

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RESIKO PADA PROYEK KONSTRUKSI PEMBANGUNAN KAMPUS IV UIN-SU

Eva Junne Christine Hia

Manajemen Rekayasa Konstruksi Gedung, Teknik Sipil, Politeknik Negeri Medan

Eva.junne@gmail.com

ABSTRAK

Pekerjaan konstruksi merupakan pekerjaan yang banyak mengandung resiko pada bagian mutu, biaya dan waktu. Mutu, biaya dan waktu adalah komponen penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi gedung. Agar penyimpangan ini tidak terjadi, maka kontraktor perlu melakukan suatu tindakan untuk mengendalikan penyebab terjadinya penyimpangan terhadap mutu, biaya, dan waktu tersebut, sehingga dapat meminimalisasi dampak yang akan ditimbulkan. Tindakan yang dilakukan untuk mengendalikan faktor penyimpangan yang terjadi adalah dengan manajemen resiko. Penelitian ini menggunakan kuesioer sebagai instrument pengumpulan data dari lapangan. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert. Berdasarkan analisis data ditemukan bahwa ada dua elemen resiko yang memiliki nilai tingkat resiko tertinggi (25) dengan keterangan tidak ditoleransi yaitu R2 (Dokumen kontrak yang tidak lengkap) dan R13 (Tidak ada quality control). Dengan demikian diketahui bahwa pada proyek yang ditinjau masih perlu pengawasan terhadap manajemen konstruksi, dimana kedua elemen resiko tersebut merupakan hal penting dan mendasar pada pelaksanaan suatu proyek konstruksi.

Construction work is a job that contains a lot of risks in terms of quality, cost and time. Quality, cost and time are important components in the implementation of building construction projects. So that these deviations do not occur, the contractor needs to take action to control the causes of deviations regarding quality, cost and time, so that the impact can be minimized. Actions taken to control the irregularities that occur are risk management. This study used a questionnaire as an instrument for collecting data from the field. The measurement scale used in this study is the Likert scale. Based on data analysis, it was found that there were two risk elements that had the highest risk level value (25) with the statement not tolerated, namely R2 (Incomplete contract documents) and R13 (No quality control). Thus, it is known that the project under review still requires supervision of construction management, where these two risk elements are important and fundamental in the implementation of a construction project.

KATA KUNCI

Lotsizing, Teknik, Kebutuhan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pekerjaan konstruksi merupakan pekerjaan yang banyak mengandung resiko pada bagian mutu, biaya dan waktu. Mutu, biaya dan waktu adalah komponen penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi gedung. Setiap kontraktor pasti akan menginginkan pekerjaannya

selesai tepat waktu dan biaya yang sesuai dengan estimasinya, sehingga mendapatkan profit yang diharapkan tanpa mengurangi kualitas bangunannya. Pada dasarnya resiko tidak dapat dihilangkan tetapi dapat diminimalisir. Resiko dapat diminimalisir dengan manajemen resiko. Agar penyimpangan ini tidak terjadi, maka kontraktor perlu melakukan suatu tindakan untuk mengendalikan penyebab terjadinya penyimpangan terhadap mutu, biaya, waktu tersebut, sehingga dapat meminimalisasi dampak yang akan ditimbulkan. Tindakan yang dilakukan untuk mengendalikan faktor penyimpangan yang terjadi adalah dengan manajemen resiko. Latar belakang pemilihan judul pada tugas akhir adalah melakukan manajemen resiko terhadap mutu, biaya dan waktu pada proyek tersebut sehingga diketahui dampak resiko yang mempengaruhi mutu, biaya dan waktu serta diketahui peringkat resiko apa saja yang paling berpengaruh dan memberikan usulan penanganan (aksi mitigasi). Oleh karena itu, dalam kaitannya dengan hal tersebut maka judul yang diangkat adalah “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Resiko Pada Proyek Konstruksi di Proyek Pembangunan Kampus Iv Universitas Islam Negeri Sumatera Utara”.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Apa faktor resiko dominan yang mempengaruhi mutu, biaya dan waktu pada Proyek Pembangunan Kampus IV Universitas Islam Negeri Sumatera Utara?
2. Apa tindakan yang dilakukan untuk meminimalisir resiko yang dominan yang mempengaruhi mutu, biaya dan waktu pada Proyek Pembangunan Kampus IV Universitas Islam Negeri Sumatera Utara?

