

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dunia konstruksi yang berkembang cepat menuntut kita untuk dapat memahami dan menguasai aspek-aspek yang berhubungan dengan bidang konstruksi yang semakin berkembang dan inovatif sebagai bahan acuan dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang penuh persaingan.

Estimasi biaya merupakan hal penting dalam dunia industri konstruksi. Ketidakkuratan dalam estimasi dapat memberikan efek negatif pada seluruh proses konstruksi dan semua pihak yang terlibat.¹

Dalam tahap konstruksi dari suatu siklus hidup sebuah proyek, biaya merupakan faktor utama karena menyangkut modal yang harus ditanamkan dalam pelaksanaan oleh kontraktor. Konsultan perencana dan pemilik sebagai penyedia dana untuk proyek juga sangat berkepentingan dengan faktor biaya tersebut. Pembiayaan suatu bangunan tidak terlepas dari pengaruh situasi ekonomi umum dan perilaku para peserta bisnis konstruksi. Dalam hal ini, pembengkakan biaya dapat identik dengan penyebab biaya konstruksi tinggi.²

Penyusunan anggaran proyek merupakan salah satu faktor yang penting dalam pengelolaan proyek konstruksi. Rendah atau tingginya

¹ Wahyu, Wuryanti., Kolokium & Open House “Kajian Indeks Biaya Konstruksi Pekerjaan Beton Bertulang Dan Baja Untuk Konstruksi Bangunan Gedung”, Puslitbang Permukiman, Balitbang Departemen PU, Bandung, 2005

² Kaming, Peter F. dkk, “Penyebab Biaya Tinggi Pada Industri Jasa Konstruksi Di Indonesia”, Jakarta, 2002

penawaran akan mempengaruhi terhadap proses awal proyek tepatnya pada saat tender. Sehingga diperlukan kecermatan dalam penyusunan anggaran proyek, yang di dalamnya membutuhkan pengalaman untuk mengestimasi nilai sebuah proyek. Untuk mendapatkan estimasi yang tidak asal jadi diperlukan instrumen untuk melakukan analisa. Instrumen yang umum dipakai di Indonesia adalah analisa BOW (*Burgerlijke Open bare Werken*). Namun demikian, yang menjadi permasalahan adalah ketika analisa tersebut digunakan, maka nilai proyek akan tinggi. Oleh karena itu, untuk menentukan estimasi proyek pada awal tender selain diperlukan analisa tersebut juga pengalaman dari kontraktor.³

Dalam menaksir atau menentukan nilai suatu proyek tidaklah mudah, kompleknya jenis pekerjaan serta penggunaan tenaga, bahan dan alat yang berbeda-beda menambah tingkat kompleksitas dalam penyusunan rencana anggaran biaya (RAB) dan *time schedule* suatu proyek. Penentuan komposisi tenaga, bahan dan alat pada suatu pekerjaan umumnya didapat dari pengalaman empiris. Di Indonesia para estimator sering menggunakan analisa BOW yang ditetapkan tanggal 28 Pebruari 1921 pada jaman pemerintah Belanda dan SK-SNI (Standar Nasional Indonesia) 2002 sebagai dasar perhitungannya.⁴ Dan SNI 2002 ini telah di revisi dan ditetapkan menjadi SNI 2007. Maka penelitian ini akan membandingkan penggunaan Analisa Biaya Konstruksi BOW dan SNI 2002 serta SNI 2007.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

1.2.1. Deskripsi Permasalahan

Dalam suatu proyek terdapat tiga macam perkiraan biaya yaitu Perkiraan Biaya Pendahuluan (PBP), Anggaran Biaya Proyek (ABP), dan Anggaran Biaya Definitif (ABD).⁵

³ Hermawan, "Analisa Indeks Koefisien Pada Estimasi Biaya Konstruksi", Semarang, 2007

⁴ Sulistyawan, Abriyani. dkk, "Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Proyek Konstruksi Dengan Bahasa Pemrograman Visual Basic", Universitas Diponegoro, 2007

⁵ Asiyanto, "*Construction Cost Estimate dan Cost Control*", Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 145

- a. Perkiraan Biaya Pendahuluan (PBP), PBP dikerjakan pada akhir tahap konseptual dengan tingkat akurasi yang dihasilkan sebesar -30+50%
- b. Anggaran Biaya Proyek (ABP) ABP dikerjakan pada akhir tahap definisi dengan tingkat akurasi sebesar -15+30%
- c. Anggaran Biaya Definitif (ABD), ABD dikerjakan setelah kontraktor terpilih dan tahap implementasi berjalan 8 sampai 10 bulan dengan tingkat akurasi -5+15%.

Tujuan utama dari estimasi adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan sumber daya, biaya dan durasi dan hasil dari estimasi biaya biasa juga disebut dengan RAB (Rencana Anggaran Biaya) atau proposal biaya. Sebelum dilakukan estimasi perlu adanya studi secara mendetail akan pekerjaan yang akan dilakukan.⁶

Dalam estimasi, proses analisis biaya konstruksi adalah suatu proses untuk mengestimasi biaya langsung yang secara umum digunakan sebagai dasar penawaran. Salah satu metoda yang digunakan untuk melakukan estimasi biaya penawaran konstruksi adalah menghitung secara detail harga satuan pekerjaan berdasarkan nilai indeks atau koefisien untuk analisis biaya bahan dan upah kerja. Saat ini para estimator di Indonesia masih banyak mengacu pada BOW. Sudah ada upaya yang dilakukan oleh Puslitbang Pemukiman, Departemen Kimpraswil untuk memperbaharui BOW tersebut dengan membuat Standar Nasional Indonesia (SNI), meskipun belum mencakup seluruh jenis pekerjaan. Pada kedua acuan tersebut yang dicantumkan adalah nilai-nilai indeks atau koefisien yang didefinisikan sebagai faktor pengali pada perhitungan biaya bahan dan upah kerja tukang pada setiap satuan jenis pekerjaan. Metoda ini dapat dilakukan apabila rencana gambar teknis dan persyaratan teknis telah tersedia sehingga volume pekerjaan dapat dihitung.⁷

⁶ Latief, Yusuf., "Metode dan Tahapan Estimasi Biaya Proyek", Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 2

⁷ Wahyu, Wuryanti., *op cit.*

Analisa biaya dalam penyusunan Rencana Biaya Pembangunan Gedung banyak digunakan Analisa BOW (*Burgeslijke Openbare Werken*) merupakan buku panduan produk zaman penjajahan Belanda. Oleh karena panduan tersebut produk tahun 1920-an, maka kadangkala banyak ditemui hal-hal yang kurang relevan lagi bila diterapkan pada masa sekarang, misalnya jenis-jenis pekerjaan yang masa itu belum ada sedangkan masa sekarang banyak digunakan, sebagai contoh jenis pekerjaan kusen alumunium, pasang lantai keramik, dll. Demikian juga satuan bahan, masa lalu satuan untuk semen Portland masih menggunakan tong, sekarang menggunakan zak, atau jenis adukan yang lalu masih menggunakan Kapur, saat ini sudah jarang ditemukan. Selain jenis pekerjaan dan satuan bahan, juga terdapat perbedaan yang cukup signifikan dalam hal besaran indeks.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, sudah saatnya dilakukan penyesuaian (revisi) analisa BOW tersebut, baik dari segi indeks, jenis pekerjaan, maupun satuan bahan, agar dapat mengakomodir kebutuhan saat ini dan memperoleh harga satuan pekerjaan yang lebih *reasonable*. Dengan kata lain bahwa untuk kebutuhan saat ini Analisa BOW perlu dilengkapi, dirasionalkan, dan dioptimalkan, sehingga lebih efektif dan efisien. Untuk itu disusunlah Analisa Biaya Konstruksi (ABK) tahun 2002 ini, yang disahkan sebagai Standar Nasional Indonesia (SNI). Maksud dan Tujuan disusunnya ABK ini adalah untuk membantu para perencana maupun harga satuan untuk memperkirakan biaya bangunan.⁸ Selain itu juga sudah dilakukan revisi terhadap SNI tahun 2002 ini dan ditetapkan pada tahun 2007.

1.2.2. Signifikansi Masalah

Analisa BOW yang digunakan para estimator dalam memperkirakan proyek pada tahap definisi untuk diajukan tender, membuat biaya proyek menjadi tinggi. Padahal diharapkan Anggaran

⁸ Moeljanto, Ir. Suharri., "Sosialisasi Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Rumah & Gedung", Bandung, Mei 2007

Biaya Proyek (ABP), ABP saat dikerjakan pada akhir tahap definisi memiliki tingkat akurasi sebesar -5+15%.

