ISBN 978-602-8566-61-2

Prosiding

KoNTekS 4

PELUANG DAN TANTANGAN DALAM REKAYASA SIPIL DAN LINGKUNGAN

WISMA WISATA WERDHAPURA
SANUR – BALI, 2 – 3 Juni 2010

Terselenggara berkat kerjasama :

Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Udayana

Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Desain dan Teknik Perencanaan
Universitas Pelita Harapan Jakarta

Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Didukung Oleh :

PT. Semen Gresik (Persero) Tbk.

PT. Satria Cipta Asta Kencana

PT. Putra Inti Lumayan

Komite Ilmiah KoNTekS-4

- Prof. Ir. I Wayan Redana, M.ASc., Ph.D. (UNUD)
- Prof. Dr. Ir. I Ketut Kinog, MM., MT. (UNUD)
- Prof. Ir. I Nyoman Norken, SU., Ph.D. (UNUD)
- Ir. Made Sukrawa, MSCE., Ph.D. (UNUD)
- Ir. I Gusti Bagus Siladharma, MT., Ph.D. (UNUD)
- Dr. Ir. I Made Alit Karyawan Salain, DEA. (UNUD)
- Dr. Ir. I.G.A. Adnyana Putera, DEA. (UNUD)
- Putu Alit Suthanaya, M.EngSc., Ph.D. (UNUD)
- Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D. (UAJY)
- Ir. A. Koesmargono, MCM., Ph.D. (UAJY)
- Dr. Ir. A.M. Ade Lisantono, M.Eng. (UAJY)
- Dr. Amos Setiadi, ST., MT. (UAJY)
- Ir. Lucia Asdra Rudwiarti, M.Phil., Ph.D. (UAJY)
- Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D. (UAJY)
- Prof. Dr.-Ing Harianto Hardjasaputra. (UPH)
- Ir. David Bramudya Solaiman, Dipl.H.E. (UPH)
- Dr. Ir. Felia Srinaga, MAUD. (UPH)
- Dr.-Ing Jack Widjajakusuma. (UPH)
- Dr. Manlian Ronald A. Simanjuntak, MT. (UPH)
- Dr. Ir. Wiryanto Dewobroto, MT. (UPH)

ISBN: 978-602-8566-61-2

DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR KETUA PANITIA	i
DAFTAR ISI	xi
BIDANG INFRASTRUKTUR TRANSPORTASI, HIDRO DAN LINGKUNGAN	
ANALISIS PREFERENSI WISATAWAN CRUISE TERHADAP PEMILIHAN DESTINASI: STUDI KASUS PULAU BALI Budiartha R.M, Manfaat, D., Achmadi, T	I – 1
STUDI PEMBENTUKAN SUASANA RUANG MELALUI REKAYASA MATERIAL LAMPU PIJAR, TL, LED DAN SPOT HALOGEN PADA GEDUNG ”JOGJA GALLERY” Tanny, Setiadi, A	I – 23
PERFORMANCE EVALUATION OF SYDNEY COORDINATED ADAPTIVE TRAFFIC SYSTEMS IN BANDUNG INDONESIA Sutandi, A.C., Siswanto, A	I – 33
PENGARUH PARKIR DI BADAN JALAN TERHADAP LALULINTAS DI RUAS JALAN SLAMET RIYADI SURAKARTA Suwardi	I – 41
EFEKTIVITAS BRT TRANSJAKARTA KORIDOR V RUTE KAMPUNG MELAYU – ANCOL Sitorus, S.R.P, M., Wonny, A.R .dan Ismeth S.A	I – 53
PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI BERDASARKAN HUJAN EFEKTIF DI DESA REMPANGA - KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA Ariefin, H.B.M.E	I – 61
POTENSI RUN-OFF SUB DAS KARANGMUMUS DI KOTA SAMARINDA RUN-OFF POTENTIAL AT R.B.A KARANGMUMUS IN SAMARINDA CITY Sujalu, A.K.	I – 67
PERILAKU HIDRAULIK *FLAP GATE* PADA ALIRAN BEBAS DAN ALIRAN TENGGELAM Zufrimar, Wignyosukarto, B., Istiarto	I – 73
ANALISA KERUSAKAN STRUKTUR PERKERASAN KONSTRUKSI JALAN PADA JALAN ACHMAD RIFADDIN DI KOTA SAMARINDA Adi, A.S., Siswanto, J	I – 81
ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN DERMAGA DI PELABUHAN GILIMANUK, PROVINSI BALI Suthanaya, P.A	I – 89
PENGEMBANGAN MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGELOLAAN AIR HUJAN UNTUK PERTANIAN (SPK-PAHP) PADA PULAU KECIL KAWASAN KERING INDONESIA (Studi Kasus di Desa Daieko, Pulau Sabu) Laurentia, S.C	I – 99
PENERAPAN METODE CUSUM (*CUMMULATIVE SUMMARY*) UNTUK MENGANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN (STUDI KASUS KABUPATEN BULELENG DI PROVINSI BALI) Suthanaya, P.A	I – 109
STUDI ANGKUTAN PERBATASAN DIY JATENG Risdiyanto	I – 119
PERBANDINGAN MANFAAT NILAI WAKTU PADA VOLUME LALU LINTAS JAM PUNCAK DENGAN VOLUME LALU LINTAS 24 JAM PENUH Studi Kasus pada Perbaikan Kinerja Simpang Jombor Yogyakarta Risdiyanto	I – 127
ANALISIS KARAKTERISTIK CAMPURAN ASPAL EMULSI DINGIN (CAED) YANG MEMPERGUNAKAN AGREGAT DARI BEKAS BONGKARAN BANGUNAN Thanaya, I.N.A	I – 135
ANALISIS ALOKASI ANGGARAN PEMELIHARAAN TERHADAP PENINGKATAN STANDAR PELAYANAN MINIMAL PRASARANA JALAN DI BANDAR LAMPUNG Murtejo, T	I – 147
EROSI PANTAI KAWASAN PESISIR BALI SELATAN DAN UPAYA REKAYASA MITIGASINYA Sila Dharma, I.G.B	I – 159

