

## STANDAR NASIONAL INDONESIA TENTANG TATA CARA PERHITUNGAN HARGA SATUAN: APLIKASI DAN PERMASALAHANNYA

Dr.-Ing. Andreas Wibowo

Peneliti Utama (LIPI) bidang Manajemen Konstruksi  
Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman  
Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum  
Jalan Panyawungan Cileunyi Wetan 40393 Kabupaten Bandung  
Tel. 022-7798393, Fax. 022-7798392  
E-mail: [andreaswibowo@daad-alumni.de](mailto:andreaswibowo@daad-alumni.de); [andreaswibowo1@yahoo.de](mailto:andreaswibowo1@yahoo.de)

Diajukan: 30 Juli 2009, Diterima: 4 September 2009

### Abstrak

Analisa harga satuan diperlukan untuk mengestimasi biaya langsung proyek konstruksi. Dalam praktik analisa Burgerlijke Openbare Werken (BOW) yang dipublikasikan lebih dari 80 tahun yang lalu masih digunakan meski banyak perkembangan metoda dan teknologi konstruksi selama kurun waktu tersebut. Untuk mengakomodasi perkembangan yang ada dikeluarkan Standar Nasional Indonesia tentang Analisa Biaya Konstruksi (SNI DT ABK). Tulisan ini mendiskusikan berbagai hal terkait dengan penerapan SNI DT ABK, termasuk segala permasalahan yang paling relevan saat ini. Hasil survei persepsi terhadap pengguna dan penyedia jasa memperlihatkan bahwa dari aspek kewajaran, kelengkapan item pekerjaan, dan keunggulan dibandingkan analisa BOW rata-rata responden memberikan penilaian yang cukup baik, antara *rating* 3 dan 4 dari skala maksimum 5. Antara pandangan pengguna dan penyedia jasa tidak terjadi perbedaan secara statistik. Faktor persetujuan SNI DT ABK diwajibkan yang paling sering dipilih responden adalah bahwa keberadaannya dapat membantu pengguna jasa menyusun harga perkiraan sendiri dan membuat nilai proyek dapat lebih dipertanggungjawabkan. Sementara itu faktor penolakan SNI DT ABK diwajibkan terletak pada tidak terakomodasinya karakteristik lokal dan indeks yang dianggap terlalu memberatkan kontraktor. Beberapa rekomendasi juga disajikan dalam tulisan ini, termasuk penambahan item pekerjaan baru, keberadaan *escape clause* dan redefinisi posisi SNI DT ABK.

**Kata kunci:** biaya langsung, estimasi, SNI DT ABK, analisa BOW, kewajaran, uji beda

### Abstract

#### **Indonesian National Standard Procedure for Calculation of Unit Price: Applications and Problem**

*Unit price analysis is required for estimating construction direct costs. In practice, the Burgerlijke Openbare Werken (BOW) analysis which was published more than 80 years ago remains applicable despite many well-advanced construction methods and technologies introduced during the period. To cope with the widespread developments, the National Indonesian Standard on the Construction Cost Analysis (referred to as SNI DT ABK) is released. The present paper discusses a sort of issues associated with the application of the SNI DT ABK, including the most relevant problems to encounter. The survey results on the owners and construction contractors reveal that the respondents on average fairly rated between 3 and 4 of the highest score 5 in terms of fairness, completeness of work items described and the advantage of SNI DT ABK over the traditional BOW. No statistical difference between the two different groups of respondents is observed. On the context of the discourse of whether or not the SNI DT ABK should be obligatory, the most cited agreement factors supporting the compulsion include assisting the owner to prepare owner's estimate and enhancing the accountability of the project value estimate. On another front, the most popular disagreement factors are that of local characteristics not accommodated and too tight and unfavorable indexes for construction contractors. A number of recommendations are also presented in the paper, including the introduction of new work items, the existence requirement of escape clause and redefinition of the SNI DT ABK.*

**Keywords:** direct cost, estimation, SNI DT ABK, BOW analysis, fairness, t-test

### 1. PENDAHULUAN

Estimasi biaya merupakan salah satu tahapan paling penting dalam manajemen proyek konstruksi. Karenanya kualitas manajemen

proyek sangat ditentukan oleh tingkat akurasi estimasi biaya konstruksi (Adeli dan Wu, 1998). Berhasil atau tidaknya sebuah proyek konstruksi sangat tergantung pada keakurasian estimasi yang dilakukan sepanjang proyek mulai dari konseptual sampai estimasi kelayakan dan

estimasi detail atau *bid estimates* (Ahuja et al., 1992). Estimasi awal menjadi hal yang kritis dalam proses pengambilan keputusan untuk proyek-proyek konstruksi (Trost dan Oberlender, 2002), terutama untuk menentukan apakah proyek akan berlanjut terus atau tidak (Harrison, 1985). Estimasi yang tidak akurat tidak hanya mengakibatkan hilangnya kesempatan, juga menyebabkan upaya pengembangan yang terbuang percuma dan hasil yang lebih rendah dari yang diharapkan (Oberlender dan Trost, 2001).

