









## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini diawali dengan pengumpulan data RAB bangunan kemudian data dikelompokkan pada masing-masing fungsi yang lebih spesifik. Untuk memperoleh suatu model cost estimasi konseptual yang lebih akurat, maka dalam penelitian ini akan mengembangkan metode estimasi *Cost Significant Model*. Sebagai dasar dari *Cost Significant Model* pada penelitian ini adalah mengelompokkan persentase hasil mean pada masing-masing variable bebas hingga diperoleh persentase 80% dari total nilai proyek tertinggi kemudian direngking. Metode *Cost Significant Model* adalah salah satu model peramalan biaya total proyek konstruksi berdasarkan data penawaran yang telah dilaksanakan, yang menitik beratkan pada harga pekerjaan paling signifikan yang mempengaruhi biaya total proyek sebagai dasar peramalan yang diterjemahkan ke dalam perumusan regresi berganda.

### Populasi & Sampel

Sesuai jumlah rumah sakit yang terdaftar pada web. <http://klatenkab.go.id/web/content/daftar-rumah-sakit-di-klaten> terdapat 7 rumah sakit yang terdaftar di kabupaten klaten. Dalam penelitian ini data yang dapat dihimpun berjumlah 6 paket pekerjaan dari tahun anggaran 2011 hingga tahun 2014. Satu diantaranya dinyatakan tidak bisa digunakan dalam proses penelitian, karena diluar dari batasan masalah penelitian.

### Metode Analisis

Untuk pelaksanaan teknik analisis data, pada awalnya data dikelompokkan, kemudian Setelah hasilnya dikelompokkan teknik analisis data pada penelitian ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut :

#### 1. Perhitungan pengaruh *time value*

Pengaruh *time value* dapat dihitung karena berkurangnya nilai uang akibat faktor inflasi tiap tahunnya. Perhitungan menggunakan *Future Value (FV)* dengan persamaan 3.2 (Giatman, 2007)

$$F = P (1 + i )^n$$

Keterangan persamaan :

- F : Nilai harga pada proyeksi yang ditentukan
- P : Harga sebelum diproyeksi
- i : Faktor inflasi
- n : Tahun proyeksi

#### 2. Menentukan *cost-significant items*

Dengan melihat deskripsi hasil penelitian, didapatkan proporsi masing-masing komponen biaya (variabel bebas) terhadap jumlah biaya (variabel terikat). Proporsinya diurut dari yang terbesar sampai terkecil. *Cost-significant items* diidentifikasi sebagai item-item terbesar yang jumlah persentasenya sama atau lebih besar dari 80% jumlah biaya. Variabel bebas yang diidentifikasi

sebagai *cost-significant items* inilah yang selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan program SPSS.

### 3. Uji persyaratan untuk analisis

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang di peroleh merupakan distribusi normal atau tidak. Adapun metoda statistik untuk menguji normalitas dalam penelitian ini adalah *Shapiro Wilk* [ $sn^2(x) - Sn^2(x)$ ],  $D = \max$ ". (Imam Ghozali, 2011:160)

### 4. Analisis data

Uji analisis regresi linier berganda.

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + a_4 X_4 + a_5 X_5 + a_6 X_6 + a_7 X_7 + a_8 X_8 + a_9 X_9 + a_{10} X_{10} + a_{11} X_{11} + a_{12} X_{12} + a_{13} X_{13}.$$

Dimana :

Y = Variabel terikat

X<sub>1</sub> s/d X<sub>13</sub> = Variabel bebas

a<sub>0</sub> s/d a<sub>13</sub> = Koefisien persamaan

### 5. Pengujian model.

Model estimasi biaya yang dikembangkan perlu diuji keakuratannya. Menurut Poh dan Horner (1995), bahwa pengujian model bisa dilakukan dengan cara membagi biaya estimasi model dengan *Cost Model Factor (CMF)*.

$$\text{Akurasi} = \frac{Ev - Av}{Av} \times 100\%$$

Dimana :

Ev = *Estimated bill value* ( harga yang diprediksi )

Av = *Actual bill value* ( harga yang sebenarnya )

## HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

### Hasil Rekap Data Sampel Penelitian

Tabel.3. Rekap Data Sampel Penelitian

SAMPEL	N1		N2		N3		N4		N5	
TAHUN	2013		2012		2011		2013		2013	
LUASAN	2,240		1,680		720		2,688		1,750	
<b>VARIABEL TERIKAT</b>										
(Y)	Rp	4,828,671,686.56	Rp	2,791,369,091.45	Rp	1,044,777,965.09	Rp	5,009,405,083.35	Rp	3,699,937,279.06
<b>VARIABEL BEBAS</b>										
X1	Rp	8,150,000.00	Rp	8,472,625.00	Rp	15,000,000.00	Rp	18,500,000.00	Rp	8,500,000.00
X2	Rp	99,935,727.71	Rp	22,656,322.26	Rp	11,551,352.00	Rp	82,121,963.02	Rp	65,143,646.00
X3	Rp	354,463,959.11	Rp	91,437,428.55	Rp	70,834,391.48	Rp	250,423,139.84	Rp	199,656,125.41
X4	Rp	1,597,818,724.24	Rp	1,181,779,879.71	Rp	309,791,813.61	Rp	1,645,142,188.87	Rp	1,008,132,842.36
X5	Rp	397,859,579.10	Rp	244,905,621.51	Rp	98,999,874.40	Rp	479,719,362.00	Rp	443,981,842.50
X6	Rp	199,088,360.00	Rp	110,165,558.22	Rp	47,788,210.82	Rp	212,490,182.00	Rp	166,690,869.30
X7	Rp	435,785,370.25	Rp	135,866,312.93	Rp	88,394,242.78	Rp	375,534,302.12	Rp	293,840,915.00
X8	Rp	343,835,400.00	Rp	123,147,773.10	Rp	62,139,960.00	Rp	610,412,457.50	Rp	305,658,950.00
X9	Rp	377,492,907.16	Rp	287,392,397.07	Rp	109,437,800.00	Rp	418,880,000.00	Rp	301,766,556.25
X10	Rp	158,010,159.00	Rp	61,720,173.10	Rp	63,258,820.00	Rp	134,309,785.00	Rp	143,330,532.25
X11	Rp	76,497,000.00	Rp	34,905,000.00	Rp	30,020,000.00	Rp	105,560,000.00	Rp	115,745,000.00
X12	Rp	278,684,500.00	Rp	293,920,000.00	Rp	50,294,000.00	Rp	291,311,703.00	Rp	330,075,000.00
X13	Rp	501,050,000.00	Rp	195,000,000.00	Rp	87,267,500.00	Rp	385,000,000.00	Rp	317,415,000.00

Sumber : Hasil rekap data

Tabel 3 di atas, menunjukkan data hasil rekap pada RAB yang sudah dikelompokkan kedalam masing-masing variable.

### Perhitungan Pengaruh *Time Value*

Tabel.4. Indeks data dikonversi ke m2 kemudian dikalikan inflasi ke tahun 2014

SAMPEL	N1		N2		N3		N4		N5	
TAHUN	2013		2012		2011		2013		2013	
LUASAN	2,240		1,680		720		2,688		1,750	
<b>VARIABEL TERIKAT</b>										
(Y)	Rp	2,326,385.04	Rp	1,858,571.30	Rp	1,650,272.17	Rp	2,011,216.51	Rp	2,281,698.46
<b>VARIABEL BEBAS</b>										
X1	Rp	3,926.55	Rp	5,641.31	Rp	23,693.15	Rp	7,427.53	Rp	5,241.83
X2	Rp	48,147.61	Rp	15,085.21	Rp	18,245.86	Rp	32,970.99	Rp	40,173.16
X3	Rp	170,775.67	Rp	60,881.59	Rp	111,886.00	Rp	100,541.91	Rp	123,125.08
X4	Rp	769,806.24	Rp	786,861.96	Rp	489,329.62	Rp	660,505.00	Rp	621,701.12
X5	Rp	191,683.06	Rp	163,064.99	Rp	156,374.60	Rp	192,601.61	Rp	273,797.26
X6	Rp	95,917.93	Rp	73,351.30	Rp	75,483.55	Rp	85,312.28	Rp	102,795.88
X7	Rp	209,955.17	Rp	90,463.58	Rp	139,622.55	Rp	150,772.55	Rp	181,207.49
X8	Rp	165,654.98	Rp	81,995.22	Rp	98,152.77	Rp	245,073.33	Rp	188,495.51
X9	Rp	181,870.69	Rp	191,353.86	Rp	172,861.76	Rp	168,175.33	Rp	186,095.12
X10	Rp	76,127.04	Rp	41,095.01	Rp	99,920.05	Rp	53,923.78	Rp	88,389.89
X11	Rp	36,855.16	Rp	23,240.72	Rp	47,417.89	Rp	42,381.08	Rp	71,378.29
X12	Rp	134,266.21	Rp	195,700.12	Rp	79,441.56	Rp	116,958.18	Rp	203,552.54
X13	Rp	241,398.73	Rp	129,836.43	Rp	137,842.81	Rp	154,572.92	Rp	195,745.30

Sumber : Hasil rekap data

Tabel.5. Data Inflasi Umum Kota Klaten, Jawa Tengah

NO	TAHUN	INFLASI UMUM %
1	2010	7.90
2	2011	1.67
3	2012	3.65
4	2013	7.92

Sumber : BPS

## Menentukan Cost-Significant Items

Tabel.6. Proporsi Komponen Biaya

NO	URAIAN	SIMBOL	MEAN (Rp)	STD.DEVIASI (Rp)	%
1	JUMLAH BIAYA TOTAL	Y	Rp 2,025,628.69	Rp 285,058.99	100%
2	PEKERJAAN PERSIAPAN	X1	Rp 9,186.07	Rp 8,205.68	0.45%
3	PEKERJAAN TANAH	X2	Rp 30,924.56	Rp 14,124.38	1.53%
4	PEKERJAAN PONDASI	X3	Rp 113,442.05	Rp 39,725.13	5.60%
5	PEKERJAAN STRUKTUR	X4	Rp 665,640.79	Rp 121,024.49	32.86%
6	PEKERJAAN DINDING & PLESTERAN	X5	Rp 195,504.30	Rp 46,733.97	9.65%
7	PEKERJAAN PENGECATAN	X6	Rp 86,572.19	Rp 12,746.45	4.27%
8	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI & DINDING	X7	Rp 154,404.27	Rp 45,067.77	7.62%
9	PEKERJAAN PLAFOND & PARTISI	X8	Rp 155,874.36	Rp 66,906.96	7.70%
10	PEKERJAAN ATAP	X9	Rp 180,071.35	Rp 9,490.94	8.89%
11	PEKERJAAN PLUMBING & SANITAIR	X10	Rp 71,891.15	Rp 24,222.92	3.55%
12	PEKERJAAN SOUND SYSTEM & TELEPON	X11	Rp 44,254.63	Rp 17,646.14	2.18%
13	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	X12	Rp 145,983.72	Rp 52,899.74	7.21%
15	PEKERJAAN INSTALASI GAS MEDIS	X13	Rp 171,879.24	Rp 46,443.87	8.49%

Sumber : Hasil rekap data

Dari tabel 6 Deskripsi Hasil Penelitian Proporsi Komponen Biaya, dapat ditentukan *cost-significant items* sebagai berikut :

1. Pekerjaan Struktur (X4)	: Proentasanya	= 32,86%
2. Pekerjaan Dinding & Plesteran (X5)	:Proentasanya	= 9,65%
3. Pekerjaan Atap (X9)	:Proentasanya	= 8,89%
4. Pekerjaan Instalasi Gas Medis (X13)	: Proentasanya	= 8.49%
5. Pekerjaan Plafond & Partisi (X8)	: Proentasanya	= 7,70%
6. Pekerjaan Penutup Lantai & Dinding (X7)	:Proentasanya	= 7,62%
7. Pekerjaan Elektrikal (X12)	: Proentasanya	=7,21%
<b>Jumlah Total</b>		<b>= 82,41%</b>

## Uji Persyaratan Analisis

Karena jumlah sampel kurang dari atau sama dengan 50 maka pengujian normalitas data menggunakan metoda *Shapiro Wilk*. Pengujian dilaksanakan berdasarkan pedoman perbandingan nilai probabilitasnya dengan nilai signifikansinya ( $\alpha = 0,05$ ). Persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau  $p > 0,05$  atau ( $p > \alpha$ ). Rangkuman hasil uji normalitas berdasarkan nilai *Shapiro Wilk* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel.7. Uji Normalitas berdasar nilai *Shapiro Wilk*.

