

VALUE ENGINEERING ANALYSIS OF COLUMN AND BEAM STRUCTURAL WORKS IN A TWO-STORY RESIDENTIAL BUILDING PROJECT AT SUKOREJO, PASURUAN

Nama mahasiswa: Fikri Nur Syarifudin

Pembimbing: Sucipto, S.T., M.T.

Prodi: Teknik Sipil

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRACT

This study aims to analyze the cost efficiency of column and beam structures in the construction project of a two-storey residential house in Sukorejo, Pasuruan through the application of the Value Engineering (VE) method. The background of this research arises from the high cost of structural components such as column K1 (30×30 cm), and beams B1 (25×50 cm) and B2 (20×40 cm), which contribute significantly to the total project budget. The research method employed is a quantitative descriptive approach focusing on technical and economic evaluations through alternative design analysis. Primary data were obtained from the Bill of Quantities (BoQ), working drawings, and field observations, while secondary data were sourced from the Indonesian National Standard (SNI), scientific literature, and unit price analysis of construction works. The results indicate that the application of VE, by modifying the dimensions of beam B1 (20×40 cm) and beam B2 (15×30 cm) and replacing some K1 columns with K2 columns (15×30 cm), successfully reduced costs by IDR 140,572,000.00 or approximately 67% from the initial budget of IDR 426,926,000.00. Analysis using SAP2000 confirmed that the design modifications did not compromise the strength and safety of the structure. This research concludes that VE is effective in providing economical technical solutions without sacrificing quality. It is expected that this study can serve as a reference for structural design planning, particularly in achieving cost efficiency in projects with high-cost structural elements.

Keywords: *Value Engineering, column, efficiency, structure, SAP2000*

**ANALISA REKAYASA NILAI (*VALUE ENGINEERING*)
PEKERJAAN STRUKTUR KOLOM DAN BALOK PADA
PROYEK RUMAH TINGGAL 2 LANTAI SUKOREJO
PASURUAN**

Nama mahasiswa: Mohammad Ilham Ramadhan

NIM: 202169010036

Pembimbing: Sucipto, S.T., M.T.

Prodi: Teknik Sipil

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi biaya struktur kolom dan balok pada proyek pembangunan Rumah Tinggal 2 lantai Sukorejo Pasuruan melalui penerapan metode Value Engineering (VE). Latar belakang penelitian ini berangkat dari tingginya biaya komponen struktural seperti kolom K1 (30×30 cm), dan balok B1 (25×50 cm) serta B2 (20×40 cm) yang berkontribusi signifikan terhadap total anggaran proyek. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dengan fokus pada evaluasi teknis dan ekonomis melalui analisis alternatif desain. Data primer diperoleh dari dokumen Rencana Anggaran Biaya (RAB), gambar kerja, dan observasi lapangan, sedangkan data sekunder berasal dari SNI, literatur ilmiah, dan analisis harga satuan pekerjaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan VE dengan mengubah dimensi balok B1 (20×40 cm) dan B2 (15×30 cm) serta mengganti beberapa kolom K1 menjadi kolo K2 (15×30 cm), mampu menurunkan biaya sebesar Rp. 140.572.000,00 atau sekitar 67% dari anggaran awal Rp. 426.926.000,00. Analisis dengan SAP2000 memastikan bahwa perubahan desain tidak mengurangi kekuatan dan keamanan struktur. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa VE efektif dalam memberikan solusi teknis yang ekonomis tanpa mengorbankan mutu. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam perencanaan struktural bangunan, khususnya untuk efisiensi biaya pada proyek dengan elemen struktur berbiaya tinggi.

Kata kunci: *Value engineering*, Efisiensi biaya, Kolom, Balok, SAP2000.