

**ANALISARISIKO PENAWARAN *UNDERESTIMATE* TERHADAP
KUALITAS PROYEK KONSTRUKSI JALAN
DI KABUPATEN PROBOLINGGO**

Subandiyah Azis¹, Edi Hargono D. Putranto¹, Ali Safi'i²

¹ Dosen Pascasarjana Program Studi Teknik Sipil
Konsentrasi Manajemen Konstruksi ITN Malang

² Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Teknik Sipil
Konsentrasi Manajemen Konstruksi ITN Malang

ABSTRAK

Pembangunan jalan di Kabupaten Probolinggo pada tahun anggaran 2014, diduga akibat dari proses lelang dengan penawaran harga terendah mengakibatkan kualitas proyek terabaikan. Berdasarkan temuan di lapangan, ternyata kualitas bangunan jalan tidak sesuai spesifikasi yang dipersyaratkan, di mana jalan banyak yang mengalami rusak sebelum waktunya. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui risiko apa yang berpengaruh pada Penawaran *underestimate* terhadap kualitas proyek konstruksi jalan di Kabupaten Probolinggo, mendapatkan faktor yang paling dominan mempengaruhi, dan menentukan tindakan yang tepat untuk mengatasi risiko-risiko tersebut.

Metodologi analisa data yang digunakan adalah analisis faktor dan analisis regresi linier berganda terhadap jawaban dari kuesioner yang disebarikan kepada 27 responden dari pihak kontraktor, Owner dan konsultan pengawas yang terlibat dalam pekerjaan proyek-proyek pembangunan Jalan di Kabupaten Probolinggo pada tahun anggaran 2014.

Berdasarkan hasil penelitian, Dari uji F didapatkan semua faktor berpengaruh secara simultan terhadap Kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo dengan nilai $F_{hitung} = 3.744 > F_{tabel} = 2.599$. Namun berdasarkan Uji t secara parsial faktor-faktor yang mempengaruhi secara signifikan terhadap Kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo adalah faktor Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1), dengan $t_{hitung} = 2.587 > \text{dari } t_{tabel} = 2.086$, Sumber Daya Manusia Tidak Memadai (X3) dengan $t_{hitung} = 2.131 > \text{dari } t_{tabel} = 2.086$, Quality System Tidak Memadai (X6) dengan $t_{hitung} = 2.216 > \text{dari } t_{tabel} = 2.086$, faktor yang paling dominannya adalah faktor Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1) dengan koefisien *standardize* β sebesar 0.460. Oleh karena itu Strategi yang digunakan untuk mengatasinya adalah Kontraktor harus melakukan uji material di laboratorium, sehingga kualitas material yang dipakai sesuai dengan spesifikasi, Kontraktor harus rutin memberikan pelatihan *Quality Managenent* kepada personalia dengan baik dan Kontraktor harus menambahkan jumlah SDM yang bekerja sesuai dengan keahlian dan kebutuhan dalam melaksanakan pekerjaan.

Kata Kunci : Penawaran *Underestimate*, Kualitas Proyek

1. PENDAHULUAN

Pada evaluasi supplier model tradisional (metode tender penawaran terendah), maka kontraktor berkompetisi semata-mata hanya pada harga *bidding* dan ini akan berpotensi mutu konstruksi akan rendah. Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP) menilai praktek banting harga dalam tender pengadaan barang dan jasa pemerintah masih tinggi dan berpotensi menurunkan kualitas proyek. Kepala LKPP mengatakan, pemborong dan kontraktor masih ada yang menawar harga tender hingga di bawah 50%. Meskipun penawaran tender yang rendah menguntungkan pemerintah, tetapi praktik banting harga itu dikhawatirkan akan menurunkan kualitas dan mutu barang atau proyek infrastruktur (Daniri, 2009).

Asosiasi Kontraktor Indonesia (AKI) menilai sistem pengadaan barang/jasa pemerintah untuk proyek infrastruktur dengan penawaran harga terendah menjadi pemicu utama rendahnya kualitas konstruksi di Indonesia (Daniri, 2009). Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) mendesak pemerintah membuat prosedur teknis lelang proyek konstruksi. Karena patokan harga terendah untuk memenangkan lelang proyek infrastruktur membuat kualitas konstruksi diabaikan (Terkini news, 2006).

Hal tersebut juga terjadi pada pembangunan jalan di Kabupaten Probolinggo pada tahun anggaran 2014, digoda akibat dari proses lelang dengan penawaran harga terendah mengakibatkan kualitas proyek terabaikan. Berdasarkan temuan di lapangan, ternyata kualitas bangunan jalan tidak sesuai spesifikasi yang dipersyaratkan, dimana jalan banyak yang mengalami rusak sebelum waktunya.

