

# **Manajemen Resiko Terhadap Aspek Legal Dan Bisnis Dalam Pekerjaan Konstruksi Jembatan Penyeberangan Di Jalan Tol**

## *(Studi Kasus Proyek Jalan Tol Semarang-Solo)*

**Muh Afandhy Hamid <sup>1\*</sup>, Abd Karim Hadi <sup>2</sup>, Ratna Musa <sup>3</sup>**

- 1\*) PT. Waskita Karya (Persero) Tbk, Makassar, [afandhyhamid@yahoo.co.id](mailto:afandhyhamid@yahoo.co.id)  
2) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, [abdulkarim.hadi@umi.ac.id](mailto:abdulkarim.hadi@umi.ac.id)  
3) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, [ratnamusaa@gmail.com](mailto:ratnamusaa@gmail.com)

### **Abstract**

*In the implementation of activities or projects will certainly not be separated from the problem. The most common problems in the project is delay. Some things that need to note in the construction project are cost, quality, and time. The risk can appear expected or unexpectedly, these risks can be managed by identifying and then qualifying risks that may occur in a project. The purpose of this study is to know the risks of the construction of the construction of the crossing bridge in the Semarang-solo Toll Road construction project, the Colomadu-Karanganyar segment and to know the value that occurs once identified based on the possibility and the magnitude of the impact. The method of analysis used is the analysis and results of risk factors and rank ranking analysis. The results of this study are each risk element should left to the party best able to manage risk : 1) Uncertainty conditions in the field of service providers, 2) inhibited financial contractors by service providers, 3) Weather by service users and service providers, 4) Productivity by service providers and service providers*

*Keywords: Construction, Management, Risk*

### **Abstrak**

Dalam pelaksanaan kegiatan atau proyek tentunya tidak akan lepas dari permasalahan. Permasalahan yang paling sering muncul di dalam proyek adalah keterlambatan. Beberapa hal yang perlu di perhatikan dalam proyek konstruksi adalah terkait biaya, kualitas, dan waktu. Pada akhirnya risiko dapat timbul baik terduga maupun tidak terduga, risiko-risiko tersebut dapat di kelola dengan cara mengidentifikasi lalu mengkuantifikasi risiko yang mungkin dapat terjadi pada suatu proyek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berbagai risiko pelaksanaan konstruksi jembatan penyeberangan di Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-Solo, Ruas Colomadu-Karanganyar dan untuk mengetahui nilai yang terjadi setelah diidentifikasi berdasarkan kemungkinan dan besaran dampak terjadinya. Metode Analisis yang digunakan adalah analisis hasil faktor risiko dan analisis ranking. Hasil dari penelitian ini adalah Setiap elemen risiko sebaiknya dialokasikan kepada pihak yang paling mampu mengelola risiko tersebut yaitu: 1) ketidakpastian kondisi dilapangan oleh penyedia jasa, 2) terhambatnya keuangan pihak kontraktor oleh penyedia jasa, 3) cuaca oleh pengguna jasa dan penyedia jasa, 4) produktivitas oleh penyedia jasa dan penyedia jasa

Kata Kunci: Manajemen, Resiko, Konstruksi

## **1. PENDAHULUAN**

Pembangunan Jalan Tol Ruas Semarang-Solo yang berdekatan dengan ibukota provinsi, merupakan pusat kegiatan pemerintahan, perekonomian, pendidikan maupun kebudayaan. Tujuan Pembangunan Jalan Tol Ruas Semarang-Solo ini adalah untuk memperlancar transportasi arus lalu lintas, meningkatkan pelayanan distribusi barang dan jasa guna menunjang pertumbuhan ekonomi masyarakat. Seperti proyek konstruksi lainnya, proyek pembangunan jalan tol juga tidak pernah lepas dari berbagai masalah baik teknis maupun

masalah non teknis. Masalah ini disebabkan berbagai macam faktor yang lalu kita kenal sebagai risiko proyek konstruksi.

