

Bintang Aryananda, 2022. **PERBANDINGAN RESPON STRUKTUR MENGGUNAKAN METODE ANALISIS BEBAN GEMPA RESPONS SPEKTRUM DAN ANALISIS STATIK EKUIVALEN** Studi Kasus: *Gedung Integrated Academic Building Universitas Jenderal Soedirman*. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing: Arnie Widyaningrum, S.T., M.T. dan Dani Nugroho Saputro, S.Pd.T., M.Eng.

ABSTRAK

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi dari bawah permukaan secara tiba-tiba yang menciptakan gelombang seismik. Berdasarkan letak geografisnya, Indonesia merupakan negara yang terletak di antara 3 lempeng yaitu lempeng Australia, lempeng Eurasia, dan lempeng Pasifik. Indonesia juga berada di Cincin Api. Hal ini menyebabkan di Indonesia sering terjadi gempa bumi. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis kegempaan pada gedung untuk mengantisipasi dampak dari gempa-gempa yang dapat mengancam dan memastikan bahwa bangunan tersebut aman dan layak untuk digunakan.

Metode yang digunakan dalam analisis kegempaan pada gedung di penelitian ini adalah metode analisis respons spektrum dan analisis statik ekuivalen dengan mengacu pada SNI 1726:2019. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan nilai *base shear* dan *displacement* dari hasil kedua jenis metode analisis kegempaan tersebut serta mencari nilai *story stiffness* dan *drift ratio*.

Hasil penelitian menunjukkan nilai *base shear* dari gempa dinamik lebih kecil dibanding gempa statik, sehingga perlu dikali faktor skala hingga menghasilkan nilai *base shear* yang sama yaitu arah-X sebesar 757,76 Ton dan arah-Y sebesar 736,93 Ton. Nilai *displacement* hasil analisis dinamik respons spektrum baik arah-X maupun arah-Y lebih besar dibandingkan metode statik ekuivalen. Nilai *story stiffness* dari lantai terbawah hingga ke lantai teratas semakin kecil. Hal ini menunjukkan bahwa gedung IAB Unsoed menerapkan sistem *Strong Coloumn Weak Beam* dalam struktur bangunannya. Nilai *drift ratio* hasil analisis metode statik ekuivalen baik untuk arah-X maupun arah-Y lebih besar dibandingkan dengan metode dinamik respons spektrum.

Kata Kunci: Respons Spektrum, Statik Ekuivalen, *Base Shear*, *Displacement*, *Drift*

Bintang Aryananda, 2022. **COMPARISON OF BUILDING STRUCTURE RESPONSE USING SPECTRUM RESPONSE SEISMIC LOAD ANALYSIS AND EQUIVALENT STATIC ANALYSIS A Case Study : Integrated Academic Building Jenderal Soedirman University**. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing: Arnie Widyaningrum, S.T., M.T. dan Dani Nugroho Saputro, S.Pd.T., M.Eng.

ABSTRACT

Earthquakes are vibrations or shocks that occur on the earth's surface due to the sudden release of energy from below the surface that creates seismic waves. Based on its geographical location, Indonesia is a country that located between 3 plates, namely the Australian plate, the Eurasian plate, and the Pacific plate. Indonesia is also in the Ring of Fire. This is what causes earthquakes in Indonesia to occur frequently. Therefore, it is necessary to analyze the seismicity of the building to anticipate the impact of earthquakes that can threaten and ensure that the building is safe and suitable for use.

The method used in seismic analysis of building in this study is the response spectrum analysis method and equivalent static analysis with reference to SNI 1726:2019. The purpose of this study was to compare the base shear and displacement values from the results of the two types of seismic analysis methods and find the story stiffness values and drift ratio values.

The results showed that the base shear value of a dynamic analysis was smaller than the static analysis, so it was necessary to multiply the scale factor to get same base shear value. The X-dir value is 757,76 Tons and the Y-dir value is 736,93 Tons. The displacement value from the response spectrum analysis both the X-dir and Y-dir is greater than the equivalent static analysis. The story stiffness value from the lowest to the top floor is getting smaller. This shows that the IAB Unsoed building implements the Strong Coloumn Weak Beam system in its building structure. The drift ratio value from equivalent static analysis both the X-dir and Y-dir is greater than the response spectrum analysis.

Keywords: Spectrum Response, Equivalent Static, Base Shear, Displacement, Drift