

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan perusahaan jasa konstruksi yang semakin meningkat yang mana tidak diimbangi dengan penambahan alokasi anggaran belanja pemerintah membuat persaingan usaha konstruksi akan semakin ketat (Kompas, 2009) [1]. Tidak seimbangnya antara pertumbuhan jasa konstruksi dengan tingkat permintaan pasar maka tingkat persaingan harga menjadi ketat sehingga mengakibatkan tingkat *margin* laba menyusut (Kim & Mauborgne, 2005) [2]. Kesuksesan perusahaan dalam menghadapi persaingan dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal serta *market force* (Wideman & Myer, 1992) [3]. Hal ini akan memberikan tantangan bagi perusahaan yang semakin kompleks dan perusahaan berlomba-lomba untuk memiliki keunggulan bersaing serta dituntut untuk meningkatkan kegiatan pemasarannya (Sukadiah, 2006) [4]. Daya saing perusahaan dapat ditingkatkan dengan menerapkan strategi-strategi bersaing seperti dengan melakukan strategi *aliansi* yaitu melakukan kerjasama satu dengan yang lainnya, atau strategi yang disarankan Potter yaitu *cost leadership* dimana perusahaan ingin menjadi pemimpin pasar berbasis biaya rendah dengan biaya yang luas, untuk menekan biaya produksi biasanya perusahaan menggunakan manajemen yang praktis dan efisien untuk mengurangi biaya *overhead*, meningkatkan produktifitas karyawannya, pemakaian teknologi untuk mengurangi biaya produksi, serta membuat kebijakan-kebijakan pembelian bahan atau material dengan biaya yang murah (Kuncoro, 2005) [5]. Untuk mendukung itu semua dibutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan kapabilitas dalam menjalankan strategi yang diterapkan perusahaan, dengan harapan perusahaan dapat memenangkan persaingan dalam mendapatkan pasar yang diinginkan.

Pada perusahaan jasa konstruksi kegiatan pemasaran merupakan kegiatan awal dalam proses memperoleh *income* perusahaan yaitu dengan mendapatkan nilai kontrak pekerjaan (PP, 2003) [6]. Salah satu cara untuk mendapatkan nilai kontrak perusahaan harus mengikuti tender terbuka yang diadakan pemilik proyek. Untuk proyek pemerintah proses pelelangan telah diatur dalam Keppres

No. 80 Tahun 2003, mulai dari proses pendaftaran sampai ke pengumuman pemenang. Penetapan pemenang lelang ditetapkan dengan penawaran yang memenuhi syarat administrasi dan teknis sesuai yang disyaratkan serta harga yang ditawarkan terendah yang *responsif* (Keppres, 2003) [7]. Menurut Crowley & Hencher (1995), evaluasi terhadap harga terendah pun tetap dilakukan dengan mengembangkan prosedur yang begitu ketat agar mendapatkan harga yang *realistis* yaitu dengan melakukan *verifikasi*, *investigasi*, atau penolakan [8]. Menurut Humphreys (1991), untuk memenangkan kompetisi dalam pelelangan dibutuhkan penawaran yang *realistis* dan *estimasi* yang baik dengan cara meningkatkan akurasi dan perhitungan penawaran yang *realistis* [9].

Untuk mencapai hal tersebut diatas peran *cost engineer* dalam proses kegiatan *estimasi* biaya sangatlah menentukan. Menurut Humphreys (1991), proses *estimasi* biaya penawaran merupakan serangkaian kegiatan yang terstruktur sebagai berikut [10]:

- a. Mengelola kegiatan penawaran yaitu dengan memahami seluruh dokumen lelang termasuk berita acaranya, membuat ringkasan perhitungan biaya proyek, membuat *bid file* untuk memudahkan penelusuran data, sampai pada persiapan untuk melakukan *takeoff*.
- b. Melakukan *estimasi* untuk setiap item pekerjaan yaitu dengan melakukan *quantity takeoff* dan menganalisa harga satuan pekerjaan.
- c. Melakukan perhitungan elemen biaya lainya seperti biaya peralatan konstruksi, *item* pekerjaan yang disubkontrakan, biaya tidak langsung, menentukan besarnya *mark-up* dan *profit* sehingga mendapatkan harga penawaran atau *bid price*.

