

MANAJEMEN RISIKO PEKERJAAN KONSTRUKSI JARINGAN IRIGASI DI KABUPATEN WONOSOBO

Sugiyono^{1*}, Sarwidi¹, Albani Musyafa¹

¹ Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

Article Info

Available online

Keywords:

Risk management
Irrigation project
Construction Project
Mountainous regions

Corresponding Author:

Sugiyono
18914026@students.uii.ac.id

Abstract

Irrigation network improvement/ rehabilitation activities (DAK) in 2021 consist of several works. Most job locations are difficult to access by vehicle, so the mobility of labor, tools and materials can be an obstacle. Large water flows, and high rainfall can also be one of the obstacles in carrying out irrigation network rehabilitation work, as well as hill and highland areas that are prone to landslides on irrigation networks. The subject of this study is a Service Provider as the executor of the work. The object of this study is risk management on irrigation network construction work in Wonosobo Regency. This research is a quantitative study, the collection of data taken from respondents in the form of an assessment of the possibility and severity of risks that may occur in the 2021 Irrigation Network Rehabilitation / Improvement Activities (DAK) in Wonosobo Regency is processed in numerical values so as to produce risk priorities. From the results of qualitative risk analysis using Australia / New Zealand Standard 4360, it is known that there are 28 risk indicators. The main risk priority in the 2021 irrigation network improvement/rehabilitation activities (DAK) in Wonosobo Regency is the risk of natural conditions with a risk weight of 12.50 (19.37%). Risk indicators that are included in the extreme risk category are hard-to-reach location conditions, bad weather conditions and material price increases. Risk avoidance is a control effort carried out in avoiding extreme risk..

Copyright © 2023 Universitas Islam Indonesia
All rights reserved

Pendahuluan

Latar belakang

Secara teknis, kegiatan peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi di Wonosobo pada tahun 2021 terdiri dari beberapa pekerjaan dengan kendala yang bervariasi. Sebagian lokasi pekerjaan sulit diakses dengan kendaraan, sehingga mobilitas tenaga kerja, alat maupun material bisa menjadi kendala pada tahap konstruksi. Daerah yang bukit yang rawan longsor dapat menimpa jaringan irigasi.

Arus air dan curah hujan yang relatif tinggi juga bisa menjadi salah satu kendala dalam melaksanakan pekerjaan rehabilitasi jaringan irigasi.

Secara sosial, pelaksanaan pekerjaan konstruksi jaringan irigasi di wilayah Wonosobo juga erat kaitannya dengan kelompok pengguna air baik untuk perikanan ataupun pertanian, sehingga pada saat pelaksanaan pekerjaan seringkali ada protes dari warga dikarenakan debit air. Hal ini juga berpengaruh terhadap pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

Bagaimana pun, dalam pelaksanaan tender, umumnya pemenangnya adalah mereka yang menawarkan dengan harga yang rendah yang mengabaikan karakteristik wilayah tersebut. Dengan demikian, pekerjaan konstruksi tersebut memiliki resiko tersendiri.

Rumusan masalah yang bisa diambil dari penelitian ini ada tiga rumusan masalah yaitu risiko apa saja yang terjadi pada pekerjaan konstruksi jaringan irigasi di Kabupaten Wonosobo?, apa saja prioritas risiko pada pekerjaan konstruksi jaringan irigasi di Kabupaten Wonosobo?, dan respon apa yang harus dilakukan untuk menghadapi risiko prioritas pekerjaan konstruksi jaringan irigasi di Kabupaten Wonosobo yang terjadi?.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi risiko yang terjadi pada

pekerjaan konstruksi jaringan irigasi di Kabupaten Wonosobo, mengetahui risiko yang menjadi prioritas pada pekerjaan jaringan irigasi di Kabupaten Wonosobo, dan menentukan respon apa saja untuk menghadapi risiko prioritas pada pekerjaan konstruksi jaringan irigasi di Kabupaten Wonosobo.

Supaya tulisan ini tidak melebar sehingga menyebabkan penyimpangan dari tujuan penelitian, maka penelitian membatasi penelitian yaitu pekerjaan konstruksi yang digunakan untuk penelitian adalah Kegiatan Peningkatan/ rehabilitasi jaringan irigasi (DAK) Tahun 2021 di Kabupaten Wonosobo., metode yang digunakan adalah metode Australia /New Zealand Standars (AS/NZS), responden adalah penyedia jasa pada Kegiatan Peningkatan/Rehabilitasi Jaringan Irigasi (DAK) Tahun 2021.

