

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB PEMBENGGKAKAN REALISASI BIAYA TERHADAP RENCANA ANGGARAN PELAKSANAAN PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG

Gede Wira Hadinata¹, Mayun Nadiasa², Ida Ayu Rai Widhiawati²

¹Alumni Teknik Sipil, Universitas Udayana, Denpasar

²Dosen Teknik Sipil, Universitas Udayana, Denpasar

e-mail : hadinata_wira@yahoo.com

Abstrak : Pada pelaksanaan proyek konstruksi, pembiayaan merupakan bahan pertimbangan utama karena biasanya menyangkut jumlah yang besar dan rentan terhadap resiko kegagalan. Dalam hal ini, pihak kontraktor harus dapat mengelola proyek yang dikerjakan agar tidak terjadi pembengkakan realisasi biaya proyek (RBP).

Penelitian ini menganalisis hubungan faktor-faktor serta sub faktor yang paling dominan mempengaruhi pembengkakan RBP terhadap RAP. Penelitian dilakukan pada kontraktor yang berdomisili di Kota Denpasar dan Kabupaten Badung. Data primer diperoleh dengan cara melakukan survai pada 30 perusahaan kontraktor dengan grade 4, 5, 6, dan 7 yang mengerjakan proyek konstruksi gedung diatas Rp 400.000.000,-. Data diolah dengan menggunakan Skala Likert. Untuk mengetahui sejauh mana hubungan faktor-faktor digunakan analisis Regresi Ganda dan Korelasi Ganda. Sedangkan untuk mengetahui sub faktor yang paling dominan penyebab terjadinya pembengkakan RBP terhadap RAP, digunakan metode Analisis Faktor yang dibantu dengan menggunakan program SPSS 16.0.

Hasil dari Analisis sub faktor didapatkan hasil 4 kelas yang menjadi faktor penyebab pembengkakan realisasi biaya. 4 kelas tersebut mempunyai nilai persent of varian masing-masing 45,899% untuk kelas 1, 10,559% untuk kelas 2, 9,468 untuk kelas 3, dan 7,685% untuk kelas 4. Hasil perhitungan analisis Korelasi Ganda didapat pengaruh hubungan faktor-faktor penyebab pembengkakan realisasi biaya proyek terhadap RAP sebesar 0,539 (Sedang), dengan uji $F_{hitung} = 3,557 \geq F_{tabel} = 1,49$ menyatakan hubungan yang signifikan. Dari perhitungan Analisis sub faktor diperoleh hasil Pemilihan alat berat sebagai sub faktor paling dominan penyebab pembengkakan realisasi biaya proyek.

Kata kunci: Pembengkakan biaya terhadap RAP, Faktor, Sub Faktor, Biaya, Mutu, Waktu.

THE ANALYSIS FACTORS COUSE FOR COST OVERRUN REALITATION IN THE IMPLEMENTATION BUDGETING PLAN OF THE CONSTRUCTION BUILDING PROJECT.

Abstrack : On the implementation of construction projects, financing is a major consideration because it usually involves large amount and vulnerable to the risk of failure. In this case, the contractor must be able to manage a project done in order to avoid cost overrun in the realization of the project cost (RBP).

This research analyzes the relationship factors and sub factors of the most dominant influence on cost overrun in RBP against RAP. The research was conducted at the contractor domiciled in Denpasar and Badung regency. Primary data was way acquired by conducting a survey on 30 companies contracting with the grade 4, 5, 6, and 7 are working on building construction projects more than Rp 400 million, -. The data is processed by using the Scale Likert. To determine the extent of the relationship factors used Regression Multiple Analysis and Correlation Multiple Analysis. While to know the most dominant sub factor causes of cost overrun in RBP against RAP, the method Factor Analysis using the SPSS program version 16.0.

The results of the sub factor analysis obtained results 4 classes a factor causing of cost overrun realization. 4 Class is has a value persent of variants respectively 45.899% for grade 1, 10.559% for grade 2, 9.468 for grade 3, and 7.685% for grade 4. The calculation results Correlation Multiple Analysis obtained effect the relationship factors that cause of cost overrun in RBP against RAP amounted to 0.539 (Medium), with test $F_{hitung} = 3.557 \geq F_{table} = 1.49$ states a significant relationship. Results the calculation of analysis obtained of sub factors the selection of machine as a sub factor most dominant causing of cost overrun in RBP.

