

# IDENTIFIKASI RISIKO BIAYA PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG BAGI PERUSAHAAN KONTRAKTOR

**Alfa Taras Bulba<sup>\*1</sup>, Anita Rauzana<sup>2</sup>, Ikhlas Kurniawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>*Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh*

<sup>3</sup>*Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh*

e-mail: <sup>\*1</sup>alfatarasbulba24@gmail.com, <sup>2</sup>anrauzana@unsyiah.ac.id,

<sup>3</sup>kurniawanikhlas054@gmail.com

## **Abstract**

*One aspect that is needed in the implementation of infrastructure development is the availability of funds or capital from the government. Budget proposals from local governments are sometimes not the same as those approved by the legislature. area. The approved budget sometimes does not match the value of the Engineering Estimate work that has been generated from the DED planning. So this affects the execution of the work. There are several conditions that directly affect cost overruns in the implementation of building construction work. Some of these conditions include inadequate worker qualifications, procurement of materials that are sometimes not in accordance with the implementation time, natural conditions that sometimes delay the completion of work or natural disasters such as floods, inappropriate implementation methods, implementing management who do not understand the implementation conditions as well as several other conditions. In connection with these problems, this study wants to analyze the dominant risk factors that affect the cost of implementing building construction projects in Aceh Province. This research is a quantitative research. Based on this research, the dominant factor influencing the cost of implementing building construction projects in Aceh is force majeure with a mean value of 4.353.*

**Keywords**— *Risk, Cost, Building Construction Project, Sub-qualification of Commercial Building*

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu aspek yang diperlukan dalam pelaksanaan pembangunan infrastruktur, adalah ketersediaan biaya atau modal dari pemerintah. Kebijakan anggaran antara kemampuan keuangan pemerintah daerah seringkali tidak sejalan dengan aspek politik. Pengajuan anggaran dari pemerintah daerah terkadang tidak sama dengan anggaran yang disahkan oleh badan legislatif daerah. Anggaran yang disahkan terkadang tidak sesuai dengan nilai pekerjaan Engineering Estimate yang telah dihasilkan dari perencanaan DED. Sehingga hal ini mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan.

Seiring dengan sumber daya material, tenaga kerja dan waktu, biaya adalah komponen penting dalam pekerjaan proyek konstruksi bangunan. Menggunakan biaya yang melebihi biaya yang di alokasikan dapat merugikan pelaksana pekerjaan. Agar pembengkakan ini tidak terjadi, kontraktor harus mewaspadai faktor dominan penyebab variansi biaya [1].

Terdapat beberapa kondisi yang secara langsung mempengaruhi pembengkakan biaya pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi gedung. Beberapa kondisi tersebut antara lain kualifikasi

pekerja yang kurang sesuai sehingga menyebabkan keterlambatan waktu penyelesaian pekerjaan, pengadaan material yang terkadang tidak sesuai dengan waktu pelaksanaan sehingga pada saat material tersebut dibutuhkan tetapi material belum tiba di lapangan, kondisi alam yang terkadang memperlambat masa penyelesaian pekerjaan seperti curah hujan tinggi dengan durasi lama atau bencana alam seperti banjir, metode pelaksanaan yang kurang tepat, manajemen pelaksana yang kurang memahami kondisi pelaksanaan serta beberapa kondisi lainnya.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka penelitian ini ingin menganalisis faktor risiko dominan yang mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek konstruksi gedung di Provinsi Aceh. Penelitian ini berdasarkan pada perusahaan kontraktor konstruksi gedung di Provinsi Aceh. Tinjauan hanya dilakukan pada kontraktor yang memiliki kontrak konstruksi gedung di Aceh minimal mempunyai pengalaman pekerjaan gedung dalam 5 tahun terakhir dan pada perusahaan kontraktor yang memiliki pekerjaan konstruksi gedung subkualifikasi bangunan komersial. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Analisis data pada penelitian ini terdiri dari pengujian validitas, pengujian reliabilitas dan analisis deskriptif.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Provinsi Aceh. Objek dalam penelitian yaitu perusahaan kontraktor kualifikasi gedung dengan subkualifikasi bangunan gedung komersial yang berdomisili di Provinsi Aceh.