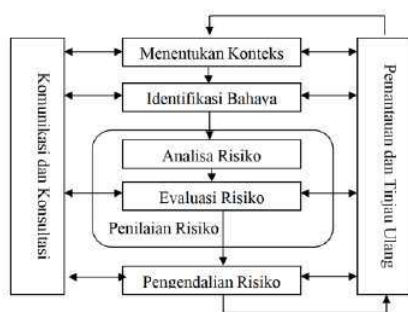
Manfaat dari penelitian ini ada tiga manfaat yaitu penelitian ini dapat memberikan pemahaman kepada penyedia jasa tentang indikator risiko yang muncul pada pekerjaan rehabilitasi jaringan irigasi, dari penelitian ini, Penyedia jasa dapat melakukan pengolahan risiko yang lebih baik sehingga sasaran biaya, mutu dan waktu dapat tercapai dengan maksimal., penelitian ini dapat memberikan masukan kepada Pengguna Anggaran terkait hasil penerapan manajemen risiko dari sudut pandang penyedia jasa.

Manajemen Risiko

AS/NZS 4360:2006 adalah sebuah standar Joint Australian/ New Zealand tentang manajemen risiko. Standar ini menyediakan panduan umum untuk mengelola risiko. Standar ini dapat digunakan secara luas dalam kegiatan, pengambilan keputusan atau operasi berbagai perusahaan, baik perusahaan terdaftar, swasta, terdaftar, kelompok atau individu. Standar tersebut menganalisis secara lebih rinci elemen-elemen proses manajemen risiko yang

harus diterapkan pada semua tahapan aktivitas, fungsi, proyek, produk atau aset. Manfaat maksimal umumnya dicapai dengan menerapkan proses manajemen risiko sejak awal.

Menurut standar AS/NZS 4360 dalam untuk melakukan pengambilan keputusan terhadap risiko-risiko, AS/NZS 4360 mengemukakan tahapan manajemen yang terdiri dari 6 tahap yakni menentukan konteks, identifikasi bahaya, penilaian risiko yang terdiri dari analisa risiko dan evaluasi risiko, pengendalian risiko, konsultasi dan pemantauan dan tinjauan ulang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Manajemen Risiko Menurut AS/NZS 4360

Gambar 1. Menunjukkan tahapan dalam proses manajemen risiko menurut AS/NZS 4360. Tahapannya adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan Konteks
Kriteria risiko digambarkan dalam bentuk kombinasi antara kemungkinan (*likelihood*) dan keparahan (*consequence*) yang ditimbulkan. Menurut AS/NZS 4360, keparahan diberi rentang antara *insignificant* hingga *catastrophic*, sedangkan kemungkinan diberi rentang antara *almost certain* hingga *rare*. Kriteria penilaian risiko terhadap keparahan (*consequence*) ditunjukkan pada Tabel 1. dan kriteria penilaian terhadap kemungkinan (*likelihood*) ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Risiko Keparahahan (*Concequency*)

Level	Descriptor	Uraian
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cidera berat lebih dari satu orang, kerugian finansial besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal lebih dari satu orang, kerugian sangat besar dan berdampak panjang, terhentinya seluruh kegiatan

Sumber : Standar AS/NZS 4360

Tabel 2. Kriteria Risiko Kemungkinan (*Likelihood*)

Peringkat	Uraian	Probabilitas
1	<i>Rare</i>	Terjadi 1 kali kejadian dalam lebih dari 1000000 kali kegiatan
2	<i>Unlikely</i>	Terjadi 1 kali kejadian dalam 1000 sampai 1000000 kali kegiatan
3	<i>Possible</i>	Terjadi 1 kali kejadian dalam 100 sampai 1000 kali kegiatan
4	<i>Likely</i>	Terjadi 1 kali kejadian dalam 10 sampai 100 kali kegiatan
5	<i>Almost Certain</i>	Terjadi 1 kali kejadian dalam 10 kali kegiatan

Sumber : Standar AS/NZS 4360

2) Identifikasi Risiko

Proses yang terstruktur dan sistematis diperlukan untuk identifikasi yang ekstensif, karena risiko yang tidak teridentifikasi pada tahap ini mungkin tidak dapat diidentifikasi dalam analisis lebih lanjut. Identifikasi harus mencakup risiko baik di dalam maupun di luar organisasi. Menurut standar AS/NZS 4360 identifikasi risiko atau bahaya adalah suatu teknik komprehensif untuk mengetahui potensi bahaya dari suatu bahan, alat atau sistem.