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Mengetahui faktor resiko dominan yang mempengaruhi mutu, biaya dan waktu pada Proyek Pembangunan Kampus IV Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Mengetahui tindakan yang dilakukan untuk meminimalisir resiko dominan yang mempengaruhi mutu, biaya, dan waktu pada Proyek Pembangunan Kampus IV Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian Terdahulu

Pengertian Proyek Konstruksi

Proyek merupakan sekumpulan aktivitas yang saling berhubungan dimana ada titik awal dan titik akhir serta hasil tertentu, proyek biasanya bersifat lintas fungsi organisasi sehingga membutuhkan bermacam keahlian (skills) dari berbagai profesi dan organisasi. Setiap proyek adalah unik, bahkan tidak ada dua proyek yang persis sama. Proyek merupakan upaya yang mengarahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting tertentu serta harus di selesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan (Dipohusodo, 1995).

Pengertian Mutu

Mutu adalah gambaran total sifat dari suatu produk atau jasa pelayanan yang berhubungan dengan kemampuannya untuk memberikan kebutuhan kepuasan (American Society For Quality Control). Mutu adalah kecocokan penggunaan produk (Fitnes adalah us for use), untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan (juran). Mutu adalah kesesuaian terhadap permintaan persyaratan (The Conformance of Requirements, Philip B, Crosby, 1979).

Pengertian Biaya Konstruksi

Biaya konstruksi adalah biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan suatu proyek. Kebijakan pembiayaan biasanya dipengaruhi oleh kondisi keuangan perusahaan yang bersangkutan. Bila kondisi keuangan tidak dapat menunjang kegiatan pelaksanaan proyek, dapat ditempuh dengan cara menurut Ariyanto (2003).

Pengertian Waktu Konstruksi

Waktu konstruksi adalah seluruh rangkaian proses pelaksanaan yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu proyek konstruksi dalam durasi yang telah ditetapkan.

Resiko dalam Proyek Konstruksi

Resiko adalah suatu kegagalan atau kerusakan yang mungkin terjadi dalam suatu aktifitas yang dilakukan pada masa lampau (Flanagan dan Norman, 1996). Resiko proyek merupakan suatu kejadian atau kondisi yang tidak terduga di luar apa yang telah direncanakan (Mills, 2001) dan dapat memberikan pengaruh positif ataupun negatif pada tujuan proyek (Anonim, 2000), atau suatu kesempatan keterbukaan terjadinya peristiwa baik yang tidak diinginkan maupun yang menguntungkan dan mempengaruhi tujuan proyek (Bahar dan Crandal, 1990).

Jenis-Jenis Resiko

Secara umum resiko dapat diklarifikasikan menurut berbagai sudut pandang yang tergantung dari kebutuhan dalam penanganannya (Rahayu, 2001):

1. Resiko murni dan resiko spekulatif (Pure risk and speculative risk)
2. Resiko terhadap benda dan manusia
3. Resiko fundamental dan resiko khusus (fundamental risk and particural risk)

Manajemen Risiko

Manajemen risiko proyek adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam mengidentifikasi, memberikan penilaian, serta memberikan tanggapan dari risiko proyek serta merupakan hal yang sangat esensial untuk tujuan proyek. Tujuan dari manajemen risiko adalah untuk mengidentifikasi risiko proyek dan mengembangkan strategi secara signifikan dapat mengurangi risiko ataupun mengambil langkah menghindari risiko. Pada beberapa proyek, risiko sering kali diabaikan oleh pihak yang terkait dengan cara menetapkan asumsi optimistik (Wideman, 1992).

Tahapan Manajemen Risiko

Untuk mengimplementasikan manajemen risiko secara komprehensif ada beberapa tahap yang harus dilaksanakan oleh suatu perusahaan yaitu:

1. Identifikasi risiko
2. Klasifikasi risiko
3. Analisis risiko
4. Respon Terhadap Risiko
5. Manfaat Manajemen Risiko

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai instrument pengumpulan data dari lapangan. Kuesioner adalah suatu bentuk teknik dalam pengumpulan data yang dilakukan pada metode penelitian dengan tidak perlu/wajib memerlukan kedatangan langsung dari sumber data (Dewa Ktut Sukardi, 1983). Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok.

Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan studi kasus ini, prosedur pengumpulan data dilakukan dengan:

1. Studi pustaka
2. Instrumen pengumpulan data (kuesioner)

Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data primer

Data primer dalam kajian ini didapat dengan metode survey dengan cara menyebarkan kuesioner kepada staf-staf pada proyek pembangunan kampus IV UIN-SU Medan dengan harapan akan diperoleh jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diberikan.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari data literature yang ada, jurnal, penelitian terdahulu ataupun materi ajar yang memuat tentang teori manajemen resiko mutu, biaya dan waktu.

Penyebaran Kuesioner

Kuesioner akan disebarkan kepada kontraktor PT. Djasa Ubersakti-Krakatau Engineering JV di proyek Pembangunan Kampus IV UIN-SU Medan. Kuesioner ini disebarkan kepada perusahaan tersebut secara langsung sehingga didapatkan data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Responden diberi kesempatan untuk mengisinya dan akan diambil dalam jangka waktu 5 sampai 7 hari.

Elemen Penelitian Resiko

Dari pengkajian studi literatur didapatkan elemen-elemen resiko yang biasanya terjadi dalam proyek konstruksi yang nantinya akan dijadikan sebagai identifikasi pada kuesioner survey yang akan disebarkan. Elemen resiko diambil berdasarkan penelitian Putri Zalbania, Husna Amalia, Cut Annisa WM, Syarafina dan Intan Sari.

Tabel 1. Elemen-elemen Resiko

No.	Peristiwa yang memungkinkan terjadinya resiko	Variabel
1	Data dan Informasi proyek yang kurang lengkap	R1
2	Dokumen Kontrak yang tidak lengkap	R2
3	Tidak memperhatikan actor resiko pada lokasi dan konstruksi	R3
4	Ketidaktepatan estimasi biaya	R4
5	Tingginya frekuensi perubahan pelaksanaan	R5
6	Terlalu banyak pengulangan pekerjaan karena mutu jelek	R6
7	Pembayaran yang tidak tepat waktu oleh owner	R7
8	Kurangnya koordinasi antara kontraktor utama dan sub kontraktor	R8
9	Kurangnya koordinasi antara project Manager – Perencana – Kontraktor	R9
10	Manager proyek tidak kompeten/cakap	R10
11	Adanya kenaikan harga material.	R11
12	Keterlambatan dalam pengiriman bahan/material pada waktu pelaksanaan pekerjaan.	R12
13	Tidak adanya quality control (actor kualitas)	R13
14	Pemakaian bahan/material yang tidak sesuai dengan perencanaan.	R14
15	Pencurian bahan/material.	R15
16	Kerusakan material.	R16
17	Tingginya harga/sewa peralatan	R17
18	Tingginya biaya transportasi peralatan	R18
19	Kekurangan tenaga kerja	R19
20	Tingginya upah tenaga kerja	R20
21	Kualitas tenaga kerja yang buruk	R21
22	Produktivitas tenaga kerja yang buruk/rendah.	R22
23	Cara pembayaran yang tidak tepat waktu	R23
24	Pengendalian/ actor keuangan yang jelek	R24
25	Kurangnya kemampuan kontraktor dalam hal pendanaan/finansial	R25
26	Adanya keterlambatan jadwal karena pengaruh cuaca	R26
27	Selalu terjadi penundaan pekerjaan	R27
28	Kelancaran Jalur atau akses ke lokasi proyek	R28
29	Tempat penyimpanan bahan/material yang tidak terlindungi	R29
30	Terjadinya perubahan desain oleh Pemilik	R30
31	Kesalahan desain yang di buat oleh perencana	R31
32	Volume dan tipe material tidak tepat berdasarkan perencanaan	R32
33	Meningkatnya biaya akibat pengamanan lingkungan	R33
34	Kerusakan alat	R34
35	Perubahan metode konstruksi	R35

Analisis dan Evaluasi Resiko

Proses analisis resiko diawali dengan proses pemberian kode risiko terhadap masing-masing actor resiko. Pemberian kode terhadap masing-masing actor resiko bertujuan untuk memudahkan pengolahan data.

