

ANALISIS FREKUENSI DAN BESARNYA PENGARUH FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB PEMBENGGKAKAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK GEDUNG DI KOTA BANDUNG

Theresita Herni Setiawan dan Sony Afriandy

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Parahyangan Bandung
Email: h3rn11@gmail.com

Abstrak. Pembengkakan biaya (*cost overrun*) pada tahap pelaksanaan merupakan penggunaan biaya yang melebihi anggaran yang telah ditetapkan. Hal ini bergantung pada perencanaan, koordinasi dan pengendalian dari kontraktor, dan estimasi. Oleh karenanya membutuhkan pengetahuan, keahlian, dan pengalaman semua pihak yang terlibat di dalam pelaksanaan konstruksi tersebut. Penelitian ini menganalisis frekuensi terjadinya faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya, berapa besarnya pengaruh faktor penyebab pembengkakan biaya tersebut, dan bagaimana hubungan frekuensi dengan pengaruh pada setiap faktor penyebab pembengkakan biaya itu pada proyek konstruksi gedung di kota Bandung. Pembahasan menghasilkan enam belas faktor penyebab pembengkakan biaya pada proyek konstruksi gedung di kota Bandung. Empat faktor dengan frekuensi terjadinya tinggi dan pengaruhnya rendah yaitu ketidaktepatan estimasi biaya, keterlambatan pengiriman material dan peralatan, kenaikan harga material, dan kerusakan material. Dua faktor dengan frekuensi terjadinya tinggi dan pengaruhnya tinggi yaitu harga sewa peralatan yang tinggi, dan biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi.

Kata kunci : pembengkakan biaya pelaksanaan, proyek gedung di Bandung

I. PENDAHULUAN

Fahirah (2005) dalam jurnalnya menyampaikan kutipan Holt (2002) tentang *cost overrun*: “*Project with poor estimating and poor scheduling – not having the right materials, the right tolls, the right information, the right training, and the right people all that right place at the right time can cause cost overrun. Cost overruns is reduction in profits and upsets in cash flow. And no matter what the specific cause of cost overruns is, the responsibility always falls to management*”.

Pembengkakan biaya (*cost overrun*) pada tahap pelaksanaan merupakan penggunaan biaya yang melebihi anggaran yang telah ditetapkan. Hal ini bergantung pada perencanaan, koordinasi dan pengendalian dari kontraktor, dan estimasi. Oleh karenanya membutuhkan pengetahuan, keahlian, dan pengalaman semua pihak yang terlibat di dalam pelaksanaan konstruksi tersebut.

Dari uraian tersebut di atas hal yang menarik untuk diteliti adalah analisis frekuensi terjadinya faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya, berapa besarnya pengaruh faktor penyebab pembengkakan biaya tersebut, dan bagaimana hubungan frekuensi dengan pengaruh pada setiap faktor penyebab pembengkakan biaya itu pada proyek konstruksi gedung di kota

Bandung.

II. STUDI PUSTAKA

Menurut Clifford F. Gray dan Erik W. Larson (2006) sebagian besar masalah pembengkakan biaya terjadi karena kesalahan dan pengabaian estimasi jadwal dan teknis. Dalam dunia industri konstruksi, kenaikan biaya sudah menjadi fenomena dunia, dan menjadi sumber gesekan antara pengguna jasa dan penyedia jasa pelaksana.

Dalam proyek konstruksi, frekuensi untuk kemungkinan terjadinya pembengkakan biaya lebih besar daripada frekuensi untuk kemungkinan terjadinya penghematan biaya. Beberapa hasil penelitian yang mengidentifikasi faktor-faktor pembengkakan biaya (*cost overrun*) pada proyek konstruksi yang mendasari penelitian ini, diantaranya:

Faktor-faktor penyebab pembengkakan biaya menurut Azhar dkk (2008) 42 faktor. Menurut Kerzner (2013) 11 faktor, Menurut Fahirah F (2005) 19 faktor. Menurut Memon dkk (2011) dalam *Preliminary Study on Causative Factors Leading to Construction Cost Overrun*, ada 10 faktor. Menurut Shanmugam dkk (2006) dalam *Simulation Modelling of Cost Overruns in Building Projects*, ada 10 faktor. Sementara itu

menurut Riva Rafsanjani (2013) terdapat 57 faktor.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengadakan kuesioner kepada responden yaitu pihak-pihak terlibat dalam pelaksanaan proyek. Pada faktor-faktor tersebut dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk memilih faktor-faktor penyebab pembengkakan yang valid dan reliabel. Selanjutnya dianalisis menggunakan metode Relative Index of Inequality yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar frekuensi terjadi atau pengaruh faktor-faktor yang diteliti, dimana nilai RII ini akan berkisar antara 0,2 (minimum) sampai 1 (maksimum). Rumus yang digunakan untuk mencari nilai RII adalah sebagai berikut :

$$RII = \frac{\sum_{i=1}^5 W_i X_i}{5 \times \text{JumlahSampel}} \quad (1)$$

Keterangan :

RII = *Relative Index of Inequality*

i = Indeks kategori responden

W_i = Bobot yang dihubungkan dengan nilai respon (1,2,3,4,5 berurutan)

X_i = Frekuensi dari respon ke-i

Setelah nilai RII dari setiap faktor pada frekuensi terjadi dan pengaruh diperoleh, faktor-faktor tersebut diurutkan mulai dari nilai RII terbesar sampai nilai RII terkecil untuk tiap kategori frekuensi terjadi dan pengaruh. Tiap faktor diplotkan berdasarkan nilai RII pada Diagram *Scatter Plot*. Pembuatan Diagram *Scatter Plot* dilakukan untuk mempermudah melihat bagaimana hubungan frekuensi terjadi dan pengaruh pada tiap faktor makalah harus menggunakan kertas berukuran A4 dengan lebar 210 mm dan panjang 297 mm. Margin halaman diatur sebagai berikut: atas = 15 mm, kiri, bawah, kanan = 20 mm Makalah disusun dalam format dua kolom, dengan jarak antar kolom 12 mm.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner kepada responden yaitu pihak- pihak yang terlibat di dalam pelaksanaan proyek bangunan dengan jumlah lantai lebih dari empat. Proyek responden adalah Apartemen Galeri Ciumbuleuit 3, Apartemen Grand Asia Afrika, Hotel Gino Feruci, Bandung Trade Center, Apartemen Art Deco, Sekolah Tinggi Kesehatan Borromeus, Apartemen Parahyangan Residence, Apartemen Gateway Pasteur, Rumah Sakit Immanuel, Apartemen Landmark Residence, Apartemen De Paviljoen, Wisma Asuransi Central Asia, Pusat Belanja Balubur, Bandung Convention Center, Hotel Harper, Gudang Alfamart Gedebage, Hotel California, Hotel Four Points, Hotel Park, Hotel Sukajadi, Hotel V Boutique, Hotel Sensa, Hotel Tower Setiabudi, Hotel Amaris, Hotel Maxone, Bank Mega, Hotel Green Batara, Hotel Serella, dan Laboratorium Prodia.

Dari hasil analisis tersebut di atas didapat empat

puluh tujuh faktor penyebab pembengkakan biaya dibagi dalam tahap Perencanaan dan tahap Pelaksanaan. Faktor-faktor tersebut disajikan pada Tabel 3.

Dari data responden didapat karakteristik responden berdasarkan jabatan dan pengalaman kerja dalam bidang konstruksi disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Proporsi jabatan responden proyek konstruksi Gedung.

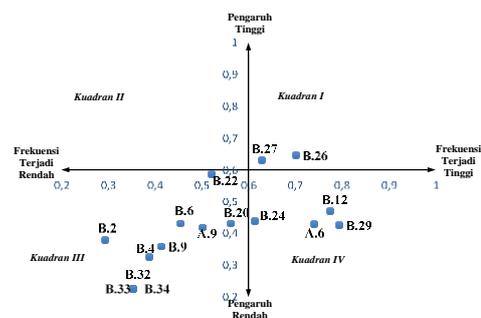
No.	Jabatan	Jumlah	Persentase (%)
1	Direktur	0	0
2	Project Manager	2	14,4
3	Site Engineer	6	42,8
4	Lain-Lain (Supervisor, Surveyor, dll)	6	42,8
	Jumlah	14	100

Tabel 2. Proporsi pengalaman responden proyek konstruksi Gedung.

