

ANALISIS ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI MENGUNAKAN ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN 2013 DAN 2016

Aditya Permadi

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya, e-mail: adityapermadi1995@gmail.com

Rudi Waluyo

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya, e-mail: rudiwaluyo@jts.upr.ac.id

Wita Kristiana

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Jln. Hendrik Timang, Palangka Raya, e-mail: witaKristiana@jts.upr.ac.id

Abstract: Estimated construction costs are important in the construction industry. Inaccurate accuracy can have a negative effect on the entire construction process. In addition to the *Burgerlijke Openbare Werken*, Indonesia National Standar and contractor methods, there are other estimation methods such as the 2013 work unit price analysis and 2016 work unit cost analysis. The purpose of this study is to determine the estimated cost by the analysis of unit price of work 2013 and 2016, and analyze the difference. Benefits of research is to increase community insight, a reference for other students, as well as to know which analysis is more economical. Data analysis used in this research method is the analysis of unit price of work of 2013 and analysis of unit price of work 2016. Using both analysis, cost estimation based on building volume which have been calculated based on building drawing and unit price of materials. Where the unit price of labor and materials used is the list of basic unit price wages and building materials Palangkaraya City, Period: Semester II Year 2017 (June to December 2017). The results of this study for the analysis of 2013 work unit prices are Rp5.923.949.320, and the analysis of the 2016 work unit price is Rp5.920.607.647. with a difference of Rp 3,341,673. Due to the difference of units and coefficients on the installation work of 30x30 ceramic and 20x20 ceramic installation. In addition to these differences there is also a difference in the addition of K3 items to some jobs that do not affect the coefficient of the work.

Keywords: analysis of work unit prices 2013, analysis of work unit prices 2013, cost estimation

Abstrak: Estimasi biaya konstruksi merupakan hal penting dalam dunia industri konstruksi. Ketidakakuratan estimasi dapat memberikan efek negatif pada seluruh proses konstruksi. Selain metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*), SNI (Standar Nasional Indonesia), dan kontraktor, terdapat pula metode estimasi lain seperti analisis harga satuan pekerjaan 2013 dan analisis harga satuan pekerjaan 2016. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui estimasi biaya dengan analisa harga satuan pekerjaan 2013 dan 2016, serta menganalisis perbedaannya. Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan masyarakat, menjadi referensi bagi mahasiswa lain, serta untuk mengetahui analisis mana yang lebih ekonomis. Analisis data yang digunakan dalam Metode penelitian adalah analisis harga satuan pekerjaan 2013 dan analisis harga satuan pekerjaan 2016. Dengan menggunakan kedua analisis tersebut, dilakukan estimasi biayanya berdasarkan volume bangunan yang telah dihitung berdasarkan gambar bangunan dan harga satuan tenaga bahan. Dimana harga satuan tenaga dan bahan yang digunakan adalah daftar harga satuan dasar upah dan bahan bangunan Kota Palangka Raya, Periode : Semester II Tahun 2017 (Juni s/d Desember 2017). Hasil dari penelitian ini untuk analisis harga satuan pekerjaan 2013 adalah Rp5.923.949.320, dan analisis harga satuan pekerjaan 2016 adalah Rp5.920.607.647 dengan selisih sebesar Rp 3.341.673. Dikarenakan adanya perbedaan satuan dan koefisien pada pekerjaan pemasangan keramik 30x30 dan pemasangan keramik 20x20. Selain perbedaan tersebut terdapat pula perbedaan pada penambahan item K3 pada beberapa pekerjaan yang tidak mempengaruhi koefisien pekerjaan tersebut.

Kata kunci: Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013, Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016, Estimasi Biaya

PENDAHULUAN

Estimasi biaya konstruksi merupakan hal penting dalam dunia industri konstruksi. Ketidakakuratan estimasi dapat memberikan efek negatif pada seluruh proses konstruksi dan semua pihak yang terlibat. Estimasi biaya berdasarkan spesifikasi dan gambar kerja yang disiapkan owner harus menjamin bahwa pekerjaan akan terlaksana dengan tepat dan kontraktor dapat menerima keuntungan yang layak. Estimasi biaya konstruksi dikerjakan sebelum pelaksanaan fisik dilakukan dan memerlukan analisis detail dan kompilasi dokumen penawaran dan lainnya. Estimasi biaya mempunyai dampak pada kesuksesan proyek dan perusahaan pada umumnya. Keakuratan dalam estimasi biaya tergantung pada keahlian dan ketelitian estimator dalam mengikuti seluruh proses pekerjaan dan sesuai dengan informasi terbaru (Pranata, 2011).

Menurut Pranata (2011) dengan tinjauan pada proyek konstruksi Rumah Sakit Sari Asih di Depok menyatakan bahwa hasil estimasi metode kontraktor lebih ekonomis dari metode yang lain dengan hasil dari metode kontraktor Rp.10,910,553,058.825, sedangkan hasil anggaran biaya dengan metode BOW (*Burgerlijke Openbare Werken*), yaitu sebesar Rp. 13,300,607,060.087 dan metode SNI (Standar Nasional Indonesia), yaitu sebesar Rp. 11,158,461,104.427. Sedangkan dari penelitian Rahman (2013) pada proyek pembangunan gedung joang / legiun veteran di Samarinda menyatakan bahwa hasil estimasi metode SNI memiliki hasil yang lebih ekonomis daripada metode BOW dengan hasil metode SNI sebesar Rp. 6,988,980,000.00, dan metode BOW sebesar Rp7,797,420,000.00.

Selain metode BOW, SNI, dan kontraktor, terdapat pula metode estimasi lain seperti analisis harga satuan pekerjaan 2013 dan analisis harga satuan pekerjaan 2016. Dimana kedua metode ini belum pernah diteliti sebelumnya dalam hal perbandingan estimasi biaya. Kedua metode ini sama-sama dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, yaitu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.11/PRT/M/2013 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.28/PRT/M/2016. Dilihat dari pekerjaan dan lingkup pekerjaan dari kedua metode tersebut, menimbulkan pertanyaan

apakah analisis harga satuan pekerjaan 2016 merupakan penyempurnaan dari analisis harga satuan pekerjaan 2013. Untuk mengetahui hal tersebut, maka penulis melakukan penelitian tentang kedua analisis diatas. Dengan tujuan penelitian untuk menganalisis estimasi biaya konstruksi dengan menggunakan analisis harga satuan pekerjaan 2013 dan 2016, serta menganalisis perbedaan kedua analisis tersebut. Dengan bangunan yang ditinjau adalah bangunan ruko.