NO	URAIAN	SIMBOL	PROBABILITAS Sig	TARAF Sig	KESIMPULAN
1	PEKERJAAN STRUKTUR	X4	0,600	0,05	NORMAL
2	PEKERJAAN DINDING & PLESTERAN	X5	0,140	0,05	NORMAL
3	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI & DINDING	X7	0,959	0,05	NORMAL
4	PEKERJAAN PLAFOND & PARTISI	X8	0,713	0,05	NORMAL
5	PEKERJAAN ATAP	X9	0,809	0,05	NORMAL
6	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	X12	0,532	0,05	NORMAL
7	PEKERJAAN INSTALASI GAS MEDIS	X13	0,410	0,05	NORMAL
8	JUMLAH BIAYA TOTAL PEKERJAAN	Y	0,636	0,05	NORMAL

Sumber : SPSS



## Analisis Data

Uji analisis regresi linier berganda

Tabel.8 Pengaruh Variabel Terhadap Biaya

NO	URAIAN	SIMBOL	PEARSON CORELASI	PROBABILITAS (Sig)
1	PEKERJAAN STRUKTUR	X4	0,479	0,414
2	PEKERJAAN DINDING & PLESTERAN	X5	0,733	0,159
3	PEKERJAAN PENUTUP LANTAI & DINDING	X7	0,776	0,123
4	PEKERJAAN PLAFOND & PARTISI	X8	0,577	0,308
5	PEKERJAAN ATAP	X9	0,284	0,643
6	PEKERJAAN ELEKTRIKAL	X12	0,469	0,425
7	PEKERJAAN INSTALASI GAS MEDIS	X13	0,889*	0,044

Sumber : SPSS

Dari hasil table 8, komponen Pekerjaan Instalasi Gas Medic (X13) sebesar 0,889. Hal tersebut menyatakan bahwa hubungan antara biaya (Y) dengan Pekerjaan Instalasi Gas Medic (X13) sangat kuat dan berkorelasi positif, yang artinya kenaikan dan penurunan nilai Pekerjaan Instalasi Gas Medic (X13) akan diikuti oleh kenaikan dan penurunan biaya (Y). Nilai signifikansi  $p = 0,044 < 0,05$  menunjukkan bahwa Pekerjaan Instalasi Gas Medic (X13) paling signifikan mempengaruhi biaya (Y) pada taraf kepercayaan 5%.

Tabel.9. Ringkasan model (*Model Summary*)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.889 <sup>a</sup>	.790	.720	150846.319

Sumber : SPSS

Dari tabel 9, ringkasan model didapatkan angka koefisien determinasi ( $R^2$ ) = 0,790 menunjukkan bahwa 79,0% biaya (Y) dipengaruhi oleh Pekerjaan Instalasi Gas Medic (X13). Sedangkan sisanya ( $100\% - 79,0\% = 21,0\%$ ) dipengaruhi oleh sebab-sebab lain.

Tabel.10. *Coefficients*

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.088E6	287162.040		3.789	.032
	X13	5.455	1.624	.889	3.359	.044

Sumber : SPSS

Dari tabel 10 *coefficients*, nilai signifikansi Pekerjaan Instalasi Gas Medic (X13) = 0,032 < 0,05 menyatakan bahwa bahan Pekerjaan Instalasi Gas Medic (X13) berpengaruh secara signifikan terhadap biaya (Y) pada taraf kepercayaan 95%. Nilai B *constant* = 1.088.000 menyatakan bahwa jika Pekerjaan Instalasi Gas Medic (X13) diabaikan, maka biaya pembangunan gedung rumah sakit per m2 adalah Rp.1.088.000. Nilai B X13 = 5.455 menyatakan bahwa setiap penambahan biaya perluasan gedung Rp. 1, biaya pembangunan gedung per m2 akanmeningkat Rp.5455.

