

ANALISA KEBUTUHAN STANDARDISASI PENGUKURAN KUANTITAS (*STANDARD METHOD OF MEASUREMENT*) PADA INDUSTRI KONSTRUKSI DI INDONESIA

Dwifitra Jumas¹, Sesmiwati², dan Nengah Tela³

¹Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta

²Program Studi Arsitektur, Universitas Bung Hatta
Jl. Sumatera Ulak Karang, Padang 25133

ABSTRACT

This paper reports a study that identified the need for a standard method of measurement (SMM) in Indonesian building construction. The application of SMM is usually used for tendering purposes in the preparation of Bill of Quantity (BQ) as a part of the construction contract. The standard is intended to ensure accuracy and introduce uniformity into measurement of building works. SMM can reduce diversity, doubtful and disputes in actual measurement among the parties of the projects. This research employed a quantitative approach through a questionnaire survey distributed to construction industry practitioners. The results of the survey confirmed the current practice of measurement for building works. The majority of the respondents were used their own standard method of measurement; while the others were used SMM from other countries and the rest did not use any SMM. Moreover, this study has also found that the significant problem due to the variety of SMM is the difference of interpretation of calculating the volume of the works in the tender process and work progress evaluation.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan standar metode pengukuran pada konstruksi bangunan di Indonesia. Penggunaan SMM biasanya digunakan untuk tujuan tender dalam penyusunan BQ yang menjadi bagian dari kontrak konstruksi. Standar ini dimaksudkan untuk memastikan akurasi dan adanya keseragaman dalam pengukuran suatu item pekerjaan. SMM dapat mengurangi keragaman, keraguan dan perselisihan dalam pengukuran yang sebenarnya diantara para pihak yang terlibat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui survei kuesioner yang disebarakan kepada praktisi industri konstruksi. Hasil survei mengenai praktek pengukuran pekerjaan pada konstruksi bangunan saat ini. Mayoritas responden menggunakan standar metode pengukuran mereka sendiri, sedangkan yang lain menggunakan SMM dari negara lain dan bahkan ada yang tidak menggunakan SMM apapun. Selain itu, penelitian ini juga menemukan masalah yang signifikan karena keberagaman SMM adalah adanya perbedaan intepretasi perhitungan volume pekerjaan dalam proses tender dan evaluasi kemajuan pekerjaan.

Keywords: *Standard Method of Measurement; Building; Construction; Indonesia*

1. PENDAHULUAN

Dalam industri konstruksi, tidak dapat kita pungkiri bahwa sangat besar kemungkinan atau resiko timbulnya perselisihan/pertentangan (*disputes*). Hal ini terjadi karena dalam proses penyelenggaraan proyek konstruksi, mulai dari proses perancangan (*design*), pemasangan (*construction*) sampai operasional dilaksanakan secara terpisah-pisah oleh berbagai pihak yang dilibatkan. Menghindari faktor penyebab persengketaan dalam penyelenggaraan proyek konstruksiseringkali tidak dapat dihindari namun tidak dapat dibiarkan berlarut-larut. Menurut Mitropoulos dan Howell (2001), ada tiga akar permasalahan yaitu (1) adanya faktor ketidakpastian dalam setiap proyek konstruksi; (2) masalah yang berhubungan dengan kontrak konstruksi; dan (3) perilaku oportunistik dari para pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi.

Bagaimana dengan kasus jika tiga akar permasalahan diatas tidak ditemui kesepakatan antara pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi seperti antara owner, konsultan ataupun kontraktor? Misalnya ketidak sepakatan mengenai kuantitas/volume dari item pekerjaan? Beberapa pertentangan/perselisihan yang akan timbul pada permasalahan diatas adalah proses aanwijzing (penjelasan pekerjaan) tidak pernah selesai, kontrak tor mengundurkan diri, masalah dalam proses pembayaran pekerjaan (*interim certificate*), masalah dari pihak ketiga (badan pengawas dan pemeriksa bagi proyek-proyek pemerintah), masalah bila terjadi pekerjaan tambah kurang (*variation order*) dan yang lebih ekstrim proyek menjadi terbelang kalai (Utama dan Jumas, 2008).