No.	Pengalaman	Jumlah	Persentase (%)
1	Pengalaman < 5 tahun	0	0
2	Pengalaman 5-10 tahun	8	57,1
3	Pengalaman > 10 tahun	6	42,9
	Jumlah	14	100

Empat puluh tujuh faktor tersebut diuji statistik dan didapat enambelas faktor yang valid dan reliabel. Selanjutnya dianalisis menggunakan perhitungan nilai *Relative Index of Inequality* (RII) untuk tiap faktor. Hasil rangkuman jawaban responden dan nilai RII tiap faktor pada bagian frekuensi terjadi dan pengaruh dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Setelah mendapatkan nilai RII dari tiap faktor pada frekuensi terjadi dan pengaruh, tiap faktor tersebut diplotkan dalam Diagram *Scatter Plot* berdasarkan nilai RII. Diagram *Scatter Plot* pada Gambar 1 digunakan untuk menggambarkan bagaimana hubungan frekuensi terjadi dan pengaruh pada tiap faktor penyebab pembengkakan biaya pada proyek konstruksi gedung di kota Bandung.



Gambar 1. Diagram scatter plot

Faktor-faktor yang tergolong dalam faktor yang cukup dominan, yaitu faktor-faktor yang terdapat pada kuadran II atau kuadran IV ada 4 (empat) faktor. Empat faktor tersebut adalah:

1. Pada Tahap Perencanaan

Ketidaktepatan estimasi biaya.

Faktor ketidaktepatan estimasi biaya memiliki frekuensi terjadi yang tinggi (peringkat ke-3), namun pengaruhnya rendah (peringkat ke-8). Ketidaktepatan estimasi biaya mungkin bisa disebabkan karena adanya biaya-biaya tambahan yang lupa atau tidak dimasukkan saat estimasi atau mungkin juga karena kesalahan-kesalahan perhitungan yang terjadi pada saat estimasi. Dari hasil penelitian, pengaruh atau pembengkakan biaya yang diakibatkan oleh ketidaktepatan estimasi biaya ini tergolong rendah atau kecil. Artinya meskipun ketidaktepatan estimasi biaya ini sering terjadi pada proyek konstruksi gedung, perbedaan atau selisih estimasi biaya dengan biaya realisasi pada pengerjaan proyek tidaklah jauh.

2. Pada Tahap Pelaksanaan

a. Keterlambatan pengiriman material dan peralatan.

Faktor keterlambatan pengiriman material dan peralatan memiliki frekuensi terjadi yang tinggi (peringkat ke-1), namun pengaruhnya kecil (peringkat ke-9). Dari hasil penelitian, faktor ini tergolong sering terjadi. Hal ini mungkin disebabkan karena kendaraan yang mengirinkan material dan peralatan ke proyek konstruksi gedung di kota Bandung terhambat perjalanannya akibat kemacetan lalu lintas. Selain itu, mungkin juga ada kendala-kendala lain yang menghambat proses pengiriman material dan peralatan. Tetapi bagi kontraktor pengaruh faktor ini kecil pada pembengkakan biaya karena mungkin faktor ini mengakibatkan terhambatnya pekerjaan konstruksi, namun tidak sampai harus mengeluarkan biaya yang banyak.

b. Adanya kenaikan harga material.

Faktor adanya kenaikan harga material memiliki frekuensi terjadi yang tinggi (peringkat ke-2), namun pengaruhnya rendah (peringkat ke-4). Menurut kontraktor kenaikan harga material merupakan sesuatu yang tidak bisa dihindari dan pasti terjadi. Kontraktor sendiri sejak awal sudah memperkirakan dan sudah menyediakan biaya tambahan dalam estimasi biaya apabila harga material naik. Tetapi pada kenyataan di lapangan, kenaikan harga material tetap menyebabkan pembengkakan biaya, namun kecil. Kenaikan harga material menyebabkan pembengkakan biaya mungkin karena kenaikan harga material pada saat pelaksanaan lebih besar dari perkiraan sebelumnya.

c. Kerusakan material.

