

ABSTRAK

Pulau Sumatera terletak di sepanjang garis pertemuan Lempeng Eurasia dan Lempeng Indo-Australia, menjadikannya daerah dengan aktivitas seismik tinggi. Sumatera Barat, sebagai salah satu provinsi di Pulau Sumatera, rawan gempa bumi yang memerlukan perancangan bangunan tahan gempa. Gedung Fasilitas Layanan Perpustakaan Kota Pariaman adalah salah satu bangunan yang dirancang untuk menghadapi risiko gempa bumi. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan struktur atas bangunan gedung perpustakaan tersebut, meliputi sloof, kolom, balok, dan pelat, serta menghitung anggaran biaya struktur atas. Metode yang digunakan dalam perencanaan ini adalah Analisis Statik Ekuivalen dengan menggunakan Software ETABS 2018. Standar dan peraturan yang diterapkan mencakup SNI 2847-2019 untuk persyaratan beton struktural, SNI 1726-2019 untuk tata cara perencanaan ketahanan gempa, dan SNI 1727-2020 untuk beban desain minimum dan kriteria terkait lainnya.. Dari hasil pembahasan didapatkan dimensi sloof 300 x 600 mm dengan tulangan lentur total 14D-19 mm dan tulangan geser Ø10-150 mm di daerah tumpuan dan Ø10-200 mm di daerah lapangan, Dimensi kolom utama adalah 400 x 400 mm dengan tulangan pokok 12D-19 mm untuk lantai 1 dan 2, serta 8D-19 mm untuk lantai 3. Tulangan geser menggunakan Ø10-100 mm di daerah tumpuan dan Ø10-150 mm di daerah lapangan, Balok induk (B1) berukuran 300 x 450 mm. Pada bentang 5 m, digunakan tulangan tarik 7D-16 mm di daerah tumpuan dan 4D-16 mm di daerah lapangan, serta tulangan geser Ø10-100 mm di daerah tumpuan dan Ø10-150 mm di daerah lapangan, Ketebalan minimum pelat dua arah yang digunakan adalah 125 mm.

Kata Kunci : Bangunan tahan gempa, Struktur atas, Analisis Statik Ekuivalen, Perancangan bangunan

ABSTRAC

The island of Sumatra lies along the convergent boundary of the Eurasian and Indo-Australian plates, making it an area of high seismic activity. West Sumatra, as one of the provinces on Sumatra, is prone to earthquakes, necessitating the design of earthquake-resistant buildings. The Library Service Facility Building in Pariaman City is one such structure designed to withstand earthquake risks. This study aims to design the upper structure of the library building, including beams, columns, slabs, and footings, as well as to calculate the cost estimate for the upper structure. The method used in this design is the Equivalent Static Analysis, utilizing ETABS 2018 software. The standards and regulations applied include SNI 2847-2019 for structural concrete requirements, SNI 1726-2019 for earthquake resistance planning procedures, and SNI 1727-2020 for minimum design loads and related criteria. The results of the analysis show that the dimensions of the footing are 300 x 600 mm with a total flexural reinforcement of 14D-19 mm and shear reinforcement of Ø10-150 mm at supports and Ø10-200 mm in the field area. The main column dimensions are 400 x 400 mm with 12D-19 mm main reinforcement for the first and second floors, and 8D-19 mm for the third floor. Shear reinforcement uses Ø10-100 mm at supports and Ø10-150 mm in the field area. The main beam (B1) has dimensions of 300 x 450 mm. For the 5 m span, 7D-16 mm tension reinforcement is used at supports and 4D-16 mm in the field area, with shear reinforcement Ø10-100 mm at supports and Ø10-150 mm in the field area. The minimum thickness of the two-way slab is 125 mm.

Keywords: Earthquake-resistant building, Upper structure, Equivalent Static Analysis, Building design