3) Analisa Risiko

Analisa risiko adalah mengenai pengembangan sebuah pemahaman tentang risiko. Proses ini menghasilkan informasi untuk menentukan apakah risiko perlu ditangani dan untuk menentukan strategi yang tepat dan efektif. Analisis risiko mencakup kemungkinan konsekuensi dan kemungkinan terjadinya. Jika faktor-faktor yang mempengaruhi konsekuensi dan probabilitas ditentukan, risiko dapat dianalisis dengan menggabungkan konsekuensi dengan probabilitasnya.

Penilaian (*assessment*) risiko pada dasarnya adalah melakukan perhitungan atau penilaian terhadap dampak risiko yang telah teridentifikasi, besar kecilnya dampak dari risiko akan dapat dikategorikan, yang mana merupakan risiko dengan tingkat yang utama (*major risk*), yang mempunyai dampak besar dan luas yang membutuhkan pengelolaan, atau tidak (*minor risk*) yang tidak memerlukan penanganan khusus karena dampak risiko ada pada batas-batas yang dapat diterima. Risiko diformulasikan sebagai fungsi terjadinya (*likelihood*) dan dampak negative (*impact*).

Selain itu, matriks atau klasifikasi risiko telah dikembangkan yang menggabungkan probabilitas dan konsekuensi. Mengembangkan peringkat risiko untuk berbagai perusahaan atau organisasi sesuai dengan kebutuhan dan kondisinya. Salah

satunya adalah Standar AS/NZS 4360 yang membuat peringkat risiko sesuai dengan Gambar 2.

- E : Risiko Sangat Tinggi – *Extreme Risk*
- H : Risiko Tinggi – *High Risk*
- M : Risiko Sedang – *Moderate Risk*
- L : Risiko Rendah – *Low Risk*

		1	2	3	4	5
		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
1	<i>Almost Certain</i>	M (5)	H (10)	E (15)	E (20)	E (25)
2	<i>Likely</i>	M (4)	H (8)	H (12)	E (16)	E (20)
3	<i>Possible</i>	L (3)	M (6)	H (9)	H (12)	E (15)
4	<i>Unlikely</i>	L (2)	M (4)	M (6)	H (8)	H (10)
5	<i>Rare</i>	L (1)	L (2)	L (3)	M (4)	M (5)

Gambar 2. Risk Maps,

Sumber: Standar AS/NZS 4360

4) Evaluasi risiko

Evaluasi risiko menurut standar AS/NZS 4360 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Evaluasi Risiko

Kategori Risiko	Bentuk Evaluasi
<i>Extreme Risk</i>	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan sampai risiko telah direduksi. Jika tidak memungkinkan untuk mereduksi risiko dengan sumberdaya yang terbatas, maka pekerjaan tidak dapat dilaksanakan.
<i>High Risk</i>	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan sampai risiko telah direduksi. Perlu dipertimbangkan sumberdaya yang akan dialokasikan untuk mereduksi risiko. Apabila risiko terdapat dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan harus segera dilakukan.
<i>Moderate Risk</i>	Perlu tindakan untuk mengurangi risiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi. Pengukuran pengurangan risiko harus diterapkan dalam jangka waktu yang ditentukan.
<i>Low Risk</i>	Risiko dapat diterima. Pengendalian tambahan tidak diperlukan. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa pengendalian telah dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar.

Sumber: Standar AS/NZS 4360

- 5) Pengendalian Risiko
Pengendalian risiko melibatkan pemilihan cara-cara untuk penanganan risiko, memperkirakan cara-cara tersebut beserta persiapan serta rencana penerapannya. Titik awal untuk menentukan pendekatan manajemen risiko biasanya untuk meninjau jenis pedoman manajemen risiko tertentu yang ada. Menurut standar AS/NZS 4360, pengendalian risiko secara generik dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut.
- i. Hindari Risiko (*Avoid*)
 - ii. Mengurangi Kemungkinan Terjadi (*Reduce Likelihood*)
 - iii. Mengurangi Konsekuensi Terjadi (*Reduce Consequences*)
 - iv. Pengalihan Risiko ke Pihak Lain (*Risk Transfer*)

