

ANALISA PERBANDINGAN BIAYA PEMBANGUNAN RUKO DAERAH JAYAPURA-PAPUA TERHADAP DAERAH MANADO-SULAWESI UTARA

Agryanto P. Parinding

J. Tjakra, J. P. Rantung, G. Y. Malingkas

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado

email: agryantoparinding@yahoo.com

ABSTRAK

Di tiap-tiap daerah di Indonesia terdapat perbedaan harga bahan baku yang diakibatkan oleh perbedaan jarak tempuh dan letak daerah tersebut. Perbedaan harga tersebut akan menyebabkan adanya selisih biaya pembangunan. Penelitian ini dilakukan untuk menghitung berapa besar perbandingan biaya pembangunan ruko daerah Jayapura-Papua terhadap daerah Manado-Sulawesi Utara.

Metode yang digunakan adalah metode analisa harga satuan SNI tahun 2008. Dalam pelaksanaan proyek analisa SNI merupakan salah satu cara yang dipakai sebagai patokan penawaran dan penilaian terhadap kelayakan anggaran biaya suatu pekerjaan.

Data yang terkumpul diolah dengan metode yang dipakai. Hasil akhir penelitian dipresentasikan dalam bentuk tabel perbandingan hasil perhitungan RAB daerah Jayapura-Papua dan daerah Manado-Sulawesi Utara.

Berdasarkan hasil analisa didapatkan biaya pembangunan Ruko Jayapura 32,59% lebih besar dari pada biaya pembangunan ruko di daerah Manado. Sedangkan dari tingkat kemahalan didapatkan nilai perbandingan tingkat kemahalan daerah Jayapura 49,29% lebih besar dari pada tingkat kemahalan di daerah Manado. Sehingga dapat di tarik kesimpulan bahwa pembangunan ruko daerah Jayapura lebih menguntungkan dari pada daerah Manado.

Kata kunci: RAB, Upah Pekerja, Harga Bahan

PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah Negara kepulauan yang terdiri dari beberapa pulau besar dan pulau-pulau kecil. Di tiap-tiap daerah di Indonesia terdapat perbedaan harga bahan baku yang diakibatkan oleh perbedaan jarak tempuh dan letak daerah tersebut. Karena ada perbedaan harga maka berdampak pula pada biaya pembangunan yang tentunya akan ada selisih perbandingan biaya pembangunan.

Dalam pembangunan di suatu daerah juga selalu diikuti dengan pembangunan pusat-pusat perbelanjaan, dan sebagian dari pembangunan tersebut adalah pembangunan ruko. Dimana ruko ini dapat berfungsi ganda, bukan hanya sebagai tempat untuk melakukan aktifitas bisnis penjualan tetapi juga dapat berfungsi sebagai tempat tinggal untuk pemiliknya.

Dalam perencanaan pembangunan, sangat diperlukan adanya Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan Rencana Anggaran Biaya di tiap daerah pastinya memiliki perbedaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan besarnya perbandingan biaya pembangunan ruko daerah Jayapura dan Manado, agar dapat diketahui daerah mana yang lebih menguntungkan dalam membangun ruko.

Batasan Masalah

Permasalahan penelitian dibatasi pada:

1. Data yang diambil dan dipakai adalah data Rencana Anggaran Borongan dari salah satu ruko di daerah Jayapura dan data harga satuan bahan bangunan daerah Manado.
2. Dalam penelitian ini yang ditinjau hanyalah besarnya perbandingan biaya pembangunan ruko daerah Jayapura terhadap daerah Manado.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui besarnya perbedaan biaya pembangunan ruko daerah Jayapura dan daerah Manado dengan menggunakan metode analisa harga satuan SNI tahun 2008

Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak di dapat dalam penelitian ini adalah :

1. Sebagai pedoman bagi kontraktor/pelaksana dan masyarakat agar dapat secara tepat memperoleh gambaran tentang besar perbedaan dari biaya pembangunan ruko di Jayapura dan Manado.
2. Mempermudah kontraktor/perencana dan masyarakat dalam pelaksanaan dan penerapan biaya pembangunan ruko.

