

ANALISIS FAKTOR RISIKO PENAWARAN DIBAWAH *ESTIMATE* TERHADAP KINERJA KUALITAS PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI KOTA PADANG

Idzurnida Ismael
Dosen Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Padang

Intisari

Untuk mempertahankan eksistensi dalam bisnis konstruksi, maka dalam tahap penawaran kontraktor perlu membuat estimasi biaya yang akurat. Tetapi dalam prakteknya banyak penawaran dibawah estimate dengan tujuan untuk memenangkan proyek. Dalam pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi gedung banyak menggunakan sumber daya dan melibatkan berbagai pihak serta menghadapi ketidak pastian yang sulit dikendalikan. Salah satu penyebabnya adalah kesalahan perencanaan baik dalam tahap disain maupun tahap pelaksanaan yang berdampak pada kualitas dan waktu proyek. Untuk mengurangi risiko perlu tim kerja yang kompeten dibidangnya serta partisipasi dan kerja sama pemangku kepentingan yang ikut menentukan keberhasilan kinerja proyek, kajian penyebab serta tindakan koreksi yang sesuai. Dengan melakukan analisa berbagai factor-faktor risiko yang terjadi dalam pelaksanaan proyek, salah satu caranya adalah dengan memakai Statistik. Hasil analisa data menunjukkan ada dua faktor risiko utama yang berpengaruh terhadap kualitas proyek konstruksi di Padang khususnya, yaitu: melakukan order untuk perubahan spesifikasi dan mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi. Dari analisa menunjukkan kuatnya korelasi antara kinerja kualitas proyek dengan tingkat pengaruh risiko sebagai faktor risiko yang menurunkan kinerja kualitas proyek.

Kata kunci : Pembangunan konstruksi, Kinerja Kualitas, Risiko proyek.

Abstract

To maintain existence of construction business, because of that, the contractor needs to make accurate cost estimates in stages of bid. But in practice many bid are under of estimate with the goal to win the project. In the implementation of the building construction project a lot of resources and parties involve and to face uncertainty that is difficult to control. One possible cause is an error in stages of the planning both phase design and implementation which affects the quality and timing of the project. To reduce of risk, needs of the competent teams in their field work as well as the participation and cooperation of stakeholders that will determine the success of the project performance, study of the causes and appropriate corrective actions. By analyzing a variety of risk factors that occur in the implementation of the project, one way is to use statistics. The results of the data analysis are indicate there two major risk factors that affect the quality of construction projects in Padang in particular, namely: an order to change the specifications and quality of materials not in accordance with specifications. From the analysis shows strong correlation between the performance quality of the project to level of risk as influence of risk factors that degrade performance of the quality of project.

Keywords: Construction, Quality Performance, Risk project.

1. Pendahuluan

Keberhasilan dan kemampuan kontraktor dalam bertahan dalam Industri konstruksi saat ini persaingannya sangat ketat, keberhasilan persaingan itu ditentukan seberapa mampu mereka mengatasi ketidak pastian baik mengenai biaya , waktu dan mutu. Keberhasilan kontraktor itu tercermin dari kemampuan memenangkan pelelangan dan penyelesaian proyek yang dimenangkan menghasilkan profit yang cukup.

Pertumbuhan dari kompetisi mengakibatkan penyelesaian proyek yang dimenangkan berimbas pada kegagalan mencapai mutu yang telah ditetapkan disebabkan penawaran dibawah estimate dan tidak mau mengurangi profit. Seperti yang disampaikan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP) menilai praktik banting harga dalam tender pengadaan barang dan jasa pemerintah masih tinggi dan berpotensi menurunkan kualitas proyek. Menurut

Hatash dan Skitmore (1998), telah mengindikasikan bahwa pada evaluasi supplier model tradisional (metode tender penawaran terendah), maka kontraktor berkompetisi semata-mata hanya pada harga penawaran dan ini akan berpotensi mutu konstruksi akan rendah.

Kualitas konstruksi erat kaitannya dengan kegagalan bangunan, keterkaitan mutu dengan kelangsungan konstruksi gedung perlu mendapat perhatian serius untuk menghindari kegagalan bangunan. Menurut James Lewis (2001), mengatakan ketahanan struktur pada bangunan yang dirancang, tergantung pada nilai-nilai *Engineer* yang telah ditentukan. Perencanaan yang matang, memerlukan pengetahuan tentang kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi pada masa yang akan datang, pendalaman permasalahan konstruksi tidak hanya dilakukan pada tahap studi, namun pembaharuan terus terjadi dan semakin rumit pada masa datang, Pengalaman akan mendorong untuk memperdalam pengetahuan dan kemampuan (Heinz Frick, 1993).

Sumber daya proyek meliputi dana, bahan, tenaga, peralatan, dan waktu dianggap sebagai barang yang digunakan sekarang untuk memperoleh benefit pada masa yang akan datang . sehingga perencanaan suatu proyek khususnya estimasi biaya merupakan hal yang penting dipertimbangkan oleh Owner(Pemberi tugas), karena kesalahan dan ketidak cermatan Perencana dalam mengestimasi biaya bisa menjadikan tertundanya proses konstruksi (C.Gray,1993). keberhasilan suatu konstruksi tergantung partisipasi “ *stakeholder*” meliputi : *Owner* (Pemberi tugas), (Konsultan) dan Kontraktor (Pelaksana). Kebanyakan manajer proyek tergantung kemahiran dan kemampuan dalam mengambil keputusan dan kekuasaan, sebagai strategi yang efektif untuk berhubungan dengan “*Stakeholder*”. Nattapsong, (2002),

Perkembangan dunia usaha dewasa ini dan masa mendatang diwarnai dengan berbagai pergeseran dari ekonomi produksi ke ekonomi pasar. Dorothea wahyu (1999) mengatakan Persaingan bukan hanya mengenai seberapa tinggi tingkat produktivitas perusahaan dan seberapa rendahnya tingkat harga produk maupun jasa, namun lebih pada kualitas produk atau jasa tersebut.