Berdasarkan nilai B *constant* dan B X13 pada tabel 4.15, maka dapat dibuatkan persamaan regresi (model) :

$$Y = 5,455 X13 + 1.088.000$$

Keterangan :

Y = Biaya pembangunan gedung rumah sakit (Rp/m<sup>2</sup>).

X13 = Biaya Pekerjaan instalasi gas medis (Rp/m<sup>2</sup>).

### Pengujian Model.

Hasil estimasi biaya dengan *Cost Significant Model* didapatkan dengan cara membagi biaya estimasi model dengan *Cost Model Factor (CMF)*. CMF merupakan rata-rata rasio dari biaya estimasi model dengan biaya aktual. Rangkuman hasil perhitungan Cost Model Factor (CMF) dapat dilihat pada Tabel 12 dengan acuan data harga m<sup>2</sup> di lapangan yang ditunjukkan pada table 11.

Tabel.11. Data harga per m<sup>2</sup>

VARIABEL BEBAS	SATUAN	HARGA
X4	m <sup>2</sup>	Rp. 721,257.78
X5	m <sup>2</sup>	Rp. 218,544.60
X7	m <sup>2</sup>	Rp. 156,248.86
X8	m <sup>2</sup>	Rp. 156,428.20
X9	m <sup>2</sup>	Rp. 171,031.40
X12	m <sup>2</sup>	Rp. 165,930.45
X13	m <sup>2</sup>	Rp. 329,282.47

Sumber : Hasil rekap data

Tabel.12. Rangkuman Hasil Perhitungan Model CMF

NO	BIAYA ESTIMASI MODEL PEMBANGUNAN Per m <sup>2</sup> (Rp/m <sup>2</sup> )	BIAYA AKTUAL Per m <sup>2</sup> LUAS BANGUNAN (Rp/m <sup>2</sup> )	CMF
1	4,828,970,920.88	4,828,671,686.56	0.01%
2	3,017,712,998.73	2,791,369,091.45	8.11%
3	1,324,751,404.39	1,044,777,965.09	26.80%
4	4,945,738,576.40	5,009,405,083.35	-1.27%
5	3,219,881,885.68	3,699,937,279.06	-12.97%
6	5,537,732,864.70	5,912,743,100.35	-6.34%
<b>Max</b>			26.80%
<b>Min</b>			-12.97%
<b>Rata-rata CMF</b>			2.865%

Sumber : Hasil rekap data

Tabel.13. Rangkuman Hasil Perhitungan Metoda Parameter m2

NO	BIAYA ESTIMASI MODEL PARAMETER Per m2 (Rp/m2)	BIAYA AKTUAL Per m2 LUAS BANGUNAN (Rp/m2)	CMF
1	5,211,102,484.14	4,828,671,686.56	7.92%
2	2,922,399,785.10	2,791,369,091.45	4.69%
3	1,188,195,959.42	1,044,777,965.09	13.73%
4	5,406,149,965.95	5,009,405,083.35	7.92%
5	3,592,972,311.56	3,699,937,279.06	-2.89%
6	5,764,924,522.84	5,912,743,100.35	-2.50%
<b>Max</b>			13.73%
<b>Min</b>			-2.89%
<b>Rata-rata Parameter m2</b>			5.774%

Sumber : Hasil rekap data

Dari komparasi model seperti tabel 12. akurasi model yang bernilai positif menyatakan bahwa estimasi biaya lebih besar dari biaya pelaksanaan (biaya aktual). Sedangkan sebaliknya, akurasi model yang bernilai negatif menyatakan bahwa estimasi biaya lebih kecil dari biaya pelaksanaan (biaya aktual). Akurasi dengan “*Cost Significant Model*” berkisar antara rentang -12,97% sampai dengan +26,80%, dengan rata-rata +2,865%. Jika dibandingkan dengan parameter m2 pada table 13. maka akurasi yang diperoleh berkisar antara rentang -2,89% sampai dengan +13,73%, dengan rata-rata 5,774%.