Keywords: Cost overrun in the realization of the project cost, Factor, Sub factor, Cost, Quality, Time.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Proyek merupakan suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Dengan banyaknya pihak yang terlibat pada proyek konstruksi, maka dapat berpotensi terjadinya masalah dalam melaksanakan proyek sangat besar. Suatu proyek konstruksi dapat dikatakan berhasil apabila mampu memenuhi tujuan suatu proyek yaitu: proyek dapat diselesaikan tepat waktu, sesuai dengan biaya yang direncanakan, dan kualitas yang diisyaratkan. Oleh karena itu, sebelum melaksanakan proyek konstruksi perlu perencanaan yang matang agar proyek tersebut dapat berjalan dengan lancar.

Pada penyelenggaraan proyek konstruksi, pembiayaan merupakan bahan pertimbangan utama karena biasanya menyangkut jumlah yang besar dan rentan terhadap resiko kegagalan. Pembiayaan suatu proyek konstruksi tidak terlepas dari pengaruh situasi ekonomi. Pada pembiayaan suatu proyek konstruksi terdapat beberapa jenis anggaran proyek yang fungsinya untuk mendapatkan suatu perkiraan biaya atau anggaran. Rencana anggaran biaya (RAB) merupakan besarnya biaya yang diperkirakan akan digunakan dalam pekerjaan suatu proyek konstruksi yang disusun berdasarkan gambar. RAB merupakan biaya yang dipakai kontraktor untuk menetapkan harga penawaran kepada owner.

Setelah penawaran dari pihak kontraktor kepada owner mencapai kesepakatan, kemudian pihak kontraktor merancang rencana anggaran pelaksanaan (RAP) yang merupakan estimasi akurat, dalam arti yang paling dekat dengan biaya aktual (Dipohusodo, 1996). RAP merupakan tugas penting yang harus dipertanggung jawabkan oleh kontraktor, karena RAP merupakan estimasi biaya yang paling mendekati dengan biaya kenyataan yang menjadi patokan dalam kegiatan pengendalian biaya. Pengendalian biaya merupakan langkah akhir dari proses pengolahan biaya proyek, yaitu mengusahakan agar penggunaan dan pengeluaran biaya sesuai dengan perencanaan, berupa anggaran yang telah ditetapkan (Soeharto, 2001).

Terdapat beberapa masalah yang sering timbul dalam proyek konstruksi, misalnya masalah perubahan biaya proyek sehingga pengendalian biaya proyek merupakan hal yang sangat penting menentukan keberhasilan kontraktor dalam proyek yang ditanganinya. Perubahan realisasi biaya proyek terhadap rencana anggaran pelaksanaan (RAP) dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor biaya, mutu, dan waktu (Mentalini, 2010).

Pada penelitian sebelumnya mengenai perubahan realisasi biaya proyek yang dilakukan di Kabupaten Gianyar pada tahun 2010 didapat komponen-komponen yang sangat memengaruhi untuk faktor biaya adalah kenaikan harga material dengan skor 205 dan kesalahan dimensi/ukuran pekerjaan dalam pelaksanaan dengan skor 183. Untuk faktor mutu yaitu kualitas bahan dengan skor 196. Sedangkan dari faktor waktu adalah kondisi cuaca dengan skor 198, perubahan desain selama pelaksanaan proyek dengan skor 190, dan jumlah tenaga kerja dengan skor 190. Hasil analisis pengaruh hubungan faktor-faktor penyebab perubahan realisasi biaya proyek terhadap RAP adalah rendah dan menyatakan hubungan yang tidak signifikan. (Mentalini, 2010).

Dari penjelasan diatas, dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor apa yang menyebabkan pembengkakan biaya proyek, hubungan antara faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya proyek, serta mengetahui sub faktor yang paling dominan penyebab pembengkakan biaya pada proyek konstruksi gedung, khususnya proyek konstruksi gedung yang dikerjakan oleh kontraktor yang berdomisili di Kota Denpasar dan Kabupaten Badung yang menangani proyek dengan nilai diatas Rp 400.00.000,-.

MATERI DAN METODE

Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan sementara yang mempunyai karakteristik, keterbatasan pendanaan atau anggaran menggunakan sumber daya dalam pelaksanaannya, organisasi baik formal maupun non formal, dan keterbatasan waktu yang jelas antara permulaan dan akhir proyek. Pada industri konstruksi sebagaimana layaknya pelayanan jasa, ketentuan mengenai biaya, kualitas, dan waktu penyelesaian konstruksi sudah diikat didalam kontrak dan ditetapkan sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai (Dipohusodo, 1996).