TINJAUAN PUSTAKA

Estimasi Biaya

Estimasi biaya memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. Definisi estimasi biaya, menurut *National Estimating Society USA*, ialah seni memperkirakan kemungkinan jumlah biaya yang diperlukan untuk suatu kegiatan yang didasarkan atas informasi yang tersedia pada waktu itu. Oleh karena itu, estimasi biaya sangat bergantung pada ketersediaan detail mengenai proyek dalam tahapan proyek ketika estimasi tersebut dilakukan. Estimasi dibutuhkan pada saat proses perencanaan, disaat keputusan-keputusan awal atau pendahuluan (*preliminary*) mengenai proyek harus ditentukan, kemudian selanjutnya diperlukan untuk tujuan anggaran (*budgetary*), lalu estimasi juga dibutuhkan pada tahap pengembang (*development*) proyek baik dalam proses desain maupun pembangunan (Kesturi, 2012).

Estimasi Biaya Proyek Konstruksi

Menurut Dysert (2005), estimasi biaya proyek konstruksi merupakan prediksi biaya-biaya yang mungkin terjadi dari suatu proyek dengan ruang lingkup yang sudah diberikan, dimana proyek harus diselesaikan di lokasi yang telah ditentukan dan waktu yang telah ditetapkan. Menurut *National Estimating society (USA)*, estimasi biaya proyek konstruksi ialah pekerjaan analisa biaya yang menyangkut pengkajian biaya kegiatan dari kegiatan proyek terdahulu yang akan dipakai sebagai bahan untuk menyusun biaya.

Di dalam dunia konstruksi, estimasi biaya adalah bagian yang sangat penting. Estimasi biaya digunakan oleh konsultan untuk menyusun anggaran bagi *klien/owner*, yang kemudian akan digunakan sebagai patokan. Estimasi juga

digunakan untuk alasan keuangan, bagi dasar perhitungan kebutuhan dana kepada institusi finansial. Selain itu estimasi biaya digunakan oleh kontraktor dalamantisipasi memenangkan kontrak proyek. Jika proyek berlanjut, estimasi juga dibuat untuk menghitung anggaran sebenarnya (*actual budget*) yang mana akan digunakan sebagai salah satu alat manajemen proyek (Shottlander, 2006).

Proyek Konstruksi

Proyek adalah suatu kegiatan yang mempunyai jangka waktu tertentu dengan alokasi sumber daya terbatas, untuk melaksanakan suatu tugas yang telah digariskan. Proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya, yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilaksanakan pada proyek berupa pembangunan/perbaikan sarana fasilitas (gedung, jalan, jembatan, bendungan dan sebagainya) atau bisa juga berupa kegiatan penelitian, pengembangan. Dari pengertian di atas, maka proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara (waktu terbatas), tidak berulang, tidak bersifat rutin, mempunyai waktu awal dan waktu akhir, sumber daya terbatas/tertentu dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Pengertian proyek dalam pembahasan ini dibatasi dalam arti proyek konstruksi, yaitu proyek yang berkaitan dengan bidang konstruksi (pembangunan) (Cleland dan King, 1987). Dari pengertian dan batasan di atas, maka dapat dijabarkan beberapa karakteristik proyek sebagai berikut.

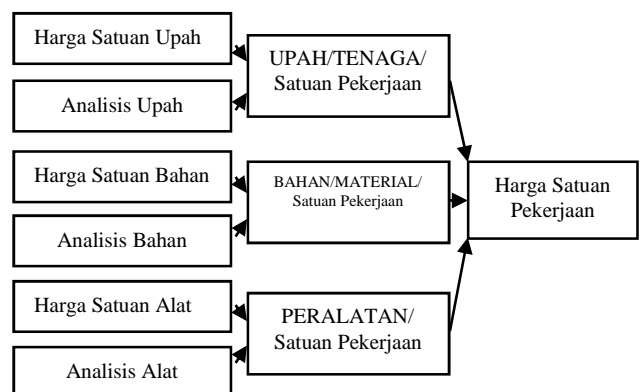
1. Waktu proyek terbatas, artinya jangka waktu, waktu mulai (awal proyek) dan waktu *finish* (akhir proyek) sudah tertentu.
2. Hasilnya tidak berulang, artinya produk suatu proyek hanya sekali, bukan produk rutin/berulang (Pabrikasi).
3. Mempunyai tahapan kegiatan-kegiatan berbeda-beda, dengan pola di awal sedikit, berkembang makin banyak, menurun dan berhenti.
4. Intensitas kegiatan-kegiatan (tahapan, perencanaan, tahapan perancangan dan pelaksanaan).
5. Banyak ragam kegiatan dan memerlukan klasifikasi tenaga beragam pula.
6. Lahan/lokasi proyek tertentu, artinya luasan dan tempat proyek sudah ditetapkan, tidak dapat sembarang tempat.

7. Spesifikasi proyek tertentu, artinya persyaratan yang berkaitan dengan bahan, alat, tenaga dan metoda pelaksanaannya yang sudah ditetapkan dan harus memenuhi prosedur persyaratan tersebut.

Analisis Harga Satuan Pekerjaan

Analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa / beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi (Ibrahim 1993). Analisis harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan/material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan/panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan. Untuk harga bahan material didapat dipasaran, yang kemudian dikumpulkan didalam suatu daftar yang dinamakan harga satuan bahan/material, sedangkan upah tenaga kerja didapatkan di lokasi setempat yang kemudian dikumpulkan dan didata dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan upah tenaga kerja. Harga satuan yang didalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi, metode pelaksanaan dan jarak angkut.

Skema harga satuan pekerjaan, yang dipengaruhi oleh faktor bahan/ material, upah tenaga kerja dan peralatan dapat dirangkum sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Harga Satuan Pekerjaan

Sumber : Ibrahim (1993)

Dalam skema diatas dijelaskan bahwa untuk mendapatkan harga satuan pekerjaan maka harga

satuan bahan, harga satuan tenaga, dan harga satuan alat harus diketahui terlebih dahulu yang kemudian dikalikan dengan koefisien yang telah ditentukan sehingga akan didapatkan perumusan sebagai berikut :

Upah : harga satuan upah x koefisien
(analisis upah)

Bahan : harga satuan bahan x koefisien
(analisis bahan)

Alat : harga satuan alat x koefisien
(analisis alat)

Maka didapat :

Harga Satuan Pekerjaan
= Upah+Bahan+Peralatan.