Banyak faktor yang dapat menyebabkan keterlambatan proyek, dan salah satu faktor yang menyebabkan keterlambatan yaitu faktor tenaga kerja. Menurut Ervianto (2002), setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya dalam penyelesaiannya, yaitu pekerja dan “sesuatu” (uang, mesin, metoda, material). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan proyek konstruksi yaitu biaya (cost), kualitas (quality) dan tentunya waktu (time).

Pengendalian waktu harus diperhatikan karena keterlambatan penyelesaian proyek akibat tidak tepatnya waktu yang direncanakan akan sangat berpengaruh terhadap aspek lainnya yaitu biaya (cost) dan kualitas (quality). Bila suatu proyek mengalami keterlambatan penyelesaian (waktu) tentu hal ini akan berpengaruh terhadap bertambahnya biaya (cost). Keterlambatan dalam menyelesaikan proyek konstruksi ini akan menyebabkan kerugian baik dari pihak kontraktor maupun pihak pemilik (owner).

Pihak kontraktor akan mengeluarkan biaya tambah (overhead cost) untuk menyelesaikan proyek tersebut, di samping itu kontraktor harus membayar denda akibat keterlambatan penyelesaian proyek tersebut. Sedangkan pihak pemilik (owner) pun mengalami kerugian terhadap waktu operasi hasil proyek, sehingga penggunaan hasil proyek mengalami kemunduran atau terlambat. Tidak hanya itu saja, keterlambatan juga dapat berpengaruh terhadap aspek kualitas (quality) bangunan yang dihasilkan karena pekerjaan yang terpaksa atau terburu-buru dapat mendorong pelanggaran aspek teknis untuk mengurangi keterlambatan proyek.

Risiko-risiko tersebut akan sangat mempengaruhi kinerja proyek dan mengakibatkan kerugian baik dari sektor biaya, mutu, dan waktu, yang menentukan keberhasilan sebuah proyek (Kangari, 1995). Pada akhirnya risiko dapat timbul baik terduga maupun tidak terduga (Smith, 1992). Risiko-risiko tersebut dapat di kelola dengan cara mengidentifikasi lalu mengkuantifikasi risiko yang mungkin dapat terjadi pada suatu proyek.

Sebagai usaha untuk mewujudkan tujuan dan prestasi tersebut penulis akan membahas kajian manajemen risiko – risiko agar dapat meningkatkan pemahaman tentang risiko yang akan didapatkan oleh kontraktor pelaksana dalam mengendalikan risiko – risiko yang akan diidentifikasi , dikarenakan jika tidak diperhatikan dengan serius , risiko dapat menjadi penghambat dalam mencapai prestasi dalam melaksanakan konstruksi jembatan penyebrangan di Jalan Tol, fenomena ini sangat menarik untuk meneliti tentang Kajian Manajemen Risiko Terhadap Aspek Legal dan Bisnis Dalam Pekerjaan Konstruksi Jembatan Penyebrangan Di Jalan Tol (Studi Kasus Proyek Jalan Tol Semarang – Solo).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berbagai resiko pelaksanaan konstruksi jembatan penyebrangan di Proyek Pembangunan Jalan Tol Semarang-Solo, Ruas Colomadu-Karanganyar dan untuk mengetahui nilai yang terjadi setelah diidentifikasi berdasarkan kemungkinan dan besaran dampak terjadinya.

## **2. METODE**

### **A. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini difokuskan pada lokasi Proyek jembatan penyebrangan jalan Tol Semarang-Solo Ruas Colomadu adalah bulan September 2019-Nopember 2019. Peta lokasi pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini



#### b) Analisis data hasil kuesioner 1 berdasarkan survai lapangan 1

Pada analisis ini digunakan skala guttman, yaitu skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten. (Ridwan, 2010:89). Dalam skala guttman ini untuk menentukan relevan atau tidak relevannya variabel risiko dengan menggunakan penilaian Iya/Tidak yaitu jika jawaban Iya = Skor 1, dan jika jawaban Tidak = Skor 0, dan untuk kumulatif perhitungan data hasil kuesioner menggunakan rumus (Effendi dan Manning, 1989: 263):

$$P \times 100\% \quad (1)$$

dimana:

P = presentase,

F = frekuensi jawaban, dan

N = jumlah responden.

