

ABSTRAK

Evaluasi struktur sesuai dengan peraturan terbaru perlu dilakukan karena struktur harus memikul beban rancang secara aman sesuai dengan standar yang berlaku. Gedung yang tidak memiliki ketahanan yang kuat terhadap beban gempa dapat bergoyang bahkan runtuh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi ketahanan gedung terhadap gempa. Komponen utama struktur atas sebuah gedung yaitu balok, kolom, dan pelat lantai, dimodelkan menggunakan *software* SAP2000 versi 14 sesuai dengan *as built drawing*. Pemodelan diawali dengan menggambarkan elemen struktur dan dilanjutkan dengan menginput material struktur, yaitu beton dengan Mutu Beton ($f'c$) = 25 MPa untuk komponen struktur. Hasil analisis dengan menggunakan metode statik ekuivalen menunjukkan bahwa berdasarkan data yang didapat dari analisis perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan *software* SAP2000 versi 14 dapat diketahui bahwa ada beberapa frame kolom pada struktur gedung ini yang dinyatakan tidak aman terhadap gaya-gaya yang bekerja terhadap struktur, sehingga perlu dilakukan perkuatan terhadap beberapa struktur kolom pada bangunan ini. Pada penelitian ini sistem perkuatan yang digunakan adalah dengan cara penambahan tulangan terhadap struktur kolom. Sedangkan Hasil analisis *software* SAP2000 versi 14 untuk elemen struktur balok menunjukkan bahwa semua tipe balok dapat dikatakan sangat aman atau boros sehingga perlu adanya pengurangan jumlah dan jarak tulangan yang digunakan sehingga memenuhi kebutuhan jumlah tulangan hasil perencanaan.

Kata Kunci : Beton, SAP2000 versi 14, Perencanaan Ulang, Gempa, Kekuatan Struktur, Pemodelan

ABSTRACT

Evaluation of structures in accordance with the latest regulations needs to be done because the structure must bear the burden of designing safely in accordance with applicable standards. Buildings that do not have strong resistance to earthquake loads can sway and even collapse. This study aims to analyze and evaluate the resistance of buildings to earthquakes. The main components of the structure of a building are beams, columns, and floor slabs, modeled using SAP2000 version 14 software in accordance with as built drawing. The modeling begins with describing structural elements and is followed by inputting structural material, namely concrete with Concrete Quality (f_c) = 25 MPa for structural components. The results of the analysis using the equivalent static method indicate that based on the data obtained from the analysis of calculations that have been done previously from SAP2000 version 14 software it can be seen that there are several column frames in this building structure which are declared insecure against forces acting on the structure, so from that it is necessary to reinforce several column structures in this building. In this study the reinforcement system used is by adding reinforcement to the column structure. While the results of the analysis of SAP2000 version 14 software for beam structural elements indicate that all types of beams can be said to be very safe or wasteful so it is necessary to reduce the number and distance of reinforcement used to meet the needs of the number of reinforcement planning results.

Key Words: Concrete, SAP2000 version 14, Redesign, Earthquake, Structural Strength, Modeling