

**ANALISIS EFISIENSI PADA RENCANA PENGADAAN DAN PENGELOLAAN
GEDUNG MENGGUNAKAN METODE *LIFE CYCLE COSTING***

***ANALYSIS OF PROCUREMENT PLANNING AND BUILDING MANAGEMENT
EFFICIENCY USING LIFE CYCLE COSTING METHOD***

Aditia Setia Winartama¹, Acwin Hendra Saputra²
Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan¹
Politeknik Keuangan Negara STAN²
acwin@pknstan.ac.id²

ABSTRACT

Polytechnic of State Finance STAN (PKN STAN) in planning the required resources including the procurement of goods and services plans need to make an analytical calculation regarding the procurement with a comprehensive tool. This study aims to simulate the process of planning the procurement of goods/services also by considering various procurement options for goods/services, especially the building needed. The Life Cycle Cost (LCC) method is used to assess the costs incurred in the PKN STAN building procurement plan. From the simulation results of the procurement of a new 8-storey building with a building area of 15,436 m², it was concluded that the most efficient procurement alternative was the procurement of buildings in accordance with a budget of Rp163,074,565,498.00 with maintenance plans carried out in-house at an annual cost of Rp. 491,503,208.00, an estimated electricity cost of Rp. 857,720,184.00 and the utilization of the building resulted in an estimation of income of Rp. 189,600,657.00 per year and at the end of the useful life the assets were written off at a cost of Rp. 689,777,500.00.

Keywords: Procurement, Building Planning, Life Cycle Costing

ABSTRAK

Politeknik Keuangan Negara STAN (PKN STAN) dalam merencanakan sumber daya yang dibutuhkan termasuk rencana pengadaan barang dan jasa perlu membuat perhitungan analisis mengenai pengadaan tersebut dengan tool yang komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk mensimulasikan proses perencanaan pengadaan barang/jasa juga dengan mempertimbangkan berbagai opsi pengadaan atas barang/jasa khususnya gedung yang dibutuhkan tersebut. Metode *Life Cycle Cost* (LCC) digunakan untuk melakukan penilaian atas biaya yang harus dikeluarkan dalam rencana pengadaan gedung PKN STAN. Dari hasil simulasi pengadaan gedung baru 8 lantai dengan luas bangunan 15.436 m² disimpulkan bahwa bahwa alternatif pengadaan yang paling efisien adalah pengadaan gedung dengan nilai sesuai anggaran sebesar Rp163.074.565.498,00 dengan rencana pemeliharaan yang dilakukan secara *in-house* dengan biaya per tahun sebesar Rp491.503.208,00, estimasi biaya listrik sebesar Rp857.720.184,00 dan dilakukan pemanfaatan atas gedung tersebut yang menghasilkan estimasi pendapatan sebesar Rp189.400.657,00 per tahun dan pada akhir masa manfaat dilakukan penghapusan aset dengan biaya sebesar Rp689.777.500,00.

Kata Kunci: Pengadaan Barang dan Jasa, Perencanaan Gedung, *Life Cycle Costing*

PENDAHULUAN

Politeknik Keuangan Negara STAN (PKN STAN) merupakan sebuah sekolah tinggi vokasi di bawah naungan Kementerian Keuangan yang menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PPK BLU). Sesuai pasal 2 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum, tujuan dibentuknya BLU yaitu meningkatkan layanan kepada masyarakat dalam rangka memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa dengan memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan keuangan berdasarkan prinsip ekonomi dan produktivitas, dan penerapan praktik bisnis yang sehat.

Meskipun BLU merupakan bagian perangkat pencapaian tujuan kementerian negara/lembaga/pemerintah daerah, BLU dapat dibebaskan sebagian atau seluruhnya dari ketentuan yang berlaku umum bagi pengadaan barang/jasa pemerintah bila terdapat alasan efektivitas dan/atau efisiensi. Namun demikian, pengadaan barang/jasa oleh BLU yang dilakukan berdasarkan prinsip efisiensi dan ekonomis, harus sesuai dengan praktek bisnis yang sehat. Dalam rangka mewujudkan konsep bisnis yang sehat, BLU harus senantiasa meningkatkan efisiensi dan produktivitas, antara lain dengan kewenangan merencanakan dan menetapkan kebutuhan sumber daya yang dibutuhkan.

Proses perencanaan merupakan tahapan yang penting dalam keseluruhan proses pengadaan barang/jasa untuk menghindari permasalahan seperti inefisiensi, tidak berfungsinya aset, atau bahkan kerugian negara di kemudian hari. Dalam merencanakan sumber daya yang

dibutuhkan, termasuk rencana pengadaan barang dan jasa khususnya gedung, PKN STAN perlu membuat perhitungan analisis mengenai pengadaan tersebut dengan tool yang komprehensif. Proses perencanaan pengadaan barang/jasa juga harus mempertimbangkan berbagai opsi pengadaan atas barang/jasa yang dibutuhkan tersebut. Salah satu tool yang dapat digunakan untuk menilai biaya yang harus dikeluarkan dalam mengadakan suatu barang/jasa adalah dengan menghitung Life Cycle Cost (LCC).

HP Barringer, (2003) menyatakan model LCC dapat menyajikan pengukuran efektifitas biaya atas proyek yang bersifat jangka panjang daripada hanya melihat biaya perolehan. Dia mengatakan, *“The LCC economic model provides better assessment of long-term cost effectiveness of projects than can be obtained with only first costs decisions.”*

Ruang lingkup penelitian ini terfokus pada metode analisis LCC sebagai *tool* untuk menghitung biaya pengadaan gedung dalam meningkatkan efisiensi pengadaan barang/jasa. Atas sampel tersebut peneliti lakukan penelitian terhadap *current condition* yakni atas beban-beban operasional gedung yang digunakan saat ini serta analisis simulasi atas rencana pengadaan tahun 2018 yang tertuang dalam Penjelasan Rencana Kebutuhan Barang Milik Negara UPKPB Politeknik Keuangan Negara STAN Tahun 2016. Penelitian ini juga membahas mengenai bagaimana pengelolaan aset gedung atas masing-masing opsi pengadaan dari hasil perhitungan analisis LCC pada tiap opsi pemeliharaan tersebut (pemeliharaan sendiri maupun dengan pihak ketiga).

Woodward, (1997) dalam penelitiannya yang berjudul *Life Cycle*

Costing Theory, Information Acquisition and Application, menyatakan bahwa LCC berfokus pada optimalisasi *value for money* dalam kepemilikan aset fisik, tetapi pencapaiannya bergantung pada ketersediaan informasi yang akurat, relevan, dan cepat.

Septia Yudhi Nugraha, (2009) yang melakukan penelitian mengenai analisis kemungkinan penerapan metode *life cycle costing* dalam perencanaan pembangunan gedung di Sekolah Tinggi Akuntansi Negara mengatakan bahwa dari pelaksanaan analisis tersebut, metode LCC dapat menggambarkan dengan jelas tujuan yang ingin dicapai dan kinerja yang ingin dihasilkan dari proyek pembangunan gedung tersebut. Berdasarkan beberapa perolehan hasil penelitian terdahulu di atas maka penelitian ini mensimulasikan pengadaan gedung di masa yang akan datang sehingga didapatkan gambaran bagaimana perencanaan pengadaan aset gedung dan tingkat efisiensi dari opsi-opsi pengadaan gedung di PKN STAN yang dihitung dengan menggunakan metode analisis LCC.

Penelitian oleh Jones & White (2008) menyebutkan bahwa manajemen aset haruslah dipandang sebagai suatu siklus yang menyeluruh mulai dari pengembangan visi dan strategi, program-program terkait aset, *delivery*, evaluasi, manajemen kinerja, hingga perbaikan-perbaikan manajemen. Sebagai bagian dalam siklus manajemen aset, pemeliharaan aset menjadi hal yang penting karena kegiatan pemeliharaan menjadi bagian terlama dalam suatu siklus hidup sebuah aset sehingga perlu dilakukan perencanaan dengan baik terutama dalam mengalokasikan biaya pemeliharannya.

Total Asset Management Manual (TAM Manual) dari New South Wales Government Asset Management Committee - Life Cycle Costing Guidelines (2003) menyatakan bahwa "*The Asset Maintenance Strategic Plan aims to proactively manage the risk of the inability of assets to support service delivery strategies. The outcome is a more productive and reliable asset portfolio within the constraints of available resources*". Sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam manajemen aset, perencanaan pemeliharaan aset harus dilakukan secara komprehensif bersamaan dalam proses manajemen aset.

Dari pengertian mengenai *Life Cycle Costing* yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa LCC merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi proyek berdasarkan semua biaya yang timbul dalam rangka memiliki, mengoperasikan, mengelola, hingga menghapus proyek tersebut dengan mempertimbangkan *time value of money* yang berguna dalam membuat sebuah keputusan. Tujuan dari analisis LCC adalah untuk memilih pendekatan biaya yang paling efisien dari sejumlah alternatif untuk mendapatkan biaya kepemilikan jangka panjang yang paling rendah. Analisis LCC ini cocok untuk mengevaluasi alternatif-alternatif perencanaan pembangunan gedung untuk mencapai kinerja bangunan yang diinginkan, misalnya kenyamanan, keamanan, sesuai standar pembangunan, keandalan, atau bahkan pertimbangan estetika.

Menurut NSW Government (2003) banyak sekali model yang bisa digunakan untuk analisis LCC. Beberapa model yang dirancang untuk melakukan analisis LCC antara lain *Probabilistic LCC Model* yang dikemukakan Silva & Fernandes (2005)

yang berfokus pada desain pengembangan produk baru, Organizational Model LCC Shields & Young (1991), maupun analisis LCC (Fuller & Petersen, 1996). Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan model analisis LCC dari Fuller dan Petersen karena model tersebut memang sudah spesifik ditujukan untuk pembangunan gedung pemerintah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan penelitian *studi kasus*. Objek penelitian ini adalah perencanaan pengadaan gedung di PKN STAN. Objek penelitian dibagi dua yakni gedung yang saat ini digunakan dalam operasional kegiatan di PKN STAN (sebagai sumber data pengelolaan dan pemeliharaan yang telah berjalan) dan rencana pengadaan gedung yang akan direalisasikan pada tahun 2018 yang digunakan untuk mensimulasikan penghitungan efisiensi melalui opsi-opsi yang ada.

Jenis Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer berupa hasil wawancara peneliti kepada narasumber dari PKN STAN dan instansi terkait lainnya. Data sekunder berupa dokumen-dokumen terkait pengadaan, antara lain Rencana Kebutuhan Barang Milik Negara (RK BMN) PKN STAN, Dokumen Pelaksanaan Anggaran BLU PKN STAN, Rencana Umum Pengadaan (RUP), Kerangka Acuan Kerja (KAK), dan juga data historis beban operasional gedung di lingkungan PKN STAN.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan melalui instrumen

wawancara. Bentuk wawancara yang akan dilakukan berupa wawancara semistruktur, di mana bentuk wawancara ini sudah termasuk dalam kategori *in-depth interview*. *In-depth interview* sangat berguna untuk mendapatkan informasi atau pendapat seseorang mengenai suatu isu secara mendalam, yang pelaksanaannya lebih bebas dengan tujuan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka dan mendapatkan informasi lebih mendalam dari pihak yang diwawancarai.

Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui studi pustaka dan permintaan data pengadaan barang/jasa kepada Bagian Pengelolaan Aset PKN STAN atau pun observasi lapangan melalui internet. Studi pustaka ini ditujukan untuk memperoleh data sekunder melalui sumber-sumber yang meliputi buku-buku literatur, artikel-artikel ilmiah, dan laman-laman internet yang memuat informasi tentang manajemen aset dan LCC.

Metode Pengelolaan Data

Pengolahan data indikator pengukuran hasil dari wawancara menggunakan teknik triangulasi. Tujuan triangulasi adalah meningkatkan pemahaman seseorang mengenai hal yang sedang ditelitinya, sehingga triangulasi tidak menentukan apakah hal tersebut salah atau tidak. Sedangkan untuk pengolahan hasil penelitian mengenai efisiensi, peneliti menggunakan perhitungan dalam analisis LCC. Peneliti akan menggunakan pendekatan penelitian simulasi non hipotesis yaitu lebih menekankan pada pengujian teori-teori melalui analisis kemungkinan penerapannya pada suatu instansi yang belum menggunakan metode seperti yang dijelaskan dalam teori.

Peneliti akan membandingkan beberapa alternatif biaya pengadaan

bangunan dari perencanaan sampai umur aset tersebut habis dan dihapuskan atau secara *life-cycle costing*. Variasi alternatif yang peneliti rencanakan adalah pengadaan bangunan dengan pemeliharaan swakelola dan pengadaan bangunan dengan pemeliharaan yang dilakukan dengan pihak ketiga. Kedua variasi alternatif tersebut diperlakukan sebagai input dalam mendapatkan output yang sama yaitu gedung yang dapat digunakan selama masa manfaatnya secara optimal. Efisiensi dinilai dengan cara menentukan input mana yang memberi biaya lebih rendah dalam mendapatkan output yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan analisis di penelitian ini peneliti menggunakan tiga tahapan, yaitu dengan membandingkan teori yang telah diuraikan sebelumnya dengan fakta yang terjadi di objek penelitian, praktik penerapan LCC pada organisasi pemerintahan (*LCC for government organisation*) di beberapa negara, dan selanjutnya peneliti akan mencoba mensimulasikan metode analisis *Life Cycle Costing* pada perencanaan pembangunan gedung di PKN STAN.