### 2.2 Proyek Konstruksi Gedung

Permen PUPR Republik Indonesia Nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara menyatakan bahwa bangunan gedung negara adalah bangunan gedung untuk keperluan dinas yang menjadi barang milik negara atau daerah dan diadakan dengan sumber pendanaan dari dana APBN, APBD, dan/atau perolehan lainnya yang sah [2]. Salah satu subkualifikasi dari pekerjaan konstruksi gedung adalah subkualifikasi bangunan gedung komersial. Berdasarkan Lampiran II Permen PUPR Nomor 19/PRT/M/2014 tentang Perubahan Permen PUPR nomor 08/PRT/M/2011 tentang pembagian subklasifikasi dan subkualifikasi usaha jasa konstruksi menyatakan bahwa subklasifikasi jasa pelaksana konstruksi bangunan komersial merupakan bagian dari klasifikasi bangunan gedung [3].

### 2.3 Manajemen Proyek Konstruksi

Husen (2009) menyatakan bahwa manajemen proyek merupakan implementasi atas pengalaman, keterampilan dan pengetahuan menggunakan metode terbaik dengan sumber daya yang dimiliki untuk menghasilkan tujuan dan sasaran sesuai yang sudah direncanakan, untuk mencapai hasil yang baik dari segi biaya, kualitas, waktu kinerja serta keamanan dalam berkerja [4]. Manajemen proyek konstruksi merupakan implementasi sistem manajemen pada proyek konstruksi dengan tujuan untuk memastikan bahwa pelaksanaan proyek konstruksi dapat selesai pada waktunya, hemat biaya dan dengan kualitas sesuai. Unsur-unsur yang terlihat langsung dalam manajemen proyek konstruksi adalah pemilik (pemerintah/swasta), konsultan perencanaan dan kontraktor pelaksana.

### 2.4 Biaya Proyek

Soeharto (1995), estimasi biaya proyek berperan penting pada pekerjaan suatu proyek. Estimasi biaya digunakan untuk melihat besarnya biaya pembangunan suatu proyek [5]. Menurut

Astana (2017), pada saat mengerjakan proyek konstruksi, total biaya proyek adalah total item biaya antara lain biaya peralatan, biaya tenaga kerja, biaya material, biaya keuntungan dan tidak langsung [6].

### 2.5 Manajemen Biaya Proyek

Manajemen biaya proyek merupakan kegiatan untuk memastikan bahwa biaya yang disetujui cukup untuk menyiapkan seluruh pekerjaan. Manajemen biaya proyek dibutuhkan untuk menentukan bahwa pekerjaan dapat selesai sesuai biaya yang telah disepakati. Buranda (2009) menyatakan bahwa manajemen biaya proyek melibatkan beberapa kegiatan yang bertujuan agar dapat terselesaikannya pekerjaan sesuai dengan biaya yang tersedia. Prosesnya terdiri dari estimasi biaya, penganggaran dan pengendalian biaya [7].

### 2.6 Risiko

Ramli (2010), risiko yang didapatkan sebuah organisasi atau bisnis dapat terdorong oleh beberapa faktor baik internal dan eksternal. Risiko yang dihadapi bervariasi tergantung pada sifat, skala, jenis kegiatan dan ruang lingkup, termasuk risiko keuangan, dan risiko lainnya [8].

### 2.7 Manajemen Risiko Proyek

Proses manajemen risiko proyek yaitu merencanakan manajemen risiko, mengidentifikasi risiko, menganalisis risiko kualitatif, menganalisis risiko kuantitatif, merencanakan respons risiko, implementasi respons risiko, dan pemantauan terhadap risiko. Mengidentifikasi risiko adalah proses memahami risiko proyek individu serta sumber risiko proyek secara total dan mengumpulkan karakteristik risiko proyek.

Analisis risiko kualitatif, risiko proyek individu diprioritaskan untuk analisis atau langkah selanjutnya serta menimbang peluang kejadian dan dampak risiko, beserta karakteristik lainnya. Sedangkan analisis risiko kuantitatif adalah proses menggunakan angka untuk melihat dampak gabungan dari risiko proyek individu yang dilihat dari sumber ketidakpastian lain pada tujuan proyek secara keseluruhan. (PMBOK, 2017) [9].