Setelah data dianalisis dan diketahui mana saja faktor risiko yang relevan, selanjutnya dilakukan survai ke 2 untuk mengetahui tingkat probabilitas dan dampaknya risiko tersebut (penilaian risiko).

#### c) Analisis data hasil kuesioner 2 berdasarkan survai lapangan 2

Setelah data dari kuesioner ke 2 dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan severity index (SI), FI menunjukkan indeks frekuensi dari kemunculan faktor- faktor risiko yang potensial terjadi pada pelaksanaan Proyek jembatan penyebrangan jalan Tol Semarang-Solo Ruas Colomadu, dan SI menunjukkan indeks dampak setiap faktor-faktor risiko bila variabel risiko itu terjadi terhadap dampak risiko. Dalam perhitungan Severity Index, rumusnya adalah sebagai berikut (Effendi dan Manning, 1989: 264):

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 ai.xi}{4 \sum_{i=0}^4 xi} (100\%) \quad (2)$$

#### d) Analisis dan Hasil Faktor Risiko

Data hasil survei kedua dilakukan analisis secara menyeluruh menggunakan skala penilaian dan dampak sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 1** Klasifikasi skala penilaian dan dampak

| No | Kriteria Kuantitatif          | Kriteria Kualitatif                           | Rating       |      |       |
|----|-------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|------|-------|
|    |                               |                                               | Sebutan      | Kode | Nilai |
| 1  | Kemungkinan terjadi <20%      | Cenderung tidak mungkin terjadi               | Sangat Kecil | SK   | 1     |
| 2  | Kemungkinan terjadi 20% - 40% | Kemungkinan kecil terjadi                     | Kecil        | K    | 2     |
| 3  | Kemungkinan terjadi 40% - 60% | Sama kemungkinannya terjadi dan tidak terjadi | Sedang/Cukup | C    | 3     |
| 4  | Kemungkinan terjadi 60% - 80% | Kemungkinan besar terjadi                     | Besar        | B    | 4     |

| No | Kriteria Kuantitatif     | Kriteria Kualitatif          | Rating       |      |       |
|----|--------------------------|------------------------------|--------------|------|-------|
|    |                          |                              | Sebutan      | Kode | Nilai |
| 5  | Kemungkinan terjadi >80% | Sangat mungkin pasti terjadi | Sangat Besar | SB   | 5     |

#### e) Risk Ranking

Risk ranking adalah hasil pengolahan data berdasarkan waktu dan biaya yang dilakukan pada tahap analisis data menggunakan persamaan faktor risiko yang didefinisikan sebagai perkalian antara besaran masing-masing dampak dan probabilitas kejadian risiko (Pusjatan, 2005), yang dihitung dari persamaan berikut ini yaitu (Effendi dan Manning, 1989: 264):

$$FR = (L+I)-(L \times I) \quad (3)$$

dengan:

FR = Faktor risiko, dengan skala 0-1,

L = Probabilitas kejadian risiko (0– 100%),

I = Besaran dampak risiko

### 3. PEMBAHASAN

#### A. Karakteristik Responden

Hasil wawancara kepada populasi dan sampel didapatkan beberapa informasi tentang profil responden, yaitu jabatan para responden di Proyek jembatan penyebrangan jalan Tol Semarang-Solo Ruas Colomadu, pendidikan terakhir dan juga lamanya pengalaman kerja dari responden. Komposisi responden terdiri dari 1 responden Project Manager (PM), 5 responden Manager masing-masing bidang, serta 5 responden staf (officer) masing-masing bidang. (**Gambar 2**)



**Gambar 2** Pengalaman kerja Responden

Dari data *survey* didapat data mengenai pengalaman kerja responden. Dari data tersebut didapat 8 responden 0-10 tahun, 2 responden 11-20 tahun, dan 1 orang responden 21-30 tahun.