Dalam aturan Perpres No 54 tahun 2010 tentang Pengadaan barang/Jasa pemerintah dalam evaluasi penawaran, yang pokok atau penting mengatakan apabila harga total harga penawaran melebihi nilai total Harga Perkiraan Sementara (HPS) dinyatakan gugur. Dilihat dari data Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK), statistik badan usaha daftar tahun 2011, kemungkinan persaingan antar kontraktor sangat tinggi. Karena jumlah badan usaha jasa konstruksi untuk kontraktor tidak sebanding dengan jumlah proyek yang ada. Sehingga harga penawaran dibawah estimate selalu ada.

Estimasi biaya pada tahap penawaran dalam memenangkan persaingan bagi kontraktor perlu estimasi biaya yang efisien . dan bagi pengambil keputusan pelaksanaan pekerjaan proyek baik bagi owner maupun kontraktor sangat penting berpedoman pada perkiraan biaya yang telah dikeluarkan berdasarkan proyek yang pernah dilaksanakan terdahulu. Dan estimasi biaya proyek harus sesuai spesifikasi teknis, untuk menghindari kualitas konstruksi yang rendah akibat estimasi biaya yang tidak akurat, Oleh sebab itu dalam menghitung estimasi biaya penawaran harus memperhitungkan risiko-risiko yang mungkin saja terjadi.

Oleh karena itu, harus dilakukan evaluasi yang efektif terhadap risiko yang mungkin terjadi dalam kegiatan proyek sehari-hari. Selain itu juga harus diikuti dengan keputusan yang baik berdasarkan evaluasi, serta melakukan tindakan yang cocok untuk dilaksanakan sebagai hasil dari keputusan yang diambil. Sehingga risiko kegagalan untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan biaya, mutu dan waktu semakin kecil.

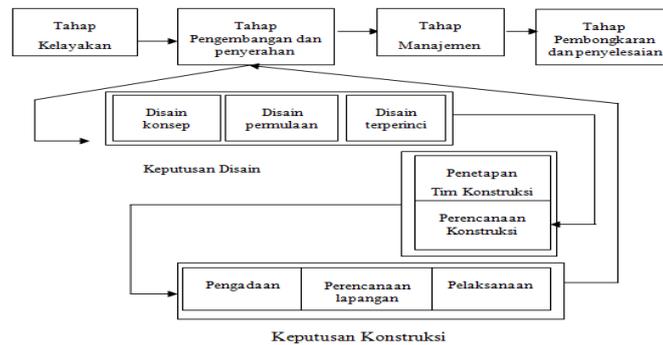
2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai maksud untuk mendapatkan hasil akhir dari penelitian yang diharapkan dapat membantu dan mengurangi atau mencegah penurunan kualitas konstruksi bangunan gedung, akibat penawaran dibawah *estimate*. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa sajakah yang harus diperhatikan terhadap penawaran dibawah *estimate* yang dapat mempengaruhi kualitas proyek konstruksi.

3. Tinjauan Pustaka

Dalam Manajemen Konstruksi terdapat metode untuk mengelola proyek, didalam pengelolaan mempunyai tahapan – tahapan yang harus dilakukan dalam proses pembangunannya, untuk mencapai tujuan dengan harapan mendapatkan hasil yang optimal baik dalam biaya, mutu

dan waktu. Menurut M.G.Syall 1992, dalam siklus hidup proyek dapat dipisahkan menjadi dua tahap, yaitu tingkatan tahap pengembangan proyek dan tingkatan tahap pelaksanaan seperti ditunjukkan pada **Gambar 2.1**



Gambar 2.1. Pengembangan dan Pelaksanaan siklus hidup Proyek

Menurut Imam Suharto (1999), Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Selama kegiatan proyek berlangsung terdapat 3 (tiga) macam estimasi biaya yaitu *preliminary estimate* (PE), *semi detailed estimate* (SE) dan *definitive estimate* (DE). Dimana dari ketiga jenis estimasi tersebut masing-masing mempunyai tingkat kecermatan yang berbeda-beda sesuai tahapannya. *Preliminary Estimate* dilakukan pada tahap planning, dimana hasilnya masih kasar (global), yang akan digunakan untuk keperluan studi kerayakan. sedangkan *Semi Detailed Estimate*, dihitung berdasarkan *basic design* yang ada, namun belum memperhitungkan *construction method* yang spesifik. sedangkan *definitive estimate* merupakan perhitungan pada tahap *detailed engineering*, dimana semua informasi yang diperlukan untuk pelaksanaan, sudah lengkap (Asiyanto, 2005).

