

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap bencana gempa bumi. Indonesia terletak di wilayah jalur gempa Pasifik dan jalur gempa Asia dan berada pada lempengan-lempengan besar dunia (lempeng Pasifik, lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia), serta dikelilingi jalur gunung berapi aktif dunia atau biasa disebut cincin api pasifik, oleh karena itu dalam perencanaan bangunan bertingkat memerlukan analisis terhadap gaya gempa. Dengan meningkatnya Permintaan pasar akan pengadaan gedung serta kondisi Indonesia yang rawan gempa. Hal tersebut membuat perencana perlu merencanakannya dengan cepat, tepat, dan efisien. Penelitian ini melakukan perencanaan dengan menggunakan software yang terintegrasi dengan BIM (*Building Information Modeling*) yaitu *Robot structural analysis professional 2022*. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan respons struktur serta kinerja struktur diantara kedua metode analisis. Metode analisis gaya gempa yang digunakan adalah metode statik ekuivalen dan metode dinamis respons spektrum. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan *robot structural analysis professional* perencanaan dapat dilakukan secara cepat dan efisien dengan hasil analisis respons struktur dengan menggunakan metode statik ekuivalen lebih besar dibandingkan hasil analisis dinamis respons spektrum, sehingga dengan menggunakan analisis statik ekuivalen untuk gedung 3 lantai dinilai akurat. Dengan level kinerja berdasarkan ATC-40 untuk kedua metode adalah *Immediate Occupancy (IO)*.

Kata kunci : *Robot structural analysis professional 2022*, Statik ekuivalen, Respons spektrum, Respons Struktur, Level kinerja struktur

ABSTRACT

Indonesia is a country prone to earthquakes. Indonesia is located in the Pacific earthquake path and Asia earthquake path and is located on the world's large plates (Pacific plate, Indo-Australian plate and Eurasian plate), and is surrounded by the path of the world's active volcanoes or commonly called Pacific rings of fire, therefore in the planning of multi-storey buildings requires an analysis of the earthquake force. With the increasing market demand for building procurement and the condition of Indonesia which is prone to earthquakes. This makes planners need to plan it quickly, precisely, and efficiently. This study carried out planning using software that is integrated with BIM (Building Information Modeling), namely the Robot structural analysis professional 2022. This study aims to compare the structural response and structural performance between the two analysis methods. The earthquake force analysis methods used are the equivalent static method and the spectrum response dynamic method. The results of the study showed that by using a professional structural analysis robot, planning can be carried out quickly and efficiently with the results of structural response analysis using the static equivalent method greater than the results of dynamic analysis of spectrum responses, so that by using equivalent static analysis for a 3-story building, it is considered accurate. With performance levels based on ATC-40 for both methods is Immediate Occupancy (IO).

Keywords : Robot structural analysis professional 2022, Static equivalent, Spectrum response, Structure Response, Structure performance level