

ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PADA PROYEK PEMBANGUNAN BENDUNGAN (STUDI KASUS : BENDUNGAN TITAB DI BALI, BENDUNGAN JATIBARANG DI KABUPATEN SEMARANG DAN BENDUNGAN DIPONEGORO DI SEMARANG)

Helen Gianditha Wayangkau^a, Suripin^b, Pranoto Santo Admojo^b

^a Universitas Cenderawasih, Papua, Indonesia

^b Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Corresponding Author:

Helen Gianditha Wayangkau
Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia
Email: helenwayangkau97@gmail.com

Keywords :

Management Risk, PROMETHEE, Risk, Risk Breakdown Structure.

Abstract: *Construction of dam project has complicated characteristics, as a result it has various kinds of risks that influence the implementation. The larger scale of the project makes the risk of project potential more growing, so it needs a risk management in order to minimize the potential risk. In general to manage the risk management, stakeholders are often analysed it by using Risk Breakdown Structure method (RBS). However by using RBS is not sufficient because it just to get a risk category. It necessary the level of risk analysis by PROMETHEE method to find out priority major ranking on construction project. To support and improve the management of dam project development activity, it implemented risk assesment. As many as 31 variabels risk related to the project was successfully identified. This research used quantitative descriptive method. The result of this research were obtained that the risk of social environment is the highest potential risk which is almost same in every project. The risk of social environment is allocated to the government because the review of land acquisition depended with the authority and the policy of the authorities. In addition it obtained a low and high a risk that happened in research field refers to the impact not about the probability. If the probability is low and the impact is high then the risk goes highest. Preferably in a high probability and its impact is low then the risk is insignificant.*

Copyright © 2021 POTENSI-UNDIP

1. PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2010 Tentang Bendungan memuat penjelasan bahwa “Bendungan adalah bangunan yang berupa urugan tanah, urugan batu, beton, dan/atau pasangan batu yang dibangun untuk menahan dan menampung air”. Pembangunan bendungan sangat bermanfaat untuk penampungan air, mengendalikan banjir, melestarikan tanah, sumber-sumber air serta mengurangi erosi, pengembangan kawasan, konservasi sumber daya air serta dapat memenuhi kebutuhan air pada saat musim kemarau dan kebutuhan lainnya seperti pengembangan pariwisata, pertanian, perikanan dan penyediaan listrik.

CII (1989) dan Smith (1999) menjelaskan bahwa “pengaruh situasi lingkungan di sekitar lokasi proyek konstruksi sering ditandai dengan risiko yang berbeda-beda dan ketidakpastian”.

Proyek konstruksi bendungan dalam metode pelaksanaannya memiliki karakteristik pekerjaan yang rumit dan kompleks, sehingga sangat rentan dengan terjadinya risiko pada pelaksanaan konstruksi.

Risiko adalah efek kumulatif dari pada kemungkinan-kemungkinan adanya *uncertainty* (ketidak pastian) yang akan berdampak positif atau negatif terhadap sasaran proyek” (AS/NZS 4360, 1999). Risiko-risiko yang timbul berasal dari berbagai sumber, serta bervariasi baik dalam kemungkinan terjadinya, besarnya pengaruh atau dampak yang ditimbulkan serta strategi penanganannya.

Manajemen risiko telah dikembangkan menjadi proses sistemik formal untuk mengidentifikasi potensi risiko atau ketidakpastian dan mengembangkan, memilih dan mengelola pilihan untuk mengatasi risiko selama periode waktu proyek. Manajemen risiko merupakan pendekatan proaktif sehingga kegiatan ini tidak dapat mengendalikan peristiwa dimasa depan, tetapi jika risiko yang teridentifikasi menjadi kenyataan maka dapat dibuat keputusan dan tindakan yang tepat (Burtonshaw-Gunn, 2011).

Berdasarkan pemahaman yang baik untuk mengelola risiko hingga tingkat tertentu pada pelaksanaan proyek bendungan, maka respon manajemen menjadi fungsi dari probabilitas dan konsekuensi kuantitatif dari risiko yang terjadi. Matriks probabilitas dan risiko dianalisis dengan definisi praktis dampak risiko terhadap biaya, waktu dan mutu sebagai tujuan atau sasaran proyek.

Analisis manajemen risiko yang diterapkan oleh kontraktor dan *owner* umumnya dengan menggunakan metode *Risk Breakdown Structure* (RBS). Analisis RBS ini dilakukan dengan mengalikan probabilitas dan dampak risiko terhadap biaya maupun dampak risiko terhadap waktu untuk mendapatkan peringkat risiko.