Perencanaan adalah suatu proses untuk membuat gambaran secara visual tentang suatu sarana yang akan dibangun yang dituangkan dalam bentuk rencana detail dan spesifikasi. Sedangkan konstruksi merupakan proses identifikasi aktifitas dan sumber daya yang digunakan untuk membangun suatu fasilitas yang merupakan tahap lanjutan dan perencanaan dan hasilnya merupakan penerapan dari suatu rancangan (Hendrickson, 1989). Sedangkan perencanaan yang matang pada proyek konstruksi, memerlukan pengetahuan tentang kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi.

Perencanaan teknis merupakan kegiatan penyusunan dokumen rencana teknis yang berisi gambaran produk yang ingin diwujudkan, yang harus dilakukan secara optimal dengan memperhatikan aspek-aspek yang telah ditentukan. Disain teknis sesuai kemampuan proses biaya dan waktu dalam arti lingkup kegiatan yang akan dilaksanakan masih dalam batas kemampuan anggaran biaya yang wajar serta ketersediaan waktu yang memadai. Didalam dokumen kontrak harus diyakini bahwa disain telah mencakup semua persyaratan produk atau spesifikasi teknis dan proses pelaksanaan pekerjaan.

3.1. Proses Penawaran Harga

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

Defenitif *estimate* dari versi *owner* disebut *owner estimate*, pada umumnya disusun berdasarkan atas data pengalaman masa lalu dan menerapkan konsep *evarging* (rata-rata) oleh *cost engineer* yang bekerja atas perintah *owner*. Sedangkan defenif *estimate* versi kontraktor, nantinya digunakan sebagai *bid price* (harga penawaran), disusun lebih detail dengan persiapan yang cukup, dan dilakukan oleh *cost engineer* berpengalaman, karena mereka akan menghadapi risiko yang tidak kecil.

Proses pembuatan *cost estimate* sering diulang bila mendapat angka yang kurang diinginkan. Biasanya untuk *owner* berkaitan dengan dana yang dapat disediakan, melakukan *construction economy*, *value engineering*, dan mengubah spesifikasi dan atau mengubah ukuran proyek. Sedangkan untuk kontraktor biasanya proses perhitungan diulang berkaitan dengan persaingan harga penawaran. Bila perhitungan akhir proyek belum sesuai dengan keinginan, maka untuk perubahannya dapat ditempuh salah satunya dengan merubah harga satuan dan atau mengoreksi

quantity pekerjaan. Tindakan ini tidak boleh dilakukan dengan gegabah tetapi harus berdasar suatu analisis yang akurat. Sebagai contoh untuk mengubah harga satuan, harus dipertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi, seperti : Melakukan *construction economy*, mengubah *construction Method*, Mengubah durasi proyek (bila memungkinkan), mengganti pemasok sumber daya yang digunakan dan mengubah kebijakan keuangan (pembiayaan), (asiyanto 2005).

Kegiatan estimasi dilakukan dengan mempelajari gambar rencana dan spesifikasi. Berdasarkan gambar rencana dapat diketahui kebutuhan material yang nantinya akan digunakan. Dalam melakukan kegiatan estimasi, seorang estimator harus memahami proses konstruksi secara menyeluruh, termasuk jenis kebutuhan alat karena faktor tersebut dapat mempengaruhi biaya konstruksi. Hal lain yang ikut berkontribusi biaya antara lain : Produktifitas tenaga kerja, ketersediaan material, ketersediaan peralatan, cuaca, jenis kontrak, masalah kualitas. sistem pengendalian, kemampuan manajemen didalam proses penawaran harga dibedakan antara lain : *Direct Cost* (Biaya Langsung,) *Indirect Cost*, Keuntungan/ *profit*, yang merupakan hasil jerih payah dari keahlian, ditambah dari hasil faktor risiko.

3.2. Perencanaan Konstruksi

Perencanaan konstruksi adalah suatu tahap yang fundamental dalam pengelolaan dan pelaksanaan proyek konstruksi. Sumber daya merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Sumber daya material merupakan salah satu sumber permasalahan proyek yang mempengaruhi pelaksanaan proyek. Dalam mengadakan sumber daya manajemen harus mempunyai informasi-informasi yang dapat menunjang kegiatan proyek. memiliki dokumen, prosedur dan jadwal sesuai dengan deskripsi kerja yang ada.

Menurut Park (1979), Kegagalan kontraktor didalam pelaksanaan proyek konstruksi sering terjadi, disebabkan oleh: Ketidak cakapan, kurang pengalaman manajerial , ketidakseimbangan pengalaman, kurang pengalaman dalam bisnis konstruksi, kelalaian , penipuan dan bencana. Meramalkan kejadian pada proses pelaksanaan serta memberi nilai pada masing-masing kejadian dikatakan berhasil jika kegiatan estimasi sebagai dasar untuk membuat sistem pembiayaan dan jadwal pelaksanaan konstruksi akurat.

3.3. Manajemen Risiko.

Risiko sangat terkait dengan ketidakpastian, Bramantyo (2008). Manajemen resiko adalah proses pengukuran atau penilaian resiko serta pengembangan strategi pengelolannya. Strategi yang dapat diambil antara lain adalah memindahkan resiko kepada pihak lain, menghindari resiko, mengurangi efek negatif resiko, dan menampung sebagian atau semua konsekuensi resiko tertentu. Sedangkan Risiko khusus proyek konstruksi dapat dikategorikan menjadi beberapa bagian diantaranya adalah :

1. Ketersediaan pekerja yang terampil, peraturan dan sertifikasi, pengiriman peralatan.
2. Kematangan desain, ketersediaan peralatan.
3. Organisasi proyek, administrasi kontrak
4. Lingkungan, geoteknik, geologi.

