



Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



Tahapan Value Engineering pada Proyek Jalan

C. A. A. Putri^{a,*}, R. Widyawati^b, H. Wardono^c

^a Prodi Insinyur, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

^{b,c} Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

INFORMASI ABSTRAK ARTIKEL

Riwayat artikel:
Diterima : 6
Februari 2023
Direvisi : 14
Maret 2023

Kata kunci:
Aspek
Pembiayaan;
Rekayasa Nilai
(Value
Engineering;

Aspek pembiayaan yang besar menjadi pusat perhatian untuk dilakukan analisa kembali dengan tujuan untuk mencari penghematan. Hal tersebut memunculkan banyak alternatif-alternatif yang dijadikan dasar untuk melakukan kajian yang sifatnya tidak mengoreksi kesalahan-kesalahan yang dibuat perencanaan maupun mengoreksi perhitungannya namun lebih mengarah kepenghematan biaya. Oleh karena itu diperlukan adanya suatu Rekayasa Nilai (Value Engineering) agar biaya-biaya dan usaha-usaha yang tidak diperlukan dapat dihilangkan sehingga nilai atau biaya proyek tersebut dapat berkurang. Rekayasa Nilai (Value Engineering) adalah suatu cara pendekatan kreatif dan terencana dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengoptimalkan biaya-biaya yang tidak perlu. Rekayasa Nilai (Value Engineering) digunakan untuk mencari suatu alternatif-alternatif atau ide-ide yang bertujuan untuk menghasilkan biaya yang lebih baik / lebih rendah dari harga yang direncanakan sebelumnya dengan batasan fungsional dan mutu pekerjaan.

1. Pendahuluan

Jalan sebagai salah satu prasarana transportasi dan bagian sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antardaerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan

nasional (UU Jalan Nomor 38 Tahun 2004). Jalan meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Waktu dan biaya merupakan dua hal penting dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi selain mutu, karena biaya yang akan dikeluarkan pada saat pelaksanaan sangat erat kaitannya dengan waktu pelaksanaan pekerjaan.

Pada pembangunan Proyek konstruksi Jalan, Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek disusun seoptimal dan seefisien mungkin dengan mutu dan kualitas yang tetap terjamin. Pada beberapa bagian pekerjaan ada yang memiliki biaya yang besar, namun bagian tersebut masih dapat dioptimalisasi dengan cara pengefisienan kembali.

2. Metodologi

2.1. Perencanaan Jalan

Perencanaan pembangunan jalan perlu memenuhi persyaratan aman, nyaman dan ekonomis, sehingga diperlukan desain yang optimal dengan mempertimbangkan faktor topografi, geologi, tata guna lahan, dan lingkungan.

2.1.1 Perencanaan Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan merupakan bagian berupa struktur susunan lapisan yang diletakkan di atas tanah dasar yang dikerjakan dari campuran bahan pengikat dan material agregat yang berfungsi memikul beban lalu lintas di atasnya. Wignall, dkk (2003) menjelaskan bahwa permukaan perkerasan jalan memikul beban statis dan dinamis kemudian terdistribusi menuju lapisan dibawahnya secara vertikal berbentuk piramida menerus sampai ke dalam lapisan tanah dasar.

2.1.2 Perencanaan Geometrik

Dalam perencanaan geometrik terdapat beberapa kriteria perencanaan seperti kendaraan rencana, satuan mobil penumpang, volume lalu lintas, kecepatan rencana, dan jarak pandang. Kriteria tersebut merupakan penentu tingkat kenyamanan dan keamanan yang dihasilkan oleh suatu bentuk geometrik jalan.

2.2 Pelaksanaan Konstruksi Jalan

Pelaksanaan konstruksi jalan merupakan tahap implementasi perencanaan di lapangan. Dalam rangka pelaksanaan kegiatan pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan yang berkualitas serta mempertimbangkan perkembangan teknologi konstruksi di bidang jalan dan jembatan, pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan mengacu pada Surat Edaran Dirjen Bina Marga Nomor 02/SE/Db/2018 tentang Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan Dan Jembatan. Secara umum, spesifikasi ini memuat ketentuan mengenai pengaturan persyaratan mutu bahan, petunjuk pelaksanaan terinci termasuk ketentuan-ketentuan peralatan, percobaan dan pelaksanaan, pengendalian mutu pekerjaan, tata cara pengukuran dan pembayaran.

2.3 Pemeliharaan Jalan

Pemeliharaan Jalan merupakan kegiatan yang berkaitan dengan perawatan dan perbaikan jalan yang diperlukan dan direncanakan untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap berfungsi secara optimal melayani lalu lintas selama umur rencana jalan yang ditetapkan.

*Penulis korespondensi.

E-mail: cheriaayudityaputri@gmail.com

Pekerjaan pemeliharaan konstruksi jalan sangat penting untuk dilaksanakan karena konstruksi jalan merupakan investasi modal yang besar, sehingga apabila pelaksanaannya diabaikan akan membutuhkan biaya rekonstruksi yang sangat mahal untuk bisa mempertahankan kondisi siap layanan