Tingkat akurasi estimasi merupakan fungsi dari ketersediaan data dan informasi yang tergantung pada waktu (*time-dependent*). Pada tahapan penawaran (*bidding*) informasi yang tersedia digunakan oleh calon penyedia jasa untuk menyusun proposal penawarannya. Saat inilah estimasi dinyatakan definitif (Ahuja et al., 1992). Salah satu komponen biaya yang harus diestimasi adalah biaya langsung (*direct cost*). Biaya langsung adalah biaya yang dapat diatributkan pada satu jenis kegiatan (*task*) pada pekerjaan konstruksi (US Army Corps of Engineers, 2005). Termasuk di dalamnya adalah biaya upah, material, dan peralatan. Bagi kontraktor utama (*main contractor*) subkontraktor bisa dikategorikan sebagai biaya langsung. Menggunakan gambar dan spesifikasi teknis yang tersedia, kontraktor menyusun daftar kuantitas (*bill of quantities*) item-item pekerjaan (*work packages*) yang bila dikalikan dengan harga satuan (*unit price*) menghasilkan biaya pekerjaan.

Dalam penyusunan harga satuan diperlukan suatu analisa yang biasa disebut analisa harga satuan. Di dalamnya tercantum informasi indeks-indeks upah, material dan peralatan yang dibutuhkan sebagai input untuk menyelesaikan satu paket pekerjaan per satuan volume pekerjaan. Satuan output yang biasa digunakan adalah  $m'$ ,  $m^2$ ,  $m^3$ , kg, unit, tergantung pada jenis pekerjaannya. Untuk input upah, satuan yang kerap dipakai adalah OJ (orang-jam) atau OH (orang-hari) sementara untuk material biasanya disesuaikan dengan satuan outputnya. Untuk peralatan, khususnya peralatan tangan (*handtools*) harus dibedakan dengan plant yang sifatnya *fixed* biasa dinyatakan dalam unit lumpsum.

Di Indonesia, praktisi telah terbiasa memanfaatkan analisa harga satuan Burgerlijke Openbare Werken atau biasa disingkat analisa BOW. Analisa BOW ini diterbitkan pada bulan Februari 1921 (Badan Standarisasi Nasional, 2002). Karena selama lebih dari 80 tahun teknologi konstruksi telah banyak berkembang maka dirasakan perlu adanya suatu analisa harga satuan yang baru yang lebih

mengakomodasi perkembangan yang ada. Sehubungan dengan hal tersebut Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman sejak akhir tahun 1980an telah melakukan serangkaian riset tentang analisa harga satuan pada beberapa paket pekerjaan. Hasilnya dijadikan Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan penomoran dan tahun penerbitan yang berbeda untuk masing-masing pekerjaan. Satu set SNI ini kemudian lebih populer disebut sebagai SNI ABK (Analisa Biaya Konstruksi).

Dalam perkembangannya SNI ABK ini tidak hanya berfungsi sebagai informasi penyusunan estimasi harga namun juga sebagai instrumentasi pemeriksaan kewajaran harga oleh instansi terkait dalam pengadaan jasa konstruksi yang diatur Keppres No. 80 tahun 2003 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah. Aplikasi ganda SNI ini menimbulkan sejumlah persoalan karena berbagai sebab; di antaranya ketidaksinkronan dasar yang digunakan pengguna jasa dan pemeriksa, ketidakterediaan material lokal dalam SNI, perbedaan karakteristik pekerja, perbedaan indeks yang cukup signifikan, ketidaksamaan metoda kerja yang digunakan, dan lain-lain. Tulisan ini mencoba mendiskusikan berbagai hal terkait dengan aplikasi SNI ABK ini di lapangan berdasarkan hasil survei persepsi terhadap pengguna dan penyedia jasa. Diharapkan tulisan ini dapat memberikan masukan bagi para pemangku kepentingan untuk memperhatikan beberapa permasalahan untuk dijadikan dasar perbaikan SNI ABK ke depannya.

## 2. STANDAR NASIONAL INDONESIA TENTANG ANALISA BIAYA KONSTRUKSI

Sekumpulan hasil riset yang dilakukan oleh Puslitbang Permukiman dijadikan dasar penyusunan SNI yang diterbitkan antara tahun 1994 dan 2002, sebagaimana disajikan dalam Tabel 1. Selanjutnya pada tahun 2007 dilaksanakan revisi dan penambahan jumlah pekerjaan yang di-SNI-kan dengan penomoran semuanya menggunakan notasi DT atau Dokumen Teknis (selanjutnya disebut SNI DT ABK). Tabel 2 menyajikan daftar SNI edisi revisi 2007 berikut dengan nomor dan keterangannya. Berbeda dengan standar yang ditetapkan melalui konsensus, dokument teknis merupakan Rancangan Standar Nasional Indonesia (RSNI) tahap empat yang tidak mencapai konsensus untuk ditetapkan menjadi SNI tetapi disahkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) atas usulan panitia teknis terkait dan dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk pihak-pihak

yang berkepentingan (Badan Standarisasi Nasional, 2007).

Kesembilan SNI DT ABK mencakup 28 ruang lingkup dan 232 item pekerjaan. Dibandingkan SNI ABK pendahulunya ada sejumlah perbaikan yang dilakukan, termasuk perubahan ruang lingkup, konsistensi indeks, perubahan *waste* dan *loss* untuk indeks material dari 15 sampai 20% menjadi 5 sampai 20% dan penggunaan notasi baku yang biasa digunakan seperti notasi  $f_c$ , meski tetap, untuk kemudahan, diberikan notasi pendamping *K* untuk menyatakan kuat tekan beton. Saat tulisan ini disusun masih ada lima dokumen lagi yang akan ditinjau kembali.

Pertanyaan yang kerap kali diajukan pengguna jasa dalam mengaplikasikan SNI DT ABK salah satunya adalah apakah indeks yang ada sudah memasukkan komponen profit dan biaya overhead. SNI DT ABK hanya memperhitungkan biaya langsung yang terdiri dari upah dan material dan tidak memasukkan biaya-biaya tidak langsung seperti overhead dan *mark-up* (kontingensi dan profit). Alat-alat tangan (*handtools*) tidak dimasukkan sebagai salah satu komponen harga satuan dengan argumentasi bahwa indeks setelah memperhitungkan depresiasi sangat kecil sehingga diabaikan.

Tabel 1 Daftar Kumpulan SNI ABK (1994-2002)

Judul SNI	Nomor SNI	Keterangan
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Langit-Langit untuk Bangunan dan Gedung	SNI 03-3435-1994	Tata cara ini bertujuan untuk memperoleh keseragaman dasar perhitungan harga satuan pekerjaan penutup langit-langit
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Atap untuk Bangunan dan Gedung	SNI 03-3436-1994	Tata cara ini bertujuan untuk memperoleh keseragaman dasar perhitungan harga satuan pekerjaan atap
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Tanah	SNI 03-2835-2002	Tata cara ini menetapkan indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan tanah
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Fondasi Batu Belah untuk Bangunan Sederhana	SNI 03-2836-2002	Tata cara ini menetapkan indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan fondasi
Analisa Biaya Konstruksi Pekerjaan Langit-Langit pada Bangunan Gedung dan Perumahan	SNI 03-2839-2002	Tata cara ini menetapkan indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan langit-langit
Analisa Biaya Konstruksi Pekerjaan Plesteran pada Bangunan Gedung dan Perumahan	SNI 03-2837-2002	Tata cara ini menetapkan indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan plesteran
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Kayu untuk Bangunan Gedung	SNI 03-3434-2002	Tata cara ini menetapkan indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan kayu
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk Bangunan Gedung	SNI 03-6879-2002	Tata cara ini menetapkan indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan dinding

Tabel 2 Daftar Kumpulan SNI ABK Edisi Revisi 2007

Judul SNI	Nomor SNI	Keterangan
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Tanah	SNI DT 91-0006-2007	Sebagai revisi SNI 03-2835-2002
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Fondasi Batu Belah untuk Bangunan Sederhana	SNI DT 91-0007-2007	Sebagai revisi SNI 03-2836-2002
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton untuk Konstruksi Bangunan dan Perumahan	SNI DT 91-0008-2007	Tata cara ini menetapkan indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan beton
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan	SNI DT 91-0009-2007	Sebagai revisi SNI 03-6897-2002
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Plesteran untuk Konstruksi Bangunan dan Perumahan	SNI DT 91-0010-2007	Sebagai revisi SNI 03-2837-2002
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Kayu untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan	SNI DT 91-0011-2007	Sebagai revisi SNI 03-3434-2002
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Penutup Lantai dan Dinding untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan	SNI DT 91-0012-2007	Tata cara ini menetapkan indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan penutup lantai dan dinding
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Langit-Langit untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan	SNI DT 91-0013-2007	Sebagai revisi SNI 03-2839-2002
Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Besi dan Aluminium untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan	SNI DT 91-0014-2007	Tata cara ini menetapkan indeks bahan bangunan dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan besi dan aluminium

Peralatan besar mekanis (*mechanical heavy equipments*) juga tidak diperhitungkan dalam SNI DT ABK. Hal yang patut diingat adalah ada sejumlah peralatan yang digunakan untuk banyak kegunaan (*multipurpose*) seperti *tower crane*. *Tower crane* sebagai alat angkut vertikal digunakan untuk banyak item pekerjaan sehingga tidak memenuhi kriteria untuk dikategorikan sebagai biaya langsung. Dalam praktik biaya pengoperasian dan sewa *tower crane* biasa dimasukkan ke dalam kelompok biaya *project (atau site-office) overhead*, untuk membedakannya dengan *head-office overhead*. Dalam beberapa kasus benang merah antara biaya langsung dan tidak langsung memang terkadang tidak jelas, tergantung pada konteksnya. *Mobile crane*, misalnya, bisa dikategorikan sebagai komponen biaya langsung, contoh untuk ereksi beton pracetak, tetapi juga bisa sebagai biaya tidak langsung bila sifatnya mendukung lebih dari satu item pekerjaan.

Isu lain yang sebenarnya lebih sensitif adalah fungsi ganda SNI DT ABK sebagaimana telah disinggung sebelumnya. Permasalahan di

lapangan memperlihatkan tidak jarang pemeriksa dari instansi terkait dan pengguna jasa pada proyek-proyek pemerintah menggunakan dasar yang tidak sama untuk pemeriksaan kewajaran harga yang, anehnya, terkadang dilakukan setelah proyek secara fisik dinyatakan selesai dan bukannya selama pengadaan penyedia jasa. Terkadang pengguna jasa masih tetap menggunakan analisa BOW sementara instansi pemeriksa menggunakan SNI DT ABK. Masalah muncul saat indeks yang ada secara signifikan berbeda yang berkonsekuensi ada potensi kerugian bagi negara.