Menurut Stokes, M (1977), *Underestimate* terjadi bila suatu organisasi proyek ingin mengerjakan pekerjaan dengan biaya lebih rendah dari pada yang seharusnya. Harapan dengan melakukan penawaran rendah mereka akan mendapatkan pekerjaan tersebut. Kemudian untuk menutupi kerugian yang dialaminya dengan mengajukan *change order*. Dalam aturan Keppres No. 16 Tahun 1994 dan yang sebelumnya, pemerintah sebenarnya sudah membatasi penawaran harga proyek. Penawaran terendah ditetapkan maksimal 80% (delapan puluh persen) dari *Owner Estimate*. Namun aturan itu dihapuskan setelah keluar Keppres No. 18 Tahun 2000 hingga Keppres No.80 Tahun 2003.

Oleh karena itu dalam pengajuan tender, para kontraktor dapat mengajukan penawaran *underestimate*. Agar tidak mengurangi kualitas proyek yang dikehendaki, karena persaingan penawaran harga yang semakin tinggi, maka ada suatu keterkaitan antara risiko harga penawaran *underestimate* yang dapat mempengaruhi kualitas proyek konstruksi. Oleh karena itu penulis mencoba untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang harus diperhitungkan pada penawaran *underestimate* yang dapat mempengaruhi kualitas akhir proyek nantinya.

Dalam proses seleksi kontraktor untuk pelaksanaan proyek konstruksi pada umumnya dilakukan dengan proses tender. Di mana pada akhirnya kontraktor diminta untuk mengajukan penawaran harga. Penawaran harga kontraktor ini bisa terjadi tiga hal antara lain *over*, sesuai dengan anggaran yang ditetapkan dan *under*. Problematika yang timbul adalah jika penawaran *underestimate*. Maka dalam rangka agar tidak mengalami kerugian atau untuk mendapatkan suatu nilai

keuntungan tertentu, kontraktor melakukan strategi yang salah satunya mengurangi alokasi biaya pelaksanaan di lapangan, yang berdampak menurunkan kualitas pelaksanaan proyek.

Berdasarkan deskripsi masalah di atas, apabila alokasi biaya dilapangan direduksi akibat penawaran *underestimate*, maka akan timbul risiko-risiko antara lain seperti mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi, menempatkan manajerial yang kurang berpengalaman, metode yang tidak memadai, dan lain sebagainya yang pada akhirnya mengurangi kualitas proyek konstruksi secara keseluruhan. Oleh karena itu diperlukan suatu kajian untuk mengidentifikasi dan menganalisa faktor-faktor risiko dan yang dominan pada penawaran *underestimate*, dan bagaimana mengelola risiko agar proyek dapat diselesaikan sesuai dengan spesifikasi yang telah direncanakan.

Dalam rangka ingin meningkatkan kualitas produk proyek konstruksi dan daya saing kontraktor nasional, penelitian ini mempunyai maksud untuk mengkaji risiko-risiko yang terjadi pada tahap penawaran. Dengan demikian risiko sebagai faktor yang dapat mempengaruhi biaya penawaran dapat diperhitungkan dengan lebih pasti

2. LANDASAN TEORI

Pengertian Jalan

Menurut undang-undang nomor 38 tahun 2004 pasal 1 tentang jalan, bahwa jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah, dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

Proyek Pembangunan Jalan

Proyek pembangunan jalan di berbagai daerah terus dikembangkan. Dalam pelaksanaannya harus melewati perencanaan yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan transportasi jalan raya pada daerah tersebut, terutama keserasian antara beban dan kepadatan lalu lintas kendaraan dengan kemampuan daya dukung jalan, jaringan jalan di pusat pertumbuhan, pusat produksi dan yang menghubungkan pusat produksi dengan daerah pemasaran.

Dalam upaya mewujudkan Proyek pembangunan jalan secara terpadu ditempuh kebijaksanaan pengembangan dengan mempertimbangkan karakteristik wilayah, potensi sumber daya manusia, potensi pembangunan sektor lainnya dan pemilihan teknologi yang tepat.

Sasaran pembangunan prasarana jalan adalah terlaksananya rehabilitasi dan pemeliharaan jalan, peningkatan jalan dan penggantian jembatan, serta pembangunan jalan dan jembatan baru dalam rangka terwujudnya panjang jalan yang berfungsi sebagai jalan arteri, jalan lokal dan jalan tol.