Jasa Konstruksi

Usaha Jasa Pelaksana Konstruksi adalah jenis usaha jasa konstruksi yang menyediakan layanan jasa pelaksanaan pekerjaan konstruksi, yang dibedakan menurut bentuk usaha, klasifikasi dan kualifikasi usaha jasa pelaksana konstruksi (LPJK, 2008).

Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya (RAB) adalah besarnya biaya yang diperkirakan akan digunakan dalam pekerjaan suatu proyek konstruksi yang disusun berdasarkan gambar atau bestek. RAB bukan merupakan biaya yang sebenarnya, melainkan biaya yang dipakai kontraktor untuk

menetapkan harga penawaran, sehingga dalam pelaksanaan nantinya tidak menghabiskan biaya yang lebih tinggi dari penawaran dan bila memungkinkan biaya kurang dari penawaran yang di tetapkan.

Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

Pengertian anggaran pelaksanaan adalah suatu perencanaan tentang besarnya biaya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Rencana anggaran pelaksanaan direncanakan dan digunakan sebagai pedoman agar pengeluaran biaya tidak melampaui anggaran batas yang disediakan, tetapi dapat mencapai kualitas mutu dan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam kontrak. (Mentalini, 2010).

Pengendalian/Control

Pengendalian atau *control* adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dengan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran (Soeharto, 1997).

Pengendalian Biaya/Cost Control

Rencana keuangan atau anggaran proyek merupakan salah satu yang harus diperhatikan dalam pengendalian biaya proyek konstruksi, oleh karena itu diperlukan pengendalian biaya pada proyek konstruksi. Pengendalian biaya adalah suatu kegiatan proyek mengenai biaya yang akan dikeluarkan agar tidak melebihi anggaran keuangan proyek (Dipohusodo, 1996).

Pengendalian Mutu/Kualitas

Kualitas adalah kecocokan atau kesesuaian antara produk yang dihasilkan oleh perusahaan dengan kebutuhan yang diinginkan oleh konsumen.

Pengendalian Waktu/Jadwal

Penjadwalan adalah pengaturan perincian yang diperlukan untuk melaksanakan suatu rencana. Dimulai dengan tarif desain, dikembangkan pada waktu pemberian kontrak, kemudian digunakan sebagai dasar pengendalian sewaktu pemberi subkontrak diadakan atau sampai konstruksi. Perencanaan atau penjadwalan merupakan bagian dari penyusunan biaya integral. Jam-orang (*man-hour*) dari perkiraan biaya adalah dasar untuk menghitung lamanya kegiatan pada jadwal itu. Jadwal itu menunjukkan persentase pekerjaan di tempat kerja, pekerjaan untuk di selesaikan, dan urutan pekerjaan itu sendiri (Soeharto, 2001).

Perubahan Biaya

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, perubahan biaya sering kali terjadi. Biaya yang sudah di rencanakan bisa berubah menjadi lebih kecil atau lebih besar dari biaya yang sudah direncanakan. Dengan kurangnya pengontrolan dalam proyek konstruksi dapat menimbulkan berbagai macam kerugian yang dapat menghambat pekerjaan proyek tersebut, antara lain karena pembengkakan biaya/*cost*, keterlambatan penyelesaian proyek, dan penyimpangan mutu hasil (Dipohusodo, 1996).

Biaya Langsung

Biaya langsung adalah biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil akhir proyek (Soeharto, 2001).

Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung adalah pengeluaran untuk manajemen, supervisor, dan pembayaran material serta jasa untuk pengadaan bagian proyek yang tidak akan menjadi instalasi atau produk permanen, tetapi diperlukan dalam proses pembangunan proyek (Soeharto, 2001).

Pembengkakan Biaya Proyek

Kegiatan proyek merupakan suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Didalam proses mencapai tujuan tersebut, ada batasan yang harus di penuhi yaitu biaya (anggaran) yang dialokasikan, jadwal, serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga hal tersebut merupakan parameter yang penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek (Soeharto, 1999).

