

PENERAPAN VALUE ENGINEERING PADA PROYEK KONSTRUKSI LABORATORIUM POLTEKES KEMENKES JAMBI

Putri Dilla Amelia¹⁾, Embun Sari Ayu²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email: ¹putridilla28.pda@gmail.com ²embunsari@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Value engineering atau rekayasa nilai adalah sebuah metode yang diterapkan dalam berbagai tahap seperti pada desain, produksi, atau pun pelaksanaan, dengan fokus untuk mengurangi biaya-biaya yang tidak perlu, dan menyediakan fungsi-fungsi yang diperlukan dengan total biaya terendah dengan tetap menjaga keselamatan (*safety*), penampilan (*performance*), dan kualitas (*quality*) dari proyek konstruksi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih mendalam penerapan rekayasa nilai pada pekerjaan pelat lantai, dengan tujuan untuk meminimalisir biaya yang dikeluarkan proyek dan memberikan nilai tambah pada proyek konstruksi dalam pengeluaran biaya dengan menerapkan *value engineering*.

Kata Kunci : *Value Engineering*, Pelat Lantai, Biaya

PENDAHULUAN

[1]. *Value engineering* atau rekayasa nilai digunakan sesuai dengan rencana proyek. Analisis *value engineering* berfokus pada pekerjaan struktural yang melibatkan biaya dan tenaga yang signifikan. [2]. Tingginya biaya tersebut dipengaruhi oleh desain dan pemilihan material yang digunakan. Penerapan dari metode *value engineering* dilakukan melalui pengembangan ide-ide kreatif menggantikan rencana semula dari pekerjaan struktural.

Ketika menyarankan desain atau material alternatif, pilihannya harus masuk akal, terjangkau, stabil dan ekonomis. Selain itu, desain alternatif dan pilihan material untuk pekerjaan struktural juga berdampak pada biaya dalam hal waktu dan metode pelaksanaan. Setelah melakukan analisis rekayasa nilai, diharapkan seluruh pekerjaan struktural akan mencapai penghematan biaya.

Pekerjaan struktur yang memerlukan biaya tinggi salah satunya adalah struktur pelat dan alternatif yang tersedia saat ini adalah penggunaan tulangan *wiremesh* pada struktur pelat. [3]. Penggunaan tulangan *wiremesh* ini memungkinkan pengerjaan pelat lantai dilakukan lebih cepat, sehingga efisiensi waktu dapat dicapai secara maksimal. Selain itu, konstruksi pelat menjadi lebih akurat dalam perhitungannya karena jarak tulangan yang dibuat seragam.

Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih mendalam penerapan *value engineering* pada pekerjaan pelat lantai, dengan tujuan untuk meminimalisir biaya yang dikeluarkan proyek dan memberikan nilai tambah pada proyek konstruksi dalam pengeluaran biaya dengan menerapkan *value engineering*. Dalam pembahasan penelitian ini akan digunakannya metode *Value Engineering* untuk menghitung rencana anggaran biaya dan *cost saving* (penghematan biaya) dari pekerjaan pelat lantai pada Proyek Konstruksi Laboratorium Poltekkes Kemenkes Jambi.

METODE PENELITIAN

Data penelitian yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder yang diperoleh adalah harga satuan proyek, rencana anggaran biaya dan data lainnya untuk menentukan bahan yang digunakan dan biaya dalam melakukan rekayasa nilai (*value engineering*). Ini juga mencakup yang berasal dari literatur, laporan, dokumen, perpustakaan, atau laporan penelitian sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

[4]. Menurut Adi, P., & Nugroho, S. (2022) rekayasa nilai (*value engineering*) ada lima tahapan. Berikut merupakan tahap-tahapannya :

Tahap Informasi

Berikut merupakan informasi kriteria dan material pelat lantai yang digunakan pada Proyek Pembangunan Laboratorium Poltekes Kemenkes Jambi :
Tabel 1 Informasi Umum Kriteria Material Pelat Lantai

No	Uraian	Data Teknik Proyek
1.	Material	<ul style="list-style-type: none">Mutu Beton $f'c = 21,7$ MPaMutu Baja U28 (Polos) dengan ukuran tulangan d10-150 mm
2.	Biaya Pekerjaan Pelat Lantai	Biaya pekerjaan pelat lantai sebesar Rp 8.273.257.258,74

Tahap Kreatif

Tahap ini mempertimbangkan alternatif baru untuk dilakukannya *Value Engineering*. Alternatifnya adalah mengubah tulangan pelat konvensional menjadi *wiremesh*.

Tahap Analisa

Setelah tahapan kreatif selanjutnya yang dapat dilakukan adalah tahap analisa. Pada tahapan ini dilakukan analisis perhitungan konversi pelat konvensional ke *wiremesh*, analisa kekuatan pelat lantai dan hasil biaya yang akan diperoleh menjadi acuan untuk menetapkan rekomendasi pada tahap berikutnya. Berikut merupakan hasil dari beberapa tahap analisa :

1) Analisa konversi pelat

Pada analisa konversi pelat didapatkan tulangan *wiremesh* dengan berdiameter 8 mm (M8).