Konstruksi Jalan

Konstruksi jalan raya adalah merupakan suatu konstruksi yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat memikul beban lalu lintas (kendaraan) yang

melintas di atasnya tanpa mengalami perubahan struktur pada permukaan jalan tersebut. Dengan berkembangnya angkutan darat, terutama kendaraan bermotor yang meluputi jenis ukuran dan jumlah maka masalah kelancaran arus lalu lintas, keamanan, kenyamanan dan daya dukung dari perkerasan jalan harus menjadi perhatian (Alamsyah, 2006).

Jalan merupakan prasarana perhubungan darat yang menghubungkan antara dua lokasi atau lebih. Jalan terdiri dari beberapa bagian dengan tujuan dan fungsi tertentu yang terbentuk dalam suatu konstruksi. Konstruksi jalan pada umumnya terdiri dari lapis bahan yang berbeda-beda, menurut sifat yang digunakan. Secara garis besar ada tiga macam konstruksi perkerasan yaitu perkerasan lentur, kaku dan komposit.

Berdasarkan bahan pengikatnya konstruksi perkerasan jalan dapat dibedakan atas 3 (dua) macam yaitu :

1. Perkerasan kaku (*Rigid pavement*)
Yaitu perkerasan yang menggunakan beton semen sebagai bahan pengikatnya.
2. Perkerasan lentur (*Flelexible pavement*)
Yaitu satu jenis konstruksi perkerasan jalan yang menggunakan bahan agregat dan aspal sebagai material pengikatnya, sehingga mempunyai sifat lentur yang baik, biasanya dipakai untuk perkerasan HRS (*Hot Rolled Sheet*), Aspal Buton, SMA (*Split Mastic Asphalt*) dan Lapis Penetrasi
Material jalan terdiri dari :
 - Aspal sebagai bahan pengikatnya
 - Agregat kasar sebagai penguatnya
 - Agregat halus sebagai pengisi
 - Filler sebagai pengisi
3. Konstruksi Perkerasan Komposit (*Composite Pavement*)
Yaitu perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur dapat berupa perkerasan lentur di atas perkerasan kaku, atau perkerasan kaku di atas perkerasan lentur (Sukirman, 2003)

Construction Cost Estimate

Cost estimate yang dibahas pada sub bab ini adalah jenis *definitif estimate*, yaitu estimasi yang paling akurat dan prosesnya memerlukan upaya dan persiapan yang besar. Ditinjau dari segi pembuatannya *defenitif estimate* ada dua versi, yaitu versi owner dan versi kontraktor.

Defenitif estimate dari versi owner, yang sering disebut dengan owner estimate, pada umumnya disusun berdasarkan atas data pengalaman masa lalu dan menerapkan konsep *evraging* (rata-rata) oleh cost engineer yang bekerja atas perintah owner (Asiyanto, 2008).

Strategy Bid Price

Estimasi biaya proyek yang dilakukan oleh para kontraktor dalam melakukan penawaran biasa disebut bid price atau harga penawaran. Pada masa lalu, struktur harga penawaran (bid price) terdiri dari:

- Jumlah biaya (diperoleh dari seluruh item pekerjaan, kuantitasnya dan unit price-nya)
- Overhead, keuntungan dan risiko
- Pajak-pajak
- Jumlah penawaran

Pengertian Underestimate

Menurut Wei, Han, Yu, & John (2006), *underestimate* adalah metode penghargaannya kontrak untuk proyek konstruksi kepada penawar yang mengajukan harga penawaran terendah. Salah satu kelemahan utama metode ini adalah bahwa pengajuan penawaran yang rendah tidak wajar. Pemberian kontrak untuk penawar yang rendah tidak wajar sering menyebabkan dan hasil konstruksi berkualitas buruk. Sebagian besar kasus-kasus semacam kontrak berakhir dalam sengketa atau litigasi. Selain itu, statistik, proyek diberikan kepada tawaran terendah lebih cenderung mengalami pertumbuhan biaya berlebihan dibandingkan proyek-proyek yang tawaran diberikan lebih masuk akal.

Meskipun administrator proyek proyek-proyek konstruksi publik diperbolehkan untuk menolak tawaran terendah jika harga penawaran dianggap tidak masuk akal, dalam kenyataannya sangat sedikit tawaran ditolak. Tanpa proses objektif yang dijelaskan dalam dokumen tender untuk mendukung evaluasi tawaran mereka. Penawar yang ditolak mungkin tantangan seperti praktik dengan merujuk ke pengadilan (Wei, Han, Yu, & John, 2006)

Pengertian Risiko

Untuk memahami konsep risiko/*risk* dalam proyek konstruksi perlu dipahami pengertian mengenai risiko. Berikut ini dijelaskan pengertian mengenai risiko menurut beberapa sumber. mendefinisikan risiko sebagai ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa. Pengertian lain menjelaskan bahwa risiko adalah kondisi dimana terdapat kemungkinan keuntungan/kerugian ekonomi atau finansial, kerusakan atau cedera fisik, keterlambatan, sebagai konsekuensi ketidakpastian selama dilaksanakannya suatu kegiatan (Cooper, 1999).

