

ABSTRACT

Waste Material Control of Steel Reinforcement Requirements for Beams in the Bhayangkara Police Hospital Lampung Building Using Building Information Modeling (BIM)

By

SITI USNUL KHOTIMAH

Waste material is a form of waste caused by the inefficiency of material, resource, and time usage during construction work, which leads to increased costs and generates waste that is difficult to reuse. The use of Autodesk Revit and Cutting Optimization Pro software as an alternative to generate waste material analysis, with the advantages of accuracy, minimal human error, and time effectiveness, makes both software a good solution. This research uses a pure experimental quantitative method to determine the effects of treatments applied to one or more variables under study to ensure a strong causal correlation. The research is conducted by modeling the research object using Autodesk Revit software to produce a Bar Bending Schedule (BBS) output, and then obtaining a cutting list with the BBS results that are input into Cutting Optimization Pro software. Analysis is performed using the waste material calculation formula. The results show that the weight of the beam reinforcement requirement for type 1 is greater than for type 2 with a difference of 33.28%, and based on the weight of the reinforcement waste, type 2 is smaller by 17.19%. In the Waste Level analysis, type 2 reinforcement is more efficient by 37.75%, making type 2 reinforcement more effective to use.

Keywords: *Waste, Autodesk Revit, Cutting Optimization Pro, reinforcement, beams, Bar Bending Schedule, waste analysis.*

ABSTRAK

PENGENDALIAN WASTE MATERIAL KEBUTUHAN TULANGAN BAJA PADA BALOK GEDUNG RUMAH SAKIT BHAYANGKARA POLDA LAMPUNG MENGUNAKAN *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM)

Oleh

SITI USNUL KHOTIMAH

Waste material adalah bentuk pemborosan yang disebabkan oleh ketidakefektifan penggunaan material, sumber dan waktu pada saat pengerjaan konstruksi yang berakibat pada meningkatnya *cost* dan menyebabkan limbah yang sulit digunakan kembali. Penggunaan *software Autodesk Revit* dan *Cutting Optimization Pro* sebagai alternatif untuk menghasilkan analisis dari *waste material*, dengan keunggulan keakuratan, minim *human error* dan efektifitas waktu, kedua *software* tersebut saat ini adalah solusi yang baik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimental murni yang dilakukan untuk mengetahui akibat dari perlakuan yang diberikan kepada satu atau lebih variabel yang sedang diteliti untuk memastikan korelasi sebab-akibat yang kuat. Penelitian dilakukan dengan memodelkan objek penelitian menggunakan *software Autodesk Revit* sehingga menghasilkan *output Bar Bending Schedule*, kemudian mendapatkan *cutting list* dengan hasil BBS yang di *input* ke *software Cutting Optimization Pro*. Analisis menggunakan rumus perhitungan *waste material*. Hasil menunjukan angka berat kebutuhan tulangan balok pada tipe 1 lebih besar dibandingkan dengan tipe 2 dengan selisih 33,28%, dan berdasarkan berat *waste* tulangan tipe 2 lebih kecil sebesar 17,19% . Pada analisis *Waste Level* tulangan tipe 2 lebih hemat sebesar 37,75%, sehingga tulangan tipe 2 lebih efektif digunakan.

Kata kunci : *Waste*, *Autodesk Revit*, *Cutting Optimization Pro*, tulangan, balok, *Bar Bending Schedule*, analisis *waste*.