Analisis Level Resiko

Analisis level resiko ini dilakukan dengan indeks level resiko, dimana indeks level resiko adalah perkalian antara frekuensi dan dampak. Indeks level resiko.

METODE PENELITIAN

Metode Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan dari penyebaran kuesioner kemudian akan diolah dengan menggunakan teknik formula statistic yaitu metode seferty index (SI) dan dibantu dengan aplikasi SPSS dan Microsoft Excel untuk Mengetahui hasil resiko faktor dominan.

1. SPSS

SPSS adalah progam komputer yang digunakan untuk melakukan analisis statistik. SPSS adalah singkatan dari Statistical Package for The Social Sciences. SPSS yang digunakan adalah Versi 25.

Software SPSS tersebut digunakan untuk uji validitas dan uji reliabilitas data. Validitas berasal dari kata validity yang mempunyai sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya (Azwar 1986). Selain itu, validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan bahwa variabel yang diukur memang benar-benar variabel yang hendak diteliti oleh peneliti (Cooper dan Schindler, dalam Zulganef, 2006). Uji validitas digunakan untuk menguji data dalam kuesioner untuk melihat pernyataan dalam kuesioner yang diisi oleh responden tersebut layak atau belum digunakan untuk mengambil data atau untuk menguji apakah item-item pernyataan dalam kuesioner telah mencerminkan apa yang diteliti atau mampu mengukur elemen faktor dalam penelitian. Distribusi (r-tabel) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($df = n-2$). Reliabilitas berasal dari kata reliability. Sugiharto dan Sitinjak (2006) menyatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa instrument yang digunakan dalam penelitian dalam memperoleh informasi yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mengungkap informasi

yang sebenarnya dilapangan. Uji reliabilitas adalah seberapa besar derajat tes mengukur secara konsisten sasaran yang diukur. Reliabilitas dinyatakan dalam bentuk angka, biasanya sebagai koefisien. Koefisien yang tinggi berarti reliabilitas yang tinggi (Sukadji, 2002). Formula yang dipergunakan untuk menguji reliabilitas instrument dalam penelitian adalah koefisien Alpha (α) dari cronbach's Alpha, yaitu:

- a. Jika nilai hitung alpha > dari nilai r-tabel maka kuesioner dinyatakan reabel;
 - b. Jika nilai hitung alpha < dari nilai r-tabel maka kuesioner dinyatakan tidak reabel.
2. Metode severity Index (SI) adalah penggabungan jawaban dari beberapa responden sedangkan untuk pengukuran nilai tingkat resiko adalah mengetahui tingkat frekuensi dan dampak dari resiko faktor dominan. Skala yang digunakan untuk mengukur Severity Index dan pengukuran nilai tingkat resiko adalah skala likert dengan menggunakan rentang angka 1 sampai dengan 5. Skala likert untuk pengukuran resiko adalah :
- | | | |
|-------------------|------------|-------------------|
| 1 = Sangat Rendah | 3 = Sedang | 5 = Sangat Tinggi |
| 2 = Rendah | 4 = Tinggi | |

Severy Index (SI) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Sumber: Al-Hammad et al., 1996):

$$SI = \frac{\sum_{i=1}^n a_i x_i}{n \sum_{i=1}^n x_i} (100\%)$$

Keterangan :

n : Jumlah konstanta penilaian

a_i : Pembobotan yang diberikan terhadap I (Konstanta Penilaian)

x_i : Jumlah responden yang memberikan jawaban terhadap I (Frekuensi responden)

i : 1,2,3,4,5,...,n

$a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3, a_4 = 4, a_5 = 5$

Rumus yang digunakan untuk pengukuran nilai tingkat resiko menurut jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan, ISSN 548-9518 Vol. 01, No. 02, Juli 2017 adalah:

$$R = P \times I$$

Keterangan:

R = Tingkat resiko

P = Kemungkinan (probabilitas) resiko yang terjadi

I = Tingkat dampak (impact) resiko yang terjadi

Pengukuran hasil severity index berdasarkan PMBOK di kelompokkan sebagai berikut :

Sangat Rendah	= > 10 %
Rendah	= 11 – 30 %
Sedang	= 31 – 50 %
Tinggi	= 51 – 70 %
Sangat Tinggi	= 71 – 90 %

Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini analisis statistik deskriptif kualitatif. Metode ini digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya sehingga memberikan gambaran yang jelas mengenai perusahaan secara umum (Sugiyono, 2009). Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi dan hasil kuesioner.

Untuk memperoleh data kualitatif pada pengisian kuesioner, dibuat skala pengukuran variabel dengan memberikan skor pada masing-masing jawaban kuesioner. Dalam mengevaluasi analisis resiko dominan pada penelitian ini, digunakan sistem skor audit yang dikembangkan dengan rating scale (skala rating). Skala ini digunakan untuk menghasilkan data statistik pada lembar observasi untuk mempermudah peneliti untuk memperoleh data

HASIL DAN PEMBAHASAN**Menyusun Struktur Produk (Bill of Material)****Pengolahan Data**

Uji validitas dalam penelitian digunakan sebagai suatu derajat ketepatan alat ukur penelitian tentang isi atau arti sebenarnya yang diukur. Dengan kata lain bahwa hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti.

Pengujian validitas data dalam penelitian ini dilakukan secara statistik dengan menggunakan alat analisis berupa Statistical Product and Service Solution versi 25. Dengan menggunakan rumus Product Moment dari Pearson, akan didapat angka korelasi (Nilai-r) yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungna antar variabel yang diteliti. Besarnya nilai-r dapat dihitung dengan tingkat kesalahan atau signifikan 5%.

1. Uji Validitas

Uji validitas dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan korelasi bivariate pearson (Produk Momen Pearson) dan corrected item-total correlation (Priyanto,2008). Uji validitas ini dilakukan dengan membandingkan nilai-r hitung SPSS dengan nilai-r tabel product momen. Berdasarkan uji 2 sisi (2-tailed) dengan taraf signifikansi 0,05 maka diperoleh nilai-r tabel untuk 30 responden adalah 0.374.

a. Hasil uji validitas dampak

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 30 responden dilakukan pengujian terhadap nilai-r dengan cara membandingkan nilai pearson correlation dengan nilai tabel-r. Untuk menentukan nilai df yang ditinjau dengan tabel-r maka:

$$Df = N-2$$

$$Df = 30-2 = 18, \text{ maka nilai tabel-r} = 0.374.$$

Maka hasil uji validitas dampak terhadap 30 responden dapat diketahui bahwa 35 item pernyataan yang nilai pearson correlationnya dibandingkan dengan nilai tabel-r (0,374). Berdasarkan hasil validitas diatas maka variabel yang dinyatakan valid sebanyak 35 variabel pernyataan dan akan digunakan dalam penelitian ini adalah variabel yang dinyatakan valid yaitu

sebanyak 35 variabel.

b. Hasil uji validitas probabilitas

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 30 responden dilakukan pengujian terhadap nilai-r dengan cara membandingkan nilai pearson correlation dengan nilai tabel-r. Untuk menentukan nilai df yang ditinjau dengan tabel-r maka:

$$Df = N-2$$

$Df = 30-2 = 18$, maka nilai tabel-r = 0.374 yang dapat dilihat di Lampiran 2.

Maka hasil uji validitas probabilitas terhadap 30 responden dapat diketahui bahwa 35 item pernyataan yang nilai pearson correlationnya dibandingkan dengan nilai tabel-r (0,374). Berdasarkan hasil validitas di atas maka variabel yang dinyatakan valid sebanyak 35 variabel pernyataan dan akan digunakan dalam penelitian ini adalah variabel yang dinyatakan valid yaitu sebanyak 35 variabel.