Metode Penelitian

Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah Penyedia Jasa sebagai pelaksana pekerjaan. Obyek penelitian ini adalah manajemen risiko pada pekerjaan konstruksi jaringan irigasi di Kabupaten Wonosobo

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, pengumpulan data yang diambil dari responden berupa penilaian terhadap kemungkinan dan keparahan risiko-risiko yang mungkin terjadi di Kegiatan Rehabilitasi/ Peningkatan Jaringan Irigasi (DAK) Tahun 2021 di Kabupaten Wonosobo diolah dalam nilai numerik sehingga menghasilkan prioritas risiko.

Data, Analisis, Dan Pembahasan

Data Pekerjaan

Data pekerjaan merupakan dokumen-dokumen penting didalam sebuah pekerjaan konstruksi untuk menjalankan pekerjaan dan memiliki batas waktu penyelesaian. Berikut data 7 (tujuh)

pekerjaan yang dilaksanakan oleh 6 (enam) penyedia jasa dalam Kegiatan Peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi (DAK) Tahun 2021 di Kabupaten Wonosobo.

- a. Rehabilitasi Jaringan Irigasi Aji Pagedangan
- b. Rehabilitasi Jaringan Irigasi Blaburan
- c. Rehabilitasi Jaringan Irigasi Capar
- d. Rehabilitasi Jaringan Irigasi Jimat
- e. Rehabilitasi Jaringan Irigasi Karang Sari
- f. Rehabilitasi Jaringan Irigasi Kedung Mayong
- g. Rehabilitasi Jaringan Irigasi Kedungnongko

Analisis Risiko

Perhitungan Nilai Risiko

Penilaian atas kemungkinan dan keparahan risiko mengikuti kriteria risiko berdasarkan AS/NZS4360 yang dapat dilihat pada Tabel 1. dan Tabel 2. Nilai yang diberikan oleh masing-masing responden dirata-ratakan baik untuk nilai kemungkinan (*likelihood*) maupun nilai keparahan (*consequence*).

Nilai kemungkinan (*likelihood*) diformulasikan sebagai probabilitas dan nilai keparahan (*consequence*) diformulasikan sebagai dampak. Selanjutnya, nilai rata-rata probabilitas dan dampak masing-masing risiko dikalikan untuk mendapatkan nilai risiko seperti rumus dibawah ini yang selanjutnya akan dilanjutkan dengan mengurutkan risiko dari nilai tertinggi hingga nilai terendah untuk mendapatkan peringkat risiko.

Kemungkinan (*likelihood*) = Probabilitas

Keparahan (*consequence*) = Dampak

Nilai Risiko = Probabilitas x Dampak

Sumber : AS/NZS 4360

Contoh Perhitungan :

$$\begin{aligned} \text{Nilai Risiko Material} &= 5 \times 3 \\ &= 15 \end{aligned}$$

Perhitungan selanjutnya menggunakan rumus yang sama di mana hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai Risiko

No.		Risiko	Probabilitas	Dampak	Nilai Risiko	Peringkat
1	Material	Kenaikan harga material	5	3	15	3
2		Keterlambatan pengiriman material	2	2	4	15
3		Kualitas material yang kurang baik	2	3	6	9
4		Volume dan tipe material tidak tepat	2	2	4	16
5		Pencurian Material	1	2	2	26
6	Peralatan	Peralatan tidak lengkap	2	3	6	13
7		Peralatan yang sudah tidak layak	3	2	6	10
8		Keterlambatan pengiriman peralatan	2	2	4	17
9	Tenaga Kerja	Ketersediaan tenaga kerja yang kurang	3	2	6	12
10		Kemampuan/skill tenaga kerja yang kurang	2	3	6	13
11	Kontrak	<i>Change Order</i>	3	2	6	14
12	Finansial	Cara pembayaran yang tidak tepat waktu	3	3	9	9
13		Ketidaktepatan estimasi waktu	2	2	4	18
14		Kemacetan arus kas	3	3	9	9
15		Tidak memperhatikan biaya tidak terduga (<i>contingencies</i>)	2	2	4	19
16	Kondisi Fisik di Lokasi	Kondisi lokasi yang sulit dijangkau	4	4	16	1
17		Kondisi lokasi dan <i>site</i> yang buruk	3	3	9	6
18		Kondisi pembebasan lahan yang sulit	2	2	4	20
19	Kondisi Alam	Keadaan cuaca yang buruk	4	4	16	2
20		Bencana alam	3	3	9	7
21	Kondisi Sosial	Demonstrasi, pemalakan lokasi proyek	1	2	2	27
22		Kondisi budaya dan adat istiadat masyarakat sekitar lokasi yang menghambat proyek	3	3	9	8
23		Mogok Kerja	1	2	2	28
24	Metode dan Teknologi Konstruksi	Desain yang salah atau tidak lengkap	2	2	4	21
25		Pemilihan metode konstruksi yang kurang tepat	2	2	4	22
26	Kesehatan dan	Kesalahan manusia	2	2	4	23
27	Keselamatan	Kegagalan peralatan	2	2	4	24
28	Kerja	Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang kurang baik	2	2	4	25