Menganalisis risiko dibutuhkan kedua dimensi probabilitas dan dampak. Menurut William pertimbangan yang tepat dari risiko proyek membutuhkan pertimbangan dari kedua dampak dan probabilitas. Oleh karena itu, menganalisis risiko dengan menggunakan metode RBS hanya sebatas untuk mendapatkan kategori risiko bukan peringkat risiko. Kategori risiko didapatkan dengan mengplotkan nilai probabilitas dan dampak ke dalam matriks.

Penelitian ini juga menganalisis model pendekatan terhadap manajemen risiko untuk menganalisis peringkat risiko utama yang terjadi dengan menggunakan metode PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*). Metode ini digunakan untuk menindaklanjuti metode *Risk Breakdown Structure* agar diperoleh peringkat risiko utama dalam suatu proyek secara komprehensif atau menyeluruh.

2. DATA DAN METODE

2.1 Data

Data diperoleh dengan mengadakan wawancara, pengamatan lapangan dengan pihak-pihak yang berkompeten dan berpengalaman (*expert*). Untuk mengetahui pendapat dan penilaian responden terhadap identifikasi dan respon risiko dilakukan pemberian kuesioner yang disertai penjelasan/panduan cara pengisian. Hasil kuisisioner dan *interviewing* (wawancara) diperoleh hasil berupa :

- a. Penilaian probabilitas dan dampak proyek berdasarkan kinerja waktu dan biaya dalam pelaksanaan pembangunan bendungan.
- b. Strategi respon risiko utama dalam proyek pembangunan bendungan.

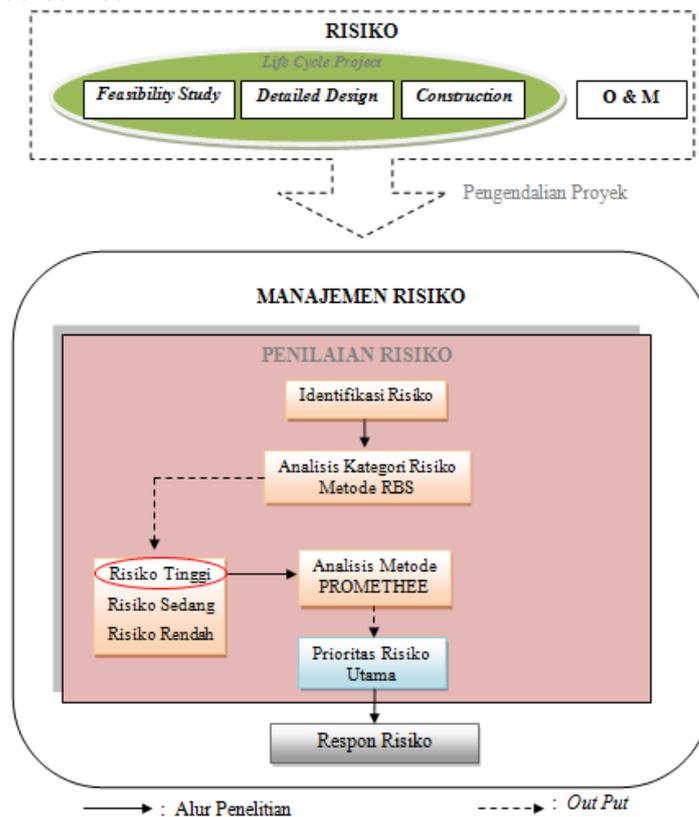
2.2 Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode deskriptif kuantitatif, yaitu suatu bentuk penelitian berdasarkan data yang dikumpulkan selama penelitian secara sistematis mengenai fakta - fakta dan sifat - sifat dari objek yang diteliti dengan menggabungkan hubungan antara variabel-variabel yang terlibat di dalamnya, kemudian diinterpretasikan berdasarkan teori - teori dan literatur yang berhubungan dengan manajemen risiko proyek konstruksi.

