

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Value Engineering (VE) dikembangkan oleh Lawrence D. Mile tahun 1939 – 1945 pada saat Perang Dunia ke-2. Saat itu perusahaan *General Electric* yang sedang mempersiapkan perlengkapan persenjataan mengalami kesulitan pada bagian produksi dikarenakan kekurangan material, serta kekurangan tenaga kerja.

Setelah Perang Dunia ke-2 barulah metode ini dikembangkan dan menjadi *Value Engineering*. Metode ini berkembang menjadi suatu konsep fungsional yang adalah suatu pendekatan untuk memecahkan berbagai masalah. Pada kenyataannya dengan penggunaan biaya yang lebih murah dengan mengganti bahan, fungsi dan mutu nya tidak dikesampingkan. Penerapan *Value Engineering* dalam industri konstruksi dimulai sekitar tahun 1960 – 1970.

2.2 Perkembangan *Value Engineering* di Indonesia

Pada tahun 1986 *Value Engineering* mulai diperkenalkan di Indonesia oleh Bapak Dr. Ir. Suriana Chandra melalui seminar – seminar di berbagai kota. Pada tahun tersebut metode ini berhasil digunakan pada Proyek Pembangunan Jalan Layang Cawang. Kemudian pada tahun 1987 Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), Departemen Keuangan, dan Direktorat Jenderal Cipta Karya menganjurkan pemakaian *Value Engineering* di Indonesia pada seluruh 0

pembangunan gedung Negara dan rumah dinas dengan nilai proyek di atas 1 milyar rupiah.

Akan tetapi pada tahun 1990-an sampai dengan tahun 2003 perkembangan *Value Engineering* di Indonesia tidak banyak diketahui. Dikarenakan kurangnya regulasi dari pemerintah yang menyinggung penerapan *Value Engineering*. Tahun 2007 perkembangan VE kembali digunakan Departemen Pekerjaan Umum (DPU) telah mengeluarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bagi tenaga ahli *Value Engineering* sebagai bentuk pengakuan profesi. Pada akhirnya dibentuklah Himpunan Ahli *Value Engineering* Indonesia (HAVEI).

2.3 Pengertian *Value Engineering*

Definisi *Value Engineering* menurut Chandra (2014) Manajemen teknik terbaik yang berdasarkan pendekatan sistematis yang digunakan untuk menganalisis fungsi suatu item, sistem, produk, fasilitas, proyek dan servis. Semua itu diperlukan dari total biaya paling minimum, konsisten dengan aturan penampilan, reliabilitas, kuantitas, pemeliharaan item, sistem, produk, fasilitas, proyek dan servis.

Value Engineering (VE) adalah suatu pendekatan tim profesional yang dalam penerapannya berorientasi pada fungsi dan dilakukan secara sistematis yang digunakan untuk menganalisa dan meningkatkan nilai (*value*) suatu produk, desain fasilitas, system, atau layanan. VE merupakan suatu metodologi untuk memecahkan masalah dan atau mengurangi biaya namun tetap dapat meningkatkan persyaratan kinerja atau kualitas yang ditetapkan (Berawi, 2015).

2.4 Tujuan Value Engineering

Value Engineering merupakan metode yang digunakan untuk mengatasi dan mengurangi biaya konstruksi yang berhubungan dengan masalah – masalah teknik. *Value Engineering* tidak serta merta mengurangi biaya proyek dengan menekan harga kemudian mengorbankan fungsi dan mutu serta penampilannya.

Value Engineering bertujuan untuk menganalisa fungsi dari item atau sistem pekerjaan yang bertujuan untuk mencapai fungsi yang diperlukan dengan biaya yang rendah tanpa mengesampingkan fungsi dan mutu.

2.5 Beberapa Istilah Dalam Value Engineering

Dalam studi *Value Engineering* ada beberapa istilah yaitu

a. Nilai

Nilai menurut Kelly, *et. Al.*, (2004) dapat diartikan sebagai sebuah hubungan antara biaya, waktu dan mutu. Dimana mutu tersebut terbagi dari sejumlah variabel yang berdasarkan dari pengetahuan dan pengalaman seorang atau beberapa orang di dalam sebuah kelompok, yang dibuat eksplisit bertujuan membuat pilihan di antara berbagai pilihan yang sangat cocok secara fungsi.

b. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Ibrahim (1993) menuturkan rencana anggaran biaya (RAB) pada suatu bangunan atau proyek merupakan perhitungan total biaya yang dibutuhkan untuk

bahan, upah dan biaya lain yang berkaitan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut.

RAB menurut Djojowiriono (1984), merupakan perkiraan biaya yang diperlukan pada setiap pekerjaan dalam suatu proyek konstruksi sehingga akan diperoleh biaya total yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek.

c. Fungsi

Menurut Kaufman (2006) fungsi bukanlah sesuatu atau *thing*, akan tetapi suatu kinerja yang diinginkan. Seseorang membeli sesuatu berlandaskan fungsi dan hasil atau *outcomes* yang diberasal dari sesuatu tersebut. Fungsi dan fitur komponen yang dirancang harus ditentukan saat menganalisis desain, yang bertujuan agar hasil rancangan sesuai dengan yang diinginkan.

d. Biaya

Menurut Berawi (2014) biaya merupakan total dari segala macam usaha dan pengeluaran yang dilaksanakan dalam mengembangkan, memproduksi dan mengaplikasikan suatu produk atau proyek, yang bisa diartikan hal tersebut merupakan biaya siklus hidup (*life cycle cost*).

2.6 FAST Diagram

FAST diagram menurut Berawi (2015) berfungsi mengilustrasikan keterkaitan antara fungsi yang satu dengan fungsi yang lainnya ada di dalam cara berpikir “*HOW-WHY*”. Oleh Charles Bytheway model ini dikembangkan lagi.

Dengan menggunakan FAST diagram maka fungsi – fungsi setiap elemen dalam suatu diagram yang digambarkan secara sistematis dapat dicari hubungan antara masing – masing fungsi serta batasan lingkup permasalahannya.

2.7 Perencanaan Value Engineering

Value engineering dilakukan dalam beberapa tahap agar berjalan efektif dan efisien. Adapun tahap atau prosedur *value engineering* adalah sebagai berikut:

1. Tahap Informasi

Melakukan pemahaman kondisi proyek dan batasan yang mempengaruhi keputusan proyek untuk menjawab permasalahan tentang siapa yang melakukan, apa yang dilakukan dan apa yang seharusnya tidak dilakukan.

2. Tahap Kreatif

Melakukan proses interaksi tim yang kreatif bertujuan untuk membentuk banyak ide yang terkait dengan cara lain untuk menjalankan fungsi-fungsi proyek.

3. Tahap Analisis

Mengidentifikasi fungsi - fungsi yang memiliki peluang bagi upaya peningkatan nilai.

4. Tahap Rekomendasi

Menyiapkan rekomendasi sesuai alternatif akhir yang dipilih dengan mempertimbangkan kemungkinan pelaksanaan secara teknis dan ekonomis. Hasil dari tahapan rekomendasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan.