

ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI GEDUNG BERDASARKAN INDEKS HARGA BAHAN DAN UPAH TENAGA KERJA (KABUPATEN BADUNG DAN KABUPATEN TABANAN)

Ni Luh Made Ayu Mirayani Pradnyadari¹, I Wayan Yansen², dan Anak Agung Wiranata²

¹Alumni Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana Denpasar

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana Denpasar

E-mail : madeayumirayani@gmail.com

Abstrak: Proyek konstruksi erat kaitannya dengan perkiraan biaya. Dalam hal ini penyedia jasa atau konsultan akan membuat perkiraan biaya pendahuluan. Namun, karena keterbatasan waktu yang dimiliki oleh estimator dalam membuat anggaran biaya, estimator dapat menggunakan metode daftar indeks harga bahan dan upah tenaga kerja tanpa harus mengeluarkan usaha, biaya, dan tenaga yang banyak untuk melakukan survei harga. Pada penelitian ini untuk mengetahui perkembangan harga bahan dan upah tenaga kerja digunakan metode indeks harga. Indeks harga dihitung dari tahun 2011 sampai 2016, kemudian dapat diestimasi harga di tahun 2017. Kemudian digunakan metode korelasi untuk mengetahui hubungan antara harga bahan dan upah tenaga kerja dengan biaya konstruksi. Dari hasil perhitungan indeks harga dan upah tenaga kerja kemudian digunakan untuk menyusun rencana anggaran biaya. Rata-rata indeks harga bahan dan upah tenaga kerja di Kabupaten Tabanan sebesar 1,373, nilai indeks ini lebih tinggi dari Kabupaten Badung yang sebesar 1,343. Berdasarkan indeks tempat dengan Kabupaten Badung sebagai kabupaten dasar (indeks 1,000) diperoleh nilai rata-rata indeks di Kabupaten Tabanan sebesar 1,233; ini artinya harga bahan dan upah di Kabupaten Tabanan lebih tinggi daripada Kabupaten Badung. Dari hasil perhitungan dengan metode korelasi diperoleh nilai korelasi untuk Kabupaten Badung sebesar 0,769 dan untuk Kabupaten Tabanan sebesar 0,767; ini artinya memiliki hubungan yang kuat antara harga bahan dan upah tenaga kerja dengan biaya konstruksi. Dari hasil perhitungan estimasi rencana anggaran biaya di Kabupaten Badung dan Tabanan terjadi kenaikan persentase rencana anggaran biaya setiap tahunnya.

Kata Kunci: Estimasi biaya, indeks harga bahan dan upah, biaya konstruksi.

ESTIMATED COSTS UNDER CONSTRUCTION BUILDING MATERIAL PRICE INDEX AND WAGE LABOR (BADUNG AND TABANAN DISTRICT)

Abstract: *The construction project is closely related to the estimated cost. In this case the service provider or consultant will create a preliminary cost estimate. However, because of time constraints that are owned by the estimator in making the budget, the estimator can use the method list price index of materials and labor without having to spend effort, cost, and energy that much to do price surveys. In this study to determine the development of the price of materials and labor price index method is used. The price index is calculated from the year 2011 until 2016, then it can be estimated prices in 2017. Then the correlation method is used to determine the relationship between the price of materials and labor to the construction costs. From the calculation of the price index and labor costs are then used to develop a budget plan. The average index of prices of materials and labor in Tabanan at 1.373, the index value is higher than the Badung regency which amounted to 1.343. Based on the index as a place to Badung district basis (index 1.000) obtained by the average value of the index in Tabanan at 1.233; This means the price of materials and wages in Tabanan higher than the Badung regency. From the calculation of correlation values of correlation method for the Badung regency of 0.769 and 0.767 for Tabanan Regency for; This means having a strong relationship between the price of materials and labor to the construction costs. From the calculation of the estimated budget plan in Badung and Tabanan an increase in the percentage of the budget plan annually.*

Keywords: *cost estimate, the price index of materials and wages, the cost of construction.*

PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembangunan bangunan. Proyek konstruksi dimulai dengan perencanaan (*planning*), kemudian studi kelayakan (*feasibility study*). Dalam tahap studi kelayakan, kegiatan yang dilaksanakan adalah menyusun rancangan proyek secara kasar dan membuat estimasi biaya, yang akan memberikan gambaran kepada pemilik proyek untuk memutuskan melaksanakan pembangunan atau tidak.

Dalam pelaksanaan konstruksi, dibutuhkan beberapa macam estimasi yang berbeda berdasarkan tujuan penggunaan dan peruntukannya. Ada beberapa metode dalam perkiraan biaya, yaitu metode parametrik, metode analisis unsur-unsur biaya, metode faktor, metode *quantity take-off*, metode *unit price* atau harga satuan, dan metode dengan menggunakan daftar indeks harga dan informasi dari proyek terdahulu. Salah satu metode yang sering digunakan adalah dengan menggunakan daftar indeks harga, penggunaan metode ini dianggap paling baik untuk menyiapkan perkiraan biaya pendahuluan karena menghasilkan angka-angka yang masih dalam batas kewajaran tanpa usaha yang banyak mengeluarkan biaya dan tenaga untuk melakukan survei harga. Harga di waktu yang lalu dan korelasinya terhadap tingkat harga saat ini dapat ditemukan dalam penerbitan berkala sebagai indeks harga. Indeks harga adalah suatu ukuran yang menunjukkan tentang perubahan-perubahan yang terjadi pada harga dari waktu ke waktu (dari satu periode ke periode berikutnya).

Menurut Dewi (2014), struktur pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota di Provinsi Bali terbagi dalam empat pola, yaitu: perekonomian daerah yang maju dan tumbuh cepat, yaitu Kabupaten Badung; daerah berkembang cepat tetapi tidak maju, yaitu Kota Denpasar, Kabupaten Gianyar dan Kabupaten Buleleng; daerah maju tapi tertekan yaitu Kabupaten Klungkung; dan daerah tertinggal yaitu Kabupaten Tabanan, Jembrana, Bangli dan Karangasem. Untuk itu diambil lokasi penelitian di Kabupaten Badung (termasuk daerah maju dan tumbuh cepat) dan Kabupaten Tabanan (termasuk daerah tertinggal) untuk mengetahui perbedaan indeks harga bahan dan upah tenaga kerja di kedua kabupaten.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian terhadap perkembangan harga bahan kebutuhan proyek dan tenaga kerja sebagai penunjang untuk menyusun suatu indeks harga. Indeks harga bahan bangunan, upah kerja, dan biaya konstruksi gedung yang akan mencakup indeks waktu dan indeks tempat. Indeks waktu

adalah perbandingan harga bahan bangunan, upah kerja, dan biaya konstruksi gedung dari tahun ke tahun. Indeks tempat adalah perbandingan harga bahan bangunan, upah kerja, dan biaya konstruksi gedung antara kedua kabupaten setiap tahunnya. Untuk itu ini dilakukan penelitian dengan mengumpulkan data harga bahan kebutuhan proyek dan tenaga kerja di Kabupaten Badung dan Tabanan dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2016. Dengan tersusunnya indeks harga bahan dan tenaga kerja, diharapkan dapat digunakan dalam penyusunan perkiraan biaya total suatu proyek.

Indeks Harga

Menurut Imam Soeharto (1997), indeks harga adalah angka perbandingan harga pada suatu waktu (tahun tertentu) terhadap harga pada waktu (tahun) yang digunakan sebagai dasar. Penentuan indeks harga berdasarkan waktu memerlukan tiga hal, yaitu: harga di tahun tertentu, harga di tahun dasar, dan indeks harga tahun dasar:

$$\text{Indeks harga tahun tertentu} = \frac{\text{harga di tahun tertentu}}{\text{harga di tahun dasar}} \times \text{Indeks harga tahun dasar} \quad (1)$$

Indeks harga tahun dasar diberi nilai 100% atau 1 (satu) pada perhitungan indeks harga, ada dua faktor yang perlu mendapat perhatian dalam memilih tahun dasar yaitu:

1. Tahun dasar hendaknya dipilih pada keadaan normal dan keadaan ekonomi stabil, karena tahun dasar dinilai 100% atau 1 (satu).
2. Tahun dasar yang hendak dijadikan dasar perbandingan jangan terlalu jauh dari tahun yang diperbandingkan karena apabila terlalu jauh akan menimbulkan beberapa konsekuensi yang menjadikan hasilnya meragukan (Santosa dan Muliawan, 2007).

Menentukan indeks harga berdasarkan tempat, perlu diketahui tiga hal yaitu: harga di kabupa(2) tertentu, harga di kabupaten yang digunakan sebagai dasar, dan indeks harga di kabupaten yang digunakan sebagai dasar, dengan rumus:

$$\text{Indeks harga kab A} = \frac{\text{Harga di kab A}}{\text{Harga di kab B (dasar)}} \times \text{Indeks harga kab B}$$

Rata-rata Hitung Data yang Belum Dikelompokkan

Untuk data mentah yang belum dikelompokkan (*ungrouped data*) baik data berupa populasi, rata-ratanya masing-masing dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n) \quad (3)$$

Rata-rata sampel

Ket:

\bar{X} = rata-rata sampel

n= ukuran sampel (banyak anggota sampel)

μ = rata-rata populasi

N=ukuran populasi (banyaknya anggota populasi)

X_i = data yang ke-i/pengamatan yang ke-i

Korelasi

Keterkaitan antara biaya konstruksi dengan indeks harga bahan dan upah tenaga kerja dengan menggunakan rumus korelasi:

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \quad (4)$$

Tabel 1. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Besar Koefisien Korelasi (r) (positif/negatif)	Interpretasi
0,00 – 0,20	Antara variabel X dan Y terdapat korelasi yang sangat lemah atau sangat rendah sehingga korelasi itu diabaikan (dianggap tidak ada korelasi antara variabel X dan Y)
0,20 – 0,40	Antara variabel X dan Y terdapat korelasi yang lemah atau rendah
0,40 – 0,70	Antara variabel X dan Y terdapat korelasi yang sedang atau cukup
0,70 – 0,90	Antara variabel X dan Y terdapat korelasi yang kuat atau tinggi
0,90 – 1,00	Antara variabel X dan Y terdapat korelasi yang sangat kuat atau sangat tinggi

Sumber: Wirawan (2012)

Metode Kuadrat Terkecil

Prinsip cara kuadrat terkecil yaitu meminimkan jumlah kuadrat penyimpangan (selisih) nilai variabel bebasnya dengan nilai trend/nilai ramalannya. Persamaan yang berlaku adalah: $Y' = a + bX$ (5)

Nilai a dan b dicari dengan menggunakan rumus

$$a = \frac{\sum Y_i}{n} = \bar{Y} \quad (6)$$

$$b = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2} \quad (7)$$

sebagai berikut:

Untuk me-*ngenol*-kan nilai $\sum X_i$ yaitu $\sum X_i = 0$, tergantung dari jumlah data tahunnya yaitu genap atau ganjil, pedomannya sebagai berikut:

- i. Bila jumlah data tahun tidak habis dibagi dua yaitu ganjil, dipakai sekala $x= 1$ tahun. Tahun dasar diletakkan pada tahun yang di tengah.
- ii. Bila jumlah data tahun habis dibagi dua yaitu genap, dipakai sekala $x=1/2$ tahun. Tahun dasar diletakkan pada pertengahan tahun.

METODE

Data penelitian ini dibedakan menjadi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui survei harga bahan bangunan di toko-toko bahan bangunan untuk tahun 2016. Diambil 3 sampel untuk setiap kabupaten yang mewakili daerah bagian utara, daerah bagian tengah, dan daerah bagian selatan. Kemudian data primer dirata-ratakan. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari Dinas Cipta Karya di Kabupaten Badung dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tabanan, berupa daftar analisis harga satuan bahan bangunan dari tahun 2011 s/d 2015 dan upah tenaga kerja dari tahun 2011 s/d 2016. Data dianalisis dengan rumusan indeks harga untuk mencari memperoleh indeks waktu dan indeks tempat. Biaya konstruksi gedung diambil dari data HSBGN (Harga Satuan Bangunan Gedung Negara) yang diterbitkan oleh Dinas Cipta Karya di Kabupaten Badung dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tabanan dari tahun 2011 s/d 2016. Rencana Anggaran Biaya (RAB) diperoleh dari HPS (Harga Perkiraan Sendiri) konstruksi gedung yang dibuat oleh Dinas Cipta Karya di Kabupaten Badung dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tabanan dari tahun 2011 s/d 2016. Untuk melihat keterkaitan antara harga bahan dan upah dengan biaya konstruksi dilihat dengan rumus korelasi. Kemudian, estimasi biaya konstruksi gedung dilakukan dengan mengambil satu RAB konstruksi gedung masing-masing Kabupaten, kemudian diestimasi harga di tahun tahun 2011 sampai 2017 dan dari *real cost* RAB tersebut dapat dilihat peningkatan kenaikan harga untuk proyek konstruksi gedung setiap tahunnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Indeks Tahun 2011-2017

Tabel 2. Harga bahan batu bulat tahun 2011 sampai tahun 2016

Tahun	Harga(Rp)/m ³
2011	118.000
2012	180.000
2013	180.000
2014	197.000
2015	235.000
2016	260.000

Sumber: Daftar Analisis Bahan dan Upah Kabupaten Badung (2011-2015)

Menghitung Indeks harga tahun 2011 sampai 2016 dengan tahun dasar 2011

$$\begin{aligned} \text{Indeks harga tahun 2011} &= \frac{\text{harga tahun 2011}}{\text{harga tahun dasar}} \cdot x \text{ indeks tahun dasar} \\ &= \frac{118.000}{118.000} \cdot x 1,000 = 1,000 \end{aligned}$$

Dengan perhitungan yang sama seperti sebelumnya diperoleh indeks harga batu bulat untuk tahun 2012 sebesar 1,524; tahun 2013 sebesar 1,525; tahun 2014 sebesar 1,669; tahun 2015 sebesar 1,992; tahun 2016 sebesar 2,203. Untuk peramalan tahun 2017 dipergunakan metode kuadrat terkecil.

Tabel 3. Perhitungan Trend indeks harga batu bulat tahun 2011 sampai 2016 dengan metode kuadrat terkecil

Tahun	Indeks harga(Yi)	Xi	Xi ²	Xi . Yi
2011	1,000	-5	+25	-5
2012	1,525	-3	+9	-4,575
2013	1,525	-1	+1	-1,525
		0	0	0
2014	1,669	1	1	1,669
2015	1,992	3	9	5,976
2016	2,203	5	25	11,015
Σ	9,914	0	70	7,560

$$a = \frac{\sum Y_i}{n} = \frac{9,914}{6} = 1,652 \quad b = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2} = \frac{7,560}{70} = 0,108$$

Jadi, persamaannya menjadi:

$$Y' = a + bX = 1,652 + 0,108X$$

Mencari nilai persamaan trend masing-masing tahun:

Untuk tahun 2011 (nilai X= -5) $Y' = 1,652 + 0,108(-5) = 1,112$

Dengan perhitungan yang sama diperoleh nilai trend Trend untuk tahun 2012 sebesar 1,328; tahun 2013 sebesar 1,544; tahun 2014 sebesar 1,760; tahun 2015 sebesar 1,976; tahun 2016 sebesar 2,157; tahun 2017 sebesar 2,192. Kemudian dapat diperkirakan harga di tahun 2017 dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Harga 2017} = \frac{\text{Indeks harga tahun 2017}}{\text{Indeks harga 2011 (tahun dasar)}} \times \text{harga tahun 2011}$$

$$= \frac{2,192}{1} \times 118.000 = 284.200$$

Jadi, dapat diperkirakan harga batu bulat di tahun 2017 adalah sebesar Rp.284.200,00

Perhitungan Indeks Tempat

Tabel 4. Harga bahan batu bulat di Kabupaten Badung dan Kabupaten Tabanan tahun 2011

Tempat	Harga (Rp)/m ³
Badung	118.000
Tabanan	158.000

Sumber: Daftar Analisis Bahan dan Upah Kabupaten Badung dan Kabupaten Tabanan (2011)

Menghitung indeks tempat di Kabupaten Badung dan Kabupaten Tabanan

$$\text{Indeks harga Kab.Badung} = \frac{\text{Harga di Kab.Badung}}{\text{Harga di Kab.Badung (dasar)}} \times \text{Indeks harga Kab.Badung} = \frac{118.000}{118.000} \times 1,000 = 1,000$$

$$\text{Indeks harga Kab.Tabanan} = \frac{\text{Harga di Kab.Tabanan}}{\text{Harga di Kab.Badung (dasar)}} \times \text{Indeks harga Kab.Badung} = \frac{158.000}{118.000} \times 1,000 = 1,339$$

Dari perhitungan rata-rata indeks tempat dengan Kabupaten Badung sebagai dasar (indeks 1,000) menunjukkan rata-rata indeks harga bahan dan upah tenaga kerja di Kabupaten Tabanan tahun 2011 sebesar 1,223; tahun 2012 sebesar 1,284; tahun 2013 sebesar 1,406; tahun 2014 sebesar 1,234; tahun 2015 sebesar 1,135; tahun 2016 sebesar 1,173; tahun 2017 sebesar 1,177. Kemudian diperoleh rata-rata indeks dari tahun 2011 sampai 2017 di Kabupaten Tabanan sebesar 1,233; nilai ini lebih besar dari 1,000 ini artinya harga bahan dan upah di Kabupaten Tabanan lebih tinggi daripada Kabupaten Badung.

Perhitungan Korelasi

Tabel 5. Perhitungan Korelasi

Tahun	Indeks harga batu bulat= X	Indeks Harga Biaya Kons.=Y	X ²	XY	Y ²
A	b	c	d	e	f
2011	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2012	1,525	1,055	2,326	1,610	1,113
2013	1,525	1,063	2,326	1,621	1,129
2014	1,669	1,241	2,785	2,071	1,540
2015	1,992	1,241	3,968	2,472	1,540
2016	2,203	1,407	4,853	3,099	1,979
2017	2,359	1,445	5,559	3,407	2,088
Σ	12,273	8,452	22,821	15,282	10,392

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

$$r = \frac{7.14,282 - 12,273 \cdot 8,452}{\sqrt{7.22,821 - (12,273)^2} \sqrt{7.10,392 - (8,452)^2}}$$

r= 0,940 (Kenaikan harga bahan batu bulat dan biaya konstruksi terjadi bersama-sama dengan nilai korelasi adalah 0,940).

Dengan cara yang sama, dilakukan untuk masing-masing bahan dan upah di Kabupaten Badung dan Kabupaten Tabanan. Dari hasil perhitungan rata-rata korelasi antara indeks harga bahan dan upah tenaga kerja dengan indeks biaya konstruksi di Kabupaten Badung diperoleh nilai korelasi sebesar 0,769 dan 0,767 di Kabupaten Tabanan, ini artinya antara variabel X (indeks harga bahan dan upah tenaga kerja) dan variabel Y (indeks biaya konstruksi) terdapat korelasi yang kuat atau tinggi.

Estimasi Rencana Anggaran Proyek

Dengan menggunakan data perhitungan sebelumnya dengan jenis bangunan yang sama

yaitu gedung kantor dapat diestimasi RAB dari tahun 2011 sampai 2017. Estimasi RAB dari tahun 2011 sampai 2017 di Kabupaten Badung dan Kabupaten Tabanan dapat dilihat pada lampiran C. Dari perhitungan tersebut maka dapat dihitung perbandingan estimasi RAB dari tahun 2011 sampai 2017. Dari hasil perhitungan estimasi rencana anggaran biaya diperoleh persentase kenaikan RAB setiap tahunnya, di Kabupaten Badung untuk tahun 2012 terhadap 2011 biaya konstruksi meningkat 5,836%; tahun 2013 terhadap 2012 biaya konstruksi meningkat 4,340%; tahun 2014 terhadap 2013 biaya konstruksi meningkat 10,184%; tahun 2015 terhadap 2014 biaya konstruksi meningkat 7,143%; tahun 2016 terhadap 2015 biaya konstruksi meningkat 1,300%; tahun 2017 terhadap 2016 biaya konstruksi meningkat 5,925%. Sementara di Kabupaten Tabanan untuk tahun 2012 terhadap tahun 2011 biaya konstruksi meningkat 4,805%; tahun 2013 terhadap tahun 2012 sebesar 5,378%; tahun 2014 terhadap 2013 sebesar 1,524%; tahun 2015 terhadap 2014 sebesar 4,248%; tahun 2016 terhadap 2015 sebesar 3,176%; tahun 2017 terhadap 2016 sebesar 1,775%.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik adalah:

1. Tahun 2011 sebagai dasar nilai indeksnya adalah 1,000. Untuk Kabupaten Badung nilai indeks pada tahun 2012 sebesar 1,098; tahun 2013 sebesar 1,113; tahun 2014 sebesar 1,360; tahun 2015 sebesar 1,551; tahun 2016 sebesar 1,560. Untuk Kabupaten Tabanan nilai indeks pada tahun 2012 sebesar 1,156; tahun 2013 sebesar 1,289; tahun 2014 sebesar 1,401; tahun 2015 sebesar 1,459; tahun 2016 sebesar 1,594. Rata-rata indeks harga bahan dan upah tenaga kerja dari tahun 2011 sampai 2017 di Kabupaten Tabanan sebesar 1,373, nilai indeks ini lebih tinggi dari Kabupaten Badung yang sebesar 1,343. Terjadi kenaikan indeks harga bahan dan upah tenaga kerja di Kabupaten Badung dan Kabupaten Tabanan di setiap tahunnya.
2. Keterkaitan harga bahan dan upah tenaga kerja dengan biaya konstruksi dilihat melalui metode korelasi, dari hasil perhitungan diperoleh nilai korelasi di Kabupaten Badung diperoleh nilai korelasi sebesar 0,769 dan di Kabupaten Tabanan sebesar 0,767. Ini artinya antara harga bahan dan upah tenaga kerja dengan biaya konstruksi memiliki hubungan yang kuat atau

tinggi, seiring dengan kenaikan harga bahan dan upah, biaya konstruksi juga naik.

3. Berdasarkan indeks waktu rata-rata kenaikan harga bahan dan upah di Kabupaten Tabanan lebih tinggi dari kenaikan harga bahan dan upah di Kabupaten Badung. Berdasarkan indeks tempat dengan Kabupaten Badung sebagai dasar (indeks 1,000) menunjukkan rata-rata indeks harga bahan dan upah tenaga kerja di Kabupaten Tabanan pada tahun 2011 sebesar 1,223; tahun 2012 sebesar 1,284; tahun 2013 sebesar 1,406; tahun 2014 sebesar 1,234; tahun 2015 sebesar 1,135; tahun 2016 sebesar 1,173; tahun 2017 sebesar 1,177. Kemudian diperoleh rata-rata indeks dari tahun 2011 sampai 2017 di Kabupaten Tabanan sebesar 1,233; nilai ini lebih besar dari 1,000 ini artinya harga bahan dan upah di Kabupaten Tabanan lebih tinggi daripada Kabupaten Badung.
4. Dari hasil perhitungan estimasi rencana anggaran biaya diperoleh persentase kenaikan RAB setiap tahunnya, di Kabupaten Badung untuk tahun 2012 terhadap tahun 2011 biaya konstruksi meningkat 5,836%; tahun 2013 terhadap tahun 2012 sebesar 4,340%; tahun 2014 terhadap 2013 sebesar 10,184%; tahun 2015 terhadap 2014 sebesar 7,143%; tahun 2016 terhadap 2015 sebesar 1,300%; tahun 2017 terhadap 2016 sebesar 5,925%. Sementara di Kabupaten Tabanan untuk tahun 2012 terhadap tahun 2011 biaya konstruksi meningkat 4,805%; tahun 2013 terhadap tahun 2012 sebesar 5,378%; tahun 2014 terhadap 2013 sebesar 1,524%; tahun 2015 terhadap 2014 sebesar 4,248%; tahun 2016 terhadap 2015 sebesar 3,176%; tahun 2017 terhadap 2016 sebesar 1,775%. Perbedaan kenaikan harga biaya konstruksi dipengaruhi oleh harga bahan dan upah di masing-masing kabupaten.

Saran

1. Untuk mendapatkan data yang lebih baik, sebaiknya diambil sampel yang lebih banyak.
2. Perlu dilakukan penelitian tentang model estimasi dengan metode lain sehingga bisa dibandingkan model estimasi mana yang lebih mendekati dengan rencana anggaran biaya proyek.
3. Selain menggunakan indeks harga, sebaiknya estimator melakukan survei langsung ke toko bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anto, D. 1983. *Pengantar Metode Statistik Jilid I*. LP3ES.
- Anto, D. 1984. *Pengantar Metode Statistik Jilid II*. LP3ES.

- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2016. *Kurs Tengah Beberapa Mata Uang Asing Terhadap Rupiah di Bank Indonesia dan Harga Emas di Jakarta (rupiah)*, <https://www.bps.go.id/index.php/linkTabelStat/1335>.
Diakses tanggal 31/08/2016
- Bank Indonesia. 2016. *Laporan Perekonomian Indonesia tahun 2011*.
http://www.bi.go.id/id/publikasi/laporantahunan/perekonomian/Pages/Ipi_2011.aspx
Diakses tanggal 31/08/2016
- Dewi, I. 2014. Analisis Ketimpangan Pembangunan Antara Kabupaten/Kota di Provinsi Bali, *E-Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana, Vol. 03, No. 2, Tahun 2014, hlm. 60-80.
- Dinas Cipta Karya Kabupaten Badung. 2011 s/d 2015. *Daftar Harga Satuan Bahan*.
- Dinas Cipta Karya Kabupaten Badung. 2011 s/d 2016. *Daftar Harga Satuan Upah*.
- Dinas Cipta Karya Kabupaten Badung. 2011 s/d 2016. *Harga Satuan Bangunan Gedung Negara*.
- Dinas Cipta Karya Kabupaten Badung. 2012. *HPS (Harga Perkiraan Sendiri) Rencana Anggaran Biaya Rehab Berat Kantor Lurah Lukluk*.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tabanan. 2011 s/d 2015. *Daftar Harga Satuan Bahan*.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tabanan. 2011 s/d 2016. *Daftar Harga Satuan Upah*.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tabanan. 2011 s/d 2016. *Harga Satuan Bangunan Gedung Negara*.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tabanan. 2013. *HPS (Harga Perkiraan Sendiri) Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Gedung Kantor KPU Tabanan*.
- Istimawan, D. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*. Kanius. Yogyakarta.
- Manulang, M. 1993. *Ekonomi Moneter*. Ghalia Indonesia.
- Nilawati, U. 2007. *Kajian Indeks Harga Bahan Bangunan dan Biaya Konstruksi Gedung di Kabupaten Badung dan Klungkung*. Jurusan Teknik Sipil Universitas Udayana. Bukit Jimbaran.
- Nugraha, P., Ishak, N., dan R. Sutjipto. 1985. *Manajemen Konstruksi I*. Kartika Yuda. Surabaya.
- Santosa, P., Budi dan Muliawan, H. 2007. *Statistika Deskriptif dalam Bidang Ekonomi dan Niaga*. Erlangga. Jakarta.
- Soeharto, I. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Erlangga. Jakarta.
- Wirawan, N. 2012. *Cara Mudah Memahami Statistika Ekonomi dan Bisnis Statistik Deskriptif*. Keraras Emas. Denpasar.
- Wikipedia. 2016. *Harga Bahan Bakar Minyak di Indonesia*
https://id.wikipedia.org/wiki/Harga_bahan_bakar_minyak_di_Indonesia.
Diakses tanggal 04/09/2016
- Yulianti. 2007. *Estimasi Biaya Konstruksi Gedung Berdasarkan Indeks Harga Bahan dan Biaya Konstruksi (Pemerintah Kota Denpasar dan Kabupaten Gianyar)*. Jurusan Teknik Sipil Universitas Udayana. Bukit Jimbaran.
- Yazin, N. 2013. *Kontrak Konstruksi di Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama. Yogyakarta