2. Uji Reabilitas

Uji reabilitas dilakukan untuk menguji kestabilan dan kekonsistenan item pernyataan apabila dilakukan pengukuran reliabilitas dilakukan dengan menggunakan Cronbach's alpha. Hasil pengujian analisa dengan perbandingan terhadap tabel-r yang dicari dengan interpolasi jumlah butir pernyataan koefisien reliabilitas.

a. Hasil uji reliabilitas dampak

Hasil uji reliabilitas dampak pada proyek pembangunan kampus IV UIN-SU Medan dapat dilihat pada Lampiran 3 dan di tampilkan sebagai berikut:

Case Processing Summary dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Case Processing Summary

		Case Processing Summary	
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reability Statistic dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 *Reliability Statistics*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.884	35

Berdasarkan Tabel 4.10, diketahui bahwa nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,879, kemudian nilai ini dibandingkan dengan nilai tabel-r dengan $df = 30 - 2 = 28$ pada distribusi nilai tabel-r signifikansi 5% diperoleh nilai tabel-r sebesar 0,374. Kesimpulannya, *Cronbach's Alpha* 0,884 > tabel-r = 0,374 (Nilai tabel-r dapat dilihat pada Lampiran 2), maka instrument kuesioner dapat dikatakan reliabel atau terpercaya sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian.

b. Hasil uji reliabilitas probabilitas

Hasil uji reliabilitas probabilitas pada proyek pembangunan kampus IV UIN-SU Medan dapat dilihat pada Lampiran 4 dan di tampilkan sebagai berikut:

Case Processing Summary dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 *Case Processing Summary*

Case Processing Summary		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reability Statistic dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 *Reliability Statistic*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.882	35

Berdasarkan Tabel 4.12, diketahui bahwa nilai *Cronbach's alpha* sebesar 0,883, kemudian nilai ini dibandingkan dengan nilai tabel-r dengan $df = 30 - 2 = 28$ pada distribusi nilai tabel-r signifikansi

5% diperoleh nilai tabel-r sebesar 0,374. Kesimpulannya, *Cronbach's alpha* 0,882 > tabel-r = 0,374 (Nilai tabel-r dapat dilihat pada lampiran 2), maka instrument kuesioner dapat dikatakan reliabel atau terpercaya sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian.

3. *Severity Index*

Berdasarkan data rekapitulasi penilaian terhadap probabilitas dan dampak resiko yang disajikan di atas. Berikut ini diberikan beberapa contoh perhitungan menggunakan analisa *Severity Index*.

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *Severity Index* adalah (Sumber : Al-Hammad et al., 1996):

$$SI = \frac{\sum_{i=1}^n a_i x_i}{n \sum_{i=1}^n x_i} (100\%)$$

Keterangan:

n : Jumlah konstanta penilaian

a_i : Pembobotan yang diberikan terhadap I (Konstanta Penilaian)

x_i : Jumlah responden yang memberikan jawaban terhadap I
(Frekuensi responden)

i : 1,2,3,4,5,...,n

a₁ = 1, a₂ = 2, a₃ = 3, a₄ = 4, a₅ = 5

Untuk perhitungan nilai *severity index* yang selanjutnya dapat dilihat pada Lampiran 5. Tabel nilai *severity index* dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Tabel Nilai *Severity Index*

No.	Elemen Resiko	Kode Resiko
1	Data dan Informasi proyek yang kurang lengkap	R1
2	Dokumen Kontrak yang tidak lengkap	R2
3	Tidak memperhatikan faktor resiko pada lokasi dan konstruksi	R3
4	Ketidaktepatan estimasi biaya	R4
5	Tingginya frekuensi perubahan pelaksanaan	R5