Identifikasi berdasarkan dampak, harus jelas risiko tertentunya, seperti : Kecelakaan kerja, biaya, mutu, waktu. Identifikasi risiko dilakukan kesuksesan proyek.

3.4. Konsep Kualitas

Menurut (Dorotthea,1999) mengatakan: Konsep mutu adalah suatu kondisi dimana produk sesuai dengan desain atau spesifikasi tertentu. Pada proyek konstruksi peranan sistim mutu menggunakan ISO 9001 dilakukan dengan memenuhi persyaratan dan prosedur elemen-elemennya, antara lain, Tanggung jawab manajemen, Sistim mutu, Tinjauan Kontrak, Pengendalian Desain, Pengendalian Dokumen dan data, Pembelian, Pengendalian Produk, Identifikasi dan Kemampuan Telusur Produk, Pengendalian Proses, Inspeksi dan pengendalian, Pengendalian Alat Inspeksi, Ukur dan Uji. Status Inspeksi dan Uji, Pengendalian mutu tidak sesuai, Tindakan koreksi dan Pencegahan/ Penanganan, Penyimpanan, Pengemasan, Pengawetan, penyerahan, Pengendalian rekaman mutu, Audit mutu Internal, Pelatihan, Pelayanan dan Teknik Statistik .

Definisi mutu jelas menekankan pada kepuasan pelanggan atau pemakai produk. Dalam suatu proyek konstruksi gedung, pelanggan dapat berarti pemberi tugas, penyewa gedung atau masyarakat pemakai. Misalnya dari segi disain, kepuasan dapat diukur dari segi estetika, pemenuhan fungsi, keawetan bahan, keamanan, dan ketepatan waktu serta kekuatan konstruksi.

Sedangkan dari segi pelaksanaan, ukurannya adalah pada kerapihan penyelesaian, integritas (sesuai gambar dan spesifikasi) pelaksanaan, tepatnya waktu penyerahan dan biaya, serta bebas cacat. Kualitas dapat diartikan sebagai kesesuaian dengan standar atau persyaratan yang telah ditetapkan untuk dicapai. Kualitas adalah suatu produk atau jasa yang sesuai dengan keinginan pelanggan (Steven Lavender, 1996).

4. Metode Penelitian

Langkah pertama pada tahap penelitian dengan melakukan *study literature* untuk mengumpulkan *variabel-variabel* penelitian yang akan diajukan kepada pakar agar mendapatkan verifikasi, klarifikasi dan validasi *variabel –variabel* yang perlu dipertimbangkan sebagai faktor-faktor risiko dalam membangun konstruksi gedung. Wawancara terstruktur dengan menggunakan *kuesioner* kepada para pakar konstruksi (*expres*). kriteria pakar adalah yang memiliki pengalaman dalam memimpin suatu Instansi yang terkait, antara lain Kuasa Pengguna Anggaran, Konsultan dan kontraktor dengan pengalaman dibidangnya minimal lebih 15 tahun, memiliki reputasi yang baik dalam bidang konstruksi dan memiliki pendidikan yang menunjang dibidangnya.

Hasil studi literature didapat 7 (tujuh) sumber faktor risiko. Sumber faktor-faktor risiko yang dapat mengakibatkan kinerja kualitas konstruksi rendah antara lain:

1. Pencapaian Spesifikasi/Design
2. Ketersediaan Material
3. Sumber daya manusia
4. Ketersediaan alat
5. Pengendalian Proyek
6. Pelaksanaan tidak memadai
7. Kebijakan

Dari tujuh sumber risiko yang didapat, ditentukan pula rincian sumber risiko, rincian sumber risiko merupakan dampak yang terjadi akibat sumber risiko tersebut. dan ditentukan pula tingkat prioritasnya untuk ditanggulangi. Faktor risiko yang diperoleh disusun sesuai dengan sumber risiko yang ada dan dicari persentasenya yang paling banyak, faktor risiko dipilih dan ditentukan oleh para pakar. Dari tujuh sumber risiko dapat pula ditentukan rincian dari sumber risiko yang merupakan dampak dari penawaran dibawah *estimate*, berdasarkan pengolahan data tiap-tiap sumber risiko memiliki minimal 2 faktor risiko yang paling signifikan. Rincian Faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kinerja kualitas, seperti Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 4.1. Variabel hasil validasi pakar

