

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Nilai

Nilai adalah sebuah ide atau gagasan bersama-sama (kolektif) tentang sesuatu yang dianggap baik, penting, layak dan diinginkan, sekaligus tentang segala sesuatu yang dianggap tidak baik, tidak penting, tidak layak dan tidak diinginkan. Nilai merujuk kepada suatu hal yang dianggap penting pada kehidupan manusia, baik itu sebagai individu ataupun sebagai anggota masyarakat (Schaefer dan Lmm, 1998).

Value (nilai) dalam *Value Engineering* berfokus pada segi ekonomi bukan moral, politikal atau nilai sosial (Makarim, 2015). Berikut terdapat 4 nilai yang memiliki arti dalam segi ekonomi, yaitu:

1. Nilai kegunaan (*Use Value*) yaitu nilai tentang kegunaan yang diperoleh dari suatu produk.
2. Nilai taksiran (*Esteem Value*) yaitu beberapa perkiraan nilai yang sudah ada ketentuannya berdasarkan harga jadi dan harga pasar suatu produk untuk dijadikan sebuah acuan.
3. Nilai pengganti (*Exchange Value*) yaitu nilai yang dikeluarkan guna mendapatkan produk yang diinginkan oleh pengguna.
4. Nilai biaya (*Cost Value*) yaitu keseluruhan nilai yang dikeluarkan baik biaya langsung maupun tidak langsung untuk menghasilkan suatu produk.

Pada dasarnya, nilai adalah suatu ukuran kepantasan/kelayakan atas hasil maupun kualitas barang atau jasa yang dipelajari. Penilaian dapat dilakukan berdasarkan persetujuan dari pihak yang saling memiliki hubungan satu sama lain.

3.2. **Biaya**

Biaya adalah kas atau nilai ekuivalen kas yang dikorbankan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diharapkan memberi manfaat saat ini atau di masa yang akan datang bagi sebuah organisasi. Dikatakan sebagai ekuivalen kas karena sumber nonkas dapat ditukar dengan barang atau jasa yang diinginkan. Sebagai contoh, menukar peralatan dengan bahan yang digunakan untuk produksi. Dalam usaha menghasilkan manfaat saat ini dan di masa depan, manajemen suatu organisasi harus melakukan berbagai usaha untuk meminimumkan biaya yang dibutuhkan dalam mencapai keuntungan tertentu. Mengurangi biaya yang dibutuhkan untuk mencapai manfaat tertentu memiliki arti bahwa perusahaan menjadi lebih efisien. Biaya tidak harus ditekan, tetapi juga harus dikelola secara baik agar.

Di dalam pelaksanaan proyek terdapat dua biaya, yaitu:

1. Biaya langsung (*Direct Cost*), yaitu biaya yang digunakan untuk keperluan pembelian material, alat, serta untuk membayar jasa pekerja.
2. Biaya tidak langsung (*Indirect Cost*), yaitu biaya yang digunakan untuk keperluan pengawasan kerja, *overhead cost*, dan biaya tidak terduga lainnya.

3.3. Estimasi Biaya Konstruksi

Estimasi biaya konstruksi merupakan hal penting dalam dunia industri konstruksi. Proses estimasi dilakukan sebelum proyek dikerjakan dan membutuhkan analisis yang mendetail. Secara umum estimasi biaya mempunyai peranan penting terhadap kesuksesan suatu proyek atau perusahaan. Keakuratan dalam estimasi biaya bergantung pada keahlian dan ketelitian *estimator* dalam mengikuti seluruh proses pekerjaan dan sesuai dengan informasi terbaru (Pranata (2011)).

Estimasi biaya awal dilakukan dengan tujuan studi kelayakan, alternatif desain yang mungkin, dan pemilihan desain optimal dalam sebuah proyek. Ketidakakuratan estimasi memberikan efek negatif pada seluruh proses konstruksi dan semua pihak yang terlibat. Estimasi biaya ini disusun berdasarkan spesifikasi dan gambar kerja (Pranata (2011)). Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan estimasi biaya konstruksi adalah menghitung secara detail harga satuan pekerjaan berdasarkan nilai indeks atau koefisien untuk analisis biaya bahan dan upah kerja.

3.4. Harga Satuan Pekerjaan

Harga satuan pekerjaan adalah total harga bahan, upah tenaga kerja dan alat berdasarkan perhitungan analisis. Harga bahan didapat di pasaran, dan dikumpulkan dalam satu daftar. Setiap bahan atau material mempunyai jenis dan kualitas sendiri sehingga membuat harga berbeda-beda. Sebagai patokan harga biasanya didasarkan pada lokasi daerah bahan tersebut berasal dan sesuai dengan harga patokan pemerintah (Pranata, 2015).

