

## ABSTRAK

### IMPLEMENTASI *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM) DALAM ANALISIS *WASTE MATERIAL* TULANGAN BALOK PADA GEDUNG KULIAH UMUM 2 INSTITUT TEKNOLOGI

Oleh

DAFFA NURVIREZA

Perkembangan teknologi tak terhindarkan, termasuk dalam industri konstruksi. Inovasi bertujuan untuk mempercepat penjadwalan, menghemat biaya, dan mengurangi pemborosan material. Melaksanakan konstruksi bangunan tanpa menghasilkan *waste material* merupakan suatu tantangan yang sulit. Oleh karena itu, konsep *Building Information Modeling* (BIM) diterapkan dalam perencanaan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam penggunaan material, dengan tujuan meminimalisir *waste material*. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi penerapan *Building Information Modeling* (BIM) dalam optimalisasi *waste material* pada penulangan balok. Penerapan *Building Information Modeling* (BIM) dalam penelitian ini menggunakan *software* Autodesk Revit. Tahapan penelitian mencakup pengumpulan data, pemodelan struktural 3D, pemodelan tulangan, *input schedule mark* tulangan, *clash detection*, *output Bar Bending Schedule* (BBS), *cutting list* menggunakan *software* 1D Cutting Optimization Pro, dan analisis *waste material*. Hasil penelitian menunjukkan berat kebutuhan total sebesar 188.655,89 kg dengan persentase *waste material* pada D10 adalah 0,5%, D13 adalah 6,46%, D16 adalah 6,07%, dan D19 adalah 15,09%.

Kata kunci : Sisa Material, *Building Information Modeling* (BIM), Autodesk Revit, 1D Cutting Optimization Pro, *Cutting list*, Balok.

## **ABSTRACT**

### **IMPLEMENTATION OF BUILDING INFORMATION MODELING IN WASTE MATERIAL ANALYSIS OF BEAM REINFORCEMENT AT GEDUNG KULIAH UMUM 2 INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

**By**

**DAFFA NURVIREZA**

Technological developments are inevitable, including in the construction industry. Innovations aim to speed up scheduling, save costs, and reduce material wastage. Carrying out building construction without generating material waste is a difficult challenge. Therefore, the concept of Building Information Modeling (BIM) is applied in planning to increase effectiveness and efficiency in material use, to minimize material waste. This research was conducted to evaluate the application of Building Information Modeling (BIM) in optimizing material waste in beam reinforcement. The application of Building Information Modeling (BIM) in this study uses Autodesk Revit software. The research stages include data collection, 3D structural modeling, reinforcement modeling, reinforcement schedule mark input, clash detection, Bar Bending Schedule (BBS) output, cutting list using 1D Cutting Optimization Pro software, and material waste analysis. The results showed the total required weight of 188,655.89 kg with the percentage of waste material in D10 is 0.5%, D13 is 6.46%, D16 is 6.07%, and D19 is 15.09%.

**Keywords:** Material Waste, Building Information Modeling (BIM), Autodesk Revit, 1D Cutting Optimization Pro, Cutting list, Beams.