

INTI SARI

Peningkatan volume lalu lintas di ruas jalan arteri Semarang-Demak telah menyebabkan kemacetan yang signifikan, yang memicu kebutuhan akan infrastruktur yang lebih efisien. Pembangunan Jalan Tol Semarang-Demak diharapkan dapat meningkatkan konektivitas dan mengurangi masalah banjir rob di wilayah tersebut. Proyek ini terbagi dalam beberapa seksi, salah satunya adalah Seksi 1A, yang melibatkan jalan tol layang. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi desain geometrik jalan tol pada Seksi 1A dengan melakukan analisis terhadap alinemen horizontal dan alinemen vertikal. Evaluasi dilakukan menggunakan metode perhitungan manual berdasarkan Standar Bina Marga 2021 dan pemodelan dengan software Civil 3D, mengikuti standar AASHTO 2011.

Hasil evaluasi terhadap 2 tikungan dan 4 PVI pada jalan dengan panjang efektif 1,82 km, menunjukkan bahwa sebagian besar desain geometrik telah memenuhi standar yang ditetapkan, meskipun terdapat beberapa komponen yang memerlukan penyesuaian untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. Parameter yang belum memenuhi yaitu $L_s < \frac{1}{2} (6 \text{ detik} \times V_r)$ dan $L_c < (6 \text{ detik} \times V_r)$. Faktor pertimbangan dalam penentuan desain geometrik jalan adalah kondisi lapangan yang berkaitan dengan topografi dan lingkungan. Rekomendasi perbaikan diajukan untuk aspek-aspek yang tidak sesuai dengan standar, dengan tujuan mengoptimalkan desain akhir. Pemberian rambu lalu lintas dan marka jalan untuk menunjang pelayanan, kenyamanan, dan keamanan pengendara. Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perancangan dan pengembangan jalan tol yang lebih baik di masa mendatang.

Kata Kunci: Evaluasi Geometrik, Jalan Tol Semarang-Demak, Standar Bina Marga 2021, Civil 3D.

ABTRACT

The increasing traffic volume on the Semarang-Demak arterial road has caused significant congestion, leading to a growing need for more efficient infrastructure. The construction of the Semarang-Demak Toll Road is expected to improve connectivity and alleviate the issue of tidal flooding in the area. This project is divided into several sections, one of which is Section 1A, involving an elevated toll road. This research aims to evaluate the geometric design of the toll road in Section 1A by analyzing both the horizontal and vertical alignments. The evaluation is conducted using manual calculations based on the 2021 Bina Marga Standards and modeling with Civil 3D software, following the 2011 AASHTO standards.

The evaluation of 2 curves and 4 PVI's along the 1.91 km effective road length indicates that most of the geometric designs meet the established standards, although some components require adjustments to improve the safety and comfort of road users. The parameters that do not meet the standards are $L_s < \frac{1}{2} (6 \text{ seconds} \times V_r)$ and $L_c < (6 \text{ seconds} \times V_r)$. The key considerations in determining the road's geometric design include field conditions related to topography and the surrounding environment. Recommendations for improvements are proposed for aspects that do not comply with the standards, aiming to optimize the final design. Additionally, traffic signs and road markings are suggested to support service, comfort, and safety for drivers. This study is expected to contribute to better toll road design and development in the future.

Keywords: *Geometric Evaluation, Semarang-Demak Toll Road, Bina Marga Standards 2021, Civil 3D.*