

## **Analisis Kebutuhan Tulangan Menggunakan Linier Programming Dengan memperhitungkan Optimasi Waste Material Besi Tulangan Pada Pekerjaan Balok**

Irma Wirantina K<sup>1</sup> , Muhammad Sofyan<sup>2</sup> , Dicky Septia Ramzi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>[irmawirantina@itpln.ac.id](mailto:irmawirantina@itpln.ac.id),

<sup>2</sup>[m.sofyan@itpln.ac.id](mailto:m.sofyan@itpln.ac.id),

<sup>3</sup>[dseptia36@gmail.com](mailto:dseptia36@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*In construction projects, steel reinforcement is a material that causes waste. Therefore, it is necessary to examine waste on a construction project. One way to optimize waste iron reinforcement material is by making a Bar Banding Schedule or calculating the best iron requirements with the help of linear programming to simplify and revise the reinforcement pieces that will be needed in the field. From the results of the optimization carried out, obtained savings in the reinforcement needs of the beam for each type that is equal to 0.27% for reinforcement D25, 1.36% for reinforcement D19 and 1.15% for reinforcement D13. This can be interpreted that the use of a solver in optimizing the beam reinforcement waste is quite effective when compared to the manual maintenance in the field.*

*Keyword : Optimization, Bar Banding Schedule, Waste, Linear Programming*

### **ABSTRAK**

*Pada proyek konstruksi, tulangan besi baja merupakan material yang banyak menimbulkan waste. Oleh karena itu, perlu untuk diteliti waste pada sebuah proyek konstruksi. Salah satu cara untuk mengoptimasi terjadinya waste material tulangan besi yaitu membuat Bar Banding Schedule atau perhitungan kebutuhan bestat besi dengan bantuan linier programming untuk mempermudah dan mengoptimasi potongan tulangan yang nantinya dibutuhkan dilapangan. Dari hasil optimasi yang dilakukan, diperoleh penghematan kebutuhan tulangan pada balok untuk masing-masing tipe pada yaitu sebesar 0.27% untuk tulangan D25, 1.36% untuk tulangan D19 dan 1.15% untuk tulangan D13. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan solver dalam pengoptimasian waste tulangan balok cukup efektif jika dibandingkan dengan perhitungan manual lapangan*

*Kata kunci: Optimasi, Bar Banding Schedule, Waste, Linear Programming*