Selanjutnya, untuk akar permasalahan yang berhubungan dengan kontrak konstruksi juga bisa mengakibatkan rancunya dalam pemahaman perhitungan volume pekerjaan. Sebagai contoh nyata adalah jenis kontrak *fixed lump sum price*. Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 29/2000 Pasal 21 ayat 1, kontrak *fixed lump sum price* adalah suatu jumlah harga pasti dan tetap, semua resiko ditanggung oleh penyedia jasa sepanjang gambar dan spesifikasi tidak berubah. Artinya jumlah harga pasti dan tetap, dimana volume pekerjaan tercantum dalam kontrak tidak boleh diukur ulang. Kenyataan di lapangan ditemukan bahwa masih banyak pelaku konstruksi tidak memahami permasalahan diatas. Hal ini di buktikan dari sistem pengadaan/tender (*procurement*) di negara kita yang menjadikan volume/kuantitas item pekerjaan sebagai dasar penawaran untuk jenis kontrak *fixed lump sum price*. Hasilnya, perdebatan para kontraktor dan konsultan mengenai volume pekerjaan pada waktu aanwijzing, dan bukan lagi proses penjelasan mengenai lingkup pekerjaan.

Standar untuk mengukur dan menggambarkan pekerjaan konstruksi yang biasanya disebut dengan *Standard Method of Measurement* (SMM) untuk memberikan keseragaman dan dasar penyusunan *Bill of Quantity* (BQ) menjadi bagian dalam dokumen tender untuk suatu pembangunan proyek bangunan baru. Early and Gould (2004) dalam (Nani et al. 2008) menyatakan SMM sebagai dokumen formal yang merupakan hasil kesepakatan untuk mendefinisikan sifat pekerjaan konstruksi, bagaimana pekerjaan diukur dan dihitung. Dengan demikian SMM sebagai suatu bahasa yang sama yang menjelaskan arti/makna apa yang disertakan atau dikecualikan untuk informasi kuantitatif yang disusun sesuai dengan aturan. Dalam (Yusuf and Mohamad 2012) menyatakan laporan *Malaysian Construction Industry Development* tahun 2009 adanya ketidak konsistenan konsultan dalam menyiapkan dokumen tender untuk pekerjaan mekanikal dan elektrik (ME) dapat menyebabkan perselisihan, klaim dan perubahan pekerjaan yang tidak diperlukan.

Penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan standar metode pengukuran pada konstruksi bangunan di Indonesia. Proses identifikasi tersebut melalui identifikasi praktek pengukuran pekerjaan konstruksi untuk bangunan gedung di Indonesia saat ini dan permasalahan yang sering dihadapi pada saat tender dan pelaksanaan konstruksi. Dengan adanya kesepakatan bersama mengenai pengukuran kerja dalam penyusunan BQ sangat penting untuk mencapai nilai (*value*) yang lebih baik terutama bagi pemilik proyek. Kesepakatan tersebut sebaiknya dinyatakan dalam bentuk suatu standarisasi yang

mengikat semua pelaku dalam industri konstruksi khususnya untuk standardisasi pengukuran pekerjaan pada proyek konstruksi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian dan Kegunaan SMM

Peranan pengukuran disesuaikan pada setiap tahap kerja RIBA sebagai berikut pada tahap pengembangan desain (*sketch plan*) bertujuan menyiapkan estimasi perkiraan dan pengecekan biaya, pada tahap detail desain (*working drawings*) untuk *taking off quantities* berdasarkan gambar dalam penyusunan Bill of Quantities (BQ) yang sejalan dengan SMM dan pada tahap pelaksanaan konstruksi bertujuan untuk menyiapkan penilaian kemajuan kerja, pembayaran kepada subkontraktor dan supplier, klaim dan perhitungan akhir (*final account*) (Yusuf and Mohamad 2012).

Taking off atau pengukuran dapat diartikan sebagai proses atau hasil dari mengukur apapun (*The process or result of measuring anything - Webster's Student Dictionary*). Dari segi teknis, taking off adalah mengukur dan menghitung jumlah semua elemen dalam sebuah bangunan. Sebelum melakukan taking off, kita harus memeriksa dahulu seluruh gambar kerja mulai dari denah sampai detail untuk mengetahui layout, bentuk desain, tipe dari bangunan, jumlah lantai dan lain-lain. Jadi, istilah taking off tidak selalu berarti kegiatan fisik pengukuran, tetapi meliputi semua proses penetapan "apa yang diukur dan bagaimana mengukur". Persyaratan dasar untuk aktivisasi ini adalah akurasi dalam pengukuran, deskripsi yang jelas, konsisten dan benar atas sebuah elemen bangunan atau item pekerjaan.