Simulasi ini dipandang perlu dilakukan untuk menilai kemungkinan penerapan metode *Life Cycle Costing* pada rencana pembangunan di PKN STAN. Pada simulasi ini peneliti melakukan analisis LCC dengan menggunakan beberapa alternatif proyek yang sekiranya dapat diaplikasikan pada pelaksanaan perencanaan pembangunan gedung di PKN STAN yang memiliki karakteristik yang sedikit berbeda dengan tahap-tahap penerapan analisis LCC sesuai model yang dirancang Fuller dan Petersen (1996). Simulasi penerapan LCC dengan menggunakan beberapa alternatif proyek yang berbeda

diharapkan dapat menghasilkan penilaian proyek mana yang paling efisien dari segi biaya untuk diimplementasikan pada perencanaan pembangunan di PKN STAN. Simulasi penggunaan metode analisis LCC yang peneliti lakukan terhadap proses perencanaan pembangunan gedung baru berdasarkan perencanaan yang telah disusun PKN STAN sebagai penunjang kegiatan perkuliahan di PKN STAN.

Penentuan *Study Period*

Untuk *study period* simulasi ini, peneliti menentukan 25 tahun sejak gedung baru tersebut tersebut direncanakan selesai dibangun atau dari tahun 2020 sampai dengan 2045. Hal ini sesuai dengan periode maksimum menurut Fuller dan Petersen (1996,30) yang merujuk *FEMP rules for LCC analysis (10 CFR 436)* adalah 25 tahun. *Base date* peneliti tentukan dalam satuan tahun yaitu pada tahun 2020. peneliti menentukan dengan satuan tahun karena pembangunan *multiyears* dengan asumsi pembayaran dilakukan pada tiap akhir tahun.



Sumber: Desain Peneliti

Gambar 1 Ilustrasi *study period* untuk simulasi penerapan LCC

Penentuan tingkat suku bunga dan inflasi

Indikator ekonomi makro yang disebutkan dalam Nota Keuangan APBN yang dikeluarkan Kementerian Keuangan antara lain pertumbuhan ekonomi, inflasi, tingkat suku bunga SPN 3 bulan, nilai tukar, harga minyak mentah Indonesia, *lifting* minyak mentah, dan *lifting* gas. Sejalan dengan indikator ekonomi makro yang disebutkan dalam Nota Keuangan

APBN, penentuan tingkat diskonto pada simulasi ini menggunakan rata-rata tingkat suku bunga SPN 3 bulan. Karena pembangunan direncanakan dimulai pada tahun 2018, peneliti menggunakan suku bunga SPN 3 sebesar 5,3% dan inflasi sebesar 4,0% sesuai yang tercantum dalam asumsi dasar ekonomi makro yang digunakan sebagai dasar penyusunan RAPBN tahun 2017 yang sifatnya masih perkiraan. Dengan demikian sesuai dengan rumus perhitungan tersebut bunga riil yang akan dipergunakan untuk mendiskontokan biaya-biaya yang digunakan dalam analisis LCC adalah sebagai berikut.

$$d = \frac{1+D}{1+I} - 1$$

$$d = \frac{1+5,3\%}{1+4,0\%} - 1 = 1,25\%$$

Tabel 1 Perbandingan Hasil Perhitungan Alternatif Simulasi LCC

Komponen Biaya LCC	Alternatif A (base case)	Alternatif B	Alternatif C	Alternatif D	Alternatif E
Biaya perolehan	163.074.565.498	163.074.565.498	163.074.565.498	163.074.565.498	163.074.565.498
Nilai sekarang biaya perolehan	163.074.565.498	163.074.565.498	163.074.565.498	163.074.565.498	163.074.565.498
Biaya pemeliharaan	639.336.370; 25 tahun; 1,25%	3.553.948.176; 25 tahun; 1,25%	3.553.948.176; 25 tahun; 1,25%	3.188.197.355; 25 tahun; 1,25%	3.188.197.355; 25 tahun; 1,25%
Nilai sekarang biaya pemeliharaan	13.654.478.622	75.902.625.984	75.902.625.984	68.091.187.440	68.091.187.440
Biaya listrik	1.115.703.215; 25 tahun; 1,25%	1.115.703.215 / 25 tahun; 1,25%	1.115.703.215 ; 25 tahun; 1,25%	1.115.703.215 ; 25 tahun; 1,25%	1.115.703.215 ; 25 tahun; 1,25%
Nilai sekarang biaya utilitas - listrik	23.828.373.296	23.828.373.296	23.828.373.296	23.828.373.296	23.828.373.296
Pemanfaatan-pendapatan sewa	246.368.135; 25 tahun; 1,25%	0; 25 tahun; 1,25%	246.368.135; 25 tahun; 1,25%	0	246.368.135; 25 tahun; 1,25%
Nilai sekarang Pemanfaatan-pendapatan sewa	5.261.750.442	0	5.261.750.442		5.261.750.442
Biaya pembongkaran (disposal)	848.052.051; tahun ke-25; 1,25%				
Nilai sekarang biaya pembongkaran (disposal)	621.651.107	621.651.107	621.651.107	621.651.107	621.651.107