Disamping itu, hasil pemeriksaan Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia atas perhitungan biaya pekerjaan bangunan gedung dalam Surat Perjanjian Pekerjaan/Kontrak di banyak lingkungan Pemerintahan Kabupaten di seluruh Indonesia terkait atas pelaksanaan belanja daerah menunjukkan bahwa perhitungan harga satuan pekerjaan yang dihitung berdasarkan Analisa Biaya Konstruksi *Burgeslijke Openbare Warken* (ABK-BOW) tahun 1921 tidak sesuai dengan perhitungan berdasarkan Standar Nasional Indonesia Tahun 2001 tentang Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. (diolah dari berbagai laporan BPK RI)

Saat ini pemerintah juga sedang menggalakkan program 1000 rumah susun. Oleh karena itu penulis akan melakukan penelitian untuk membandingkan Analisa BOW dengan Analisa Biaya Konstruksi SNI 2002, serta SNI 2007 untuk melihat sejauh mana Tingkat Akurasi perkiraan Biaya Proyek yang dilakukan konsultan pada tahap definisi yang diajukan dalam dokumen kontrak pada proyek perumahan terutama rumah susun.

1.2.3. Rumusan Masalah

Rumusan atau pokok permasalahan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui :

1. Sejauh mana tingkat akurasi perkiraan biaya proyek yang dilakukan konsultan untuk diajukan dalam dokumen kontrak terhadap perhitungan Analisa Harga Satuan dengan menggunakan Analisa BOW?
2. Sejauh mana tingkat akurasi perkiraan biaya proyek yang dilakukan konsultan untuk diajukan dalam dokumen kontrak terhadap perhitungan Analisa Harga Satuan dengan menggunakan Analisa Biaya Konstruksi SNI 2002?

3. Sejauh mana tingkat akurasi perkiraan biaya proyek yang dilakukan konsultan untuk diajukan dalam dokumen kontrak terhadap perhitungan Analisa Harga Satuan dengan menggunakan Analisa Biaya Konstruksi SNI 2007?
4. Berapa besar perbandingan Analisa Biaya Konstruksi antara BOW dengan SNI 2002 serta SNI 2007 terhadap tingkat akurasi perkiraan biaya proyek yang dilakukan konsultan?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Dari rumusan masalah di atas dapat ditentukan tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tingkat akurasi perkiraan biaya proyek yang dilakukan konsultan untuk diajukan dalam dokumen kontrak terhadap perhitungan Analisa Harga Satuan dengan menggunakan Analisa BOW.
2. Mengetahui tingkat akurasi perkiraan biaya proyek yang dilakukan konsultan untuk diajukan dalam dokumen kontrak terhadap perhitungan Analisa Harga Satuan dengan menggunakan Analisa Biaya Konstruksi SNI 2002.
3. Mengetahui tingkat akurasi perkiraan biaya proyek yang dilakukan konsultan untuk diajukan dalam dokumen kontrak terhadap perhitungan Analisa Harga Satuan dengan menggunakan Analisa Biaya Konstruksi SNI 2007.
4. Mengetahui perbandingan Analisa Biaya Konstruksi antara BOW dengan SNI 2002 serta SNI 2007 terhadap tingkat akurasi perkiraan biaya proyek yang dilakukan konsultan.

1.4. BATASAN PENELITIAN

Ruang lingkup atau batasan penelitian ini yaitu :

1. Penelitian hanya dilakukan pada proyek perumahan terutama rumah susun karena saat ini pemerintah sedang ada program 1000 rumah susun, sehingga batasan ini cukup relevan.

2. Studi perbandingan Analisa Biaya Konstruksi hanya dilakukan pada item pekerjaan yang terdapat pada analisa BOW, SNI 2002 dan SNI 2007 yang ada di studi kasus proyek.
3. Penelitian hanya dilakukan pada proyek yang diadakan dengan melakukan pelelangan.
4. Data yang dikumpulkan berasal dari perhitungan biaya konsultan pada tahap desain.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut :

- Untuk kontraktor : Penelitian ini bisa dijadikan referensi oleh konsultan untuk menggunakan analisa biaya konstruksi SNI 2002 serta SNI 2007.
- Untuk *owner* : *Owner* mempunyai standar sebagai acuan untuk mengontrol biaya khususnya pada harga satuan bangunan dan semakin yakin dalam penggunaan analisa biaya konstruksi SNI 2002 serta SNI 2007.
- Untuk penulis : Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai penggunaan analisa biaya konstruksi dalam menentukan harga satuan.