SMM untuk pekerjaan konstruksi umumnya pada negara persemakmuran dan digunakan oleh Quantity Surveyor untuk keseragaman dan suatu standar yang diterima untuk BQ sebagai bagian dokumen tender untuk proyek konstruksi baru (Nani, Mills, and Adjei-Kumi 2007); (Nani et al. 2008). Menurut Utama and Jumas (2008) penyusunan SMM dengan tujuan sebagai berikut:

- 1) Untuk memfasilitasi harga dengan cara menstandarisasikan bentuk dan kandungan *BQ*
- 2) Untuk menyediakan suatu struktur yang sistematis terhadap item pekerjaan dengan penyusunan item dan deskripsi yang seragam
- 3) Menyediakan sistem "*billing*" rasional yang sesuai baik secara manual maupun komputerisasi
- 4) Menyederhanakan pengukuran pekerjaan dan sistem administrasi kontraknya
- 5) Menyediakan suatu dasar yang seragam untuk pengukuran pekerjaan dan juga untuk menghindari kesalahpahaman dan keragu-raguan
- 6) Membantu dalam pengawasan keuangan suatu pekerjaan.

2.2. Penggunaan SMM di Beberapa Negara dan Indonesia

Edisi pertama SMM dikeluarkan oleh *Royal Institute of Chartered Surveyors* dan *National Federation of Building Trades Employers* pada tahun 1922 di London dengan tujuan untuk keseragaman dalam metode perhitungan tenaga kerja dan material dalam pekerjaan konstruksi dan

juga sebagai dasar umum menetapkan harga setiap item pekerjaan dalam BQ. Perkembangan di dunia konstruksi yang cukup cepat dimana ditemukannya metode kerja, material baru, dan penggunaan teknologi dibidang konstruksi memaksa dilakukannya revisi terhadap SMM agar tetap *up to date*.

Mengikuti perkembangan zaman, SMM ini menyebar dan juga berkembang ke beberapa negara bekas koloni Inggris. Pada awalnya SMM Inggris diadopsi 100 persen kemudian direvisi menurut kebutuhan dan sistem konstruksi di negara bersangkutan. Malaysia dan Singapura pertama kali mengeluarkan SMM pada tahun 1965 dan dengan perubahan dunia konstruksi di negara masing-masing, mereka telah menerbitkan dan menggunakan SMM2. Di India, SMM telah diterbitkan dan diakui oleh Indian Standard Institution sejak tahun 1958 dengan nomor I.S 1200 dan direvisi pertama kali pada tahun 1964. Demikian juga di Hongkong, China, Canada, Australia dan Selandia Baru serta beberapa negara persemakmuran lain telah memiliki SMM masing-masing dan beberapa diantaranya telah ditetapkan sebagai standar di negaranya.

Penggunaan SMM telah menyebar, dalam (Nani et al. 2008) menyatakan 44 SM telah diidentifikasi oleh Mills *et. al* (2006) sedangkan *Royal Institution of Chartered Surveyors* (RICS) sebanyak 32 SMM. Ghana merupakan salah satu negara yang telah mengadopsi standar pengukuran Inggris untuk mengukur pekerjaan konstruksi, beberapa negara telah yang menggunakan SMM sendiri sedangkan beberapa negara lain menggunakan SMM dari negara lain (Nani *et. al* 2007).

Disamping SMM dan *Principle of Measurement International* (POMI), untuk mengukur dan menyusun *Bill of Quantity* pekerjaan konstruksi sipil dipergunakan *Civil Engineering Standard of Measurement* (CESMM). CESMM juga pertama kali diperkenalkan di Inggris dan telah direvisi sebanyak tiga kali, dan yang berlaku sekarang adalah CESMM3. Beberapa negara juga telah memilikinya seperti Malaysia, Hongkong, dan Australia. Dalam Yusuf and Mohamad (2012) mengidentifikasi tiga SMM yang digunakan di Malaysia yaitu SMM2 (pekerjaan bangunan), CESMM (pekerjaan sipil) dan SMM *in water & wastewater industry*.

Di Indonesia, penggunaan SMM belum di rekomendasikan oleh institusi Negara dan belum dinyatakan dalam kontrak. Tahun 2009, pemerintah melalui Pekerjaan Umum (PU) telah mencoba membuat Standar Metoda Pengukuran (SMP) yang melibatkan Quantity Surveying Indonesia (IQSI), Institusi pendidikan, dan perwakilan dari dunia konstruksilainnya. Namun Standar Metoda Pengukuran (SMP) tersebut sampai sekarang belum selesai.

