Analisis Risiko Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Pada Proyek TPST Bali

MOCHAMAD IRSYAD FAUZAN AFFANDI, ROCHANY NATAWIDJANA², RATIH DEWI SHIMA³

- 1. Mahasiswa, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional, Bandung
 - 2. Dosen, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional, Bandung
 - 3. Dosen, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional, Bandung

Email: irsyadaffandii@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur nasional sedang digencar oleh pemerintah untuk menopang perekonomian Indonesia. Hal inilah yang sedang dilakukan oleh pemerintah provinsi Bali, salah satunya pembangunan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST). Hal ini dilakukan dalam upaya melestarikan lingkungan Bali yang bebas akan sampah. Kebutuhan insfrastruktur yang meningkat perlu diselaraskan dengan pembangunan infrastruktur tersebut, namun adanya faktor-faktor risiko yang muncul tidak dapat terelakan, sehingga menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam suatu proyek. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi dan menganalisa faktor-faktor risiko apa saja yang berpengaruh dan menyebabkan keterlambatan pada proyek konstruksi di Denpasar, Bali dengan analisis deskriptif untuk mendapatkan nilai mean. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan cara menggunakan kuesioner kepada responden sebagai alat pengumpul data. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis ranking. Hasil yang diperoleh berupa faktor-faktor risiko yang menyebabkan keterlambatan waktu pelaksanaan pada proyek konstruksi yaitu tenaga kerja, peralatan, material, lingkup dan kontrak/dokumen pekerjaan, keuangan, metode pelaksanaan, dan lingkungan.

Kata kunci: Faktor Risiko, Keterlambatan, Analisis Deskriptif

1. PENDAHULUAN

Pemerintah tengah menggenjot pembangunan infrastruktur nasional sebagai sokongan bagi perekonomian Indonesia. Di Provinsi Bali, pemerintah juga sedang berupaya mewujudkan ini melalui proyek pembangunan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST). Langkah ini bertujuan untuk mengatasi dampak perubahan iklim yang terjadi di Indonesia, sekaligus menjaga kebersihan lingkungan Bali dari sampah. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Provinsi Bali telah mencatatkan produksi sampah sebanyak 915,5 ribu ton sepanjang tahun 2021, menjadikannya sebagai provinsi dengan produksi sampah terbesar kedelapan di Indonesia. Dalam konteks ini, penting untuk mengatur agar pertumbuhan infrastruktur sejalan dengan kebutuhan yang meningkat. Namun, realitanya menunjukkan bahwa proses pembangunan tidak selalu berjalan lancar.Manajemen proyek melibatkan berbagai aspek pengetahuan, termasuk di dalamnya manajemen risiko dan manajemen waktu. Risiko merujuk pada situasi atau kondisi yang tak pasti dalam proyek konstruksi. Meskipun risiko tidak bisa dihapuskan sepenuhnya, namun penanganannya yang efektif dapat mengurangi dampak pada kinerja proyek (Mark W. Cohen & Glen R. Palmer, 2004). Keterlambatan proyek,

atau *construction delay*, merujuk pada penundaan dalam penyelesaian sesuai kontrak, yang bisa melibatkan aspek hukum dan klaim. Situasi ini muncul ketika kontraktor tak mampu menyelesaikan proyek sesuai waktu yang disepakati dalam kontrak (Ariful Bakhtiyar et al., 2012). Faktor-faktor risiko dalam proyek konstruksi sulit dihindari, baik yang berasal dari dalam (internal) maupun luar proyek (eksternal). Dampaknya terutama terasa selama pelaksanaan proyek.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Risiko dan Analisis Risiko

Risiko dapat didefinisikan sebagai sesuatu atau peluang yang kemungkinan terjadi dan berdampak pada pencapaian sasaran. Jadi risiko merupakan ketidakpastian atau kemungkinan terjadinya sesuatu, yang jika terjadi akan menimbulkan keuntungan/kerugian. Analisis risiko adalah sistematika yang menggunakan informasi yang didapat untuk menentukan seberapa sering kejadian tertentu dapat terjadi dan besarnya konsekuensi tersebut.

2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Waktu Pelaksanaan

Secara umum faktor-faktor yang potensial untuk mempengaruhi waktu pelaksanaan konstruksi terdiri dari tujuh kategori, yaitu tenaga kerja (*labors*), bahan (*material*), peralatan (*equipment*), manajerial (*managerial*), keuangan (*financial*), faktor-faktor lainnya antara lain intensitas curah hujan, kondisi ekonomi, metode pelaksanaan dan kecelakaan kerja.