Pada proses kegiatan *estimasi* tersebut diatas merupakan hal yang kritis bagi *cost engineer* dalam melakukan perhitungan biaya proyek tahap lelang dan bagi perusahaan jasa konstruksi dalam mendapatkan harga penawaran yang *responsif* yang mampu bersaing di pasar. Kemungkinan terjadinya kesalahan-kesalahan dalam proses kegiatan *estimasi* biaya proyek tahap lelang tersebut sangatlah besar sehingga mengakibatkan kemungkinan biaya proyek terlalu tinggi (*overestimate cost*) yang akhirnya berakibat pada harga penawaran yang terlalu tinggi juga (*overprice*) yang berpotensi dapat mengakibatkan kalah dalam

persaingan atau terlampaui rendah perhitungan biaya proyek (*underestimate cost*) yang berdampak pada harga penawaran yang terlalu rendah (*underprice*) sehingga merugi atau dapat mengurangi *profit* apabila dilaksanakan (Humpherysh 1991; Thomas, 1991; Akintoye dan skitmore 1991) [11] [12] [13]. Kesalahan-kesalahan yang sering terjadi pada waktu lelang sehingga berdampak pada kurang akuratnya perhitungan *estimasi* biaya proyek salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya pengetahuan dan kemampuan serta pengalaman *cost engineer* dalam melakukan kegiatan *estimasi* biaya (Odusami dan Onukwube , 2008; Akintoye, 1998; Thomas, 1991; Chu dan Li, 2000; Achom, 2004) [14] [15] [16] [17][18].

Dari uraian diatas maka penelitian mengenai identifikasi risiko *underestimate cost* dan *overestimate cost* tahap lelang yang disebabkan oleh kompetensi *cost engineer* untuk dapat meningkatkan kinerja tim tendernya yang terkait dengan akurasi perhitungan biaya proyek yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengajuan harga penawaran (*bid price*) sangatlah menarik untuk diteliti lebih mendalam.

## 1.2 Perumusan Masalah

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Dalam upaya memperoleh nilai kontrak konstruksi harga yang terendah yang *responsif* merupakan salah satu syarat untuk memenangkan lelang konstruksi. *Estimasi* proyek adalah merupakan kegiatan awal untuk mendapatkan harga penawaran yang *responsif*. Kegagalan untuk mendapatkan harga yang *responsif* besar sekali kemungkinan terjadi pada waktu proses kegiatan *estimasi* biaya.

Kurang cermatnya *estimasi* biaya yang diakibatkan karena *cost engineer* tidak *qualified*, belum terbiasa dengan obyek yang dihadapi, mengelola *data base* yang kurang baik, asumsi-asumsi yang kurang tajam membuat harga penawaran tidak *responsif* (Asiyanto, 2005) [19]. Menurut Pertiwi (2004), kesalahan dalam menentukan metode konstruksi yang tidak didasarkan pada data kontrak, spesifikasi proyek serta lokasi proyek membuat perencanaan *sequence* pekerjaan dan biaya menjadi tidak *responsif* lagi. Selain itu, harga yang tidak *responsif* juga diakibatkan karena seringkali *cost engineer* melakukan pengulangan

perhitungan hanya dengan langsung mengurangi persentase *direct cost* tanpa meninjau *unit price* dan *bill of quantity* proyek [20]. Menurut Dwianasia (2008), pada tahap *estimasi* biaya pada tahap lelang yang paling dominan berpengaruh adalah detail *engineering* dimana *cost engineer* dituntut untuk memahami spesifikasi dan gambar demi meningkatkan akurasi dalam perhitungan penawaran harga [21].

Menurut Dysert (2006), tingkat *error* atau kurang akuratnya harga penawaran dapat dihubungkan dengan harga penawaran yang terlalu rendah (*underprice*) dan terlalu tinggi (*overprice*) yang mana hal ini disebabkan oleh faktor kelengkapan data dokumen lelang, kualitas data yang digunakan oleh *estimator* untuk referensi dalam *estimasi* biaya (biaya upah, material, peralatan dll), kualitas asumsi-asumsi yang dilakukan oleh estimator dalam menghitung biaya, adanya teknologi baru yang akan diterapkan pada proyek, pengalaman dan *skill estimator*, metode *estimasi* yang digunakan, dan hal-hal eksternal seperti kondisi pasar, serta iklim tenaga kerja juga ikut mempengaruhi tingkat akurasi harga penawaran [22]. Menurut Dysert & Elliott (2000) [23], kompetensi inti yang harus dimiliki oleh *cost engineer* adalah sebagai berikut :