### 2.8 Identifikasi Risiko Biaya Proyek

Risiko biaya proyek di Indonesia terdiri dari inflasi atau perubahan harga yang tinggi, desain yang tidak sempurna, perubahan desain pemilik, keterlambatan pembayaran kontrak, konstruksi yang tidak efektif (management risk). Susilo (2016) mengemukakan bahwa faktor risiko biaya dalam proyek dibagi menjadi 10 faktor yaitu terdapat pada Tabel 1 [1].

**Tabel 1.** Faktor-faktor Risiko Biaya Proyek

No	Faktor	Indikator
1	Tenaga kerja	Fluktuasi upah tenaga kerja yang tinggi
		Produktivitas tenaga kerja rendah
2	Material	Kenaikan harga material
		Keterlambatan pengadaan material dilapangan
		Kerusakan material
		Kualitas material yang jelek
		Kehilangan material
		Keterbatasan gudang penyimpanan
		Kelangkaan material di pasaran
3	Peralatan	Pemilihan tipe dan ukuran yang kurang tepat
		Lamanya waktu menganggur ( <i>idle</i> )

No	Faktor	Indikator
		Biaya pemeliharaan yang tidak sesuai rencana
4	Sub kontraktor	Pengetahuan dan pengalaman sub kontraktor yang kurang Lingkup kerja yang kurang jelas
5	Estimasi Biaya	Data dan informasi proyek yang kurang lengkap Teknik dan metode estimasi yang kurang tepat Kecakapan estimator Tujuan pemakaian estimasi Tidak memperhitungkan faktor resiko Tidak memperhitungkan inflasi dan eskalasi
6	Kelemahan pada sistem manajemen	Terjadi perselisihan pada proyek Struktur manajemen proyek yang kurang tepat Hubungan kerja yang tidak harmonis antar pemilik, konsultan dan kontraktor Kesalahan dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan Manager proyek yang tidak cakap Kelemahan dalam pengendalian mutu dan pengawasan Kelemahan dalam perencanaan logistic
7	Profesionalisme dan etika	Kurangnya kedisiplinan kerja Rendahnya komitmen terhadap perjanjian dan tanggung jawab
8	Dokumen kontrak	Spesifikasi material yang kurang jelas Perubahan desain
9	Metode konstruksi	Metode pelaksanaan yang kurang tepat
10	Lingkungan	Kerusakan lingkungan akibat adanya proyek Respon masyarakat yang kurang mendukung adanya proyek Lingkungan proyek yang tidak aman Terjadi huru-hara

Sumber: Susilo (2016)

Risiko yang paling dominan dan berpengaruh dalam pembangunan konstruksi adalah risiko kenaikan harga material mempengaruhi anggaran pembangunan proyek dan kekeliruan mengasumsi teknis saat tahapan pelaksanaan masa pembangunan proyek (Iribaram, 2018) [10]. Faktor risiko biaya seluruh pekerjaan konstruksi disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Faktor-faktor Risiko Biaya Pekerjaan Konstruksi

No	Faktor	Indikator
1.	Force Majeure	Banjir Ledakan Demonstrasi atau huru hara Kebakaran Cuaca tidak menentu
2.	Material dan Peralatan	Kerusakan atau kehilangan material Kerusakan tempat penyimpanan material Keterlambatan pengiriman material Kurangunya jumlah pengiriman material Kenaikan harga material

No	Faktor	Indikator
3.	Tenaga Kerja	Kecelakaan dan keselamatan kerja
		Perselisihan kerja
		Pemogokan tenaga kerja
		Kepindahan tenaga kerja senior yang potensial
		Tenaga kerja tidak terampil
		Kurang tersedianya jumlah tenaga kerja lapangan
		Produktifitas tenaga kerja yang rendah
4.	Pelaksanaan	Timbulnya kemacetan di sekitar lokasi proyek
		Kondisi lokasi site yang sulit
		Perbedaan kondisi tanah dasar
		Kondisi tanah yang tidak stabil
		Kesukaran jalan
		Titik pancang yang tidak tepat dan bermasalah
		Adanya tiang pancang patah/pecah