Risk Maps

Sebelum melakukan mitigasi risiko, indikator-indikator risiko dikelompokkan pada *risk maps* dan diklasifikasikan terlebih dahulu berdasarkan tingkat risikonya yang terdapat di *risk maps*. Klasifikasi tersebut dibedakan menjadi 4 yaitu *low risk*, *significant risk*, *moderate risk* dan *extreme risk*. *Risk maps* merupakan pengklasifikasian indikator risiko dengan menggunakan penilaian kemungkinan (*likelihood*) dan keparahan (*consequence*) yang ditunjukkan pada Gambar 3.

		1	2	3	4	5
		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
5	<i>Almost Certain</i>			1		
4	<i>Likely</i>				16,19	
3	<i>Possible</i>		7,9,11	12, 14, 17,20, 22		
2	<i>Unlikely</i>		2,4,8,13,15,18,24,25,26,27,28	3,6,10		
1	<i>Rare</i>		5,21,23			

Gambar 3. *Risk Maps* Kegiatan Peningkatan/rehabilitasi jaringan irigasi (DAK) Tahun 2021 di Kabupaten Wonosobo

Keterangan :

	E	<i>Extreme Risk</i>	Risiko Sangat Tinggi
	H	<i>High Risk</i>	Risiko Tinggi
	M	<i>Moderate Risk</i>	Risiko Sedang
	L	<i>Low Risk</i>	Risiko Rendah

Peringkat Risiko

Penilaian risiko pada dasarnya adalah perhitungan atau evaluasi dampak dari risiko yang teridentifikasi, dan mengklasifikasikan besar kecilnya dampak risiko tersebut. Besar kecilnya dampak dari risiko dapat dikategorikan, di mana risiko dengan tingkat yang utama (*major risk*) mempunyai dampak besar dan luas yang membutuhkan pengelolaan, dan risiko dengan tingkat rendah

(*minor risk*) tidak memerlukan penanganan khusus karena dampak risiko ada pada batas-batas yang dapat diterima. Berdasarkan perhitungan nilai risiko yang telah dilakukan sebelumnya dengan mengalikan nilai probabilitas dan nilai dampak, maka diketahui peringkat sub risiko dan peringkat risiko utama. Selanjutnya dikembangkan matrik atau peringkat risiko yang mengkombinasikan antara *likelihood* dan *consequence*.

Pembahasan

Tingkatan setiap indikator risiko dikelompokkan pada *risk maps*. Pengelompokan indikator pada *risk maps* dilakukan berdasarkan kemungkinan (*likelihood*) dan keparahan (*consequence*) risiko. Pengelompokan dibedakan menjadi 4 yaitu *Low Risk*, *moderate risk*, *high risk*, dan *extremrisk*. Pengelompokan kategori risiko pada *Risk Maps* dapat dilihat pada gambar 5.1 Pada gambar 3 diketahui 3 (tiga) indikator risiko pada kelompok *low risk*, 17 (tujuh belas) indikator risiko pada kelompok *moderate risk*, 5 (lima) indikator risiko pada kelompok *high risk*, dan 3 (tiga) indikator risiko pada kelompok *extreme risk*.

Pada kelompok *low risk* terdapat 3 (tiga) indikator risiko antara lain pencurian material, demonstrasi pemalakan lokasi proyek dan mogok kerja.

Pada kelompok *moderate risk* terdapat 17 (tujuh belas) indikator risiko antara lain keterlambatan pengiriman material, kualitas material yang kurang baik, volume dan tipe material tidak tepat, peralatan tidak lengkap, peralatan yang sudah tidak layak, keterlambatan pengiriman material, ketersediaan tenaga kerja yang kurang, kemampuan/ skill tenaga kerja yang kurang, change order, ketidaktepatan estimasi waktu, tidak memperhatikan biaya tidak terduga (*contingencies*), kondisi pembebasan lahan yang sulit, desain yang salah atau tidak lengkap, pemilihan metode konstruksi yang kurang tepat, kesalahan manusia, kegagalan peralatan dan prosedur kesehatan dan keselamatan (K3) yang kurang baik.

Pada kelompok *high risk* terdapat 5 (lima) indikator risiko antara lain cara

pembayaran yang tidak tepat waktu, kemacetan arus kas, kondisi lokasi dan site yang buruk, bencana alam, dan kondisi budaya dan adat istiadat masyarakat sekitar lokasi yang menghambat proyek.

Pada kelompok *extreme risk* terdapat terdapat 3 (tiga) indikator risiko antara lain kenaikan harga material, kondisi lokasi yang sulit dijangkau dan keadaan cuaca yang buruk

Evaluasi Risiko

Berdasarkan AS/NZS4360, evaluasi risiko pada penelitian ini dilakukan sesuai dengan pemetaan indikator risiko pada *risk map*. Pemetaan indikator risiko dapat dilihat pada gambar 3.

Evaluasi pada indikator risiko yang termasuk dalam kelompok *low risk* (indikator risiko nomor 5,21 dan 23) adalah risiko dapat diterima dan pengendalian tambahan tidak diperlukan. Namun, pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa pengendalian risiko telah dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar.

Pada indikator risiko yang termasuk dalam kelompok *moderate risk* (indikator risiko nomor 2,3,4,6,7,8,9,10,11,13,15,18,24,25,26, 27 dan 28) memerlukan tindakan untuk mengurangi risiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan cermat dan dibatasi. Langkah-langkah pengurangan risiko harus dilaksanakan dalam kerangka waktu yang ditentukan.

Selanjutnya langkah evaluasi untuk indikator risiko yang termasuk dalam kelompok *high risk* (indikator risiko nomor 12, 14, 17, 20 dan 22) adalah kegiatan tidak boleh dilakukan sampai risiko telah direduksi. Penting untuk mempertimbangkan sumber daya yang dialokasikan untuk mengurangi risiko. Jika pelaksanaan pekerjaan yang sedang berlangsung berisiko, tindakan segera harus diambil.

Terakhir, evaluasi risiko untuk indikator risiko yang termasuk dalam kelompok *extreme risk* (indikator risiko nomor 1,16 dan 19) adalah sampai risiko direduksi, kegiatan

tidak boleh dilakukan atau dilanjutkan. Jika risiko tidak dapat dikurangi dengan sumber daya yang terbatas, maka pekerjaan tidak dapat diselesaikan.

Pengendalian Risiko

Menurut PMBOK, pengendalian risiko adalah tindakan yang merupakan proses, teknik, dan strategi untuk menanggulangi risiko yang mungkin timbul. Pengendalian risiko secara generic dilakukan dengan 4 pendekatan yaitu hindari (*avoid*), mengurangi kemungkinan terjadi (*reducelikelihood*), mengurangi konsekuensi terjadi (*reduceconsequence*), dan pengalihan risiko kepihaklain (*risktransfer*).

Dalam pengendalian risiko, setiap tingkatan kelompok risiko memiliki cara pengendalian masing-masing. Untuk *extreme risk* (indikator risiko nomor 1,16 dan 19), tindakan yang diambil adalah menghindari risiko (*avoid*). Tindakan yang diambil untuk mengendalikan *high risk* (indikator risiko nomor 12,14,17,20 dan 22) adalah mengurangi kemungkinan terjadinya risiko (*reducelikelihood*). Tindakan yang diambil untuk mengendalikan *moderate risk* adalah mengurangi konsekuensi terjadinya risiko (*reduceconsequence*). Tindakan yang dilakukan untuk mengendalikan *low risk* (indikator risiko nomor 5,21 dan 23) adalah dengan mengalihkan risiko kepihak lain (*risk transfer*).

Pada penelitian ini, pengendalian risiko khusus hanya dilakukan pada *Extreme Risk* (indikator risiko nomor 1,16 dan 19). Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa upaya pengendalian risiko pada *extreme risk*.