- a. Kemampuan berbisnis yaitu kemampuan dalam memahami modal kerja proyek, kemampuan memahami persyaratan-persyaratan yang dibutuhkan pada setiap pengelompokan pada *estimasi*, kemampuan dalam membaca dokumen lelang, kemampuan dalam membuat kode akuntansi/ *work breakdown structure (WBS)/ project breakdown structures*, dasar pengendalian biaya (*budget, schedule, change management*, ukuran *progress* proyek, nilai uang dan *forecasting*).
- b. Kemampuan dalam menjalankan *software* komputer yaitu *software* perusahaan (sistem akuntansi, sistem permintaan pembelian, sistem menetapkan harga material, *timecard*, dan *project charging system*), *software* umum (*excel, word, powerpoint*, atau *lotus*), program *estimasi* biaya (semua program *estimasi* yang digunakan departemen), sistem pelaporan beban kerja *estimasi*, program sistem analisa dan penyelidikan terhadap data *history* proyek, program analisa risiko.

- c. Kemampuan dalam komunikasi yaitu kemampuan dalam presentasi, kemampuan dalam menulis laporan dan mendengar.
- d. Kemampuan umum yang harus dimiliki yaitu perencanaan, organisasi dan berdelegasi, pemecahan masalah, membuat keputusan, kerjasama dan menjalin relasi, prosedur dan proses dalam proyek, *leadership* dan negosiasi serta *marketing*.

Kurang kompetennya *cost engineer* menjalankan perannya dalam melakukan *estimasi* biaya proyek tahap lelang sehingga menyebabkan tidak akuratnya biaya proyek yang menimbulkan *overestimate cost* atau *underestimate cost*.

### 1.2.2 Signifikansi Masalah

Risiko kegagalan yang dilakukan oleh seorang *cost engineer* dalam kegiatan *estimasi* harus segera direspon dengan tepat. Risiko kegagalan mulai dari kegiatan memahami gambar, hingga mendapatkan harga dasar satuan pekerjaan (*direct cost*) dan menghitung besarnya nilai *contingency* kadang belum diketahui atau dipahami oleh seorang *cost engineer* maupun dari pihak manajemen sumber daya manusianya dalam menetapkan kompetensi dari *cost engineer*.

Sebagai contoh pada perusahaan PT. X yang merupakan salah satu perusahaan jasa konstruksi yang tidak lepas dari kondisi sulitnya memperoleh nilai kontrak dengan kondisi persaingan harga yang begitu ketatnya. Dari data perusahaan menunjukkan bahwa tahun 1996-2001 *realisasi* perolehan *omzet* kontrak mengalami penurunan dibandingkan dengan target RKAP (Rencana kerja anggaran perusahaan), yaitu 155,83%; 42,85% ; 161,08% dan 111,43%. Salah satu faktor kegagalan PT.X dalam upaya perolehan nilai kontrak adalah harga penawaran yang tinggi yang salah satunya disebabkan karena *cost engineer* yang kurang memiliki pengetahuan dan *skill* (Bahar, 2002) [24].

Kegagalan juga terjadi pada PT. XY dimana proyek-proyek yang dilaksanakan terjadi pada tahun 2008, hampir 30% tidak mencapai *profit* yang ditargetkan pada saat *estimasi* biaya dan 10% diantaranya mengalami *cost overrun* yang mana penyebab tidak tercapainya *profit* disebabkan antara lain kesalahan

dalam melakukan *estimasi* biaya proyek dan selebihnya diakibatkan oleh manajemen dan pengontrolan pada saat pelaksanaan (Buranda, 2009) [25].

Sering terjadinya kejadian kegagalan yang dialami oleh seorang *cost engineer* dalam pelaksanaan kegiatan *estimasi* pada waktu proses pengajuan penawaran akan mengakibatkan menurunnya kinerja tim tender dalam terhadap akurasi perhitungan penawaran. Oleh karena itu sangatlah dibutuhkan perumusan kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh seorang *cost engineer* dengan pendekatan risiko selama proses kegiatan *estimasi* kemudian dilanjutkan dengan mencari penyebab berdasarkan pada faktor kompetensi *cost engineer* dan perusahaan dapat mengetahui tindakan yang harus dilakukan dalam mengeliminir penyebab tersebut dengan harapan tingkat akurasi dalam *estimasi* biaya proyek dapat meningkat.