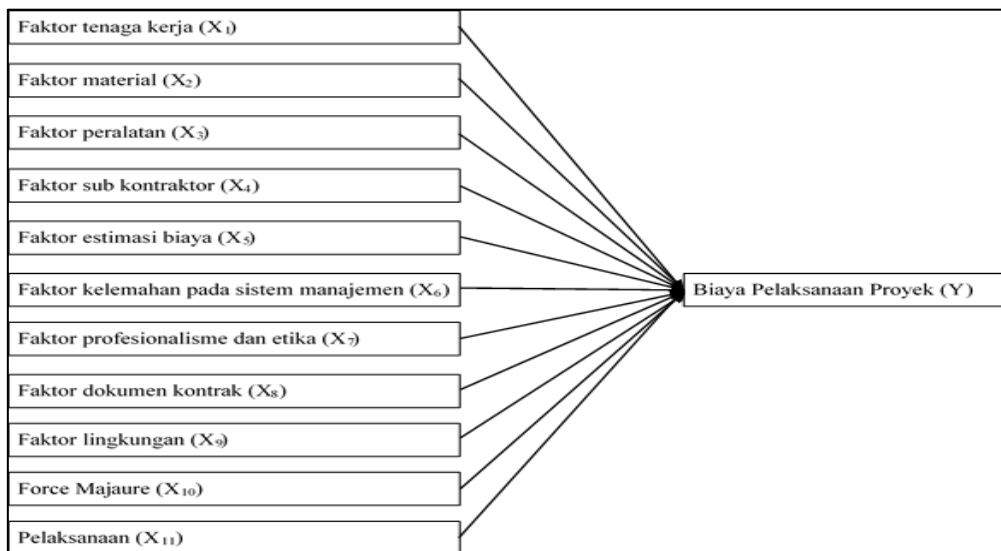
Sumber: Iribaram (2018)

### 2.9 Pengumpulan Data

Data merupakan kumpulan informasi yang diambil dari berbagai sumber dari hasil penelitian, pengamatan, studi literatur maupun dari sumber lainnya. Data ini sangat berguna dan menunjang keberhasilan suatu penelitian.

#### 2.9.1 Menentukan Variabel Penelitian

Variabel yang dilihat di penelitian terdiri atas variabel bebas (X) yaitu faktor-faktor risiko (X) dan variabel terikat yaitu biaya pelaksanaan proyek (Y). Faktor risiko proyek yang digunakan adalah faktor risiko yang diambil berdasarkan penelitian Susilo (2016) [1], Iribaram (2018) [10] dan Fahirah (2015) [11]. Faktor-faktor risiko pada penelitian ini terdiri dari faktor-faktor seperti pada Gambar 1 berikut :



**Gambar 1.** Variabel Penelitian

### 2.10 Pengolahan Data

Semua kuesioner yang dibagikan dikumpulkan untuk diproses dengan SPSS (*Statistical Products and Services Solution*). Data yang sudah diolah diperiksa menggunakan pengujian validitas dan pengujian reliabilitas. Data yang telah valid dan reliabel digunakan untuk analisis data.

### 2.11 Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu pengujian terhadap kecermatan alat ukur dalam mengukur sesuatu yang akan diukurnya. Tujuan dari uji validitas adalah melihat alat ukur yang dipakai telah memenuhi sesuai yang diharapkan agar dapat digunakan dalam pengukuran.

Terdapat dua jenis dalam uji validitas yakni uji validitas faktor dan uji validitas item. Uji validitas faktor yaitu uji validitas didapat melalui menghubungkan antara skor faktor dengan total skor. Sedangkan uji validitas item adalah uji validitas yang didapat melalui menghubungkan antara skor item dengan skor total semua item yang ada. Uji validitas dapat dihitung dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{n(\sum_{i=1}^n xy) - (\sum_{i=1}^n x)(\sum_{i=1}^n y)}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n x^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2)(n \sum_{i=1}^n y^2 - (\sum_{i=1}^n y)^2)}} \quad (1)$$

Dimana :

- x = Skor untuk tiap pertanyaan;
- y = Skor total dari responden;
- n = Jumlah responden.

### 2.12 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan seperangkat alat ukur atau seperangkat alat pengukur yang konsisten jika pengukuran dilakukan dilakukan secara berulang-ulang (Sugiyono, 2011) [12]. Persyaratan penilaian untuk instrumen penelitian adalah konsistensi dan tidak berubah. Uji reliabilitas ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$r_i = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right] \quad (2)$$

Dimana:

- ri = Reliabilitas instrument;
- k = Banyaknya butir pertanyaan;
- $\sum \sigma b^2$  = Jumlah varians butir;
- $\sigma t^2$  = Varians total.