Pengertian risiko dalam konteks proyek adalah risiko dapat didefinisikan sebagai suatu penjabaran terhadap konsekuensi yang tidak menguntungkan, secara finansial maupun fisik, sebagai hasil dan keputusan yang diambil atau akibat kondisi lingkungan dimana suatu proyek berada. Jika dikaitkan dengan konsep peluang risiko adalah peluang atau kans/*chance* terjadinya kondisi yang tidak diharapkan dengan semua konsekuensi yang mungkin muncul yang dapat menyebabkan keterlambatan atau kegagalan proyek. Kerzner (2006) menjelaskan konsep risiko pada proyek sebagai ukuran probabilitas dan konsekuensi dan tidak tercapainya suatu sasaran proyek yang telah ditentukan

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa risiko adalah suatu kondisi yang timbul karena ketidakpastian dengan peluang kejadian tertentu yang jika terjadi akan menimbulkan konsekuensi tidak menguntungkan. Lebih jauh lagi risiko pada proyek adalah suatu kondisi pada proyek yang timbul karena ketidakpastian dengan peluang kejadian tertentu yang jika terjadi akan menimbulkan konsekuensi fisik maupun finansial yang tidak menguntungkan bagi tercapainya sasaran proyek, yaitu biaya, waktu, dan mutu proyek.

Manajemen Risiko

Pengertian dasar risiko adalah ketidakpastian yang telah diketahui tingkat probabilitas kejadiannya, dengan kata lain risiko dapat diartikan sebagai ketidakpastian yang bisa dikuantifikasikan yang dapat menyebabkan kerugian atau kehilangan (Djohanputro & Bramantyo, 2004). Manajemen risiko proyek adalah lebih dari sekadar identifikasi, mengevaluasi dan memperlakukan dari risiko. Ini telah menjadi suatu bagian yang penting dari keseluruhan proyeksi proses manajemen (D K Kholmeyer & J K Visser, 2004).

Manajemen risiko didefinisikan sebagai seperangkat cara dan aktivitas disain untuk mengurangi terjadinya gangguan selama proyek berjalan (Dariusz Skorupka, 2003). Jadi manajemen risiko adalah suatu tujuan untuk meningkatkan kinerja proyek dari awal sampai selesai dengan melakukan identifikasi, evaluasi, dan kontrol yang berhubungan dengan risiko proyek.

Risiko-Risiko Proyek dan Pengaruhnya Terhadap Sararan Proyek

Proyek konstruksi khususnya pembangunan jalan dan jembatan merupakan salah satu bidang usaha yang berisiko besar (Barrie dan Paulson, 1984). Bobot potensi risiko proyek berdasarkan pada parameter frekuensi terjadinya risiko tersebut terhadap sasaran proyek. Dengan demikian informasi mengenai risiko-risiko yang potensial terjadi pada proyek konstruksi bangunan tersebut perlu didukung dengan informasi mengenai seberapa besar pengaruh risiko-risiko tersebut terhadap kegagalan pencapaian sasaran proyek.

Kualitas Proyek Konstruksi

Lim dan B.c.Niem (1995) mengatakan bahwa mutu atau kualitas adalah karakteristik dari suatu barang atau jasa yang menunjukkan kemampuan dalam memuaskan kebutuhan owner/ pemilik proyek baik yang dinyatakan maupun tersirat. Mutu yang dibutuhkan akan selalu mengikuti perkembangan dari pemikiran dan perasaan manusia.

Populasi Dan Sampel

Yang dimaksud dengan populasi adalah kumpulan seluruh individu dengan kualitas yang telah ditetapkan, kualitas atau ciri tersebut dinamakan variabel. Yang dimaksud dengan sampel adalah kumpulan dari unit sampling yang ditarik dan merupakan sub dari populasi (Sugiono, 2006).

Pengujian Data

Guna mendapatkan bobot prioritas yang obyektif maka untuk setiap kriteria dimintakan pendapat kepada pihak-pihak yang terkait. Pendapat-pendapat ini dikumpulkan melalui kuesioner kepada para responden dengan kriteria jawaban (Sugiyono, 2006).

