UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Kesiapan Operasional Jalan Tol Kediri â€“ Tulungagung Seksi 2 STA 0+200 â€“ 2+200 Melalui
Analisis Kesesuaian Desain dan Pelaksanaan Konstruksi Fasilitas Serta Perlengkapan Jalan**
Muhammad Fadlillah Kusuma Putra, Ir. Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Evaluasi kesiapan operasional merupakan tahapan penting sebelum jalan tol dioperasikan untuk memastikan seluruh elemen infrastruktur telah memenuhi standar keselamatan dan persyaratan teknis. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kesiapan operasional Ruas Jalan Tol Kediri–Tulungagung Seksi 2 STA 0+200–2+200 melalui analisis kesesuaian desain dan pelaksanaan konstruksi fasilitas keselamatan serta perlengkapan jalan terhadap standar Direktorat Jenderal Bina Marga dan *American Association of State Highway and Transportation Officials* (AASHTO) dengan pendekatan *Building Information Modeling* (BIM). Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan membandingkan data shop drawing, spesifikasi teknis, dan kondisi aktual lapangan. Evaluasi dilakukan terhadap elemen geometrik, guardrail, parapet, median barrier, rambu lalu lintas, marka jalan, PJU, patok kilometer, dan perlengkapan jalan lainnya. Implementasi BIM dilakukan menggunakan *Autodesk Civil 3D, Autodesk Revit, dan Autodesk Navisworks* untuk pemodelan tiga dimensi, koordinasi model, serta *clash detection*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar elemen geometrik jalan dan fasilitas keselamatan utama telah memenuhi persyaratan teknis sesuai desain, sedangkan beberapa perlengkapan jalan masih memerlukan penyempurnaan sebelum ruas dinyatakan siap beroperasi, terutama pada pemasangan marka jalan, rambu lalu lintas, PJU, dan perlengkapan pendukung lainnya yang masih berada pada tahap penyelesaian konstruksi. Penerapan BIM mampu meningkatkan efektivitas evaluasi melalui visualisasi tiga dimensi, identifikasi ketidaksesuaian, koordinasi antar elemen infrastruktur, serta mendukung proses verifikasi kesiapan operasional secara lebih sistematis dan terintegrasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pelaksanaan evaluasi pra-operasional jalan tol berbasis digital serta mendukung peningkatan kualitas pembangunan infrastruktur transportasi di Indonesia.

Kata kunci : Kesiapan Operasional Jalan Tol, Fasilitas Keselamatan Jalan, Perlengkapan Jalan, BIM, Bina Marga, AASHTO.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Kesiapan Operasional Jalan Tol Kediri â€“ Tulungagung Seksi 2 STA 0+200 â€“ 2+200 Melalui
Analisis Kesesuaian Desain dan Pelaksanaan Konstruksi Fasilitas Serta Perlengkapan Jalan**
Muhammad Fadlillah Kusuma Putra, Ir. Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABTRACT

Operational readiness evaluation is a crucial step before a toll road begins operating, ensuring all infrastructure elements meet safety standards and technical requirements. This study aims to evaluate the operational readiness of the Kediri–Tulungagung Toll Road Section 2 STA 0+200–2+200 by analyzing the design and construction of safety facilities and road equipment against the standards of the Directorate General of Highways and the American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) using a Building Information Modeling (BIM) approach. The method used is descriptive quantitative, comparing shop drawings, technical specifications, and actual field conditions. The evaluation included geometric elements, guardrails, parapets, median barriers, traffic signs, road markings, street lighting, kilometer markers, and other road equipment. BIM implementation was carried out using Autodesk Civil 3D, Autodesk Revit, and Autodesk Navisworks for three-dimensional modeling, model coordination, and clash detection.

The results of the study indicate that most geometric elements of the road and key safety facilities have met the technical requirements as per the design. However, some road equipment still requires improvement before the section is declared operationally ready, particularly the installation of road markings, traffic signs, street lighting, and other supporting equipment still in the construction completion stage. The application of BIM can improve the effectiveness of evaluations through three-dimensional visualization, identification of non-conformities, coordination between infrastructure elements, and support a more systematic and integrated operational readiness verification process. The results of this study are expected to serve as a reference in implementing digital-based pre-operational evaluations of toll roads and support improving the quality of transportation infrastructure development in Indonesia.

***Keywords**: Toll Road Operational Readiness, Road Safety Facilities, Road Equipment, BIM, Highways, AASHTO.*