#### B. Penentuan Peristiwa Resiko

Berdasarkan analisis hasil data penilaian responden pada lampiran 1, hasil perhitungan relevansi faktor risiko menunjukkan, berdasarkan hasil *survey* ada 11 responden yang

ditunjuk. Variabel risiko dapat dikatakan relevan jika lebih dari 50% responden menjawab relevan. Jika diketahui minimal 6 responden menyatakan risiko tersebut relevan, maka risiko tersebut dinyatakan relevan atau variabel risiko tersebut mungkin dapat terjadi pada proyek. Dari analisis hasil data penilaian responden terhadap 90 faktor risiko, yang teridentifikasi terdapat 78 risiko yang relevan. Setelah data analisis dan diketahui faktor risiko yang relevan, selanjutnya dilakukan analisis data untuk mengetahui tingkat probabilitas dan dampaknya risiko.

### C. Tingkat Analisis Resiko

Data penilaian responden selanjutnya dianalisis dengan menggunakan severity index (SI), SI menunjukkan indeks frekuensi dari kemunculan faktor-faktor risiko yang potensial terjadi pada Proyek jembatan penyebrangan jalan Tol Semarang-Solo Ruas Colomadu, dan SI menunjukkan indeks dampak setiap faktor-faktor risiko itu terjadi.

Data hasil survey dilakukan analisis secara menyeluruh menggunakan skala penilaian dan dampak sebagaimana telah dijelaskan pada lampiran artikel ini. Data hasil perhitungan faktor risiko yang relevan beserta probabilitas dan dampaknya menggunakan severity indeks.

### D. Risk Ranking

Risk ranking adalah pengolahan data berdasarkan dampak yang dilakukan pada tahap analisis data menggunakan persamaan faktor risiko yang didefinisikan sebagai perkalian antara besaran masing-masing dampak dan probabilitas kejadian risiko (Pusjatan, 2005), yang dihitung menggunakan persamaan berikut ini yaitu:

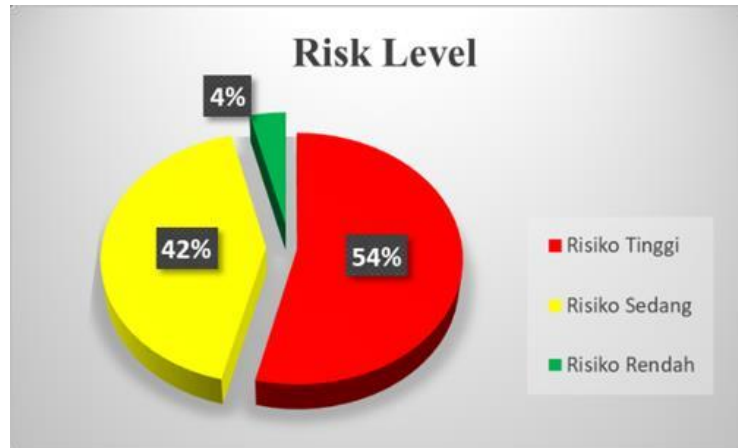
$$FR = (L+I)-(L \times I) \quad (4)$$

Hasil perhitungan analisis Faktor Risiko (FR) dan analisis level risiko (risk ranking) untuk 78 variabel risiko pelaksanaan Proyek jembatan penyebrangan jalan Tol Semarang-Solo Ruas Colomadu

### E. Matriks Resiko

Kategori risiko dibagi atas 4 kuadran, yaitu; (i) risiko rendah, dimana risiko biasanya diabaikan karena probabilitas kejadiannya relatif rendah dan walaupun terjadi, maka dampaknya relatif kecil, (ii dan iii) risiko sedang, dimana salah satu dari probabilitas ataupun dampaknya relatif rendah, sehingga perlu dilakukan langkah-langkah antisipasi untuk mengelolanya, dan (iv) risiko tinggi, dimana probabilitas kejadiannya dan dampaknya relatif tinggi. sehingga perlu dibuat rencana pengelolaan dan penurunan risiko yang mungkin terjadi.