Besarnya harga satuan pekerjaan tergantung dari besarnya harga satuan bahan, harga satuan upah dan harga satuan alat dimana harga satuan bahan tergantung pada ketelitian dalam perhitungan kebutuhan bahan untuk setiap jenis pekerjaan. Penentuan harga satuan upah tergantung pada tingkat produktivitas dari pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Harga satuan alat baik sewa ataupun investasi tergantung dari kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi, metode pelaksanaan, jarak angkut dan pemeliharaan jenis alat itu sendiri.

Analisis harga satuan pekerjaan memiliki dua versi, yaitu Analisis harga satuan pekerjaan terbitan tahun 2013 dan tahun 2016.

1. Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013

Dalam rangka mendukung pelaksanaan pembangunan infrastruktur PU dan permukiman yang lebih baik, lebih cepat dan lebih murah, perlu diterbitkan Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sebagai pengganti analisa BOW yang telah kadaluarsa dan tidak relevan lagi dengan kondisi sekarang. Pedoman AHSP ini menjelaskan prinsip-prinsip yang menjadi acuan dalam menganalisis harga satuan tenaga kerja, bahan dan peralatan yang dapat dipakai dalam menyusun Harga Perkiraan Perencana (HPP) atau Harga Perkiraan Sendiri (HPS). Dengan terbitnya Peraturan Menteri PU Nomor : 11/PRT/M/2013, tentang Pedoman AHSP ini diharapkan akan diperoleh keseragaman dan kesamaan metode dalam proses penyusunan HPP maupun HPS, baik untuk keperluan evaluasi pengadaan, maupun untuk pelaksanaan fisik di lapangan.

2. Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016

Dalam rangka mendukung pelaksanaan pembangunan infrastruktur PU dan permukiman yang lebih baik, lebih cepat dan lebih murah, perlu diterbitkan Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sebagai pengganti analisa BOW yang telah kadaluarsa dan tidak relevan lagi dengan kondisi sekarang. Pedoman AHSP ini menjelaskan prinsip-prinsip yang menjadi acuan dalam menganalisis harga satuan tenaga kerja, bahan dan peralatan yang dapat dipakai dalam menyusun Harga Perkiraan Perencana (HPP) atau Harga Perkiraan Sendiri (HPS). Dengan terbitnya Peraturan Menteri PU No. 28/PRT/M/2016, tentang Pedoman AHSP ini diharapkan akan diperoleh keseragaman dan kesamaan metode dalam proses penyusunan HPP maupun HPS, baik untuk keperluan evaluasi pengadaan, maupun untuk pelaksanaan fisik di lapangan.

Masing-masing AHSP tersebut terbagi menjadi empat bagian, yaitu:

1. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Umum

Pedoman ini menetapkan langkah-langkah menghitung harga satuan dasar (HSD) upah tenaga kerja, HSD alat dan HSD bahan, yang selanjutnya menghitung harga satuan pekerjaan (HSP) sebagai bagian dari harga perkiraan sendiri, dapat digunakan pula untuk menganalisis harga perkiraan perencana (HPP) untuk penanganan pekerjaan bidang pekerjaan umum.

2. AHSP Bidang Sumber Daya Air

AHSP sumber daya air (SDA) sangat tergantung dari kebutuhan mutu yang disesuaikan dengan spesifikasi teknis pekerjaan dan berbagai aspek lainnya seperti K3 serta dampak lingkungan yang harus dicapai. Spesifikasi teknis kegiatan SDA telah disusun dalam 14 (empat belas) volume yaitu berdasarkan jenis-jenis bangunan air serta kerangka acuan untuk kegiatan studi.

AHSP SDA ini merupakan acuan untuk menghitung HSP yang menganalisis biaya upah tenaga kerja dan/atau harga bahan-bahan bangunan ataupun peralatan sebagai koefisien kebutuhan penggunaan tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk satu satuan

volume pekerjaan. AHSP-SDA telah mempertimbangkan berbagai karakteristik pekerjaan SDA yang umumnya berhubungan dengan air (*underwater* dan *underground*). Keterbatasan aksesibilitas ke lokasi pekerjaan, waktu pelaksanaan pekerjaan terkait dengan musim ataupun kondisi air di sungai (banjir), di laut (pasang atau surut) serta ketersediaan bahan yang kurang berkualitas dan juga penggunaan jenis material khusus dan/atau bahan adiktif.

3. AHSP Bidang Bina Marga
Perkembangan Analisis Harga Satuan Bina Marga adalah sebagai berikut:
 - a. Tahun 1995, perhitungan harga satuan dengan *spread sheet* berupa perangkat lunak untuk perencanaan jalan, disusun oleh *Road Betterment Office (RBO)* Sumatera Barat kemudian dikembangkan Ditjen Bina Marga dan dijadikan panduan Analisis Harga Satuan No. 028/T/BM/1995 dengan mempergunakan program aplikasi Lotus.
 - b. Tahun 2002, perangkat lunak AHS dikembangkan oleh (*Sumatera Road Regional Project*) SRRP dan program aplikasi menggunakan *Microsoft Excel*.
 - c. Panduan Analisis Harga Satuan No. 008/BM/2008.
 - d. Panduan Analisis Harga Satuan No. 008-1/BM/2008 dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum pada desember 2010.
4. AHSP Bidang Cipta Karya
 - a. Lingkup pekerjaan konstruksi bangunan gedung terdiri atas level tertinggi atau level 1 hingga level terkecil yang disebut *Task*. Deskripsi lingkup pekerjaan konstruksi disebut struktur rincian kerja atau *Work Breakdown Structure (WBS)*
 - b. Lingkup pekerjaan level 2 dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan dan dirinci menjadi level yang lebih rendah (*sub level*).

Yang digunakan untuk perhitungan estimasi dalam penelitian ini adalah Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Cipta Karya dikarenakan bangunan yang ditinjau termasuk kedalam konstruksi bangunan gedung.

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Menurut Sugiyono (2007) pendekatan penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan dan dikembangkan suatu pengetahuan sehingga pada gilirannya dapat dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah yang ada. Jenis metode penelitian yang sering dilakukan selama ini menurut Supriharyono (2008) dan Waluyo (2014), yaitu: eksploratoris, eksplantif, deskriptif, eksperimen, evaluasi, histori, kajian pustaka, survei, observasi, wawancara dan studi kasus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara.