LANDASAN TEORI

Analisa Biaya Konstruksi

Analisa biaya konstruksi adalah suatu tahap yang selalu digunakan pada saat seorang estimator akan mengestimasi biaya konstruksi yang selanjutnya akan dicantumkan dalam dokumen penawaran. Secara umum dalam dokumen penawaran biaya konstruksi antara pihak konsultan, owner, dan kontraktor mempunyai pendetailan yang berbeda-beda. (Wibowo, 1985).

Analisa Harga Satuan

Analisa harga satuan adalah suatu perumusan untuk menentukan harga setiap jenis pekerjaan yang direncanakan. Pelaksana pekerjaan/pemborong senantiasa berusaha untuk memperoleh harga yang ekonomis/menguntungkan dan memenuhi syarat penawaran. Dengan analisa harga ini akan diperoleh harga satuan yang merupakan dasar penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) (Sastradmadja, 1994).

Analisa Harga Satuan SNI (Standar Nasional Indonesia)

Karena banyaknya variasi-variasi yang cukup berbeda dalam penyusunan anggaran biaya, maka pemerintah melalui Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman pada tahun 1987 sampai tahun 1991 melakukan penelitian untuk mengembangkan

analisa BOW dalam menentukan harga satuan pekerjaan.

Pendekatan penelitian yang dilakukan yaitu melalui pengumpulan data sekunder berupa analisa biaya yang dipakai oleh beberapa kontraktor dalam menghitung harga satuan pekerjaan. Disamping itu juga dilakukan pengumpulan data primer, melalui penelitian lapangan pada proyek-proyek pembangunan. Data primer yang diperoleh dipakai sebagai pembandingan/*crosscheck* terhadap kesimpulan data sekunder yang diperoleh. Kegiatan tersebut diatas telah menghasilkan produk analisa biaya konstruksi yang telah dikukuhkan sebagai Standar Nasional Indonesia (SNI) pada tahun 1991-1992, namun hanya untuk perumahan sederhana agar lebih memperluas sasaran analisa biaya konstruksi ini, maka SNI tersebut diatas pada tahun 2001 dikaji kembali untuk disempurnakan dengan sasaran yang lebih luas. (Standar Nasional Indonesia, 2008)

Analisa Harga Satuan Jadi di Lapangan

Analisa harga satuan jadi lapangan adalah suatu analisa berdasarkan harga satuan jadi di lapangan, dimana harga bahan dan harga upah sudah diketahui secara pasti. Untuk harga upah pekerjaan diperhitungkan dalam bentuk "upah borongan" per satuan jenis pekerjaan (m^3 , m^2 , m) yang telah disepakati pihak pelaksana.

Berdasarkan bahan dan upah tersebut dapatlah diadakan penyusunan daftar harga satuan jadi lapangan.

Sebagai contoh: upah borongan 1 m^2 pasangan batu bata = Rp. 35,000,-

$$\text{Volume} = 100 \text{ m}^2$$

$$\text{Jadi, upah borongan untuk } 100 \text{ m}^2 = 100 * 35.000 = \text{Rp } 3.500.000,-$$

Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan yang akan dibahas adalah pekerjaan-pekerjaan yang mencakup pekerjaan teknik sipil untuk proyek bangunan, khususnya pekerjaan pembangunan Ruko

Upah

Upah pekerjaan merupakan suatu imbalan jasa yang diberikan untuk pekerja sebagai balas jasa terhadap hasil kerja mereka dalam suatu jenis pekerjaan (Sastratmaja, 1994). Upah pekerjaan terdiri dari dua jenis upah

yaitu upah borongan dan upah berdasarkan produktivitas pekerja. (Soeharto, 1995)

Indeks Upah

Indeks tenaga kerja adalah indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan waktu untuk mengerjakan setiap satuan jenis pekerjaan (Soeharto, 1995)

Produktivitas.