3.5. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek pembangunan (Firmansyah dkk, 2013). Menurut Niron (1992) dalam bukunya yang berjudul “Pedoman Praktis Anggaran dan Borongan (Rencana Anggaran Biaya Bangunan)” definisi Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah sebagai berikut:

1. Rencana : Himpunan *planing* termasuk detail/penjelasan dan rata cara pelaksanaan pembuatan sebuah bangunan.
2. Anggaran : Perkiraan/perhitungan biaya suatu bangunan berdasarkan bestek dan gambar bestek.
3. Biaya : Jenis/besarnya biaya pengeluaran yang ada hubungannya dengan borongan yang tercantum dalam persyaratan yang terlampir.

Rencana anggaran biaya tersusun atas nilai total hasil perkalian antara volume dengan harga satuannya dan penjumlahan dari seluruh komponen baik jasa, alat, maupun material secara mendetail.

3.6. Value Engineering

3.6.1 Pengertian Value Engineering

Menurut Donomartono (1999) *Value Engineering* (VE) adalah suatu metode evaluasi yang menganalisa fungsi dan nilai dari suatu proyek atau produk yang melibatkan pemilik, perencana dan para ahli yang berpengalaman dibidangnya masing-masing dengan pendekatan sistematis dan kreatif yang bertujuan untuk menghasilkan mutu dan biaya serendah-rendahnya, yaitu dengan

batasan fungsional dan tahapan rencana tugas yang dapat mengidentifikasi dan menghilangkan biaya-biaya dan usaha-usaha yang tidak diperlukan atau tidak mendukung. *Value Engineering* adalah suatu teknik manajemen yang menggunakan pendekatan sistematis untuk mencari keseimbangan fungsional antara biaya, keandalan dan kinerja suatu produk atau proyek (Priyo & Hermawan, 2010). Dapat ditarik kesimpulan bahwa *Value Engineering* merupakan suatu teknik aplikatif untuk mendapatkan alternatif komponen material yang lebih efektif dan efisien nilainya dengan menganalisa setiap biaya dan fungsi dari suatu pekerjaan secara mendetail.

3.6.2 Value Engineering Job Plan

Penerapan *Value Engineering* pada suatu proyek memerlukan *job plan* (rencana kerja) yang sistematis dan terorganisir. Terdapat 5 tahap rencana kerja, yaitu :

1. Tahap informasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan seluruh data dan informasi dari proyek terkait sebagai dasar dalam penerapan *Value Engineering*. Selain itu juga melakukan proses indentifikasi fungsi dan permasalahan pada proyek tersebut.

2. Tahap analisis fungsi

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan dan kelayakan fungsi setiap komponen yang akan dikaji dengan *Value Engineering*.

3. Tahap kreatif

Di tahap ini menggali informasi, memunculkan ide-ide kreatif untuk mendapatkan alternatif yang memiliki fungsi sama dengan item yang dikaji.

4. Tahap evaluasi

Dalam tahapan evaluasi yang akan dilakukan adalah menilai serta memilih alternatif yang memiliki efisiensi biaya tertinggi dengan kualitas berstandar dan disetujui.

5. Tahap rekomendasi

Tahapan yang terakhir dari job plan rekayasa nilai yaitu memberikan suatu masukan/ide alternatif komponen material yang diperoleh dari hasil pengkajian menggunakan metode *Value Engineering* kepada pemilik (owner) proyek yang dikaji. Pada tahap rekomendasi akan dipaparkan secara ringkas penghematan biaya yang didapat melalui teknik *Value Engineering*.

3.7. Analisis Fungsi

Fungsi bisa diartikan sebagai suatu tujuan dasar (*basic purpose*) atau penggunaan yang diinginkan oleh suatu item. Secara singkat, fungsi merupakan sesuatu yang menyatakan alasan mengapa pemilik atau pemakai membeli suatu produk. Fungsi merupakan suatu kinerja yang diharapkan. Seseorang membeli sesuatu berdasarkan fungsi dan hasil (*outcomes*) yang diperoleh dari sesuatu tersebut. Ketika menganalisa desain suatu komponen harus menentukan fungsi dan fitur komponen yang dirancang untuk mencapai hasil yang diinginkan (Kaufman dan Jerry, 2006).

Berdasarkan ASTISI (2015), fungsi terbagi atas 2, yaitu fungsi esensial (*basic/primer*) dan fungsi non-esensial (*secondary/sekunder*). Fungsi esensial merupakan fungsi yang harus dipenuhi pada suatu item sedangkan fungsi non-

essensial merupakan suatu fungsi yang seharusnya dapat dicapai akan tetapi tidak memiliki keharusan untuk dicapai.

