

ABSTRAK

Dalam praktik pelaksanaan pekerjaan *borepile* Proyek Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 1 memiliki kerentanan terhadap kegagalan teknis yang dapat berdampak terhadap mutu pondasi dan keseluruhan struktur bangunan. Salah satu permasalahan yang ditemukan dalam pelaksanaan pengamatan lapangan yaitu terjadi insiden jatuhnya mata bor ke dalam lubang *borepile* dengan kedalaman ± 15 meter sehingga sulit untuk dipasang kembali. Penelitian ini menerapkan metodologi *Six Sigma*, pengendalian mutu ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan pada lapangan dengan Rancangan Kerja dan Syarat-Syarat (RKS) dan Standar Operasional Pelaksanaan (SOP) yang telah ditetapkan.

Data primer merupakan data atau informasi yang didapatkan secara langsung selama melakukan observasi, inspeksi, dan wawancara kepada tim *Quality Control*. Data sekunder didapatkan melalui dokumen studi literatur seperti dari buku, jurnal, dan dokumen dari instansi tempat magang seperti *Shop drawing*, hasil pengujian dan Standar Operasional Pekerjaan. Pengujian pada pekerjaan *borepile* yang akan dilakukan pada pekerjaan antara lain pengujian *slump*, pengujian kuat tekan beton, pengujian kuat tarik baja, pengujian *bentonite*, pengujian koden. Setelah mendapatkan data kemudian dilakukan analisis *six sigma* menggunakan diagram *fishbone* dan diagram pareto.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pekerjaan *borepile* meliputi pekerjaan persiapan hingga pekerjaan pengecoran dan Pengendalian mutu pekerjaan material *borepile* meliputi pencampuran *bentonite*, lubang *borepile*, kuat tarik baja tulangan, dan kuat tekan beton telah memenuhi syarat dan ketentuan pada spesifikasi teknis proyek. Hasil penelitian dengan metode *six sigma* menunjukkan bahwa faktor *material* dan *method* merupakan pengaruh paling besar yang mempengaruhi mutu pekerjaan *borepile* hingga 55%. Berdasarkan penelitian, metode pelaksanaan dan pengendalian mutu pada pekerjaan *borepile* pada Proyek Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 1 telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Kata kunci: Pengendalian mutu, metode pelaksanaan, *borepile*, *six sigma*

ABSTRACT

In the implementation of borepile work on the Yogyakarta-Bawen Toll Road Project Section 1, There is a vulnerability to technical failures that can affect the quality of the foundation and the overall structural integrity. One of the issues observed during field monitoring was an incident where the drilling tool fell into the borehole at depth of approximately 15 meters, making it difficult to retrieve and reinstall. This study applies the six sigma method to evaluate field implementation against the work plan and requirement and established standard operating procedures.

Primary data were obtained directly through observations, inspections, and interviews with the quality control team. Secondary data were collected from literature sources such as books, journals, and documents provided by the internship institution, including shopdrawing, test results, and standard operation procedures. The borepile quality test conducted in the project included slump test, concrete compressive strength test, steel tensile strength test, bentonite test, concrete compressive strength test, and sonic logging test. Data collection a six sigma analysis was carried out using a fishbone diagram and a pareto diagram to identify and evaluate the root causes of quality deviation in borepile work.

The research result indicate that borepile work includes activities from preparation to concrete, and quality control of the borepile materials covers bentonite mixing, borehole conditions, reinforcement tensile strength, and concrete compressive strength-all of comply with the project technical specifications. The six sigma analysis reveals that material and method and material factors are the most significant, influencing borepile work quality by up to 55%. Based on findings, the implementation method and quality control measure for borepile work on the Yogyakarta-Bawen Toll Road Project Section 1 meet the required standards.

Keywords : Quality control, implementation method, borepile, six sigma