Sebanyak 31 variabel risiko berkaitan dengan proyek bendungan berhasil diidentifikasi. Metode *Risk Breakdown Structure* dapat dilakukan dengan menganalisis probabilitas dan

dampak, untuk mengetahui kategori risiko dan tingkat risiko terhadap kelangsungan proyek. Kategori risiko yang didapat melalui kuisioner kemudian dikonversikan dalam bentuk angka. Selanjutnya probabilitas dan dampak diplotkan ke dalam matriks risiko. Sedangkan untuk mendapatkan tingkat risiko dapat dilakukan juga dengan mengalikan probabilitas dan dampak untuk mengetahui tingkat risiko terhadap kelangsungan proyek. Selanjutnya pada analisis kuantitatif digunakan metode PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) untuk mengetahui risiko mana yang paling berpengaruh terhadap proyek. PROMETHEE adalah salah satu metode penentuan prioritas dengan penggunaan nilai dugaan dominasi kriteria dalam hubungan *outranking*.

Kelebihan dari metode PROMETHEE adalah metode ini lebih mudah dipahami dibanding metode pengambil keputusan lainnya, selain itu metode PROMETHEE memiliki kemudahan dalam hal pembobotan. Untuk jelasnya, kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1 Kerangka Berpikir (Wayangkau, 2014)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Bendungan Titab di Bali

a) Perspektif Stakeholders

Masalah yang dihadapi di lapangan saat pembangunan Bendungan Titab adalah pembebasan lahan. Sesuai peringkat dalam analisis penelitian ini juga diperoleh peringkat tertinggi menurut perspektif *stakeholders* adalah proyek terlambat terkait dengan pembebasan lahan dengan nilai sebesar 3. Peringkat ke dua adalah kondisi lokasi proyek yang tak terduga dengan nilai sebesar 1,5. Peringkat ke tiga adalah kajian pembebasan lahan yang tidak akurat dengan nilai sebesar 1. Peringkat ke empat adalah penyelesaian terhambat terkait bencana alam dengan nilai sebesar -0,5.

b) Perspektif Masyarakat

Risiko utama proyek pembangunan bendungan Titab berdasarkan perspektif masyarakat adalah pembayaran pembebasan lahan tidak lancar. Penyebabnya adalah pemerintah menunda pembayaran biaya ganti rugi pembebasan lahan warga yang dijadikan akses masuk proyek pembangunan Bendungan Titab. Penyebab lainnya adalah kurangnya koordinasi dan pemahaman antara pihak *Owner* dan juga masyarakat, akibatnya warga di sekitar bendungan itu marah dan memblokir jalan akses masuk ke lokasi proyek.

2. Bendungan Jatibarang di Kabupaten Semarang

a) Perspektif *Stakeholders*

Hasil analisis metode RBS diperoleh 2 risiko kategori sedang pada tahap Pra FS/FS (*Feasibility Study*), 2 risiko kategori sedang pada tahap Perencanaan Teknis (*Detailed Design*), dan 5 risiko dengan kategori tinggi pada tahap pembangunan (*Construction*). Risiko-risiko ini kemudian di analisis menggunakan Metode PROMETHEE. Permasalahan utama yang dihadapi sesuai peringkat dalam analisis penelitian ini diperoleh dua risiko peringkat tertinggi dengan nilai yang sama menurut perspektif *stakeholders* yaitu kajian pembebasan lahan yang tidak akurat dan keterlambatan pasokan bahan oleh pemasok dengan nilai sebesar 8. Berdasarkan hasil wawancara, *stakeholders* sepakat bahwa kajian pembebasan lahan yang tidak akurat menjadi prioritas rangking utama. Peringkat kedua adalah kajian lingkungan yang kurang akurat terkait sosial ekonomi. Peringkat ke tiga adalah penyelesaian terhambat terkait bencana alam. Peringkat ke empat adalah keterlambatan pasokan bahan oleh pemasok.

b) Perspektif Masyarakat

Risiko utama proyek pembangunan Bendungan Jatibarang berdasarkan perspektif masyarakat adalah mata pencaharian berubah/hilang. Penyebabnya adalah lokasi rencana pembangunan Bendungan Jatibarang yang terdiri dari sawah, ladang, hutan, taman, daerah wisata alam yang juga mempunyai goa yang dianggap sebagai tempat suci bagi agama Islam, merupakan daerah lokasi mata pencaharian masyarakat sekitar Bendungan Jatibarang