Faktor kerusakan material memiliki frekuensi terjadi yang tinggi (peringkat ke-6), namun pengaruhnya rendah (peringkat ke-5). Kerusakan material seperti batu bata, keramik, kaca, semen, dan sebagainya disebabkan rusak karena material tersebut terkena air hujan, tidak disimpan di tempat yang tepat, kecerobohan tukang, dan karena hal-hal lainnya. Meskipun

kerusakan material ini sering terjadi, namun pembengkakan biaya yang ditimbulkan juga kecil. Ini mungkin disebabkan karena material-material yang rusak harganya tidak terlalu mahal atau dalam bekerja di proyek konstruksi, kontraktor sudah sering menjumpai terjadinya kerusakan material. Sehingga sudah disiapkan biaya-biaya tak terduga untuk mengatasi kerusakan material.

Sementara itu pada Kuadran I terdapat dua faktor yang ada dalam tahap pelaksanaan. Dan merupakan faktor dominan yang menyebabkan pembengkakan biaya karena frekuensi terjadinya tinggi dan pengaruhnya juga tinggi. Kedua faktor tersebut adalah sebagai berikut.

a. Harga sewa peralatan yang tinggi.

Faktor harga sewa peralatan yang tinggi memiliki frekuensi terjadi yang tinggi (peringkat ke-4) dan memiliki pengaruh yang tinggi juga (peringkat ke-1). Hal ini mungkin disebabkan karena meskipun harga peralatan mahal, pekerjaan proyek konstruksi sendiri tidak bisa lepas dari peralatan seperti *tower crane*, *mobile crane*, dan peralatan lainnya. Dalam kenyataannya di lapangan seringkali pengerjaan proyek mengalami keterlambatan dan perkiraan waktu pengerjaan proyek meleset akibatnya tentu lama waktu sewa peralatan juga bertambah. Bertambahnya lama waktu sewa peralatan tentu menyebabkan harga sewa juga bertambah. Bertambahnya harga sewa peralatan yang tergolong mahal akan mengakibatkan pembengkakan biaya yang cukup besar. Dalam studi kasus penelitian ini dapat dilihat bahwa proyek kebanyakan terdiri dari hunian vertikal. Hal ini memberi pengaruh dalam pengambilan keputusan pemilihan material finishing yang digunakan, menyebabkan peralatan yang digunakan beroperasi berulang-ulang untuk suatu hal atau pekerjaan yang sama sehingga mengakibatkan durasi penggunaan peralatan bertambah dan harga sewa nya meningkat.

b. Biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi.

Faktor biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi memiliki frekuensi terjadi yang tinggi (peringkat ke-5) dan memiliki pengaruh yang tinggi juga (peringkat ke-2). Pengerjaan proyek konstruksi tidak bisa lepas dari penggunaan peralatan. Peralatan yang dipakai dalam proyek konstruksi tentu akan mengalami proses mobilisasi (pendatangan) dan demobilisasi (pengembalian). Pekerjaan mobilisasi dan demobilisasi peralatan sering dilakukan karena peralatan merupakan elemen penting dalam pengerjaan proyek. Bagi kontraktor biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan cukup mahal dan pada kenyataan di lapangan, proses mobilisasi/demobilisasi ini seringkali menimbulkan biaya tambahan untuk bahan bakar, listrik, dan sebagainya. Mungkin akibat dari hal inilah biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi sering terjadi dan menimbulkan pembengkakan biaya yang cukup besar.