Istilah produktivitas mempunyai arti yang berbeda-beda untuk setiap individu. Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa) dengan masukan yang sebenarnya. Misalnya saja, "produktivitas" adalah ukuran efisiensi produktif. (Soeharto, 1995).

Tenaga Kerja

Yang perlu ditinjau disini adalah produktivitas tenaga kerja dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya: kualitas dan kuantitas kerja, efisiensi rencana kerja, jam kerja, kondisi lingkungannya dan lain-lain. (Soeharto, 1995)

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas

1. Keadaan Cuaca
2. Keadaan Fisik Lapangan.
3. Sarana Bantu.
4. Kepenyeliaan, Perencanaan, dan Koordinasi.
5. Komposisi Kelompok Kerja
6. Kerja Lembur
7. Ukuran Besar Proyek.
8. Pekerja Langsung Versus Sub Kontraktor
9. Kurva Pengalaman
10. Kepadatan Tenaga Kerja

Pekerjaan Pasangan Batu Bata

Yang dimaksud dengan bata/batu bata atau batu merah adalah suatu unsur bahan bangunan yang dibuat dari tanah liat dengan atau tanpa campuran bahan lainnya, yang dibakar pada suhu yang cukup tinggi sehingga tidak hancur lagi bila direndam dalam air.

Analisa Produktivitas Tenaga Kerja dengan Teknik Uji Petik Pekerjaan (*Work Sampling*)

Dengan metode ini kita dapat melihat seluruh intensitas kegiatan yang dilakukan oleh tukang dan pekerja dalam kurun waktu

yang telah ditetapkan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui besarnya produktivitas dan alokasi pemanfaatan waktu oleh sekelompok pekerja dalam hal ini pada pekerjaan dinding, khususnya pekerjaan pasangan batu bata selama waktu kerjanya.

Teknik Uji Petik Pekerjaan.

Untuk mendapatkan efisiensi dan produktivitas yang tinggi, teknik-teknik pengukuran dan prinsip-prinsip studi gerak harus selalu diperhitungkan dengan baik. Teknik tata cara kerja pengukuran waktu dan studi gerak merupakan dua hal yang sangat penting, dimana teknik-teknik dan prinsip-prinsip ini digunakan untuk mengatur komponen-komponen dalam satu sistem kerja yaitu tenaga kerja, bahan, peralatan kerja, perlengkapan kerja dan lingkungan kerja. Semua komponen ini mempunyai satu kesatuan yang sangat mendukung tercapainya keberhasilan kerja. (Dipohusodo, 1996)

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengambil data Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada salah satu Ruko yang telah selesai di bangun di daerah Papua. Untuk data harga satuan daerah manado di ambil dari toko bangunan yang berada di daerah manado.

Tingkat Kemahalan Konstruksi

Tingkat Kemahalan Konstruksi (TKK) merupakan cerminan dari suatu nilai bangunan/konstruksi, yaitu biaya yang dibutuhkan untuk membangun 1 (satu) unit bangunan persatuan ukuran luas di suatu kabupaten/kota atau provinsi. TKK diperoleh melalui pendekatan terhadap harga sejumlah bahan bangunan/konstruksi dan harga sewa alat berat yang mempunyai nilai atau andil cukup besar dalam bangunan tersebut. Nilai tingkat kemahalan daerah Jayapura-Papua adalah 137.20 sedangkan tingkat kemahalan daerah Manado-Sulawesi Utara adalah 91.39. (Badan Pusat Statistik, 2010).

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian adalah pada pembangunan ruko di daerah kelurahan Entop Jayapura Papua dan dilaksanakan selama 4

hari (7, 8, 9, 10 Agustus 2012). Sebelum pengambilan data dilakukan, terlebih dahulu dilakukan survei awal lokasi untuk mengetahui situasi dan kondisi lokasi.

Data harga daerah Manado diambil dari toko yang terletak di daerah Tuminting dan pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 15 Oktober 2012.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kasus yang berisikan tinjauan tentang kondisi di lapangan.