ISBN: 978-602-8566-61-2

PENYEBAB KETERLAMBATAN DAN PEMBENGKAKAN BIAYA DALAM PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
Yulismar.,Adianto, Y.L.D — M – 121

STUDI FAKTOR-FAKTOR PENENTU KESUKSESAN PENUTUPAN PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG SWASTA DI JAKARTA DAN SEKITARNYA
Anita, R., Waryanto, A — M – 129

IDENTIFIKASI FAKTOR PENENTU KEBERHASILAN DAN RESIKO PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP PADA PROYEK GEDUNG DI SURABAYA
Rahmawati, F — M – 143

PENGEMBANGAN MATAKULIAH *TECHNOPRENEURSHIP* BERBASIS PROYEK
Junaedi Utomo, Harijanto Setiawan, Anna Pudianti — M – 151

PENGEMBANGAN MANAJERIAL DI TINGKAT *FIRST LINE MANAGER* SEBAGAI USAHA MEMINIMALISIR *TURN OVER* KARYAWAN DI PERUSAHAAN KONSTRUKSI
Maisarah, F.S.C.S — M – 159

ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONSULTAN DALAM MENENTUKAN DESAIN DAN JENIS BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN (GREEN BUILDING)
Suwandy, N., Sekarsari, J — M – 167

PENGARUH PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA TERHADAP KINERJA PROYEK BANGUNAN TINGGI DI DKI JAKARTA
Margareth, L., Simanjuntak, M.R.A — M – 177

ALTERNATIF KERJASAMA PEMERINTAH DAN SWASTA DALAM PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR PUBLIK: BEBERAPA KELEBIHAN DAN KETERBATASAN YANG PERLU DIANTISIPASI
Rostiyanti, S.F., Pangeran, M.H — M – 185

PRODUKTIVITAS MATERIAL BETON RINGAN DALAM PEMAKAIAN SEBAGAI KONSTRUKSI DINDING
Limanto, S., Witjaksono, Y.E., Sumarlin W.A., Indra P.W. — M – 193

MODEL KONTRAK HARGA SATUAN JANGKA PANJANG PEKERJAAN KONSTRUKSI PEMELIHARAAN GEDUNG PENDIDIKAN TINGGI
Abduh, M., Hidayati, N., Hidayah, D.N — M – 201

ANALISIS KINERJA PROYEK KONSTRUKSI
Kaming, P.F., Rahardjo, F., Situmorang, Y.G — M – 209

RELASI KECERDASAN EMOSIONAL DAN KEPEMIMPINAN DARI MANAJER DI PROYEK KONSTRUKSI
Kaming, P.F.,Wulandari, L.V — M – 219

STUDI PROFIL KEWIRAUSAHAAN PEMILIK KONTRAKTOR DAN MANAJER PROYEK BIDANG KONSTRUKSI
Setiawan, H., Endarso, Y.B — M – 227

STUDI SISA MATERIAL PADA PROYEK GEDUNG DAN PERUMAHAN
Setyanto, E., Kaming, P.F., Ferdiana, M.D — M – 235

ANALISIS BIAYA TENAGA KERJA DENGAN PROGRAM DINAMIK
Widhiawati, I.A.R., Ariawan, I.M.A — M – 245

PENGELOLAAN FAKTOR NON-PERSONIL UNTUK PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA KONSTRUKSI
Abduh, M., Sahputra, R.J., Boris, B — M – 255

PENYELESAIAN KEGAGALAN KONTRAKTOR DALAM MELAKSANAKAN KONTRAK DI BIDANG KONSTRUKSI
Simanihuruk, B., Dewita, H — M - 263

ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS PADA PROYEK KONSTRUKSI DI KABUPATEN BADUNG)
Frederika, A., Astana, Y — M – 267

PENGARUH PELATIHAN TERHADAP PRODUKTIVITAS KARYAWAN PADA PERUSAHAAN RUMAH KAYU KNOCKDOWN (STUDI KASUS : PT. BALI PREFAB)
Agung Yana, A.A. G., Warsika, P.D., Setiadi, J — M – 285

STUDI PRAKTEK ESTIMASI BIAYA TIDAK LANGSUNG PADA PROYEK KONSTRUKSI
Soemardi, B.W., Kusumawardani, R.G — M – 295

STUDI PRAKTEK ESTIMASI BIAYA TIDAK LANGSUNG PADA PROYEK KONSTRUKSI

Biemo W. Soemardi[1] dan Rani G. Kusumawardani[2]