### 1.2.3 Perumusan Masalah

Dari uraian diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Faktor risiko *overestimate cost* dan *underestimate cost* apa saja yang dominan yang dapat mempengaruhi kinerja tim tender pada tahap lelang?
- b. Faktor kompetensi *cost engineer* apa saja yang menyebabkan terjadinya risiko *underestimate cost* dan *overestimate cost* yang dominan tersebut?
- c. Tindakan apa saja yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan jasa konstruksi untuk dapat mengeliminir penyebab risiko yang dominan berdasarkan pada kompetensi *cost engineer* yang terjadi?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui faktor risiko *underestimate cost* dan *overestimate cost* pada tahap lelang yang dominan yang disebabkan kompetensi *cost engineer* yang berpengaruh terhadap kinerja tim tender.
- b. Untuk mengetahui kompetensi *cost engineer* yang menyebabkan terjadinya risiko *underestimate cost* dan *overestimate cost* yang dominan tersebut.

- c. Untuk mengetahui tindakan yang semestinya dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan jasa konstruksi untuk mengeliminir penyebab kompetensi *cost engineer* tersebut.

#### 1.4 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi dengan hal-hal sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan pada perusahaan jasa konstruksi yakni kontraktor baik BUMN maupun swasta Gred 7 yang terdapat dalam LPJK yang mengikuti tender yang bersifat terbuka berdasarkan pada peraturan keppres No. 80 Tahun 2003 di DKI Jakarta.
- b. Proyek yang ditinjau hanya pada proyek *infrastruktur*.
- c. Identifikasi berdasarkan pada pandangan kontraktor.
- d. Kompetensi yang ditinjau hanya *hard competency* yaitu *skill* dan *knowledge*.
- e. Kinerja tim tender yang ditinjau hanya terhadap tingkat akurasi *estimasi* biaya proyek.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah

- a. Dari penelitian ini akan bermanfaat baik bagi peneliti untuk memberikan kontribusi penelitian mengenai pengetahuan cara mengidentifikasi kompetensi individu dalam mendukung sasaran tim atau perusahaan dengan harapan dapat menjadi dasar bagi penulis dalam membangun perusahaan jasa konstruksi yang lebih baik.
- b. Memberikan kontribusi kepada perusahaan-perusahaan jasa konstruksi dalam menerapkan manajemen sumber daya manusia dengan basis kompetensi.
- c. Kompetensi yang didapat diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada perusahaan jasa konstruksi dalam menetapkan *job requirement* dan *placement* atau penempatan karyawan (*cost engineer*).
- d. Pihak manajemen sumber daya manusia perusahaan jasa konstruksi dapat memanfaatkan kompetensi yang didapat ini untuk dasar kebutuhan *training* karyawan.

## 1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang relevan dengan judul dari penulis adalah :

- a. Riza Ayu Dwianisa (2009), "Faktor-Faktor Dalam Proses *Estimasi* Biaya Yang Mempengaruhi Kinerja Pelelangan Proyek EPC". Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengetahui faktor-faktor dalam proses *estimasi* biaya yang dapat mempengaruhi kinerja pelelangan pada proyek EPC. Metode penelitian yang digunakan yakni dengan *survey* dan studi kasus pada perusahaan EPC. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa faktor yang dominan yang mempengaruhi kinerja pelelangan proyek yaitu *engineer* yang berpengalaman, spesifikasi alat, target *profit*, alat khusus konstruksi, dan waktu yang tersedia untuk mengikuti lelang proyek EPC. Kedudukan penelitian yakni penelitian sebelumnya hanya sebatas mengetahui faktor-faktor dalam proses *estimasi* biaya yang berpengaruh terhadap kinerja pelelangan dimana kinerja pelelangan ditinjau dari keberhasilan memenangkan lelang dengan jumlah tender yang diikuti pada proyek EPC. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan ini dengan tinjauan dari faktor-faktor risiko *underestimate cost* dan *overestimate cost* selama proses kegiatan *estimasi* pada tahap lelang yang berpengaruh terhadap keakurasian *estimasi* biaya pada proyek konstruksi, dari variabel yang didapat kemudian dianalisa dicari faktor yang paling dominan, penyebabnya berdasarkan faktor kompetensi *cost engineer* dan kemudian dicari tindakan untuk mengeliminir penyebabnya tersebut dengan bantuan pakar.
- b. Rahmawati (2001), "Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Dalam Proses Pengendalian Biaya Untuk Meningkatkan Biaya Akhir". Penelitian tersebut bertujuan untuk menjelaskan peranan *Cost Estimator* tahap pelaksanaan suatu proyek dan mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam pengendalian biaya proyek pada tahap pelaksanaan yang ditinjau dari peran *cost estimator*. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap proses pengendalian biaya adalah tugas dan tanggung jawab *cost estimator* dalam membuat *bill of quantities*, kualitas *estimator* dalam mengintegrasikan gambar dan spesifikasi, dan tugasnya dalam mempersiapkan dokumen. *Estimator* dalam meningkatkan kinerja biaya