6	Terlalu banyak pengulangan pekerjaan karena mutu jelek	R6	73.33	38.67
7	Pembayaran yang tidak tepat waktu oleh owner	R7	62.67	41.33
8	Kurangnya koordinasi antara kontraktor utama dan sub kontraktor	R8	60.00	63.33
9	Kurangnya koordinasi antara project Manager - Perencana – Kontraktor	R9	67.33	44.00
10	Manager proyek tidak kompeten/cakap	R10	71.33	66.00
11	Adanya kenaikan harga material.	R11	80.67	41.33
12	Keterlambatan dalam pengiriman bahan/material pada waktu pelaksanaan pekerjaan.	R12	72.67	42.67
13	Tidak adanya quality control (kontrol kualitas)	R13	72.67	72.00
14	Pemakaian bahan/material yang tidak sesuai dengan perencanaan.	R14	58.00	71.33
15	Pencurian bahan/material.	R15	78.67	38.00
16	Kerusakan material.	R16	71.33	39.33
17	Tingginya harga/sewa peralatan	R17	66.00	70.00
18	Tingginya biaya transportasi peralatan	R18	66.67	46.00
19	Kekurangan tenaga kerja	R19	66.67	68.00
20	Tingginya upah tenaga kerja	R20	74.67	40.67
21	Kualitas tenaga kerja yang buruk	R21	82.67	42.00
22	Produktivitas tenaga kerja yang buruk/rendah.	R22	81.33	66.00
23	Cara pembayaran yang tidak tepat waktu	R23	76.67	45.33
24	Pengendalian/ kontrol keuangan yang jelek	R24	79.33	68.67
25	Kurangnya kemampuan kontraktor dalam hal pendanaan/finansial	R25	76.67	40.00
26	Adanya keterlambatan jadwal karena pengaruh cuaca	R26	81.33	69.33
27	Selalu terjadi penundaan pekerjaan	R27	74.00	48.67
28	Kelancaran Jalur atau akses ke lokasi proyek	R28	78.00	47.33
29	Tempat penyimpanan bahan/material yang tidak terlindungi	R29	69.33	60.67
30	Terjadinya perubahan desain oleh Pemilik	R30	80.00	45.33
31	Kesalahan desain yang di buat oleh perencana	R31	81.33	48.67
32	Volume dan tipe material tidak tepat berdasarkan perencanaan	R32	77.33	68.67
33	Meningkatnya biaya akibat pengamanan lingkungan	R33	72.00	45.33
34	Kerusakan alat	R34	80.00	67.33
35	Perubahan metode konstruksi	R35	71.33	60.00

Analisis Status Resiko

Analisis resiko adalah rangkaian proses yang dilakukan dengan tujuan untuk memahami signifikansi dari akibat yang akan di timbulkan suatu resiko, baik secara individual maupun portofolio terhadap tingkat kesehatan dan kelangsungan proyek (Santoso, 2008).

Hasil dari penentuan tingkat analisis resiko terhadap biaya, waktu dan mutu pada pelaksanaan proyek pembangunan kampus IV UIN-SU Medan dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Tingkat Resiko

Kode Resiko	Skala		Tingkat Resiko	Keterangan	
	Dampak	Probabilitas			
	1	2	3	4 = 2 * 3	5
R1	4	3	3	12	Tidak Diinginkan
R2	5	5	5	25	Tidak Diteloransi
R3	4	4	4	16	Tidak Diteloransi
R4	5	3	3	15	Tidak Diinginkan

R5	5	4	20	Tidak Diteloransi
R6	5	3	15	Tidak Diinginkan
R7	4	3	12	Tidak Diinginkan
R8	4	4	16	Tidak Diteloransi
R9	4	3	12	Tidak Diinginkan
R10	5	4	20	Tidak Diteloransi
R11	5	3	15	Tidak Diinginkan
R12	5	3	15	Tidak Diinginkan
R13	5	5	25	Tidak Diteloransi
R14	4	5	20	Tidak Diteloransi
R15	5	3	15	Tidak Diinginkan
R16	5	3	15	Tidak Diinginkan
R17	4	4	16	Tidak Diteloransi
R18	4	3	12	Tidak Diinginkan
R19	4	4	16	Tidak Diteloransi
R20	5	3	15	Tidak Diinginkan
R21	5	3	15	Tidak Diinginkan
R22	5	4	20	Tidak Diteloransi
R23	5	3	15	Tidak Diinginkan
R24	5	4	20	Tidak Diteloransi
R25	5	3	15	Tidak Diinginkan
R26	5	4	20	Tidak Diteloransi
R27	5	3	15	Tidak Diinginkan
R28	5	3	15	Tidak Diinginkan
R29	4	4	16	Tidak Diteloransi
R30	5	3	15	Tidak Diinginkan
R31	5	3	15	Tidak Diinginkan
R32	5	4	20	Tidak Diteloransi
R33	5	3	15	Tidak Diinginkan
R34	5	4	20	Tidak Diteloransi
R35	5	4	20	Tidak Diteloransi

Dari Tabel 5.18 dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 elemen resiko yang mempunyai nilai tingkat resiko tertinggi (25) dengan keterangan tidak ditoleransi yaitu:

- a. R2 = Dokumen kontrak yang tidak lengkap
- b. R13 = Tidak ada quality control

Dengan demikian diketahui bahwa pada proyek yang ditinjau masih perlu pengawasan terhadap manajemen konstruksi, dimana kedua elemen resiko tersebut merupakan hal penting dan mendasar pada pelaksanaan suatu proyek konstruksi.