## PENUTUP

### Kesimpulan

1. Pekerjaan Instalasi Gas Medis berpengaruh secara signifikan terhadap biaya pembangunan gedung rumah sakit di klaten, dimana 79,0% biaya pembangunan gedung rumah sakit dipengaruhi oleh pekerjaan instalasi gas medis, sedangkan sisanya 21,0% dipengaruhi oleh sebab-sebab lain.
2. Model estimasi biaya pembangunan gedung rumah sakit dengan “*Cost Significant Model*” adalah : 
$$Y = 5,455. X13 + 1.088.000$$

Keterangan :

Y = Biaya pembangunan gedung rumah sakit (Rp/m2).  
X13 = Biaya Pekerjaan instalasi gas medis (Rp/m2).
3. Akurasi model estimasi biaya pembangunan gedung rumah sakit dengan metode “*Cost Significant Model*” adalah berkisar antara rentang -12,97% sampai dengan +26,80%, dengan rata-rata +2,865%.

### Saran

1. Dilakukan penelitian lanjutan dengan objek penelitian sama (gedung rumah sakit) dengan jumlah data (sampel) yang lebih banyak, untuk meningkatkan hasil permodelan. Karena selain itu, penelitian juga sebaiknya dilakukan dalam cakupan wilayah lain yang lebih luas.
2. Guna meningkatkan hasil penelitian kedepan khususnya, bagi Instansi (target penelitian) agar memudahkan peneliti dalam proses pengambilan data, dengan catatan bila proses perijinan sudah terpenuhi sebagai mana telah ditentukan oleh masing-masing instansi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Poh dan Horner.**1995. *Cost-Significant Modelling-Its Potential For Use In South-East Asia* : Paper in Engineering, Construction and Architectural Management.
- Anonim.** 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia No.44 Tahun.2009 Pasal.1 Tentang Rumah Sakit*. Jakarta : Departemen Kementrian Kesehatan.
- Anonim.** 2014. *Data rumah sakit online-Kementrian Kesehatan RI Tentang Rumah Sakit*. Jakarta : Departemen Kementrian Kesehatan.
- Kan.P.** 2002. "*Parametric Cost Estimasi Model For Conceptual Cost Estimating Of Building Construction Project.*": The University of Texas at Austin.
- Sugiyono.** 2011. "*Statika Untuk Penelitian*" :Cv. Alfabeta, Bandung.
- Rifat.** 2004. "*Conseptual Cost Estimation of building Projects With Regresion Analysh and Neural Networks*: Canadion journal of Civil Engginering.
- Anonim.,**2014. *Buku Pedoman Penulisan Tesis : Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Ghozali.** 2001 "*Analisis Multivariate Program SPSS 19*" : Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang.
- Burhan.** (2004), *Statistik Terapan Untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Arikunto.** 2010 "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*": Penerbit Rineka Cipta Jakarta.
- Soeharto.** 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Erlangga: Jakarta.
- Soeharto, I.,** 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Ervianto.** 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi Offset :Yogyakarta.
- Husen, A.,** 2009. *Manajemen Proyek Perencanaan, Penjadwalan & Pengendalian Proyek*. Andi : Yogyakarta.
- Kodoatie, R.J.,** 1995. *Analisis Ekonomi Teknik*. Andi Offset : Yogyakarta.
- Pemayun.** 2003. *Praktek Estimasi Biaya Dengan Metode "Cost Significant Model" Pada Bangunan Gedung Yang Memakai Arsitektur Bali (tesis)*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- Sudiarta.** 2011. *Estimasi Biaya Konseptual Konstruksi Gedung Dengan Faktor Kapasitas Biaya (Tesis)*, Bali : Universitas Udayana.
- BPS.** (2010) *Data inflasi kabupaten Klaten*. Diakses pada <http://klatenkab.go.id/web/content/daftar-rumah-sakit-di-klaten>. Pada tanggal 8 Desember 2014, Pk 09.00WIB
- Ulwan.** (2014) *Uji Normalitas menggunakan SPSS*. Diakses pada <http://portal-statistik.blogspot.com/2014/02/uji-normalitas-dengan-menggunakan-spss.html>. Pada tanggal 19 Desember 2014, Pk. 20.00 WIB