2.3. Dasar Pemikiran Pengembangan SMM

Pengembangan dan revisi SMM pada industri konstruksi didorong oleh beberapa faktor (Nani et al. 2008), yaitu: (a) Keseragaman dalam pengukuran, kebutuhan untuk menyesuaikan SMM dengan pengembangan teknik terbaru di industri konstruksi; (b) Kebutuhan untuk memperjelas dan menyederhanakan aturan standar pengukuran; (c) Kebutuhan untuk memenuhi keinginan stakeholder tertentu pada industri konstruksi (seperti kebutuhan kontraktor untuk kuantitas perkiraan); (d) Kebutuhan untuk menyesuaikan dengan spesifikasi nasional, syarat kontrak dan konvensi internasional (seperti pengenalan sistem SI metric pada tahun 1960-an); (e) Persyaratan untuk

menyesuaikan dengan sistem klasifikasi nasional seperti pengaturan umum untuk pengelompokan pekerjaan yang mempengaruhi format BQ.

Lebih lanjut menjelaskan pengembangan SMM dipengaruhi oleh beberapa faktor perubahan teknologi; kekuatan dan pengaruh dari asosiasi profesi; budaya dan praktek profesional di lokal, nasional dan internasional; persyaratan industri komersial; dan persyaratan hukum pada sistem pengadaan.

Alasan utama untuk mengadopsi SMM dalam menyiapkan BQ detail telah diidentifikasi oleh Yusuf and Mohamad (2012) sebagai berikut: (1) Desain akan diselesaikan sebelum BQ dibuat, QS akan mereview desain dan spesifikasi sehingga memungkinkan untuk mengidentifikasi ambiguitas dalam dokumentasi kontrak sebelum tender dan mengurangi masalah pada saat pelaksanaan konstruksi; (2) Menghindari pengukuran pekerjaan oleh kontraktor sebelum tender dan menghindari upaya duplikasi dengan meningkatkan biaya overhead kontraktor; (3) Memberikan kesergaman dalam tender sehingga menyediakan kesempatan untuk evaluasi tender yang realistis dan format yang terstruktur akan memudahkan dalam penilaian tender; (4) Sistem pengkodean yang khusus pada setiap item pekerjaan memudahkan kontraktor dalam proses estimasi dengan memanfaatkan komputer; (5) Digunakan sebagai dasar dalam penilaian kemajuan pekerjaan; (6) Biaya dalam BQ dapat digunakan sebagai dasar untuk menilai pekerjaan tambah kurang; (7) Manajemen resiko, membandingkan harga kontraktor dengan harga pasar.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang disifatkan dengan penggunaan variabel kontrol dan objektivitas melalui metode statistik melalui survei kuesioner. Semua pertanyaan dalam bentuk *close-ended*. Hal ini dimaksudkan agar para responden memiliki kemudahan untuk membuat pilihan terhadap beberapa alternatif yang telah tersedia. Metode ini dapat memberikan kemudahan untuk melakukan pengkodean informasi untuk proses analisa data.

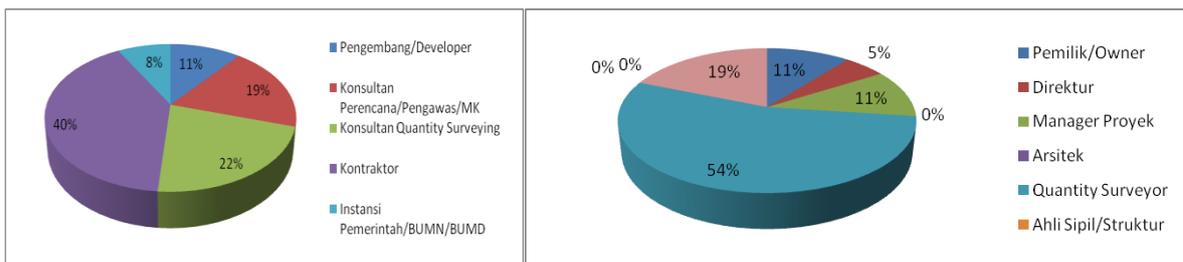
Kuesioner disusun berdasarkan tujuan dari penelitian dan dibagi ke dalam 3 bagian, yaitu bagian A, B dan C. Kuesioner bagian A tentang data umum responden, bagian B tentang penerapan perusahaan dalam melakukan *taking off*, sedangkan bagian C permasalahan yang sering dihadapi dalam proses tender dan konstruksi karena ketiadaan SMM di industri konstruksi Indonesia. Survey kuesioner ini dilaksanakan melalui survey offline dan survey online. Pada survey offline, 60 buah kuesioner (angket) disebarikan secara langsung kepada para praktisi industri konstruksi Indonesia. Sementara itu pada survey online, kuesioner (angket) disebarikan kepada para stakeholder industri konstruksi Indonesia yang tergabung dalam milis group asosiasi profesi yaitu IQSI (Ikatan Quantity Surveyor Indonesia), IAI (Ikatan Aristek Indonesia), dan HAMKI (Himpunan Ahli Manajemen Konstruksi Indonesia).

