ABSTRAK

Tugas akhir ini bertujuan untuk menganalisisi struktur bangunan Shelter Main Building terhadap beban gempa, serta kekuatan dan stabilitas elemen-elemen struktur baja, termasuk sambungan pada *base plate* kolom baja, menggunakan metode yang sesuai dengan standard SNI yang berlaku.

Analisis pertama dilakukan terhadap prilaku struktur bangunan Shelter Main Building terhadap beban gempa menggunakan *respons spektrum* sesuai SNI 1726-2019. Hasil analisis memperlihatkan bahwa struktur bangunan tersebut telah memenuhi standar keamanan dan kinerja yang ditetapkan, dengan *respons* terhadap beban gempa berada dalam batas yang diizinkan, serta distribusi gaya gempa yang telah dihitung pada elemen-elemen struktur.

Selanjutnya, analisis struktur baja menggunakan SAP2000 dengan metode LRFD (Load and Resistance Factor Design) sesuai dengan SNI 1729-2020 menunjukkan bahwa semua elemen struktur baja, seperti balok, kolom, dan rafter, memiliki kapasitas yang cukup untuk menahan beban ultimate. Analisis sambungan menggunakan *IDEA StatiCa* untuk sambungan baut pada base plate kolom baja menunjukkan bahwa sambungan memenuhi standar keamanan dengan kapasitas yang memadai untuk menahan beban aksial, geser, dan momen. Distribusi tegangan pada *base plate* juga merata tanpa konsentrasi tegangan berlebih, dan anchor bolt mampu menopang gaya tarik serta geser sesuai kapasitasnya. Berdasarkan hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa struktur bangunan Shelter Main Building, baik dari aspek ketahanan terhadap gempa maupun kekuatan struktur baja, telah memenuhi persyaratan keselamatan dan kinerja yang ditetapkan oleh SNI

Kata Kunci: ***STRUKTUR BAJA,LRFD, SAP2000, SNI 1726-2019, SNI 1729-2020, SAP2000, IDEA Statica***

ABSTRACT

This final project aims to analyze the structural behavior of the Shelter Main Building against seismic loads, as well as the strength and stability of steel structure elements, including the connections on the column base plate, using methods in accordance with the applicable SNI *standards.*

The first analysis is conducted on the structural behavior of the Shelter Main Building against seismic loads using the spectrum response method based on SNI 1726-2019. *The results of the analysis show that the building structure meets the safety and performance requirements, with its response to seismic loads within the allowed limits and the distribution of seismic forces calculated on the structural elements.*

Subsequently, the steel structure analysis is performed using SAP2000 with the LRFD (Load and Resistance Factor Design) method in accordance with SNI 1729-2020. *The results indicate that all steel structure elements, such as beams, columns, and rafters, have sufficient capacity to withstand ultimate loads. The connection analysis using IDEA StatiCa for the bolted connections on the column base plate shows that the connections meet safety standards with adequate capacity to resist axial loads, shear, and moments. The stress distribution on the base plate is also uniform, without excessive stress concentration, and the anchor bolts can support tensile and shear forces according to their capacity. Based on the results of this analysis, it can be concluded that the Shelter Main Building structure, both in terms of earthquake resistance and steel structural strength, has met the safety and performance requirements as stipulated by the SNI standards.*

Keywords: STEEL STRUCTURE, LRFD, SAP2000,* SNI 1726-2019, SNI 1729-2020, *SAP2000, IDEA StatiCa