1. Observasi

Teknik observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara peneliti melakukan pengamatan secara langsung di lapangan. Pengamatan disebut observer yang diamati disebut observer. Metode observasi merupakan metode pengumpul data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki. Observasi dilakukan menurut prosedur dan aturan tertentu sehingga dapat diulangi kembali oleh peneliti dan hasil observasi memberikan kemungkinan untuk ditafsirkan secara ilmiah. Pengamatan dalam istilah sederhana adalah proses peneliti dalam melihat situasi penelitian. Pengamatan dapat dilakukan secara bebas dan terstruktur. Beberapa informasi yang diperoleh dari hasil observasi adalah ruang (tempat), pelaku, kegiatan, objek, perbuatan, kejadian atau peristiwa, waktu, perasaan (Supardi, 2006).

2. Wawancara

Wawancara ialah proses komunikasi atau interaksi untuk mengumpulkan informasi dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian. Dengan kemajuan teknologi informasi seperti saat ini, wawancara bisa saja dilakukan tanpa tatap muka, yakni melalui media telekomunikasi. Pada hakikatnya wawancara merupakan kegiatan untuk memperoleh informasi secara mendalam tentang sebuah isu atau tema yang diangkat dalam penelitian. atau, merupakan proses pembuktian terhadap informasi atau

keterangan yang telah diperoleh lewat teknik yang lain sebelumnya (Emzir, 2010).

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian berada di Jalan Kapur Naga I, Kecamatan Pahandut, Kota Palangka Raya, dan Waktu penelitian ini selama 11 (sebelas) bulan dimulai dari bulan Juni 2017 sampai April 2018.

Data Penelitian

Data penelitian terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer dapat dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

- a. Observasi, yaitu melihat secara langsung, mendengar, dan mengamati objek yang dijadikan penelitian.
- b. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung maupun melalui surat elektronik (*email*).

Data yang diperoleh adalah gambaran mengenai keadaan bangunan berkaitan dengan masalah yang dibahas serta diperlukan untuk penyesuaian data sekunder (Vera, 2012).

2. Data Sekunder

Merupakan data atau informasi yang diperoleh dari studi litelatur, seperti buku-buku, jurnal, makalah, penelitian-penelitian terdahulu sebelumnya, dan dapat juga disebut data yang sudah diolah. Dalam penelitian ini meliputi:

- a. Data yang digunakan sebagai landasan teori dari penelitian, yang diperoleh dari buku-buku, jurnal, makalah dan lain-lain.
- b. Data untuk variabel-variabel penelitian yang diambil dari penelitian sejenis sebelumnya.

Dalam penelitian ini data sekunder yang digunakan adalah :

- a. Gambar Bangunan
- b. Daftar Harga Satuan Dasar Upah dan Bahan Kota Palangka Raya Semester II Tahun 2017 (Juni s/d Desember 2017).
- c. Daftar Analisa Harga Pekerjaan 2013
- d. Daftar Analisa Harga Pekerjaan 2016

Teknik Analisis Data

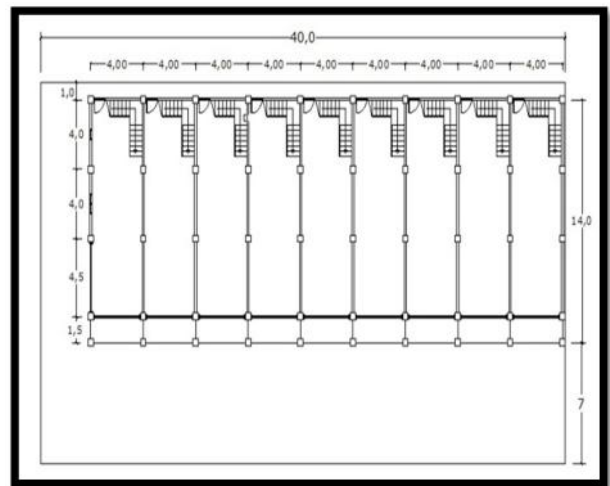
Data diolah menggunakan komputer dengan menggunakan *software microsoft excel*. Langkah-langkah yang akan ditempuh dalam menganalisis data adalah:

1. Menghitung volume bangunan.
2. Menentukan pekerjaan yang digunakan dalam Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016.
3. Menghitung Harga Satuan Pekerjaan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016 berdasarkan daftar harga satuan dasar upah dan bahan bangunan Kota Palangka Raya, Periode : Semester II Tahun 2017 (Juni s/d Desember 2017).
4. Mengestimasi Biaya Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016 per item pekerjaan yang digunakan.
5. Menganalisis Perbedaan Estimasi Biaya Analisa Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016.

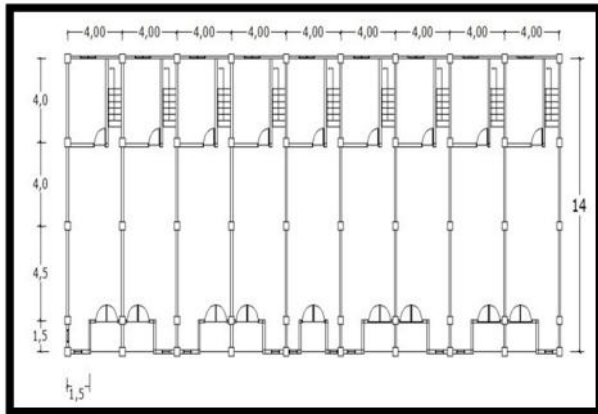
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Profil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bangunan rumah toko atau ruko, yang berlokasi di jalan Kapur Naga I, Kecamatan Pahandut, Kota Palangka Raya. Dengan luas bangunan total lantai satu beserta lantai dua adalah 1008 m² dan luas lahan 880 m². Sebagai gambaran dari obyek penelitian, berikut gambar denah lantai satu dan denah lantai dua serta tampak depan dan tampak belakang dari ruko tersebut :



Gambar 2. Denah Lantai Dasar



Gambar 3. Denah Lantai Atas



Gambar 4. Tampak Depan dan Tampak Belakang

2. Volume Pekerjaan

Berdasarkan gambar bangunan ruko yang diperoleh, dilakukan perhitungan volume pekerjaan bangunannya, seperti contoh perhitungan pekerjaan pendahuluan berikut :

- a. Pembersihan Lokasi
 - Panjang = (36 + 4) = 40 m
 - Lebar = (14 + 7+1) = 22 m
 - Luas = (40 x 22) = 880 m²
- b. Pemasangan Bouwplank
 - Keliling = (36 + 1 + 14 + 1) x 2 = 104 m
- c. Pembuatan Kantor Sementara
 - L = 4 x 6 = 20 m

Berikut hasil perhitungan volume yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Volume Pekerjaan

NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SAT.
A	Pekerjaan Persiapan		
1	Pembersihan Lahan	880	m2
2	Pengukuran dan Pemasangan 1 m2 Bouwplank	104	M
3	Pembuatan 1 m2 rumah jaga	20	m2
B	Pekerjaan Tanah		
1	Penggalian Tanah Biasa Sedalam 1 m	94,32	m3
2	Pengurugan kembali galian	31,44	m3
3	Pengurugan dengan Pasir Urug	6	m3
C	Pekerjaan Pondasi		
1	Membuat 1 m3 beton mutu fc 24 Mpa	18,8	m3
4	Pemasangan 1 m2 bekisting untuk pondasi	128	m2
5	Pembesian 10 kg dengan besi polos atau ulir	5263,284	Kg
D	Pekerjaan Kolom dan Balok Bertulang		
1	Pembuatan 1 m3 beton mutu fc 24 Mpa	167,92	m3
2	Pemasangan 1 m2 bekisting untuk sloof	426	m2
3	Pemasangan 1 m2 bekisting untuk kolom	656	m2
4	Pemasangan 1 m2 bekisting untuk balok	640	m2
5	Pemasangan 1 m2 bekisting untuk lantai	648	m2
6	Pemasangan 1 m2 bekisting untuk dinding	650	m2
7	Pemasangan 1 m2 bekisting untuk tangga	5,67	m2
8	Pembuatan 1 m3 plat beton bertulang	74,88	m3
E	Pekerjaan Besi dan Aluminium		
1	Pemasangan Rolling Door	9	Buah
F	Pekerjaan dinding pasangan		
1	Pemasangan dinding HB20 1PC:3PP	1692	m2
G	Pekerjaan plasteran		
1	Pemasangan plasteran 1PC:3PP tebal 15 mm	3384	m2
2	Pemasangan acian	3384	m2
H	Pekerjaan penutup lantai dan dinding		
1	Pemasangan 1 m2 lantai keramik 30x30	304	m2
2	Pemasangan 1 m2 lantai keramik 20x20	78,75	m2
I	Pekerjaan Plafond		
1	Pemasangan langit-langit gypsum board tebal 9 mm	984	m2
2	Pemasangan list langit-langit gypsum	13,34	m2
J	Pekerjaan kayu		
1	Pembuatan dan pemasangan kusen kayu kelas II dan kelas III	1,281	m3
2	Pembuatan dan pemasangan klaim kayu kelas II	1,2	m3
3	Pembuatan dan pemasangan pintu/jendela kayu kelas I atau II	101,57	m2
K	Pekerjaan kunci dan kaca		
1	Pemasangan 1 buah kunci tanam biasa	9	BH
2	Pemasangan 1 buah kunci kamar mandi	18	BH
3	Pemasangan 1 buah engsel pintu	108	BH
4	Pemasangan 1 buah engsel jendela kupu-kupu	44	BH
5	Pemasangan 1 m2 kaca polos tebal 5 mm	24,9	m2
L	Pekerjaan pengecatan		
1	Pengecatan 1 m2 tembok baru tanpa plamir	3180,86	m2
M	Pekerjaan Sanitasi		
1	Pemasangan 1 buah kloset jongkok porselen	9	BH
2	Pemasangan 1 buah wastafel	9	BH
3	Pemasangan 1 buah bak mandi fiberglass vol 1 m3	9	BH
4	Pemasangan 1 m pipa tanah D.15 cm untuk air limbah	24	m
5	Pemasangan 1 m pipa PVC tipe AW 1,5"	30	m
6	Pemasangan 1 buah floor drain	9	BH

Sumber: Data Penelitian (2017)

3. Harga Satuan Pekerjaan AHSP 2013 dan AHSP 2016

Contoh perhitungan harga satuan pekerjaan berdasarkan AHSP 2013 dan AHSP 2016:

Contoh Perhitungan Pada Pekerjaan Pembersihan Lapangan:

- Perhitungan Tenaga Kerja Pekerja :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Harga} &= \text{Harga Satuan} \times \text{Koefisien} \\ &= \text{Rp } 90.000 \times 0.1 \\ &= \text{Rp } 9.000 \end{aligned}$$

- Perhitungan Tenaga Mandor :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Harga} &= \text{Harga Satuan} \times \text{Koefisien} \\ &= \text{Rp } 215.000 \times 0,05 \\ &= \text{Rp } 10.750 \end{aligned}$$

Dalam penelitian ini daftar harga yang digunakan adalah daftar harga satuan dasar upah dan bahan bangunan Kota Palangka Raya, Periode : Semester II Tahun 2017 (Juni s/d Desember 2017).

Tabel 2. Pembersihan 1 m² Lapangan dan Perataan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L 01	OH	0,10	90.000	9.000
	Mandor	L 04	OH	0,05	215.000	10.750
JUMLAH TENAGA KERJA						19.750
B BAHAN						
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
JUMLAH HARGA BAHAN						
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						
D Jumlah (A+B+C)						19.750
E Overhead & Profit (contoh 15%)						2.963
F Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						22.713

Sumber : Data Penelitian (2017)

Berikut hasil dari perhitungan harga satuan pekerjaan dengan menggunakan AHSP 2013 dan AHSP 2016:

Tabel 3. Rekapitulasi harga satuan pekerjaan dengan AHSP 2013 dan AHSP 2016

	URAIAN PEKERJAAN	AHSP 2013 (Rp)	AHSP 2016 (Rp)	SAT.
I	PEKERJAAN PERSIAPAN			
	1.1 Pembersihan Lahan	22.713	22.713	M ²
	1.2 Pemasangan Bouwplank	266.599	266.599	M ²
	1.3 Pembuatan Rumah Jaga	995.705	995.705	M ²
II	PEKERJAAN PONDASI SETEMPAT (FOOTPLAT)			
	2.1 Galian Tanah Pondasi	83.806	83.806	M ³
	2.2 Urugan Pasir Bawah Pondasi	146.683	146.683	M ³
	2.3 Urugan Tanah Kembali	64.113	64.113	M ³
	2.4 Pekerjaan Cor Beton Pondasi			
	2.4.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	2.4.2 Bekisting	199.192	199.192	M ²
III	PEKERJAAN PEMBETONAN DAN BEKISTING			
	3.1 Sloof			
	3.1.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	3.1.2 Bekisting	209.714	209.714	M ²
	3.1.3 Besi	68.477	68.477	kg
	3.2 Kolom			

