

# Penerapan Metode *Building Information Modeling* (BIM) pada Gedung Kantor UPT Pengelolaan Pendapatan Dumai

Nama Mahasiswa : Heri Gunawan Sembiring  
NIM : 4103211398  
Dosen Pembimbing 1 : Dedi Enda, S.T., M.T  
Dosen Pembimbing 2 : Bobby Rahman, S.T., M.Ars

## ABSTRAK

Penggunaan *Building Information Modeling* (BIM) wajib untuk bangunan Negara di atas 2000 m<sup>2</sup>, sesuai Permen PUPR No.22 Tahun 2018. Gedung Kantor UPT Pengelolaan Pendapatan Dumai, yang berfungsi sebagai sarana pelayanan pajak, masih menggunakan gambar 2D dan perhitungan manual. Penelitian ini bertujuan menerapkan BIM dengan Autodesk Revit untuk menghasilkan *Quantity Take Off* dan menganalisis perbandingan volume pekerjaan rencana dengan output Revit.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, termasuk studi literatur untuk sumber jurnal terkait. Data terdiri dari data primer yang diperoleh langsung dari lapangan (dokumentasi, gambar kerja, AHSP, RAB) dan data sekunder dari penelitian sebelumnya. Volume dihitung secara manual menggunakan *Microsoft Excel* dan melalui pemodelan 3D di Revit, menghasilkan *Quantity Take Off* (QTO) yang dibandingkan dengan perhitungan manual. Analisis perbandingan volume dilakukan untuk mendapatkan persentase selisih, menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Ditemukan bahwa perbandingan volume beton yang terbesar terdapat pada tangga dengan selisih 0,150 m<sup>3</sup> atau 2,19%, untuk perbandingan volume besi yang terbesar terdapat pada pekerjaan *pile cap* dengan selisih 142,54kg atau 3,14%. Adanya perbedaan volume tersebut diakibatkan dengan perhitungan manual menghasilkan volume lebih besar akibat kompleksitas desain. Sebaliknya, perhitungan untuk *pile cap* tidak menunjukkan selisih (0,0 m<sup>3</sup>) karena desainnya yang sederhana. Metode manual berpotensi menghasilkan kesalahan yang lebih tinggi dan memerlukan lebih banyak tenaga kerja. Selain itu, Revit menghitung volume elemen kolom, balok, dan plat secara detail, meminimalisir risiko *double calculation*.

**Kata Kunci** : *Autodesk Revit, BIM, CAD, Quantity Take Off*

# ***Application Of Building Information Modelling (BIM) Method In Dumai City Revenue Management Unit Office Building***

*Student Name* : Heri Gunawan Sembiring  
*Student ID* : 4103211398  
*Supervisor 1* : Dedi Enda, S.T., M.T  
*Supervisor 2* : Bobby Rahman, S.T., M.Ars

## ***ABSTRACK***

*The use of Building Information Modeling (BIM) is mandatory for state buildings above 2000 m<sup>2</sup>, according to PUPR Regulation No.22 of 2018. The office building of the Dumai Revenue Management Unit, which serves as a means of tax service, still uses 2D drawings and manual calculations. This study aims to apply BIM with Autodesk Revit to produce Quantity Take Off and analyze the comparison of the volume of planned work with Revit output.*

*Data collection was conducted through observation, interviews, and documentation, including literature studies for related Journal sources. The Data consists of primary data obtained directly from the field (documentation, working drawings, AHSP, RAB) and secondary data from previous studies. Volumes are calculated manually using Microsoft Excel and through 3D modeling in Revit, resulting in a Quantity Take Off (QTO) that is compared with manual calculations. Volume comparison analysis was conducted to obtain the percentage difference, using qualitative and quantitative descriptive methods.*

*It was found that the largest concrete volume ratio was found on the stairs with a difference of 0.150 m<sup>3</sup> or 2.19%, for the largest iron volume ratio was found on pile cap work with a difference of 142.54 kg or 3.14%. The difference in volume is caused by manual calculations produce larger volumes due to the complexity of the design. In contrast, the calculation for the pile cap shows no difference (0.0 m<sup>3</sup>) due to its simple design. Manual methods have the potential to produce higher errors and require more labor. In addition, revit calculates the volume of column, beam, and plate elements in detail, minimizing the risk of double calculation.*

***Keywords*** : Autodesk Revit, BIM, CAD, Quantity Take Off