

ABSTRAK

Nama : Nicolas Hasiando Kusuma

Program Studi : Manajemen dan Rekayasa Konstruksi

Judul : Analisis Perbandingan Volume Pekerjaan Struktur Secara Perhitungan Manual Berbasis SMPI Dengan Perhitungan Perangkat Lunak Revit

Dalam membuat perencanaan untuk membangun sebuah proyek bangunan, diperlukan adanya QTO (*Quantity Take Off*) yaitu suatu pengukuran perhitungan volume keseluruhan bangunan secara rinci. Perhitungan QTO dapat dilakukan dengan 2 (dua) metode, yaitu metode perhitungan secara manual dengan menggunakan aturan SMPI (Standard Metode Pengukuran Indonesia) dan metode perhitungan secara *digital* dengan menggunakan BIM (*Building Information Modeling*). BIM yang digunakan pada perhitungan proyek ini adalah perangkat lunak *Autodesk Revit*. Kedua metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, serta mempunyai potensi menghasilkan hasil perhitungan volume yang berbeda. Maka dari itu, kedua metode tersebut digunakan pada proyek akhir ini dan hasil perhitungannya akan dibandingkan. Hasil total volume pekerjaan akan dituangkan ke dalam sebuah dokumen konstruksi yang bernama BQ (*Bill of Quantity*). Proyek akhir ini menghasilkan BQ pekerjaan struktur pada proyek bangunan sekolah.

BQ akan menghasilkan perhitungan baik dari perhitungan BIM (Revit) maupun perhitungan manual (SMPI). Hasil perhitungan BIM (Revit) untuk beton adalah 203.17 m^3 , tulangan besi adalah 24401.41 kg , dan bekisting adalah 2271.66 m^2 . Hasil perhitungan manual (SMPI) untuk beton adalah 202.88 m^3 , tulangan besi adalah 24521.19 kg , dan bekisting adalah 2269.99 m^2 . Perbedaan hasil perhitungan paling besar terletak pada jumlah panjang tulangan besi yang tidak seragam. Maka dari itu, pemodelan 3D pada perangkat lunak Revit harus memiliki keahlian khusus.

Kata kunci : BQ (*Bill of Quantity*), SMPI (Standar Metode Perhitungan Indonesia), BIM (*Building Information Modeling*), *Autodesk Revit*

ABSTRACT

Name : Nicolas Hasiando Kusuma
Study Program : Construction Engineering and Management
Title : Comparison Analysis of Structural Work Volume Between Manual Calculations and Revit Software Calculations Based on SMPI Method

In making a plan to build a building project, it is necessary to have a QTO (Quantity Take Off), which is a measurement for calculating the volume of the entire building in detail. QTO calculation has 2 (two) methods, namely the manual calculation method using the SMPI (Standard Metode Pengukuran Indonesia) and the digital calculation method using BIM (Building Information Modeling). The BIM that used in the calculation of this project is a software called Autodesk Revit. Both methods have their respective advantages, disadvantages, and have the potential to produce different volume calculation results. Therefore, both methods are used in this final project and the calculation results will be compared. The results of the total volume of work will be written into a construction document called the BQ (Bill of Quantity). This final project produces BQ structural work on a school building project.

BQ will generate calculations from both BIM (Revit) and manual calculations (SMPI). The result of BIM (Revit) calculation for concrete is 203.17 m^3 , steel reinforcement is 24401.41 kg , and formwork is 2271.66 m^2 . The result of manual calculation (SMPI) for concrete is 202.88 m^3 , steel reinforcement is 24521.19 kg , and formwork is 2269.99 m^2 . The biggest difference in the calculation results located in the non-uniform length of steel reinforcement. Therefore, 3D modeling in Revit software should have special skills.

Key words : BQ (Bill of Quantity), SMPI (Standar Metode Perhitungan Indonesia), BIM (Building Information Modeling), Autodesk Revit