Vrbl	Faktor Risiko	Vrbl	Faktor Risiko
X1	Tidak sesuai disain konstruksi	X18	Schedule pelaksanaan pekerjaan proyek tidak tepat
X2	Tidak sesuai Izin Bangunan	X19	Jadwal pengadaan tenaga kerja tidak tepat
X3	Melakukan perubahan spesifikasi (Change orders)	X20	Jadwal pengadaan alat tidak tepat
X4	Melakukan perubahan terhadap disain (redesign)	X21	Jadwal pengadaan material tidak tepat
X5	Material yang digunakan kurang dari yang dibutuhkan.	X22	Metode pelaksanaan pekerjaan proyek tidak tepat.
X6	Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi	X23	Metode pengoperasian alat tidak tepat.
X7	Menempatkan manajer lapangan tidak berpengalaman	X24	Kontraktor tidak memiliki biaya utk bergabung pada quality organization.
X8	Jumlah orang untuk pengawasan mandor kurang	X25	Kontraktor tidak melakukan pengukuran dan pemeriksaan alat berat
X9	Kontraktor menggunakan tenaga kerja yg tdk Trampil	X26	Kontraktor tidak melakukan analisa alat berat
X10	Upah tenaga kerja yang diberikan rendah	X27	Kontraktor tidak memberikan pelatihan Quality Management kepada personalia
X11	Kontraktor tidak menempatkan Pengawas QA dan QC	X28	Tidak adanya profesional partisipasi kontraktor terhdp Quality System
X12	Kont utama memakai sub-kont yg tak berpengalaman.	X29	Tidak adanya biaya perjalanan untuk Quality Sistem
X13	Subkontraktor merekrut para pekerja yang tidak standard	X30	Tidak adanya biaya overhead dan lainnya seperti untuk sewa, penerangan, komunikasi, dll.
X14	Subkontraktor tidak menyediakan pelatihan pekerja	X31	IMB “hanya” baru diterjemahkan = lyuran
X15	Menggunakan alat lama yang efisiensinya rendah	X32	Penjabat Terkait Belum memiliki keahlian yg memadai,
X16	Alat yang digunakan tidak sesuai spesifikasi	X33	Pelaksanaan Sertifikasi Ahli belum memadai
X17	Jumlah alat yang digunakan tidak memadai		

4.1. Responden dan Obyek Penelitian

Untuk memperoleh data yang cukup andal pengumpulan data dengan cara menyebarkan *kuesioner* kepada responden, dimana mereka yang secara purposif terpilih menjadi sampel penelitian. Populasi penelitian ini melibatkan *owner* dan konsultan *supervise*/kontraktor dan Sampel yang digunakan adalah responden yang memenuhi kriteria dalam penelitian ini adalah mereka yang terlibat langsung dalam proses pembangunan gedung. Sedangkan kriteria responden/ stakeholder adalah *Owner* sebagai Kepala Satker/ Kuasa Pengguna Anggaran, dan Pejabat Pembuat Komitmen serta Pengendali Teknis. dan Konsultan Supervisi serta kontraktor memiliki pengalaman memimpin perusahaan jasa konstruksi. Objek penelitian dilakukan terhadap proyek pembangunan konstruksi gedung di Kota Padang

4.2. Analisa Data

Untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel terikat dan *variabel* bebas dengan analisa korelasi dengan menggunakan software SPSS 17. Pada penelitian ini menggunakan data berdistribusi normal (>30 sampel dan skala kinerja interval), menggunakan metoda korelasi Pearson untuk mencari *variabel-variabel* x yang berpengaruh terhadap *variabel* y. Dari hasil korelasi, *variabel* yang mempunyai keeratan dengan kinerja Y sebagaimana tertera pada Tabel 4. 2 di bawah ini :

Tabel 4.2. Signifikan hubungan hasil analisa Pearson terhadap kinerja

No	Kode	Variabel	Correlation Coefficient
1	X1	Tidak sesuai disain konstruksi	-471**
2	X3	Melakukan order perubahan spesifikasi (Change orders)	-515**
3	X4	Melakukan perubahan terhadap disain (redesign)	-397**
4	X5	Material yang digunakan kurang dari yang dibutuhkan.	-334**
5	X6	Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi	-524**

Dari hasil *output correlation* angka variabel X3 dan X6 menunjukkan kuatnya korelasi antara kinerja kualitas proyek dengan tingkat pengaruh risiko karena $> 0,5$. Sedangkan tanda negatif menunjukkan bahwa semakin sering risiko tersebut terjadi akan membuat kinerja kualitas proyek konstruksi akan semakin turun.

Menurut santoso (2009), dalam banyak kasus pada umumnya jumlah *variabel independen* berkisar antara dua sampai empat variabel. walaupun secara teoritis bisa digunakan banyak *variabel* bebas, namun penggunaan lebih dari tujuh *variabel independen* dianggap tidak efektif, karena jumlah *variabel* yang signifikan didapat lima maka analisa faktor perlu dilakukan.

Tabel 4.3 KMO and Bartlett's Test

KMO and Bartlett's Test ^a		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.785
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	152.194
	df	28
	Sig.	.000

a. Based on correlations

Karena nilai *Kaiser-Meyer-Olkin of Sampling Adequacy* adalah 0.785 maka data dapat diterima. Nilai signifikan $0,000 < 0,05$ nilai tersebut sudah signifikan .

Selanjutnya dilakukan analisa factor untuk menguji apakah angka korelasi yang didapat benar-benar signifikan atau dapat digunakan untuk analisa regresi.

Dari hasil *Rotated Component Matrik* seperti Tabel 4.4 terlihat *variabel Variabel* X3 (Melakukan *order* perubahan spesifikasi)dan X6 (Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi) mewakili *variabel* bebas yang mempengaruhi Kinerja Kualitas Proyek Konstruksi. Dari Penyederhanaan jumlah *variabel-variabel* bebas menjadi beberapa kelompok yang kecil yang berdasarkan faktor yang sama yang dianggap *valid* seperti Tabel 4.5.