Penerapan dalam Proyek

Berbagai perhitungan-perhitungan yang telah ditetapkan dalam tahap sebelum ini akan diterapkan dalam simulasi. Adapun hasil perhitungan *Life Cycle Costing* di PKN STAN yang peneliti lakukan dengan menggunakan komponen biaya pada alternatif A sampai dengan alternatif E akan menghasilkan perbandingan alternative biaya *Life Cycle Costing* yang dapat dilihat pada tabel 1 Perbandingan Hasil Perhitungan Alternatif Simulasi LCC seperti bawah ini.

Sumber: diolah dari perhitungan peneliti

Dari perhitungan diskonto atas masing-masing komponen biaya di atas, total biaya yang menjadi nilai perhitungan LCC untuk alternatif A sampai dengan E tersaji dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Perbandingan Hasil Diskonto atas Komponen Biaya LCC

Komponen Biaya LCC	Alternatif A (base case)	Alternatif B	Alternatif C	Alternatif D	Alternatif E
Biaya Perolehan	163.074.565.498,00	163.074.565.498,00	163.074.565.498,00	163.074.565.498,00	163.074.565.498,00
Biaya Pemeliharaan	13.654.478.622,00	75.902.625.984,00	75.902.625.984,00	68.091.187.440,00	68.091.187.440,00
Biaya Listrik	23.828.373.296,00	23.828.373.296,00	23.828.373.296,00	23.828.373.296,00	23.828.373.296,00
Pemanfaatan + pendapatan sewa	5.261.750.442,00	0,00	5.261.750.442,00	0,00	5.261.750.442,00
Biaya pembongkaran	621.651.107,00	621.651.107,00	621.651.107,00	621.651.107,00	621.651.107,00
Hasil LCC	195.917.318.081,00	263.427.215.885,00	258.165.465.443,00	255.615.777.341,00	250.354.026.899,00

Sumber: diolah dari perhitungan peneliti

Untuk menambah keyakinan dalam pengambilan keputusan maka dapat dilakukan perhitungan atas ukuran-ukuran pendukung yang terdiri dari *Net Savings*, *Savings-to-Investment Ratio (SIR)*, *Adjusted Internal Rate of Return (AIRR)*, dan *Payback Period*.

Net Savings

Tujuan dari ukuran ini adalah untuk menghitung penghematan suatu alternatif dibandingkan dengan *base case*. Perhitungan dilakukan dengan menghitung selisih antara *base case* dengan alternatif lainnya.

Tabel 3 Perhitungan Net Savings

Alternatif	Nilai LCC	NS
A (base case)	Rp195.917.318.081	(Rp67.509.897.804)
B	Rp263.427.215.885	(Rp62.248.147.362)
C	Rp258.165.465.443	(Rp59.698.459.260)
D	Rp255.615.777.341	(Rp59.698.459.260)
E	Rp250.354.026.899	(Rp54.436.708.817)

Sumber: hasil perhitungan

Savings-to-Investment Ratio (SIR)

Ukuran ini merupakan hubungan antara penghematan dan peningkatan biaya investasi. Pengukuran SIR digunakan sebagai opsi untuk mengukur hubungan antara peningkatan biaya investasi dengan penghematan yang dapat dilakukan. SIR merupakan metode pengukuran *benefit to cost-ratio*. Artinya, ketika biaya investasi (yang terdiri dari biaya perolehan awal dikurangi dengan pendapatan disposal) pada *alternative case* lebih besar dari *base case* lebih besar dari *base case*, maka atas peningkatan tersebut memiliki kompensasi terhadap keuntungan yang diraih yakni adanya penghematan. Dalam penelitian peneliti, dari kelima alternatif yang peneliti munculkan termasuk alternatif A sebagai *base case*, mempunyai biaya investasi awal yang sama. Selain itu opsi penggunaan jasa pihak ke tiga dalam pengelolaan gedung juga tidak menghasilkan penghematan dalam hal

biaya sehingga dalam penelitian ini tidak dapat ditentukan *Savings-to-Investment Ratio* dari masing-masing alternatif.

