

**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN VOLUME BETON DAN
BAJA TULANGAN METODE KONVENSIONAL DAN *BUILDING
INFORMATION MODELLING* (BIM) DENGAN MENGGUNAKAN
*SOFTWARE TEKLA STRUCTURE 2021***

**(Studi Kasus Proyek Pembangunan Lanjutan Gedung Perkuliahan S1
FMIPA UGM)**

ITSNA RAHMIYUMNA

18/426253/SV/15395

INTISARI

Pesatnya perkembangan yang terjadi dalam sektor konstruksi merupakan bagian yang penting dalam pembangunan suatu negara. Perkembangan yang pesat dan tingkat kompleksitas yang tinggi, menuntut pihak penyedia jasa konstruksi harus bekerja lebih efektif dan efisien. Saat ini perkembangan teknologi mampu menjawab permasalahan tersebut, salah satunya dengan menggunakan *Building Information Modelling* (BIM).

Tugas akhir ini bertujuan untuk membandingkan keefektifan perhitungan volume menggunakan metode konvensional dan metode *Building Information Modelling* (BIM) dengan menggunakan *software Tekla Structures 2021*.

Pada tugas akhir ini terdapat dua metode yang digunakan, metode pertama yaitu metode *Building Information Modelling* (BIM) dengan cara memodelkan struktur gedung berupa fondasi, kolom, balok, dan plat lantai dengan menggunakan *software Tekla Structures 2021*. *Output* dari pemodelan ini adalah volume beton dan baja tulangan. Metode kedua yaitu metode konvensional dengan cara menghitung jumlah banyaknya kebutuhan pekerjaan secara manual dengan memasukan dimensi yang diperoleh dari gambar proyek, kemudian dihitung menggunakan rumus sesuai dengan volume pekerjaan yang akan dihitung dengan menggunakan *software Microsoft Excel*.

Dari hasil analisis perbandingan volume beton dan baja tulangan dengan metode konvensional dan metode *Building Information Modelling* (BIM) menggunakan *Tekla Structures 2021* pada Proyek Pembangunan Gedung S1 FMIPA UGM. Pada metode konvensional memiliki presentase selisih yang lebih besar dari pada metode BIM, yaitu 0.02 % untuk volume beton dan 0.07% untuk volume baja tulangan.

Perhitungan volume beton dan baja tulangan dengan metode *Building Information Modelling* (BIM) lebih efisien dan efektif. Karena dengan menggunakan metode *Building Information Modelling* (BIM) dari segi mutu, terdapat model 3D, pekerjaan lebih *detail* dan akurat, serta minim *rework*. Dari segi waktu, perhitungan volume lebih cepat karna tidak perlu menghitung secara manual. Serta menghasilkan volume lebih rendah dari pada metode konvensional yang dapat mengurangi biaya penyediaan material.

**COMPARISON ANALYSIS OF CONCRETE AND REINFORCED STEEL
VOLUME WITH CONVENTIONAL CALCULATION METHOD AND
BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) USING TEKLA
STRUCTURE 2021**

(Case Study : S1 FMIPA UGM)

ITSNA RAHMIYUMNA

18/426253/SV/15395

ABSTRACT

The rapid development that occurs in the construction sector is an important part for the development of a country. The rapid development and high level of complexity require that construction service providers should work more effectively and efficiently. Currently, technological developments are able to answer these problems, that is by using Building Information Modeling (BIM).

This final project aims to compare the effectiveness of volume calculations using the conventional method and the Building Information Modeling (BIM) method with the software called Tekla Structures 2021.

In this final project there are two methods used, the first method is the Building Information Modeling (BIM) method by modeling the building structure like foundations, columns, beams, and floor slabs using the Tekla Structures 2021. The output of this modeling is the volume of concrete and reinforced steel. The second method is the conventional method by calculating the number of work needs manually by entering the dimensions obtained from the project drawing, then calculated using a formula based on the volume of work to be calculated using Microsoft Excel.

From the results of the comparative analysis concrete and reinforcing steel volume with the conventional method and the Building Information Modeling (BIM) method using Tekla Structures 2021 in the S1 Building Construction Project, FMIPA UGM. The conventional method has a higher percentage difference than the BIM method, which is 0.02% for the volume of concrete and 0.07% for the volume of reinforcing steel.

Calculation of the concrete and reinforcing steel volume with the Building Information Modeling (BIM) method is more efficient and effective. Because by using the Building Information Modeling (BIM) method in terms of quality, there are 3D models, more detailed and accurate work, and minimal rework. In terms of time, volume calculation is faster because there is no need to calculate manually. As well as producing lower volumes than conventional methods which can reduce the cost of supplying materials.