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Metode untuk menunjuk suatu kata yang abstrak dan tidak diwujudkan dalam benda, tapi hanya dapat dilihat penggunaannya melalui: angket (kuisisioner), wawancara, pengamatan, ujian (*test*), dokumentasi, dan lainnya. Peneliti dapat mengubah salah satu atau gabungan tergantung dari masalah yang dihadapi. Sumber data yang diperoleh seperti (Riduwan, 2008):

- Data Primer
- Data Sekunder
- Wawancara

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang dihimpun langsung oleh peneliti. Pada penelitian ini

sumber yang dianalisis adalah sampel kontraktor sebagai pengisi kuisioner. Pada kuisioner terdapat daftar pertanyaan dan permasalahan yang dibahas dengan kontraktor grade 4, 5, 6, dan 7 yang menangani proyek konstruksi gedung dengan nilai diatas Rp 400.000.000,- yang berdomisili di Kota Denpasar dan Kabupaten Badung.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang dihimpun melalui tangan kedua. Data sekunder didapat dengan melihat dokumen rekanan GAPENSI yang berhubungan dengan penelitian yaitu data jumlah kontraktor grade 4, 5, 6, dan 7 menangani proyek konstruksi gedung dengan nilai diatas Rp 400.000.000,- yang berdomisili di Kota Denpasar dan Kabupaten Badung. Dari data tersebut dapat dipakai sebagai acuan untuk memperkirakan jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini.

Desain Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dengan meneliti secara sampel diharapkan hasil yang telah diperoleh akan memberikan kesimpulan dan gambaran yang sesuai dengan karakteristik populasi. Karena tidak semua orang atau benda yang diteliti melainkan cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya (Riduwan, 2008).

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang menjadi kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Riduwan, 2008).

Dalam penelitian ini populasi didapatkan dengan menggunakan data yang diperoleh dari GAPENSI Provinsi Bali tahun 2011 yaitu data nama dan alamat perusahaan kontraktor grade 4, 5, 6, dan 7 yang berdomisili di kota Denpasar dan Kabupaten Badung. Adapun jumlah total populasi adalah 279 kontraktor.

Teknik Pengambilan Sampel

Sampel (contoh) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dengan menggunakan teknik tertentu yang disebut dengan teknik sampling.

Teknik pengambilan sampel adalah suatu cara mengambil sampel yang representatif dari populasi. Pengambilan sampel ini dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat mewakili dan dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.

Roscoe dalam buku *Research Methods For Business* (Sugiyono, 2009), menerangkan bahwa jumlah sampel yang dapat di ambil dalam suatu penelitian adalah 30 sampai 500. Sehingga dalam

penelitian ini diambil sampel sebanyak 30 kontraktor.

Pada penelitian ini obyek yang diambil adalah kontraktor yang bergerak pada bidang pekerjaan konstruksi gedung yang sedang ataupun telah selesai mengerjakan proyek konstruksi tersebut dengan nilai proyek diatas Rp.400.000.000,-. Lokasi penelitian berada di kota Denpasar dan kabupaten Badung.

Dalam pengambilan sampel pada tugas akhir ini digunakan teknik *probability sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Jenis teknik *probability sampling* yang digunakan adalah *simple random sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Skala Pengukuran

Pengukuran adalah penetapan atau pemberian angka terhadap obyek menurut aturan tertentu. Maksud dari pengukuran ini untuk mengklasifikasikan variable yang diukur supaya tidak terjadi kesalahan dalam menentukan analisis data dan langkah penelitian selanjutnya (Riduwan, 2008)..

Dalam mengukur faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya proyek pada konstruksi ini penulis menggunakan Skala Likert yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan berisi lima tingkat jawaban yaitu (Riduwan, 2008) :

Pernyataan Positif

1. Sangat pengaruh= 5
2. Pengaruh = 4
3. Ragu-ragu = 3
4. Tidak pengaruh = 2
5. Sangat tidak pengaruh = 1

Sedangkan untuk variabel perubahan rencana anggaran pelaksanaan proyek didapat dengan menggunakan data hasil pernyataan kuisioner mengenai data biaya pelaksanaan proyek. Data tersebut diklasifikasi menjadi lima tingkatan dan diberi skor sebagai berikut :

1. Realisasi biaya proyek 10% sampai 15% dibawah rencana anggaran pelaksanaan (RAP) = 1
2. Realisasi biaya proyek 1% sampai 10% dibawah rencana anggaran pelaksanaan (RAP) = 2
3. Realisasi biaya proyek sama dengan rencana anggaran pelaksanaan (RAP) =3
4. Realisasi biaya proyek 1% sampai 10% diatas rencana anggaran pelaksanaan (RAP) = 4

5. Realisasi biaya proyek 10% sampai 15% diatas rencana anggaran pelaksanaan (RAP) = 5

Interval skor

Dapat diperoleh interval skor sebagai berikut:

Sangat pengaruh	: 126 -150
Pengaruh	: 102 -126
Ragu-ragu	: 78 -102
Tidak pengaruh	: 54 -78
Sangat tidak pengaruh	: 30 -54

Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan kegiatan terpenting dalam proses dan kegiatan penelitian. Langkah-langkah dalam pengolahan data dapat dilakukan seperti menyusun data, klasifikasi data, pengolahan data, dan interpretasi hasil pengolahan data (Riduwan, 2008).