Di dalam penelitian ini, Microsoft Excel 2007 dan SPSS Statistic 17.0 for Windows digunakan untuk menganalisa data yang diperoleh dari survey kuesioner. Metode statistik deskriptif melalui

distribusi frekuensi (*Frequency Distribution*) dan rata-rata (*mean*) digunakan untuk menggambarkan data, sementara statistic inferensial melalui Cronbach's Alpha dan One Sample T-Test digunakan untuk menarik kesimpulan (inferential) dalam uji hipotesa (Trochim, 2006).

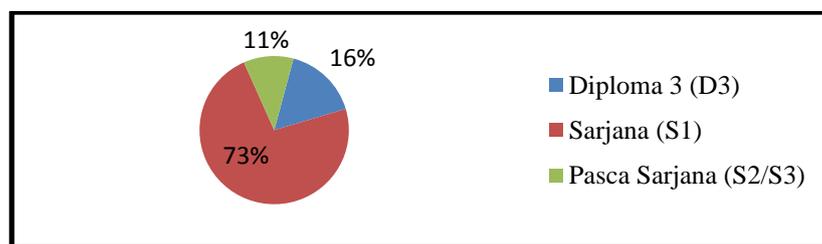
4. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini banyak didominasi oleh responden yang berasal dari perusahaan kontraktor (40%), konsultan QS (22 %), konsultan perencana/pengawas/MK (19%), dan sisanya sebesar 19% berasal dari instansi pemerintah/BUMN/BUMD, pengembang/developer dan lain-lain. Jabatan responden diketahui bahwa lebih dari setengahnya adalah quantity surveyor (54%) yang merupakan responden yang sangat berpengaruh pada pengisian responden. Pemilik/owner dan manager proyek adalah 11% dan yang paling kecil adalah direktur (5%). Untuk arsitek, ahli sipil/struktur dan ahli M & E tidak ada yang menjadi responden dalam kuisisioner ini. Sedangkan untuk jawaban survey kuisisioner " Bila ada jawaban lain, mohon diisi" berfungsi untuk membuka kemungkinan bagi responden untuk mengisi jabatan lain diluar jabatan yang disediakan dan dalam hal ini mencapai 18,92%, meliputi estimator, logistik dan PJBU/PJT/PJK..



Gambar 1: Peran Responden dalam Perusahaan

Berdasarkan survey kuisisioner ini banyak diisi oleh responden dengan pendidikan sarjana S1 (73%) sedangkan responden dengan pendidikan diploma (16%) dan pasca sarjana S2 atau S3 hanya 11%.



Gambar 2: Pendidikan Responden

Berdasarkan hasil analisa reabilitas, diketahui bahwa variabel bagian penting (lihat tabel 1) yang harus ada ketika kita melakukan *taking off* memiliki nilai Cronbach's Alpha = 0.722 (lihat Tabel 2) dan dapat diinterprestasikan bahwa hasil uji 72.2 % *reliable* (dapat dipercaya) dan 27.8% *unreliable* (tidak dapat dipercaya). Hasil uji 0.722 ini dapat diterima karena nilai Cronbach's Alpha > 0,60 (Santos, 1999).

Tabel 1. Bagian Penting dalam Taking-off

Persyaratan taking off		Jumlah respon	%
X1	Diskripsi dari item pekerjaan yang diukur harus jelas dan lengkap	32	86,49
X2	Ukuranataudimensidari item pekerjaan yang akandiukur	31	83,78
X3	Side note/ keterangangambaratauobjek yang diukur	22	59,46
X4	Satuan pengukuran	20	54,05
X5	Sketasa gambar yang diukur	13	35,14
X6	Jawaban lain	3	8,11
Total jumlah respon, X		58	
Jumlah jawaban tersedia, N		6	
Nilai rata-rata respon per jawaban tersedia, Mean		9,67	

Tabel 2. Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.722	.708	6

Tabel 3. One-Sample Test

	Test Value = 0.5					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
VAR00001	6.404	36	.000	.36486	.2493	.4804
VAR00002	5.499	36	.000	.33784	.2132	.4624
VAR00003	.488	36	.628	.04054	-.1279	.2090
VAR00004	1.156	36	.255	.09459	-.0714	.2606
VAR00005	-1.505	36	.141	-.12162	-.2856	.0423
VAR00006	-9.208	36	.000	-.41892	-.5112	-.3267

