

INTISARI

KHILMI ZAIN, 2018, *Identifikasi dan Pengelolaan Risiko Pembangunan Jembatan Overpass Proyek Pembangunan Jalan Tol Pasuruan – Probolinggo Seksi I Sta 13+616 Dengan Metode Risk Breakdown Matrix*. (dibimbing oleh Dr. Eng. Iman Haryanto, ST., MT.)

Jembatan *overpass* merupakan salah satu bangunan infrastruktur dibidang transportasi yang dibangun tidak sebidang dengan tanah, melayang melewati jalan di bawahnya. Pembangunan jembatan *overpass* tidak terlepas dari risiko kecelakaan yang mungkin terjadi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemungkinan dan tingkat risiko pada pembangunan jembatan *overpass* dengan mengambil studi kasus pembangunan Jembatan *Overpass* STA 13+616 pada proyek pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi I.

Analisis risiko dilakukan dengan menyusun matriks *Risk Breakdown Matrix* (RBM) berdasarkan *Risk Breakdown Structure* (RBS) dan *Work Breakdown Structure* (WBS) untuk. Dampak dan frekuensi risiko yang mungkin terjadi diidentifikasi melalui wawancara dengan narasumber-narasumber yang kompeten. Tingkat kepentingan risiko pada setiap elemen matriks RBM diperoleh dengan mengalikan nilai dampak dan frekuensi. Analisis struktur dilakukan dengan menggunakan program *CSi Bridge 2017* sesuai spesifikasi jembatan dan pembebanan berdasarkan SNI 1725 2016. Kekuatan struktur dihitung berdasarkan RSNI T-12-2004.

Berdasarkan hasil analisis RBM yang telah dilakukan, persentase risiko tertinggi yang terjadi pada pembangunan Jembatan *Overpass* STA 13+616 Proyek Pembangunan Jalan Tol Pasuruan-Probolinggo Seksi I yaitu sebesar 89 %. Nilai persentase risiko tertinggi didapat dari jawaban responden Kasie K3LMP dan *Staff* Administrasi Kontrak. Berdasarkan analisis tingkat kepentingan risiko, risiko tertinggi terletak di pekerjaan *pile cap* pada *abutment* dengan jumlah nilai risiko sebesar 18 dengan nilai rata-rata 2 (skala 0-25) termasuk dalam kategori risiko rendah. Sumber risiko di pekerjaan *pile cap* pada *abutment* yaitu berasal dari Sumber Daya Manusia (SDM) dan Teknologi Konstruksi untuk faktor internal serta Kondisi Alam untuk faktor eksternal.

Berdasarkan hasil pemodelan struktur, tidak terjadi keruntuhan pada jembatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kekuatan struktur masih lebih besar dari gaya dalam akibat pembebanan. Namun demikian, struktur *pier head* berada pada kondisi *under reinforced* dimana faktor reduksi sebesar 0,86 berada diatas yang disyaratkan 0,75. Untuk mengurangi potensi kegagalan, diperlukan tulangan torsi sebanyak 4 buah dengan diameter 28 mm (4D28).

Dengan mengetahui risiko yang terdapat pada Jembatan *Overpass* STA 13+616 maka dapat dilakukan pengelolaan risiko yang tepat seperti merekrut Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, melakukan kegiatan *safety morning* secara berkala agar pekerja lebih memahami tentang K3 proyek, serta pengawasan secara berkala yang dilakukan oleh tenaga ahli yang kompeten.

Kata Kunci: RBS, WBS, RBM, risiko, pemodelan struktur

ABSTRACT

KHILMI ZAIN, 2018, *Risk Identification and Management on Overpass Bridge Construction at Toll Road Pasuruan Probolinggo Section I Sta. 13+616 using Risk Breakdown Matrix*. (Supervised by: Dr. Eng. Iman Haryanto, ST., MT.)

Overpass Bridge is one of many infrastructures in transportation. The structure is built overpassing the road below it. As well as other construction works, overpass bridge construction has many risks. This study is aimed to understand the risk level in an overpass bridge construction using a case study: overpass bridge STA 13+616 construction in Pasuruan Probolinggo toll road section I.

Risk analysis is conducted using Risk Breakdown Structure (RBS) and Work Breakdown Structure (WBS). Both are used to arrange a Risk Breakdown Matrix (RBM). The impact and frequency of each risk is assessed from the interview with the contractor staffs. The risk importance level of each matrix element in the RBM is estimated by multiplying the assessed impact and frequency of the risk. Structure analysis is conducted using CSI Bridge 2017 based on the bridge specification. The loadings are calculated following SNI 1725 2016. Structural strength is estimated based on RSNI T-12-2004.

Based on RBM analysis, the highest percentage of risk on overpass bridge STA 13+616 construction in Pasuruan Probolinggo toll road section I is 89%. The highest percentage risk was obtained from respondents' answers head of division K3LMP and Contract Administration Staff. Based on analysis of risk importance level, the highest risk is on the pile cap at abutment work with a total risk value of 18 with an average value of 2 (0-25 scale), low risk category. The main source of risks on the pile cap at abutment are the human resources and the construction technology for internal factors, and natural conditions for external factors.

Based on the result from the model, the bridge is safe. Furthermore, the calculated structural strength is sufficient. Nevertheless, it was found that the pier head is under reinforced. The reduction factor for the pier head (0,86) is higher than that required by the standard (0,75). Additional reinforcement of 4 torque bars with a 28 mm diameter is needed to strengthen the structure of the pier head.

It is highly important to assess the risks in an overpass bridge construction using various methods. Understanding and identifying the risks in the overpass bridge STA 13+616 lead to a better risk management and mitigation such as recruiting qualified human resources, conducting regular safety morning activities for workers to better understand OHS project, regular monitoring conducted by competent expert.

Keywords: RBS, WBS, RBM, risk, structure modeling