

BAB I

PENDAHULUAN

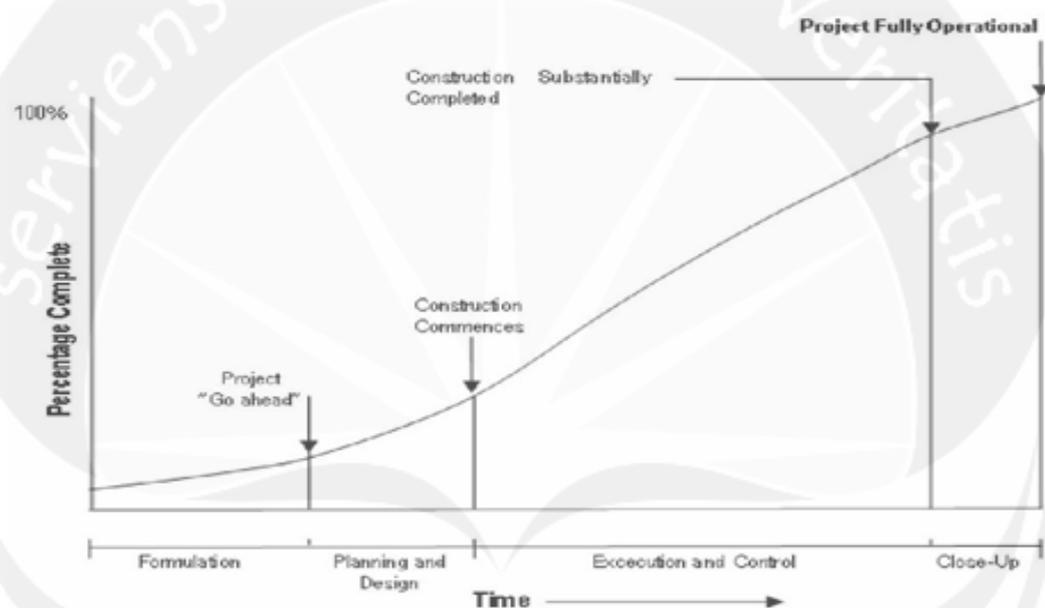
1.1 Latar belakang

Pada pembangunan suatu proyek konstruksi pengendalian biaya proyek merupakan proses penting dalam pengelolaan biaya proyek. Sebelum pemilik proyek memutuskan untuk melanjutkan proyek ke tahap desain dan konstruksi, pemilik proyek perlu mempersiapkan anggaran biaya terlebih dahulu. Anggaran biaya yang telah dipersiapkan oleh pemilik proyek terkadang meleset dari perencanaan awal. Tidak tepatnya anggaran biaya yang direncanakan pada awal, dikarenakan penggunaan material yang berlebihan serta tidak efisien, adanya tenaga kerja yang kurang terampil, dan keterlambatan waktu penyelesaian proyek (Rompas, 2013).

Secara umum, pembangunan gedung akan melalui beberapa tahapan yang kompleks dalam siklus hidup proyek. Dalam tahap perencanaan akan berpengaruh besar terhadap tahap pelaksanaan konstruksi, oleh karena itu perlu adanya keputusan yang tepat supaya penggunaan sumber daya menjadi efisien dan terhindar dari pemborosan (*over budget*). Keputusan perencanaan yang tidak tepat akan menyebabkan *review design* ketika masuk dalam tahap pelaksanaan konstruksi, sehingga merugikan bagi pemilik proyek.

Pada tahap desain bangunan gedung, berbagai keputusan perencanaan yang dibuat para *stakeholder* akan memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap penggunaan sumber daya selama tahap konstruksi. Keputusan perencanaan yang tepat akan memberikan pengaruh positif bagi penggunaan sumber daya yang