Lanjutan Tabel 3

	3.2.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	3.2.2 Bekisting	391.006	391.006	M ²
	3.2.3 Besi	68.477	68.477	kg
	3.3 Balok			
	3.3.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	3.3.2 Bekisting	399.872	399.872	M ²
	3.3.3 Besi	68.477	68.477	kg
	3.4 Balok Dak			
	3.4.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	3.4.2 Bekisting	399.872	399.872	M ²
	3.4.3 Besi	68.477	68.477	kg
IV	PEKERJAAN PLAT LANTAI			
	4.1 Pekerjaan Plat Lantai 2			
	4.1.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	4.1.2 Bekisting	460.006	460.006	M ²
	4.1.3 Besi	68.477	68.477	kg
V	PEKERJAAN PLAT DAK			
	5.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	5.2 Bekisting	460.006	460.006	M ²
	5.3 Besi	68.477	68.477	kg
VI	PEKERJAAN TANGGA			
	6.1 Pekerjaan Induk Tangga			
	6.1.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	6.1.2 Bekisting	368.581	368.581	M ²
	6.1.3 Besi	68.477	68.477	kg
	6.2 Pekerjaan Anak Tangga			
	6.2.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	6.2.2 Bekisting	368.581	368.581	M ²
	6.2.3 Besi	68.477	68.477	kg
	6.3 Pekerjaan Bordes			
	6.3.1 Beton	1.684.38	1.684.38	M ³
	6.3.2 Bekisting	460.006	460.006	M ²
	6.3.3 Besi	68.477	68.477	kg
VII	PEKERJAAN PASANGAN LANTAI			
	7.1 Pekerjaan Pasangan Lantai 1			
	7.1.1 Pasang lantai keramik 30x30 cm	244.594	242.932	M ²
	7.1.2 Urugan Pasir Bawah Lantai	146.683	146.683	M ³
	7.1.3 Pekerjaan cor beton tumbuk	1.394.97	1.394.97	M ³
	8.1.4 Pekerjaan Spesi	73.005	73.005	M ³
	7.2 Pekerjaan Pasangan Lantai 2			
	7.2.3 Pekerjaan cor beton tumbuk	1.394.97	259.003	M ³
	7.2.4 Pekerjaan Spesi	73.005	1.394.97	M ³
VIII	PEKERJAAN DINDING DAN PLESTERAN			
	8.1 Pekerjaan Dinding			
	8.1.1 Pasangan Dinding HB15 Camp. IPC:3PP	201.574	201.574	M ²
	8.1.2 Pasangan Plesteran 1 pc : 3 pp 15 mm	73.005	73.005	M ²
	8.1.3 Pasangan Acian	43.786	43.786	M ²
IX	PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA			
	9.1 Pasang Kusen			
	9.1.1 Pasang Kusen Pintu 1	7.737.08	7.737.08	M ³
	9.1.2 Pasang Kusen Pintu 2	7.737.08	7.737.08	M ³
	9.1.3 Pasang Kusen Jendela 1	7.737.08	7.737.08	M ³
	9.1.4 Pasang Kusen Jendela 2	7.737.08	7.737.08	M ³
	9.1.5 Pasang Kusen Jendela 3	7.737.08	7.737.08	M ³
	9.1.6 Pasang Kusen Jendela 4	7.737.08	7.737.08	M ³
	9.2 Pasangan daun pintu dan Jendela			
	9.2.1 Pasangan daun pintu 1	545.813	545.813	M ³
	9.2.2 Pasangan daun pintu 2	545.813	545.813	M ³
	9.2.3 Pasangan daun Jendela 1	545.813	545.813	M ³
	9.2.4 Pasangan daun Jendela 2	545.813	545.813	M ³
	9.2.5 Pasangan daun jendela 3	545.813	545.813	M ³
	9.2.6 Pasangan daun jendela 4	545.813	545.813	M ³
	9.3 Pasangan Kaca Polos 5mm			
	9.3.1 Pasangan kaca Jendela 1	140.889	140.889	M ²
	9.3.2 Pasangan kaca Jendela 2	140.889	140.889	M ²
	9.3.3 Pasangan kaca Jendela 3	140.889	140.889	M ²
	9.3.4 Pasangan kaca Jendela 4	140.889	140.889	M ²
	9.4 Pasangan Kunci Tanam Biasa	220.541	220.541	Bh
	9.5 Pasangan Engsel Pintu	81.503	81.503	Bh
	9.6 Pasangan Engsel Jendela	59.694	59.694	Bh
	9.7 Pemasangan Kunci Kamar Mandi	252.534	252.534	Bh
	9.8 Pasangan Kait Angin	46.083	46.083	Bh
X	PEKERJAAN ATAP DAN PLAFOND			
	10.1 Pekerjaan Plafond			
	10.1.1 Pasang Plafond Lt. 1	51.206	51.206	M ²
	10.1.2 Pasang Plafond Lt. 2	51.206	51.206	M ²
	10.1.3 List Plafond	128.852	128.852	M
XI	PEKERJAAN PENGECATAN			
	11.1 Pek. Cat Tembok	59.614	59.614	M ²

Lanjutan Tabel 3

PEKERJAAN SANITASI				
12.1 Pekerjaan Instalasi Sanitasi				
12.1.1 Kloset Jongkok	615.630	615.630	Bh	
12.1.2 Bak Mandi	1.472.92	1.472.92	Bh	
12.1.3 Keran Air	487.232	487.232	Bh	
12.1.4 Pipa Saluran Air Kotor	802.157	802.157	M	
12.1.5 Pipa Saluran Air Bersih	130.134	130.134	M	
12.1.6 Instalasi PDAM	Lumpsum	Lumpsum	Bh	
12.1.7 Wastafle	3.055.571	3.055.571	Bh	
12.1.8 Floordrain	61.036	61.036	Bh	
12.2 Pekerjaan septictank				
12.2.1 Galian Tanah Septictank	83.806	83.806	M ³	
12.2.2 Beton	1.684.386	1.684.386	M ³	
12.2.3 Bekisting	460.006	460.006	M ²	
12.2.4 Besi	68.477	68.477	kg	
12.2.5 Pasangan Dinding HB15 Camp. 1PC:3PP	201.574	201.574	M ²	

Sumber: Data Penelitian (2017)

4. Estimasi Biaya dengan AHSP 2013 dan AHSP 2016

Setelah harga satuan pekerjaan diperoleh, kemudian hasilnya dikalikan dengan volume pekerjaan yang telah dihitung sebelumnya.

