

**ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME PEKERJAAN BETON
BERTULANG ANTARA METODE KONVENSIONAL DAN
PEMODELAN AUTODESK REVIT
(Studi Kasus : Pembangunan Rumah Susun Tenaga Pendidik UGM)**

Kemal Akbar Aminoor

Departemen Teknik Sipil, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Proyek Rumah Susun Tenaga Pendidik UGM merupakan proyek gedung bertingkat dengan struktur beton bertulang. Volume beton dan tulangan yang dibutuhkan perlu diketahui guna mencapai efisiensi waktu dan biaya. Perhitungan volume dapat dilakukan dengan metode konvensional maupun dengan bantuan *Building Information Modeling* (BIM). Penggunaan BIM pada perhitungan volume pekerjaan beton bertulang dapat menjadi alternatif dengan keuntungan dari segi waktu dan biaya.

Perhitungan dengan metode konvensional diawali dengan menghitung volume beton dengan rumus volume bangun ruang dan dilanjutkan dengan perhitungan volume baja tulangan. Sama halnya dengan metode konvensional, pemodelan BIM menggunakan *software* Autodesk Revit yang didasarkan pada gambar *Detail Engineering Drawing* (DED), *Shop Drawing*, dan beberapa ketentuan dalam SNI 2847-2019. Setelah pemodelan selesai, maka dapat dilakukan *quantity take off* (QTO) untuk memperoleh volume beton dan baja tulangan dalam satuan meter kubik (m³) dan kilogram (kg). Selanjutnya adalah melakukan perhitungan biaya pekerjaan dari kedua metode.

Volume dan biaya pada pemodelan BIM memiliki selisih dengan metode konvensional. Hasil pada pemodelan BIM adalah lebih kecil dibandingkan metode konvensional dengan rincian, volume beton 8,971% lebih kecil, volume baja tulangan diperoleh nilai 6,057% lebih kecil, dan dari segi biaya pekerjaan diperoleh nilai 6,685% lebih kecil.

Kata Kunci : Volume beton, Volume baja tulangan, *Building Information Modeling* dan *Quantity Take Off*.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF REINFORCED CONCRETE WORK
VOLUME BETWEEN CONVENTIONAL METHODS AND AUTODESK
REVIT MODELING**

(Case Study: Construction of UGM Educators Flats)

Kemal Akbar Aminoor

Civil Engineering Department, Vocational School, Gadjah Mada University

ABSTRACT

The UGM Educator Flats project employs a multi-storey building reinforced concrete. To achieve cost and time efficiency, the necessary volume of concrete and reinforcement must be established. This can be determined through conventional methods or via Building Information Modeling (BIM). Utilizing BIM to calculate the volume of reinforced concrete work can offer advantages in terms of time and cost.

Calculation using traditional methods starts with determining the concrete volume using the building space volume formula, moving on to calculating the reinforcement volume. In a similar fashion, BIM modeling utilizes Autodesk Revit software according to the Detail Engineering Drawing (DED), Shop Drawing, as well as the provisions in SNI 2847-2019. After completing the modeling, quantity takeoff (QTO) can be performed to determine the volume of concrete and iron in cubic meters (m³) and kilograms (kg). The next step is to calculate the cost of the work using both approaches.

BIM modeling results differences in volume and cost compared to traditional methods. The BIM modeling results showed smaller values compared to the conventional method with detailed records. Specifically, the volume of concrete was reduced by 8.971%, the volume of reinforcing steel was cut by 6.057%, and the total work cost was decreased by 6.685%.

Keywords : Concrete volume, Reinforcement volume, Building Information Modeling and Quantitiy Take Off.