Berdasarkan hasil analisa *One-Sample t-Test* terhadap variabel terpenting yang harus ada ketika melakukan *taking off* adalah “Diskripsidari item pekerjaan yang diukur harus jelasdanlengkap” mengindikasikan nilai-t (*t-value*) = 6.404dan nilai signifikansi 2-tailed = 0.000, maka faktor ” Diskripsidari item pekerjaan yang di ukurharusjelasdanlengkap” adalah signifikan. Faktor “Ukuranataudimensidari item pekerjaan yang akandiukur” mengindikasikan nilai-t (*t-value*) = 5,499dan nilai signifikansi 2-tailed = 0.000, maka faktor “Ukuran atau dimensi dari item pekerjaan yang akan diukur” adalah signifikan. Faktor “Site note/ keterangan gambar atau objek yang diukur” mengindikasikan nilai-t (*t-value*) = 1,156dan nilai signifikansi 2-tailed = 0.255, maka faktor “Side note/ keterangan gambar atau objek yang diukur” adalah juga signifikan. Berdasarkan hasil analisa dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden melakukan *taking off* yang signifikan diperhatikan adalah diskripsidari item pekerjaan yang di ukur harus jelas dan lengkap; ukuran atau dimensi dari item pekerjaan yang akan diukur; dan side note/ keterangan gambar atau objek yang diukur.

Dalam praktek pengukuran, para responden ketika melakukan *taking off* menggunakan standar metoda pengukuran yang diterbitkan oleh perusahaan sendiri sebesar sedangkan 7 dari responden tidak menggunakan standar metoda pengukuran.

Tabel 4. Standar Metoda pengukuran yang Digunakan

Persyaratan taking off		Jumlah respon	%
X7	Principle of Measurement International	5	13,51
X8	Australian Standard Method of Measurement	1	2,70
X9	Malaysian Standard Method of Measurement	0	0
X10	Standar pengukuran pekerjaan yang diterbitkan oleh perusahaan sendiri	22	59,46
X11	Tidak ada	7	18,92
X12	Jawaban lain	4	10,81
Total jumlah respon, X		39	
Jumlah jawaban tersedia, N		6	
Nilai rata-rata respon per jawaban tersedia, Mean		6,5	

Tabel 5. Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.950	4.677	5

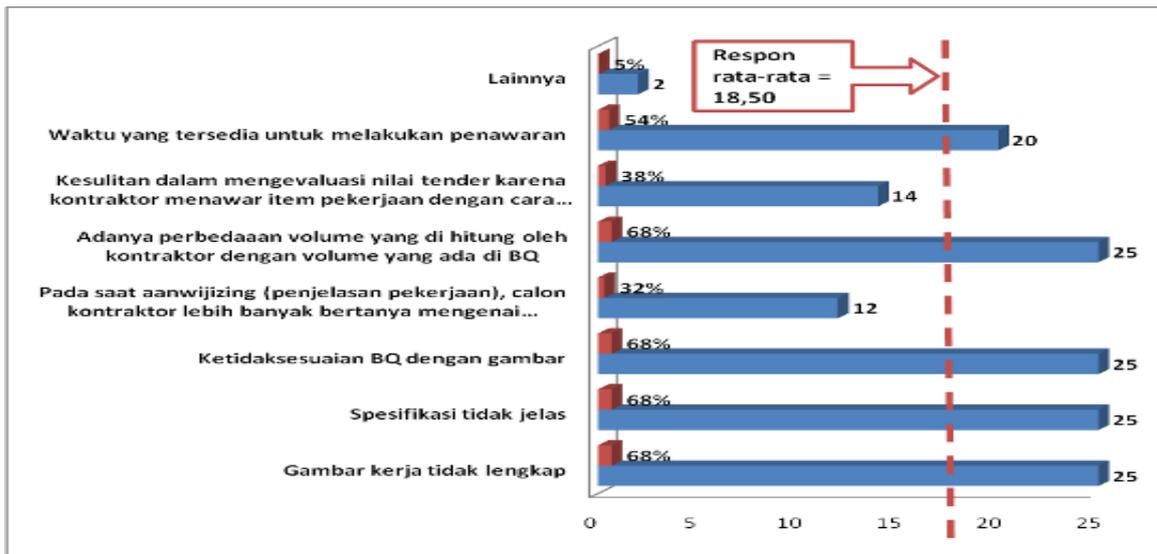
Berdasarkan hasil analisa reabilitas, diketahui bahwa standar metoda pengukuran yang menjadi acuan dalam melakukan *taking off* oleh responden memiliki memiliki nilai Cronbach's Alpha = 0,950 (lihat Tabel 5) dan dapat diinterpretasikan bahwa hasil uji 95% % *reliable* (dapat dipercaya). Hasil uji ini dapat diterima karena nilai Cronbach's Alpha > 0,60.