dituntut mempunyai pengetahuan yang baik dalam hal *finansial* (*cash flow*, anggaran, bunga), dan memahami dan mampu menggunakan sistem perhitungan atau *estimasi* yang terdapat pada perusahaan, mampu menyusun strategi tahap penawaran dan mampu melakukan negosiasi laporan perbandingan antara *standart cost* dengan *actual cost*, mampu membuat kurva S, mempersiapkan dan membuat laporan perhitungan akhir keuangan dan pekerjaan rutin serta mampu menganalisa penyimpangan prestasi terhadap kontrak. Kedudukan penelitian yakni penelitian yang diatas meninjau peran *estimator* dari tahapan *planing* sampai *controlling*, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan meninjau peran *estimator* atau *cost engineer* pada tahap lelang atau tahap *planning*, risiko yang ditinjau juga berbeda yakni risiko *overestimate cost* dan *underestimate cost* yang disebabkan oleh kompetensi *cost engineer*. Pada jenis bangunan yang ditinjau juga berbeda yakni pada penelitian terdahulu meninjau proyek-proyek gedung, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan meninjau proyek *infrastruktur*.

- c. Asril Ebab (2001). “Analisis Risiko Pada Tahap Penawaran Proyek – Proyek Konstruksi di DKI Jakarta”. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui risiko-risiko yang harus diperhitungkan dalam proses penawaran dan dapat mempengaruhi total biaya proyek sehingga dapat mencegah terjadinya *cost overrun*. Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 22 proyek konstruksi yang telah diselesaikan oleh kontraktor-kontraktor yang berdomisili di wilayah DKI Jakarta, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kinerja biaya proyek, sangat perlu dilakukan analisis terhadap sumber-sumber risiko *change order*, kebutuhan akan pekerjaan, pengalaman kontraktor terhadap pekerjaan sejenis. Kedudukan penelitian yakni pada penelitian sebelumnya peninjauan faktor risiko yang ditinjau adalah membandingkan biaya proyek pada tahap lelang dengan biaya akhir proyek dengan mempertimbangkan faktor-faktor risiko baik pada tahap lelang maupun pada tahap pelaksanaan. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan peninjauan lebih spesifik yakni peninjauan faktor risiko ditinjau hanya pada tahap lelang dengan pengukuran kinerja

dengan membandingkan *estimasi* biaya proyek pada tahap lelang dengan *estimasi* biaya proyek tahap pembuat *budget/RAPP* (Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek).

- d. Junaid Ahcom (2004), “*A Model for Benchmarking Contractors Project Management Elements in Saudi Arabia*”. Hasil penelitian ini antara lain menyimpulkan bahwa peran yang harus dilakukan pada departemen *estimasi* yakni membuat biaya langsung dan biaya tidak langsung proyek adalah merupakan fungsi utama dari departemen *cost estimasi*.
- a) Dalam struktur organisasi fungsi departemen *cost estimasi* berada langsung dibawah presiden direktur.
  - b) Departemen *cost estimasi* dikepalai oleh kepala *cost estimator* dan membawahi *staff estimasi*, *quantity surveyor* dan *asisten staff*.
  - c) Serorang *estimator* sebaiknya mempunyai karakter efisien termasuk pengetahuan tentang metode konstruksi, biaya material, *trend* konstruksi, kemampuan menjalankan *software*, desain dan *skill* yang lain.
  - d) Departemen *cost estimasi* sebaiknya mengikuti perkembangan *software estimasi* demi meningkat daya saingnya.
  - e) Untuk membuat harga penawaran yang realistis, maka departemen *cost estimasi* harus mempunyai hubungan yang kuat dengan bagian perencanaan dan *scheduling*, bagian *procurement*, *quality control*, *safety* dan bagian keuangan.
  - f) Kontraktor sebaiknya mengembangkan buku pedomannya sendiri dengan menjelaskan, melihat proses *estimasi* keseluruhan, menelaah ketentuan-ketentuan dalam *estimasi*, perencanaan *estimasi*, struktur *estimasi*, dokumen yang digunakan sebagai dasar dalam *estimasi*, termasuk didalamnya bunga bank dll.