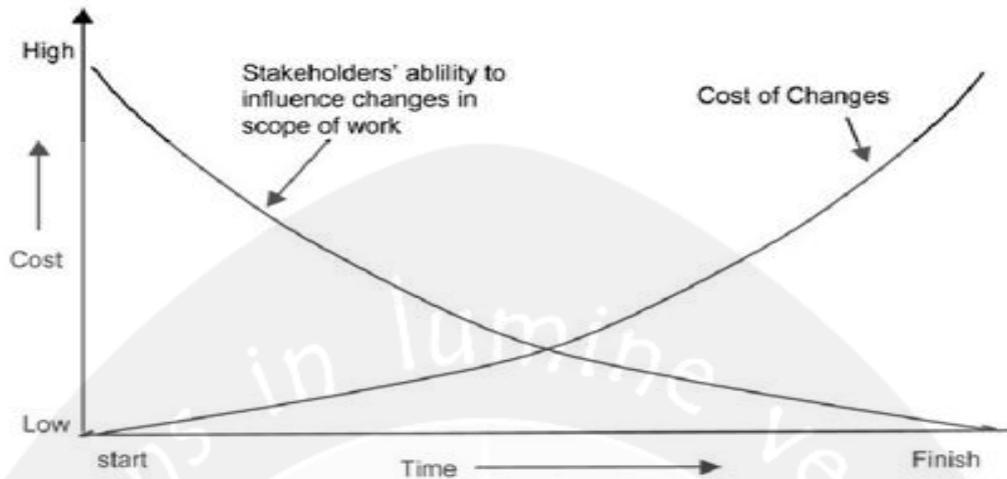
efisien selama tahap konstruksi. Sementara itu, keputusan perencanaan yang tidak tepat akan berdampak buruk terhadap penggunaan sumber daya selama tahap konstruksi. Hal ini bisa dipahami dari karakteristik siklus hidup proyek, seperti pada gambar 1.1. (Kohli et.al., 2007). Faktanya masih banyak sekali perencanaan di lapangan yang tidak tepat sehingga mengharuskan untuk dilakukannya *review design* pada tahap pelaksanaan (Sabri, 2011).



Sumber : Kohli e.al. Chitkara, 2007

Gambar 1.1 Siklus Hidup Proyek Konstruksi

Pada awal pengembangan proyek para *stakeholder* memiliki kemampuan yang paling tinggi untuk mempengaruhi biaya total dari proyek dan kemampuan ini terus mengalami penurunan sejalan dengan kemajuan proyek. Biaya perubahan desain pekerjaan pada awal pengembangan proyek adalah biaya yang paling rendah tetapi biaya perubahan ini akan meningkat secara eksponensial seiring dengan kemajuan proyek sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1.2 (Sabri, 2011).



Sumber : Kohli e.al. Chitkara, 2007

Gambar 1.2 Pengaruh Stakeholder Terhadap Biaya Proyek

Di industri konstruksi Indonesia, kemungkinan besar keputusan perencanaan bangunan gedung yang dibuat oleh para *stakeholder* selama tahap desain kurang tepat. Dugaan ini didasarkan pada penjelasan di atas dan kenyataan bahwa saat ini pelaksanaan konstruksi bangunan gedung di Indonesia masih kurang efisien dan banyak terjadi pemborosan (Rochmanhadi, 1992, Latief dan Untoro, 2009)

Dalam Manajemen Konstruksi (MK) mengenal suatu ilmu yang digunakan untuk mengefisienkan dan mengefektifkan biaya dan waktu. Ilmu tersebut dikenal dengan nama *value engineering* (VE) atau rekayasa nilai (Sesaria, 2012). Menurut Dell'isola (1975) *value engineering* (VE) atau rekayasa nilai adalah suatu usaha yang terorganisir untuk menganalisa suatu masalah yang bertujuan untuk mencapai fungsi-fungsi yang dikehendaki dengan biaya total dan hasil yang optimal, dan berdasarkan *Society of American Value Engineers* (2007) didefinisikan sebagai usaha yang terorganisasi secara sistematis dan mengaplikasikan suatu teknik yang telah diakui, yaitu teknik mengidentifikasi

fungsi produk atau jasa yang bertujuan memenuhi fungsi yang diperlukan dengan harga yang terendah (paling ekonomis).

Pada tabel 1.1 merupakan hasil penelitian mengenai *value engineering* yang sudah dilakukan di Indonesia yang hasilnya memberikan dampak penghematan pada biaya konstruksi. Dalam penelitian yang sudah dilakukan, proyek yang menerapkan VE akan lebih efisien dari pada proyek yang tidak menerapkan VE.

Tabel 1.1 Implementasi *Value Engineering* di Indonesia

No	Judul penelitian	Penghematan setelah dilakukan VE
1	Aplikasi <i>Value Engineering</i> Terhadap Elemen Plat Pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Dinas Kebudayaan Provinsi DIY (Susanto, 2011)	Besarnya penghematan dengan substitusi plat lantai <i>precast</i> HCS adalah Rp. 169.094.714,70 atau 3,29% dari biaya total proyek.
2	Penerapan <i>Value Engineering</i> Terhadap Struktur Plat Dan Balok Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Putra SMP MTA Gemolong (Listiono, 2011)	Analisa VE pada pekerjaan plat dan balok dihasilkan penghematan total sebesar Rp. 121.515.065,91 atau sebesar 7,727 %. Pada pekerjaan plat dan balok dihasilkan perbedaan biaya sebesar Rp. 121.515.065,91 atau sebesar 1,99 % dari biaya total proyek.
3	Penerapan Rekayasa Nilai (<i>Value Engineering</i>) Pada Proyek Pembangunan Gedung II Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Brawijaya (Sesaria, 2012)	Pekerjaan plat lantai total sebesar Rp. 1.444.130.910,79 dengan total waktu 133 hari. Setelah dilakukan VE, terdapat penghematan biaya sebesar Rp. 403.828.991,29 dan penghematan waktu selama 90 hari dari kondisi eksisting.