Dari jawaban yang diterima melalui penyebaran kuisioner kepada 30 responden, dilakukan tabulasi data dan pengolahan data yang diubah menjadi angka-angka yang disesuaikan dengan Skala Likert. Data yang ditampilkan dalam bentuk tabel.

Statistik yang dipakai penulis untuk menganalisis data sampel hasil kuisioner pada tugas akhir ini adalah statistik inferensi. Dimana statistik inferensi adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya dapat digeneralisasikan untuk populasi dimana sampel diambil. Teknik statistik yang digunakan penulis adalah statistik parametrik, karena data sampel dipilih secara acak dan menggunakan analisis Regresi Ganda (Riduwan, 2008). Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode Regresi ganda, Korelasi Ganda, dan Analisis Faktor yang dibantu dengan Program SPSS 16.0.

Metode Regresi

Jika kita mempunyai dua buah variabel atau lebih, maka sudah sewajarnya kalau kita ingin mempelajari bagaimana variabel-variabel tersebut berhubungan atau dapat diramalkan. Hubungan fungsional antara satu variabel prediktor dengan satu variabel kriterium disebut analisis Regresi Tunggal, sedangkan hubungan fungsional yang lebih dari satu variabel disebut analiasa Regresi Ganda (Usman dan Akbar, 2006).

Adapun persamaan Regresi Ganda dapat dirumuskan sebagai berikut (Riduwan, 2008) :

Untuk 2 prediktor : $Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$
 Untuk 3 prediktor : $Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$
 Untuk n prediktor : $Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_3... + b_n X_n$

Dimana :

Y : Variabel jumlah nilai perubahan rencana anggaran pelaksanaan proyek.

a : Harga Y bila X = 0 (harga konstanta)

b : Harga arah atau Koefisien Regresi, yang

menunjukkan peningkatan atau penurunan variabel realisasi biaya. Bila (+) maka naik, bila (-) maka terjadi penurunan

X : Variabel jumlah faktor-faktor penyebab

Perubahan realisasi biaya yang mempunyai nilai tertentu.

Metode Korelasi

Korelasi adalah istilah statistik yang menyatakan hubungan drajad linier antara dua variabel atau lebih. Korelasi adalah merupakan suatu teknik analisis statistik yang paling banyak digunakan oleh para peneliti, karena peneliti umumnya tertarik terhadap peristiwa-peristiwa yang terjadi dan mencoba untuk menghubungkannya (Usman dan Akbar, 2006).

Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada tabel

Tabel Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sumber : Sugiyono, 2012)

Analisis Faktor

Analisis faktor adalah serangkaian prosedur yang digunakan untuk mengurangi dan meringkas data tanpa kehilangan infonnasi yang penting (Sugiyono, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabulasi Data

Pengolahan data dari hasil penelitian dengan menggunakan tabel merupakan penyajian yang banyak digunakan, karena lebih efisien dan cukup komunikatif. Data dari hasil kuisioner, untuk tabulasinya dapat dilihat pada tabel di bawah:

Nama Kontraktor (No)	Skor Nilai RAP (Y)	Jumlah Nilai Faktor		
		Biaya (X1)	Mutu (X2)	Waktu (X3)
1	4	70	29	41
2	2	55	26	33
3	3	56	29	37
4	5	79	31	41
5	2	45	27	32
6	4	76	35	42
7	4	74	31	36
8	2	56	25	31
9	2	74	35	44
10	4	54	23	33
11	4	75	33	43
12	4	61	29	37
13	2	58	29	36
14	3	63	30	41
15	2	60	22	36
16	4	60	31	33

17	5	63	32	38
18	4	61	32	40
19	2	59	24	34
20	2	55	21	30
21	4	72	33	43
22	3	66	34	31
23	4	60	30	40
24	4	66	28	35
25	3	63	30	41
26	3	65	31	36
27	3	68	34	44
28	2	57	25	32
29	4	66	31	41
30	3	72	33	42

(Sumber: Hasil survei kuisioner)

Keterangan:

X: Adalah skor jawaban responden terhadap faktor-faktor penyebab terjadinya pembengkakan realisasi biaya proyek pada proyek konstruksi gedung yang dikerjakan oleh kontraktor yang berdomisili di Kota Denpasar dan Kabupaten Badung.