Tabel 3. Faktor penyebab pembengkakan biaya

No	Faktor Penyebab Pembengkakan Biaya pada Tahap
A	Perencanaan
A.1	Data dan informasi yang tidak lengkap dalam proyek yang anda kerjakan
A.2	Tidak memperhitungkan pengaruh inflasi dan eskalasi pada saat pelaksanaan proyek
A.3	Tidak memperhitungkan biaya tak terduga pada saat pelaksanaan proyek
A.4	Tidak memperhatikan risiko lokasi dan konstruksi pada saat pelaksanaan proyek
A.5	Ketidak tepatan WBS (Work Breakdown Structure)
A.6	Ketidaktepatan estimasi biaya
A.7	Manajemen mengurangi anggaran atau penawaran agar bisa bersaing
A.8	Perencanaan formal yang tidak tepat atau diluar kontrol, menghasilkan lingkup pekerjaan di luar rencana
A.9	Perencanaan dan penjadwalan yang tidak memadai
A.10	Penambahan atau pengurangan nilai <i>item</i> Rencana Anggaran Biaya
A.11	Penunjukan subkontraktor dan suplier yang tidak tepat
B	Pelaksanaan
B.1	Terlalu banyak pengulangan pekerjaan karena mutu jelek
B.2	Manager proyek tidak kompeten/cakap
B.3	Pengawasan yang buruk
B.4	Lemahnya pengetahuan dalam level bawah organisasi dalam mendefinisikan pekerjaan
B.5	Spesifikasi yang tidak lengkap
B.6	Desain yang buruk dan terjadi keterlambatan dalam desain
B.7	Terjadi penundaan dalam persiapan dan persetujuan gambar
B.8	Dokumen Kontrak yang tidak lengkap
B.9	Masalah teknik yang tidak terlihat
B.10	Tidak ada kebijakan manajemen dalam laporan kontrol
B.11	Produktivitas tenaga kerja yang buruk/rendah
B.12	Adanya kenaikan harga material
B.13	Terjadi fluktuasi upah tenaga kerja
B.14	Cara pembayaran yang tidak tepat waktu
B.15	Adanya fluktuasi suku bunga pinjaman bank
B.16	Keterlambatan jadwal yang menyebabkan lembur
B.17	Durasi Kontrak yang tidak realistis
B.18	Sering terjadi penundaan pekerjaan
B.19	Awal aktivitas dan penyelesaian kegiatan yang di luar rencana
B.20	Terjadi perubahan desain
B.21	Terjadi kesalahan selama konstruksi
B.22	Pemakaian bahan/material yang diimpor
B.23	Pencurian bahan/material
B.24	Kerusakan material
B.25	Kontrol kualitas yang buruk dari bahan
B.26	Harga sewa peralatan yang tinggi
B.27	Biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi
B.28	Biaya pemeliharaan peralatan tidak sesuai rencana
B.29	Keterlambatan pengiriman material dan peralatan
B.30	Kekurangan tenaga kerja
B.31	Pengendalian biaya yang buruk di lapangan
B.32	Hubungan kurang baik antara owner-perencana-kontraktor
B.33	Kurangnya koordinasi antara construction manager-perencana-kontraktor
B.34	Hubungan yang buruk antara manajemen dan pekerja
B.35	Adanya kebijaksanaan keuangan yang baru dari pemerintah
B.36	Terjadi huruhara/kerusuhan di sekitar lokasi proyek

Tabel 4. Nilai RII faktor pada bagian frekuensi terjadi

No Faktor	Faktor	Frekuensi Terjadi					RII
		1	2	3	4	5	
A.6	Ketidaktepatan Estimasi Biaya	0	0	12	15	3	0,740
A.9	Perencanaan dan penjadwalan yang tidak memadai	0	17	11	2	0	0,500
B.2	Manager proyek tidak kompeten/cakap	16	14	0	0	0	0,293
B.4	Lemahnya pengetahuan dalam level bawah organisasi dalam mendefinisikan pekerjaan	2	28	0	0	0	0,387
B.6	Desain yang buruk dan terjadi keterlambatan dalam desain	0	25	2	3	0	0,453
B.9	Masalah teknik yang tidak terlihat	0	28	2	0	0	0,413
B.12	Adanya kenaikan harga material	0	0	8	18	4	0,773
B.20	Terjadi perubahan desain	0	12	12	6	0	0,560
B.22	Pemakaian bahan/material yang diimpor	0	17	9	3	1	0,520
B.24	Kerusakan material	0	0	28	2	0	0,613
B.26	Harga sewa peralatan yang tinggi	0	0	15	15	0	0,700
B.27	Biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi	0	0	26	4	0	0,627
B.29	Keterlambatan pengiriman material dan peralatan	0	1	5	18	6	0,793
B.32	Hubungan kurang baik antara owner-perencana-kontraktor	14	9	7	0	0	0,353
B.33	Kurangnya koordinasi antara construction manager-perencana-kontraktor	14	9	7	0	0	0,353
B.34	Hubungan yang buruk antara manajemen dan pekerja	14	9	7	0	0	0,353

