

## INTISARI

Jalan desa yang menghubungkan antara Desa Umbulmartani dan Desa Widodomartani Sleman, Yogyakarta, saat ini belum terhubung karena adanya sungai kalisoro, hal ini mengakibatkan terbatasnya mobilitas warga desa karena harus memutar jalan agar dapat melintasi sungai, dalam rangka kegiatan PkM (Pengabdian kepada Masyarakat) DTSL FT UGM. Penulis merencanakan jembatan penghubung dengan penyesuaian beban beban dan dimensi struktur terhadap kondisi beban lalu lintas diperdesaan

Jembatan direncanakan memiliki panjang 30 m yang terbagi menjadi 2 bentang sepanjang 15 m dengan lebar efektif 4 m. Analisis gaya-gaya dalam pada jembatan didapat dari hasil pembebanan sesuai standar SNI 1725:2016 dengan nilai beban tereduksi sesuai dengan kondisi lalu lintas dimodelkan dalam SAP2000. Hasil gaya ultimit yang terjadi dicek pada tiap komponennya agar memenuhi kapasitas. Untuk menghitung rencana anggaran biaya pembangunan jembatan dilakukan kuantifikasi volume pekerjaan dengan bantuan *software BIM Autodesk Revit* yang dapat menghitung kebutuhan volume tulangan dan volume beton tiap elemen.

Dalam tahap pemilihan jenis struktur jembatan, *preliminary design* dengan biaya pembangunan terekonomis adalah jembatan beton bertulang karena memiliki persentase biaya pembangunan 31 % lebih rendah daripada jembatan komposit. Dari hasil analisis dimensi rencana tersebut, komponen balok induk, diafragma, pelat lantai, sandaran, abutment, pilar dan fondasi telah dapat memenuhi beban-beban ultimit yang berkerja sesuai dengan kapasitas penampang yang diatur dalam SNI 2847:2019. Berdasarkan perhitungan analisis biaya konstruksi total biaya pembangunan jembatan sebesar Rp 946.771.424,07

**Kata kunci :** Jembatan jalan desa, BIM, fondasi sumuran, kepala jembatan, pilar, jembatan balok T beton bertulang

## ABSTRACT

The village road that connects Umbulmartani Village and Widodomartani Village Sleman, Yogyakarta, is currently not connected because of the Kalisoro river, it caused the limited mobility of villagers because they have to go around the road to cross the river, in the context of PkM (Pengabdian kepada Masyarakat) DTSL FT UGM. The author plans a connecting bridge by adjusting the load to traffic conditions in rural areas.

The bridge is planned to have a length of 30 m which is divided into 2 spans of 15 m with an effective width of 4 m. Analysis of internal forces on the bridge is obtained from the loading results according to the SNI 1725:2016 standard with a reduced load value according to traffic conditions modeled in SAP2000. The result of the ultimate force that occurs is checked on each component to meet the capacity. To calculate the budget plan for the construction of the bridge, a quantification of the volume of work is carried out with the help of Autodesk Revit BIM software which can calculate the volume requirements of reinforcement and the volume of concrete for each element.

In the bridge planning stage, one type of preliminary design was chosen with the most economical construction cost, namely reinforced concrete bridges because it have a construction cost percentage of 31% lower than composite bridges. Based on the results of the dimensional analysis of the plan, the main beam components, diaphragms, floor plates, backrests, pier, abutments and foundations have been able to carry the ultimate working loads with a total bridge construction cost of 946.771.424,07 IDR

**Keywords:** village road bridge, BIM, caisson foundation, abutment, pier, concrete T beam bridge