Dimana: X₁= Faktor Biaya
X₂= Faktor Mutu
X₃= Faktor Waktu

Y: Adalah skor nilai pembengkakan realisasi biaya proyek terhadap rencana anggaran pelaksanaan (RAP) didapatkan atas jawaban responden.

Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen

Pada penelitian ini digunakan jenis *Cronbach Alpha* (α). *Cronbach Alpha* dapat digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen skala Likert (1 sampai 5) atau instrumen yang item-itemnya dalam bentuk esai. Rumusnya adalah (Usman dan Akbar, 2011) :

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s^2 i}{\sum s^2 t} \right)$$

Sebuah instrumen dikatakan reliabel dan dapat diberlakukan ke semua sampel penelitian apabila nilai α-nya lebih besar dari 0,80.

Berikut merupakan rekap nilai uji Reliabilitas:

No	Hasil uji kuisioner reliabilitas				
1	Biaya	0.815	>	0.8	Ok
2	Mutu	0.862	>	0.8	Ok
3	Waktu	0.845	>	0.8	Ok

(Sumber : Hasil uji kuisioner)

Perhitungan Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid tidaknya suatu kuisioner. Suatu kuisioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuisioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang di ukur oleh kuisioner tersebut. Jadi validitas ingin mengukur apakah pertanyaan dalam kuisioner yang sudah kita buat betul-betul dapat mengukur apa yang hendak kita ukur. Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan uji t yaitu dengan

membedakan 27% skor tertinggi dengan 27% skor terendah.

Jika : $t_{hitung} \geq +t_{tabel}$ atau $t \geq + t_{tabel}$, maka alat pengumpul data itu valid untuk mengukur variabel tersebut.

Berikut merupakan rekap nilai uji Validitas:

	Biaya	Mutu	Waktu
t _{tabel}	1.70	1.70	1.70
t _{hitung}	8,677	2,33	4,938
hasil	t _{hitung} > t _{tabel}	t _{hitung} > t _{tabel}	t _{hitung} > t _{tabel}
	Valid	Valid	Valid

(Sumber : Hasil uji kuisioner)

Hasil Perhitungan Skala Likert

Hasil perhitungan Skala Likert dengan cara manual, untuk komponen yang memiliki interval skor sangat pengaruh (126-150) dari faktor biaya adalah kenaikan harga material utama dalam pekerjaan konstruksi gedung dengan skor 146, dari faktor mutu adalah kelalaian dalam memenuhi spesifikasi material dengan skor 139, dari faktor waktu adalah perubahan desain selama pelaksanaan proyek dengan skor 139.

Perhitungan Analisis Regresi Ganda

Pada penyusunan tugas akhir ini, analisis Regresi yang digunakan adalah analisis Regresi Ganda. Analisis Regresi Ganda berguna untuk mendapatkan pengaruh dua variabel kriteriumnya, mencari hubungan fungsional dua variabel prediktor atau lebih dengan variabel kriteriumnya.

Adapun bentuk persamaan analisis Regresi Ganda yang dipergunakan adalah sebagai berikut:

Untuk 3 prediktor : $Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$
Berdasarkan perhitungan eliminasi substitusi didapatkan nilai $b_1 = 0,043$, $b_2 = 0,053$, dan $b_3 = 0,007$ yang kemudian dimasukkan ke dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$$

$$Y = -1,3 + 0,043X_1 + 0,053X_2 + 0,007X_3$$

Dari persamaan diatas didapatkan konstanta (a) = -1,3 yang berarti bahwa apabila tidak ada pengaruh nilai pada faktor biaya, mutu dan waktu atau pada saat x = 0, maka pembengkakan rencana anggaran pelaksanaan nilainya sama dengan -1,3. Berdasarkan hasil perhitungan Regresi Ganda, didapatkan hasil koefisien faktor biaya (b₁= 0,043), faktor mutu (b₂= 0,053), dan faktor waktu (b₃= 0,007) menunjukkan nilai positif (+) yang menerangkan bahwa pembengkakan realisasi biaya proyek terhadap RAP akan naik, apabila terdapat pengaruh pada faktor biaya, mutu, dan waktu, sehingga akan memberi peningkatan pada pengaruh pembengkakan realisasi biaya proyek terhadap RAP.