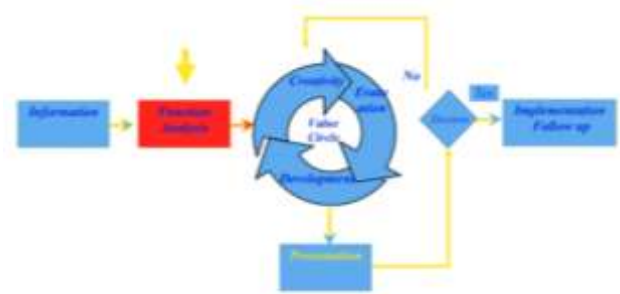
2.4 Rekayasa nilai/ Value Engineering

Rekayasa nilai (VE) adalah upaya terorganisir yang diarahkan untuk menganalisis fungsi barang dan jasa untuk tujuan mencapai fungsi dasar, biaya keseluruhan paling rendah serta konsisten dengan pencapaian karakteristik esensial. VE adalah proses yang menggunakan tim multidisiplin untuk melakukan tinjauan proyek dan standard untuk mengidentifikasi fungsi dan biaya dengan potensi peningkatan fungsi dan efisiensi biaya. Tim VE akan melakukan kajian secara sistematis, dan kreatif untuk mendapatkan nilai yang optimal dan fungsi pilihan. Perlu disusun alternatif, yang paling ekonomis dari biaya awal melalui evaluasi siklus biaya, dengan memperhatikan konsistensi atas persyaratan untuk keamanan, kualitas, operasi, pemeliharaan, dan estetika.

3. Hasil dan pembahasan

Tahapan dalam Analisis VE meliputi 5 tahapan :

1. Tahap Informasi
Tahap informasi digunakan untuk memperoleh informasi seoptimal mungkin dari tahap desain proyek. Pada tahap ini dilakukan identifikasi pekerjaan yang berbiaya tinggi dan identifikasi biaya pekerjaan yang tidak diperlukan, dengan membuat cost model untuk menggambarkan distribusi biaya total proyek.
2. Tahap Analisis
Fungsi Pada tahap ini dilakukan suatu analisis fungsi dengan mengidentifikasi elemen-elemen pekerjaan yang berpotensi memiliki tingkat biaya yang tinggi dengan melakukan breakdown cost terlebih dahulu dengan mengacu pada hukum Pareto.
3. Tahap Kreatif
Pada tahap ini akan dikumpulkan sebanyak mungkin alternatif material atau pekerjaan yang dapat menghasilkan biaya yang terbaik. Proses ini dilakukan dalam diskusi bersama pihak-pihak yang berpengalaman untuk memaksimalkan ide-ide.
4. Tahap Pengembangan
Setelah ditemukan beberapa alternatif dari tahap sebelumnya, dilakukan pemilihan alternatif terbaik dengan menggunakan analisis keuntungan dan kerugian. Setelah itu dipilih alternatif yang terbaik. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan ranking untuk setiap item kerja sesuai dengan urutan keuntungan dan kerugiannya sehingga diperoleh alternatif dengan ranking tertinggi yang memiliki keuntungan lebih banyak. Untuk itu perlu diperhatikan faktor biaya, kesesuaian dengan syarat fungsional yang dibutuhkan, keandalan, teknis dan pelaksanaan.
5. Tahap Rekomendasi, Pengambilan Keputusan dan Implementasi
Tahapan ini tentang dasar pertimbangan memilih alternatif terbaik, pengambilan keputusan serta implementasi.



Gambar 1. Tahapan proses desain produk dengan value engineering

4. Kesimpulan

Terdapat beberapa alasan mengapa konsep value engineering (VE) dirasa perlu dan penting untuk diterapkan dalam suatu proyek konstruksi antara lain :

1. Keterbatasan anggaran proyek,
2. Harga sumber daya proyek yang terus meningkat,
3. Tingkat inflasi dan suku bunga yang terus meningkat
4. Teknologi yang mengalami kemajuan,

Keuntungan-keuntungan yang diperoleh dengan digunakannya rencana kerja Value Engineering :

1. Tujuan dapat dijabarkan secara singkat Dengan digunakannya rencana kerja Value Engineering dapat mengidentifikasi keperluan proyek dan menilai sesuai dengan fungsinya.
2. Pendekatan yang terorganisir Melalui rencana kerja Value Engineering, maka Value Engineering studi dapat diorganisir.
3. Rencana kerja dapat meminimumkan bagian-bagian yang memiliki biaya tinggi.
4. Bagian yang memerlukan biaya besar dapat diidentifikasi dengan menggunakan rencana kerja dan diusahakan dari biaya yang besar itu dapat ditekan.
5. Rencana kerja membantu orang berpikir secara mendalam Dengan rencana kerja Value Engineering, orang dapat diberi motivasi untuk menampilkan beberapa ide, dapat membuat perbandingan secara terperinci dari ide-ide tersebut.
6. Rencana kerja merupakan suatu pendekatan yang objektif

Ucapan terima kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada pembimbing kami, yaitu ibu Dr. Eng. Ir. Ratna Widyawati, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng dan Bapak Ir. Herry Wardono, M.Sc., IPM, ASEAN Eng, dan semua dosen Program Studi Insinyur Universitas Lampung dengan bantuan, bimbingan, dan petunjuk mulai dari proses bimbingan sampai pada saat penulisan artikel hingga selesai.

Daftar pustaka

- Kim, dkk. 2015. "Value Engineering for Roadway Expansion Project over Deep Thick Soft Soils". Journal Of Construction Engineering and Management : ASCE
- Fathi, dkk. 2020. "Value engineering analysis of RC roadway bridges assimilating environmental impact". Jurnal HBRC, 16:1, 207-226

- Darlan, 2014 “Konstruksi Perkerasan Lentur (Flexible Pavement)”, Dinas Pekerjaan Umum dan Ruang Kabupakten Grobogan
- I Wayan Parka, 2017 “Desain Geometric Raya (Rekaysa Jalan Raya)”
- Surat Edaran Dirjen Bina Marga Nomor 02/SE/Db/2018 tentang Spesifikasi Umum Bina Marga 2018