

PERHITUNGAN *BILL OF QUANTITY* (BOQ) PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) ICS PEKANBARU DENGAN BANTUAN *SOFTWARE AUTODESK REVIT*

Nama Mahasiswa : Dikki Oktaviandi
Nim : 4103230029
Dosen Pengampu : Ir. Armada, S.T., M.T

ABSTRAK

Perhitungan *Bill of Quantity* (BOQ) merupakan tahap yang sangat penting dalam menyusun rencana anggaran biaya pada setiap proyek konstruksi. Selama ini, cara manual yang masih banyak digunakan di lapangan seringkali memakan waktu yang lama, rawan terjadi kesalahan hitung, serta menyulitkan ketika ada perubahan desain karena harus menghitung ulang dari awal. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung BOQ pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Menengah Atas (SMA) ICS Pekanbaru dengan menggunakan *software Autodesk Revit* sebagai salah satu penerapan dari metode *Building Information Modeling* (BIM). Langkah yang dilakukan adalah membuat model tiga dimensi dari struktur bangunan berdasarkan gambar kerja yang tersedia, kemudian mengambil data volume pekerjaan secara otomatis dari *Revit*, dan membandingkan hasilnya dengan perhitungan manual menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemodelan 3D dengan *Revit* dilakukan melalui beberapa tahapan, seperti membuat *grid*, *level*, serta memodelkan elemen struktur yang meliputi *pile cap*, kolom pedestal, sloof, kolom, balok, dan plat lantai beserta tulangnya. Dari hasil perbandingan, untuk volume beton selisih antara *Revit* dan perhitungan manual sangat kecil, rata-rata kurang dari 2%. Sedangkan untuk berat besi tulangan, selisihnya lebih bervariasi antara 0,68% hingga 13,21% karena perhitungan manual yang kurang detail dan teliti. Untuk rencana anggaran biaya, hasil dari *Revit* menghasilkan total sebesar Rp10.062.224.143, sedangkan cara manual menghasilkan Rp10.215.492.020, sehingga terdapat selisih sekitar Rp153 juta atau 1,50%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode BIM menggunakan *Autodesk Revit* lebih akurat dan efisien karena perhitungannya berdasarkan model 3D yang lebih mendekati kondisi nyata di lapangan serta mempermudah proses revisi jika terjadi perubahan desain.

Kata Kunci: *Autodesk Revit*, *Bill of Quantity* (BOQ), *Building Information Modeling* (BIM), Proyek SMA ICS Pekanbaru, Rencana Anggaran Biaya (RAB).

BILL OF QUANTITY (BOQ) CALCULATION FOR THE CONSTRUCTION PROJECT OF ICS SENIOR HIGH SCHOOL (SMA) PEKANBARU USING AUTODESK REVIT SOFTWARE

Student's name : Dikki Oktaviandi

Student Id : 4103230029

Supervisor : Ir. Armada, S.T., M.T

ABSTRACT

The calculation of Bill of Quantity (BOQ) is a very important stage in preparing the cost budget for every construction project. Until now, the manual method that is still widely used in the field often takes a long time, is prone to calculation errors, and makes it difficult when design changes occur because everything has to be recalculated from the beginning. This study aims to calculate the BOQ for the ICS Senior High School construction project in Pekanbaru using Autodesk Revit software as an application of the Building Information Modeling (BIM) method. The steps taken are creating a three-dimensional model of the building structure based on the available working drawings, then automatically extracting the volume data from Revit, and comparing the results with manual calculations using Microsoft Excel. The results of this study show that 3D modeling with Revit was carried out through several stages, such as creating grids and levels, as well as modeling structural elements including pile caps, pedestal columns, sloof beams, columns, beams, and floor slabs along with their steel reinforcement. From the comparison results, for concrete volume the difference between Revit and manual calculations is very small, averaging less than 2%. Meanwhile, for the weight of steel reinforcement, the differences vary between 0.68% and 13.21% because manual calculations are less detailed and thorough. For the cost budget, the Revit-based BOQ gave a total of Rp10,062,224,143, while the manual method gave Rp10,215,492,020, resulting in a difference of approximately Rp153 million or 1.50%. Therefore, it can be concluded that the BIM method using Autodesk Revit is more accurate and efficient because the calculations are based on a 3D model that better represents actual field conditions and makes it easier to make revisions when design changes occur.

Keywords: *Autodesk Revit, Bill of Quantity (BOQ), Building Information Modeling (BIM), ICS Pekanbaru Senior High School Project, Cost Budget Plan (RAB).*