Tabel 6. One-Sample Test

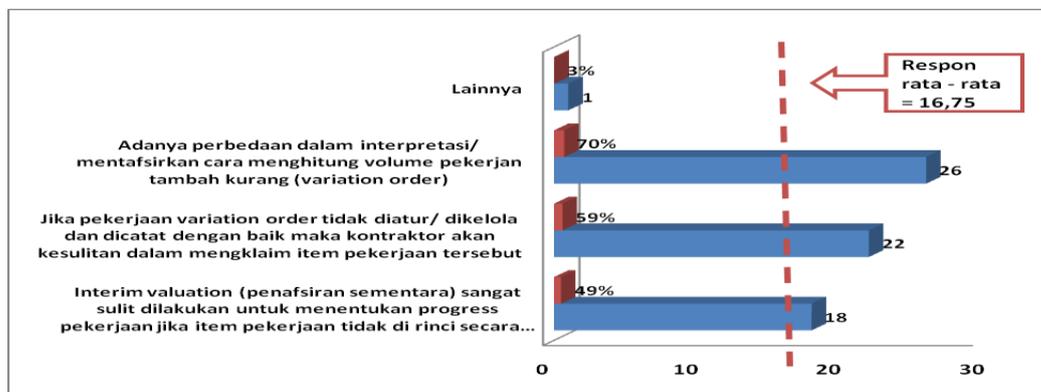
	Test Value = 0.5					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
VAR00007	-6.404	36	.000	-.36486	-.4804	-.2493
VAR00008	-17.500	36	.000	-.47297	-.5278	-.4182
VAR000010	1.156	36	.255	.09459	-.0714	.2606
VAR000011	-4.761	36	.000	-.31081	-.4432	-.1784
VAR000012	-7.572	36	.000	-.39189	-.4969	-.2869

Sehingga berdasarkan hasil analisa diatas (analisa rata-rata dan *one sample test*) hampir semua responden menggunakan “standar pengukuran pekerjaan yang diterbitkan oleh perusahaan sendiri”. Untuk itu kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa selama ini di Indonesia memang belum ada standar metoda pengukuran yang dikeluarkan oleh pemerintahan Indonesia sendiri sehingga para stakeholder yang terlibat dalam proyek konstruksi, khususnya pekerjaan gedung umumnya menggunakan standar metoda pengukuran yang di keluarkan oleh perusahaan masing-masing. Hal ini sangat berbeda dengan negara lain seperti Australia, Malaysia, Hongkong dan lain-lain.

Berdasarkan hasil survey, faktor permasalahan yang timbul pada saat tender yang signifikan adalah adanya perbedaan volume yang di hitung oleh kontraktor dengan volume yang ada di BQ, ketidaksesuaian BQ dengan gambar, spesifikasi tidak jelas, gambar kerja tidak lengkap, dan waktu yang tersedia untuk melakukan penawaran seperti yang terlihat pada Gambar 3 dengan rata-rata respon 18,50. Dari hasil analisa reabilitas variabel permasalahan yang timbul pada proses tender memiliki nilai *Cronbach's Alpha* = 0.647. Hasil uji 0.647 ini dapat diterima karena nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60.



Gambar 3: Permasalahan yang Timbul Saat Tender



Gambar 4: Permasalahan yang Timbul Saat Konstruksi

Sedangkan untuk permasalahan yang timbul pada saat konstruksi berdasarkan nilai rata-rata (mean) 16,75 seperti pada gambar 4 adalah adanya perbedaan dalam interpretasi/ mentafsirkan cara menghitung volume pekerjaan tambah kurang, jika pekerjaan variation order tidak diatur/ dikeloladan dicatat dengan baik maka kontraktor akan kesulitan dalam meng-claim item pekerjaan tersebut, interim valuation (penilaian kemajuan pekerjaan) sangat sulit dilakukan untuk menentukan progress pekerjaan jika item pekerjaan tidak dirinci secara detail. Dari hasil analisa reabilitas variabel permasalahan yang timbul pada proses konstruksi memiliki nilai *Cronbach's Alpha* = 0.620. Hasil uji 0.620 ini dapat diterima karena nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60. Setelah dilakukan analisa one sample

test, hanya variable “Adanya perbedaan dalam interpretasi/mentafsirkan cara menghitung volume pekerjaan tambah kurang” yang memenuhi syarat dan dapat dinyatakan signifikan.

5. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan yang timbul selama ini dunia industri konstruksi Indonesia ketika melakukan *taking off* untuk menghasilkan *Bill of Quantity* (RAB) ada kaitannya dengan penggunaan cara pengukuran yang “biasanya/menurut kebiasaan” dari perusahaan masing-masing (59,46%), POMI (13,51%), Australian SMM (2,70%), Hongkong SMM (10,81) dan 18,92 tidak ada menggunakan SMM.

Mengevaluasi dari ketiadaan SMM di Indonesia maka ditemukan permasalahan yang terjadi di saat tender dan konstruksi, yaitu: adanya perbedaan volume yang dihitung oleh kontraktor dengan volume yang ada di BQ, ketidaksesuaian BQ dengan gambar dan adanya perbedaan dalam interpretasi/mentafsirkan cara menghitung volume pekerjaan.

Menindaklanjuti hasil temuan penelitian ini maka disarankan:

- 1) Dunia industrikonstruksi Indonesia, sebaiknya mempunyai SMM yang telah disahkan oleh negara seperti beberapa negara maju dan berkembang yang telah mempunyai SMM dalam penyusunan BQ pada proyek konstruksi.
- 2) Untuk penyusunan SMM diperlukan kesepakatan di antara organisasi-organisasi profesi baik kontraktor, konsultan dan owner serta didukung oleh regulasi pemerintah sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut bagaimana sebaiknya model panduan standar metoda pengukuran itu disusun sehingga bisa mengakomodir seluruh kebutuhan stakeholder yang terlibat dalam dunia industri konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alder (2006). “Comparing Time and Accuracy of Building Information Modelling to On Screen Takeoff for a Quality Takeoff of Conceptual Estimasi”. Thesis S2-Published. Brigham Young University, USA
- Davis, P.R. and Baccarini, D. (2004). The Use of Bills of Quantities in Construction Projects - An Australian Survey. <http://www.rics-foundation.org/publish>
- Hamid, M.F. (1982). Seminar on: “Contemporary Issue in Quantity Surveyor Practice and Procedure” - Revision and Amendments to the Standard Method of Measurement for Building Works 1960 (1st Edition).
- Hackett, M and Robinson, I.(2003) Pre Contract Practice and Contract Administration Oxford: The Aqua Group & Blackkwell Science, pp 96-105
- Lee, S., Trench, W. and Wills, A. (2005). *Willis’s Elements of Quantity Surveying*. 10th ed.India: Blackwell Publishing.
- Mitropoulos, P. and Howell, G. (2001). “Model for Project Disputes,” American Society of Civil Engineers (ASCE), Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 127, No. 3, 2001, hal 223-231.
- Nani, Gabriel, Peter J. Edward, Theophilus Adjei-Kumi, Edward Badu, and Peter Amoah. 2008. “Customisation and Desirable Characteristics of a Standard Method of Measurement for Building Works in Ghana.” *The Australian Journal of Construction Economics and Building*

8(2).

- Nani, Gabriel, Anthony Mills, and Theophilus Adjei-Kumi. 2007. "Misconception About The Use Of The Standard Method Of Measurement In Developing Countries: A Ghanaian Perspective." Pp. 1175–82 in *Construction Management and Economic Conference*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 29 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi.
- Utama, W.P & Jumas, D.Y (2008). "Standardisasi Pengukuran Kuantitas Pekerjaan Konstruksi di Indonesia: Suatu Gagasan" Prosiding PPIS, Bandung, 29 Juli 2008
- Rashid, Rosli Abd (1996). "Pengenalan Ukur Kuantiti Binaan". Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
- Rashid, R.A., Mustafa, M. and Nurhuda, S. (2006). *Bill of Quantities – Are They Still Useful and Relevant Today?* Prosiding International Conference of Construction Industry (ICCI 2nd), Padang RISC, Standard Method of Measurement of Building Work, Seventh Edition ed, London: The Royal Institution of Chartered Surveyor, 1998
- Royal Institute of Chartered Surveyor. 2003. *International Survey 2003: Standard Method of Measurement in Current Use*. United Kingdom
- Santos, J.R.A., 1999, Cronbach's Alpha: A Tool for Assessing the Reliability of Scales, *Journal of Extension*, Volume 37 (2)
- Seeley, I. and Winfield, R. (1999). *Building Quantities Explained*. 5th ed. London Macmillan published ltd.
- Trochim, W.M.K., 2006, Research Methods Knowledge base (online). <http://www.socialresearchmethods.net/kb/analysis.php>.
- Yusuf, Ganiyu Amuda and Sarajul Fikri Mohamad. 2012. "Identification of The Potentials and Barriers of Adopting Standard Method of Measurement for Mechanical and Electrical Services in Malaysia" *OIDA International Journal of Sustainable Development* 3(1):47–56.