

INTISARI

WINDI NUARI RAKHMAWATI, 2023. *Analisis Pengendalian Mutu dan Metode Pelaksanaan Pekerjaan Fabrikasi Struktur Atas Steel Box Girder pada Proyek Penggantian Jembatan Callender Hamilton Juwana, Pati.* (dibimbing oleh Ir. Bambang Herumanta, MT.)

Jembatan *Callender Hamilton* (CH) adalah jembatan yang dibangun pada tahun 1970-an dan menjadi salah satu jembatan tertua di Indonesia sehingga perlu adanya penanganan terhadap potensi kerusakan dan keruntuhan. Proyek Penggantian Jembatan *Callender Hamilton* (CH) Juwana, Pati menjadi salah satu dari 9 jembatan di Jawa Tengah yang dilakukan penggantian dan/atau duplikasi. Fabrikasi struktur atas Jembatan Juwana, Pati dengan bentang 80 meter memerlukan metode pelaksanaan dan pengendalian mutu yang sistematis agar kualitas yang disyaratkan terpenuhi. Struktur atas jembatan yang dibahas meliputi 21 *Steel Box Girder* (SBG) dan 9 *Lead Rubber Bearing* (LRB) sebagai perletakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tahapan dan metode pelaksanaan, menganalisis pengendalian mutu, mengevaluasi hasil pemeriksaan mutu, dan faktor-faktor yang dapat menghambat pada pekerjaan fabrikasi struktur atas jembatan.

Metode pelaksanaan pekerjaan struktur atas jembatan mengacu pada dokumen RMPK (Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi), *shop drawing*, dan *Inspection and Test Plan* (ITP). Data yang dibutuhkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer berasal dari hasil pengamatan dan wawancara di lapangan. Data sekunder didapatkan dari PT. Bukaka Teknik Utama Tbk. selaku kontraktor pada proyek ini. Sedangkan, analisis pemeriksaan mutu dilakukan dengan membandingkan kesesuaian antara data inspeksi dan pengecekan aktual di lapangan terhadap persyaratan ITP (*Inspection and Test Plan*). Selanjutnya, analisis hambatan yang terjadi dilakukan dengan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*) dan menentukan rencana penanganan yang dapat diterapkan.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan meliputi implementasi tahapan siklus PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) pada proyek penggantian Jembatan *Callender Hamilton* Juwana, Pati dan metode pelaksanaan terdiri dari tahapan kedatangan material, *cutting and drilling*, *welding and assembly*, serta *blasting and painting*. Pemeriksaan mutu dilakukan pada material pelat baja, *shear connector*, *bolt*, *nut*, dan *washer*. Selain itu, pemeriksaan dilakukan pada dimensi, pengelasan, pengujian partikel magnetik, pengecatan, dan pengujian prototipe LRB dengan hasil telah memenuhi persyaratan inspeksi dan rencana pengujian yang ditetapkan (ITP). Hasil pemeriksaan mutu yang terdapat *defect* pada tahapan *welding* dan *painting* telah dilakukan penanganan sehingga telah memenuhi persyaratan. Hambatan di lapangan telah dianalisis dan diklasifikasikan menjadi 5 faktor yang meliputi pekerja, metode, material, mesin, dan lingkungan yang selanjutnya dilakukan perencanaan untuk penanganan dan penyelesaian terhadap hambatan tersebut.

Kata Kunci: pengendalian mutu, *steel box girder*, jembatan

ABSTRACT

WINDI NUARI RAKHMAWATI, 2023. *Quality Control Analysis and Implementation Method of Steel Box Girder Upper Structure Fabrication Work on Callender Hamilton Juwana Bridge Replacement Project, Pati. (supervised by Ir. Bambang Herumanta, MT.)*

Callender Hamilton Bridge (CH) is a bridge that was built in the 1970s and is one of the oldest bridges in Indonesia so it needs to be handled against potential damage and collapse. Callender Hamilton (CH) Juwana Bridge Replacement Project, Pati is one of 9 bridges in Central Java that have been replaced and/or duplicated. The fabrication of the upper structure of the Juwana Bridge, Pati with a span of 80 meters requires systematic implementation and quality control methods so that the required quality is met. The upper structure of the bridge discussed includes 21 Steel Box Girders (SBG) and 9 Lead Rubber Bearings (LRB) as laying. This study aims to identify stages and methods of implementation, analyze quality control, evaluate the results of quality inspection, and factors that can hinder the fabrication work of the bridge upper structure.

The method of carrying out the bridge upper structure work refers to the RMPK (Construction Work Quality Plan) document, shop drawing, and Inspection and Test Plan (ITP). The data needed includes primary data and secondary data. Primary data comes from observations and interviews in the field. Secondary data obtained from PT. Bukaka Teknik Utama Tbk. as the contractor on this project. Meanwhile, quality inspection analysis is carried out by comparing the conformity between inspection data and actual checks in the field against ITP (Inspection and Test Plan) requirements. Next, the analysis of obstacles that occur is carried out with a cause-and-effect diagram (fishbone diagram) and determines a workable handling plan.

Based on the results of the study, conclusions were obtained including the implementation of the stages of the PDCA cycle (Plan, Do, Check, Act) in the Callender Hamilton Juwana Bridge replacement project, Pati and the implementation method consisted of the stages of material arrival, cutting and drilling, welding and assembly, and blasting and painting. Quality inspection is carried out on steel plate, shear connector, bolt, nut, and washer materials. In addition, inspections are carried out on dimensions, welding, magnetic particle testing, painting, and LRB prototype testing with the result that it has met the inspection requirements and established test plan (ITP). The results of the quality inspection that there are defects in the welding and painting stages have been handled so that they meet the requirements. Obstacles in the field have been analyzed and classified into 5 factors which include workers, methods, materials, machines, and the environment which are then planned for handling and solving these obstacles.

Keywords: quality control, steel box girder, bridge