Uji Statistik

Statistik adalah ilmu dan seni pengembangan dan penerapan metode paling efektif untuk kemungkinan salah dalam kesimpulan dan estimasi dapat diperkirakan berdasarkan matematika probabilitas (Anderson dan Boncrof dalam

Supranto, 2001). Dalam menyelesaikan analisa dan statistik terdapat langkah-langkah pemecahan masalah yaitu: mengidentifikasi masalah atau peluang, mengumpulkan fakta yang tersedia secara tepat, mengumpulkan data orisinil yang baru dengan metode wawancara, menyebar kuesioner dan lain-lain

Uji Validitas

Uji Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud (Riduwan, 2005).

Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan cara mencoba instrument (cukup sekali), kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Untuk menguji reliabilitas digunakan metode Alpha Cronbach (Sugiyono, 2006). Metode *Cronbach Alpha* digunakan untuk mencari realibilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0 (ya dan tidak).

Analisis Faktor

Analisa faktor merupakan perluasan dari analisis komponen utama. Analisis faktor digunakan untuk mereduksi data dan untuk menggambarkan hubungan korelasi dari beberapa variabel dalam sejumlah kecil faktor. Variabel-variabel ini dikelompokkan menjadi beberapa faktor dimana variabel-variabel dalam satu faktor akan mempunyai korelasi yang tinggi, sedangkan korelasinya dengan variabel-variabel pada faktor lain relatif rendah.

Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda merupakan salah satu analisis yang digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan atau pengaruh antara beberapa variabel bebas terhadap variabel terikat. Secara umum, menurut Solimun (2006), ada tiga manfaat yang dapat diambil dari persamaan regresi, di antaranya adalah:

1. Penjelasan (explanation), yakni menjelaskan fenomena atau permasalahan yang diteliti, bagaimana bentuk hubungan atau pengaruh antara variabel-variabel bebas dan variabel terikat.
2. Prediksi (prediction), yakni memprediksi nilai variabel terikat berdasarkan nilai variabel bebas yang diketahui, yang mana prediksi dengan regresi ini dapat dilakukan secara kuantitatif
3. Faktor determinan (determinan factor), yakni menentukan variabel bebas mana (regresi berganda) yang berpengaruh dominan terhadap variabel terikat. Hal ini daapt dilakukan bila unit unit satuan dan skala data seluruh variabel relatif sama.

Dalam penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui bentuk hubungan/ pengaruh antara variabel-variabel bebas dengan variabel terikat. Selain itu, peneliti juga ingin mengetahui variabel bebas mana yang paling berpengaruh

terhadap variabel terikat. Penelitian ini tidak ditujukan untuk tujuan prediksi atau peramalan terhadap nilai variabel terikat berdasarkan nilai variabel-variabel bebas yang telah diketahui.

Untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap suatu variabel digunakan teknik analisa Regresi dengan melihat angka koefisien regresi yang paling besar, uji F (ANOVA) untuk model regresi secara simultan, uji t untuk model regresi secara parsial, Nilai R^2 (koefisien determinasi). Faktor internal adalah variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan strategi penelitian kuantitatif, karena tujuan yang ingin dicapai adalah menemukan fakta berdasarkan catatan dari dokumen, serta membutuhkan pengujian hipotesa penelitian, yaitu untuk mengetahui risiko-risiko apa yang berpengaruh pada Penawaran *underestimate* terhadap kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo dan mendapatkan faktor yang paling dominan mempengaruhinya sehingga dapat menentukan tindakan yang harus dilakukan untuk mengatasi risiko-risiko tersebut.

Pengumpulan data adalah dengan menggunakan pengamatan dan metode angket atau kuesioner sebagai alat pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan cara menjangring pendapat, pengalaman dan sikap responden untuk mendapatkan data primer melalui kuesioner dan data sekunder dari institusi yang terkait.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada proyek-proyek pembangunan Jalan di Kabupaten Probolinggo pada tahun anggaran 2014 yang proses lelangnya dilakukan dengan penawaran *underestimate*, Seperti:

- a. Pembangunan jalan Condong-Segaran (R.49) sepanjang 3,153 Km, dengan konstruksi perkarasan lentur (lataston)
- b. Pembangunan jalan Manggis-Tiris (R.50) sepanjang 1,231 Km, dengan konstruksi perkarasan lentur (lataston)
- c. Pembangunan jalan Tiris-Telogosari (R.51) sepanjang 2,4 Km, dengan konstruksi perkarasan lentur (lataston)

