



BERDASARKAN BOQ RENCANA DENGAN BERBASIS *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM) PADA STRUKTUR BASEMENT

(Studi Kasus Pada Proyek Ekspansi DP Mall Semarang)

Ricky Bregi Sitepu

Departemen Teknik Sipil, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

INTISARI

Perkembangan dunia konstruksi mengalami kemajuan yang sangat pesat. Seiring berkembangnya, tingkat kesulitan proyek semakin kompleks dan rumit. Pihak penyedia jasa konstruksi dituntut untuk mampu bekerja dengan cepat dan efisien baik dalam segi perencanaan dan pelaksanaan di lapangan. Hal ini mendorong kebutuhan akan inovasi teknologi untuk meningkatkan produktivitas terhadap kegiatan-kegiatan yang terdapat di dalam proyek. Penerapan *Building Information Modeling* (BIM) merupakan hal yang tepat untuk membantu perhitungan menjadi efektif waktu dan tingkat akurasi yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis selisih dan perbandingan volume pekerjaan dan biaya aspek struktur berdasarkan *BoQ* rencana perhitungan manual oleh *quantity surveyor* dengan volume pekerjaan perhitungan otomatis berbasis BIM.

Pemodelan dilakukan pada elemen beton dan elemen baja tulangan menggunakan Autodesk Revit 2024 mengacu gambar *shop drawing*, standar detail dan ketentuan dalam SNI 2847-2019. Kemudian hasil pemodelan tersebut akan menghasilkan nilai volume dalam *quantities report* Revit. Setelah itu menganalisis selisih volume dan biaya output revit dengan *BoQ* Rencana serta mencari faktor penyebab perbedaan volume pekerjaan.

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh nilai volume beton berbasis BIM 15732.47 m^3 atau 0.14% lebih kecil dibandingkan volume *BoQ*, yang disebabkan oleh perbedaan asumsi pemotongan (*cut and length*) dan asumsi perhitungan volume yang mengalami tabrakan struktur (*clash*). Sedangkan nilai volume baja tulangan berbasis BIM 1697.32 ton atau 1.75% lebih kecil dibandingkan volume *BoQ*, yang disebabkan pada *BoQ* pendekatan per meter sedangkan revit pendetailan terperinci, asumsi logika pemotongan dan kait standar. Pada estimasi biaya, dimana berbasis BIM diperoleh estimasi biaya sebesar Rp. 54.501.845.708 atau 1.025% lebih kecil dari estimasi biaya *BoQ*.

Kata Kunci : *Quantity Take Off, Cost Estimate, Building Information Modeling, Autodesk Revit 2024.*

Ricky Bregi Sitepu

Civil Engineering Department, Vocational School, Gadjah Mada University

ABSTRACT

The development of the construction world has progressed very rapidly. Along with its development, the level of difficulty of the project is increasingly complex and complicated. Construction service providers are required to be able to work quickly and efficiently both in terms of planning and implementation in the field. This drives the need for technological innovation to increase productivity for activities in the project. The application of Building Information Modeling (BIM) is the right thing to help calculations become time-effective and with a fairly high level of accuracy. This study aims to analyze the differences and comparisons of the volume of work and costs of structural aspects based on the BoQ plan processed manually by the quantity surveyor with the volume of work calculated automatically based on BIM.

Modeling is done on concrete elements and reinforcing steel elements using Autodesk Revit 2024 referring to shop drawings, detail standards and provisions in SNI 2847-2019. Then the modeling results will produce volume values in the Revit quantities report. After that, analyze the difference in volume and cost of the Revit output with the Planned BoQ and look for factors causing differences in work volume.

Based on the results of this study, the BIM-based concrete volume value is 15732.47 m³ or 0.14% smaller than the BoQ volume, which is caused by differences in the assumptions of cutting (cut and length) and the assumption of calculating the volume that experiences a structural collision (clash). While the BIM-based reinforcing steel volume value is 1697.32 tons or 1.75% smaller than the BoQ volume, which is caused by the BoQ approach per meter while the detailed detailing revit, the assumption of cutting logic and standard hooks. In the cost estimate, where based on BIM, the estimated cost is Rp. 54,501,845,708 or 1,025% smaller than the BoQ cost estimate.

Keywords : Quantity Take Off, Cost Estimate, Building Information Modeling, Autodesk Revit 2024.