Adjusted Internal Rate of Return (AIRR)

Perhitungan pengukuran AIRR erat kaitannya dengan dengan perhitungan ukuran SIR. Dalam pembahasan sebelumnya peneliti tidak dapat menentukan perhitungan SIR. Dengan alasan tersebut, pengukuran AIRR tidak relevan karena tidak dapat dilaksanakan.

Payback Period

Ukuran ini berguna untuk menghitung waktu yang diperlukan dalam mengembalikan biaya investasi awal. Ada dua cara untuk menghitungnya yaitu *Simple Payback* (SPB) dan *Discounted Payback* (DPB). Dalam analisis LCC, DPB lebih disarankan karena sifat LCC yang juga mendiskontokan biaya-biaya ke nilai sekarang. Namun, seperti halnya pada perhitungan SIR sebelumnya bahwa tidak ada variasi biaya investasi awal yang dilakukan peneliti pada penelitian ini, sehingga tidak dapat diketahui potensi penghematan akibat adanya perbedaan investasi awal. Maka dari itu, pengukuran dengan *Simple Payback* (SPB) maupun *Discounted Payback* (DPB) tidak dapat dilakukan.

Berdasarkan analisis dengan rumus LCC maupun ukuran-ukuran pendukung yang telah diuraikan di atas, maka urutan alternatif yang akan dipilih peneliti kumpulkan dalam Tabel 4.

Tabel 4 Urutan Alternatif Pilihan Menurut LCC dan Ukuran-ukuran Pendukung

Ukuran	Urutan/Alternatif				
	1	2	3	4	5

LCC	A	E	D	C	B
NS	A	E	D	C	B
SIR	-	-	-	-	-
AIRR	-	-	-	-	-
DPB	-	-	-	-	-

Sumber: hasil perhitungan

Pada Tabel 4 terlihat hasil analisis dengan rumus LCC maupun ukuran-ukuran pendukung untuk dipertimbangkan sebagai rencana pelaksanaan proyek. Namun seperti telah disinggung dalam teori analisis LCC, pengambilan keputusan sangat terkait dengan tujuan atau kriteria evaluasi tertentu, apakah yang diutamakan biaya awal yang kecil dan biaya operasi, pemeliharaan, dan biaya biaya mendatang lainnya agak lebih besar atau biaya awal yang agak lebih besar tapi biaya mendatang sedikit lebih hemat, atau bahkan biaya awal jauh lebih besar dengan biaya mendatang jauh lebih hemat. Pemilihan atas berbagai alternatif teknis yang dapat memberikan penghematan di awal pembangunan maupun penghematan jangka panjang selama umur manfaat aset tersebut.

Analisis kemungkinan penerapan metode *Life-Cycle Costing* dalam perencanaan pembangunan gedung di PKN-STAN

Dari hasil simulasi metode LCC dalam perencanaan pembangunan gedung yang telah penulis lakukan, berikut ini penulis uraikan apakah dapat dibandingkan metode analisis tersebut telah memenuhi indikator-indikator efektivitas dan efisien yaitu kemampuan mencapai tujuan, hasil kinerja seperti yang diharapkan, dan menilai apakah analisis tersebut sesuai dengan ketentuan/peraturan yang berlaku dalam rangka pembangunan gedung di PKN STAN sebagai berikut:

Kemampuan mencapai tujuan.

Tujuan yang ditetapkan dalam perencanaan menggunakan analisis LCC bisa dicapai dengan menerapkan LCC dari mulai tahap awal perencanaan, dengan serangkaian persiapan yang jelas dan mudah dimengerti sehingga tujuan yang diinginkan dari suatu proyek yang direncanakan akan dibangun dapat dijabarkan dengan lugas dan jelas seperti yang telah penulis cantumkan dalam simulasi. Dengan beberapa alternatif yang didesain, dapat dihitung biaya total dari masing-masing alternatif dan melakukan penilaian alternatif mana yang paling efisien. Tujuan pembangunan gedung di PKN STAN adalah untuk menyediakan sarana dan prasarana penunjang kegiatan pendidikan sesuai dengan meningkatnya kebutuhan PKN STAN atas gedung tersebut. Dengan penerapan analisis LCC perencanaan dilakukan secara jangka panjang yang bertujuan agar biaya-biaya yang terjadi dalam penggunaan aset tersebut dapat diprediksi dan dipersiapkan dengan lebih baik sehingga operasional atas aset gedung bangunan pendidikan sesuai dengan tujuannya.

Hasil/kinerja seperti yang diharapkan.

