

INTISARI

Building Informations Modelling-based (BIM-based) merupakan salah satu metode yang memungkinkan pekerjaan konstruksi dapat lebih efisien dalam segi biaya, waktu, maupun sumber daya karena metode ini dapat menghasilkan model, perhitungan volume, dan harga pekerjaan secara terorganisir antara pekerjaan arsitektural, struktural, mekanikal dan elektrikal dalam suatu proyek konstruksi.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan volume beton dan tulangan pada Gedung Sekretariat KMTS FT UGM berdasarkan gambar *As-Built Drawing* dan berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *software* yang berbasis *Building Information Modelling*. Dari hasil tersebut, dihitung kebutuhan estimasi biaya yang dibutuhkan dengan mengacu pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum 2016, lalu dihitung selisih diantara estimasi biaya yang dihitung berdasarkan volume pekerjaan pada gambar *As-Built Drawing* dan berdasarkan perhitungan volume pekerjaan menggunakan *software* yang berbasis *Building Information Modelling*.

Berdasarkan perhitungan perbandingan volume beton dan tulangan pada pondasi antara hasil dari pemodelan pada *Software Revit* dan hitungan dari gambar *As Built Drawing* didapatkan volume beton pada gambar *As-Built Drawing* 65,78% lebih banyak dari volume beton pada *Revit*, sedangkan pada perbandingan berat tulangan didapatkan berat tulangan pada gambar *As-Built Drawing* 78,12% lebih banyak dari *Revit*. Perbedaan yang cukup besar tersebut dapat terjadi karena masih terdapat beberapa kesalahan hitungan pada data gambar *As Built Drawing*. Sementara pada elemen kolom, diperoleh volume beton pada gambar *As-Built Drawing* 0,72% lebih sedikit dari volume beton pada *Revit*, sedangkan pada perbandingan berat tulangan didapatkan berat tulangan pada gambar *As-Built Drawing* 2,07% lebih banyak dari *Revit*. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena masih terdapat beberapa bentuk tulangan yang tidak dapat dimodelkan sesuai dengan ukuran pada data gambar karena penyesuaian pada *Revit* agar tidak terjadi tabrakan antar tulangan dan tidak keluar dari elemennya. Pada elemen balok dan *sloof* diperoleh volume beton pada gambar *As-Built Drawing* 0,11% lebih sedikit dari volume beton pada *Revit*, sedangkan pada perbandingan berat tulangan didapatkan berat tulangan pada gambar *As-Built Drawing* 3,10% lebih banyak dari *Revit*. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena masih terdapat bentuk tulangan yang tidak dapat dimodelkan sesuai dengan ukuran pada data gambar karena penyesuaian selimut beton pada *Revit*. Hasil analisis estimasi biaya antara keduanya diperoleh sebesar 23,88% atau Rp 313.201.707,84.

Kata kunci: *Building Information Modelling*, volume pekerjaan, rencana anggaran biaya, *precast*.

ABSTRACT

Building Informations Modeling-based (BIM-based) is a method that allows construction work to be more efficient in terms of costs, time, and resources because this method can produce models, volume calculations, and work prices in an organized manner between architectural, structural work, mechanical and electrical in a construction project.

This research was conducted to determine the volume requirements of concrete and reinforcement at the KMTS FT UGM Secretariat Building based on the *As-Built Drawing* image and based on calculations using *Building Information Modeling-based* software. From these results, the estimated cost estimate needed is calculated by referring to the Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 (AHSP) Bidang Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum 2016, then the difference from that results are calculated.

Based on the calculation of the comparison of the volume of concrete and reinforcement in the foundation between the results of modeling in the Revit Software and the calculation of the *As-Built Drawing* image, the concrete volume in the *As-Built Drawing* image is 65,78% more than the volume of concrete in Revit, while the ratio of reinforcement weight is obtained The weight of reinforcement in *As-Built Drawing* is 78,12% more than Revit. This quite large difference can occur because there are still some calculation errors in the *As-Built Drawing* drawing data. Meanwhile in column element, the concrete volume in the *As-Built Drawing* image is 0,72% less than the volume of concrete in Revit, while the ratio of reinforcement weight is obtained The weight of reinforcement in the *As-Built Drawing* is 2,07% more than that of Revit. This difference can occur because there are still several forms of reinforcement that cannot be modeled according to the size in the image data due to adjustments in Revit so that there is no collision between the rebar and not coming out of the elements. In beam and sloof element, the concrete volume in the *As-Built Drawing* image is 0,11% less than the volume of concrete in Revit, while the weight ratio The reinforcement weight obtained in the *As-Built Drawing* image is 3,10% more than Revit. This difference can occur because there are still forms of reinforcement that cannot be modeled according to the size in the image data due to the adjustment of the concrete cover on Revit. The results of the cost estimation analysis between the two were 23.88% or Rp. 313,201,707.84.

Keywords: Building Information Modeling, work volume, cost budget plan, precast.