Rumus varians butir dan varians total yaitu:

$$\sigma b^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad (3)$$

$$\sigma t^2 = \frac{\text{Jumlah kuadrat skor total} - \frac{\text{Jumlah skor total}^2}{N}}{N} \quad (4)$$

Triton (2005), metode Cronbach Alpha dilihat berdasarkan skala 0-1. Variabel dinyatakan reliabel jika Cronbach Alpha  $\geq 0,6$  [13].

### 2.13 Analisis Data

Analisis deskriptif adalah analisis yang dilakukan dalam melihat frekuensi karakteristik dan untuk mendeskripsikan pemecahan masalah. Analisis deskriptif juga menjelaskan karakteristik responden yang termasuk dalam sampel penelitian. Analisis deskriptif merupakan metode analisis dalam mengenali faktor-faktor dominan risiko yang dapat berpengaruh biaya pelaksanaan proyek pembangunan gedung di Provinsi Aceh.

### 2.14 Analisis Deskriptif

Sudjana (2005) menyatakan bahwa metode analisis deskriptif persentase yang dipakai dalam menilai variabel yang diteliti dapat dihitung dengan menggunakan rumus [14]:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (5)$$

Dimana :

P = Persentase jawaban;

F = Frekuensi nilai yang diperoleh dari seluruh item;

N = Jumlah responden.

Sedangkan mean dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$M_e = \frac{\sum X_i}{n} \quad (6)$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Uji Validitas

Tabel 3 memperlihatkan bahwa seluruh indikator pada faktor adalah valid. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut didapatkan seluruh nilai  $R_{hitung} < R_{tabel}$  sehingga seluruh indikator pada seluruh faktor tersebut adalah valid. Uji validitas juga dilakukan pada biaya pelaksanaan proyek (Y). Hasil uji validitas menghasilkan semua indikator yang terdapat pada variabel Y memiliki nilai  $R_{hitung} > R_{tabel}$  sehingga seluruh indikator pada variabel Y ditanyakan valid.

**Tabel 3.** Output Uji Validitas

No	Variabel	Item Pernyataan	$R_{hitung}$	$R_{tabel}$
s1.	Faktor tenaga kerja ( $X_1$ )	$X_{1-1} - X_1$	0,347	0,195
		$X_{1-2} - X_1$	0,609	0,195
		$X_{1-3} - X_1$	0,523	0,195
		$X_{1-4} - X_1$	0,292	0,195
		$X_{1-5} - X_1$	0,456	0,195
		$X_{1-6} - X_1$	0,697	0,195
		$X_{1-7} - X_1$	0,597	0,195
		$X_{1-8} - X_1$	0,619	0,195
2.	Faktor material ( $X_2$ )	$X_{2-1} - X_2$	0,533	0,195
		$X_{2-2} - X_2$	0,424	0,195
		$X_{2-3} - X_2$	0,833	0,195