Perhitungan Analisis Korelasi Ganda

Pada tugas akhir ini, analisis Korelasi yang digunakan adalah Korelasi Ganda.

Langkah-langkah untuk menyelesaikan persamaan dalam analisis Korelasi Ganda adalah sebagai berikut:

a. Mencari koefisien R dan koefisien determinasi R²:

Rumus Korelasi Ganda: Untuk 3 prediktor

$$R_y(1, 2, 3) = \frac{\sqrt{b_1 \Sigma x_1 y + b_2 \Sigma x_2 y + b_3 \Sigma x_3 y}}{\Sigma y^2}$$

Dari perhitungan menggunakan rumus diatas didapatkan nilai R = 0,539. Berdasarkan tabel Interpretasi dari Nilai Korelasi (r), dapat disimpulkan bahwa nilai R = 0,539 memiliki hubungan/Korelasi yang sedang antara faktor-faktor penyebab pembengkakan realisasi biaya proyek terhadap RAP karena berada diantara (0,40–0,599). Pada hasil perhitungan diperoleh besarnya koefisien determinasi R² adalah 0,291 yang menunjukkan bahwa faktor-faktor penyebab pembengkakan realisasi biaya proyek sebesar 29,1% yang ditentukan oleh tiga faktor yaitu faktor biaya, mutu, dan waktu terhadap RAP, sedangkan 70,9% ditentukan oleh faktor yang lain yang belum diketahui.

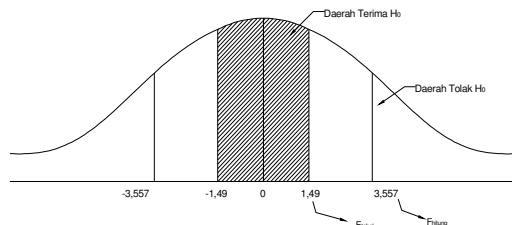
b. Pengujian Signifikan Koefisien Korelasi Ganda dengan Uji F:

Untuk menguji apakah harga R = 0,539 signifikan atau tidak maka dilakukan uji F dengan rumus persamaan :

$$F = \frac{R^2(N-m-1)}{m(1-R^2)}$$

Berdasarkan memasukkan nilai ke rumus diatas didapatkan F_{hitung} = 3,557 ≥ F_{tabel} = 1,49 dengan tingkat kesalahan (α/2) = 0,05. Sehingga untuk koefisien Korelasi Ganda dengan tingkat kesalahan (α/2) = 0,05 yang diuji adalah signifikan (menolak H₀ dan menerima H_a) yaitu terdapat pengaruh hubungan yang signifikan antara faktor-faktor penyebab pembengkakan realisasi biaya proyek terhadap RAP.

Setelah mendapatkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} dapat dibuat kurva/atau gambar daerah Tolak atau Terima H₀ dan H_a. dapat dilihat pada kurva/gambar pada gambar:



Gambar Daerah Tolak atau Terima H₀ dengan (α/2) = 5%

Analisis Sub Faktor

Pada penelitian ini Analisis Sub-faktor akan menggunakan metode Analisis Faktor yang dibantu dengan Program SPSS 16.0. Untuk

menganalisis sub faktor, komponen-komponen dari masing-masing faktor yaitu biaya, mutu, dan waktu akan digabung sehingga menjadi 32 variabel. Variabel yang tidak saling berhubungan dengan variabel lain akan dikeluarkan dari analisis. Untuk menguji variabel yang saling berhubungan, hal ini dapat dilihat dari nilai besaran *Bartlett's Test of Sphericity* dengan *Significance* yang lebih kecil dari 0,05, nilai *Keiser-Meyer-Olkin (KMO)* ≥ 0,5, dan uji *Measure of Sampling Adequancy (MSA)* dengan nilai ≥ 0,5.