Contoh perhitungan estimasi biaya pada pekerjaan persiapan :

Tabel 4. Perhitungan Estimasi Biaya Pekerjaan Persiapan

No.	URAIAN PEKERJAAN	HARGA SATUAN AHSP 2013 (Rp)	HARGA SATUAN AHSP 2016 (Rp)	VOL	SAT
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
	1.1 Pembersihan Lahan	22.713	22.713	880	M ²
	1.2 Pemasangan Bouwplank	266.599	266.599	104	M ²
No.	URAIAN PEKERJAAN	HARGA SATUAN AHSP 2013 (Rp)	HARGA SATUAN AHSP 2016 (Rp)	VOL	SAT
	1.3 Pembuatan Rumah Jaga	995.705	995.705	24	M ²
Hasil Perkalian Antara Harga Satuan Dengan Volume Pekerjaan					
No.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA AHSP 2013 (Rp)	JUMLAH HARGA AHSP 2016 (Rp)		
I PEKERJAAN PERSIAPAN					
	1.1 Pembersihan Lahan	19.987.440	19.987.440		
	1.2 Pemasangan Bouwplank	27.726.270	27.726.270		
	1.3 Pembuatan Rumah Jaga	23.896.908	23.896.908		
	TOTAL	71.610.618	71.610.618		

Sumber : Data Penelitian (2017)

Setelah biaya per item pekerjaan selesai dihitung, maka selanjutnya dilakukan rekapitulasi.

Tabel 5. Rekapitulasi biaya pekerjaan dengan AHSP 2013 dan AHSP 2016

No.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH AHSP 2013 (Rp)	JUMLAH AHSP 2016 (Rp)
I	Pekerjaan Persiapan	71.610.618	71.610.618
II	Pekerjaan Pondasi Setempat (Footplat)	453.602.496	453.602.496
III	Pekerjaan Pembetonan Dan Bekisting	1.985.705.312	1.985.705.312
IV	Pekerjaan Plat Lantai	714.016.405	714.016.405
V	Pekerjaan Plat Dak	700.257.660	700.257.660
VI	Pekerjaan Tangga	163.933.858	163.933.858
	Jumlah	3.563.913.236	3.563.913.236
	Lantai 2 x 1,09	3.884.665.427	3.884.665.427
VII	Pekerjaan Pasangan Lantai	259.942.002	256.600.330
VIII	Pekerjaan Dinding Dan Plesteran	765.332.796	765.332.796
IX	Pekerjaan Kusen Pintu, Jendela Dan Ventilasi	66.738.636	66.738.636
X	Pekerjaan Atap Dan Plafond	119.858.258	119.858.258
XI	Pekerjaan Pengecatan	209.689.997	209.689.997
XII	Pekerjaan Sanitasi	92.509.089	92.509.089
	Total	5.923.949.320	5.920.607.647

Sumber : Data Penelitian (2017)

5. Analisis Perbedaan antara AHSP 2013 dengan AHSP 2016

Berdasarkan hasil rekapitulasi diatas, diketahui bahwa estimasi dengan AHSP 2013 dan AHSP 2016 memiliki hasil yang berbeda. Perbedaan tersebut terdapat pada pekerjaan pemasangan lantai. Kemudian diketahui bahwa perbedaan tersebut terdapat pada item pekerjaan pemasangan keramik 30x30 dan pemasangan keramik 20x20 pada masing-masing analisis. Perbedaan harga disebabkan karena adanya perbedaan koefisien dan satuan pada perhitungan harga bahan pada bagian ubin keramik.

Dimana pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 menggunakan satuan Buah (Bh) dengan koefisien untuk pemasangan keramik 30x30 adalah 11,87 dan pada pemasangan keramik 20x20 adalah 26,5. Sedangkan pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 menggunakan satuan Doos, dengan koefisien untuk pemasangan

keramik 30x30 adalah 1,05 dan pada pemasangan keramik 20x20 adalah 1,05.

Setelah dilakukan survei untuk mengetahui jumlah keramik yang terdapat dalam satu doos keramik ukuran 30x30, dan keramik ukuran 20x20. Didapat bahwa untuk keramik ukuran 30x30 terdapat 11 buah perdoos, sedangkan untuk keramik ukuran 20x20 terdapat 25 buah perdoosnya. Kemudian dilakukan perhitungan untuk mengetahui jumlah keramik yang diperlukan untuk pekerjaan per 1 m² nya, serta untuk mengetahui koefisien keramik tersebut untuk kemudian dibandingkan dengan koefisien yang terdapat pada analisis harga satuan pekerjaan.

Untuk Keramik 30x30

Volume satu buah keramik 30x30 = 0,09

Volume satu doos = 0,09 x 11 = 0,99 m²

Jadi, untuk satu doos keramik 30x30 memiliki volume sebesar 0,99 m². Jumlah tersebut memang tidak mencapai 1 m² karena dalam pekerjaan pemasangan keramik diperlukan nat atau jarak antara keramik untuk menghindari pecahnya keramik jika terjadi pergeseran atau pergerakan. Dengan demikian berarti satu doos keramik atau sebelas buah keramik dapat menutup permukaan lantai seluas 1 m². Kemudian dilihat pada koefisien keramik pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan. Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 memerlukan 11,87 buah keramik ukuran 30x30, sedangkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 memerlukan 1,05 doos keramik ukuran 30x30.

Berdasarkan analisis lebih lanjut, terdapat selisih antara kedua koefisien tersebut.

Pemasangan 1 m² Keramik 30x30 (AHSP 2013) = 11,87 buah.

Pemasangan 1 m² Keramik 30x30 (AHSP 2016) = 1,05 doos > 11,55 buah.

Untuk selisih koefisien = 11,87 – 11,55 = 0,32 buah.

Karena adanya perbedaan satuan dan koefisien tersebut maka hasil estimasi biaya antara Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 memiliki selisih biaya senilai Rp 3.341.673.

Selain perbedaan dari segi biaya, terdapat pula perbedaan dalam penambahan item K3 dalam beberapa pekerjaan yang ada pada Analisis Harga

Satuan Pekerjaan 2016 yang tidak ditemukan pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013.

Berikut pekerjaan yang mengandung K3 dalam penamaannya, yaitu :

- 1) (K3) Pembuatan 1 m² rumah jaga
- 2) (K3) Pemasangan 1 m² bekisting untuk sloof
- 3) (K3) Pemasangan 1 m² bekisting untuk kolom
- 4) (K3) Pemasangan 1 m² bekisting untuk balok
- 5) (K3) Pemasangan 1 m² bekisting untuk lantai
- 6) (K3) Pemasangan 1 m² bekisting untuk dinding
- 7) (K3) Pemasangan 1 m² bekisting untuk tangga
- 8) (K3) Pemasangan 1 buah wastafel

Kemudian ditinjau lagi menurut koefisien per item pekerjaannya. Berdasarkan analisis harga satuan 2013 dan analisis harga satuan 2016 pada item pekerjaan yang memiliki K3 dibandingkan dengan pekerjaan yang sama namun tanpa K3. Diketahui bahwa tidak ada perbedaan pada pekerjaan tersebut. Baik pada koefisien, satuan, atau pun penamaan dalam tabel pekerjaannya tetap sama walaupun tanpa K3. Dapat dilihat bahwa penambahan K3 dalam penamaan pekerjaan tidak mempengaruhi koefisien ataupun satuan pada pekerjaan tersebut.