[1]*Kelompok Keahlian Manajemen dan Rekayasa Konstruksi – FTSL - ITB*
Email: b_soemardi@si.itb.ac.id
[2] *Kelompok Keahlian Manajemen dan Rekayasa Konstruksi – FTSL - ITB*
Email: rani@si.itb.ac.id

ABSTRAK

Bagi kontraktor akurasi estimasi biaya merupakan hal penting yang akan menentukan berhasil tidaknya menang dalam penawaran dan mempertahankan eksistensinya dalam bisnis konstruksi. Praktek yang umum dilakukan oleh kontraktor dalam mengestimasi besarnya biaya tidak langsung adalah dengan menetapkan proporsi terhadap biaya langsung. Sementara estimasi terhadap biaya langsung konstruksi relatif lebih mudah dilakukan dan telah banyak dipelajari, hingga saat ini belum ada informasi yang cukup lengkap mengenai bagaimana kontraktor-kontraktor di Indonesia menetapkan besarnya estimasi biaya tidak langsung dalam penawaran mereka. Makalah ini membahas hasil kajian terhadap praktek estimasi biaya tidak langsung oleh kontraktor konstruksi, yang didasarkan atas hasil survei terhadap sejumlah responden yang mewakili kontraktor-kontraktor besar, menengah dan kecil di Bandung dan Jakarta. Studi ini dilakukan untuk memperoleh gambaran awal yang lebih mendalam mengenai karakteristik dan potensi pengembangan estimasi biaya tidak langsung yang dilakukan oleh kontraktor di Indonesia. Dengan mengetahui latar belakang dan mekanisme praktek estimasi biaya biaya tidak langsung yang saat ini diterapkan oleh para kontraktor diharapkan dapat dirumuskan suatu pendekatan estimasi biaya tidak langsung yang lebih akurat. Dari hasil survei tersebut diperoleh informasi mengenai sejauh mana pemahaman kontraktor terhadap fungsi, peran dan pentingnya estimasi biaya tidak langsung pada harga penawaran yang diajukan oleh masing-masing kategori kontraktor. Selain hasil survei tersebut, melalui analisis terhadap dokumen harga penawaran yang diajukan oleh kontraktor, studi ini juga telah berhasil merumuskan model hubungan biaya tidak langsung terhadap total biaya konstruksi untuk bangunan gedung bertingkat.

Kata kunci: estimasi biaya, biaya tidak langsung, model hubungan estimasi biaya

1. PENDAHULUAN

Biaya merupakan salah satu aspek penting, kalau tidak dapat dikatakan yang terpenting, dalam siklus kegiatan usaha dan industri konstruksi. Kontraktor yang tidak mempunyai pemahaman tentang komponen biaya, termasuk biaya tidak langsung akan meningkatkan risiko dan ekposure mereka terhadap kegagalan yang tidak perlu. (Shelton, 2002). Sebagai suatu bidang usaha yang dikategorikan beresiko tinggi, keberhasilan kegiatan-kegiatan konstruksi tentunya sangat peka terhadap perubahan biaya, dan hal ini menjadi sangat penting untuk diperhatikan oleh para pelaku di bidang usaha tersebut. Dalam kondisi tersebut, maka kemampuan dan keberhasilan para kontraktor untuk bertahan dalam industri yang ketat persaingannya ini akan sangat tergantung pada sebaik apa mereka mampu mengatasi ketidakpastian, khususnya dalam aspek biaya. Keberhasilan kontraktor dalam persaingan ini tercermin dari kemampuannya memenangkan pelelangan dan menyelesaikan proyek-proyek konstruksi dengan tetap menghasilkan profit yang cukup.

Secara umum keberhasilan kontraktor-kontraktor dalam menangani ketidakpastian biaya terletak pada sebaik apa mereka mampu menghasilkan estimasi biaya yang akurat. Sebagai pedoman, semakin akurat perkiraan biaya yang dihasilkan semakin berkurang risiko akibat perubahan biaya yang akan dihadapi. Dengan berkurangnya risiko tersebut, maka kontraktor dapat mengurangi biaya risiko, yang pada akhirnya dapat menghasilkan penawaran harga yang lebih kompetitif. Dalam melakukan penawaran dalam pelelangan, kontraktor memasukan harga penawaran yang terdiri dari komponen biaya langsung dan tidak langsung. AACE International (2004) memodelkan biaya sebagai susunan dari biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*). Biaya langsung adalah elemen biaya yang memiliki kaitan langsung dengan volume pekerjaan yang tertera dalam item pembayaran atau menjadi komponen permanen hasil akhir proyek. Komponen biaya langsung terdiri dari biaya upah pekerja, operasi peralatan, material. Termasuk kategori biaya langsung adalah semua biaya yang berada dalam kendali sub-kontraktor. Biaya tidak langsung merupakan elemen biaya yang tidak terkait langsung dengan besaran volume komponen fisik hasil akhir proyek, tetapi mempunyai kontribusi terhadap penyelesaian kegiatan atau proyek. Elemen biaya ini umumnya tidak tertera dalam daftar item pembayaran dalam kontrak atau tidak dirinci. Yang termasuk

dalam kategori biaya tidak langsung antara lain adalah: biaya *overhead*, pajak (*taxes*), biaya umum (*general conditions*), dan biaya risiko. Biaya risiko adalah elemen biaya yang mengandung dan/atau dipengaruhi ketidakpastian yang cukup tinggi, seperti biaya tak terduga (*contingencies*) dan keuntungan (*profit*).