Penyedia jasa pun terkadang mengajukan keberatannya atas penggunaan SNI DT ABK dengan argumentasi indeks yang ada lebih rendah dibandingkan dengan apa yang tercantum dalam analisa BOW. Indeks yang lebih rendah mengakibatkan profit yang diharapkan menjadi terkikis. Isu ini sebenarnya muncul bila pengguna jasa menetapkan profit sebagai suatu yang tetap (*fixed*), biasanya diambil 10% meski besaran 10% ini tidak jelas argumentasinya. Sementara itu Keppres No.

80/2003 sendiri tidak mengatur besaran profit harus ditetapkan seragam. Dalam penyusunan harga perkiraan sendiri, pengguna jasa wajib memperhitungkan profit yang wajar tetapi tidak dijelaskan berapa profit yang wajar. Sebenarnya wajar atau tidaknya profit tergantung pada nilai proyek, tingkat kesulitan, tingkat risiko, komponen subkontraktor, dan lain-lain. Bahkan, profit yang seragam sangat tidak dianjurkan. (US Army Corps of Engineers, 2005). Sebuah studi tentang menentukan *interval profit* yang wajar dapat dibaca di Wibowo dan Wuryanti (2008).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

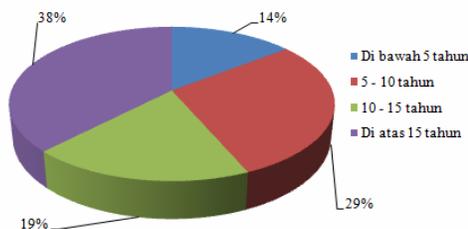
Untuk mendapatkan pandangan tentang aplikasi SNI DT ABK, penulis melakukan pengumpulan data melalui pendistribusian kuesioner kepada pengguna dan penyedia jasa dengan teknik *purposive sampling*. Data calon responden berasal dari penyedia jasa diperoleh dari database Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN) di Jakarta dan Bandung. Hanya perusahaan yang berada di atas gred 4 yang diseleksi menjadi calon responden. Sementara itu sebagian besar data pengguna jasa diperoleh dari data satuan kerja (satker) yang tercantum dalam situs Departemen Pekerjaan Umum. Survei dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan, antara bulan November dan Desember 2008. Untuk memudahkan responden dalam setiap set kuesioner disertai amplop balasan dengan alamat kirim tertera di atasnya. Sebanyak 73 kuesioner yang telah diisi dikembalikan, merefleksikan *response rate* sebesar 20%.

Kuesioner dibagi menjadi dua bagian. Bagian I berisi data dan informasi responden yang opsional; artinya responden dapat mengisi atau tidak informasi opsional ini. Bagian kedua berisi daftar pertanyaan terkait dengan maksud dan tujuan penelitian. Pada bagian II ini ada *screening item* yaitu pertanyaan tentang apakah

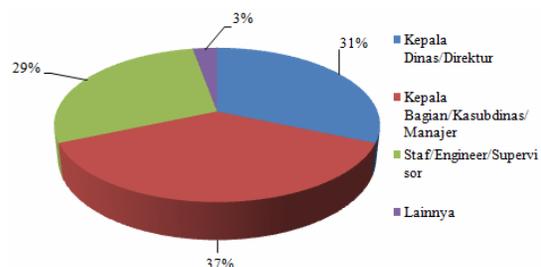
responden sudah mengetahui adanya SNI DT ABK ini. Bila tidak, pertanyaan berhenti sampai di situ dan responden tidak diperkenankan menjawab pertanyaan selanjutnya dan walaupun toh ada responden yang melakukan maka jawaban yang ada akan diabaikan. Opini responden dinyatakan dalam dua bentuk data. Bentuk pertama sifatnya ordinal menggunakan Skala Likert (1=sangat tidak wajar, 5=sangat wajar) dan bentuk kedua kategorikal untuk mengetahui faktor persetujuan dan penolakan bila SNI DT ABK diwajibkan. Pada bentuk kedua ini responden dipersilakan memilih satu atau lebih jawaban yang tersedia atau juga memberikan pendapatnya sendiri bila tidak ada dalam daftar yang ada. Contoh kuesioner dapat dilihat pada Lampiran 1.

#### Demografi Responden

Gambar 1 dan 2 memperlihatkan distribusi responden menurut pengalaman kerja di sektor konstruksi dan jabatan responden dalam instansi. Sebagaimana terlihat, lebih dari 50% responden memiliki pengalaman kerja 10 tahun atau lebih dan hanya 14% yang berpengalaman kurang dari lima tahun. Dari sisi posisi, lebih dari 60% responden menduduki jabatan manajerial baik sebagai kepala dinas/direktur maupun kepala bagian/kepala subdinas/manajer. Dengan distribusi responden yang demikian tentunya menambah validitas jawaban yang diberikan. Tabel 3 memperlihatkan tabulasi silang kepemilikan dan tipe organisasi responden. Bila pemilik dikategorikan sebagai pengguna jasa, sebesar 41 responden (58%) berasal dari kelompok ini dan sisanya sebagai penyedia jasa. Di sini jumlah data berbeda dengan jumlah kuesioner yang masuk karena dua responden tidak bersedia memberikan data dan informasi personal pada bagian pertama. Dari 39, 36 pemilik (92%) adalah dari instansi pemerintah.