Lanjutan tabel 1.1

No	Judul penelitian	Penghematan setelah dilakukan VE
4	Penerapan <i>Value Engineering</i> pada Pembangunan Proyek Universitas Katolik Widya Mandala Pakuwon City Surabaya (Wicaksono dan Utomo, 2012)	Pekerjaan <i>enclosing walls/dinding</i> diperoleh penghematan biaya sebesar Rp. 159.138.100,00 atau 1,11% dan pekerjaan plafon penghematan biaya sebesar Rp. 2.104.255.876,62 atau 14,68%. Total penghematan di dalam proyek ini adalah sebesar Rp. 2.263.393.976,87 atau 15,79%.
5	Aplikasi Rekayasa Nilai Pada Proyek Konstruksi Perumahan (Studi Kasus Perumahan Taman Sari Metropolitan Manado PT. Wika Realty) (Pontoh et al, 2013)	Pekerjaan rangka atap diperoleh penghematan biaya sebesar Rp. 4.347.000,00 atau sebesar 20,09% dan penutup atap biaya sebesar Rp. 5.250.019,00 atau sebesar 28,88 %. Sehingga total penghematan yang didapat dari penerapan Rekayasa Nilai sebesar Rp. 9.597.019,00 atau 2,23 % dari total biaya pembangunan.
6	Penerapan <i>Value Engineering</i> Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado (Rompas Et Al, 2013)	Besarnya penghematan keseluruhan pada pekerjaan dinding dengan mengganti bata merah menjadi bata ringan yang didapat Rp. 50.280.567,00 dari biaya awal sebesar Rp. 297.732.062,00 setelah dilakukan analisis rekayasa nilai menjadi Rp. 247.481.470,00 dengan nilai penghematan sebesar 16,88 %
7	Analisa <i>Value Engineering</i> Pada Proyek Gedung Riset Dan Museum Energi Dan Mineral Institut Teknologi Bandung (Pratiwi, 2014)	Pada pekerjaan plat lantai yaitu dengan cara mengkonversi sistem cor beton konvensional menjadi sistem <i>steelfloor deck</i> , maka diperoleh penghematan sebesar Rp. 120.988.335,12 atau 9,297% dari biaya awal sebelum dilakukan <i>value engineering</i> pada plat lantai 1 sampai dengan 4 yang berjumlah Rp. 1.301.369.134,00.

Lanjutan tabel 1.1

No	Judul penelitian	Penghematan setelah dilakukan VE
8	Penerapan <i>Value Engineering</i> pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas (Armando, 2015)	Potensi penghematan yang didapatkan ketika desain fondasi perencana diganti dengan hasil analisis <i>value engineering</i> adalah sebesar Rp. 584.463.185,98 dengan persentase 20% terhadap desain perencana.

Value engineering bertujuan untuk mencapai nilai terbaik bagi sebuah proyek atau proses dengan mendefinisikan fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk mendapatkan sasaran-sasaran nilai dan menyampaikan fungsi-fungsi tersebut pada harga yang minimal (biaya umur hidup bangunan atau penggunaan sumber daya), konsisten dengan kualitas dan kinerja yang diharapkan (Hammersley, 2002). Manfaat *value engineering* dalam proyek konstruksi, yaitu: berkurangnya biaya proyek, meningkatnya kinerja proyek, meningkatnya kualitas proyek, kepuasan pemilik proyek, terpenuhinya ketentuan peraturan perundangan, komunikasi antar pihak yang terlibat lebih baik, terciptanya banyak ide kreatif dan inovasi, meningkatnya efisiensi, nilai (*value*) proyek yang lebih baik, dan meningkatnya produktivitas (Berawi, 2013).

Kelemahan *value engineering* jika tidak optimal, menurut Leuw (2001) dalam Sabri (2011) dapat menimbulkan masalah baru, VE yang dipahami sebagai upaya *review desain* akan menyebabkan terjadinya banyak konflik dari pihak yang terlibat dalam proyek. Juga adanya kesan bahwa VE dapat mengganggu jadwal proyek dan menambah biaya proyek, Asiyanto (2005) dalam Sabri (2011).

