

**PEMODELAN 3D DAN PERHITUNGAN KEBUTUHAN MATERIAL PADA
STRUKTUR JEMBATAN GANTUNG DUWET MENGGUNAKAN
APLIKASI *TEKLA STRUCTURES***

MUHAMMAD HELMI FALIH RISNANDI

17/411213/SV/13140

INTISARI

Jembatan Gantung Duwet adalah salah satu peninggalan bersejarah yang dibangun oleh belanda, yang berada pada Dusun Duwet, Desa Banjarharjo, Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta. Dimana lantai deknya masih menggunakan potongan kayu dan hanya dapat dilewati kendaraan roda dua dan tidak bisa dilalui secara berpapasan. Sehingga data-data mengenai jembatan ini sendiri pun sangat sedikit sehingga jika terjadi kerusakan pada jembatan gantung tersebut kurangnya memiliki data yang mendukung untuk bisa dilakukannya perbaikan, untuk menambah informasi yang ada, struktur jembatan gantung Duwet ini lebih baik apabila didokumentasikan.

Metode yang digunakan untuk dapat memodelkan Jembatan gantung tersebut adalah dengan metode BIM (*Building Information Modelling*) yang memiliki keunggulan dalam pemodelan dan analisis struktur yang mencakup perhitungan kebutuhan material. Salah satunya adalah aplikasi pada BIM adalah *Tekla Structure.*, *Tekla Structures* adalah salah satu aplikasi untuk pemodelan berbagai bentuk struktur tiga dimensi maupun dua dimensi. *Tekla Structures* juga dapat digunakan untuk membuat laporan kebutuhan material secara cepat dan tepat dari data base model struktur yang telah dibuat.

Perhitungan kebutuhan material menggunakan aplikasi *Tekla Structures* dimulai dengan membuat detail gambar model tiga dimensi. *Tekla Structures* akan secara otomatis membuat laporan kebutuhan material yang akurat dari informasi yang terdapat dalam model yang telah dibuat. Laporan kebutuhan bahan dapat berisi tentang informasi bagian-bagian yang dipilih atau bahkan seluruh model. Hasil perhitungan kebutuhan material menggunakan aplikasi *Tekla Structures* pada Jembatan Duwet membutuhkan profil C80X50X5 seberat 1333.17 kg, profil C150X100X5 seberat 152.47 kg, profil L50X50X5 seberat 2295.54 kg, profil PLT5X150 seberat 209.83, profil ROD30 seberat 837 kg, profil ROD80 seberat 4314.32 kg, profil T100-8-8-100 seberat 3689.17 kg, profil U200X100X5 seberat 1210.51 kg, Total berat mencapai 15208.38 kg.

Kata Kunci : Pemodelan, *Tekla Structures*, *Building Information Modeling*

*3D Modelling And Materials Calculations For The Structure Of The Duwet
Suspension Bridge Using A Tekla Structures Application*

MUHAMMAD HELMI FALIH RISNANDI

17/411213/SV/13140

ABSTRACT

The Duwet Bridge is one of the historic relics built by the Netherlands, which is in the duwet village, Banjarharjo village, Kulonprogo district, Yogyakarta. Where the deck floor still uses wood and can only pass two wheels and not pass in a passing fashion. Where the data on the bridge itself is scarce so that if any damage to the suspension bridge is lacking in the supporting data for repairs, to add to existing information, the Duwet suspension bridge structure is better documented.

The method used to model the suspension bridge is the BIM (Building Information Modeling) method which has advantages in modeling and structural analysis which includes calculating material requirements. One of them is the application in BIM is Tekla Structure. Tekla Structures is an application for modeling various forms of three-dimensional and two-dimensional structures. Tekla Structures can also be used to quickly and accurately generate material requirements reports from the database structure model that has been created.

Calculating the need for materials using a technology application begins with creating a three-dimensional image. The technicians will automatically create an accurate material need report from the information found in the models already made. The material needs report can contain information about selected parts or even entire models. Calculations of the need materials using a technical application on the duwet bridge require a c80x50x5 profile of 13335.17 kg, a c50x50x5 profile weighing 159.95 kg, a plt5x5x5 profile weighing 209.83 kg, a rod30 weighing 209.83 kg, a rod30 profile weighing 4314.32 kg, The t100-8-8-100 profile weighs 3689.17 kg, u200x100x5 profile weighs 1210.51 kg, total weight is 15208.38 kg.

Keywords: *modeling, Tekla structures, building information modeling*