Komponen biaya tak langsung proyek konstruksi dalam proses penawaran biasanya dimasukkan oleh kontraktor dalam setiap jenis pekerjaan. Kontraktor nasional di Indonesia pada umumya tidak melakukan identifikasi biaya tidak langsung secara detail sebelumnya. Kontraktor juga diyakini tidak memiliki mekanisme yang akurat dalam menentukan besarnya masing-masing variabel biaya tidak langsung. Penentuan alokasi biaya tidak tidak langsung yang biasa dilakukan adalah melalui presentase yang besarnya berbeda-beda, tergantung pengalaman kontraktor. Penetapan besarnya persentase ini juga dipengaruhi oleh persepsi risiko oleh kontraktor terhadap tiap jenis poyek, karena tiap proyek memiliki karakteristik tertentu dan ketidakpastian yang berbeda. Dalam menyikapi hal ini kontraktor-kontraktor di Indonesia cenderung tidak terlalu memperhatikan komponen biaya tidak langsung secara komprehensif dalam mengestimasi biaya konstruksi. Sebagai perbandingan, studi yang dilakukan oleh Tah et al (1994) menyimpulkan hal yang serupa, di mana dari tujuh perusahaan konstruksi yang disurvei kesemuanya menggantungkan pada kemampuan estimasi subyektif berdasarkan pengalaan yang lalu.

Suatu survey pendahuluan yang melibatkan beberapa responden kontraktor di kota Bandung menunjukan bahwa meskipun mereka mengakui besarnya peran biaya tidak langsung dalam keberhasilan pelelangan, hampir seluruh responden menyatakan mereka tidak mempunyai mekanisme atau kiat-kiat khusus dalam melakukan estimasi biaya tidak langsung tersebut. Pada umumnya besarnya biaya tidak langsung ditetapkan sebagai proporsi (persentase) dari biaya langsung keseluruhan. Informasi mengenai bagaimana proporsi tersebut ditetapkan dan faktor apa saja yang dipertimbangkan tidak dapat dijelaskan.

Berbagai kajian di atas perlu ditindaklanjuti dengan penelitian yang lebih mendalam dan lengkap untuk memperoleh gambaran yang lebih lengkap dan akurat tentang praktek estimasi biaya tidak langsung yang dilakukan oleh praktisi di industri konstruksi di Indonesia. Melalui gambaran tersebut dapat mencerminkan karakteristik pola estimasi biaya tidak langsung dari para pelaku konstruksi di Indonesia. Rumusan ini selanjutnya dapat digunakan untuk merumuskan strategi meningkatkan akurasi estimasi biaya nasional, yang pada gilirannya akan meningkatkan kemampuan kompetisi kontraktor nasional.

2. METODOLOGI STUDI

Studi ini dilakukan melalui pendekatan empiris di mana data studi dikumpulkan melalui dua mekanisme (Pradoto, 2009). Mekanisme pertama berupa survei untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan pemahaman dan persepsi dari kontraktor mengenai komponen biaya tidak langsung. Tujuan dari mekanisme ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang ada tidaknya mekanisme atau pola tertentu yang dilakukan oleh kontraktor dalam melakukan estimasi biaya tidak langsung sebagai bagian dari perhitungan biaya konstruksi. Mekanisme kedua dilakukan melalui pengolahan analisis regresi harga penawaran kontraktor guna merumuskan model hubungan proporsi antara besarnya biaya tidak langsung terhadap nilai kontrak (*indirect cost estimate relationship model*). Melalui kedua mekanisme tersebut, diharapkan diperoleh informasi yang cukup komprehensif mengenai ada tidaknya kaitan antara pendapat responden dengan perilaku estimasi yang dilakukan dalam mengajukan penawaran.

Rancangan Kuesioner

Instrumen survei disusun dalam bentuk kuisioner yang terdiri dari 4 Bagian, yaitu profil perusahaan dan responden, pemahaman kontraktor tentang biaya tidak langsung, mekanisme penetapan biaya tidak langsung, dan komponen biaya tidak langsung yang berpengaruh pada penawaran dan mekanisme penetapannya. Survei dilakukan dalam bentuk semi-intervew dimana responden diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan secara tertulis dan kemudian ditindaklanjuti dengan diskusi/wawancara untuk menggali lebih dalam informasi dari responden.

Profil Responden

Responden pada studi ini berasal dari perusahaan-perusahaan kontraktor yang memiliki klasifikasi gedung dan kualifikasi berdasarkan Peraturan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nomor 11a tahun 2008. Responden yang diikutsertakan dalam survei ini pada umumnya telah memiliki pendidikan dan pengalaman yang cukup di bidang konstruksi. Pemilihan kontraktor klasifikasi gedung didasarkan populasi dominan proyek-proyek konstruksi. Total responden yang terlibat dalam studi ini sebanyak 55 perusahaan yang terdiri dari 6 kontraktor kecil, 14 kontraktor menengah dan 35 kontraktor besar, baik kontraktor BUMN maupun swasta.