Tabel 5. Nilai RII faktor pada bagian pengaruh

No Faktor	Faktor	Pengaruh					RII
		1	2	3	4	5	
A.6	Ketidaktepatan estimasi biaya	0	25	5	0	0	0,430
A.9	Perencanaan dan penjadwalan yang tidak memadai	0	27	3	0	0	0,420
B.2	Manager proyek tidak kompeten/cakap	4	25	1	0	0	0,380
B.4	Lemahnya pengetahuan dalam level bawah organisasi dalam mendefinisikan pekerjaan	11	19	0	0	0	0,327
B.6	Desain yang buruk dan terjadi keterlambatan dalam desain	0	25	5	0	0	0,433
B.9	Masalah teknik yang tidak terlihat	6	24	0	0	0	0,360
B.12	Adanya kenaikan harga material	0	19	11	0	0	0,473
B.20	Terjadi perubahan desain	0	25	5	0	0	0,433
B.22	Pemakaian bahan/material yang diimpor	0	6	20	4	0	0,587
B.24	Kerusakan material	0	24	6	0	0	0,440
B.26	Harga sewa peralatan yang tinggi	0	2	19	9	0	0,647
B.27	Biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi	0	4	17	9	0	0,633
B.29	Keterlambatan pengiriman material dan peralatan	0	26	4	0	0	0,427
B.32	Hubungan kurang baik antara owner-perencana-kontraktor	26	4	0	0	0	0,227
B.33	Kurangnya koordinasi antara construction manager-perencana-kontraktor	26	4	0	0	0	0,227
B.34	Hubungan yang buruk antara manajemen dan pekerja	26	4	0	0	0	0,227

Pengurutan peringkat dilakukan untuk melihat urutan faktor dari frekuensi terjadi yang tertinggi sampai terendah dan urutan faktor dari pengaruh yang tertinggi sampai yang terendah. Hal ini dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Urutan peringkat faktor pada frekuensi terjadi

Peringkat	No Faktor	Faktor	RII
1	B.29	Keterlambatan pengiriman material dan peralatan	0,793
2	B.12	Adanya kenaikan harga material	0,773
3	A.6	Ketidaktepatan Estimasi Biaya	0,740
4	B.26	Harga sewa peralatan yang tinggi	0,700
5	B.27	Biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi	0,627
6	B.24	Kerusakan material	0,613
7	B.20	Terjadi perubahan desain	0,560
8	B.22	Pemakaian bahan/material yang diimpor	0,520
9	A.9	Perencanaan dan penjadwalan yang tidak memadai	0,500
10	B.6	Desain yang buruk dan terjadi keterlambatan dalam desain	0,453
11	B.9	Masalah teknik yang tidak terliha	0,413
12	B.4	Lemahnya pengetahuan dalam level bawah organisasi dalam mendefinisikan pekerjaan	0,387
13	B.32	Hubungan kurang baik antara owner-perencana-kontraktor	0,353
14	B.33	Kurangnya koordinasi antara construction manager-perencana-kontraktor	0,353
15	B.34	Hubungan yang buruk antara manajemen dan pekerja	0,353
16	B.2	Manager proyek tidak kompeten/cakap	0,293

