

INTISARI

Gedung Auditorium merupakan bangunan vital yang berupa fasilitas pendidikan sehingga seluruh komponen struktur harus dapat mempertahankan fungsinya baik sebelum maupun setelah terjadi gempa bumi agar kegagalan struktur akibat beban seismik dapat diminimalisasi. Oleh karena itu, dalam melakukan analisis dan desain, digunakan standar resmi yang berlaku di Indonesia sebagai pedoman utama, yaitu antara lain SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, dan SNI 1727:2019. Gedung Auditorium yang terdiri dari 5 lantai termasuk 1 lantai *basement* dan memiliki atap lengkung dari baja ini dianalisis menggunakan bantuan perangkat lunak SAP2000. Akan tetapi, SAP2000 bukan merupakan program khusus untuk menganalisis struktur gedung sehingga dalam penggunaannya perlu diperhatikan parameter-parameter yang sudah secara otomatis diatur oleh program. Oleh karena itu, pemodelan otomatis pada balok di SAP2000 yang berupa *centroid* harus diubah menjadi *top-center* serta perlakuan otomatis pada pelat lantai yang berupa *unmesh* harus diubah menjadi *mesh* agar hasil analisis pemodelan lebih sesuai dengan kondisi di lapangan. Untuk struktur atap baja, model yang dipilih dipertimbangkan berdasarkan analisis lendutan dan rasio kekuatan. Selanjutnya, desain penulangan balok dan kolom dilakukan terhadap model yang telah dimodifikasi hingga seluruh parameternya memenuhi syarat. Untuk desain penulangan balok, perhitungan dilakukan terhadap tulangan lentur, tulangan geser, dan tulangan torsi. Untuk desain penulangan kolom, perhitungan hanya dilakukan terhadap tulangan longitudinalnya saja. Sedangkan, penulangan transversal pada jenis kolom beton bertulang berbentuk lingkaran berlubang hanya diilustrasikan dengan gambar yang mengacu pada jurnal yang telah melakukan penelitian terhadap jenis kolom tersebut.

Kata kunci: atap lengkung baja, *centroid* dan *top-center*, *unmesh* dan *mesh*, ketidakberaturan, desain SRPMK, kolom beton bertulang berbentuk lingkaran berlubang.

ABSTRACT

Auditorium Building is an educational facility so that all components of the structure must be able to maintain earthquake behavior to prevent structural failure due to seismic loads. Therefore, to conduct the analysis and design, applicable standards in Indonesia are used as the main guidelines such as SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, and SNI 1727:2019. The Auditorium Building which consists of 5 floors including 1 basement floor and steel arched roof was analyzed using SAP2000. SAP2000 is not a specific program for analyzing building structures, so it is necessary to pay attention to the parameters that have been automatically set by the program. Thus, SAP2000 automatic modeling on beams in the form of centroid must be changed to top center and automatic properties on slabs in the form of unmesh must be changed to mesh so that the results of analysis are more in accordance with conditions in the field. For steel roof structures, the selected model is considered based on the analysis of deflection and strength ratio. Further, beams and columns reinforcement design are carried out with the modified model when all parameters meet the requirements. For beam reinforcement design, calculations are carried out against bending reinforcement, shear reinforcement and torsion reinforcement. For column reinforcement design, calculations are carried out only on longitudinal reinforcement. Transverse reinforcement for circular hollow reinforced concrete column only illustrated with an image that refers to a journal which discuss this type of column.

Keywords: steel arch roof, centroid and top center, unmesh and mesh, irregularity, SRPMK design, circular hollow reinforced concrete column.