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah:

1. mulai
2. surfeiy lokasi
3. persiapan alat dan bahan
4. pengumpulan data
5. pengolahan dan analisa data
6. hasil dan pembahasan
7. kesimpulan dan saran
8. selesai

PEMBAHASAN

Data Umum Pelaksanaan Proyek

Proyek yang ditinjau atau diamati dalam penelitian disini adalah proyek Pembangunan Ruko di kelurahan Entrop Jayapura Papua

Pada proyek pembangunan ini ditangani oleh beberapa badan. mereka memiliki

peranan dan fungsi masing-masing yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek tersebut:

1) Pemilik Proyek. (RUBEN RAMA).

Pemilik proyek adalah pihak atau badan selaku pengguna jasa yang memiliki proyek yang memberi tugas kepada pihak penyedia jasa dan membayar biaya pekerjaan tesebut.

2) Konsultan Perencana

Konsultan adalah orang atau badan (penyedia jasa) yang membuat perencanaan bangunan secara lengkap baik arsitektur, sipil maupun bidang lain yang berhubungan erat dan membentuk sebuah sistem bangunan.

3) Kontraktor / Pelaksana (Matarru)

Kontraktor adalah orang atau badan yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana, peraturan dan syarat-syarat yang ditetapkan.

PENGOLAHAN DATA

Dari hasil penelitian yang dilakukan di daerah Jayapura Papua, didapatkan hasil perhitungan RAB seperti pada Tabel 1. Dan dari hasil survey harga satuan pekerjaan untuk daerah Manado maka didapatkan data-data harga seperti pada Tabel 2.

Tabel 1 Rekapitulasi Anggaran Biaya

I	PEKERJAAN PENDAHULUAN	Rp	11.356.300
II	PEKERJAAN GALIAN DAN URUGAN	Rp	23.948.127
III	PEKERJAAN PASANGAN	Rp	12.391.261
IV	PEKERJAAN BETON	Rp	1.831.833.088
V	PEKERJAAN KERAMIK	Rp	225.035.963
VI	PEKERJAAN DINDING DAN PLAFON	Rp	475.008.684
VII	PEKERJAAN KUSEN DAN RAILING	Rp	90.759.486
VIII	PEKERJAAN ATAP beton bertulang	Rp	531.539.630
IX	PEK. PENGUNCI DAN PENGGANTUNG	Rp	10.683.160
X	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	Rp	26.188.400
XI	PEKERJAAN SANITASI	Rp	77.157.928
XII	Pekerjaan Fhishing	Rp	371.640.073
JUMLAH		Rp	3.687.542.102
DI BULATKAN		Rp	3.687.000.000
TERBILANG : TIGA MILYAR ENAM RATUS DELEPAN PULUH TUJUH JUTA			

(sumber : Data Ruko Jayapura, 2012)

Tabel 2. Daftar Harga Bahan Dan Upah Pekerja Daerah Manado

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA	
I	UPAH PEKERJA			
1	Pekerja	Hari / Orang	Rp	65.000
2	Tukang	Hari / Orang	Rp	80.000
3	Kepala Tukang	Hari / Orang	Rp	90.000
4	Mandor	Hari / Orang	Rp	100.000
II	BAHAN / MATERIAL			
1	Papan bekesting	m ³	Rp	1.500.000
2	Papan bowplank	m ³	Rp	1.500.000
3	Papan kayu Besi	m ³	Rp	9.000.000
4	balok kayu besi	m ³	Rp	9.000.000
5	kayu cempaka	m ³	Rp	5.000.000
6	pasir pasang	m ³	Rp	100.000
7	pasir urug	m ³	Rp	95.000
8	batu kali / batu belah (gunung)	m ³	Rp	100.000
9	batu pecah / chipping	m ³	Rp	100.000
10	batu bata	bh	Rp	800
11	semen PC 50Kg	zak	Rp	57.000
12	semen putih	kg	Rp	5.000
13	kertas gosok	lbr	Rp	3.000
14	water proofing	bh	Rp	47.500
15	paku campur	kg	Rp	15.000
16	besi beton polos	kg	Rp	8.100
17	kawat beton	kg	Rp	17.500
18	pasir beton	m ³	Rp	100.000
19	kayu buah	m ³	Rp	5.000.000
20	playwood	lbr	Rp	75.000
21	krikil cor	m ³	Rp	200.000
22	kaca bening 5mm	m ²	Rp	85.000
23	kayu list	m	Rp	3.500
24	list plafon	m	Rp	3.500
25	tripleks 6mm	lbr	Rp	65.000
26	kunci tanam 2 slag	bh	Rp	100.000
27	engsel kuningan	bh	Rp	25.000
28	engsel jendela	bh	Rp	19.000
29	grendel	bh	Rp	10.000

