

Perancangan struktur jembatan beton bertulang (JPO) antara Gedung GIK dan Gedung Parkir FKG UGM bertujuan untuk mendukung aksesibilitas keselamatan pejalan kaki di lingkungan kampus Universitas Gadjah Mada. Hal tersebut didasarkan pada keterbatasan ruang publik dan volume lalu lintas kendaraan yang tinggi di Jl. Persatuan. Pemilihan sistem struktur beton bertulang monolit pada JPO Segmen II s/d X didasarkan pada kemampuannya untuk mengoptimalkan integrasi antar komponen serta menahan beban statis dan dinamis, termasuk gempa. Desain ini juga mempertimbangkan keselarasan arsitektur dengan bangunan GIK yang menjadi ikon pusat UGM.

Jembatan didesain sepanjang  $\pm 80$  meter dalam 10 bentang menggunakan komponen beton bertulang berupa balok T-girder, *pier head non-prismatik*, pelat lantai, dan kolom sebagai komponen utama. Metode perancangan meliputi studi literatur, pengumpulan data umum, penyelidikan tanah, serta pemodelan struktur menggunakan perangkat lunak SAP2000, sPcolumn, dan Microsoft Excel. Acuan perancangan mengikuti standar nasional seperti SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020, SNI 2833:2016, dan SE Bina Marga No. 02/2021. Kontrol hasil perancangan jembatan penyeberangan orang ini melibatkan pengecekan *demand per capacity ratio*, lendutan, dan frekuensi alami struktur.

Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur memenuhi kriteria batas layan dan batas ultimit, serta memiliki konfigurasi detail penulangan yang optimal dan aman untuk implementasi. Frekuensi alami struktur (lateral: 1,366 s/d 1,549 Hz; vertikal: 3,716 s/d 9,152 Hz) memenuhi standar SNI 1725:2016 dan AISC Vibration Pedestrian Bridge 2018 sehingga risiko resonansi terhadap beban dinamis dapat dihindari. Pemeriksaan simpangan antartingkat dan pengaruh  $P-\Delta$  pada seluruh pilar dan kolom jembatan mengindikasikan bahwa struktur berada dalam kondisi aman dan stabil. Seluruh komponen dirancang dengan pendekatan analisis beban yang terjadi dan faktor beban kombinasi layan, kuat, serta ekstrem untuk memastikan kekuatan lentur, geser, tekan, dan torsi. Perancangan ini menghasilkan *Detail Engineering Design* (DED) yang dapat dijadikan acuan teknis dalam pembangunan JPO sebagai infrastruktur vital kampus.

**Kata kunci:** Perancangan, Struktur beton bertulang, Jembatan pejalan orang, Monolit

*The design of a reinforced concrete pedestrian bridge (JPO) connecting the GIK Building and the FKG UGM Parking Building aims to enhance pedestrian safety and accessibility within the Universitas Gadjah Mada campus environment. This project addresses the limited public space and high volume of vehicular traffic on Jl. Persatuan. The monolithic reinforced concrete structural system was chosen for JPO Segments II to X due to its ability to optimize component integration and withstand both static and dynamic loads, including seismic events. The design also considers architectural harmony with the GIK Building, an iconic structure at the heart of UGM.*

*The 80-meter long bridge, divided into 10 spans, utilizes reinforced concrete components such as T-girders, non-prismatic pier heads, floor slabs, and columns as its main elements. The design methodology included a literature review, general data collection, soil investigation, and structural modeling using SAP2000, sPcolumn, and Microsoft Excel software. The design adheres to national standards, including SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020, SNI 2833:2016, and SE Bina Marga No. 02/2021. Design validation involved checking the demand-to-capacity ratio, deflection, and natural frequencies of the structure.*

*Analysis results indicate that the structure satisfies both serviceability and ultimate limit state criteria, and features an optimal and safe reinforcement detailing configuration for implementation. The structure's natural frequencies (lateral: 1.366 to 1.549 Hz; vertical: 3.716 to 9.152 Hz) comply with SNI 1725:2016 and AISC Vibration Pedestrian Bridge 2018 standards, thus avoiding the risk of resonance from dynamic loads. Inter-story drift and P- $\Delta$  effect checks on all bridge piers and columns confirm the structure's safety and stability. All components were designed using a load analysis approach considering service, strength, and extreme load combination factors to ensure adequate flexural, shear, compression, and torsional strength. This design process culminates in a Detail Engineering Design (DED), which will serve as a technical reference for the construction of this vital campus infrastructure.*

**Keywords:** *Design, Reinforced concrete structure, Pedestrian bridge, Monolithic*