

# ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU KONSTRUKSI STRUKTUR BETON BERTULANG DAN STRUKTUR BAJA

Ayu Fitri Dianasari<sup>1</sup>, Ir. Cahyo Dita Saputro, S.T., M.T.<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;  
e-mail:[1] [dianaayufitri1@gmail.com](mailto:dianaayufitri1@gmail.com), [2] [cahyoditastmt@gmail.com](mailto:cahyoditastmt@gmail.com)

## ABSTRAK

Didalam pembangunan gedung, struktur yang sering digunakan adalah struktur baja dan beton bertulang. Kedua struktur ini memiliki perbedaan pada segi material, metode pelaksanaan, kekuatan, rencana anggaran biaya, dan *Time Schedule* proyek. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan struktur beton bertulang menjadi konstruksi baja dari segi dimensi kolom, balok, pelat lantai, rencana anggaran biaya dan *Time Schedule* dengan mengambil studi kasus pada gedung ruko, Jambi. Bangunan ini memiliki luas bangunan 264 m<sup>2</sup> dengan jumlah lantai 4 termasuk lantai dasar. Analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan *Time Schedule* Proyek. *Redesign* yang dilakukan yaitu mengubah struktur khususnya pada bagian struktur atas seperti kolom, balok, pelat lantai. Setelah itu diperoleh dimensi dan jumlah sambungan dilanjutkan dengan menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan *Time Schedule* agar memperoleh harga dan waktu untuk membandingkan antara konstruksi baja dan konstruksi beton bertulang. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan biaya dan waktu antara struktur beton bertulang dengan struktur baja. Pada tugas akhir ini, acuan untuk menghitung perbandingan waktu pelaksanaan dan biaya konstruksi dengan metode penjadwalan dan penyusunan anggaran biaya berdasarkan harga satuan pekerja (HSPK) 2022. Dari hasil perencanaan struktur beton baja yang dilakukan menggunakan software *Robot Struktural Analysis* maka didapatkan dimensi kolom IWF 250.250.8, IWF 200X100.7 dimensi balok IWF 150.75.5,5, dimensi atap IWF 200.200.8 dan pelat lantai *Floordeck* 127 cm. Untuk analisa biaya elemen baja berdasarkan hasil analisa perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) untuk struktur beton bertulang didapati seharga Rp296.130.031,28 dan untuk struktur baja didapati seharga Rp462.312.611,08. Total biaya dan waktu pelaksanaan proyek yang menggunakan struktur baja lebih mahal Rp166.182.579,80 tetapi lebih cepat 32 hari dibandingkan dengan struktur beton. Adapun selisih waktu kedua struktur tersebut adalah 4 minggu atau 32 hari. Jadi, untuk pekerjaan agar cepat selesai sebaiknya menggunakan bangunan struktur baja, karena lebih efisien dari segi waktu. Namun bila meninjau dari segi biaya maka disarankan menggunakan bangunan struktur beton.

**Kata kunci:** Manajemen, RAB, *Time Schedule*

# ***COMPARISON ANALYSIS OF COST AND TIME OF CONSTRUCTION OF REINFORCED CONCRETE AND STEEL STRUCTURE***

Ayu Fitri Dianasari<sup>1</sup>, Ir. Cahyo Dita Saputro, S.T., M.T.<sup>2</sup>

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

e-mail:[1] [dianaayufitri1@gmail.com](mailto:dianaayufitri1@gmail.com), [2] [cahyoditastmt@gmail.com](mailto:cahyoditastmt@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*In the construction of buildings, structures that are often used are steel and reinforced concrete structures. Both of these structures have differences in terms of material, method of implementation, strength, budget plan, and project time schedule. This analysis was carried out to determine the comparison of reinforced concrete structures to steel construction in terms of the dimensions of columns, beams, floor slabs, budget plans and Time Schedules by taking a case study in a shophouse, Jambi. This building has a building area of 264 m<sup>2</sup> with a total of 4 floors including the ground floor. Analysis of the Budget Plan (RAB) and Project Time Schedule. The redesign is to change the structure, especially on the superstructure such as columns, beams, floor slabs. After that, the dimensions and number of joints are obtained, followed by calculating the Budget Plan (RAB) and Time Schedule in order to obtain prices and times to compare between steel construction and reinforced concrete construction. This final project aims to determine the cost and time comparison between reinforced concrete structures and steel structures. In this final project, the reference is to calculate the comparison of construction time and cost using the scheduling method and preparing a cost budget based on the 2022 unit labor price (HSPK). From the results of steel concrete structure planning carried out using Robot Structural Analysis software, IWF column dimensions of 250,250 are obtained. 8, IWF 200X100.7, IWF beam dimensions 150.75.5.5, IWF roof dimensions 200.200.8 and Floordeck slabs 127 cm. For the analysis of the cost of steel elements based on the results of the calculation of the budget plan (RAB) for reinforced concrete structures, it was found to be Rp. 296,130,031.28 and for steel structures, it was found to be Rp. 462,312,611.08. The total cost and implementation time for projects that use steel structures are Rp166,182,579.80 more expensive but are 32 days faster than concrete structures. The time difference between the two structures is 4 weeks or 32 days. So, for work to be completed quickly, it is better to use a steel structure building, because it is more efficient in terms of time. However, if you look at it from a cost perspective, it is advisable to use a concrete structure building.*

**Keywords:** Management, RAB, Time Schedule