2) Analisa kekuatan pelat lantai

Berdasarkan hasil dari perhitungan kekuatan pelat lantai tulangan konvensional dan tulangan *wiremesh* dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan *wiremesh* memiliki momen kapasitas (Momen Nominal) dan momen rencana (Momen Terfaktor) yang lebih besar dari tulangan konvensional karena nilai mutu baja dari *wiremesh* lebih tinggi meskipun jarak antar tulangan dan tebal pelatnya sama besar. Jadi, penggunaan tulangan *wiremesh* M8 sudah mampu untuk menggantikan tulangan konvensional berdasarkan perhitungan kekuatan pelat lantai.

Tahap Rekomendasi

[5]. Menurut Kurniati. (2022) *wiremesh* memiliki beberapa kelebihan. Berikut merupakan kelebihan jika menggunakan *wiremesh* pada pelat lantai, antara lain :

Tabel 2 Perbandingan Pekerjaan Pelat Awal dengan Pelat *wiremesh*

No	Uraian	Pekerjaan Pelat Awal	Pekerjaan Pelat <i>Wiremesh</i>
1.	Waktu Pengerjaan	Pekerjaan memakan waktu lebih lama	Pekerjaan bisa dilakukan lebih cepat
2.	Pembiayaan	Tulangan konvensional Lebih mahal karena harus merakitnya terlebih dahulu	<i>Wiremesh</i> lebih murah karena waktu pengerjaan relatif lebih cepat
3.	Ketersediaan material	Membutuhkan ruang gerak yang luas untuk merakit tulangan	Tidak membutuhkan ruang gerak karena <i>wiremesh</i> bisa digulung
4.	Tenaga Kerja	Membutuhkan tenaga kerja lebih banyak dan membutuhkan alat bantu	Membutuhkan tenaga kerja yang lebih sedikit karena <i>wiremesh</i> lebih ringan

Tahap Penyajian

Biaya penggunaan tulangan konvensional pada pelat lantai adalah sebesar **Rp 8.273.257.258,74**, sedangkan total biaya dengan menggunakan *wiremesh* pada pelat lantai adalah **Rp 6.405.660.167,12**. Terdapat selisih biaya yang lebih murah apabila menggunakan alternatif *wiremesh* yaitu sebesar **Rp 1.867.597.091,61 (satu milyar delapan ratus enam puluh tujuh juta lima ratus sembilan puluh tujuh ribu sembilan puluh satu rupiah enam puluh satu sen)**.

KESIMPULAN DAN SARAN

Biaya awal untuk pekerjaan pelat lantai dari proyek adalah sebesar Rp 8.273.257.258,74, sedangkan

biaya yang menggunakan metode *Value Engineering* dengan cara mengkonversi tulangan konvensional menjadi wiremesh adalah sebesar Rp 6.405.660.167,12, maka biaya yang dapat disimpan (*saving*) sebesar Rp 1.867.597.091,61 atau 22,57% dari biaya awal dari pelat lantai dan berdasarkan data proyek, untuk biaya total keseluruhan item pekerjaan proyek adalah sebesar Rp 22.928.764.956.77, jika ada penghematan biaya sebesar Rp 1.867.597.091,61, maka didapatkan hasil persentasenya sebesar 8,14% dari total biaya keseluruhan proyek. Dengan begitu perlu adanya analisa kembali dengan metode *Value Engineering* untuk dapat suatu pencapaian yaitu biaya yang dapat disimpan dari biaya pengeluaran suatu proyek dan untuk memastikan upaya rekayasa nilai atau *Value Engineering* dilaksanakan dengan benar harus ada koordinasi antara ahli *Value Engineering*, pemilik proyek, dan perencana yang melakukan penelitian secara mendalam dan menyeluruh serta menyatakan dengan jelas kebenaran semua persyaratan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santoso, V. Y. (2020). *Penerapan Value Engineering Pada Struktur Bangunan Gedung (Studi Kasus: Proyek Gedung Kantor Dinas Pemadam Kebakaran Kota Surakarta)*. Skripsi, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta.
- [2] Teguh, I. (2015). *Value Engineering dalam Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [3] Purnomo, E. (2021). Pengaruh penggunaan wiremesh terhadap efisiensi waktu dalam konstruksi pelat lantai. *Jurnal Teknik Sipil dan Bangunan*, 12(3), 78-85.
- [4] Adi, P., & Nugroho, S. (2022). Implementasi rekayasa nilai dalam proyek konstruksi: Tinjauan terbaru. *Jurnal Rekayasa Konstruksi*, 18(2), 123-135.
- [5] Kurniati. (2022). *Penerapan Value Engineering Pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Sewa Sederhana (Rusunawa) Bappeda Pasie Nan Tigo Kota Padang*.
- [6] Nasrul, N., & Rozanya, R. (2017). Penerapan Metode Value Engineering Pada Proyek Pembangunan Asrama Putera Yayasan Tapuz Kota Pariaman. *Pengembangan Infrastruktur Berkelanjutan Untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa*, 29-38.