No	Variabel	Item Pernyataan	R <sub>hitung</sub>	R <sub>tabel</sub>		
		X <sub>2-4</sub> - X <sub>2</sub>	0,762	0,195		
		X <sub>2-5</sub> - X <sub>2</sub>	0,424	0,195		
		X <sub>2-6</sub> - X <sub>2</sub>	0,919	0,195		
		X <sub>2-7</sub> - X <sub>2</sub>	0,915	0,195		
		X <sub>2-8</sub> - X <sub>2</sub>	0,874	0,195		
		X <sub>2-9</sub> - X <sub>2</sub>	0,762	0,195		
		X <sub>2-10</sub> - X <sub>2</sub>	0,765	0,195		
3.	Faktor peralatan (X <sub>3</sub> )	X <sub>3-1</sub> - X <sub>3</sub>	0,432	0,195		
		X <sub>3-2</sub> - X <sub>3</sub>	0,749	0,195		
		X <sub>3-3</sub> - X <sub>3</sub>	0,715	0,195		
		X <sub>3-4</sub> - X <sub>3</sub>	0,628	0,195		
		X <sub>3-5</sub> - X <sub>3</sub>	0,568	0,195		
		X <sub>3-6</sub> - X <sub>3</sub>	0,541	0,195		
		X <sub>3-7</sub> - X <sub>3</sub>	0,311	0,195		
		4.	Faktor sub kontraktor (X <sub>4</sub> )	X <sub>4-1</sub> - X <sub>4</sub>	0,736	0,195
				X <sub>4-2</sub> - X <sub>4</sub>	0,816	0,195
				X <sub>4-3</sub> - X <sub>4</sub>	0,731	0,195
		5.	Faktor estimasi biaya (X <sub>5</sub> )	X <sub>5-1</sub> - X <sub>5</sub>	0,490	0,195
				X <sub>5-2</sub> - X <sub>5</sub>	0,653	0,195
X <sub>5-3</sub> - X <sub>5</sub>	0,579			0,195		
X <sub>5-4</sub> - X <sub>5</sub>	0,618			0,195		
X <sub>5-5</sub> - X <sub>5</sub>	0,703			0,195		
6.	Faktor kelemahan pada sistem manajemen (X <sub>6</sub> )	X <sub>5-5</sub> - X <sub>5</sub>	0,642	0,195		
		X <sub>6-1</sub> - X <sub>6</sub>	0,464	0,195		
		X <sub>6-2</sub> - X <sub>6</sub>	0,652	0,195		
		X <sub>6-3</sub> - X <sub>6</sub>	0,656	0,195		
		X <sub>6-4</sub> - X <sub>6</sub>	0,378	0,195		
		X <sub>6-5</sub> - X <sub>6</sub>	0,427	0,195		
		X <sub>6-6</sub> - X <sub>6</sub>	0,379	0,195		
		X <sub>6-7</sub> - X <sub>6</sub>	0,513	0,195		
7.	Faktor profesionalisme dan etika (X <sub>7</sub> )	X <sub>6-8</sub> - X <sub>6</sub>	0,370	0,195		
		X <sub>6-9</sub> - X <sub>6</sub>	0,622	0,195		
		X <sub>7-1</sub> - X <sub>7</sub>	0,804	0,195		
8.	Faktor dokumen kontrak (X <sub>8</sub> )	X <sub>7-2</sub> - X <sub>7</sub>	0,799	0,195		
		X <sub>7-3</sub> - X <sub>7</sub>	0,698	0,195		
		X <sub>8-1</sub> - X <sub>8</sub>	0,864	0,195		
		X <sub>8-2</sub> - X <sub>8</sub>	0,817	0,195		
9.	Faktor lingkungan (X <sub>9</sub> )	X <sub>8-3</sub> - X <sub>8</sub>	0,799	0,195		
		X <sub>8-4</sub> - X <sub>8</sub>	0,469	0,195		
		X <sub>9-1</sub> - X <sub>9</sub>	0,829	0,195		
10.	Force Majaure (X <sub>10</sub> )	X <sub>9-2</sub> - X <sub>9</sub>	0,885	0,195		
		X <sub>9-3</sub> - X <sub>9</sub>	0,889	0,195		
		X <sub>10-1</sub> - X <sub>10</sub>	0,927	0,195		
		X <sub>10-2</sub> - X <sub>10</sub>	0,910	0,195		
		X <sub>10-3</sub> - X <sub>10</sub>	0,894	0,195		
		X <sub>10-4</sub> - X <sub>10</sub>	0,908	0,195		
		X <sub>10-5</sub> - X <sub>10</sub>	0,853	0,195		



No	Variabel	Item Pernyataan	R <sub>hitung</sub>	R <sub>tabel</sub>
11.	Pelaksanaan (X <sub>11</sub> )	X <sub>11-1</sub> – X <sub>11</sub>	0,458	0,195
		X <sub>11-2</sub> – X <sub>11</sub>	0,534	0,195
		X <sub>11-3</sub> – X <sub>11</sub>	0,685	0,195
		X <sub>11-4</sub> – X <sub>11</sub>	0,703	0,195
		X <sub>11-5</sub> – X <sub>11</sub>	0,676	0,195
		X <sub>11-6</sub> – X <sub>11</sub>	0,562	0,195
		X <sub>11-7</sub> – X <sub>11</sub>	0,488	0,195
		X <sub>11-8</sub> – X <sub>11</sub>	0,421	0,195
		X <sub>11-9</sub> – X <sub>11</sub>	0,389	0,195
12.	Biaya Pelaksanaan Proyek (Y)	Y <sub>1</sub> – Y	0,973	0,195
		Y <sub>2</sub> – Y	0,979	0,195
		Y <sub>3</sub> – Y	0,980	0,195
		Y <sub>4</sub> – Y	0,961	0,195

### 3.2 Uji Reliabilitas

Tabel 4 memperlihatkan bahwa seluruh faktor yang memiliki nilai Cronbach Alpha > 0,6 sehingga faktor-faktor tersebut dinyatakan reliabel (handal).