Gambar 1 Distribusi Responden menurut Pengalaman



Gambar 2 Distribusi Responden menurut Posisi

Tabel 3 Tabulasi Silang Kepemilikan dan Tipe Organisasi Responden

Tipe	Kepemilikan				Total
	Pemerintah	Swasta	BUMN	BUMD	
Pemilik	36	5	0	0	41
Konsultan teknis	0	1	0	0	1
Kontraktor pelaksana	0	23	2	1	26
Lainnya	3	0	0	0	3
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>71</b>

#### 4. ANALISIS DATA DAN DISKUSI

Tabel 4 menyajikan tabulasi silang dasar perhitungan biaya konstruksi menurut tipe responden. Dari keseluruhan 67 respon sah, hanya sekitar 21% yang menggunakan SNI DT ABK secara eksklusif. Sebagian besar responden (58%) menyatakan bahwa mereka menggunakan kombinasi SNI DT ABK, BOW, dan perhitungan sendiri, meski tidak harus ketiganya. Penggunaan kombinasi dasar perhitungan mudah dijelaskan yaitu bahwa item-item pekerjaan yang ada dapat saling melengkapi sebagaimana dijelaskan lebih detail pada bagian selanjutnya. Yang menarik adalah setelah sekian lama SNI DT ABK dipublikasikan, toh masih ada pengguna jasa (4) yang masih

tetap menggunakan analisa BOW secara eksklusif.

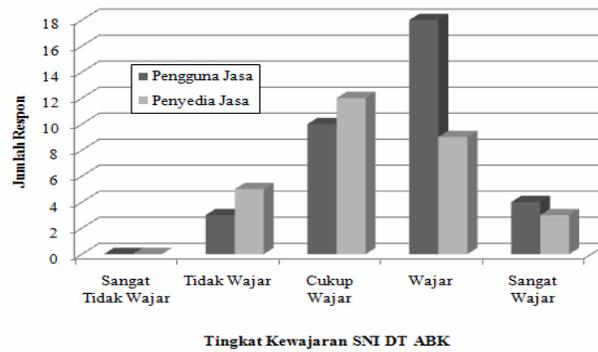
Terkait dengan pertanyaan tentang tingkat kewajaran indeks-indeks yang tercantum dalam SNI DT ABK, Gambar 3 memperlihatkan sebaran opini responden menurut tipe responden. Hal yang menarik adalah tidak ada satu orang responden pun yang menyatakan bahwa indeks yang ada sangat tidak wajar. Sebagian besar responden sepakat memberikan *rating* 3 dan 4 untuk indeks-indeks SNI DT ABK. Tabel 5 menyajikan hasil analisis statistik sederhana. Sebagaimana terlihat, nilai rata-rata untuk kewajaran SNI DT ABK adalah 3,66 untuk responden pengguna jasa dan 3,34 untuk penyedia jasa.

Tabel 4 Dasar Perhitungan Harga Menurut Tipe Responden

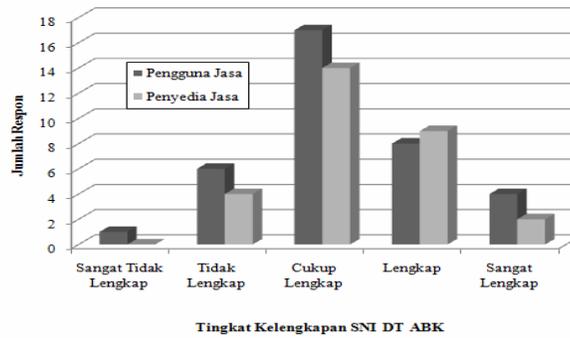
Dasar Perhitungan Harga	Tipe Responden		Total
	Pengguna Jasa	Penyedia Jasa	
BOW	4	0	4 (6%)
SNI	12	2	14 (21%)
Perhitungan Sendiri	2	8	10 (15%)
Kombinasi	19	20	39 (58%)
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>30</b>	<b>67</b>

Sementara itu sebaran tingkat kelengkapan item-item pekerjaan yang tercantum dalam SNI DT ABK menurut responden disajikan dalam Gambar 4. Dari 65 opini yang sah, ada 10 responden (4 penyedia jasa dan 6 pengguna jasa) menyatakan SNI DT ABK tidak lengkap namun sebagian besar responden (48) sepakat menyatakan cukup lengkap dan lengkap. Tabel 4 memperlihatkan nilai rata-rata dari responden pengguna jasa dan penyedia jasa masing-masing adalah 3,22 dan 3,31 untuk kelengkapan SNI DT ABK.

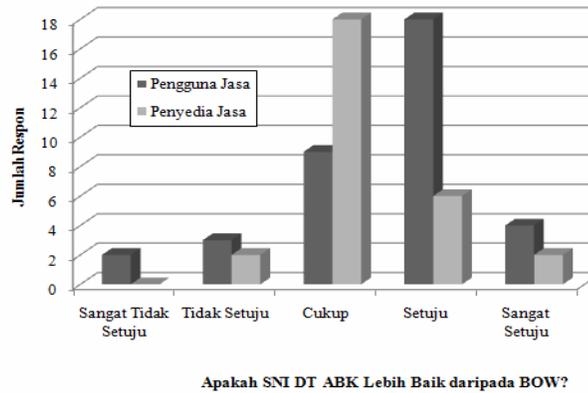
Selanjutnya isu tentang apakah SNI DT ABK lebih baik ketimbang analisa BOW yang diterbitkan lebih dari 80 tahun yang lalu terjawab melalui hasil survei yang dijabarkan dalam Gambar 5. Dari 64 opini yang sah, ada 7 responden yang menyatakan ketidaksetujuan SNI DT ABK lebih baik. Sekitar 80% responden cukup setuju dan setuju SNI DT ABK lebih baik dibandingkan BOW. Tingkat persetujuan rata-rata untuk pengguna dan penyedia jasa masing-masing adalah 3,53 dan 3,29.



