlah tulangan 13 buah berdiameter 19mm, balok 2 memiliki dimensi 200mm x 400mm dengan jumlah tulangan 12 buah berdiameter 16mm dan kolom memiliki dimensi 450mm x 450mm dengan jumlah tulangan 8 buah berdiameter 19mm.

Kata kunci: Redesain, Struktur Gedung, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020.

**REDESIGN OF THE STRUCTURE OF MAN 1
DORMITORY BUILDING
BASED ON SNI 2847:2019 AND SNI 1727:2020**

Winda Kusumastuti^[1] Eka Faisal Nurhidayatullah^{2]}

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]timurkubaratt@gmail.com

ABSTRACT

One of the government's efforts to support the progress of the tourism sector is to prepare the younger generation with qualified human resources. To obtain human resources who are devout and proficient in technology, the Surakarta Regency government in collaboration with the Ministry of Religion of the Republic of Indonesia has added its development facility, namely the MAN 1 Surakarta dormitory building. In planning a building, the provisions of SNI have an important role so that a building becomes more effective.

This redesign aims to determine the requirements for reinforced concrete based on SNI 2847:2019 and SNI 1727:2020 to determine the results of structural loading. This case study was conducted in the MAN 1 Surakarta building and the structural elements reviewed were beams and columns. Where previously this building used the requirements based on SNI 2847:2013 and 1727:2013. Structural analysis was carried out using the ETABS v20.0.0 program to determine the internal forces that occur due to the maximum load, while for evaluating the cross-sectional capacity of the structure, Microsoft Excel program was used.

The results of structural loading on this building indicate that the beam and column structures are safe enough to bear dead, live, wind and earthquake loads. With the results of the internal force output on the beam 1 V_u min -165,631 and max 173,631 while M_u min - 4,174 and max 184,723. For the column, the results are P_{min} -1060.36 and P_{max} 201.49 KNm and M_{min} 291.088 KNm and M_{max} 258.979 KNm. The results of the analysis of the column and beam structure obtained dimensions and the amount of reinforcement that has met the requirements. Where beam 1 has dimensions of 250mm x 500mm with 13 pieces of reinforcement with 19mm diameter, beam 2 has dimensions of 200mm x 400mm with 12 pieces of reinforcement with 16mm diameter and column has dimensions of 450mm x 450mm with 8 pieces of reinforcement with 19mm diameter.

Keywords: Redesign, Building Structure, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020.