Metode analisa rekayasa nilai atau *value engineering* juga memiliki kelebihan, yaitu: adanya upaya pendekatan yang sistematis, rapi dan terorganisir

dalam menganalisa nilai (*value*) dari pokok permasalahan terhadap fungsi atau kegunaannya namun tetap konsisten terhadap kebutuhan akan penampilan, realibilitas, kualitas dan pemeliharaan dari proyek. Hal ini dapat menjamin adanya hasil akhir pekerjaan yang dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, VE adalah alternatif pilihan atau cara yang tepat dalam melakukan penghematan anggaran. Pentingnya VE untuk peningkatan biaya produksi, membantu keterbatasan dana pelaksanaan pekerjaan, mengantisipasi suku bunga perbankan yang fluktuatif, laju inflasi yang tinggi, dan usaha untuk mengoptimalkan dana guna mencapai fungsi utama (Rumintang, 2008).

Berdasarkan Peraturan Departemen Pekerjaan Umum Nomor: 222/KPTS/CK1991 Direktorat Jenderal Cipta Karya disebutkan bahwa bangunan yang memiliki nilai atau biaya pengerjaan lebih dari 1 milyar harus diadakan suatu analisis *value engineering* dan menurut Younker (2003), hampir setiap proyek lebih dari 1 juta dolar dapat dilakukan studi *value engineering*. Semakin besar dan lebih kompleks proyek, lebih banyak kesempatan yang ada untuk pengembalian atas investasi pada studi *value engineering*.

Pada pembangunan proyek bangunan fasilitas umum dan bangunan komersial, biasanya membutuhkan biaya yang cukup besar. Dana pembangunan proyek besar bisa berasal dari dana sendiri, investor, atau bahkan dana pinjaman dari pihak bank. Pada pembangunan gedung rumah sakit diperlukan biaya yang tidak sedikit dan akan melalui beberapa tahapan yang kompleks dalam siklus hidup proyeknya, maka perlu adanya keputusan perencanaan yang tepat supaya penggunaan sumber daya menjadi efisien. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis

tertarik mengimplementasikan studi *value engineering* pada pembangunan gedung rumah sakit di kota Sragen.

1.2 Rumusan Masalah

Pengendalian biaya proyek merupakan proses penting dalam pengelolaan biaya proyek. Perlu adanya keputusan yang tepat supaya penggunaan sumber daya menjadi efisien dan terhindar dari pemborosan (*over budget*). Keputusan perencanaan yang tidak tepat akan menyebabkan *review design* ketika masuk dalam tahap pelaksanaan konstruksi, sehingga merugikan bagi pemilik proyek. Dalam pembangunan gedung rumah sakit akan melalui beberapa tahapan yang kompleks, serta dalam pembangunannya memerlukan dana yang tidak sedikit. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja komponen-komponen bangunan rumah sakit di kota Sragen yang berpotensi dihemat menggunakan metode VE ?
2. Apa saja alternatif pengganti komponen pekerjaan desain awal dalam analisis VE ?
3. Bagaimana hasil perbandingan biaya analisis VE terhadap biaya desain awal dan berapa besarnya potensi penghematannya ?

1.3 Tujuan Masalah

Tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui komponen-komponen bangunan rumah sakit di kota Sragen yang berpotensi dihemat menggunakan metode VE.
2. Untuk mengetahui alternatif pengganti komponen pekerjaan desain awal dalam analisis VE.

3. Untuk mengetahui perbandingan biaya hasil analisis VE terhadap biaya desain awal dan besar potensi penghematannya.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Peneliti, akan menambah wawasan dan pengetahuan mengenai penerapan VE pada proyek konstruksi.
2. Praktisi, akan memberikan informasi mengenai penerapan VE dan untuk mencapai konstruksi yang ekonomis tanpa mengurangi nilai mutu dari proyek.
3. Ilmu pengetahuan, akan memberikan masukan bagi pihak yang terlibat langsung (*owner*, konsultan perencana, konsultan pengawas, dan pelaksana) dalam memilih alternatif pengganti komponen desain awal sehingga dapat dilakukan efisiensi dan optimasi biaya konstruksi pada tahap awal.