Variabel-Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (X), terdiri dari :
 - a. Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1)
 - b. Peralatan Tidak Memadai (X2)
 - c. Sumber Daya Manusia Tidak Memadai (X3)
 - d. Pencapaian Spesifikasi/Design Tidak Memadai (X4)
 - e. Sistem Pengendalian Proyek Tidak Memadai (X5)
 - f. Quality System Tidak Memadai (X6)
2. Variabel Terikat (Y) :
Kualitas Proyek Konstruksi (Y)

Pengumpulan Data

Kuesioner yang digunakan untuk pengumpulan data, item pernyataan yang berkaitan dengan Risiko-risiko apa yang berpengaruh pada Penawaran underestimate terhadap kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo dan faktor yang paling dominan berpengaruhnya menggunakan skala *likert* dengan rentang 1 sampai 4, (Sangat Tidak Berpengaruh sampai Sangat Berpengaruh dan Sangat Tidak setuju sampai Sangat setuju) sehingga angka satu sebagai kode tanggapan responden yang sangat negatif terhadap salah satu butir pertanyaan, sedangkan angka lima untuk memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap salah satu butir pertanyaan.

Pengolahan Dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil survei (kuesioner) nantinya diolah untuk memperoleh informasi dalam bentuk tabel. Hasil olahan data tersebut digunakan menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Pengolahan data hendaknya memperhatikan jenis data yang dikumpulkan dengan berorientasi pada tujuan yang hendak dicapai. Ketepatan dalam teknik analisa sangat mempengaruhi ketepatan hasil penelitian. Dalam penelitian ini adapun teknik analisa data yang digunakan adalah analisis faktor dan analisis regresi linier berganda. Data hasil kuesioner dengan rentang 1 sampai dengan 4 dari masing-masing variabel tersebut kemudian diskor ulang, sehingga dari masing-masing variabel yang mengandung beberapa indikator akan menghasilkan satu nilai skor saja yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis faktor dan analisis regresi linier berganda. Pengolahan data dikerjakan dengan bantuan program *Statistical Package and Service Solution (SPSS) 15 for Windows*.

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Penelitian

Data-data yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner didapat jawaban yang kemudian ditabulasikan seperti pada lampiran 2, kemudian dilakukan pengujian data sampel yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Setelah itu dilanjutkan dengan analisis untuk menemukan risiko-risiko apa saja yang harus diperhitungkan terhadap Penawaran *underestimate* yang dapat mempengaruhi kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo dan mendapatkan resiko yang paling dominan mempengaruhinya menggunakan analisis faktor dan analisis regresi linier berganda.

Hasil Uji Validitas

Hasil uji validitas dapat dijelaskan bahwa variabel Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1), Peralatan Tidak Memadai (X2), Sumber Daya Manusia Tidak Memadai (X3), Pencapaian Spesifikasi/Design Tidak Memadai (X4), Sistem Pengendalian Proyek Tidak Memadai (X5) dan Quality System Tidak Memadai (X6) dan Kualitas Proyek Konstruksi (Y) dengan taraf signifikansi (α) =

0,05 diperoleh nilai kritis r_{tabel} sebesar 0,381 mempunyai koefisien korelasi masing-masing faktor nilainya lebih besar daripada r_{tabel} . Selain itu, $p\text{-value}$ masing-masing faktor nilainya lebih kecil daripada $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa butir-butir item dalam instrumen pada semua Variabel yang digunakan dalam penelitian ini sudah valid

Hasil Uji Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas didapatkan koefisien *Alpha Cronbach* untuk masing-masing variabel yang teliti. Seluruh nilai koefisien *Alpha Cronbach* yang didapatkan lebih besar dari 0,6, sehingga dari pengujian ini dapat disimpulkan bahwa instrumen untuk mengukur Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1), Biaya Untuk Peralatan Tidak Memadai (X2), Biaya Untuk Sumber Daya Manusia Tidak Memadai (X3), Biaya Untuk Pencapaian Spesifikasi/Design Tidak Memadai (X4), Biaya Untuk Sistem Pengendalian Proyek Tidak Memadai (X5) dan Biaya Untuk Quality System Tidak Memadai (X6) dan Kualitas Proyek Konstruksi (Y) yang digunakan dalam penelitian ini sudah memiliki kehandalan (reliabilitas). Sehingga masing-masing pertanyaan dapat mewakili informasi dari faktor tersebut

