

FAKTOR – FAKTOR YANG MENYEBABKAN *COST OVERRUN* PADA PROYEK KONSTRUKSI

Yeltsin C. Dapu

A.K.T. Dundu, Ronny Walangitan

Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado

email: yeltsindapu@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pada Pekerjaan proyek konstruksi biasanya terjadi kendala, baik kendala yang sudah diperhitungkan maupun yang belum diperhitungkan. Sehingga proyek yang dikerjakan biasanya terlaksana dengan hasil yang tidak sesuai yang direncanakan. Oleh sebab itu penelitian ini sebagai upaya untuk mendapatkan dan mengetahui faktor-faktor apa saja yang mengakibatkan terjadinya cost overrun yang berpengaruh terhadap peningkatan kinerja biaya akhir proyek. Penelitian ini dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner dan responden pada pembangunan gedung markas komando daerah militer Manado Sulawesi Utara, yang berlokasi di kota Manado pengolahan data kuesioner ini menggunakan program SPSS. Dari hasil penelitian didapatkan urutan rangking-rangking tiap faktor yang menjadi penyebab pembengkakan biaya pada penyelesaian proyek. Dengan menggunakan analisa Faktor- faktor yang menjadi penyebab utama yang mempengaruhi kelebihan biaya penyelesaian proyek pembangunan gedung markas komando daerah militer Manado Sulawesi Utara, yang berlokasi di kota Manado .

Kata Kunci : *Cost Overrun, Kuisisioner, SPSS for Windows*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan industri konstruksi berhubungan erat dengan pelaksanaan pembangunan di segala bidang yang saat ini masih terus giat dilaksanakan. Kegiatan konstruksi terdiri dari berbagai tahap, dimana tahap yang paling menentukan adalah tahap konstruksi karena kualitas keseluruhan proyek sangat bergantung pada pembuatan dan manajemen pada tahap tersebut. Disamping itu sebagian dari seluruh dana dan waktu proyek dicurahkan selama pembangunan konstruksi. Mengingat pentingnya tahap konstruksi ini, kontraktor harus berhati hati dalam merencanakan, menyusun jadwal, dan mengelola proyek. Untuk itu diperlukan suatu manajemen dalam proyek yang terdiri dari proses pengelolaan, pengalokasian, dan penjadwalan sumber daya dalam proyek untuk mendapatkan sasaran yang telah ditetapkan.

Secara umum, proyek konstruksi itu sendiri tidak bisa lepas dari 4 (empat) aspek yaitu: biaya, waktu, mutu, dan keselamatan kerja. Oleh karena itu, setiap pelaksanaan proyek konstruksi memerlukan suatu manajemen proyek yang baik, yang bertujuan untuk menghindari atau meminimalisir berbagai resiko proyek yang

mungkin terjadi diantaranya resiko terjadinya pembengkakan biaya (*cost overrun*) dan keterlambatan waktu pelaksanaan pengerjaan. Suatu proyek akan berhasil dengan baik apabila sesuai dengan biaya atau anggaran yang telah direncanakan, tepat waktu, dan sesuai spesifikasi.

Dengan demikian sangat dibutuhkan tingkat keahlian, pengetahuan, dan pengalaman yang tinggi dalam mengestimasi biaya proyek sampai pengelolaan arus kas proyek selama tahap pelaksanaan, keahlian dalam mengkoordinasi sumber daya proyek, dan kontrol proyek yang baik sehingga tidak terjadi pembengkakan biaya (*cost overrun*) yang dapat merugikan kontraktor. Namun pada kenyataannya, sering dijumpai permasalahan munculnya pembengkakan biaya (*cost overrun*) suatu proyek konstruksi selama tahap pelaksanaan pekerjaan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yakni: faktor intern dan extern dari proyek konstruksi itu sendiri.

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Faktor penyebab pembengkakan biaya yang paling dominan terjadi pada proyek konstruksi.

2. Alternatif penyelesaian pembengkakan biaya pada proyek konstruksi.

Pembatasan Masalah

1. Penelitian hanya meninjau faktor pelaksanaan proyek yang menyebabkan pembengkakan biaya (*Cost Overrun*).
2. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode kuisioner yang diisi oleh kontraktor dan konsultan.
3. Analisis data dengan cara pemrograman komputer SPSS.

Tujuan Penulisan.

1. Untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor pelaksanaan proyek yang menyebabkan pembengkakan biaya (*Cost Overrun*).
2. Untuk mencari faktor utama yang mempengaruhi pembengkakan biaya (*Cost Overrun*).

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang bersangkutan, diantaranya:

1. Untuk kontraktor Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk mengantisipasi faktor penyebab yang dominan terjadinya pembengkakan biaya (*Cost Overrun*) pada pelaksanaan proyek, dan memperkecil resiko kerugian yang dialami kontraktor dalam pelaksanaan proyek dengan meminimalkan besarnya pembengkakan biaya (*Cost Overrun*) sesuai dengan jenis proyek konstruksi yang akan datang.
2. Untuk peneliti Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan gambaran mengenai pembengkakan biaya (*Cost Overrun*) yang akan dihadapi saat terjun langsung ke lapangan.

LANDASAN TEORI

Proyek Konstruksi

Konstruksi merupakan suatu kegiatan membangun sarana maupun prasarana. Dalam sebuah bidang arsitektur atau teknik sipil, sebuah konstruksi juga dikenal sebagai bangunan atau satuan infrastruktur pada sebuah area atau pada beberapa area (Wikipedia).

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilakukan dan umumnya berjangka pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu

proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan.

Manajemen Proyek Konstruksi

Manajemen proyek adalah suatu cara/metode untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan, infrastruktur dengan menggunakan sumber daya yang secara efektif melalui tindakan-tindakan perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu (Ervianto, 2002).

Tujuan Manajemen Konstruksi adalah mengelola fungsi manajemen atau mengatur pelaksanaan pembangunan sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil optimal sesuai dengan persyaratan (*spesification*) untuk keperluan pencapaian tujuan ini, perlu diperhatikan pula mengenai mutu bangunan, biaya yang digunakan dan waktu pelaksanaan. Dalam rangka pencapaian hasil ini selalu diusahakan pelaksanaan pengawasan mutu (*Quality Control*), pengawasan biaya (*Cost Control*) dan pengawasan waktu pelaksanaan (*time control*).

Tahapan kegiatan tersebut pada umumnya dibagi menjadi empat tahapan, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)
Perencanaan adalah suatu proses yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan segala sumber daya untuk mencapainya.
2. Pengorganisasian (*Organizing*)
Organisasi merupakan alat yang vital dalam pengendalian dan pelaksanaan proyek. Organisasi proyek dikatakan berhasil jika mampu mengendalikan tiga hal utama yaitu mutu, waktu dan biaya. Suatu organisasi mempunyai ciri-ciri adanya sekelompok orang yang bekerja sama atas dasar hak, kewajiban dan tanggung jawab masing-masing.
3. Pelaksanaan (*Execution*)
Kegiatan pelaksanaan meliputi kegiatan pelaksanaan pekerjaan di lapangan dalam rangka mewujudkan bangunan yang akan dibangun.
4. Pengawasan (*Controlling*)
Kegiatan pengawasan dilaksanakan dengan tujuan agar hasil pelaksanaan pekerjaan bangunan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan.

Pembengkakan Biaya (*Cost Overrun*)

Proyek konstruksi merupakan proses dimana rencana atau desain dan spesifikasi para perencana dikonversikan menjadi struktur dan fasilitas fisik. Proses ini melibatkan organisasi dan koordinasi dari semua sumber daya proyek seperti tenaga kerja, peralatan konstruksi, material-material permanen dan sementara, sulpai dan fasilitas, dana, teknologi, metode dan waktu untuk menyelesaikan proyek tepat waktu sesuai anggaran, standar kualitas serta sesuai dengan standar kualitas dan kinerja yang dispesifikasikan oleh perencana (Barie, 1995).

Semakin besar ukuran suatu proyek berarti semakin banyak masalah yang harus dihadapi. Apabila masalah tersebut tidak ditangani dengan benar maka akan mengakibatkan dampak yang salah satunya berupa pembengkakan biaya (*Cost Overrun*) (Dipohusodo, 1996). Pada dasarnya dalam pelaksanaan proyek konstruksi banyak dijumpai proyek yang mengalami pembengkakan biaya (*Cost Overrun*) maupun keterlambatan waktu penyelesaian.