3. HASIL SURVEI

Survei yang dilakukan terhadap responden diproyek konstruksi di wilayah kota Bandung Jakarta dikelompokan dalam dua kelompok besar, kelompok kontraktor kecil dan menengah dan kelompok kontraktor besar. Pembagian kelompok ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pola dan mekanisme estimasi biaya tidak langsung di antara kedua kelompok tersebut.

Pemahaman Kontraktor Terhadap Biaya Tidak Langsung

Kontraktor kecil, menengah dan besar umumnya sudah memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep biaya tidak langsung. Sebagian besar kontraktor mendapatkan informasi mengenai biaya tidak langsung karena merupakan bagian dari pekerjaan mereka. Hal ini berarti bahwa selain kontraktor besar, kontraktor kecil dan menengah juga sudah dapat mengidentifikasi komponen biaya apa saja yang termasuk ke dalam biaya tidak langsung. Identifikasi komponen biaya tidak langsung proyek konstruksi pada kontraktor kecil tidak sedemikian rinci seperti yang dilakukan oleh kontraktor menengah dan besar. Hal ini karena pengetahuan kontraktor besar mengenai biaya tidak langsung sudah lebih baik dilihat dari kemampuan personil divisi estimasi dalam melakukan tugas dan tanggung jawabnya untuk mengestimasi biaya dengan menjadikan pengalaman sebagai parameter dalam ketajaman atau akurasi estimasi biaya tidak langsung.

Penting/Tidaknya Estimasi Biaya Tidak Langsung

Estimasi biaya merupakan hal yang penting dalam dunia industri konstruksi. Ketidakakuratan dalam estimasi dapat memberikan dampak negatif pada seluruh proses konstruksi dan pihak yang terlibat. Estimasi biaya konstruksi dikerjakan sebelum pelaksanaan fisik dilakukan dan memerlukan analisis detail dan kompilasi dokumen penawaran dan lainnya. Jadi estimasi biaya merupakan suatu perkiraan yang paling mendekat pada biaya sesungguhnya. Sedangkan nilai sebenarnya dari suatu proyek tidak akan diketahui sampai suatu proyek terselesaikan secara lengkap. Estimasi biaya pekerjaan konstruksi biasanya memberikan indikasi tertentu terhadap biaya total proyek.

Sebagian besar kontraktor kecil dan menengah menganggap bahwa melakukan estimasi biaya tidak langsung berpengaruh terhadap besar kecilnya keuntungan yang akan didapat sehingga mereka menganggap penting estimasi biaya tidak langsung. Berbeda halnya dengan kontraktor besar dimana mempunyai kesadaran pentingnya melakukan estimasi biaya tidak langsung dengan tujuan untuk mengantisipasi biaya risiko dan diharapkan nilai yang ditetapkan dapat bersaing sehingga dapat memenangkan proyek dan mendapat keuntungan. Jadi kontraktor besar cenderung lebih fokus dahulu dalam hal mengantisipasi biaya risiko.

Mekanisme Penetapan Biaya Tidak Langsung

Hasil survei menunjukan bahwa sebagian besar kontraktor menetapkan biaya tidak langsung dengan nilai tertentu dimana pada kontraktor kecil nilai tersebut ditetapkan berdasarkan pertimbangan besarnya nilai proyek sedangkan pada kontraktor menengah dan besar menetapkannya berdasarkan pertimbangan terhadap risiko proyek, besarnya nilai proyek dan karakteristik proyek. Dapat dikatakan bahwa pertimbangan masing-masing kontraktor tersebut secara umum sama yaitu sesuai dengan tingkat risiko proyek.

Besarnya nilai tertentu biaya tidak langsung pada kontraktor besar memiliki standar tersendiri diperusahaanya, yang ditetapkan berdasarkan beberapa hal, antara lain berdasarkan pengalaman proyek sebelumnya dan perkiraan yang dilakukan oleh kontraktor. Kontraktor besar menghitung komponen biaya tidak langsung dengan nilai tertentu, dimana menghitung satu persatu komponen biaya tidak langsung sesuai dengan risiko proyek, nilai proyek dan karakteristik proyek yang pada akhirnya nilai tersebut dijadikan persentase terhadap biaya langsung sehingga setelah beberapa proyek di estimasi kontraktor dapat menemukan suatu nilai yang menjadi gambaran kasar berupa persentase biaya tidak langsung. Pada kontraktor menengah nilai tertentu diambil selain berdasarkan pengalaman proyek sebelumnya juga berdasarkan standar tersendiri diperusahaannya seperti halnya kontraktor besar, namun tidak selengkap kontraktor besar terutama dalam hal inventarisasi data proyek terutama proyek-proyek yang khusus, dan pada akhirnya nilai tersebut dijadikan persentase terhadap nilai biaya langsung. Pada kontraktor kecil sebagian besar menetapkan nilai tertentu hanya berdasarkan pengalaman proyek sebelumnya karena data historis proyek tidak terinventarisir dengan baik oleh perusahaan dan pada akhirnya nilai tersebut diambil berupa persentase secara umum terhadap biaya langsung untuk mempermudah penetapannya. Tidak teridentifikasi secara detail komponen-komponen biaya tidak langsung apa saja yang diperhitungkan, jadi hanya sebagai persentase perkiraan kasar yang sukses pada proyek yang pernah dikerjakan sebelumnya.

