

ABSTRAK

Gedung A.R Fachruddin B merupakan gedung yang telah lama berdiri, gedung tersebut dibangun sebelum adanya peraturan gempa yang terbaru, oleh karena itu gedung tersebut perlu dilakukan studi mengenai kelayakan strukturnya, salah satu upayanya dengan usulan penambahan perkuatan menggunakan *bracing*. Penelitian ini dilakukan dengan analisis numerik menggunakan *software finite element* untuk mengetahui respon struktur yang terjadi akibat beban gempa dinamik respon spektrum. Tahapan yang dilakukan adalah dengan mengevaluasi terlebih dahulu kondisi eksisting gedung terhadap nilai *base shear*, *story shear*, *drift rasio*, dan simpangan kumulatifnya. Hasil evaluasi eksisting menunjukkan gedung tidak aman terhadap beban gempa yang terjadi sehingga diusulkan untuk ditambahkan perkuatan *bracing* yang letaknya berada di sisi dalam gedung. Profil yang digunakan untuk perkuatan *bracing* memakai profil baja 2L 90.90.14 dengan nilai rasio desain kurang sebesar 0,74. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *base shear* akibat beban gempa dinamik mengalami peningkatan sebesar 14,63 % untuk arah X dan 6,11% untuk arah Y. *Story shear* mengalami kenaikan terbesar pada lantai 5 arah X sebesar 15,52%. Nilai *drift ratio* terjadi penurunan maksimum sebesar 38% akibat beban gempa arah X dan 35% arah Y. Simpangan kumulatif mengalami penurunan sehingga telah memenuhi dari syarat yang diijinkan yaitu nilai simpangannya lebih kecil dari batas nilai simpangan kumulatif yang diijinkan. Penggunaan *bracing* dapat menambahkan kekakuan struktur sehingga nilai frekuensi strukturnya mengalami peningkatan sebesar 21,78% serta nilai periode strukturnya mengalami penurunan sebesar 27,85% .

ABSTRACT

A.R Fachruddin B is a long-standing building, the building was built before the latest earthquake regulation, therefore the building needs to be studied about the feasibility of its structure with the proposed addition of reinforcement using bracing. This research was carried out with numerical analysis using finite element software to assist in calculating the lateral forces that occur due to dynamic seismic load spectrum response. The steps are carried out by evaluating the existing building conditions in advance to the base shear value, story shear, drift ratio, and cumulative deviation. The results of the existing evaluation showed that the building was not safe against the seismic load that occurred, so the bracing reinforcement was located on the inside of the building. The profile used for bracing reinforcement uses steel profile 2L 90.90.14 with a design ratio less than 0.74. The results of the analysis show that the base shear value due to dynamic seismic load has increased by 14.63% for the direction of X and 6.11% for the direction of Y. The story shear experienced the largest increase on the 5th floor X at 15.52%. Drift ratio values that occur in the structure before reinforcement with bracing do not meet the conditions permitted, therefore it is necessary to strengthen the drift ratio to meet the requirements so that a maximum decrease of 38% due to earthquake direction X and 35% Y direction. decrease so that it has fulfilled the allowable conditions, namely the deviation value is smaller than the limit of the cumulative deviation allowed. The use of bracing can add structural rigidity so that the structural frequency value has increased by 21.78% and the value of the structure period has decreased by 27.85%.

Key words : Respons spectrum, Base shear, Story shear, Drift ratio, Bracing.