Kedudukan penelitian yakni penelitian diatas bertujuan untuk mendefinisikan dan membuat *standart requirement* dari fungsi organisasi kontraktor yakni *cost estimasi*, perencanaan dan penjadwalan, *quality control* dan *safety*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *survey* ke para pakar. Perbedaan pada penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian ini akan memfokuskan pada kompetensi yang dibutuhkan untuk menjalankan peran dari fungsi

organisasi pada tim tender atau *cost engineer*, penelitian juga akan dilakukan dengan menggunakan metode *survey* ke *cost engineer* atau tim tender pada perusahaan jasa konstruksi di DKI Jakarta.

- e. Al-Khaldi, Zaitoun. S (1990). “*Factors Affecting the Accuracy of Construction Cost Estimating in Saudi Arabia*”. Penelitian ini menyimpulkan antara lain bahwa faktor pengalaman kerja memberikan pengaruh yang tinggi terhadap tingkat akurasi dalam *estimasi* dan dimungkinkan disebabkan karena tidak tersedianya *estimator* atau *cost engineer* yang *qualified*, proses pembayaran yang dilakukan owner juga sangat mempengaruhi dalam tingkat akurasi dalam *estimasi* biaya, jenis kontrak dan jangka waktu kontrak, tenaga kerja, peralatan dan spesifikasi, budaya juga mempengaruhi tingkat akurasi dalam *estimasi* biaya. Kedudukan penelitian yakni pada penelitian diatas memandang kesalahan dalam estimasi mulai dari tahap lelang sampai pada tahap pelaksanaan proyek, penelitian tersebut dipandang dari sudut pandang kontraktor dan konsultan, sedangkan penelitian yang akan dilakukan hanya meneliti pada tahap lelang yang disebabkan karena kurang *qualified* nya *cost engineer* atau *estimator* dalam melakukan *estimasi* biaya proyek. *Survey* hanya dilakukan dari sudut pandang kontraktor.
- f. Buranda, Rimmy. J Z (2009). “Pengelolaan Risiko dalam Proses *Estimasi* untuk Meningkatkan Kinerja Biaya Proyek Bangunan Industri”. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa faktor risiko yang dominan yang terjadi adalah kurang pemahaman *estimator* terhadap metode pelaksanaan proyek, ketidakpahaman tentang kondisi tanah setempat dan topografi, tidak memperhitungkan fluktuasi harga (material, inflasi dan lain-lain), tidak memiliki pengalaman dalam menangani proyek yang sejenis, tidak melakukan *survey* harga material, dan keterlambatan pihak *owner* dalam pengambilan keputusan. Kedudukan penelitian yakni penelitian diatas membahas masalah pengelolaan risiko dalam proses *estimasi* dengan peninjauan faktor risiko berdasarkan pada proses *estimasi*, faktor internal perusahaan dan faktor eksternal perusahaan. Penelitian tersebut hanya dilakukan pada proyek-proyek di PT.X dengan melihat dari sisi internal kontraktor. Kinerja biaya proyek yang diukur adalah biaya proyek akhir dari

pelaksanaan proyek. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan yakni penelitian yang akan dilakukan meninjau faktor risiko *underestimate cost* dan *overestimate cost* tahap lelang yang disebabkan kompetensi *cost engineer*, faktor diluar tersebut dalam penelitian ini tidak dibahas. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan untuk proyek-proyek infrastruktur pada perusahaan jasa konstruksi dengan kualifikasi besar di DKI Jakarta. Kinerja biaya proyek yang diukur yakni dengan membandingkan antara *estimasi* biaya proyek tahap lelang dengan *estimasi* biaya proyek tahap penyusunan *budgeting* atau RAPP (Rencana Anggaran Pelaksanaan Proyek).