Ternyata dari *Rotated Component Matrik* mengeluarkan 2(dua) *Variabel*. Yang artinya Analisa faktor sudah benar. Interpretasi hasil analisa faktor , Muncul 2 (dua) faktor yang mempengaruhi kinerja kualitas proyek konstruksi di Kota Padang adalah Faktor Kualitas Sumber Daya dan Faktor Kualitas Pelaksanaan

Tabel 4.4 *Rotated Component Matrix*

Rotated Component Matrix ^a				
	Raw		Rescaled	
	Component		Component	
	1	2	1	2
X1	1.086	.193	.885	-.157
X5	1.016	.294	.859	.249
X6	1.034	.393	.835	.317
X10	.180	-.007	.269	-.011
X4	.428	1.121	.332	.871
X3	.443	1.057	.354	.843
X22	.090	.285	.143	.454
X16	-.092	.190	-.163	.336

Tabel 4.5 Karakteristik Umum Faktor - Tipe Kualitas

Faktor	Variabel	Uraian Kegiatan	Koefisien	Karakteristik
1	X1	Tidak sesuai disain konstruksi, bangunan tahan gempa	.193	Kualitas sumber daya
	X5	Material yang digunakan kurang dari yang dibutuhkan.	.294	
	X6	Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi	.393	
	X10	Upah tenaga kerja yang diberikan rendah	-.007	
2	X4	Melakukan perubahan terhadap disain (redesign)	.332	Kualitas Pelaksanaan
	X3	Melakukan order perubahan spesifikasi (Changeorders)	.354	
	X22	Metode pelaksanaan pekerjaan proyek tidak tepat.	.143	
	X16	Alat yang digunakan tidak sesuai spesifikasi	-.163	

Analisa Regresi

Metoda analisa regresi yang dilakukan adalah metoda *Stepwise*. Tujuan dari analisis regresi adalah untuk mendapatkan suatu model statistik dan dapat pula digunakan sebagai mencari variabel X yang dominan yang mempengaruhi kualitas proyek konstruksi. Yaitu dengan melihat *variabel X* yang ada pada model persamaan yang didapat. Adapun hasil *output model summary* dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6. Model Summary

Model Summary ^a										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.524 ^a	.275	.260	.68449	.275	18.546	1	49	.000	1.134
2	.594 ^b	.353	.326	.65333	.078	5.785	1	48	.020	

- a. Predictors: (Constant), X6
- b. Predictors: (Constant), X6, X3
- c. Dependent Variable: Y

Untuk mendapatkan tingkat kepercayaan yang tinggi, maka ada sampel yang direduksi karena out layer. Adapun nilai tingkat kepercayaan (*Adjusted R Square*) yang di dapat dari hasil *output model summary* hasil pembuangan data terakhir dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut :

Tabel 4.7. Model Summary

Model Summary ^b										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.898 ^a	.806	.791	.26098	.806	55.995	2	27	.000	2.551

- a. Predictors: (Constant), X6, X3
- b. Dependent Variable: Y

Dari hasil *Output Summary* Hasil pembuangan tahap 21 yakni *variabel 17* ternyata didapatkan nilai R2 terakhir 0.791. dengan nilai *Condition Index* 7,336 < 17 . Dari Tabel diatas nilai *adjusted R2* dengan tingkat kepercayaan 79,10 %, demikian masih ada nilai koefisien penentu 21.90 % yang belum teridentifikasi.

Identifikasi variabel Penentu dengan Variabel Dummy

Menurut Supranto(1988),Apabila nilai *adjusted R2* < 1, maka model tersebut menyatakan bahwa kemungkinan ada *variabel* penentu lainnya yang masih belum teridentifikasi atau terjelaskan, artinya sisanya yaitu (1- *adjusted R2*) dapat dikonstrubisikan oleh *variabel* penentu lainnya. Identifikasi terhadap variabel penentu lain,dengan cara menggunakan *variabel dummy*. Setelah dilakukan tahapan dan analisis didapat *model Summary* seperti Tabel 4.8. berikut :

Tabel 4.8. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.966 ^a	.934	.926	.15494	.934	122.778	3	26	.000	1.405

a. Predictors: (Constant), Dummy, X6, X3

b. Dependent Variable: Y

Dari *input Dummy Variabel* didapat nilai *coefficient of determination* $R^2 = 0,934$ dan nilai *Condition Index* (12,276) < 17. Tabel di atas menggambarkan tingkat kepercayaan model 93,40 % dan jumlah model yang mungkin dapat dibentuk. Nilai *Adjusted Rsquare* yaitu tingkat kepercayaan model yang menunjukkan tingkat kepercayaan model yang dibuat.

Tabel 4.9. Nilai Collinearity Test

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	X3	X6	Dummy
1	1	3.791	1.000	.00	.01	.01	.00
	2	.130	5.405	.03	.17	.14	.20
	3	.054	8.393	.01	.68	.86	.00
	4	.025	12.276	.96	.15	.00	.79

a. Dependent Variable: Y

Pada tabel di atas didapatkan *Colinerity indeks*, yang menunjukkan bahwa model yang dibuat terdapat *multicollinerity* atau tidak. Dengan kata lain bahwa *variabel-variabel X* yang ada pada model tersebut memiliki hubungan yang kuat diantara sesama *variabel X*. *Colinerity indeks* (CI) disyaratkan harus < 17, jika ada *variabel X* yang mempunyai CI > 17 maka *variabel* tersebut sebaiknya dihilangkan. Ada kemungkinan *variabel X* dengan CI > 17 tetap dipertahankan jika hubungan diantara variabel X yang terdapat dalam model tersebut lebih kecil dari nilai korelasi terkecil antara *variabel Y* dengan *variabel X*.