Hasil Analisis Faktor

- Variabel Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1), dibentuk dengan variabel-variabel manifes yang terdiri dari : Material yang digunakan tidak mencukupi saat dibutuhkan (X1.1), Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi (X1.2), dan Sering terjadi penghantaran material yang terlambat (X1.3).
- Variabel Peralatan Tidak Memadai (X2), dibentuk dengan variabel-variabel manifes yang terdiri dari : Kondisi peralatan tidak baik (X2.1), Peralatan tidak digunakan sesuai fungsinya (X2.2), Peralatan tidak sesuai spesifikasi (X2.3) dan Terbatasnya jumlah peralatan (X2.4).
- Variabel Sumber Daya Manusia Tidak Memadai (X3), dibentuk dengan variabel-variabel manifes yang terdiri dari : Ketersediaan sumber daya manusia (X3.1), SDM banyak tidak memiliki keahlian yang baik (X3.2), Sulitnya mencari SDM (X3.3), SDM tidak dapat berkoordinasi dengan baik (X3.4), dan SDM tidak mempunyai tanggung jawab besar (X3.5).
- Variabel Pencapaian Spesifikasi/Design Tidak Memadai (X4), dibentuk dengan variabel-variabel manifes yang terdiri dari : Sering melakukan perubahan terhadap desain (X4.1), dan Melakukan order untuk perubahan spesifikasi (*Change Order*) (X4.2).
- Variabel Sistem Pengendalian Proyek Tidak Memadai (X5), dibentuk dengan variabel-variabel manifes yang terdiri dari : Schedule pelaksanaan pekerjaan proyek tidak tepat (X5.1), Jadwal pengadaan tenaga kerja tidak tepat (X5.2), Jadwal pengadaan alat tidak tepat (X5.3), Jadwal pengadaan material tidak tepat (X5.4), dan Metode pelaksanaan pekerjaan proyek tidak tepat (X5.5).
- Variabel Quality System Tidak Memadai (X6), dibentuk dengan variabel-variabel manifes yang terdiri dari : Kontraktor tidak memiliki biaya untuk bergabung pada quality organization (X6.1), Kontraktor tidak melakukan

pengukuran dan pemeriksaan alat berat (X6.2), Kontraktor tidak melakukan analisa alat berat (*analysys equqdmment*) (X6.3), Kontraktor tidak memberikan pelatihan *Quality Managenent* kepada personalia (X6.4), Tidak adanya biaya perjalanan untuk *Quality Sistem* (X6.5), dan Tidak adanya biaya *overhad* lainnya seperti untuk sewa, penerangan, komunikasi dll (X6.6)

Hasil Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi digunakan untuk mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi Kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan *software* SPSS 15 didapatkan ringkasan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1
Ringkasan Hasil Analisis Regresi

Variabel	Standardize Koefisien β	t_{hitung}	p -value	Keterangan
Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1)	0.460	2.587	0.018	Sig
Peralatan Tidak Memadai (X2)	0.073	0.381	0.707	Tidak Sig
Sumber Daya Manusia Tidak Memadai (X3)	0.336	2.131	0.046	Sig
Pencapaian Spesifikasi/Design Tidak Memadai (X4)	0.047	0.241	0.812	Tidak Sig
Sistem Pengendalian Proyek Tidak Memadai (X5)	0.022	0.122	0.904	Tidak Sig
Quality System Tidak Memadai (X6)	0.418	2.216	0.038	Sig
α = 0.05 R^2 = 0.529 R = 0.727 F -hitung = 3.744 F -tabel(0.05,6,20) = 2.599 p -value = 0.012 t -tabel (0.05,20) = 2.086				

Berdasarkan pada Tabel 1 terlihat bahwa tidak semua variabel independen memiliki nilai yang signifikan. Variabel independen yang memiliki nilai signifikan (berpengaruh signifikan terhadap Kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo) adalah Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1), Sumber Daya Manusia Tidak Memadai (X3) dan Quality System Tidak Memadai (X6). Sedangkan variabel yang tidak memiliki nilai signifikan (berpengaruh namun tidak signifikan terhadap Kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo) adalah Peralatan Tidak Memadai (X2), Pencapaian Spesifikasi/Design Tidak Memadai (X4), dan Sistem Pengendalian Proyek Tidak Memadai (X5).