2.3 Penelitian Sebelumnya terkait Faktor Risiko Keterlambatan Proyek

Assaf dan Al-Hejji (2006) dalam Vela Nuzila (2020) menyatakan, penyebab keterlambatan proyek konstruksi dapat dilihat dari sisi tenaga kerja, material, peralatan, perubahan desain proyek, biaya atau modal, penjadwalan dan pengendalian, lingkungan, masalah kontrak, hubungan dengan instansi terkait, lambatnya prosedur pengawasan dan pengujian yang dipakai dalam proyek serta ketiadaan konsultan manajer profesional.

2.4 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan terhadap indikator-indikator risiko yang telah disusun pada kuisioner dan hasil studi literatur sebelumnya. Penguijian ini dilakukan untuk mengetahui indikator mana saja yang sah atau valid sehingga dapat dilakukan analisis data. Hasil yang valid apabila $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, r_{hitung} didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari *Karl Pearson*.

$$r = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X^2)][N \sum \gamma^2 - (\sum \gamma)^2]}}$$

Keterangan:

r xv = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

 $\sum xy$ = Jumlah perkalian nilai variabel x dan y

 $\sum x$ = Jumlah nilai variabel x $\sum y$ = Jumlah nilai vaiabel y

 $\sum x^2$ = Jumlah pangkat dari nilai variabel x $\sum y^2$ = Jumlah pangkat dari nilai variabel y

N = Banyak sampel

2.5 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui bahwa kuisioner tersebut dapat tetap konsisten untuk pengukuran yang sama. Tinggi rendahnya reliabilitas, secara empiris ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut koefisien reliabilitas. Reliabilitas yang tinggi ditunjukkan dengan nilai r_{xx} mendekati angka 1. Kesepakatan lainnya apabila reliabilitas \geq 0,61 maka dianggap cukup memuaskan. Untuk menguji reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang dapat dilihat pada rumus berikut.

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum Si}{St} \right\}$$

Keterangan:

r₁₁ = Nilai Reliabilitas

 $\sum Si$ = Jumlah varian skor setiap item

 S_{t} = Varian total

n = Jumlah dimensi pertanyaan yang diuji

Tabel 1. Nilai Reliabilitas (Sumber: Riduwan, 2015)

Interval Koefisien Realibitas (r11) Keterang	
r11 < 0,20	Sangat Rendah
0,2 ≤ <i>r11</i> < 0,40	Rendah
0,4 ≤ <i>r11</i> < 0,60	Cukup Tinggi
0,6 ≤ <i>r11</i> < 0,80	Tinggi
0,8 ≤ <i>r11</i> < 1,00	Sangat Tinggi

3. METODE PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei, dimana untuk mendapatkan data dilakukan penyebaran kuisioner kepada pihak yang terlibat langsung pada proyek yang ditinjau, dalam kasus ini adalah pihak konsultan supervisi dan kontraktor pelaksana. Penelitian dilakukan pada proyek pembangunan TPST yang bertempat di 3 lokasi yaitu: (1) Desa Padangsambian Kaja, Kecamatan Denpasar Barat; (2) Desa Kesiman Kertalangu, Kecamatan Denpasar Timur; dan (3) Desa Pedungan, Kecamatan Denpasar Selatan.

3.2 Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan pengujian statistik berupa uji validitas dan uji reliabilitas untuk menunjukkan tingkat kesahihan atau validitas indikator, serta membuktikan bahwa kebenaran alat ukur tersebut benar-benar dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang menyebabkan terjadinya keterlambatan waktu pelaksanaan pada proyek TPST Bali. Dalam menganalisis hasil data yang diperoleh menggunakan analisis deskriptif untuk mempermudah mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Hasil uji validitas dan reliabilitas pada indikator-indikator faktor risiko keterlambatan dapat dilihat pada **Tabel 2.** berikut ini.

Tabel 2. Indikator hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

No.	Faktor Risiko Keterlambatan	Indikator-indikator risiko
1		Jumlah pekerja yang berpengalaman pada proyek yang sejenisTPST kurang memadai
2		Keahlian tenaga kerja dalam pelakanaan pekerjaan di proyek konstruksi sejenis TPST
3	Tenaga Kerja	Keefektifan jam kerja
4	(<i>Labors</i>)	Produktivitas tenaga kerja yang rendah
5		Penilaian kepada tenaga kerja di proyek
6		Ketaatan pekerja terhadap penerapan K3 di proyek TPST
7	Peralatan	Perubahan pada alat konstruksi yang digunakan
8	(<i>Equipment</i>)	Produktifitas alat berat pada tahap pelakasanaan pembangunan proyek konstruksi
9		Ketersediaan tempat penyimpanan bahan/material konstruksi
10	Bahan (<i>Material</i>)	Sulitnya ketersediaan pipa pembuangan dengan jenis tertentu di proyek konstruksi
11		Perubahan volume material pada bentuk, fungsi, dan spesifikasi (akibat perubahan komponen pengolahan limbah)
12	Lingkup dan Kontrak/Dokumen Pekerjaan	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap ditemukan di proyek konstruksi
13	(Contract Document)	Ketidaksepemahaman pembuatan gambar kerja antara perencana dan kontraktor