3. Bendungan Diponegoro di Kota Semarang

a) Perspektif *Stakeholders*

Hasil analisis matriks probabilitas dampak terhadap aspek biaya dan waktu dengan metode RBS diperoleh 5 (lima) risiko dengan kategori tinggi pada tahap Pra FS/FS (*Feasibility Study*), 6 (enam) risiko berkategori tinggi pada tahap Perencanaan Teknis (*Detailed Design*), dan 16 risiko dengan kategori tinggi pada tahap Pembangunan (*Construction*). Risiko-risiko ini kemudian dianalisis menggunakan Metode PROMETHEE. Peringkat tertinggi dalam analisis penelitian ini diperoleh dua risiko dengan nilai yang sama. Risiko tersebut adalah kajian pembebasan lahan yang tidak akurat dan pemindahan penduduk yang terkena dampak proyek (*resettlement*) dengan nilai sebesar 22,5. Namun setelah dilakukan wawancara, *stakeholders* sepakat risiko kajian pembebasan lahan merupakan risiko paling utama saat pelaksanaan pembangunan Bendungan Diponegoro. Sedangkan pemindahan penduduk yang terkena dampak proyek (*resettlement*) sama sekali tidak berisiko. Hal ini dikarenakan lokasi yang menjadi rencana pembangunan bendungan merupakan lokasi milik Universitas Diponegoro. Peringkat ke dua adalah kondisi tanah/lokasi yang tidak terduga dengan nilai sebesar 20,5. Peringkat ke tiga adalah kesalahan estimasi biaya desain dengan nilai sebesar 18,5. Peringkat ke empat adalah penyelesaian terhambat terkait bencana alam. Selain risiko bencana alam, pada tahap pelaksanaan (*construction*) masalah lainnya yang berisiko adalah rendahnya produktifitas tenaga kerja dan peralatan.

b) Perspektif Masyarakat

Tidak ada risiko yang berdampak terhadap kehidupan sosial ekonomi penduduk sekitar lokasi proyek Bendungan Diponegoro. Hal ini dikarenakan lokasi proyek yang jauh dari lingkungan rumah warga. Jalan akses ke proyek oleh kendaraan proyek terpisah dengan

jalan warga, sehingga sangat kecil dampak dari adanya pelaksanaan proyek bendungan Diponegoro terhadap kehidupan sosial ekonomi penduduk.

Berikut Tabel 1 Hasil analisis risiko utama di masing-masing bendungan.

Tabel 1 Rekapitulasi Peringkat Risiko Utama Tiap Bendungan (Wayangkau, 2014)

No	Risiko Bendungan Titab	Bendungan Jatibarang	Bendungan Diponegoro	Peringkat
1	Proyek terlambat terkait dengan pembebasan lahan* (R6)	Kajian pembebasan lahan yang tidak akurat* (R2)	Kajian Pembebasan lahan yang tidak akurat (R6)	1
2	Kondisi lokasi proyek yang tidak terduga (R4)	Keterlambatan pasokan bahan oleh pemasok (R7)	Kondisi tanah/lokasi yang tidak terduga (R3)	2
3	Kajian pembebasan lahan yang tidak akurat (R2)	Penyelesaian terhambat terkait bencana alam (R10)	Kesalahan estimasi biaya desain (R11)	3
4	Penyesaian terhambat terkait dengan bencana alam (R14)	Kajian lingkungan yang kurang akurat terkait sosial ekonomi (R1)	Penyelesaian terhambat terkait dengan bencana alam (R28)	4

Urutan risiko berdasarkan tahapan :

1) Bendungan Titab

Tahap pra FS/FS (*Feasibility Study*) : Kajian pembebasan lahan yang tidak akurat.

Tahap Perencanaan Teknis (*Detailed Design*) : Tidak ada risiko yang mempengaruhi biaya maupun waktu proyek terkait perencanaan teknis.

Tahap Pembangunan (*Construction*) : Proyek terhambat terkait dengan pembebasan lahan.

2) Bendungan Jatibarang

Tahap pra FS/FS (*Feasibility Study*): Kajian pembebasan lahan yang tidak akurat.

Tahap Perencanaan Teknis (*Detailed Design*) : Keterlambatan dalam memperoleh persetujuan perencanaan.

Tahap Pembangunan (*Construction*): Penyelesaian terhambat terkait pembebasan lahan

3) Bendungan Diponegoro

Tahap pra FS/FS (*Feasibility Study*): Kajian pembebasan lahan yang tidak akurat.

Tahap Perencanaan Teknis (*Detailed Design*): Kesalahan estimasi biaya desain.

Tahap Pembangunan (*Construction*): Penyelesaian terhambat terkait bencana alam.