1.6. KEASLIAN PENELITIAN

Pada penelitian ini akan membandingkan analisa biaya konstruksi berdasarkan metode BOW dan SNI 2002 serta SNI 2007 pada proyek perumahan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah penelitian ini membandingkan tingkat akurasi perkiraan biaya yang dihitung berdasarkan metode BOW dan SNI 2002 serta SNI 2007 pada tahap desain.

Adapun penelitian-penelitian sebelumnya ataupun dari jurnal-jurnal yang memiliki kesamaan dengan penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. “STUDI PERBANDINGAN ANALISA BIAYA KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG BERDASARKAN SNI 2002 DAN BOW.”

Oleh : Djainudin Tanjung, dan Viky Cakra N, Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra, Surabaya.

Tahun penelitian : 2005

Tujuan penelitian : Membandingkan analisa harga satuan pekerjaan yang terdapat pada analisa BOW dan analisa SNI.

Hasil penelitian : Tabel perbandingan analisa SNI dengan analisa BOW untuk melihat adanya deviasi untuk kebutuhan material, sedangkan untuk upah pekerjaan yang membandingkan antara analisa SNI, analisa BOW, dan lapangan yang menghasilkan analisa SNI lebih mendekati dengan kenyataannya di lapangan.

2. “KAJIAN INDEKS BIAYA KONSTRUKSI PEKERJAAN BETON BERTULANG DAN BAJA UNTUK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG”

Oleh : Ir. Wahyu Wuryanti, Kolokium & Open House, Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen PU, Bandung.

Tahun penelitian : 2005

Tujuan Penelitian : mengevaluasi berapa nilai indeks yang diaplikasikan oleh para estimator di lapangan. Selain dievaluasi untuk dianalisis nilai indeks biaya sebenarnya, juga untuk mengetahui apakah masih tetap menggunakan salah satu acuan yang ada yaitu acuan BOW atau berdasarkan SNI tentang Kumpulan Analisa Biaya yang diterbitkan tahun 2002, atau acuan lain.

Kesimpulan penelitian :

- Penggunaan nilai tunggal sebagai nilai indeks atau koefisien pengali dalam analisis biaya konstruksi seperti yang tercantum

dalam SNI kumpulan Analisa Biaya Konstruksi tahun 2002 dapat menyulitkan para estimator di lapangan. Hal ini terlihat dari hasil kompilasi data di lapangan terdapat perbedaan yang signifikan. Banyak alasan yang mendasari tindakan memodifikasi nilai indeks tersebut antara lain karena perhitungan faktor resiko di lapangan. Secara Umum perbedaan nilai indeks yang paling mencolok adalah nilai indeks untuk perhitungan upah tukang dan biaya peralatan. Pencantuman nilai range yaitu menerapkan nilai indeks minimum dan maksimum, dianggap lebih sesuai dan lebih leluasa bagi para estimator dalam menyesuaikan dengan kebutuhan tingkat resiko di lapangan. Selain itu juga dapat menggambarkan bagaimana tingkat keprofesionalan seorang estimator dalam menganalisis biaya penawaran suatu proyek konstruksi.

- Acuan perhitungan analisa biaya konstruksi yang digunakan masih banyak yang menggunakan Panduan BOW meskipun mereka. Para estimator menganggap bahwa indeks atau koefisien pengkali tidak relevan lagi dengan kebutuhan analisis pekerjaan. Metoda yang digunakan untuk mengantisipasi hal ini adalah dengan melakukan modifikasi nilai indeks yang diambil berdasarkan pengalaman kerja. Sementara SNI Analisa Biaya Konstruksi yang diresmikan tahun 2002, umumnya belum digunakan sebagai acuan karena dianggap belum dikenal secara Umum dan belum mengakomodasi semua jenis pekerjaan.
- Tingkat pengulangan akan mempengaruhi produktivitas kerja, yaitu bahwa pada saat pekerjaan dilakukan pertama kali oleh sekelompok tukang umumnya akan memakan waktu lebih lama dibandingkan pekerjaan serupa yang dilakukan kedua kalinya, ketiga kalinya dan seterusnya. Semakin sering pekerjaan dilakukan, seorang tukang akan semakin ahli dan memahami tingkat kesulitan sehingga pekerjaan tersebut semakin cepat diselesaikan. Akan tetapi hubungan antara jumlah pengulangan dan waktu produktivitas tidak selalu linear, terdapat titik optimum,

dimana pada pengulangan tertentu waktu pelaksanaan terendah dan kemudian pada pengulangan berikutnya waktu kerja menjadi naik kembali.