Pembengkakan biaya (*Cost Overrun*) pada tahap pelaksanaan proyek sangat tergantung pada perencanaan, koordinasi, dan pengendalian dari kontraktor serta bergantung pada estimasi anggaran biaya, sehingga pembangunan suatu proyek yang sesuai dengan tipe konstruksi dibutuhkan keahlian, pengetahuan, dan pengalaman baik perencanaan, manajer konstruksi maupun kontraktor.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah pencatatan peristiwa-peristiwa, keterangan-keterangan atau karakteristik-karakteristik sebagian atau keseluruhan dari elemen populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian.

Sebelum menyusun kuisisioner peneliti melakukan studi dahulu dengan pelajari teori-teori sebagai dasar pembahasan dan pemecahan masalah yang berupa buku dan bacaan-bacaan lain yang berkaitan dengan masalah yang di teliti.

Daftar pertanyaan atau kuisisioner ini telah disusun sedemikian sehingga diharapkan dapat memudahkan responden untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada. Daftar pertanyaan atau kuisisioner tersebut dibagikan kepada responden untuk diisi dengan jalan mendatangi lokasi proyek tersebut.

Karena jawaban masih bersifat kualitatif maka perlu dikuantitatifkan dengan jalan memberi nilai/skor masing-masing variabel, adapun nilai/skor diklasifikasikan sebagai berikut:

- a). Jawaban sangat tidak setuju diberi skor 1
- b). Jawaban tidak setuju diberi skor 2
- c). Jawaban ragu-ragu diberi skor 3
- d). Jawaban setuju diberi skor 4
- e). Jawaban sangat setuju diberi skor 5

Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan secara langsung di lapangan oleh penulis sendiri. Data primer ini disebut juga data asli atau data baru, dan dikumpulkan dengan cara:

- 1) Penyelidikan lapangan (*Survey*)
Data didapatkan secara langsung dengan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dari sumber yang dapat dipercaya.
- 2) Wawancara (*Interview*)
Dengan teknik wawancara, data dikumpulkan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada responden yang terkait dengan proyek yang dibahas, serta membagikan data kuisisioner kepada kontraktor dan para pekerja lapangan.
- 3) Pengisian Kuisisioner
Pengisian kuisisioner dibagikan kepada responden dengan cara diantar langsung oleh peneliti, dengan maksud meminta pihak responden mengisi kuisisioner tersebut. Apabila pihak responden cukup sibuk, maka peneliti meninggalkan kuisisioner tersebut, kemudian diisi langsung oleh direktur teknik, Manajer proyek, Manajer lapangan, Kepala Proyek dan lain-lain yang langsung bekerja pada proyek yang dikerjakan dan akan diambil setelah selang beberapa hari.
- 4) Pengamatan (*Observasi*)
Adalah upaya merekam kejadian yang terjadi dilapangan tanpa mengubah perilaku atau suasana obyek yang diamati. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melihat langsung fakta-fakta yang ada di lokasi proyek.
- 5) Dokumentasi
Dokumentasi dengan cara pengambilan foto di lapangan keperluan pengumpulan data dan melengkapi tugas akhir ini.
- 6) Studi Kepustakaan
Studi kepustakaan dilakukan dengan mencari buku – buku dan sumber.

Data Umum Proyek

1. Nama Proyek : Pembangunan Markas Komando Daerah Militer Manado
2. Lokasi Proyek : Jl. Teling manado Sulawesi utara
3. Pemberi Tugas : Markas Komando Daerah Militer Manado
4. Kontraktor Utama : PT. Lumbangmas Kostrindo Utama
5. Kontraktor Pengawas : PT. Lumbangmas Kostrindo Utama
6. Nilai Kontrak : Rp 30.352.740.000 (include PPn 10%)
7. Jenis Kontrak : Lump Sum Price

Proyek 4 lantai ini di kerjakan di atas tanah seluas 11.26 Ha dengan luas bangunan total 1764 m². Masing-masing lantai tingginya 3,8 m. waktu dan pelaksanaan penelitian direncanakan selama kurang lebih 7 bulan.

Pengolahan Data Penelitian

Setelah seluruh data yang diperoleh melalui kuisisioner terkumpul, kemudian diadakan tahapan berikutnya, yaitu analisis data. Analisis studi ini menggunakan metode kuantitatif, yang dioperasikan dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistic 22 (Statistical Package for the Social Sciences)* untuk mencari beberapa besar faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keterlambatan pelaksanaan proyek, dan paling menentukan berdasarkan urutan ranking dalam setiap penelitian dari masing-masing perusahaan yang diteliti. Langkah untuk menganalisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Analisis Responden

Data yang telah diberikan oleh responden dalam kuisisioner yang telah disebar, akan diolah dan digunakan untuk memberikan gambaran atau penjelasan. Gambaran atau penjelasan akan disajikan dalam bentuk diagram batang.