Demikian pula dalam beberapa pekerjaan lain yang terdapat item K3 pada namanya tidak memiliki perbedaan koefisien antara Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016.

Perlu diketahui bahwa sebenarnya setiap pekerjaan sudah mempunyai Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Analisisnya masing-masing. Dimana item K3 tersebut sudah termasuk kedalam biaya *Overhead*. Menurut Cilensek (1991), mendefinisikan biaya *overhead* sebagai biaya-biaya yang bukan merupakan bagian dari biaya aktual konstruksi, tetapi dikenakan kepada kontraktor untuk mendukung proyek tersebut. Biaya *overhead* dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu biaya *overhead* kantor dan biaya *overhead* proyek. Biaya *overhead* kantor merupakan alokasi beban kantor pusat kepada proyek.

Dimana biaya *overhead* kantor pusat adalah biaya-biaya yang tak langsung terlibat pada proyek konstruksi yang terdapat pada kantor pusat, yang dibebankan ke tiap proyek dengan

suatu tingkat pembebanan tertentu (Taylor, 1994). Sedangkan biaya *overhead* proyek merupakan biaya-biaya yang terjadi di lokasi konstruksi, tetapi tidak secara langsung terkait dengan item pekerjaan (Bennett, 2003).

Penambahan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam penamaan beberapa item pekerjaan disini bertujuan untuk mempertegas bahwa pekerjaan tersebut telah menjamin keselamatan pekerjanya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Estimasi biaya menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 diperoleh total harga pekerjaan pembangunan ruko yaitu Rp.5.923.949.320.
2. Estimasi biaya menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 diperoleh total harga pekerjaan pembangunan ruko yaitu Rp.5.920.607.647.
3. Perbedaan dari Estimasi biaya menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 terdapat pada dua komponen, yaitu :
 - a. Biaya
Terdapat selisih biaya dari hasil estimasi menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 sebesar Rp.3.341.673. Perbedaan ini diakibatkan karena adanya perbedaan koefisien dan satuan pada pekerjaan pemasangan keramik 30x30 dan pemasangan keramik 20x20. Dimana pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 menggunakan satuan Buah (Bh) dengan koefisien untuk pemasangan keramik 30x30 adalah 11,87 dan pada pemasangan keramik 20x20 adalah 26,5. Sedangkan pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016 menggunakan satuan Doos, dengan koefisien untuk pemasangan keramik 30x30 adalah 1,05 dan pada pemasangan keramik 20x20 adalah 1,05.
 - b. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
Adanya penambahan K3 dalam penamaan beberapa item pekerjaan pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2016, namun tidak mempengaruhi koefisien ataupun satuan dari pekerjaan tersebut.

Tujuan penambahan K3 dalam penamaan pekerjaan bertujuan untuk mempertegas bahwa pekerjaan tersebut juga menjamin keselamatan pekerjanya, sama seperti pekerjaan yang lain.

Saran

1. Mengingat selisih harga yang tidak terpaut jauh, maka tidak diperlukan perbandingan Analisis yang lebih dalam pada pembangunan ruko ini.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut dalam analisis ini pada konstruksi bangunan lain, mengingat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis pekerjaan yang hanya terdapat pada konstruksi bangunan ruko yang di lokasi yang diteliti.
3. Mengingat keterbatasan penelitian yang dilakukan, maka diperlukan penelitian selanjutnya pada proyek konstruksi lain yang lebih kompleks. Atau proyek lain yang memiliki item pekerjaan yang berbeda dari item pekerjaan yang ada pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Clealand, D. I. & King, W. R. (1987) *System Analysis and Project Management*. New York. Mc Graw-Hill
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Direktorat Jendral Cipta Karya. (2007). *Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara*. Jakarta: Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.
- Dipohusodo, Istimawan. (1996). *Manajemen Proyek & Konstruksi Kanisius*. Jogjakarta.
- Emzir. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta. Rajawali Pers.
- Ibrahim, H. Bachtiar. (1993). *Rencana dan Estimate Real of Real Cost*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Jennyvera. (2012). "Estimasi Biaya Konseptual Pada Konstruksi Gedung Perkantoran Dengan Metode Fuzzy Logic". Depok.
- Kesturi, Ludya. (2012). "Estimasi Biaya Tahap Konseptual Pada Konstruksi Gedung Perkantoran Dengan Metode Artificial Neural Network". Depok.
- L.R. Dysert. (2005). *An Introduction to Parametric Estimating*. AACE International Transaction.

- Mukomoko. J.A. (2003). *Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Jakarta : Gaya Media Pratama.
- Muktiwibowo, Antonius Karel. (2000). *Rumah Industri Kecil Bakpia Pathuk Kampung Sangrahan Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor : 11/PRT/M/2013 tentang *Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor : 28/PRT/M/2016 tentang *Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*.
- Pranata, Andi Asnur. (2011). "Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode BOW, SNI, Dan Kontraktor". Depok
- Pratt, Shanon. (1999). *Cost of Capital. Estimation and Application*. The CPA Journal.
- Rahman, Abdul. (2013). "Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Metode BOW dan SNI Pada Proyek Pembangunan Gedung Joang / Legium Veteran Republik Indonesia". Samarinda.
- Shootlander, E. D. (2006). *How Accurate are Your Estimates?* AACE International Transaction.
- Sugiyono. (2002). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. (2007). "Intisari Materi Kuliah Metodologi Penelitian". Program Pascasarjana Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang. Semarang.
- Supardi. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Supriharyono. (2008). "Intisari Materi Kuliah Metodologi Penelitian". Program Pascasarjana Teknik Sipil Universitas Diponegoro. Semarang
- Sodikov, Jamshid. (2005). *Cost Estimation of Highway Project in Developing Countries*. Japan.
- Utomo, Slamet Budi. (1990). *Kajian Fenomena dan Karakteristik Pecinan Di Semarang*. Bandung.
- Waluyo, Rudi. (2014). "Metode Hubungan Antara Culture, Knowledge Management dan Peformance di Perusahaan Konstruksi". Disertasi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang. Semarang.