Gambar 3 Distribusi Respon Responden tentang Kewajaran SNI DT ABK



Gambar 4 Distribusi Respon Responden tentang Kelengkapan SNI DT ABK



Gambar 5 Distribusi Respon Responden tentang Perbandingan antara SNI DT ABK dan BOW

Tabel 5 Statistik Opini Responden

Isu	Tipe Responden	N	Mean	Std. Deviation
Kewajaran	Pengguna Jasa	35	3,66	0,80
	Penyedia Jasa	29	3,34	0,90
Kelengkapan	Pengguna Jasa	36	3,22	0,96
	Penyedia Jasa	29	3,31	0,81
Lebih_baik	Pengguna Jasa	36	3,53	1,00
	Penyedia Jasa	28	3,29	0,71

Meski nilai rata-rata untuk pengguna jasa dan penyedia jasa berbeda namun perbedaan ini masih perlu diinvestigasi secara statistik signifikan pada tingkat kepercayaan yang ditetapkan. Untuk keperluan itu dilakukan uji beda *t*-test yang rumusnya dapat dilihat sebagai berikut (Devore, 1987).

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad (1)$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \quad (2)$$

$$t \text{ statistik: } t = \frac{\bar{Z}_1 - \bar{Z}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{m} + \frac{1}{n}}} \quad (3)$$

Daerah penolakan:

$$t \geq t_{\alpha/2, m+n-2} \text{ atau } t \leq -t_{\alpha/2, m+n-2}$$

Tabel 6 memperlihatkan hasil uji beda *t*. Bila tingkat kepercayaan diambil pada  $p=0,05$ , nilai statistik *t* memperlihatkan bahwa perbedaan yang ada ternyata secara statistik tidak signifikan karena nilai probabilitas lebih besar daripada yang ditetapkan. Dengan kata lain, terjadi persetujuan (*agreement*) atas opini responden pengguna dan penyedia jasa ( $H_0$  diterima). Tabel 6 juga menyajikan bahwa nilai statistik *F* memperlihatkan asumsi bahwa varian sama untuk kedua kelompok responden dapat diterima secara statistik. Tabel 6 Hasil Uji Beda *t*

Isu		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)
Kewajaran	Equal variances assumed	0,609	0,438	1,469	62	0,147
	Equal variances not assumed			1,454	56,836	0,152
Kelengkapan	Equal variances assumed	0,356	0,553	-0,395	63	0,694
	Equal variances not assumed			-0,402	62,868	0,689
Lebih_Baik	Equal variances assumed	3,506	0,066	1,084	62	0,283
	Equal variances not assumed			1,130	61,594	0,263

### Kewajiban Mengaplikasikan SNI DT ABK

Saat ini berkembang wacana apakah SNI DT ABK wajib untuk diikuti. Berbeda dengan standar-standar lain yang lebih menyangkut mutu pekerjaan yang baku, SNI DT ABK terkait dengan estimasi biaya yang lebih bernuansa „seni“ ketimbang „sains“. Bagian terakhir survei adalah menginvestigasi faktor-faktor untuk mendukung persetujuan (atau ketidaksetujuan) SNI DT ABK diwajibkan digunakan. Penulis mengidentifikasi 9 dan 12 faktor persetujuan dan penolakan dengan masing-masing kode, sebagaimana terlihat pada Tabel 7.

Gambar 6 dan 7 masing-masing menyajikan sebaran respon responden untuk persetujuan dan penolakan yang teridentifikasi. Untuk kelompok pertama, dua faktor yang menempati peringkat tertinggi –masing-masing dipilih oleh 40 responden– adalah keberadaan SNI DT ABK sangat membantu pengguna jasa dalam menyusun harga perkiraan sendiri dan secara legalitas nilai proyek dapat dipertanggungjawabkan. Sementara itu

peringkat terendah, hanya dipilih oleh lima responden, adalah keberadaan SNI DT ABK dapat mengurangi tingkat kompetisi. Hal yang menarik dapat ditarik dari faktor X8 yaitu SNI DT ABK menghasilkan harga yang lebih hemat. Bila 15 responden pengguna jasa memilih faktor ini maka hanya ada 3 responden penyedia jasa yang sepakat dengan hal ini. Ini terkonfirmasi oleh pernyataan sebelumnya bahwa SNI DT ABK dianggap lebih ketat dibandingkan analisa BOW.