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Dari uji F didapatkan bahwa secara simultan risiko-risiko yang berpengaruh pada penawaran *underestimate* terhadap kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo adalah faktor Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1), Peralatan Tidak Memadai (X2), Sumber Daya Manusia Tidak Memadai (X3), Pencapaian Spesifikasi/Design Tidak Memadai (X4), Sistem Pengendalian Proyek Tidak Memadai (X5) dan Quality System Tidak Memadai (X6), berpengaruh secara simultan terhadap Kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo dengan nilai $F_{hitung} = 3.744 > F_{tabel} = 2.599$. Namun berdasarkan Uji t secara parsial faktor-faktor yang mempengaruhi secara signifikan terhadap Kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo adalah faktor Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1), dengan $t_{hitung} = 2.587 > t_{tabel} = 2.086$, Sumber Daya Manusia Tidak Memadai (X3) dengan $t_{hitung} = 2.131 > t_{tabel} = 2.086$, Quality System Tidak Memadai (X6) dengan $t_{hitung} = 2.216 > t_{tabel} = 2.086$.
2. Risiko paling dominan yang mempengaruhi Kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo adalah faktor Ketersediaan Material Tidak Memadai (X1) dengan koefisien *standardize β* sebesar 0.460.
3. Strategi untuk mengatasi agar Kualitas proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Probolinggo adalah:
 - a. Kontraktor harus melakukan uji material di laboratorium, sehingga kualitas material yang dipakai sesuai dengan spesifikasi
 - b. Kontraktor harus rutin memberikan pelatihan *Quality Managenent* kepada personalia dengan baik
 - c. Kontraktor harus menambahkan jumlah SDM yang bekerja sesuai dengan keahlian dan kebutuhan dalam melaksanakan pekerjaan

Saran

Berdasarkan hasil analisa, maka dengan ini kami menyarankan kepada pihak-pihak yang terkait agar lebih memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Kontraktor harus memperhatikan kualitas material yang akan digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan
2. Kontraktor harus sering memberikan pelatihan *Quality Managenent* pada tenaga kerja guna meningkatkan kualitas tenaga kerja, sehingga pekerjaan dapat terlaksana sesuai dengan harapan.
3. Pada proses pelelangan harus dilakukan evaluasi yang cermat mengenai kemampuan SDM yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan.
4. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya supaya menambahkan variabel-variabel lain seperti lingkungan kerja dan metode pelaksanaan

6. DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah Ansyori Alik, 2006. *Rekayasa Jalan Raya*, Universitas Muhammadiyah Malang
- Asiyanto, 2008. *Metode Konstruksi Proyek Jalan Raya*, Penerbit, Universitas Indonesia Press (UIP), Jakarta
- Barrie S. Donald and J.R. Paulson C. Boyd, 1984. *Manajemen Konstruksi Profesional, Edisi II*, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Cooper, R. Donald dan Emory, C. William, 1999. *Metode Penelitian Bisnis*. Alih Bahasa : Soetjipto, W dan Wikarya, U. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Daniri, A, 2009. *Sitem Tender Pemicu Mutu Rendah, Praktik Banting Harga Tak Terhindarkan. Bisnis Indonesia* 17 April 2009. 26 April 2009, <http://www.madani-ri.com/2009/04/18>
- Dariusz Skorupka, 2003. *Risk Management In Building Projects*. Journal of AACE International, RI191
- D.K. Kholmeyer, & J.K. Visser, 2004. *A Risk Management Approach For The Project Management Process*, SA Journal of Industrial Engineering, 15 (2) : hal. 79 – 90
- Kerzner Harold, 2005. *Project Management A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, Eight Edition, Van Nortrand Reinhold, diakses 2005, hal 3
- Lim, T.E., & Niem, B.C, 1995. *Quality Management System, assessment to ISO 9000:1994 series*, Singapore.
- Riduwan, 2005. *Dasar-Dasar Statistik*, Alfabeta, Bandung
- Stokes. M, 1977. *Construction Law in Contractor's Language* (USA : Kingsport Press, 1977).
- Sugiyono, 2006. *Statistika untuk Penelitian*. CV.Alfabeta. Bandung
- Sukirman, S, 2003, *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya*, Nova Bandung
- Supranto, J, 2001. *Statistik Teori Dan Aplikasi* Jilid 2, Penerbit Erlangga Jakarta
- Solimun, Nurjannah dan A. A. Rinaldo. 2006. *Pemodelan Persamaan Struktural Pendekatan Aplikasi PLS dan SEM*. Fakultas MIPA dan Program Pasca Sarjana Universitas Brawijaya Malang
- Terkini News, 2006. *Harga Penawaran Rendah, Kualitas Konstruksi Diabaikan. Terkini News* 12 Agustus 2006.<http://terkini.com/2006/08/12>
- Undang-undang nomor 38 tahun 2004 *tentang Jalan*, halaman 25 penjelasan
- Wei Chih Wanga, Han Hsiang Wang, Yu Ting Lai, & John Chien Chung Li, 2006. *Unit-price-based model for evaluating competitive bids*, International Journal of Project Management, 24(2) 2006 : hal. 156-166.