Hasil dari analisis LCC adalah mengetahui alternatif mana yang paling ekonomis dan efisien. Ekonomis dan efisien di sini diartikan dengan biaya yang ditentukan, didapatkan aset bangunan yang paling memberi fungsi yang paling baik, atau sebaliknya, mendapatkan bangunan yang sama dengan pengeluaran yang seminimal mungkin. Dengan simulasi yang dilakukan dapat dengan mudah diketahui alternatif mana yang paling sesuai dengan kinerja dari proyek yang akan direncanakan untuk dibangun.

Pada PKN STAN hasil/kinerja yang diharapkan adalah tersedianya gedung perkuliahan yang dapat menunjang kegiatan pendidikan di PKN STAN yang berfungsi secara maksimal sepanjang umur manfaat aset bangunan tersebut. Agar mendapatkan efisiensi yang diinginkan, analisis LCC membantu menganalisa biaya-biaya yang mungkin timbul atas beberapa alternatif proyek pembangunan yang direncanakan sehingga dapat diidentifikasi alternatif proyek mana yang menghasilkan biaya paling rendah namun dengan *output* gedung yang sama.

Proses sesuai ketentuan.

Ketentuan-ketentuan yang sekarang berlaku untuk mengatur pembangunan gedung pemerintah secara umum tidak ada yang menentang metode analisis LCC, meski juga tidak ada peraturan khusus yang mengatur penggunaan metode ini. Dalam pedoman pengadaan barang/jasa pemerintah memang sedikit disinggung metode yang mirip dengan analisis LCC yaitu sistem penilaian biaya selama umur ekonomis (*Economic Life Cycle Cost*) tetapi telah penulis jelaskan dalam awal bab ini bahwa kedua metode tersebut berbeda sama sekali.

PKN STAN yang menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum mempunyai fleksibilitas dalam pengelolaan keuangannya. Atas kesempatan tersebut, penggunaan LCC sebagai salah satu metode analisis dalam pengadaan gedung perkuliahan di PKN STAN membantu dalam analisa kemungkinan proyek-proyek yang dapat dijadikan alternatif dalam proses perencanaan pembangunan di PKN STAN sebagai bagian dari Rencana Strategi Bisnis yang dilakukan oleh PKN STAN. Penerapan metode analisis

LCC dalam seleksi alternatif proyek akan memberikan gambaran menyeluruh mengenai komponen biaya yang diprediksi akan dikeluarkan selama umur manfaat aset tersebut sehingga dapat dianggarkan dengan baik.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil simulasi dan analisis yang telah dilakukan maka dapat dirangkum beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Metode analisis *Life Cycle Costing* (LCC), sebagai salah satu alat perhitungan yang digunakan dalam manajemen aset merupakan suatu metode evaluasi proyek yang akan dilakukan dengan memperhitungkan semua biaya yang timbul dari kepemilikan, operasi, sampai penghapusan, yang kesemuanya memiliki pengaruh yang signifikan sebagai pertimbangan dalam sebuah proses pengambilan keputusan.
2. Penerapan metode analisis LCC dalam perencanaan pembangunan gedung baru di PKN STAN, peneliti menemukan bahwa metode tersebut dapat menggambarkan dengan jelas tujuan yang ingin dicapai dan kinerja yang ingin dihasilkan. Dari pelaksanaan analisis tersebut, terlihat bahwa analisis LCC mampu memberikan gambaran yang memadai dari sisi pertimbangan efisiensi biaya. Penggunaan metode analisis LCC dalam rencana pembangunan gedung di PKN STAN dapat dijadikan sebagai pembanding dalam penilaian proyek yang bukan hanya mempertimbangkan nilai perolehan bangunannya saja, tetapi biaya sepanjang umur seperti biaya pemeliharaan dan perawatan dapat

teratribusi langsung ke dalam penganggaran.

3. Hasil simulasi pengadaan gedung baru 8 lantai dengan luas bangunan 15.436 m² tersebut menunjukkan bahwa alternatif pengadaan yang paling efisien adalah pengadaan gedung dengan nilai sesuai anggaran sebesar Rp163.074.565.498,00 dengan rencana pemeliharaan yang dilakukan secara *in-house* dengan biaya per tahun sebesar Rp491.503.208,00, estimasi biaya listrik sebesar Rp857.720.184,00 dan dilakukan pemanfaatan atas gedung tersebut yang menghasikan estimasi pendapatan sebesar Rp189.400.657,00 per tahun dan pada akhir masa manfaat dilakukan penghapusan aset dengan biaya sebesar Rp689.777.500,00.
4. Manajemen aset atas Barang Milik Negara menjadi salah satu faktor penting dalam reformasi keuangan negara dan menunjang pelayanan kepada masyarakat. Manajemen aset modern haruslah dipandang sebagai suatu siklus yang menyeluruh mulai dari pengembangan visi dan strategi, program-program terkait aset, delivery, evaluasi, manajemen kinerja, hingga perbaikan-perbaikan manajemen.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian sebagaimana diuraikan sebelumnya, peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Dalam perencanaan pengadaan barang/jasa khususnya bangunan di PKN STAN dapat mempertimbangkan penggunaan metode analisis LCC.
2. Penerapan metode LCC sebisa mungkin dilakukan pada tahap awal perencanaan, misalnya dalam pembentukan panitia pengadaan,