Tabel 7. Urutan peringkat faktor pada pengaruh

Peringkat	No Faktor	Faktor	RII
1	B.26	Harga sewa peralatan yang tinggi	0,647
2	B.27	Biaya mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi	0,633
3	B.22	Pemakaian bahan/material yang diimpor	0,587
4	B.12	Adanya kenaikan harga material	0,473
5	B.24	Kerusakan material	0,440
6	B.20	Terjadi perubahan desain	0,433
7	B.6	Desain yang buruk dan terjadi keterlambatan dalam desain	0,433
8	A.6	Ketidaktepatan estimasi biaya	0,430
9	B.29	Keterlambatan pengiriman material dan peralatan	0,427
10	A.9	Perencanaan dan penjadwalan yang tidak memadai	0,420
11	B.2	Manager proyek tidak kompeten/cakap	0,380
12	B.9	Masalah teknik yang tidak terlihat	0,360
13	B.4	Lemahnya pengetahuan dalam level bawah organisasi dalam mendefinisikan pekerjaan	0,327
14	B.32	Hubungan kurang baik antara owner-perencana-kontraktor	0,227
15	B.33	Kurangnya koordinasi antara construction manager-perencana-kontraktor	0,227
16	B.34	Hubungan yang buruk antara manajemen dan pekerja	0,227

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, faktor penyebab pembengkakan biaya pada proyek konstruksi gedung di kota Bandung dengan peringkat teratas pada frekuensi terjadi adalah keterlambatan pengiriman material dan peralatan dan peringkat teratas pada pengaruh adalah harga sewa peralatan yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, faktor penyebab pembengkakan biaya pada proyek konstruksi gedung di

kota Bandung yang cukup dominan atau frekuensi terjadinya tinggi, namun pengaruhnya rendah adalah pada tahap perencanaan yaitu ketidaktepatan estimasi biaya dan pada tahap pelaksanaan yaitu keterlambatan pengiriman material dan peralatan, adanya kenaikan harga material, dan kerusakan material. Dan faktor yang dominan atau frekuensi terjadinya tinggi dan pengaruhnya tinggi adalah pada tahap pelaksanaan, yaitu harga sewa peralatan yang tinggi dan biaya

mobilisasi/demobilisasi peralatan yang tinggi. Untuk mengatasi keterlambatan pengiriman material dianjurkan membuat detail penjadwalan kebutuhan material di lapangan sehingga dapat berkoordinasi dengan supplier yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

Alhaq, Riva Rafsanjani, 2013, *Analisis Risiko Pembengkakan Biaya Pada Proyek Konstruksi Perkerasan Jalan*. Skripsi tidak dipublikasikan, Universitas Katolik Parahyangan.

Azhar, N.; Farooqi, R.U.; Ahmed, S.M., 2008, “Cost Overruns Factor in Construction Industry of Pakistan”, *Journal First International Conference in Developing Countries*, hlm. 190-197.

Fahirah, F., 2005, “Identifikasi Penyebab Overrun Biaya Konstruksi Gedung di Makassar”, *Jurnal SMARTek*, Vol.3 No.3, Agustus, hlm. 160-168.

Frimpong, Y.; Oluwoye, J.; Crawford, L., 2003, “Causes of Delay And Cost Overruns in Construction of Groundwater Projects in A Developing Countries: Ghana As A Case Study”, *International Journal Project Management* 2003, Vol.21, hlm. 321–326.

Gray, C.F dan Larson, E.W., 2006, *Manajemen Proyek, Proses Manajerial*, edisi ke-3, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Husen, Abrar, 2009, *Manajemen Proyek*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.

Kerzner, Harold, 2013, *Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling, And Controlling*, 7th edition, United State of Amarica, John Wiley & sons, Inc.

Memon, A.H.; Rahman, I.A.; Azis, A.A.A., 2011, “Preliminary Study on Causative Factors Leading to Construction Cost Overrun”, *International Journal of Sustainable Construction Engineering & Technology* Vol. 2. Issue 1.

Project Management Institute, 2013, *A Guide To The Project Management Body of Knowledge*. 5th ed. PMI, Pennsylvania.

Shanmugam, M.; Zainudeen, M.N.; Amaratunga, R.D.G., 2006, “Simulation Modelling of Cost Overruns in Building”, Sri Lanka. University of Moratuwa