

**STUDI PENERAPAN VALUE ENGINEERING
PADA STRUKTUR ATAP PEMBANGUNAN
GEDUNG ISLAMIC CENTER DI DRIYOREJO
KABUPATEN GRESIK**

Pujianto¹, Koespiadi²

¹Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas
Narotama Surabaya, email : poezianto@gmail.com

²Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas
Narotama Surabaya email : koespiadi@hotmail.com

ABSTRAK

Rekayasa Nilai (*Value Engineering*) adalah salah satu teknik untuk mengendalikan biaya yang memiliki potensi keberhasilan cukup besar, dengan menggunakan pendekatan analisa nilai terhadap fungsinya yang dilakukan dengan cara menekankan pengurangan biaya sejauh mungkin dengan tetap mempertahankan tingkat kualitas dan ketahanan sesuai yang diharapkan. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji Faktor-faktor yang dapat berperan secara signifikan dalam mewujudkan efisiensi rangka atap, Berapa besarnya penghematan yang dilakukan bila menerapkan *Value engineering* pada tahap perencanaan atap, dan Apakah penerapan studi *Value Engineering* pada proyek pembangunan dapat meningkatkan efisiensi dari segi biaya, waktu serta kualitas.

Penelitian ini menggunakan metode analisis 7 tahap yaitu tahap informasi, tahap analisis fungsional, tahap kreatif, tahap evaluasi, tahap pengembangan, tahap penulisan dan tahap presentasi. Penerapan *Value Engineering* ini dilakukan pada konstruksi rangka atap baja WF diganti dengan baja ringan (*galvalum*). Setelah melalui analisis dengan tujuh tahap diatas maka didapatkan hasil perhitungan dari biaya awal sebesar Rp.5.199.091.117,14 dan biaya setelah dilakukan *Value Engineering* adalah sebesar Rp.4.850.834.967,94 maka penghematannya sebesar Rp.348.256.149,21 atau sekitar 6,7%.

Kata Kunci : *Value Engineering, Gedung, baja WF, baja ringan, efisiensi.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rekayasa Nilai (*Value Engineering*) adalah salah satu teknik untuk mengendalikan biaya yang memiliki potensi keberhasilan cukup besar, dengan menggunakan pendekatan analisis nilai terhadap fungsinya. Dilakukan dengan cara menekankan pengurangan biaya sejauh mungkin dengan tetap

mempertahankan tingkat kualitas dan ketahanan sesuai yang diharapkan (Soeharto, 2001).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penting untuk melakukan penerapan *Value Engineering* pada proyek ini yang diharapkan dapat memunculkan alternatif-alternatif pengganti item pekerjaan dengan fungsi yang lebih baik atau sama akan tetapi dengan biaya yang lebih murah sebagai rekomendasi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat ditarik sebuah rumusan masalah, yaitu:

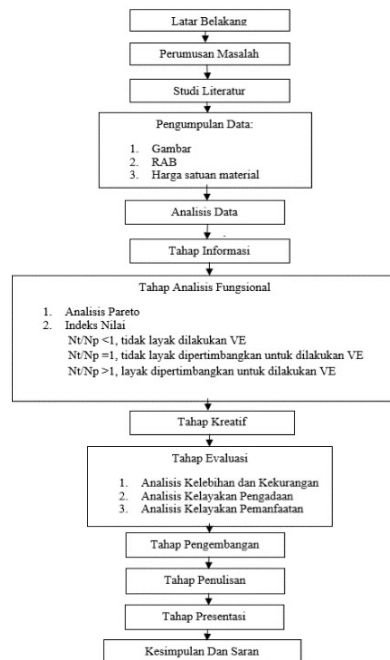
1. Faktor-faktor apakah yang dapat berperan secara signifikan dalam mewujudkan efisiensi rangka atap?
2. Berapakah besarnya penghematan yang dilakukan bila menerapkan *Value Engineering* pada tahap perencanaan rangka atap?
3. Apakah penerapan studi *Value Engineering* pada proyek pembangunan dapat meningkatkan efisiensi dari segi biaya dan waktu serta kualitas rangka atap ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh faktor-faktor yang berperan dalam mewujudkan efisiensi rangka atap.
2. Memperoleh penghematan pada perencanaan rangka atap.
3. Meningkatkan efisiensi dari segi biaya, waktu, serta kualitas.

2. METODOLOGI PENELITIAN



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Data Proyek

Nama Proyek : Pembangunan Gedung *Islamic Center*
 Alamat Proyek : Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik
 Nilai Proyek : Rp. 5.719.000.100,00 (Setelah PPN)
 Jenis Proyek : Bangunan Gedung
 Luas : 713,85 m²
 Data Pokok : RAB dan Gambar perencanaan

3.2. Tahapan Analisis Data

3.2.1 Tahap Informasi

- a. Pengumpulan Data dan informasi Data-data yang diperoleh berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB), Analisa satuan pekerjaan, daftar harga bahan dan upah tenaga kerja, serta gambar perencanaan.
- b. Analisis dilakukan perhitungan rencana anggaran biaya untuk item pekerjaan yang dikaji yaitu pekerjaan rangka atap baja WF. Alternatif 1 yaitu dengan menggunakan besi siku dan alternatif 2 dengan menggunakan baja ringan atau galvalum

3.2.2 Tahap Analisis Fungsional

Analisis Pareto / Hukum Pareto menyatakan 80% biaya total dari suatu system ditentukan oleh biaya dari 20% komponennya untuk mendapatkan bagian yang paling strategis untuk dikaji (Sabrang, 1998).