karena semakin awal penerapan dalam suatu proyek maka semakin banyak komponen biaya yang dapat dilakukan efisiensi.

3. Analisis LCC yang dilakukan hendaknya dengan perhitungan yang detil dan mendalam, termasuk definisi, tujuan, dan kinerja yang diharapkan dari pengadaan gedung. Dalam penerapan yang sesungguhnya mungkin bisa digunakan konsultan untuk analisis yang lebih mendalam. Demikian pula dengan dokumentasi yang diadakan, harus benar-benar lengkap dan jelas.
4. Dokumentasi data terkait dengan analisis LCC harus dikelola dengan baik karena pengelolaan aset terutama bangunan yang memiliki jangka waktu yang cukup lama, sehingga harus menerapkan *data management* yang baik.
5. Dalam menentukan tingkat suku bunga, inflasi, kenaikan harga, dan biaya-biaya untuk analisis LCC hendaknya sebisa mungkin merujuk pada kenyataan di lapangan selama rentang waktu tertentu, sehingga hasil perhitungan lebih handal.
6. Jika belum ada peraturan khusus yang mengatur mengenai penerapan analisis perencanaan dengan LCC, maka proses perencanaan harus tetap berpegang pada peraturan-peraturan terkait yang sudah ada, jangan sampai metode analisis LCC ini melanggar peraturan/ketentuan yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia. (2016). Ikhtisar Hasil Pemeriksaan Semester II Tahun 2015. Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia.

Jakarta: Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia.

Fuller, S., K., & Petersen, S., R. (1996, February). *NIST Handbook 135 Life Cycle Costing Manual Building and Fire Research Laboratory Office of Applied Economics*. Dipetik 11 16, 2016, dari [ire.nist.gov](http://fire.nist.gov): http://fire.nist.gov/bfrlpubs/buil_d96/PDF/b96121.pdf

Barringer, H., P. (2003). A life cycle cost summary. international conference of maintenance societies (ICOMS-2003). Perth. Western Australia.

Jones, K., & White, A., D. (2008). *RICS Public Sector Asset Management Guidelines A guide to best practice*. Coventry: Royal Institution of Chartered Surveyors.

New South Wales Government Asset Management Committee. (2003). *Total Asset Management Manual (TAM Manual)*. New South Wales: New South Wales Government Asset Management Committee.

NSW Government. (2003, August). *Total Asset Management Manual*. Retrieved December 21, 2016, from <http://www.gamc.nsw.gov.au/tam/>

Nugraha, S., Y. (2009). Analisis Kemungkinan Penerapan Metode Life-Cycle Costing Dalam Perencanaan Pembangunan Gedung Di Sekolah Tinggi Akuntansi Negara. Tangerang Selatan: Sekolah Tinggi Akuntansi Negara.

- Pemerintah Republik Indonesia. (2005). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- PKN STAN. (2016). Penjelasan Rencana Kebutuhan Barang Milik Negara UPKPB: Politeknik Keuangan Negara STAN Tahun 2016. Tangerang Selatan: PKN STAN.
- Politeknik Keuangan Negara STAN. (2016). Laporan Keuangan SAK-BLU untuk Tahun yang Berakhir pada 31 Desember 2015. PKN STAN. Tangerang Selatan: PKN STAN.
- Shields, M., & Young, M. (1991). *Managing Product Life Cycle Costs: An Organizational Model*. *Journal of Cost Management*, Vol 5 (Autumn), pp 39-52.
- Silva, A., & Fernandes, A. (2005). Risk Based Management in the Product Development Process. *Proceedings of EIASM 12th International Product Development Management Conference* (pp. pp. 399-413). Copenhagen: EIASM.
- Woodward, D. G. (1997). *Life Cycle Costing--Theory, Information, Acquisition, and Application*. *International Journal of Project Management*, Vol. 15 (No. 6.), page 335-344.