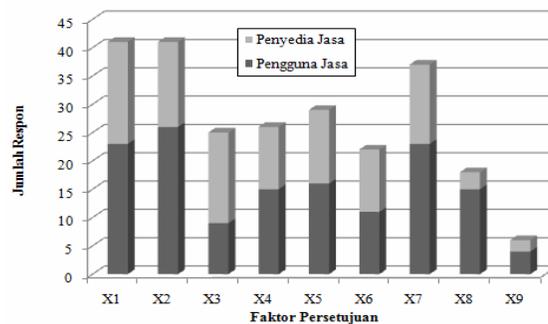
Dari 12 faktor penolakan SNI DT ABK diwajibkan, peringkat pertama diduduki oleh faktor bahwa SNI DT ABK tidak mengakomodasi karakteristik lokal (produktivitas, etos kerja, upah) sementara faktor ini jelas berpengaruh pada biaya konstruksi. Isu ini seringkali didiskusikan tetapi belum mendapatkan konsensus untuk penyelesaiannya. Contoh, disparitas produktivitas pekerja. Banyak pihak yang meyakini produktivitas pekerja di suatu daerah lebih tinggi dibandingkan daerah yang lain. Di lain pihak, koefisien yang ada dalam SNI DT ABK adalah tunggal. Pertanyaannya adalah

apakah angka-angka yang ada sudah cukup merepresentasikan disparitas yang terjadi.

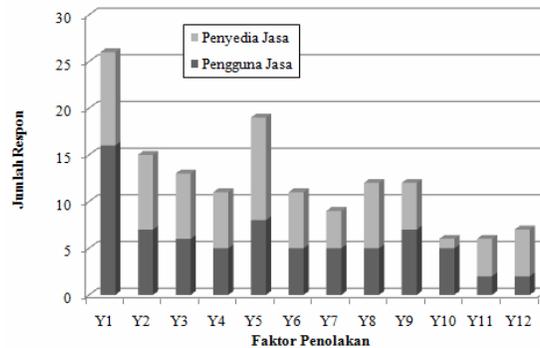
Peringkat kedua dan ketiga ditempati oleh faktor bahwa koefisien yang ada terlalu memberatkan kontraktor dan jumlah jenis material yang terlingkup dalam SNI DT ABK sangat terbatas. Untuk alasan bahwa koefisien terlalu memberatkan sebenarnya lebih banyak muncul karena ketidakpahaman bahwa profit seharusnya tidak ditetapkan seragam. Sebagaimana sering didiskusikan, banyak material konstruksi alternatif yang sekarang lebih

banyak diaplikasikan yang belum tercatat dalam SNI DT ABK. Contoh yang paling sering digunakan adalah kerangka atap baja ringan dan bahan pasangan dinding dari beton ringan. Untuk peringkat terbawah adalah metodologi pengukuran yang tidak jelas dan mengurangi insentif bagi kontraktor untuk melakukan efisiensi; artinya bagi responden kedua faktor ini tidak terlalu penting dibandingkan faktor-faktor lainnya. Tabel 7 Alasan Persetujuan dan Penolakan SNI DT ABK Diwajibkan

Kode	Alasan Persetujuan	Kode	Alasan Penolakan
X1	Memudahkan pengguna jasa mempersiapkan HPS	Y1	Tidak mengakomodasi karakteristik lokal
X2	Secara legalitas nilai proyek mudah dipertanggungjawabkan	Y2	Jumlah jenis material terbatas
X3	Menghindari terjadinya praktik banting harga	Y3	Variasi teknologi konstruksi terbatas
X4	Kemudahan dalam melakukan evaluasi harga	Y4	Tidak mengakomodasi kemajuan teknologi konstruksi
X5	Kewajaran harga lebih dapat dipertanggungjawabkan	Y5	Koefisien yang ada terlalu memberatkan kontraktor
X6	Memudahkan penyedia jasa menyusun harga penawaran	Y6	Berbeda dengan perhitungan sendiri
X7	Institusi pemeriksa mempunyai kesamaan pandangan dengan instansi yang diperiksa	Y7	Ketidakwaajaran koefisien
X8	Lebih hemat daripada BOW	Y8	Ketidakkonsistenan koefisien
X9	Mengurangi tingkat kompetisi	Y9	Ketidakjelasan metoda konstruksi yang digunakan
		Y10	Metodologi pengukuran tidak jelas
		Y11	Mengurangi insentif bagi kontraktor untuk melakukan efisiensi
		Y12	Mengurangi tingkat kompetisi



Gambar 6 Distribusi Respon Responden tentang Faktor Persetujuan SNI DT ABK Diwajibkan



Gambar 7 Distribusi Respon Responden tentang Faktor Penolakan SNI DT ABK Diwajibkan

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Tulisan ini mendiskusikan berbagai hal terkait dengan penerapan SNI DT ABK, termasuk segala permasalahan yang timbul. Survei persepsi juga dilaksanakan untuk mendapatkan opini pengguna dan penyedia jasa tentang SNI DT ABK. Ditinjau dari kewajaran indeks yang ada, sebagian besar sepakat bahwa indeks-indeks SNI DT ABK masuk dalam kategori wajar (cukup dan wajar) baik dari responden pengguna maupun penyedia jasa. Temuan yang sama juga berlaku untuk aspek kelengkapan item-item yang tercantum dalam SNI DT ABK dan aspek keunggulan SNI DT ABK dibandingkan dengan analisa BOW. Meski terjadi perbedaan rata-rata *rating* antara pengguna dan penyedia jasa hasil uji statistik *t* menyatakan perbedaan yang terjadi tidak signifikan secara statistik.