4. KESIMPULAN

1. Manajemen risiko pelaksanaan proyek Bendungan Titab-Bali, Bendungan Jatibarang-Kabupaten Semarang dan Bendungan Diponegoro-Kota Semarang ini telah menghasilkan identifikasi kategori risiko yang diperkirakan akan muncul dalam proyek ini. Identifikasi risiko terbagi dalam 3 tahapan yaitu : Tahap Pra FS/FS (*Feasibility Study*), Tahap Perencanaan (*Detail Design*) dan Tahap Pembangunan (*Construction*).

2. Analisis dengan menggunakan metode PROMETHEE didapat bahwa risiko lingkungan sosial merupakan potensi risiko tertinggi.

3. Risiko lingkungan sosial lebih dialokasikan kepada pihak pemerintah karena kajian pembebasan lahan ini sangat tergantung dengan kewenangan dan kebijakan dari pihak yang berwenang.

4. Manajemen risiko terkait risiko lingkungan sosial harus melalui kajian secara matang dan terencana. Pembebasan lahan untuk pembangunan bendungan harus melihat program yang ada. Kajian yang dilakukan berguna untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait peruntukan lahan itu, apakah cocok dan layak sesuai kebutuhan.

5. Metode *Risk Breakdown Structure* (RBS) hanya untuk mengidentifikasi kategori risiko awal sedangkan untuk analisis tingkat risiko sebaiknya dianalisis dengan metode PROMETHEE. Tinggi rendahnya suatu risiko yang terjadi di lapangan mengacu pada dampak bukan pada probabilitas.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami tujukan keapada Prof. Dr. Ir. Suripin, M. Eng dan Dr. Ir. Pranoto SA, Dipl. He, MT selaku pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penelitian ini.

6. REFERENSI

- Brans, J.P, Mareschal, B., Vincke, P. (1986). "How to Select and Rank Projects: The PROMETHEE Method", *European Journal of Operations Research*, Vol. 24, 228-238
- Burtonshaw-Gunn, S.A. (2008), *The Essential Management Toolbox*, Wiley, England.
- CII. (1989). *Management of Project Risks and Uncertainties*. Construction Industry Institute, Publication p : 6-8.
- Duffield, C & Trigunaryyah, B., 1999. *Project Management- Conception to Completion*. Engineering Education Australia (EEA). Australia.
- Ervianto, W. I. (2005), *Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Fisk, E.R. (1997), *Construction Project Administration*. Fifth Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Flanagan, R & Norman, G. (1993), *Risk Management and Construction*, Blackwell Science, London.
- Grapier. (2008). *Journal of Management in Engineering*, vol 12, no.2
- Kerzner, H. (2001), *Project Management*. Seventh Edition, John Wiley & Sons, Inc, New York.
- Kusrini. (2007), *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta : Andi Offset.
- Marzuki. (2002), *Metodologi Riset*, Yogyakarta: BPFE UII, Madcoms, Database.
- Mc Leod, Raymond. (1995), *Sistem Informasi Manajemen*, Klaten: PT. Tema Baru
- Nurdiana, A. (2011). "Aplikasi Manajemen Risiko dari Persepsi Para Stakholders (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-Solo Seksi I Ruas Tembalang-Gedawang)". Tesis. Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro, Semarang.
- Peraturan Pemerintah, 2010. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2010 tentang Bendungan.
- Peraturan Pemerintah, 2006. Peraturan Pemerintah Nomor 65 Tahun 2006 Tentang Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum.
- Power, D.J. (1999), A Brief History of Decision Support Systems, DSS Resources.COM, <http://DSSResources.COM/history/dsshistory.html>.
- Project Managemen Institut. (2008), *Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Fourth Edition*.
- Rahman, M., Kumaraswamy, M. (2002). "Risk Management Trends in the Construction Industry : Moving Towards Joint Risk Management". *Engineering Construction and Arcitectural Management*, 2, 131-151.
- Ramdani, Ali, Suryadi, Kadarsah. (1998), *Sistem Pendukung Keputusan*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Smith, N.J., (1999), *Managing Risk in Construction Projects*, Blackwell Science, Oxford
- Wai, T,N., (2014). "Risk Assessments for Construction of Dam Project in Myanmar". *E-Journal Graduate Unpar, Path C - Civil Engineering*, Vol. 1, No. 1.
- Wideman. M. (1992), *Project and Program Risk Managemen A guide to Managing Project Risks and Opportunities*, A Publication of the Project Management Institute Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania, USA.
- William, T.M. (1996). "The two-dimensionality of project risk". *International Journal of Project Management*, 14, 185-6.