**Tabel 4.** Output Uji Reliabilitas

No	Variabel	Cronbach Alpha
1	Faktor tenaga kerja (X <sub>1</sub> )	0,602
2	Faktor material (X <sub>2</sub> )	0,905
3	Faktor peralatan (X <sub>3</sub> )	0,612
4	Faktor sub kontraktor (X <sub>4</sub> )	0,613
5	Faktor estimasi biaya (X <sub>5</sub> )	0,667
6	Faktor kelemahan pada sistem manajemen (X <sub>6</sub> )	0,608
7	Faktor profesionalisme dan etika (X <sub>7</sub> )	0,651
8	Faktor dokumen kontrak (X <sub>8</sub> )	0,735
9	Faktor lingkungan (X <sub>9</sub> )	0,826
10	Force Majeure (X <sub>10</sub> )	0,940
11	Pelaksanaan (X <sub>11</sub> )	0,714

### 3.3 Analisis Deskriptif

Melalui analisis deskriptif, ditentukan frekuensi karakteristik dari responden dan persepsi responden (manajer proyek) terhadap faktor risiko yang mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek. Analisis tersebut diuraikan sedemikian rupa sehingga faktor risiko dapat diidentifikasi berdasarkan penilaian manajer proyek terhadap biaya pelaksanaan proyek konstruksi bangunan di Aceh.

#### 3.3.1 Karakteristik Responden

Karakteristik dalam penelitian ini antara lain usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, kualifikasi perusahaan dan pengalaman di bidang konstruksi gedung. Total responden berjumlah 102 orang. Karakteristik lengkap responden ditunjukkan pada Tabel 5 di bawah ini:

**Tabel 5.** Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
1	Jenis kelamin		
	a. Pria	99	97,1
	b. Wanita	3	2,9
	Jumlah	102	100
2	Usia		
	a. 20-30 tahun	6	5.9
	b. 31-40 tahun	37	36.3
	c. 41-50 tahun	46	45.1
	d. > 50 tahun	13	12.7
	Jumlah	102	100
3	Tingkat Pendidikan		
	SMA/ sederajat	20	19.6
	D-III	23	22.5
	S1	58	56.9
	S2	1	1.0
	Jumlah	102	100
4	Kualifikasi perusahaan		
	a. K	54	52.9
	b. M	46	45.1
	c. B	2	2.0
	Jumlah	102	100
5	Pengalaman di bidang konstruksi gedung		
	a. 0-5 tahun	9	8.8
	b. 5-10 tahun	38	37.3
	c. 11-15 tahun	35	34.3
	d. > 15 tahun	20	19.6
	Jumlah	26	100

### 3.3.2 Faktor risiko dominan yang mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek konstruksi gedung di Provinsi Aceh

Faktor risiko dominan ini adalah faktor risiko memiliki nilai mean tertinggi diantara seluruh faktor-faktor risiko yang mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek konstruksi gedung di Provinsi Aceh. Mean seluruh indikator dari masing-masing faktor dijumlahkan dan hasil penjumlahan tersebut dibagi dengan total indikator yang terdapat pada masing-masing faktor. Hasil ini menjadi nilai mean faktor. Hasil rekapitulasi mean faktor disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Rekapitulasi *Mean* Faktor-faktor Risiko yang Mempengaruhi Biaya Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung di Provinsi Aceh

No	Variabel	Mean	Peringkat	Standard Deviasi
1	Force Majeure ( $X_{10}$ )	4,353	1	0,775
2	Faktor tenaga kerja ( $X_1$ )	4,284	2	0,432
3	Faktor dokumen kontrak ( $X_8$ )	4,250	3	0,564
4	Faktor peralatan ( $X_3$ )	4,211	4	0,585
5	Pelaksanaan ( $X_{11}$ )	4,175	5	0,537
6	Faktor sub kontraktor ( $X_4$ )	4,160	6	0,543

7	Faktor kelemahan pada sistem manajemen (X <sub>6</sub> )	4,064	7	0,539
8	Faktor estimasi biaya (X <sub>5</sub> )	4,054	8	0,785
9	Faktor lingkungan (X <sub>9</sub> )	3,830	9	0,853
10	Faktor profesionalisme dan etika (X <sub>7</sub> )	3,820	10	0,785
11	Faktor material (X <sub>2</sub> )	3,607	11	0,788