3.2.3 Tahap Kreatif

Tahap ini mengembangkan alternatif-alternatif sebanyak-banyaknya dari hal yang dikaji untuk mendapatkan penghematan sesuai hukum pareto. Alternatif-alternatif yang akan dilakukan Value Engineering.

3.2.4 Tahap Evaluasi

Pada tahap ini didapatkan penghematan biaya tanpa mengurangi kinerja atau ketahanan konstruksi secara keseluruhan dengan metode pelaksanaan yang lebih mudah dari beberapa alternatif yang telah didapatkan pada tahap kreatif.

3.2.5 Tahap Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap analisis sebelumnya dan dilakukan alternatif – alternatif pengantian bahan atau material yang lebih efisien maupun biaya penghematannya.

3.2.6 Tahap Penulisan

Tahap ini merupakan laporan yang berupa manfaat dilakukan VE.

3.2.7 Tahap Presentasi

Pada tahap ini disampaikan hasil kajian Value Engineering Berdasarkan hasil analisis Value Engineering Job Plan,

Hasil penghematan dari alternatif I yaitu penggantian baja WF dengan baja siku adalah $\text{Rp. } 84.202.975,41 \times 100\% = 1.62\%$. Rp. 5.199.091.117,14

Hasil penghematan alaternatif II yaitu penggantian baja WF dengan baja ringan (galvalum) adalah : $\text{Rp. } 348.256.149,21 \times 100\% = 6.7\%$. Rp. 5.199.091.117,14

Berdasarkan hasil kedua alternatif diatas, penulis menentukan memilih alternatif kedua, yaitu penggantian baja WF dengan baja ringan (galvalum) karena pelaksanaan lebih mudah, lebih cepat, dan biaya lebih murah. Selain itu, baja ringan (galvalum) juga memiliki kelebihan anti karat, jadi tanpa dibutuhkan proteksi dan perawatan lebih.

Pada penelitian ini dan sesuai hasil tahapan analisis maka penerapan Value Engineering telah sesuai diterapkan pada item pekerjaan rangka atap yaitu dengan mengganti rangka atap baja WF dengan rangka atap baja ringan (galvalum). Menurut tabel hasil perhitungan penghematan dapat dilihat bahwa menggunakan baja ringan (galvalum) biaya yang dibutuhkan lebih rendah jika dibanding dengan biaya yang dibutuhkan jika menggunakan baja WF. Selain dari segi penghematan biaya, penggunaan baja ringan (galvalum) ini sangat efisien dalam waktu pemasangannya, sehingga waktu pemasangan menjadi lebih cepat.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Faktor yang berperan secara signifikan dalam mewujudkan efisiensi rangka atap adalah alternatif penggantian item material / bahan rangka atap yang digunakan dengan material lain yang dinilai lebih efisien.
2. Biaya awal sebelum dilakukan *Value Engineering* adalah sebesar Rp.5.199.091.117,14. Sedangkan biaya setelah dilakukan *Value Engineering* adalah sebesar Rp. 4.850.834.967,94 Maka penghematan yang dicapai adalah sebesar Rp.348.256.149,21 atau sekitar 6,70%
3. Metode Value Engineering ini sangat cocok di terapkan dalam proyek *Pembangunan Gedung Islamic Center* di Driyorejo Kabupaten Gresik.

Penelitian ini hanya menggunakan 2 item perbandingan yaitu baja siku dan baja ringan (galvalum). Penulis berharap pada penelitian berikutnya dapat menggunakan perbandingan lebih dari 2 item.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amidarmo, (2017). Penerapan Value Engineering Pada Proyek Pembangunan Apartemen Grand Sungkono Lagoon Tower Venetian Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Berawi, M. Ali., (2014). Aplikasi Value Engineering Pada Industri Konstruksi Bangunan Gedung. Penerbit Universitas Indonesia UI-Press: Jakarta.
- Bertolini et. al., (2015). Aplikasi Value Engineering Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus Hotel Grand Banjarmasin). Jurnal Teknik Sipil. Surabaya.
- Choliq Dan Indryani, (2015). Penerapan Rekayasa Nilai Pada Proyek Pembangunan Hotel Ciputra World di Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Dell'Isola, (1975). Value Engineering in The Construction Industry. Nostrand Reinhold Company. New York.
- Dinas Pekerjaan Umum, (2016). Data Rencana Anggaran Biaya dan Gambar Design. Kabupaten Gresik.
- James, (2014). E-Journal. Makassar: Universitas Teknologi. Sulawesi.
- Keputusan Bupati Gresik, (2017). Standar Harga Satuan Barang / Jasa Konstruksi Semester II. Kabupaten Gresik.
- Koespiadi. 2018. "The Influence of Scoring System Electronic Procurement on The Development of Construction Service in Indonesia". ADRI International Journal of Civil Engineering 1 (1), 30-32 | vol: |
- Manggala Dan Utomo, (2014). Penerapan Rekayasa Nilai Pada Proyek Pembangunan Rumah Tipe 39 di Perumahan Sapphire Park Regency Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Sabrang, H., (1998). Value Engineering. Universitas Atmajaya. Yogyakarta.
- Sindur, (2011). Struktur Baja. Bandung : Institut Teknologi. Bandung.
- Soeharto, I., (2001). Manajemen Proyek. Jilid 2 edisi kedua. Erlangga. Jakarta.