Kontraktor menganggap bahwa mekanisme yang mereka lakukan sudah efektif karena adanya kesesuaian dengan risiko yang ditangani. Berdasarkan hasil wawancara, kontraktor menengah dan besar melakukan evaluasi terhadap biaya tidak langsung pada akhir proyek sehingga estimasi proyek berikutnya menjadi lebih baik. Sebagian besar

kontraktor membedakan mekanisme penetapan biaya tidak langsung. Faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaannya sebagian besar tergantung pada karakteristik proyek. Berdasarkan hasil wawancara, secara umum karakteristik proyek selain berupa bangunan gedung atau selain gedung juga berdasarkan luas proyek, lokasi proyek, jadwal (*schedule*), pihak-pihak yang terlibat dan kompleksitas proyek.

Pengendalian Biaya Tidak Langsung

Sebagian besar kontraktor sudah melakukan pengendalian terhadap biaya tidak langsung dalam bentuk laporan keuangan. Hal ini menunjukan bahwa selain kontraktor besar, kontraktor menengah dan kecil pun sudah memahami pentingnya pencatatan pengendalian biaya tidka langsung. Hal ini dilakukan dengan membuat rekapitulasi pengeluaran dan pemasukan biaya proyek dalam bentuk yang lebih rinci, yaitu berupa laporan keuangan proyek sebagai bagian dari upaya pemantauan dan pengendalian terhadap biaya. Keterbatasan jumlah personil merupakan faktor utama mengapa kontraktor kecil tidak melakukan pengendalian terhadap biaya tidak langsung sedangkan untuk kontraktor menengah karena faktor keterbatasan waktu. Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar kontraktor menengah melakukan pengendalian biaya tidak langsungnya di kantor pusat, dimana besarnya biaya untuk suatu pekerjaan diberikan pada personil di lapangan. Sebaliknya upaya yang dilakukan oleh kontraktor besar untuk mengendalikan biaya tidak langsung sudah lebih sistematis. Personil, baik di lapangan maupun di kantor pusat melakukan evaluasi secara berkala terhadap laporan keuangan proyek sehingga mengurangi terjadinya penyimpangan yang signifikan.

Kondisi umum lain yang turut berpengaruh pada besarnya biaya tidak langsung adalah eskalasi, suatu hal yang biasa terjadi pada proyek-proyek multiyear. Fluktuasi harga material mempunyai pengaruh yang terhadap proyek-proyek yang memiliki volume pekerjaan yang cukup besar. Lebih jauh lagi, apabila bahan atau material proyek pada proyek tersebut harus diimpor dari luar negeri, fluktuasi harga material akan sangat berpengaruh sebagai akibat iakibatkan inflasi dan nilai tukar rupiah.

Pengaruh Komponen Biaya Tidak Langsung Terhadap Penawaran Harga

Dari hasil kuisioner diketahui bahwa besarnya komponen biaya tidak langsung yang dianggap signifikan pengaruhnya pada harga penawaran adalah komponen biaya tak terduga (*contingency*), keuntungan, *overhead* dan pajak-pajak. Selain itu bagi kontraktor besar komponen biaya asuransi dan jaminan (*bond*) juga dianggap besar perannya terhadap penetapan harga penawaran.

Mekanisme penetapan besarnya masing-masing komponen tersebut juga ternyata tidak sama. Keuntungan, biaya tidak terduga (*contingency*), pajak, jaminan dan asuransi ditetapkan berdasarkan suatu proporsi (persentase) nilai tertentu terhadap nilai proyek, sementara besarnya biaya *overhead* ditetapkan dengan nilai nominal tertentu yang dihitung dari setiap komponen-komponen biaya overhead. Lebih lanjut, dari hasil survey juga diketahui bahwa seiring dengan pengalaman yang diperoleh, dalam mengestimasikan biaya overhead ini, kontraktor pada akhirnya akan menggunakan pendekatan prosentase biaya proyek.

4. PEMODELAN ESTIMASI BIAYA TIDAK LANGSUNG

Pemodelan estimasi biaya tidak langsung dilakukan berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) kontraktor. Sementara kontraktor kecil dan menengah memberikan akses yang cukup terhadap data yang dibutuhkan, dengan alasan rahasia kontraktor besar tidak bersedia memberikan data RAB secara rinci. Untuk mengatasi hal tersebut model yang akan dibangun didasarkan pada data yang terbatas berupa nilai proyek dan total biaya tidak langsung, serta informasi lain yang berkaitan dengan karakteristik proyek bangunan seperti tahun pembangunan, lokasi, ukurna proyek dan sebagainya. Dari 33 data RAB yang relatif lengkap yang dapat dikumpulkan dari kontraktor kecil dan menengah dapat disimpulkaan hal-hal sebagai berikut:

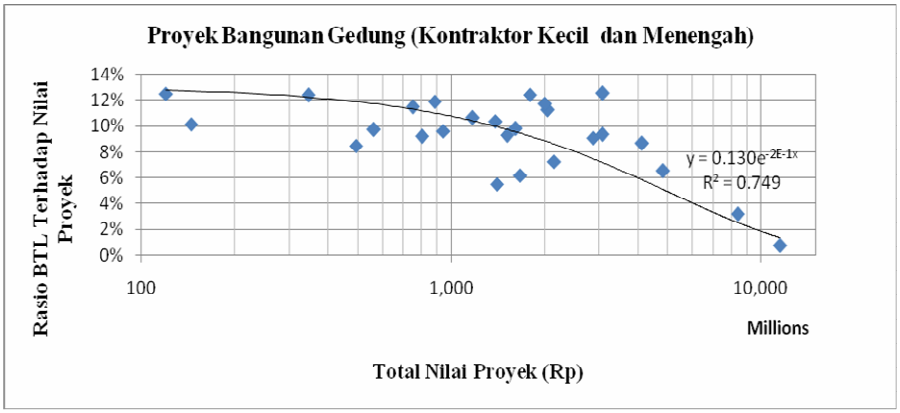
- Komponen biaya untuk profit dan overhead disatukan dalam besarnya persentase terhadap biaya langsung yang disisipkan pada analisis harga satuan pekerjaan pada masing-masing item pekerjaan. Besarnya profit dan overhead tersebut sebagian besar ditetapkan 10%.
- Identifikasi komponen biaya tidak langsung pada RAB kontraktor kecil menunjukan bahwa sebagian besar (86%) dialokasikan sebagai keuntungan maksimum 10%, listrik kerja atau genset, air kerja, pembersihan lokasi yang akan dikerjakan, mobilisasi/demobilisasi, dan direksi keet/gudang/los kerja.
- berdasarkan identifikasi komponen biaya tidak langsung pada 33 data RAB kontraktor menengah menggunakan pareto chart didapat bahwa 90 % berupa direksi keet, gudang/los kerja, PPN, biaya administrasi dan perijinan, keuntungan maksimum 10 %, air keja, mobilisasi/demobilisasi, listrik kerja/genset, asuransi tenaga kerja,

peralatan dan perlengkapan K3, pembersihan lokasi yang akan dikerjakan, keuntungan maksimum 5 %, pagar pengaman proyek, keamanan, dan akses jalan sementara.

Dari gambaran karakteristik pola estimasi komponen biaya tidak langsung kontraktor di atas dapat dijadikan rumusan untuk memperoleh suatu model. Pada awalnya data yang akan dijadikan pemodelan adalah data biaya aktual, namun karena hampir semua kontraktor yang di survei tidak bersedia memberikan data aktual maka yang digunakan untuk membuat model adalah data biaya pada Rencana Anggaran Biaya (RAB).

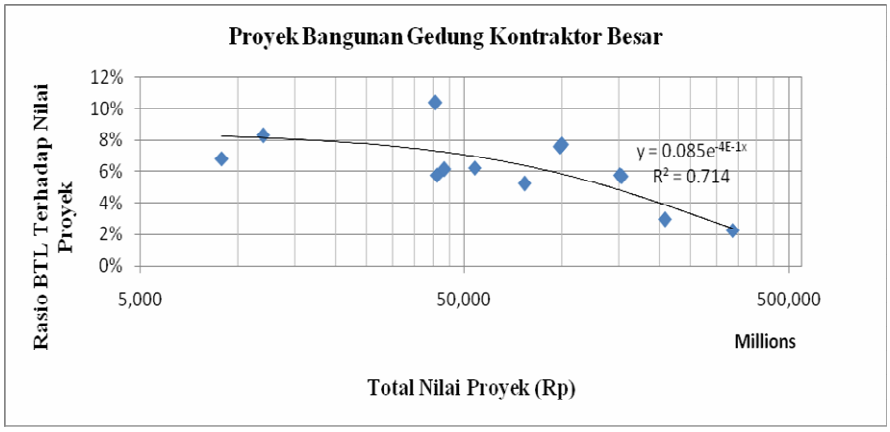
Kemudian dari 45 data RAB kontraktor kecil dan menengah ada 5 diantaranya yang tidak dapat diolah karena terdapat data yang kurang lengkap. Untuk data RAB terbagi menjadi 2 kelompok yaitu 33 data proyek bangunan gedung dan 7 data proyek pembangunan rumah karena pada kontraktor kecil proyek yang dikerjakan tidak terlalu besar seperti rumah atau hanya sub pekerjaan dari pembangunan gedung dengan kata lain proyek yang dikerjakan tidak sebesar kontraktor menengah dan besar. Batas nilai satu pekerjaan untuk kontraktor kecil, menengah dan besar diambil berdasarkan Peraturan LPJK Nomor 11a tahun 2008. Karena model yang ingin dibuat adalah proyek bangunan gedung, maka untuk kontraktor kecil dan menengah hanya 33 data rencana anggaran biaya proyek bangunan gedung yang akan diolah lebih lanjut sedangkan pada kontraktor besar sebanyak 22 data proyek bangunan gedung.

Model yang dihasilkan memiliki kecenderungan bentuk semakin besar nilai proyek maka semakin kecil nilai persentase biaya tidak langsung. bentuk kecenderungan seperti ini dikarenakan untuk mengakomodir penggunaan sumber daya (*resource*) yang sedikit akan mengakibatkan biaya tidak langsung yang cukup besar dibandingkan penggunaan *resource* yang banyak. Misalnya untuk membeli material dalam jumlah yang banyak harganya jauh lebih murah dibandingkan membeli dalam jumlah sedikit.