NO	URAIAN	SATUAN	HARGA
30	handel jendela	bh	Rp 10.000
31	cat tembok	kg	Rp 7.000
32	plamur	kg	Rp 7.000
33	cat plafon	kg	Rp 7.000
34	compound	kg	Rp 1.300
35	politur	ltr	Rp 55.000
36	cat kayu	kg	Rp 25.000
37	minyak cat	ltr	Rp 17.500
38	dempul	kg	Rp 52.500
39	keramik 20 x20	bh	Rp 2.000
40	keramik 40 x40	bh	Rp 8.000
41	keramik 10 x30	bh	Rp 20.500
42	keramik 60 x 60 (stepnosi)	bh	Rp 37.500
43	Bonbon keramik 1 x 20	bh	Rp 800
44	Lampu Pijar	bh	Rp 30.000
45	Fitting	bh	Rp 11.000
46	Kabel	m	Rp 6.000
47	stop kontak	bh	Rp 12.000
48	saklar Tunggal	bh	Rp 15.000
49	saklar ganda	bh	Rp 28.000
50	closet jongkok	bh	Rp 300.000
51	floor drain	bh	Rp 45.000
52	kitchen sink	bh	Rp 225.000
53	kran air 1/2"	bh	Rp 17.500
54	isolasi pipa	bh	Rp 3.000
55	Pipa 1/2"	m	Rp 3.250
56	Pipa 2"	btg	Rp 37.500
57	pintu harmonika	m ²	Rp 800.000

(sumber : Hasil Survey Harga, 2012)

Tabel 3. Rekapitulasi Anggaran Biaya

I	PEKERJAAN PENDAHULUAN	Rp	8.493.000
II	PEKERJAAN GALIAN DAN URUGAN	Rp	15.580.750
II	PEKERJAAN PASANGAN	Rp	6.778.182
IV	PEKERJAAN B ETON	Rp	1.242.083.553
V	PEKERJAAN KERAMIK	Rp	188.884.503
VI	PEKERJAAN DINDING DAN PLAFON	Rp	432.732.306
VII	PEKERJAAN KUSEN DAN RAILING	Rp	112.486.600
VIII	PEKERJAAN ATAP BETON BERTULANG	Rp	424.216.849
IX	PEK. PENGUNCI DAN PENGGANTUNG	Rp	7.100.600
X	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	Rp	16.555.200
XI	PEKERJAAN SANITASI	Rp	52.448.805
XII	Pekerjaan Fhishing	Rp	273.878.357
JUMLAH		Rp	2.781.238.704
DI BULATKAN		Rp	2.781.000.000
TERBILANG : DUA MILYAR TUJUH RATUS DELAPAN PULUH SATU JUTA RUPIAH			

(sumber : Hasil Analisa dan Pengolahan Data)

Dari hasil analisa data di atas maka didapatkan perbandingan biaya pembangunan ruko sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4. berikut