Analisis Rangkings

Metode analisis ini berguna untuk menentukan rangking para responden dan memberikan prioritas terhadap variabel studi. Setelah pengumpulan data yang diperoleh dari responden, maka hasil data analisis dengan Mean,

yang merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan dari nilai rata-rata tersebut. Nilai rata-rata akan digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang sangat berpengaruh dalam keterlambatan pekerjaan proyek konstruksi. Mean ini didapat dengan cara menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut. Hal ini dapat dilihat dengan rumus berikut.

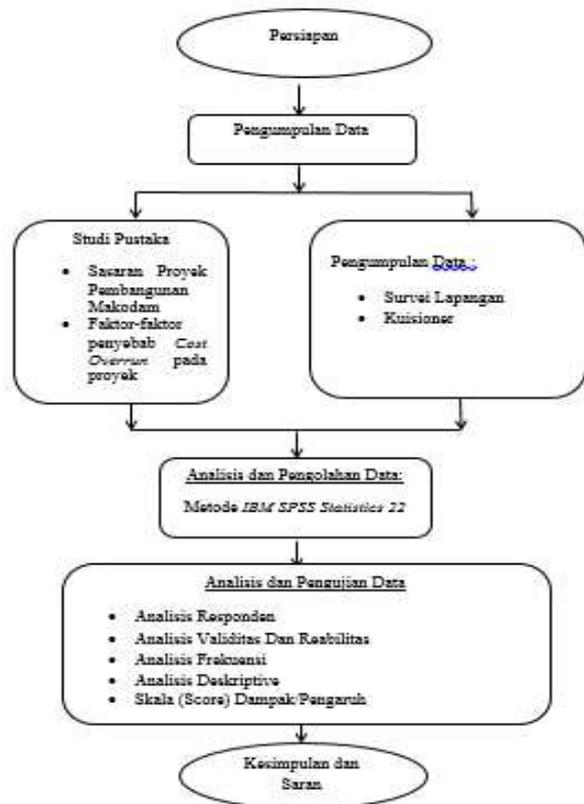
$$Me = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{n} \dots\dots\dots(1)$$

dimana :

- Me = Nilai rata – rata (mean)
- n = Jumlah responden
- Xi = Frekuensi pada (i) yang diberikan responden, sebagai persentase pada jumlah responden terhadap masing – masing permasalahan

Dari hasil data kuisisioner tersebut diperbandingkan sebagai koefisien ranking, kemudian ditentukan ranking dari masing-masing faktor dengan cara mengurutkan nilai Mean dari nilai yang paling tinggi sebagai ranking 1.

Bagan Alir



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Terdapat dua jenis data yang digunakan dalam penelitian yaitu:

a. Data Sekunder

Didapat dari hasil studi literature seperti buku, referensi, jurnal dan penelitian lain yang terkait dengan penelitian lain yang terkait dengan penelitian ini yang bertujuan untuk identifikasi awal variable penelitian.

b. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh dari hasil Questioner Pengumpulan Data.

Pengumpulan data sebagai berikut :

Questioner diberikan kepada para pakar/ahli yang terlibat langsung dalam Pembangunan Proyek Markas Komando Militer di Manado dan merupakan personil inti pada pelaksanaan proyek dengan jabatan seperti: Senior Manager, Manager Proyek, Manager Engenering, Manager Pengadaan, Manager Konstruksi, Manager Project Kontrol atau Manager Teknik lainnya yang sudah berpengalaman dalam bidang Konstruksi.

Metode Analisis

Setelah semua data terkumpul, kemudian dilakukan analisis data dengan cara kuantitatif, yaitu hasil survey berupa questioner dan wawancara dari pakar dan responden diolah sesuai dengan metode yang digunakan. Adapun metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis static dengan menggunakan *IBM SPSS 22 (Statistic Package For Sicial Sciences)* untuk analisa *frekuensi dan descriptive*.