Untuk menghindari kenaikan harga material, sebaiknya pihak penyedia jasa memiliki gudang yang bisa menyimpan material yang diperlukan dan bisa dipakai sewaktu-waktu jika dibutuhkan pada saat harga pasaran mengalami kenaikan atau fluktuatif. Selain itu juga penawaran harga pada saat lelang yang terlalu rendah juga sangat berdampak terhadap kenaikan harga material sehingga untuk menghindari lebih awal, pastikan harga

penawaran sudah memperhitungkan kenaikan material.

Lokasi yang sulit dijangkau menjadi salah satu risiko dalam kategori *Extreme risk*. Penggunaan tenaga kerja lokal yang sudah mengerti lokasi merupakan salah satu solusi untuk mempercepat mobilisasi material maupun alat, sehingga dalam pelaksanaan pekerjaan tidak terlambat.

Untuk menghindari keadaan cuaca yang buruk, sebaiknya pihak penyedia jasa bisa mempercepat pekerjaan di awal- awal masa kontrak, di mana awal kontrak masih di musim kemarau, selain itu penyedia jasa melalui asosiasi penyedia jasa juga bisa memberikan masukan kepada Pengguna Anggaran di mana masa lelang dan kontrak bisa di percepat di awal tahun sehingga lebih banyak waktu yang bisa dikerjakan di musim kemarau.

Kesimpulan

Sesuai dengan latar belakang permasalahan penelitian ini yang berjudul Manajemen Risiko Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi di Kabupaten Wonosobo, setelah dilakukan analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan Jenis risiko yang terjadi pada Pekerjaan Konstruksi Jaringan Irigasi yang setipe dengan jaringan irigasi di Kabupaten Wonosobo terdiri dari 28 Risiko yaitu Kenaikan harga material, Keterlambatan pengiriman material, Kualitas material yang kurang baik, Volume dan tipe material tidak tepat, Pencurian material, Peralatan tidak lengkap, Peralatan yang sudah tidak layak, Keterlambatan pengiriman peralatan, Ketersediaan tenaga kerja yang kurang, Kemampuan/skill tenaga kerja yang kurang, *Change order*, Cara pembayaran yang tidak tepat waktu, Ketidakpastian estimasi waktu, Kemacetan arus kas, Tidak memperhatikan biaya tidak terduga (*contingencies*), Kondisi lokasi yang sulit dijangkau, Kondisi lokasi dan site yang buruk, Kondisi pembebasan lahan yang sulit, Keadaan cuaca yang buruk, Bencana alam, Demonstarsi, Pemalakan lokasi proyek, Kondisi budaya dan adat

istiadat masyarakat sekitar lokasi yang menghambat proyek, Mogok kerja, Desain yang salah atau tidak lengkap, Pemilihan metode konstruksi yang kurang tepat, Kesalahan manusia dalam penerapan K3, Kegagalan peralatan dalam penerapan K3, dan rosedur K3 yang kurang baik.

Risiko utama yang menjadi prioritas risiko pada Kegiatan Peningkatan/ rehabilitasi jaringan irigasi (DAK) Tahun 2021 di Kabupaten Wonosobo yaitu Risiko kondisi alam dengan bobot risiko 12,50 (19,37%).

Indikator risiko yang termasuk dalam kategori *extreme risk* yaitu Kondisi lokasi yang sulit dijangkau dengan nilai risiko 16, Keadaan cuaca yang buruk dengan nilai risiko 16, Kenaikan harga material dengan nilai risiko 15.

Indikator risiko yang termasuk dalam kategori *high risk* yaitu Cara pembayaran yang tidak tepat waktu dengan nilai risiko 9, Kenacetan arus kas dengan nilai risiko 9, Kondisi lokasi dan site yang buruk dengan nilai risiko 9, Bencana alam dengan nilai risiko 9, dan Kondisi budaya dan adat istiadat masyarakat sekitar lokasi yang menghambat proyek dengan nilai risiko 9.

