

INTISARI

Lintang Tantri Wikaninggita 2023, Analisis dan Optimasi Waste Besi dengan *Linear Programming* pada Pembesian *Lining Diversion Tunnel* Proyek Pembangunan Bendungan Bener Purworejo (dibimbing oleh : Dr. Eng. Wakhidatik Nurfaida, S.T., M.Eng)

Salah satu kontribusi industri konstruksi dalam menyukseskan *Sustainable Development Goals (SDGs)* adalah menciptakan pembangunan berkelanjutan dengan penerapan metode *lean construction*. *Lean construction* berprinsip untuk memaksimalkan *value* dengan meminimalkan *waste* yang ada. Dalam suatu proyek, adanya *waste* material, misalnya waste besi banyak terjadi akibat tidak optimalnya pola pemotongan tulangan. Pekerjaan pembesian *lining diversion tunnel* pada proyek yang dikaji dalam penelitian ini menghasilkan nilai *waste* besi sebesar 2,94% yang sebenarnya telah memenuhi standar minimal perusahaan. Meskipun demikian, pada penelitian ini optimasi kembali dilakukan lebih lanjut untuk mengetahui optimasi yang menghasilkan *waste* yang paling minimum.

Analisis dan optimasi *waste* besi pada penelitian ini akan dilakukan dengan *linear programming* dan Program *LINDO* pada pembesian *lining diversion tunnel* Proyek Pembangunan Bendungan Bener Purworejo. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi pemotongan yang optimal dengan *waste* dan jumlah besi tulangan seminimal mungkin. Optimasi ini dilakukan dalam tiga kondisi menggunakan dua metode, yaitu metode *block* dan menerus.

Setelah dilakukan optimasi dengan *linear programming* dan Program *LINDO* diperoleh hasil bahwa metode pemotongan paling optimal adalah dengan menggunakan metode menerus, dimana nilai *waste level* setelah optimasi memiliki hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan *waste level* eksisting. Adapun penghematan terbesar dihasilkan pada kombinasi pemotongan yang dilakukan pada keseluruhan fabrikasi yaitu sebesar Rp190.854.908

Kata Kunci : *Waste Besi, Linear Programming, Program LINDO, Optimasi*

ABSTRACT

Lintang Tantri Wikaninggita 2023, *Analysis and Optimization of Waste Rebar using Linear Programming for Reinforcing Lining Diversion Tunnel at Bener Purworejo Dam Project* (mentored : Dr. Eng. Wakhidatik Nurfaida, S.T., M.Eng)

One of the construction industry's contributions to the success of the Sustainable Development Goals (SDGs) is creating sustainable development by applying the lean construction method. Lean construction has the principle of maximizing value by minimizing existing waste. In a project, there is a lot of waste material, for example iron waste, due to not optimal cutting pattern of reinforcement. The diversion tunnel lining construction work on the project studied in this paper resulted in a rebar waste value of 2.94% which actually met the company's minimum standards. Even so, in this study further optimization was carried out to find out which optimization produces the minimum waste.

This study discusses the analysis and optimization of rebar waste using linear programming and the LINDO program for constructing lining diversion tunnel for the Bener Purworejo Dam Project. The purpose of this research is to find out the optimal cutting combination with waste and the minimum amount of reinforcing steel. This optimization is carried out in three conditions using 2 methods, namely the block and continuous methods.

After optimizing with linear programming and the LINDO program, the result is that the most optimal cutting method is to use the continuous method, where the waste level value after optimization has lower results compared to the existing waste level. The biggest savings are generated in the combination of cuts made on the entire fabrication, which is IDR 190,854,908

Keywords : Waste, Linear Programming, LINDO, Optimization