Metode analisis yang dipakai dalam penelitian ini disesuaikan dengan banyaknya tahap pengumpulan data dengan tahapan sebagai berikut:

Validitas dan Reliabilitas

Sebelum memulai pengolahan data secara keseluruhan ada baiknya kita menguji terlebih dahulu Reliabilitas (keterpercayaan, keterandalan, konsistensi) atau tidaknya suatu data yang diperoleh dengan kuisisioner, Ada dua syarat bila suatu instrument (Kuestioner) dikatakan baik, yaitu Valid dan Reliabel. Suatu instrument dikatakan valid bila butir-butir pertanyaan atau pernyataan pada instrument tersebut mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh instrument tersebut.

Tujuan utama pengujian Realibilitas adalah untuk mengetahui konsistensi atau keteraturan hasil pengukuran apabila instrument tersebut di gunakan lagi sebagai alat suatu alat ukur responden. Hasil uji reabilitas mencerminkan dapat dipercaya atau tidaknya suatu instrument penelitian berdasarkan tingkat kemantapan dan ketepatan alat ukur dalam pengertian bahwa hasil pengukuran yang didapatkan merupakan ukuran yang benar dari suatu ukuran.

Alpha Cronbach diukur berdasarkan skala *alpha Cronbach* 0 sampai 1. Jika skala itu dikelompokan ke dalam lima kelas dengan range yang sama, maka ukuran kemantapan *Alpha* dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 1. Output Uji Validitas

No	Keterangan	Nilai Alpha	Reliabel
1.	Nilai Alpha Cronbach	0.00-0.20	Kurang Reliabel
2.	Nilai Alpha Cronbach	0.21-0.40	Agak Reliabel
3.	Nilai Alpha Cronbach	0.41-0.60	Cukup Reliabel
4.	Nilai Alpha Cronbach	0.61-0.80	Reliabel
5.	Nilai Alpha Cronbach	0.81-1	Sangat Reliabel

Pengujian Validitas data dilakukan dengan alat bantu *software IBM SPSS* dengan menggunakan angka (r) hasil *Corrected Ite Total Correlation* melalui menu *Scale* pada pilihan *Reliability Analylsis*.

Tabel 2. Reliability Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	52,933	23,352	,815	,962
X2	52,933	23,352	,815	,962
X3	53,200	24,171	,821	,962
X4	53,133	23,552	,883	,960
X5	53,067	23,210	,901	,960
X6	53,200	24,171	,821	,962
X7	53,067	23,210	,901	,960
X8	53,267	25,067	,708	,964
X9	53,133	23,552	,883	,960
X10	52,933	23,352	,815	,962
X11	53,067	23,210	,901	,960
X12	55,733	24,781	,549	,968
X13	53,267	25,067	,708	,964
X14	53,267	25,067	,708	,964

Analisis Responden

Analisis responden dalam skripsi ini adalah analisis mengenai pengolahan data yang digunakan untuk memberi gambaran dari hasil jawaban yang diberikan oleh responden terhadap butir-butir pertanyaan pada kuisioner, dalam bentuk grafik diagram batang.

Tabel 3. Responden Proyek MAKODAM di Manado

No	Responden	Jumlah	Persentase (%)
1	Direktur Teknik yang menjawab kuisioner	1	7
2	Manajer Proyek yang menjawab kuisioner	1	7
3	Manajer Lapangan yang menjawab kuisioner	1	7
4	Kepala Proyek yang menjawab kuisioner	3	20
5	Lain-Lain yang menjawab kuisioner	9	60
6	Yang tidak menjawab kuisioner	0	0
7	Yang menjawab kuisioner	15	100

Analisa Frequencies

Dengan analisa *Frequencies* kita dapat menghitung frekuensi dari data pada variable untuk analisis statistic yang bertujuan memberikan data gambaran persentase dari data Kuisioner dalam hal ini data: jabatan, usia, pengalaman kerja, status perusahaan, jenis kelamin.

Pembahasan

Analisis Deskriptif (faktor-faktor pembengkakan biaya)

Dari hasil pengisian kuisioner oleh responden, maka didapat data mengenai faktor-faktor resiko *Cost Overrun* pada biaya suatu proyek. Dari pengisian tersebut dihasilkan suatu data statistic mengenai faktor penyebab pembengkakan biaya.

Keluaran dari pengolahan data *IBM SPSS Statistic 22* berisi hasil antara lain:

- Mean menunjukkan nilai tingkat rata-rata dari masing-masing variabel. Variabel berisi tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pembengkakan biaya suatu proyek.
- N menunjukkan jumlah nilai yang dikorelasikan
- Peringkat menunjukkan urutan sub-faktor penyebab pembengkakan biaya. Pada analisis faktor pembengkakan biaya secara keseluruhan, nilai peringkat diperoleh dari mean rank yang dihasilkan dari analisis *IBM SPSS Statistic 22*, hal ini dapat dilihat pada pembahasan. Untuk mengetahui lebih jauh dari masing-masing faktor penyebab *Cost*

overrun pada proyek pembangunan Makodam.