Gambar 1. Model hubungan biaya tidak langsung pada kontraktor kecil dan menengah

Pada kontraktor menengah dan kecil, besarnya proporsi biaya tidak langsung terhadap nilai proyek relatif tetap pada kisaran 12% hingga 10% pada nilai kontrak hingga Rp 1 milyar dan mulai secara signifikan berkurang hingga 2% untuk nilai kontrak sebesar Rp 10 milyar.



Gambar 2. Model hubungan biaya tidak langsung pada kontraktor besar

Pada kontraktor besar besarnya proporsi biaya tidak langsung relatif lebih rendah dibanding kontraktor menengah dan kecil. Hal ini tampaknya berkaitan dengan kemampuan yang lebih baik dari para kontraktor besar dalam mengantisipasi biaya-biaya yang berkaitan dengan risiko proyek. Besarnya proporsi sebesar 8% hingga 8% ini tampaknya ada kaitannya dengan jenis proyek gedung yang dibiayai sektor swasta. Sementara untuk kontraktor menengah dan kecil yang lebih banyak mengandalkan proyek-proyek pembangunan milik pemerintah, rasionya berada dikisaran 10%, kemungkinan dipengaruhi pola format penawaran proyek pemerintah yang mengal yang mengalokasikan tambahan sekitar 10% terhadap biaya langsung.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan survey terbatas ini secara umum dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan karakteristik antara kontraktor kecil, menengah dan besar dalam menyikapi biaya tak langsung pada proyek konstruksi. Meskipun mengakui pentingnya pemahaman terhadap biaya tak langsung, pemahaman kontraktor kecil tentang biaya tidak langsung belum serinci dan sekomprehensif yang dipahami oleh kontraktor menengah dan besar. Penetapan biaya tidak langsung pada kontraktor besar didasarkan pada nilai standard tersendiri di masing-masing perusahaan yang pada ditetapkan berdasarkan 2 (dua) hal, yakni berdasarkan pengalaman proyek sebelumnya dan perkiraan risiko yang oleh kontraktor. Sebenarnya kontraktor besar sudah berupaya mengidentifikasi secara terpisah elemen-elemen biaya tidak langsung pada proyek-proyek sebelumnya, namun pada akhirnya dengan alasan praktis data ini diakumulasikan secara sederhana menjadi presentase biaya langsung.

Pada kontraktor menengah besarnya nilai tertentu diambil selain berdasarkan pengalaman proyek sebelumnya juga berdasarkan standar tersendiri diperusahaannya seperti halnya kontraktor besar. Namun berbeda dengan apa yang dilakukan oleh kontraktor besar, kontraktor menengah menetapkannya terutama berdasarkan kelengkapan inventarisasi data proyek sebelumnya, terutama proyek-proyek yang khusus dan tingkat pengalaman serta sumberdaya manusia berupa tenaga ahli yang terbatas di perusahaan. Sama halnya dengan kontraktor besar pada akhirnya nilai tersebut dijadikan persentase terhadap biaya langsung.

Pada kontraktor kecil sebagian besar menetapkan nilai tertentu hanya berdasarkan pengalaman proyek sebelumnya karena data historis proyek tidak terinventarisir dengan baik oleh perusahaan dan pada akhirnya nilai tersebut diambil berupa persentase secara umum terhadap biaya langsung untuk mempermudah penetapannya. Tidak teridentifikasi secara detail komponen-komponen biaya tidak langsung apa saja yang diperhitungkan, jadi hanya sebagai persentase perkiraan kasar yang sukses pada proyek yang pernah dikerjakan sebelumnya.

Upaya menggambarkan hubungan antara biaya tidak langsung terhadap nilai proyek menunjukan adanya kecenderungan yang sama antara apa yang dilakukan oleh kontraktor besar, menengah atau pun kecil. Semakin besar nilai kontrak semakin kecil besarnya proporsi atau presentasi biaya tidak langsungnya. Hal ini membuktikan bahwa ada perilaku optimisme pada kontraktor-kontraktor tersebut terhadap besarnya biaya tidak langsung. Perbedaan yang ada hanya pada besarnya presentase dan jangkauan nilai kontrak. Dalam konteks ini dapat disimpulkan bahwa sebenarnya ada basis besaran nominal biaya tidak langsung yang ada pada setiap nilai kontrak dan tambahan biaya lain yang besarnya menurun seiring dengan penambahan nilai kontrak.

Apa yang terungkap di atas measih merupakan cerminan terbatas pada proyek-proyek gedung, yang mayoritas merupakan proyek-proyek swasta. Gambaran lebih lengkap akan diperoleh bila studi mencakup proyek-proyek non-gedung dan dengan anggaran dana masyarakat atau pemerintah, yang pola estimasinya juga terikat pada ketentuan perundangan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

AACE International (2004). *Skills & Knowledge of Cost Engineering, 5th edition*, AACE International, Morgantown, West Virginia, USA.

Pradoto, R.G.K. (2009), *Studi Estimasi Komponen Biaya Tidak Langsung Proyek Konstruksi*, Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing XIII, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Depdiknas.

Shelton, F. (2002), Indirect Costs of Contracts, *Journal of Construction Accounting and Taxation*, 4, 3-9.

Tah, J., Thorpe, A., McCaffer (1994), A survey of indirect cost estimating in practice, *Journal of Construction Management and Economics*, 12, 31-36.