

ANALISIS KONSTRUKSI RAMPING PADA PERENCANAAN DESAIN BALOK

Studi Kasus: Pembangunan Rumah Susun RIS Maduma

Ebenhaezer Zai^[1], Adwitya Bhaskara, S.T., M.T^[2]

^{[1][2]}Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil

Universitas Teknologi Yogyakarta,

^[1]ezerzai0@gmail.com ^[2]adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Proyek konstruksi di Indonesia semakin berkembang dengan sangat pesat. Hal ini terjadi untuk meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat. Pembangunan tidak akan pernah lepas faktor keamanan para pengguna fasilitas yang akan digunakan nantinya, salah satunya adalah pembangunan Rumah Susun RIS Maduma yang menjadi studi kasus dalam penelitian ini. Untuk itu, dibutuhkan perencanaan yang matang dan tepat guna menjamin keselamatan pengguna. Pada sisi lain juga, perlu diperhatikan bahwa anggaran biaya yang digunakan seefektif mungkin dengan spesifikasi bangunan yang diinginkan, supaya tidak mengalami pemborosan dan kerugian pada proyek tersebut. Untuk mengurangi dan mengidentifikasi anggaran maupun pemborosan yang terjadi maka pada penelitian ini akan menggunakan metode *Lean Construction* untuk mengetahui pemborosan yang terjadi pada tahap perencanaan pembangunan. Untuk membantu menganalisis, pada penelitian ini juga akan menggunakan metode *Building Information Modelling* (BIM) untuk menganalisis kekuatan struktur serta desain struktur yang akan digunakan. Untuk pemodelan struktur akan menggunakan *Revit* yang kemudian diintegrasikan pada *Robot Structure Analysis Professional* (RSAP) untuk perhitungan kekuatan struktur. Hasil dari penelitian ini mendapatkan deviasi anggaran antara rencana, dan perhitungan dengan menggunakan BIM. Para perencanaan mengalami pemborosan sebesar 2,9% pada perencanaan balok. Dimana pada nilai awal perencanaan biaya pekerjaan struktur balok sebesar Rp. 845.967.664 sedangkan ketika dianalisis lagi dengan menggunakan metode BIM biaya pekerjaan balok sebesar Rp. 821.502.965. Perbedaan nilai anggaran ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor perbedaan nilai anggaran dapat dianalisis dengan meminta pendapat para ahli kemudian dianalisis dengan menggunakan *Teorema Bayes*.

Kata kunci: balok, *building information modelling* (BIM), *lean construction*, *revit*, *robot structure analysis professional*, *teorema bayes*.

ANALYSIS OF LEAN CONSTRUCTION ON BEAM DESIGN PLANNING

Case Study: Construction of RIS Maduma Flats

Ebenhaezer Zai^[1], Adwitya Bhaskara, S.T., M.T^[2]

^{[1][2]} Civil Engineering Study Program Students

University of Technology Yogyakarta,

^[1]ezerzai0@gmail.com ^[2]adwitya.bhaskara@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Construction projects in Indonesia are growing very rapidly. This happens to increase the level of community welfare. Development will never be separated from the safety factor of the users of the facilities that will be used later, one of which is the construction of the RIS Maduma Flat which is the case study in this research. For this reason, careful and precise planning is needed to ensure user safety. On the other hand, it should be noted that the budget used must be as effective as possible with the desired building specifications so as not to experience waste and losses on the project. To reduce and identify the budget and waste that occurs, this study will use the Lean Construction method to determine the waste that occurs at the development planning stage. To help analyze, this research will also use the Building Information Modeling (BIM) method to analyze the structural reinforcement and the design of the structure that will be used. For structural modeling, Revit will be used which is then integrated into Robot Structural Analysis Professional (RSAP) for the calculation of structural strength. The results of this study get the budget deviation between planners, and calculations using BIM. The planners experienced a waste of 2.9% in the design of the beam. Where in the initial value of the planning cost of the beam structure work is Rp. 845,967,664 while when analyzed again using the BIM method the beam work cost was Rp. 821,502,965. This difference in budget values can be caused by several factors. The factor of the difference in the value of the budget can be analyzed by asking the opinions of experts and then analyzed using the Bayes theorem.

Keywords: beam, building information modeling (BIM), lean construction, revit, professional robot structure analysis, Bayes theorem.