

ANALISIS *WASTE MATERIAL* DENGAN PENERAPAN *LEAN CONSTRUCTION*

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan Fasilitas Kawasan Geodiversitas Indonesia Karangsambung Paket 2)

Risky Irianto Girik Allo^[1] Adwitya Bhaskara^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]riskyirianto020@gmail.com, [2]adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Waste material adalah material yang sudah tidak memiliki manfaat, nilai (*value*) atau tidak diinginkan lagi. *Waste material* dapat berupa sisa, kerusakan ataupun kehilangan. Untuk meminimalisir terjadinya *waste material*, *Lean Construction* dapat menjadi solusi dalam mengurangi terjadinya *overtime* dan *overbudget*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui indikator paling dominan yang menyebabkan terjadinya *waste material*, mengetahui estimasi biaya yang diakibatkan dari *waste material* dan estimasi biaya total sampai pekerjaan selesai, mengetahui jenis material paling dominan yang menyebabkan *waste material* dan mengetahui persentase penerapan *Lean Construction* pada proyek konstruksi. Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Fasilitas Kawasan Geodiversitas Indonesia Karangsambung Paket 2. Penelitian ini menggunakan Teorema Bayes untuk mengetahui probabilitas penyebab terjadinya *waste material* dilanjutkan dengan Diagram Pareto untuk menganalisis jenis material paling dominan yang menyebabkan terjadinya *waste material* dan menghitung penerapan *Lean Construction*. Data penelitian diperoleh dengan melakukan wawancara, observasi serta pengisian kuisisioner *waste material* dan kuisisioner penerapan *Lean Construction*. Hasil dari analisis dengan menggunakan Teorema Bayes menghasilkan indikator-indikator paling dominan yang menyebabkan terjadinya *waste material* adalah *Defect* (Cacat) dan *Waiting* (Menunggu) dengan nilai keyakinan 100%. Estimasi biaya yang disebabkan oleh *waste material* selama dua minggu adalah sebesar Rp. 10.440.859,91 dan total estimasi biaya *waste material* sampai pekerjaan selesai adalah sebesar Rp 26.102.149,77. Hasil dari analisis Diagram Pareto menunjukkan jenis material paling dominan yang menyebabkan terjadinya *waste material* adalah Tulangan Ulir Ø22 (Rp. 4.436.673,32), Tulangan Ulir Ø19 (Rp. 2.051.606,29) dan Tulangan Ulir Ø16 (Rp. 1.387.546,88). Kemudian, persentase penerapan *Lean Construction* pada proyek konstruksi ini adalah sebesar 98,94%.

Kata kunci: Diagram Pareto, *Lean Construction*, Teorema Bayes, *Waste Material*

WASTE MATERIAL ANALYSIS WITH LEAN CONSTRUCTION APPLICATION

(Case Study: Karangsembung Indonesia Geodiversity Area Facility Development Project Package 2)

ABSTRACT

Waste material is material that no longer has benefits, value or is no longer desired. Waste material can be in the form of residue, damage, or loss. To minimize material waste, Lean Construction can reduce the occurrence of overtime and over budget. The purpose of this study was to determine the most dominant indicator that causes material waste, to determine the estimated cost resulting from material waste and the estimated total cost until the work is completed, to determine the most dominant type of material that causes material waste, and to determine the percentage of Lean Construction implementation in construction projects. This research was conducted at the Karangsembung Indonesia Geodiversity Area Facility Development Project Package 2. This study uses the Bayes Theorem to determine the probability of causing material waste, followed by a Pareto Diagram to analyze the most dominant type of material that causes material waste and calculate the application of Lean Construction. The research data was obtained by conducting interviews observations and filling out the waste material questionnaire and the Lean Construction application questionnaire. The analysis results using the Bayes theorem produce the most dominant indicators that cause material waste to occur, namely Defect (Disabled) and Waiting (Waiting), with a confidence value of 100%. The estimated cost caused by waste material for two weeks is Rp. 10,440,859.91, and the total estimated cost of waste material until the work is completed Rp 26,102,149.77. The results of the Pareto diagram analysis show that the most dominant types of material that cause material waste are 22 (Rp. 4,436,673.32), Deformed 19 (Rp. 2,051,606,29) and 16 (Rp. 1.387) threaded reinforcement. 546.88). Then, the percentage of Lean Construction implementation in this construction project is 98.94%.

Keywords: Pareto Diagram, Lean Construction, Bayes Theorem, Waste Material