

INTISARI

Dalam pengelolaan proyek konstruksi, material memiliki kontribusi sejumlah 30 – 60% dari total biaya yang ada proyek. Sehingga diperlukan manajemen yang baik untuk meminimalisir jumlah *waste* material yang dihasilkan. Metode perhitungan konvensional dengan pembacaan gambar dari AutoCAD dan perhitungan menggunakan excel cenderung kurang akurat dalam memperhitungkan volume untuk gedung tingkat tinggi yang memiliki kompleksitas seperti gedung rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil perhitungan volume dan persentase *waste* material pada struktur beton bertulang antara metode konvensional dan metode *Building Information Modelling* (BIM) 5D Cubicost pada proyek pembangunan Rumah Sakit Eka Hospital Juanda Jakarta Pusat.

Metode perhitungan waste material pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan analisis secara kuantitatif dengan melakukan volume *Quantity take Off* yang diperoleh menggunakan metode *Building Information Modelling* (BIM) 5D Cubicost TAS dan TRB yang kemudian dibandingkan dengan data perhitungan konvensional berupa volume *Quantity* Beton dan volume dari perhitungan *Bar Bending Schedule* untuk baja tulangan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada perhitungan menggunakan Cubicost didapatkan jumlah volume material yang lebih optimal dengan rincian, beton mutu $f'c$ 45 Mpa (kolom dan shear wall) tidak ditemukan selisih. Pada beton mutu $f'c$ 35 Mpa balok didapatkan *waste* 1,832 m³ dengan persentase 0,18%, sedangkan untuk plat lantai 7,822 m³ dengan persentase 0,66%. Untuk *waste* material baja tulangan metode konvensional didapatkan volume 83.087,651 kg dengan persentase 8,69%, sedangkan untuk perhitungan metode BIM 5D didapatkan volume 41.371,713 kg dengan persentase 5,08%, sehingga selisih *waste* dari kedua metode sebesar 41.715,938 kg, dengan selisih persentase akhir 3,60%.

Kata kunci: *Waste Material*, *Building information Modelling*, *Bar Bending Schedule*, Cubicost TAS dan TRB, *Quantity Take Off*.

ABSTRACT

In construction project management, materials account for 30–60% of the total project cost. Therefore, good management is needed to minimize the amount of waste material produced. Conventional calculation methods using AutoCAD drawings and Excel calculations tend to be inaccurate in calculating volumes for high-rise buildings with complexities such as hospitals. This study aims to compare the results of volume calculations and waste material percentages in reinforced concrete structures between conventional methods and the Building Information Modeling (BIM) 5D Cubicost method in the construction project of Eka Hospital Juanda Jakarta Pusat.

The waste material calculation method in this study uses purposive sampling and quantitative analysis by performing a Quantity Take Off volume obtained using the Building Information Modeling (BIM) 5D Cubicost TAS and TRB methods, which are then compared with conventional calculation data in the form of concrete volume and volume from the Bar Bending Schedule calculation for reinforcing steel.

The results of this study show that when using Cubicost for calculations, the volume of material obtained is more optimal, with the following details: for concrete with a compressive strength of $f'c$ 45 MPa (columns and shear walls), no difference was found. For concrete with a compressive strength of $f'c$ 35 MPa in beams, waste of 1,832 m³ was obtained with a percentage of 0.18%, while for floor slabs, 7,822 m³ with a percentage of 0.66%. For waste reinforcing steel material, the conventional method yielded a volume of 83,087.651 kg with a percentage of 8.69%, while the BIM 5D method yielded a volume of 41,371.713 kg with a percentage of 5.08%, resulting in a difference in waste between the two methods is 41,715.938 kg, with a final percentage difference of 3.60%.

Keywords: Waste Material, Building Information Modeling, Bar Bending Schedule, Cubicost TAS and TRB, Quantity Take Off.