Indikator risiko yang termasuk dalam kategori *moderate risk* yaitu Kualitas material yang kurang baik dengan nilai risiko 6, Peralatan tidak lengkap dengan nilai risiko 6, Peralatan yang sudah tidak layak dengan nilai risiko 6, Ketersediaan tenaga kerja yang kurang dengan nilai risiko 6, Kemampuan/ skill tenaga kerja yang kurang dengan nilai risiko 6, *Change order* dengan nilai risiko 6, Volume dan tipe material tidak tepat dengan nilai risiko 4, Keterlambatan pengiriman material dengan nilai risiko 4, Ketidaktepatan estimasi waktu dengan nilai risiko 4, Tidak memperhatikan biaya tidak terduga (*contingencies*) dengan nilai risiko 4, Kondisi pembebasan lahan yang sulit dengan nilai risiko 4, Desain yang salah atau tidak lengkap dengan nilai risiko 4, Pemilihan metode konstruksi yang kurang tepat dengan nilai risiko 4, Kesalahan manusia dengan nilai

risiko 4, Kegagalan peralatan dengan nilai risiko 4, dan Prosedur kesehatan dan keselamatan (K3) yang kurang baik dengan nilai risiko 4.

Indikator risiko yang termasuk dalam kategori *low risk* yaitu Pencurian material dengan nilai risiko 2, Demonstrasi/ pemalakan lokasi proyek dengan nilai risiko 2, dan Mogok kerja dengan nilai risiko 2.

Respon untuk menghadapi risiko secara umum untuk tiap kategori risiko sebagai berikut Untuk *extreme risk* (indikator risiko nomor 1,16 dan 19) tindakan yang diambil adalah menghindari risiko (*avoid*), Tindakan yang diambil untuk mengendalikan *high risk* (indikator risiko nomor 12,14,17,20 dan 22) adalah mengurangi kemungkinannya terjadinya risiko (*reducelikelihood*), Tindakan yang diambil untuk mengendalikan *moderate risk* adalah mengurangi konsekuensi terjadinya risiko (*reduceconsequence*), Tindakan yang dilakukan untuk mengendalikan *low risk* (indikator risiko nomor 5,21 dan 23) adalah dengan mengalihkan risiko ke pihak lain (*risk transfer*).

Respon khusus untuk menghindari *extreme risk* antara lain untuk menghindari kenaikan harga material, sebaiknya pihak penyedia jasa memiliki gudang yang bisa menyimpan material yang diperlukan dan bisa dipakai sewaktu-waktu jika dibutuhkan pada saat harga pasaran mengalami kenaikan atau fluktuatif. Selain itu juga penawaran harga pada saat lelang yang terlalu rendah juga sangat berdampak terhadap kenaikan harga material sehingga untuk menghindari lebih awal, pastikan harga penawaran sudah memperhitungkan kenaikan material., Lokasi yang sulit dijangkau menjadi salah satu risiko dalam kategori *Extreme risk*, Penggunaan tenaga kerja lokal yang sudah mengerti lokasi merupakan salah satu solusi tidak terlambat., dan untuk menghindari keadaan cuaca yang buruk, sebaiknya pihak penyedia jasa bisa mempercepat pekerjaan di awal- awal masa kontrak, di mana awal kontrak masih di musim kemarau, selain itu penyedia jasa melalui asosiasi penyedia jasa juga bisa memberikan masukan kepada Pengguna

Anggaran di mana masa lelang dan kontrak bisa di percepat di awal tahun sehingga lebih banyak waktu untuk mempercepat mobilisasi material maupun alat, sehingga dalam pelaksanaan pekerjaan yang bisa dikerjakan di musim kemarau.

Daftar Pustaka

- Ardian, AS. 2021. Manajemen Risiko Proyek Perumahan Taman Golf *Residence 3*. Tesis. Megister Teknik Sipil UII, Yogyakarta
- Australia Standard (2004) *Handbook: Risk management guidelines, companion to AS/NZS 4360: 2004*. Standards Australia Internal Ltd, Sydney
- Labombang, M. (2011) Manajemen risiko dalam proyek konstruksi. *SMARTek*, 9(1)
- Lisananda, AA. 2021. Manajemen Risiko Konstruksi pada Proyek Pembangunan Perpipaan Air Limbah Berdasar Konsep ISO 31000:2018 *Risk Management-Guidelines (Construction Risk Management On Wasterwater Piping Construction Based On ISO 31000:2018 Risk Management-Guidelines)*. Tesis. Megister Teknik Sipil UII, Yogyakarta
- Nurhayati. 2010. Manajemen Proyek. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wena, M., & Suparno (2015) Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi. *Jurnal Bangunan*, 20(1), 1