Hasil perhitungan risiko yang ada dapat dipetakan kedalam peta risiko. Peta risiko ini menunjukkan letak dari risiko berdasarkan levelnya. Peta risiko digunakan untuk mengevaluasi risiko yang ada. Risiko-risiko yang dievaluasi adalah risiko yang tergolong tinggi saja, karena mempunyai potensi besar mempengaruhi pelaksanaan proyek. Berdasarkan data dari lampiran 4 terdapat 42 faktor risiko yang tergolong tinggi, 33 faktor risiko yang tergolong sedang dan 3 faktor risiko yang tergolong rendah. Besaran masing-masing level risiko dapat dilihat pada **Gambar 3** dibawah



**Gambar 3 Persentase Level Resiko**

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Identifikasi awal faktor risiko pada Proyek jembatan penyebrangan jalan Tol Semarang-Solo Ruas Colomadu diperoleh 90 faktor risiko yang mungkin terjadi, dan dari hasil analisis diperoleh 12 faktor risiko yang paling besar probabilitas dan dampaknya terhadap waktu yaitu: 1) Keterlambatan penerbitan SPMK 0.99, 2) Keterlambatan pembebasan lahan 0.99, 3) cuaca 0.99. dan terhadap biaya yaitu: 1) Ketersedian dana dari pihak Penyedia Jasa 0.97, 2) Kesalahan perhitungan volume oleh pihak perencana akibat kontrak lumpsum 0.97, 3) Adanya additional work melebihi 10% nilai kontrak 0.97.
2. Setiap elemen risiko sebaiknya dialokasikan kepada pihak yang paling mampu mengelola risiko tersebut yaitu: 1) ketidakpastian kondisi dilapangan oleh penyedia jasa, 2) terhambatnya keuangan pihak kontraktor oleh penyedia jasa, 3) cuaca oleh pengguna jasa dan penyedia jasa, 4) produktivitas oleh penyedia jasa dan penyedia jasa

#### **5. SARAN**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan pada Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa sehingga faktor-faktor risiko yang berakibat kegagalan konstruksi bisa dihindari dan pekerjaan selesai sesuai dengan jadwal dalam menyelesaikan suatu proyek baik biaya, waktu dan mutu.