Tabel 4.10. Koefisien Model

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
		1	(Constant)	5.658			.145		39.093	.000	5.360	5.955		
	X3	-.070	.027	-.164	-2.626	.014	-.125	-.015	-.593	-.458	-.132	.652	1.535	
	X6	-.330	.026	-.798	-12.851	.000	-.382	-.277	-.893	-.930	-.647	.658	1.520	
	Dummy	-.393	.055	-.361	-7.114	.000	-.506	-.279	-.345	-.813	-.358	.985	1.015	

a. Dependent Variable: Y

Dari hasil output tabel di atas maka dapat dibuat model persamaan sebagai berikut :

$$Y = 5,658 - 0,70X_4 - 0,330X_3 - 0,393X_{\text{Dummy}}$$

Dimana :

- Y = Kinerja Kualitas Proyek Konstruksi
- X3 = Melakukan Perubahan Spesifikasi
- X6 = Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi

Uji Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini menyatakan bahwa “ Ada pengaruh yang signifikan antara kualitas proyek konstruksi dengan Pelaksanaan konstruksi ”. Berdasarkan model-model yang telah diperoleh dilakukan pengujian terhadap hipotesis, yaitu model hubungan antara faktor risiko pelaksanaan konstruksi dengan kinerja kualitas proyek konstruksi. dinyatakan berdasarkan uji model (Uji F, t dan Durbin Wilson) yang telah dilakukan. Model ini mempunyai dua variabel bebas dengan koefisien (-) negatif, dari model ini dapat dinyatakan bahwa semakin sering melakukan perubahan spesifikasi dan semakin sering Mutu material tidak sesuai spesifikasi, maka akan semakin rendah kinerja kualitas proyek konstruksi.

5. Temuan dan Bahasan

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui faktor apa yang dominan yang berpengaruh tinggi terhadap kinerja kualitas proyek konstruksi. Untuk mengetahuinya dilakukan Analisis

korelasi, Analisis faktor dan Analisis regresi. Adapun hasil temuan dari korelasi adalah korelasinya positif. Yang berarti semakin besar tingkat pengaruh maka semakin besar nilai *rework* atau *rework* semakin ada, berarti kualitas proyek semakin rendah. Hal ini sesuai dengan hipotesa yaitu “ Ada pengaruh yang signifikan antara kualitas bangunan dengan pelaksanaan Konstruksi “, dapat mempengaruhi turunnya kualitas proyek konstruksi bangunan gedung di Kota Padang, Dengan demikian nilai kinerja Y kemudian ditranspose dengan rumus $5-n+1$. Dimana angka 5 menunjukkan skala penilaian tertinggi dan “n” adalah penilaian tingkat pengaruh sebelumnya. Dari hasil analisa korelasi dengan bantuan korelasi pearson dilanjutkan dengan analisa faktor untuk penyederhanaan jumlah variabel untuk membentuk beberapa kelompok variabel-variabel bebas yang dianggap valid. dengan tetap mempertahankan sebanyak mungkin informasi aslinya. Dari hasil Analisis Faktor terdapat 2 (dua) variabel yang paling signifikan yaitu :

- X3 : Melakukan perubahan spesifikasi
- X6 : Mutu material tidak sesuai Spesifikasi

1) Melakukan order untuk perubahan spesifikasi

Pada *output* antara variabel X3 dengan kinerja Y, menghasilkan angka -0.515. Angka tersebut menunjukkan kuatnya korelasi antara melakukan *order* untuk perubahan spesifikasi dengan kinerja kualitas proyek konstruksi, karena $> 0,5$. Sedangkan tanda negatif menunjukkan bahwa semakin besar risiko melakukan order untuk perubahan spesifikasi terjadi, maka kinerja kualitas proyek akan semakin turun. Dan sebaliknya, semakin sedikit risiko melakukan *order* untuk perubahan spesifikasi terjadi akan membuat kinerja kualitas proyek justru semakin baik..

2) Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi.

Pada *output* antara variabel X6 dengan kinerja Y menghasilkan angka -0.524. Angka tersebut menunjukkan kuatnya korelasi antara mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi dengan kinerja kualitas proyek konstruksi, karena $> 0,5$. Sedangkan tanda negatif menunjukkan bahwa semakin besar risiko mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi terjadi, maka kinerja kualitas proyek akan semakin turun.

6. Kesimpulan

Sesuai dengan uraian dan penjelasan tersebut diatas dengan analisa Korelasi, analisa faktor, dan Regresi, hasilnya saling mendukung dan tidak ada perbedaan yang signifikan. Dapat disimpulkan faktor Kualitas Sumber daya dan faktor kualitas pelaksanaan merupakan faktor risiko konstruksi gedung yang paling signifikan berdampak mempengaruhi kinerja kualitas proyek konstruksi pembangunan gedung di Kota Padang dengan variabelnya adalah:

- X3 (Melakukan order untuk perubahan spesifikasi).
- X6 (Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi).

