

**STUDI ALTERNATIF PENGGUNAAN SKTRUKTUR BOX CULVERT  
SEBAGAI PENGGANTI GIRDER DI JEMBATAN SUNGAI KALI  
JOMPO JEMBER**

Rena Fajri Romdani

Dosen Pembimbing

Arief A;ihudien, ST.,MT. : Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email: [Renafajri17@gmail.com](mailto:Renafajri17@gmail.com)

**RINGKASAN**

Jembatan merupakan bangunan yang dapat menghubungkan jalan yang diakibatkan oleh penghalang seperti sungai, rawa, danau, saluran dan lainnya. Perencanaan jembatan dengan struktur box culvert dimaksudkan sebagai alternatif jembatan girder yang saat ini menjadi struktur existing di jembatan kali jompo. Struktur yang akan dipilih adalah struktur box culvert cor ditempat dengan dimensi menyesuaikan bentang dan tinggi jembatan existing. Tujuan penelitian adalah menganalisi efisien momen kapasitas penggunaan box culvert dan pengaruhnya terhadap pondasi jembatan. Benda uji terdiri dari tiga buah box culvert dengan dimensi 8,0 x 9,0 meter, 8,0 x 7,5 meter, dan 8,0 x 9,0 meter dengan panjang bentang 4,6 meter. Ukuran pondasi tiang pancang 80 x 80 cm<sup>2</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa momon nominal (Mn) box culver sebesar 4557,725 kNm dan girder 9407,316 kNm. Pengaruh penggunaan Box culvert

terhadap pondasi tiang pancang didapatkan daya dukung arah vertikal 605,6 ton, daya dukung izin ultimit 404.1 ton, dan daya dukung lateral 885,6 ton.

**Kata Kunci :** *Box Culvert, Momen Nominal, Daya Dukung, Pondasi Tiang Pancang.*

## ***ABSTRACT***

*Bridges are buildings that can connect roads caused by obstructions such as rivers, swamps, lakes, channels and others. Bridge planning with the box culvert structure is intended as an alternative to the girder bridge which is currently a structure existing in the old river bridge. The structure that will be selected is a cast box culvert structure on the spot with dimensions adjusting the span and height of the existing bridge. The research objectives are efficient analysis of the moment capacity of using box culvert and its effect on the foundation bridge. The test object consists of three box culverts with dimensions of 8.0 x 9.0 meters, 8.0 x 7.5 meters, and 8.0 x 9.0 meters with a span length of 4.6 meters. Pile foundation size 80 x 80 cm<sup>2</sup>. The results showed that the nominal momon (Mn) of the box culver was 4557.725 kNm and girder 9407.316 kNm. Effect of using Box culvert on pile foundation the vertical direction bearing capacity is 605.6 tons, the ultimate permit bearing capacity is 404.1 tons, and lateral support 885.6 tons.*

***Keywords :*** *Box Culvert, Nominal Moment, Bearing Capacity, Pile Foundation.*