

ANALISIS WASTE MATERIAL DENGAN PENERAPAN *LEAN CONSTRUCTION MANAGEMENT*

Studi Kasus: Proyek Pembangunan Asrama Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Rizal Ferdiana¹, Ir. Adwitya Bhaskara, S.T., M.T.²

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;

¹ rizalferdiana026@gmail.com, ² adwitya.bhaskara@Staff.uty.a.id

ABSTRAK

Salah satu dampak buruk dari daur hidup proyek konstruksi ialah timbulnya *waste material*. *Waste material* merupakan sisa material, rusaknya material dan ketidaksesuaian spesifikasi material berupa *consumable material* maupun *non consumable material* yang dihasilkan oleh proyek konstruksi. *Lean Construction* dapat menjadi solusi yang tepat untuk meminimalisir terjadinya *waste material* sehingga dapat mengurangi *overbudget* dan *overtime*. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui variabel yang menjadi penyebab terjadinya *waste material* pada proyek, mengetahui jenis material yang dominan menimbulkan *waste material* di proyek, mengetahui estimasi biaya yang ditimbulkan oleh *waste material* yang dihasilkan pada proyek konstruksi selama dua minggu pekerjaan, dan untuk mengetahui presentase penerapan *Lean Construction* tinjauan *waste material* pada proyek tersebut. Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Asrama Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode Teorema Bayes untuk menentukan probabilitas *waste material* dilanjutkan dengan metode Diagram Pareto untuk menentukan jenis *waste material* yang paling dominan dan menghitung penerapan *Lean Construction* pada tinjauan *waste material*. Data penelitian diperoleh dengan melakukan wawancara menggunakan form kuisisioner identifikasi dan observasi di lapangan. Hasil dari analisis probabilitas *waste material* pada proyek konstruksi dengan menggunakan metode Teorema Bayes menghasilkan variabel paling dominan yang menyebabkan *waste material* tersebut adalah Variabel Cacat (*Defect*), Produksi Berlebih (*Overproduction*) Proses Berlebih (*Overprocessing*) dan Penyimpanan (*Inventory*) dengan nilai keyakinan masing-masing sebesar 100%. Estimasi biaya yang ditimbulkan oleh *waste material* pada proyek konstruksi selama dua minggu ialah sebesar Rp 9.784.859,06. Hasil analisis Diagram Pareto *waste material* paling dominan pada proyek ialah material Beton *readymix*, Tulangan Ulir D22, Tulangan Ulir D19, Tulangan Ulir D16 dan Multipleks yang nilainya sebesar Rp 7.025.443,97. Sedangkan dari hasil pengisian form kuisisioner identifikasi dan observasi dilapangan bahwa proyek konstruksi ini telah menerapkan *Lean Construction* sebesar 91,30%.

Kata Kunci: diagram pareto, *lean construction*, teorema bayes, *waste*, *waste material*.

ANALYSIS OF WASTE MATERIAL USING THE APPLICATION OF LEAN CONSTRUCTION MANAGEMENT

Case Study: Student Dormitory Construction Project Yogyakarta Muhammadiyah University

Rizal Ferdiana¹, Ir. Adwitya Bhaskara, S.T., M.T.²

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,
University of Technology Yogyakarta;

1 rizalferdiana026@gmail.com, ² adwitya.bhaskara@Staff.uty.a.id

ABSTRACT

One of the bad impacts of the construction project life cycle is the emergence of material waste. Waste material is leftover material, damaged material and non-conformity of material specifications in the form of consumable materials and non-consumable materials produced by construction projects. Lean Construction can be the right solution to minimize material waste so that it can reduce overbudget and overtime. The aim of this research is to find out the variables that cause material waste on projects, the dominant type of material that causes material waste on projects, the estimated costs incurred by material waste produced on construction projects during two weeks of work, and to find out the percentage of Lean Construction regarding the review of material waste on the project. This research was conducted at the Yogyakarta Muhammadiyah University Student Dormitory Development Project. This research uses the Bayes Theorem method to determine the probability of material waste followed by the Pareto Diagram method to determine the most dominant type of material waste and calculate the application of Lean Construction in reviewing material waste. Research data was obtained by conducting interviews using an identification questionnaire form and observing in the field. The results of the probability analysis of material waste in construction projects using the Bayes Theorem method produce the most dominant variables that cause material waste, namely Defect, Overproduction, Over processing and Inventory with their respective confidence values. each by 100%. The estimated cost incurred by waste material in a two-week construction project is IDR 9,784,859.06. The results of the Pareto Diagram analysis of the most dominant waste materials in the project are ready-mix concrete, D22 threaded reinforcement, D19 threaded reinforcement, D16 threaded reinforcement and multiplex with a value of IDR 7,025,443.97. Meanwhile, from the results of filling out the identification questionnaire form and observations in the field, this construction project has implemented Lean Construction at 91.30%.

Keywords: Pareto diagram, lean construction, Bayes' theorem, waste, material waste.