Dalam studi VE, fungsi-fungsi dikelompokkan menjadi 3 yaitu fungsi dasar, fungsi sekunder yang dipersyaratkan, dan fungsi sekunder (Dell'Isola, 1997) diantaranya :

1. Fungsi dasar (*basic function*)

Fungsi dasar ditentukan dengan mengajukan pertanyaan, “dapatkah fungsi tersebut dihilangkan dan masih memuaskan pelanggan?” jika jawabannya tidak maka fungsi tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam fungsi dasar. Dalam studi VE semua fungsi dasar harus dipenuhi karena studi VE tidak merekomendasikan perubahan-perubahan yang menghilangkan fungsi dasar.

2. Fungsi sekunder yang dipersyaratkan (*required secondary function*)

Contoh dari fungsi sekunder yang dipersyaratkan misalkan sebuah gedung kelas dengan fungsi dasar tempat diadakannya kegiatan belajar mengajar, dengan pendekatan klasik terdapat sistem pemadam kebakaran yang merupakan fungsi sekunder dengan manfaat nol di mana gedung kelas tetap dapat menjalankan fungsi dasarnya tanpa adanya sistem pemadam kebakaran.

3. Fungsi sekunder (*secondary function*)

Dengan pemahaman apabila fungsi sekunder ini dihilangkan atau digantikan, fungsi dasar dan fungsi sekunder yang dipersyaratkan masih dapat berjalan. Sebagai contohnya sistem lighting drop ceiling dengan lampu LED linier.

4. Fungsi pendukung (*supporting function*)

Terdiri dari fungsi-fungsi yang terletak diluar lintasan kritis yang terjadi akibat dari fungsi lainnya dan menjadi bagian dalam garis lingkup pekerjaan (line of scope work) yang ditinjau.

5. Fungsi tujuan (*design objective*)

Terdiri dari tujuan dari suatu item yang ditinjau atau suatu persyaratan atau batasan spesifikasi desain dari engineer ataupun atas pertimbangan lain yang diharapkan dari item tersebut.

6. Fungsi yang terjadi bersamaan (*function that happen all the time*)

Fungsi yang terjadi secara terus menerus yang akan keandalan dari suatu item tersebut.

Analisis fungsi dilakukan untuk menentukan sekaligus mengelompokkan fungsi *basic* dan fungsi *secondary* komponen yang diteliti. Dalam mengekspresikan fungsi dilakukan penggunaan dengan 2 kata, yaitu kata kerja dan kata benda. dengan penggunaan 2 kata ini dapat memberikan keuntungan (Makarim,2007), yaitu:

1. Menghindari kombinasi fungsi secara keliru
2. Memperkuat peringkasan

3. Membantu untuk mencapai tingkatan yang lebih tinggi dalam memisahkan dari yang spesifik agar tercipta ruang yang lebih luas untuk ide dan gagasan.

Dalam mengidentifikasi fungsi perlunya dipertimbangkan *point of view* dari pembuat atau pengguna dari item dan perubahan fungsi suatu item didalam sebuah aplikasi.

3.8. Life Cycle Cost (Biaya Siklus Hidup)

Life cycle cost atau biaya siklus hidup adalah total biaya yang dikeluarkan sepanjang siklus hidup suatu sistem yang langsung berhubungan dengan biaya kepemilikan selama umur ekonomis (Kirk & Dell'Isola, 1995). Menurut Wicaksono dan Utomo (2012), *life cycle cost* adalah keseluruhan biaya yang signifikan yang tercakup di dalam pemilikan dan penggunaan suatu benda, sistem atau jasa sepanjang suatu waktu yang ditentukan.

3.9. Metode Zero One

Menurut Hutabarat (1995), metode *zero one* adalah salah satu cara pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menentukan urutan prioritas fungsi-fungsi dari kriteria yang dipilih. Tahapan dari metode ini yaitu mengumpulkan kriteria-kriteria dengan fungsi yang sama, kemudian dimuat ke dalam Tabel. Setelah itu dengan membuat kriteria secara berpasangan atau *head-to-head*, ditentukan relativitas suatu kriteria “lebih penting” atau “kurang penting” terhadap kriteria lainnya. Kriteria “lebih penting” diberi nilai 1 (satu), dan nilai 0 (nol) untuk kriteria “kurang penting”, sedangkan jika nilai relativitas yang sama diberi tanda X.

3.10. Matriks Evaluasi

Menurut Agus dkk (2013), matriks evaluasi merupakan suatu metode pengambilan keputusan terhadap alternatif - alternatif desain produk dari suatu proyek dengan memadukan antara kriteria kualitatif (tidak dapat diukur) dan kriteria kuantitatif (dapat diukur). Pengambilan alternatif yang dimaksud didasarkan pada aspek biaya, kualitas, kenyamanan, estetika, kemudahan pengerjaan, pemeliharaan, dan sebagainya.

