

ANALISIS KONSTRUKSI RAMPING PADA PERENCANAAN DESAIN KOLOM

Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Rusunawa Universitas Ris Maduma

Divan Yoan Alvino Damanik^[1], Ir. Adwitya Bhaskara, S.T., M.T.^[2]

^{[1][2]} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]divandamanik28@gmail.com, ^[2]adwitya.bhaskar@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Penerapan *lean construction* pada suatu proyek pembangunan, sangat efisien dalam mengurangi pemborosan yang sangat sering terjadi pada saat perencanaan maupun pelaksanaan konstruksi. Metode *lean construction* ini dimaksudkan dapat mengurangi *waste* dan meningkatkan *value*. Dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang pada saat ini, diharapkan kesalahan – kesalahan baik dari perencanaan maupun pelaksanaan dapat diminimalisirkan. Salah satunya adalah penggunaan BIM (Building Information Modelling). BIM sangat membantu para professional bekerja menjadi lebih efektif dan efisien. Dalam penerapannya dalam bidang konstruksi, BIM lebih efisien dalam mendesain, membangun dan mengoperasikan bangunan dan infrastruktur. Data yang terdapat dalam model mendefinisikan elemen desain, hal itu membangun perilaku dan hubungan. Apabila ada perubahan model, maka setiap tampilan juga ikut berubah seiring munculnya perubahan baru. Pemodelan gedung dilakukan dengan menggunakan metode *semi estimate* dengan memanfaatkan software yang telah terintegrasi BIM yaitu *Robot Structural Analysis Professional 2021* sebagai alat untuk pemodelan, analisis, serta penentuan tulangan. Kemudian dilakukan suatu perbandingan antara estimasi dengan metode BIM dengan harga yang terdapat pada *bill of quantity* proyek. Hasil tersebut diidentifikasi penyebab dari adanya perbandingan harga dengan menggunakan indikator – indikator penerapan *lean construction* pada proses perencanaan dan dianalisis menggunakan Teorema Bayes. Terdapat deviasi sebesar 44%. Harga perencanaan kolom utama yang dianggarkan sebelumnya sebesar Rp568.465.099 sedangkan pada hasil analisis dan mengikuti perhitungan volume menggunakan software, didapatkan harga sebesar Rp 531.853.803,15. Hal ini menyebabkan selisih harga sebesar Rp. 36.611.296,08. Hasil analisis dengan menggunakan metode theorema bayes menunjukkan, Aspek yang mempengaruhi pemborosan desain yaitu aspek manusia sebesar 88,5%. Hal ini menunjukkan pengaruh terbesar dalam pemborosan desain yaitu kesalahan pada seorang perencana. Kesalahan tersebut juga terdapat pada aspek proyek sebesar 84,4% dan aspek organisasi sebesar 83,2%.

Kata Kunci: BIM, desain, lean construction, Robot Structural Analysis Professional

LEAN CONSTRUCTION ANALYSIS IN COLUMN DESIGN PLANNING

Case Study: Ris Maduma University Rusunawa Building Project

Divan Yoan Alvino Damanik¹, Ir. Adwitya Bhaskara, S.T., M.T.²

¹² Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology

University of Technology Yogyakarta

¹divandamanik28@gmail.com, ²adwitya.bhaskar@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

The application of lean construction in a development project is very efficient in reducing waste that often occurs during construction planning and execution. This lean construction method is intended to reduce waste and increase value. By utilizing the technology that is currently developing, it is hoped that errors from both planners and implementation can be minimized. One of them is the use of BIM (Building Information Modeling). BIM really helps professionals work more effectively and efficiently. In its application in the construction sector, BIM is more efficient in designing, constructing and operating buildings and infrastructure. The data contained in the model defines the design elements, it builds behavior and relationships. If there is a change in the model, each appearance will also change along with the emergence of new changes. Building modeling is carried out using the semi estimate method by utilizing software that has been integrated with BIM, namely Robot Structural Analysis Professional 2021 as a tool for modeling, analysis, and determination of reinforcement. Then a comparison is made between the estimation with the BIM method with the price contained in the project bill of quantity. These results were identified as the cause of the price comparison using indicators of the application of lean construction in the planning process and analyzed using Bayes' theorem. There is a deviation of 44%. The planning price for the main column that was previously budgeted was Rp. 568,465,099, while the results of the analysis and following the volume calculation using software obtained a price of Rp. 531,853,803.15. This causes a price difference of Rp. 36,611,296.08. The results of the analysis using the Bayes theorem method show that the aspect that affects the design waste is the human aspect of 88.5%. This shows that the biggest influence in design waste is the mistake of a planner. The error is also found in the project aspect of 84.4% and the organizational aspect of 83.2%.

Keywords: BIM, design, lean construction, Robot Structural Analysis Professional