Terkait besarnya risiko yang sering muncul pada proyek jasa konstruksi terutama pada proyek jalan tol, terkait dengan lambatnya penerbitan SPMK yang biasanya terkendala karena belum semua lahan lokasi kerja sudah dibebaskan oleh pengguna jasa, maka pihak penyedia jasa harus lebih memperhatikan klausul terkait penerbitan SPMK dan pembebasan lahan pada pasal dalam kontrak kerjasama dengan pihak pengguna jasa (owner), lengkap dengan klausul terkait dampak biaya maupun kemunduran penyelesaian akibat keterlambatan pembebasan lahan dapat dijadikan klaim biaya dan juga waktu bagi penyedia jasa.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ajmi, Hadyan Fahad. 2018. Risk Management in Construction Industry. *Journal of Advanced Management Science* Vol. 6, No. 2, June 2018.
- Ervianto, A.U dan Joshua, 2001, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Yogyakarta: Andi.
- Firmansyah, Bayu Aditya, Alin Veronika and Bambang T., 2006, "Risk Analysis in Feasibility Study of Building Construction Project: Case Study - PT. Perusahaan Gas Negara Indonesia". *The Tenth East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering and Construction*.
- <https://www.waskita.co.id/>.
- Institute of Risk Management (IRM), 2002, *A Risk Management Standard*.
- Jamil, Misbah, Nadeem Ahmad M. And Ammad Hassan K., 2008, "Risk Identification for International Joint Venture Construction Projects", *First International Conference on Construction in Developing Countries (ICCIDC-I)*.
- Kangari, R. 1995. "Risk Management Perceptions and Trends of US Construction", *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, vol. 121, no. 4, pp. 422-429.
- Kerzner, Harold, PhD. 2006. *Project Management, A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* Ninth Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Labombang, M. 2011. *Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi*. *Jurnal SMARTek* Vol.9 No.1, 39-46
- Mhetre, Krantikumar., Konnur, B.A., Landage, Amarsinh B. 2016. Risk Management in Construction Industry. *International Journal of Engineering Research*, vol. no. 5, pp. 153-155, 2016.
- Munang, Aswan., RM, Faisal., Mansur, Agus. 2016. Evaluasi dan Perencanaan Mitigasi Risiko Proyek Pembangunan Jalur Ganda Kereta Api Semarang- Bojonegoro. *Teknoin* Vol. 22 No. 2 Juni 2016: 01-10.
- Pramana, Tony. 2011. *Manajemen Risiko Bisnis*, Sinar Ilmu Publishing. *Project Management Institute, 2000, A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Pensylvania.
- PT Waskita Karya. 2018. *Prosedur Waskita Bidang Manajemen Risiko (Risk Management) (PW-RM)*. Jakarta.
- Pusjatan. 2005. *Pedoman Penilaian Risiko Investasi Jalan Tol*. Bandung.
- R Sutjipto, Nugraha Paulus dan Natan Ishak. 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi 1*. Surabaya: Kartika Yudha.
- Rehacek, Petr. 2017. Risk Management in Construction Projects. *Journal of Engineering and Applied Sciences* 12(20): 5347-5352, 2017.
- Rustandi, Tatan. *Kajian Risiko Tahap Pelaksanaan Konstruksi Proyek Peningkatan Jaringan Irigasi Bendung Leuwigoong*. 2017. *Jurnal Infrastruktur* Vol.3 No.01 Juni 2017:1-19.
- Santosa, Budi, 2009. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sanyavitri, Ari. 2008. *Manajemen Risiko Di Proyek Konstruksi*. 2008. *Media Komunikasi Teknik Sipil*. Tahun 17, No. 1 Februari 2008.

- Serpella, A. F., Ferrada, X., Howard, R., Rubio, L. 2014. Risk Management in Construction Projects: A Knowledge-based Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 119 (2014) 653-662
- Setiawan, A., Walujodjati, E., & Farida, I. (2014). Analisis Manajemen Risiko pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu (Studi Kasus: Development of Cileunyi - Sumedang Dawuan Toll Road Phase I). *Jurnal Konstruksi STT Garut* Vol 11 No.1, 1-11.
- Shortreed, John, Cindy Jardine, and Steve Hrudey, et al, 2003. "Risk Management Frameworks for Human Health and Environmental Risks". *Journal of Toxicology and Environmental Health*, Vol. 6, pp 569-720.
- Sinulingga, Sukaria. 2014. *Metode Penelitian Edisi 3*, Medan: USU Press
- Soeharto, I., 1997. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta.
- Thompson, P., & Perry, J. 1991. *Engineering Construction Risk*. London: Thomas Telford Ltd.
- Vaughan, Emmet J. 1978. *Fundamental of Risk and Insurance*. 2nd. New York: John Willey.
- Wang, Shou Qing, Mohammed Fadhil D. And Muhammad Yousuf A., 2004, "Risk Management Framework for Construction Projects in Developing Countries", *Construction Management and Economics*, Vol. 22, pp. 237-252.
- William, A. C., Smith, M., & Young, P. C. 1998. *Risk Management and Insurance*. Boston: McGraw Hill.2