

INTISARI

Salah satu tipe jembatan *cable stayed* adalah *asymmetric cable stayed*. Keunggulan *asymmetric cable stayed* adalah posisi fondasi menara lebih mudah dibangun dan terlindung karena tidak berada dalam aliran arus sungai. Kajian ini bertujuan untuk merancang jembatan bambu pejalan kaki tipe *asymmetric cable stayed*.

Kajian dilakukan dengan menganalisis dan merancang jembatan bambu dengan bentang 28 m, 36 m, dan 44 m. Tinggi dan lebar jembatan yang dirancang adalah sebesar 2,5 m dan 3 m. Perencanaan dimulai dari studi literatur, dan penentuan model jembatan. Analisis pembebanan dilakukan sesuai Pedoman Perencanaan dan Pelaksanaan Jembatan Gantung untuk Pejalan Kaki tahun 2007. Struktur dimodelkan dengan menggunakan *software SAP2000* untuk mengetahui gaya-gaya dalam yang terjadi. Gaya-gaya dalam tersebut dibandingkan dengan tahanan elemen rangka bambu yang direncanakan. Tahanan elemen dihitung sesuai dengan ketentuan dalam SNI Tata Cara Perencanaan Struktur Konstruksi Kayu 2002.

Hasil kajian menunjukkan bahwa dengan *software SAP2000* dapat dirancang struktur rangka jembatan *asymmetric cable stayed* dengan susunan dan diameter bambu yang sama yaitu 12 cm dan 20 cm. Lendutan yang terjadi pada jembatan masih memenuhi syarat Pedoman Perencanaan dan Pelaksanaan Jembatan Gantung untuk Pejalan Kaki tahun 2007, yaitu: 37,79 mm; 59,16 mm; dan 87,68 mm untuk jembatan dengan bentang 28 m, 36 m, dan 44 m. Rangka jembatan bambu yang paling efektif di antara ke-tiga bentang tersebut adalah bentang 44 m. Kebutuhan material bambu diameter 12 cm untuk jembatan bentang 28 m, 36 m, dan 44 m adalah 1667,10 m; 2083,10 m; dan 2499,10 m.

Kata kunci: jembatan pejalan kaki, *asymmetric cable stayed*, bambu, SAP2000

ABSTRACT

One of cable stayed bridge type is asymmetric cable stayed. Asymmetric cable stayed type will give more benefit because the pylon's foundation is protected as well since it doesn't hit by stream directly. This study aimed to find any possibility to build asymmetric cable stayed bridge by using bamboo truss.

Study had done by analyzing and designs the bridge with 28 m, 36 m, and 44 m long span. Height and wide of the bridge that design is 2,5 m and 3 m. The design started with studying of literature and creating model of bridge. Loading analysis using *Pedoman perencanaan dan Pelaksanaan Jembatan Gantung untuk Pejalan Kaki* in 2007. Stucture was modeled by using safotware SAP2000 to know internal forces. Internal forces compared to resistant of bamboo truss element that planed. Resistant elemen counted by provision in *SNI Tata Cata perencanaan Struktur Konstruksi Kayu* in 2002.

The result of this reaserch shows that by software SAP2000 could design stucture of asymmetric cable stayed by same composition and diameter bamboo, that is 12 cm and 20 cm. Deflection that happen in bridge is still allowed by *Pedoman Perencanaan dan Pelaksanaan Jembatan Gantung untuk Pejalan Kaki* in 2007, that is: 37,79 mm; 59,16 mm; and 87,68 mm for 28 m, 36 m, dan 44 m long span bridge. The most effective bamboo truss bridge was used for 44 m long span. Bamboo with 12 cm diameter that needed for 28 m, 36 m, and 44 m long span is 1.667,10 m; 2.083,10 m; and 2.499,10 m.

Keywords: pedestrian bridge , asymmetric cable stayed, bamboo, SAP2000