1.5 Batasan Masalah

Dalam analisis VE ini seharusnya dilakukan terhadap semua komponen pekerjaan yang mungkin dapat mereduksi biaya tanpa merubah fungsi dasar komponen tersebut. Karena penelitian ini dilakukan sesudah tahap perencanaan, maka asumsi-asumsi yang dipakai dalam analisis VE sama dengan asumsi-asumsi dalam tahap perencanaan. Sehingga batasan masalah yang digunakan adalah:

1. Analisis VE dilakukan pada komponen pekerjaan yang memiliki biaya terbesar pada gedung rumah sakit di kota Sragen.
2. Data komponen-komponen utama gedung menggunakan data yang diperoleh dari konsultan perencana.

3. Analisis VE dilakukan pada pekerjaan struktur kolom, balok, dan plat pada pembangunan proyek gedung Rumah Sakit di kota Sragen pada blok 2.
4. Perhitungan analisis harga satuan pekerja (AHSP), mengikuti pekerjaan *existing*, supaya dapat dibandingkan.

1.6 Keaslian Tugas Akhir

Penelitian serupa mengenai *value engineering* telah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti di Indonesia antara lain:

1. Susanto (2011) dalam skripsinya untuk mencapai gelar S-1 Teknik Sipil pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan judul “*Aplikasi Value Engineering Terhadap Elemen Plat Proyek Pembangunan Gedung Kantor Dinas Kebudayaan Provinsi DIY*”. Penelitian dalam skripsi ini dimaksudkan untuk menerapkan VE pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Dinas Kebudayaan Provinsi DIY. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa penerapan *value engineering* untuk penghematan biaya tanpa mengurangi mutu atau kualitas serta fungsi bangunan dan anggaran biaya dapat digunakan secara optimal.
2. Listiono (2011) dalam skripsinya untuk mencapai gelar S-1 Teknik Sipil pada Universitas Sebelas Maret Surakarta dengan judul “*Penerapan Value Engineering Terhadap Struktur Plat Dan Balok Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Putra SMP MTA Gemolong*”. Penelitian dalam skripsi ini dimaksudkan untuk menerapkan VE pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Putra SMP MTA Gemolong. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa penggantian mutu beton dari K225 menjadi K275 terhadap plat dan balok

dapat berpengaruh terhadap volume beton dan adanya pengurangan pembesian, sehingga diperoleh penghematan yang optimal.

3. Prastowo (2012) dalam tesisnya untuk mencapai gelar sarjana S-2 Teknik Sipil pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan judul “*Analisis Penerapan Value Engineering Pada Proyek Konstruksi Menurut Presepsi Kontraktor Dan Konsultan*”. Penelitian dalam tesis ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi praktik VE pada industri konstruksi, mengidentifikasi faktor sukses dalam praktik VE, mengkaji tingkat perbedaan pengetahuan kontraktor dan konsultan mengenai VE, mengkaji perbedaan kendala apa saja yang dihadapi dalam pelaksanaan VE oleh pelaksana proyek konstruksi, dan untuk mengetahui penerapan VE secara keseluruhan pada sebuah proyek konstruksi di Indonesia. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa terbatasnya waktu dan biaya, kurangnya komunikasi, sikap profesionalisme, definisi yang salah tentang VE dan kurangnya fleksibilitas dalam kontrak dalam mengatur VE juga menjadi kendala dalam pelaksanaan VE di Indonesia.
4. Sesaria (2012) dalam skripsinya untuk mencapai gelar sarjana S-1 Teknik Sipil Universitas Brawijaya Malang, dengan judul “*Penerapan Rekayasa Nilai (Value Engineering) Pada Proyek Pembangunan Gedung II Fakultas Ilmu Sosial Dan Politik Universitas Brawijaya*”. Penelitian dalam skripsi ini dimaksudkan untuk menganalisis menerapkan VE dalam proyek pembangunan Gedung II Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Brawijaya (Tahap I), khususnya pada pekerjaan plat. Dari penelitian ini

disimpulkan bahwa penerapan VE berpengaruh terhadap biaya dan waktu. Pengaruh tersebut bersifat variatif tergantung pada usulan yang dipilih, yaitu dapat menghemat atau lebih mahal daripada eksisting dan dapat lebih cepat atau lebih lama waktu yang diperlukan dibandingkan dengan eksisting.

5. Armando (2015) dalam skripsinya untuk mencapai gelar sarjana S-1 Teknik Sipil Universitas Andalas Padang dengan judul "*Penerapan Value Engineering Pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Pendidikan Universitas Andalas*". Penelitian dalam skripsi ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi komponen struktur yang berpotensi dihemat menggunakan metode VE, serta menganalisis alternatif pengganti komponen pekerjaan desain awal dalam analisis VE. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa analisis *value engineering* dilakukan terhadap item pekerjaan besar dan memiliki rasio *cost to worth* yang besar akan menghasilkan potensi penghematan yang besar.