Dari beberapa faktor persetujuan yang teridentifikasi untuk SNI DT ABK diwajibkan, responden lebih banyak memilih faktor bahwa keberadaan SNI DT ABK memudahkan pengguna jasa mempersiapkan harga perkiraan sendiri dan faktor bahwa keberadaan SNI DT ABK membuat nilai proyek mudah dipertanggungjawabkan. Ini bila diasosiasikan dengan fungsi ganda SNI DT ABK yang tidak saja digunakan sebagai alat bantu estimasi perkiraan harga melainkan juga untuk instrumentasi kewajaran. Terkait dengan faktor penolakan SNI DT ABK diwajibkan, faktor-faktor yang paling sering dipilih oleh responden adalah bahwa SNI DT ABK tidak mengakomodasi karakteristik lokal dan bahwa koefisien yang ada terlalu memberatkan bagi kontraktor.

Berdasarkan hasil survei dan analisa data yang dilakukan ada beberapa saran yang direkomendasikan. Pertama, masih banyak material konstruksi alternatif yang semakin sering digunakan di lapangan seperti kerangka atap baja ringan dan material dinding berbahan beton ringan. Material-material ini perlu segera

diakomodasi. Kedua, mengingat banyaknya disparitas yang terjadi di lapangan yang tidak cukup direpresentasikan oleh satu indeks, perlu dipertimbangkan secara mendalam untuk perbaikan SNI ke depannya apakah *escape clause* diperlukan yaitu angka-angka yang ada bisa dikecualikan untuk tidak digunakan bila uji laboratorium mendukung hal tersebut. Ini sangat relevan dengan spesifikasi bahan; contoh, kekuatan karakteristik beton. Saat ini teknologi beton telah berkembang sangat pesat dan untuk mencapai kuat tekan beton yang disyaratkan banyak metoda tersedia. Pun, keberadaan bahan-bahan adiktif telah banyak dijual di pasaran.

Kontraktor memiliki sejumlah metoda dan teknologi yang mungkin saja berbeda dengan apa yang digunakan dalam SNI DT ABK meski hasilnya adalah sama yaitu memenuhi persyaratan teknis. Namun jelas memenuhi atau tidak harus didasarkan pada hasil uji laboratorium yang teruji. Hal yang dikuatkan adalah bila indeks-indeks yang ada dalam SNI DT ABK dijadikan satu-satunya dasar menghasilkan kuat tekan yang diinginkan yang tentunya berkonsekuensi terhadap persepsi kewajaran harga. Jelas bila metoda yang digunakan berbeda, indeks yang ada pun tentunya tidak sama. Hal yang perlu dipahami, terutama oleh pengguna jasa, adalah perlu pemahaman tentang jenis spesifikasi yang diadopsi dalam rencana kerja dan persyaratan. *Material and method specification* adalah satu dari sekian banyak spesifikasi yang ada. Masih ada *end-result specification*, *open specification*, *brand-name specification*, *descriptive specification*, *performance specification*, dll.

Ketiga, perlu adanya kesamaan pandangan antara pengguna jasa dan instansi pemeriksa terutama pada proyek-proyek pemerintah. SNI DT ABK disusun untuk membantu perkiraan harga sebuah proyek konstruksi namun dalam perkembangannya juga

digunakan menjadi salah satu instrumentasi pemeriksaan kewajaran. Saat ini posisi SNI DT ABK perlu didefinisikan kembali.

### **Ucapan Terima Kasih**

Tulisan ini didasarkan pada hasil survei persepsi yang merupakan bagian dari kegiatan riset yang didanai oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman melalui skema penelitian inovatif tahun anggaran 2008. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan apresiasi atas pendanaan yang diberikan. Namun segala kesalahan dan kekeliruan yang ada dalam tulisan ini tetap menjadi tanggung jawab penulis sepenuhnya. Tulisan ini juga sepenuhnya pandangan pribadi penulis dan tidak harus merefleksikan pandangan dan kebijakan Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adeli, H., and Wu, M. 1998. Regularization Neural Network for Construction Cost Estimation, J. Construction Engineering and Management, Vol. 124, No. 1, 18-24.
- Ahuja, H.N. et al. 1992. Project Management: Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, 2<sup>nd</sup>. Ed., John Wiley&Sons, New York.
- Badan Standarisasi Nasional 2002. SNI 03-2835-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Tanah, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional 2007. Pedoman Standarisasi Nasional 06:2007 tentang Tata Cara Penomoran Standar Nasional Indonesia dan Dokumen Teknis, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Devore, J.L. 1987. Probability and Statistics for Engineering and the Sciences, 2<sup>nd</sup>. Ed., Thomas Nelson Australia, Melbourne.
- Harrison, F.L. 1985. Advanced Project Management, 2<sup>nd</sup>. Ed., Gower Publishing, Hants.
- Oberlender, G.D. and Trost, S.M. 2001. Predicting Accuracy of Early Cost Estimates Based on Estimate Quality, J. Construction Engineering and Management, Vol. 127, No.3, 173-182.
- Trost, S.M. and Oberlender, G.D. 2002. Predicting Accuracy of Early Cost Estimates Using Factor Analysis and Multivariate Regression, J. Construction Engineering and Management, Vol. 129, No. 1, 198-204.
- US Army Corps of Engineers. 2005. Unified Facilities Criteria (UFC) Construction Cost Estimates, Washington, D.C.
- Wibowo, A. dan Wuryanti, W. 2008. Model Matematis Penentuan Interval Profit yang Wajar untuk Pelaksanaan Proyek Konstruksi, Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung, Vol. 15, No. 1, 15-26