Penilaian Terhadap Frekuensi Resiko Secara Keseluruhan

Analisis ini diambil berdasarkan Analisa descriptive secara keseluruhan dari semua data yang masuk yaitu sebanyak 15 responden. Pengolahan data secara keseluruhan memperlihatkan hasil secara umum yang dilaksanakan pada tahun 2014 di proyek Makodam. Diperoleh faktor-faktor dengan skala tertinggi penyebab resiko *Cost Overrun* pada proyek konstruksi. Penyelesaian proyek secara keseluruhan terdapat dalam tabel 4.

Tabel 4. Faktor-faktor dengan Skala Tertinggi Penyebab Resiko Cost Overrun pada Proyek Konstruksi

No	Faktor Cost Overrun	Mean	Skala	Ranking
X1	Ketidakpastian estimasi biaya proyek	4.47	5	1
X2	Kontrol Kualitas material yang buruk	4.47	5	1
X3	Informasi proyek yang kurang lengkap	4.20	5	4
X4	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki atau di ganti karena cacat atau salah	4.27	5	3
X5	Koordinasi dan komunikasi yang buruk dalam organisasi kontraktor	4.33	5	2
X6	Pengendalian kontrol keuangan yang tidak baik	4.20	5	4
X7	Manajer Proyek yang tidak kompeten	4.33	5	2
X8	Kualitas yang buruk dari personil-personil dalam organisasi kerja kontraktor	4.13	5	5
X9	Tidak memperhitungkan biaya yang tak terduga	4.27	5	3
X10	Tidak memperhatikan faktor resiko di lokasi konstruksi	4.47	5	1
X11	Sistem pembayaran pemilih ke kontraktor yang tidak sesuai kontrak	4.33	5	2
X13	Tingginya frekuensi perubahan pekerjaan	4.13	5	5
X14	Sering terjadinya pemundaaan pekerjaan	4.13	5	5

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

- Faktor utama penyebab pembengkakan biaya (*Cost Overrun*) dengan nilai mean masing-masing adalah, ketidakpastian estimasi biaya proyek = 4,47, kontrol kualitas material yang buruk = 4,47 dan tidak memperhatikan faktor resiko di lokasi proyek = 4,47.
- Diidentifikasi faktor pelaksanaan proyek yang menyebabkan pembengkakan biaya (*Cost Overrun*) adalah, ketidakpastian estimasi proyek, kontrol kualitas material yang buruk dan tidak memperhatikan faktor resiko di lokasi proyek.

Saran

Beberapa solusi pencegahan *Cost Overrun* pada proyek pekerjaan konstruksi:

1. Perusahaan jasa konstruksi yang akan melaksanakan proyek, hendaknya memperhatikan atau mengontrol kualitas material, agar material yang akan digunakan tidak buruk dalam melaksanakan suatu proyek konstruksi.
2. Estimasi proyek harus disusun sebaik mungkin dan harus memperhatikan keadaan proyek, rencana kontrak, jadwal konstruksi, produktivitas tenaga kerja, agar proyek tersebut pasti untuk dijalankan.
3. Dalam membangun proyek harus memperhatikan dampak yang akan terjadi sebelum pekerjaan dimulai apakah itu bencana alam, kebakaran atau kematian karena itu kita perlu mengingatkan tentang hal tersebut di lokasi proyek

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Purnomo Setiady, R. dan Husaini Usman, 2006. Pengantar Statistika, Edisi Kedua, PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Duwi Priyanto, 2014. 5 Jam Belajar Olah Data Dengan SPSS 22, Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Ervianto, I. Wulfram, 2007. Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi Sains dan Teknologi, Andi, Yogyakarta.
- Riduwan, 2008. Dasar-dasar Statistika, CV Alfabeta, Bandung..
- Soeharto, Imam, 2001. Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional, Jilid 2, Erlangga, Jakarta.
- Sugiyono, 2007. Metode Penelitian Bisnis. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, 2012. Statistika Untuk Penelitian, CV Alfabeta, Bandung.
- Usman dan Akbar, 2011. Pengantar Statistik, Bumi Aksara, Jakarta.