Adapun tindakan *preventive* dan *corrective* harus dilakukan pada faktor-faktor risiko pembangunan konstruksi terhadap kualitas proyek konstruksi gedung antara lain Tabel 6.1 dan Tabel 6.2 seperti dibawah ini :

Tabel 6.1 : Tindakan *preventive* dan *corrective*, melakukan *order* untuk perubahan spesifikasi

Melakukan <i>order</i> untuk perubahan spesifikasi	
<i>Preventive</i>	<i>Corective</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Sebelum pelaksanaan kontrak Pengguna jasa bersama-sama dengan penyedia jasa,unsur perencana dan unsur pengawas menyusun rencana pelaksanaan kontrak antara lain, Penyusunan program mutu proyek. - Seluruh aktifitas kegiatan pekerjaan dilapangan dicatat dalam buku harian sebagai bahan harian dan sebagai bahan laporan harian pekerjaan berupa rencana dan realisasi pekerjaan harian yang berisi antara lain Kuantitas dan macam bahan yang ada dilapangan. - Contoh bahan /material yang akan digunakan dimintakan persetujuan Direksi, Jika disetujui dibawa kelaboratorium yang ditunjuk /direkomendasikan oleh pengguna Jasa , guna diadakan test karekteristik sesuai spesifikasi teknis/petunjuk Direksi 	<ul style="list-style-type: none"> - Memerintahkan kontraktor untuk melakukan pekerjaan sesuai gambar dan spesifikasi yang ada pada kontrak. - Dibuat oleh penyedia jasa, diperiksa oleh konsultan supervisi dan disetujui oleh wakil pengguna jasa. - Mutual check dilakukan bersama-sama dengan Direksi untuk mendapatkan pekerjaan yang sebenarnya dilaksanakan /gambarterpasang(as built drawing) sebagai dasar volume pekerjaan yang akan dimintakan pembayarannya.

Tabel 6.2 : Tindakan *preventive* dan *corrective*, mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi

Mutu material tidak sesuai dengan spesifikasi	
<i>Preventive</i>	<i>Corective</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Sebelum Pelaksanaan fisik dimulai dalam rapat pra pelaksanaan atau <i>Pre construction meeting</i> (PCM) untuk visi penyelesaian pekerjaan perlu mendapatkan kesepakatan bersama sesuai yang sudah tertuang didalam dokumen kontrak - Material yang akan digunakan untuk konstruksi harus dimintakan persetujuan Direksi, Jika disetujui selanjutnya dibawa ke laboratorium yang telah diremondasikan oleh pengguna jasa ,untuk dilakukan test karakteristik sesuai spesifikasi teknis yang telah disetujui Direksi -Permintaan persetujuan untuk pengecekan hasil pekerjaan kepada Direksi. Apabila diperlukan , maka dilakukan Test dilapangan maupun di laboratorium - Pengawas lapangan dan konsultan pengawas harus selalu berada dilapangan dan lebih cermat dalam melaksanakan tugas. - Pengendalian Kepala Satuan Kerja /Kuasa, Pengguna Anggaran dan Pejabat pembuat komitmen harus efektif 	<ul style="list-style-type: none"> -Memerintahkan kontraktor untuk melaksanakan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis yang ada pada kontrak pekerjaan - Pekerjaan diperiksa (Cek),Apabila masih dibatas toleransi dilakukan pengurangan biaya, Jika tidak pekerjaan tersebut dibongkar dan diganti dengan pekerjaan yang baru - Pengguna jasa memberikan teguran 1,2 dan 3 kepada kontraktor.

Daftar Pustaka

- (1) Asiyanto,(2005).*Construction Project Cost Management*, Jakarta : Pradnya Paramita.
- (2) Bramantyo Djohanputro,(2008) , *Manajemen Risiko Korporat*, Jakarta : Penerbit PPM.
- (3) Dorothea Wahyu Ariani,(1999) *Manajemen kualitas* Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- (4) Hatush. Z and Skitmore. M. (1998). *Contractor selection using multi-criteria utility theory: an additive model*. Build Environ, 33.
- (5) Heinz Frick (1993), *Ilmu konstruksi Bangunan*, Yogyakarta: Kanisius.
- (6) Imam Suharto (1999), *Manajemen Proyek, Dari Konseptual sampai Operasional* Jakarta : Penerbit Erlangga.
- (7) James Lewis (2003).”*Housing construction in earthquake-prone placecperspectives, prioritas and projections for development*” TheAustralian journal of emergency Management Vol 18 No 2 mai 2003
- (8) M.G.Syall et all.(1992).*Consrtruction Project Planning process process for Small- Medium Builders*, Journal ASCE vol 110.
- (9) Nasotion,2003.”*Metode Resarch*” Jakarta: Penerbit PT Bumi aksara.
- (10) Narbuko,Cholid dan Ahmadi H.Abu(2003), *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Penerbit PT Bumi Aksara
- (11) Nattapsung Reejindra, Stephen, 2002.” *Proyek Stakeholder management, Contractor Stakeholder in Thai*” Jurnal EMAS FT UKI, Thn XII No 30 .
- (12) Park, W. R, 1979.*Construction Bidding for Profit*. Canada : John Willey & Sons Inc.
- (13) Perpres No 54 tahun 2010 tentang Pengadaan barang/Jasa pemerintah
- (14) Project Management Institue, 2008.*A Guide to the Project Management Body of Knowlede -PMBOK Guide four Edition*. Pennsylvania : Project Management Institue.
- (15) Robert K. Yin, 2005.*Studi Kasus Disain dan Metode*, Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- (16) Singgih Santoso, 2009. *Panduan Lengkap Menguasai Statistik dengan SPSS 17*. Jakarta : PT. Gramedia, 2009.
- (17) Steven Lavender.(1996) *Management for The Construction Industry*, Longman, Malaysia.
- (18) Sugiono, (2006). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.