Berdasarkan urutan mean tertinggi sampai terendah faktor-faktor dominan risiko yang mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek konstruksi gedung di Provinsi Aceh adalah *force majeure* (X10), faktor tenaga kerja (X1), faktor dokumen kontrak (X8), faktor peralatan (X3), pelaksanaan (X11), faktor sub kontraktor (X4), faktor kelemahan pada sistem manajemen (X6), faktor estimasi biaya (X5), faktor lingkungan (X9), faktor profesionalisme dan etika (X7), dan faktor material (X2). Berdasarkan hasil tersebut maka faktor risiko dominan adalah *force majeure* (X10).

Faktor risiko dominan yang mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek konstruksi gedung di Aceh adalah *force majeure* (X10) dengan nilai mean adalah 4,353. *Force majeure* adalah peristiwa bencana yang disebabkan oleh peristiwa alam atau oleh tindakan manusia. Faktor ini bisa membuat pembangunan proyek gedung di Provinsi Aceh menjadi terlambat. Hal ini secara langsung ataupun tidak langsung dapat mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek. *Force majeure* yang mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek konstruksi dapat disebabkan oleh banjir, ledakan, demonstrasi atau huru hara, kebakaran dan cuaca yang tidak dapat diprediksi.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah faktor-faktor risiko yang mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek konstruksi gedung di Aceh adalah tenaga kerja, material, peralatan, sub kontraktor, estimasi biaya, kelemahan pada sistem manajemen, profesionalismen dan etika, dokumen kontrak, lingkungan, *force majeure* dan pelaksanaan. Faktor dominan yang mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek konstruksi gedung di Provinsi Aceh adalah *force majeure* dengan nilai *mean* adalah 4,353.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Susilo. H., dan Handoyo. S. Analisis faktor dominan risiko biaya pada pelaksanaan proyek konstruksi gedung di Surakarta. Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur. Fakultas Teknik. Universitas Tunas Pembangunan Surakarta. Surakarta. 18(22).
- [2] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), Permen PUPR Republik Indonesia Nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Republik Indonesia, 2018.
- [3] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), Permen PUPR Republik Indonesia Nomor 19/PRT/M/2014 tentang Perubahan Permen PUPR nomor 08/PRT/M/2011 tentang pembagian subklasifikasi dan subkualifikasi usaha jasa konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Republik Indonesia, 2014.
- [4] Husen, A. 2009. Perencanaan penjadwalan dan pengendalian proyek. Penerbit Andi. Yogyakarta.

- [5] Soeharto, I., 1995. Manajemen proyek (dari konseptual sampai operasional). Jilid I. Erlangga.
- [6] Astana, I., N., Y. 2017. Estimasi biaya konstruksi gedung dengan cost significant model. Jurnal Riset Rekayasa Sipil. Universitas Sebelas Maret, Surakarta. 1(1), pp. 7-15
- [7] Buranda. R., M. 2009. Pengelolaan risiko dalam proses estimasi untuk meningkatkan kinerja biaya proyek bangunan industri. Tesis. Fakultas Teknik. Universitas Indonesia. Jakarta.
- [8] Ramli, S. 2010. Manajemen bencana. Cetakan Pertama. Dian Rakyat. Jakarta.
- [9] Project Management Institute (PMI). 2017. Pedoman kerangka ilmu manajemen proyek (PMBOK guide). Edisi Keenam. Project Management Institute (PMI) Indonesia Chapter.
- [10] Iribaram, F., W., dan Huda, H., Analisa risiko biaya dan waktu konstruksi pada proyek pembangunan apartemen biz square rungkut Surabaya. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi. 6(3), pp. 141-154.
- [11] Fahirah, F. 2015. Identifikasi penyebab overrun biaya proyek konstruksi gedung. Jurnal SMARTek. (3)3, pp. 160-168.
- [12] Sugiyono. 2011. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D. Alfabeta. Bandung.
- [13] Triton, P., B. 2005. Riset statistik parametrik : SPSS13.00 for windows. Andi. Yogyakarta.
- [14] Sudjana. 2005. Metode statistika. Tarsito. Bandung.