3. "ANALISA INDEKS KOEFISIEN PADA ESTIMASI BIAYA KONSTRUKSI"

Oleh : Hermawan, Staf Edukatif Jurusan Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata. Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2007 "Pemanfaatan Teknologi dalam Peningkatan Peranan Teknik Sipil"

Tahun penelitian : 2007

Tujuan penelitian : mengevaluasi keakuratan penggunaan koefisien BOW khususnya pada pekerjaan pasangan batu di dalam estimasi proyek sampai pada pelaksanaan, dan menentukan koefisien yang optimal pada pekerjaan pasangan batu untuk mendapatkan harga penawaran yang optimal.

Hasil penelitian : Hasil penelitian yang diperoleh koefisien tenaga dari hasil penelitian rata-rata sebesar 0.18, sedangkan pada BOW sebesar 0.65. Koefisien tukang dari hasil penelitian rata-rata sebesar 0.12, sedangkan pada BOW sebesar 0.20.

4. "PEMBUATAN APLIKASI RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) UNTUK BANGUNAN KONSTRUKSI MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 2005"

Oleh : **Githa Henuza**, Mahasiswa Ekstensi, Fakultas Teknik Sipil Universitas Indonesia.

Tahun penelitian : 2006

Tujuan penelitian : membuat aplikasi rencana anggaran biaya untuk bangunan konstruksi dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2005 agar dapat memudahkan perhitungan RAB berdasarkan pendekatan Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan (SNI 2002), dan analisa BOW.

Kesimpulan penelitian : kesimpulan yang dapat diambil oleh panitia atas penelitian yang telah dilakukan dalam membuat perangkat lunak menghitung RAB suatu bangunan konstruksi adalah :

- Di antara metode perhitungan RAB yang satu dengan yang lainnya sering didapatkan selisih atau perbedaan-perbedaan hasil akhirnya, hal ini biasanya dipengaruhi oleh :
 - Indeks atau koefisien pengali yang berbeda
 - Harga material dan upah pekerja
 - Faktor pembulatan angka pada perhitungan
 - Adanya data yang tidak konsisten kesalahan biasanya dapat terjadi pada saat input data, disebabkan tidak adanya integrasi data ke dalam suatu database.
 - Penggunaan komputer membuat perhitungan menjadi lebih akurat, dan jika ada perubahan data menjadi lebih mudah dan cepat.
 - Perangkat lunak untuk menghitung RAB sudah cukup banyak. Namun yang paling cocok/sesuai adalah yang paling mendekati pola perhitungan sistem di lingkungan kerja.
 - Perangkat lunak GRAB 2006 dibuat untuk memudahkan perhitungan estimasi biaya dengan built-in indeks koefisien SNI tahun 2002, namun dapat juga disesuaikan dengan koefisien lain sesuai pemakai.
 - Penggunaan perangkat lunak (software) yang dikhususkan hanya untuk melakukan perhitungan anggaran (RAB) untuk suatu bangunan dapat lebih memberikan kecepatan dan kemudahan dibanding dengan cara konvensional maupun terhadap software yang bersifat umum saja.
5. "RENCANA BOW UNTUK PEKERJAAN KUSEN ALUMINIUM PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM FARMASI F-MIPA"

Oleh : **Agus Wiyanto**, Mahasiswa Ekstensi, Fakultas Teknik Sipil

Universitas Indonesia.

Tahun penelitian : 2006

Tujuan penelitian : tujuan penelitian ini antara lain untuk mendapatkan nilai-nilai koefisien yang dapat dijadikan patokan untuk membuat perencanaan kusen aluminium dengan ukuran dan bentuk yang hampir sama. Nilai-nilai koefisien tersebut didapatkan berdasarkan asumsi-asumsi yang diharapkan mendekati pada saat pelaksanaan proyek, sehingga biaya

yang dikeluarkan pada saat pelaksanaan tidak berbeda jauh dengan pada saat perencanaan.

Kesimpulan penelitian :

- Perhitungan harga satuan pekerjaan kusen alluminium dapat dikatakan tidak standartm karena nilai koefisien pada perhitungan harga satuan tiap type kusen berbeda-beda. Perbedaan nilai koefisien tersebut disebabkan karena perbedaan panjang tiap kusen berbeda-beda satu sama lain.
- Perhitungan harga satuan pekerjaan setiap type kusen alluminium sangat tergantung pada ukuran dan bentuk dari kusen yang akan dibuat. Hal tersebut untuk melihat harga type ukuran dan mark berbeda-beda.