Penanganan/Mitigasi Resiko

Setelah tingkat resiko diperoleh, maka langkah berikutnya adalah melakukan penanganan atau mitigasi resiko. Penanganan resiko biasanya memprioritaskan resiko yang memiliki nilai tertinggi. Dari hasil tingkat resiko pada tabel 4.17 maka diperoleh elemen resiko yang paling tinggi dalam memengaruhi biaya, waktu dan mutu konstruksi pada proyek

pembangunan kampus IV UIN-SU Medan adalah dokumen kontrak yang tidak lengkap dan tidak ada quality control.

Tindakan-tindakan yang dapat dilakukan untuk mengatasi terjadinya resiko tersebut adalah:

- a. Dokumen kontrak yang tidak lengkap
 - Melakukan pengecekan semua dokumen sebelum melakukan pekerjaan
 - Melakukan evaluasi dokumen setiap minggu
 - Melakukan revisi dokumen jika terjadi perubahan pekerjaan
- b. Tidak ada quality control

Karena tidak adanya quality control maka dilakukan penerapan quality control yang memiliki konsep dasar sebagai berikut:

- Memperkenalkan QC
- Mendengarkan konsumen
- Mengukur tingkat quality
- Mengevaluasi tingkat quality

SIMPULAN

Dari keseluruhan hasil analisis pada penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa elemen resiko yang paling mempengaruhi biaya, waktu dan mutu konstruksi pada proyek pembangunan kampus IV UIN-SU Medan yaitu terdiri:

R2 = Dokumen kontrak yang tidak lengkap

R13 = Tidak ada quality control

Saran

Mengacu dari hasil penelitian, penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perusahaan selalu meninjau resiko-resiko yang mungkin berdampak pada kegagalan suatu proyek.
2. Sebagai suatu kajian yang bersifat akademis, penelitian ini dapat dilanjutkan ketingkat yang lebih lanjut dengan melakukan hipotesis kepada responden yang lebih banyak

RUJUKAN

- Hanafi M.. Manajemen Risiko., Yogyakarta: Sekolah Tinggi ilmu manajemen YKPN, 2006.
- Fahmi W. Iribaram, Miftahul H., 2018. Analisa Resiko Biaya Dan Waktu Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Apartemen Biz Square Rungkut Surabaya. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi* Vol. 6, No.3.
- Nurlela, Heri S. 2014. Identifikasi Dan Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Bangunan Gedung Bertingkat *Jurnal Desain Konstruksi* Volume 13 No. 2.
- Dipohusodo, Istimawan. 1995. *Manajemen Proyek & Konstruksi* Jilid 1. Yogyakarta : Badan Penerbit Kanisius.
- PT PP (Persero), 2003, *Buku Referensi untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Praboyo, B. 1999. Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek: Klasifikasi dan Perangkat dari Penyebab-Penyebabnya, Volume 1 no.1 :49-58, *Dimensi Teknik Sipil*, Universitas Petra Surabaya.
- Sukardi, Dewa Ketut. 1983. *Dasar-Dasar Bimbingan Dan Penyuluhan di Sekolah*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Dr.Riduwan. (2014). *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian (Untuk Mahasiswa S-1, S-2, dan S-3)*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, ISSN 548-9518 Vol. 01, No. 02, Juli 2017.
- Bukhori. 2018. Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Pembengkakan Biaya Pada Konstruksi Gedung Di Kota Cirebon. *Logika*, Vol. XXII No. 1.
- Bayu A. Nugroho. 2012. *Analisis Faktor Keterlambatan Proyek Terhadap Pembengkakan Biaya Proyek Bangunan Gedung Di Surakarta*. Skripsi. Fakultas Teknik. Jurusan Teknik Sipil. Universitas Sebelas Maret : Surakarta.