

**ANALISIS PERMODELAN STRUKTUR RUMAH SAKIT DENGAN PENAMBAHAN  
ALAT PEREDAM *FLUID VISCOUS DAMPER* UNTUK KETAHANAN GEMPA  
(Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Ngudi Waluyo Wlingi)**

**ABSTRAK**

Indonesia berada di zona seismik aktif karena pertemuan tiga lempeng tektonik, menjadikannya rawan gempa bumi. Kabupaten Blitar, Jawa Timur, termasuk wilayah dengan kategori desain seismik D (KDS D) sesuai SNI 1726:2019. Oleh karena itu, bangunan strategis seperti rumah sakit perlu dirancang tahan gempa. Penelitian ini bertujuan memberikan alternatif inovatif dalam desain struktur gedung rumah sakit tiga lantai dengan menambahkan *Fluid Viscous Damper* (FVD) sebagai peredam gaya lateral gempa. Gedung ICU RSUD Ngudi Waluyo Wlingi digunakan sebagai studi kasus untuk mengevaluasi efektivitas FVD pada sistem struktur SRPMK beton bertulang. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif komparatif dengan analisis respons spektrum menggunakan ETABS. Hasil menunjukkan bahwa penambahan FVD mampu mengurangi gaya geser dasar hingga  $\pm 45\%$ , simpangan antar lantai hingga  $\pm 88\%$ , dan efek P-Delta sebesar  $\pm 72\%$ . Selain itu, FVD juga menurunkan gaya lentur dan geser pada elemen struktur hingga  $\pm 70\%$  dan  $\pm 50\%$ , yang berdampak pada efisiensi kebutuhan penulangan. Penelitian ini membuktikan bahwa FVD merupakan solusi efektif, efisien, dan layak diterapkan pada bangunan rumah sakit di wilayah rawan gempa untuk meningkatkan kinerja struktur terhadap beban seismik.

Kata Kunci : Gempa bumi, *Fluid Viscous Damper* (FVD), SRPMK, Rumah Sakit, Struktur tahan gempa, *Fluid Viscous Damper*, Bangunan tahan gempa, ETABS

**ANALYZE MODELING STRUCTURE OF HOSPITAL WITH ADDITION OF  
VISCOUS FLUID DAMPING DEVICE FOR EARTHQUAKE RESISTANCE  
(Case Study: Regional General Hospital Ngudi Waluyo Wlingi)**

**ABSTRACT**

Indonesia is in an active seismic zone due to the encounter of three tectonic plates, making it prone to earthquakes. Blitar Regency, East Java, is included in the area with seismic design category D (KDSB) according to SNI 1726:19 2019. Therefore, strategic buildings such as hospitals need to be designed to withstand earthquakes. This study aims to provide an innovative alternative to the design of the structure of a three-story hospital building by adding Fluid Viscous Damper (FVD) as a lateral force damper for earthquakes. The ICU building of Ngudi Waluyo Wlingi Hospital was used as a case study to evaluate the effectiveness of FVD on the SRPMK reinforced concrete structure system. The research method used is quantitative comparative to spectrum response analysis using ETABS. The results showed that the addition of FVD reduced the basic shear force to  $\pm 45\%$ , the inter-floor deviation to  $\pm 88\%$ , and the P-Delta effect to  $\pm 72\%$ . In addition, FVDs also decrease the bending and shear forces of structural elements by up to  $\pm 70\%$  and  $\pm 50\%$ , which impacts the efficiency of the repeat requirement. This study proved that FVD is an effective, efficient, and viable solution to hospital buildings in earthquake-prone areas to improve structural performance against seismic loads.

Keywords: Earthquake, Fluid Viscous Damper (FVD), SRPMK, Hospital, Earthquake Resistant Structure, Fluid Viscous Damper, Earthquake Resistant Building, ETABS