Pada penelian kali ini analisis sub faktor dilakukan sebanyak empat kali yang dikarenakan terdapat 18 item yang tidak memenuhi kriteria MSA. Dalam penelitian ini diperoleh 4 kelas yang mengandung 14 variabel. 14 variabel tersebut tersebar kedalam 4 kelas, dengan total *varian* 73,611%. Maka dengan diwakili 14 sub faktor dari 32 sub faktor yang masuk kriteria MSA ini menunjukkan bahwa penelitian ini mampu menjelaskan faktor-faktor sebagai penentu pembengkakan realisasi biaya proyek terhadap rencana anggaran pelaksanaan yang kerjakan oleh kontraktor yang berdomisili di Kota Denpasar dan Kabupaten Badung yaitu sebesar 73,611%, dengan demikian dikatakan bahwa pembengkakan realisasi biaya proyek secara signifikan dipengaruhi oleh 14 variabel tersebut. Dari hasil analisis sub faktor didapatkan sub faktor yang termasuk dalam kelas 1 adalah pemilihan alat berat dengan *loading factor* sebesar 0,863, biaya sewa peralatan dengan *loading factor* sebesar 0,708, pemilihan material yang digunakan dengan *loading factor* sebesar 0,701, persyaratan jadwal lembur (Apabila dokumen kontrak menuntut jadwal kerja yang singkat) dengan *loading factor* sebesar 0,619, dan kontrol kualitas pada hasil akhir produk dengan *loading factor* sebesar 0,420.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian yang telah penulis lakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Faktor-faktor yang menjadi penyebab pembengkakan realisasi biaya proyek terhadap RAP terdiri dari 32 faktor diantaranya adalah Pemilihan alat berat, biaya sewa peralatan, dan pemilihan material yang digunakan.
2. Hubungan yang terjadi antara faktor-faktor pada poin 1 yang menyebabkan pembengkakan realisasi biaya proyek terhadap RAP dimana nilai R sebesar 0,539 yang bermakna hubungannya sedang.
3. Pemilihan alat berat merupakan sub faktor yang paling dominan penyebab pembengkakan realisasi biaya proyek, hasil ini didapat pada analisis sub faktor yang

termasuk dalam kelas 1 dan mempunyai nilai *loading factor* sebesar 0,863.

Saran

Dari simpulan diatas ada beberapa hal yang dapat menjadi saran dalam penelitian ini, yaitu:

1. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung, sub faktor pemilihan alat berat perlu mendapatkan perhatian lebih, dimana pihak kontraktor harus dapat mengelola dan memilih kapasitas alat berat yang sesuai dengan kebutuhan pada pelaksanaan proyek konstruksi gedung.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai hubungan faktor-faktor dan sub faktor penyebab pembengkakan realisasi biaya proyek dengan mengambil sampel perusahaan kontraktor untuk wilayah yang lain dan mencari tahu penyebab selain faktor yang telah dibahas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dihadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Jurnal Ilmiah yang berjudul "Analisis Faktor-faktor Penyebab Pembengkakan Realisasi Biaya Terhadap Rencana Anggaran Pelaksanaan pada Proyek Konstruksi Gedung".

Tersusunnya Jurnal Ilmiah ini adalah berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, Bapak Ibu beserta keluarga, teman-teman sipil angkatan 2008 dan semua pihak yang selalu memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian jurnal ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Purnomo Setiady, R, dan Husaini Usman, 2006, Pengantar Statistika Edisi Kedua, PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Dipohusodo, Istimawan, 1996, Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid 2, Kanisius, Yogyakarta.
- Ervianto, I Wulfram, 2007, Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi Sains dan Teknologi, Andi, Yogyakarta.
- Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional, 2008, Registrasi Usaha Jasa Perencanaan atau Pengawas Konstruksi, Jakarta.
- Mentalini, Kadek Dewi Yunita 2010. Analisis Penyebab Perubahan Realisasi Biaya Proyek pada Konstruksi Bangunan Gedung di Kota Gianyar. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana.
- Riduwan, 2008, Dasar-dasar Statistika, CV Alfabeta, Bandung.
- Soeharto, Imam, 1997, Manajemen Proyek dari Konsepsual Sampai Operasional, Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, Imam, 1999, Manajemen Proyek dari Konsepsual Sampai Operasional Jilid 1, Erlangga, Jakarta.
- Soeharto, Imam, 2001, Manajemen Proyek dari Konsepsual Sampai Operasional Jilid 2, Erlangga, Jakarta.
- Sugiyono. 2007. Metode Penelitian Bisnis. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono, 2009, Statistika Untuk Penelitian, CV Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, 2012, Statistika Untuk Penelitian, CV Alfabeta, Bandung.
- Usman dan Akbar, 2011, Pengantar Statistik, Bumi Aksara, Jakarta.