Tabel 4. Tabel Biaya Pembangunan

NO	URAIAN	MANADO	JAYAPURA
I	PEKERJAAN PENDAHULUAN	Rp 8.493.000	Rp 11.356.300
II	PEKERJAAN GALIAN DAN URUGAN	Rp 15.580.750	Rp 23.948.127
II	PEKERJAAN PASANGAN	Rp 6.778.182	Rp 12.391.261
IV	PEKERJAAN BETON	Rp 1.242.083.553	Rp 1.831.833.088
V	PEKERJAAN KERAMIK	Rp 188.884.503	Rp 225.035.963
VI	PEKERJAAN DINDING DAN PLAFON	Rp 432.732.306	Rp 475.008.684
VII	PEKERJAAN KUSEN DAN RAILING	Rp 112.468.600	Rp 90.759.486
VIII	PEKERJAAN ATAP BETON BERTULANG	Rp 424.216.849	Rp 531.539.630
IX	PEK. PENGUNCI & PENGGANTUNG	Rp 7.100.600	Rp 10.683.160
X	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK	Rp 16.555.200	Rp 26.188.400
XI	PEKERJAAN SANITASI	Rp 52.448.805	Rp 77.157.928
XII	PEKERJAAN FINISHING	Rp 273.878.357	Rp 371.640.073
JUMLAH			

(sumber : Hasil Analisa dan Pengolahan Data)

Perbandingan biaya pembangunan ruko daerah Jayapura Papua terhadap biaya pembangunan ruko daerah Manado Sulawesi Utara terlihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Perhitungan Perbandingan Biaya Pembangunan

BIAYA JAYAPURA	BIAYA MANADO	PERSENTASE
Rp 3.687.542.102	Rp 2.781.238.704	32,59%

(sumber : Hasil Analisa dan Pengolahan Data)

Perbandingan Tingkat Kemahalan Daerah Jayapura Papua terhadap Tingkat Kemahalan Daerah Manado Sulawesi Utara dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan Perbandingan Tingkat Kemahalan

TKK JAYAPURA	TKK MANADO	PERSENTASE
137,2	91,9	49,29%

(sumber : Hasil Analisa dan Pengolahan Data)

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perbedaan Biaya Pembangunan

Perbedaan biaya pembangunan antara Jayapura dan manado diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu:

1. Biaya transportasi
2. Ongkos kerja
3. Jarak
4. Perbedaan bahan yang digunakan
5. Perbedaan harga bahan

Jadi biaya pembangunan Ruko di daerah Jayapura lebih besar dari Biaya pembangunan Ruko di daerah, tetapi dari perbandingan tingkat kemahalannya, pembangunan ruko daerah Jayapura lebih menguntungkan jika dibandingkan dengan daerah manado.

Saran.

1. Sebaiknya setiap kontraktor yang akan mengikuti tender, harus meneliti lebih dahulu dengan cermat berapa upah dan harga bahan daerah lokasi proyek, karena pasti harga bahan dan upah pekerja di tiap daerah biasanya memiliki perbedaan. Untuk itu perusahaan kontraktor seharusnya memiliki seorang estimator (penafsir harga) yang berpengalaman.
2. Perlu diadakannya penelitian lebih lanjut mengenai tingkat kemahalan di antara kedua daerah agar dapat diketahui pembangunan ruko daerah mana yang lebih menguntungkan.

PENUTUP

Kesimpulan

Biaya pembangunan Ruko Jayapura 32,59% lebih besar dari pada biaya pembangunan ruko di daerah Manado. Sedangkan dari tingkat kemahalan didapatkan nilai perbandingan tingkat kemahalan daerah Jayapura 49,29% lebih besar dari pada tingkat kemahalan di daerah Manado

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional, 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding Untuk Konstruksi Gedung dan Perumahan*, Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Dipohusodo, Istimawan, 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*, Kanisius, Yogyakarta.
- Sastraadmadja, S. A., 1994. *Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan*, Penerbit Nova, Bandung.
- Ervianto, W.I., 2007. *Cara Tepat Menghitung Biaya Bangunan*, Andi, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik, 2010. *Indeks Kemahalan Konstruksi Kabupaten / Kota.*, Jakarta.
- Wibowo A., 2009. *Standar Nasional Tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan: Aplikasi dan Permasalahannya*, Badan Penelitian dan pengembangan Departemen Pekejaan Umum, Bandung.
- Soeharto Imam, 1995. *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*, Penerbit Erlangga, Jakarta.