Tabel 3. Indikator hasil Uji Validitas dan Reliabilitas (lanjutan)

No.	Faktor Risiko Keterlambatan	Indikator-indikator risiko	
14	Metode Pelaksanaan (<i>Method</i>)	Keterlambatan pengadaan pompa untuk <i>hydrant</i> saat pelaksanaan pekerjaan di proyek	
15		Perubahan konstruksi pada instalasi bak pengumpul lindi	
16		Penerapan perubahan layout instalasi mesin pengolahan yang berakibat pada perubahan struktur pelat lantai	
17		Terbatasnya akses mobilitas ke lokasi proyek konstruksi	
18	Lingkungan (<i>Environment</i>)	Lokasi proyek yang sulit dijangkau	
19		Karakteristik fisik bangunan sekitar lokasi proyek konstruksi	

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas diperoleh bahwa dari jumlah 7 (tujuh) indikator faktor risiko terdapat 1 (satu) indikator fakor risiko yang tidak valid yaitu faktor risiko biaya/keungan (*financial*).

4.2 Hasil Analisis Deskriptif dan Analisis Ranking pada Indikator Faktor-Faktor Risiko Keterlamatan

Setelah dilakukan uji validitas dan reliabiltas selanjutnya dilakukan analisis dengan mengurutkan (*ranking*) terhadap indikator-indikator faktor resiko berdasarkan nilai *mean* yang telah diperoleh dari analisis deskriptif. Hasil analisis *ranking* dapat dilihat pada **Tabel 4.** berikut ini.

Tabel 4. Analisis *Ranking* Faktor Risiko Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi

Indikator-indikator risiko	Mean	Ranking
Keterlambatan pengadaan pompa untuk hydrant saat pelaksanaan pekerjaan di proyek	3,33	1
Penerapan perubahan layout instalasi mesin pengolahan yang berakibat pada perubahan struktur pelat lantai	3,23	2
Perubahan konstruksi pada instalasi bak pengumpul lindi	3,10	3
Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap ditemukan di proyek konstruksi	3,07	4
Ketidaksepemahaman pembuatan gambar kerja antara perencana dan kontraktor	2,90	5

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian, analisis data, dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat 5 faktor risiko paling dominan yang menyebabkan adanya keterlambatan pada waktu pelaksanaan di proyek TPST Bali, yaitu: (1) keterlambatan pengadaan pompa untuk *hydrant* saat pelaksanaan pekerjaan (metode pelaksanaan), (2) penerapan perubahan layout instalasi mesin pengolahan yang berakibat pada perubahan struktur pelat lantai (metode pelaksanaan), (3) perubahan konstruksi pada instalasi bak pengumpul lindi (metode pelaksanaan), (4) Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/kurang lengkap (lingkup dan kontrak/dokumen pekerjaan), dan (5) Ketidaksepemahaman pembuatan gambar kerja antara perencana dan kontraktor (lingkup dan kontrak/dokumen pekerjaan).

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, maka terdapat saran bahwa melakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis risiko keterlambatan waktu pelaksanaan dengan penambahan faktor-faktor risiko lainnya agar hasil di dapat lebih beragam dan dapat mengetahui faktor risiko yang lebih dominan dari masing-masing faktor risiko yang diteliti.

DAFTAR RUJUKAN

- Asiyanto.(2009). Manajemen Risiko untuk Kontraktor. Jakarta. PT. Pradnya Paramita
- Deden Wirabakti M. (2014). Studi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung. *Jurnal Konstruksia*, 6(1), 16-28.
- Jaya, I. N. M., Sudarsana, D. K., & Wiratni, G. A. K. I. (2019). Manajemen Risiko Terhadap Pelaksanaan Proyek Konstruksi Hotel di Kawasan Sarbagita. *Jurnal Spektran*, 7(1), 51-57.
- Kamaruzzaman, Findy. 2010. *Studi keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi*. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- PermenPU No 03 Tahun 2013 Tentang Penyelengaraan Sarana dan Prasarana Persampahan, Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST)
- Ruseffendi, E. T. (2005). Dasar-dasar penelitian penp0didikan dan bidang non-eksakta lainnya. *Bandung: Tarsito*.
- Salain, I. M. A. K., Dharmayanti, G. A. P. C., & Anindita, G. N. (2019). Analisis Risiko Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi Hotel Di Bali. *Jurnal Spektran*, 7(2), 212-221
- Sugiyono.(2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RD. Bandung: ALFABETA