

**EVALUASI DAN *REDESIGN* GEOMETRIK, TEBAL PERKERASAN DAN SALURAN DRAINASE JALAN ANTARKOTA DENGAN METODE BINA MARGA MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK AUTOCAD CIVIL 3D
(Studi Kasus Ruas Jalan Majalengka-Cikijing STA 13+000 – STA 18+000)**

Rendi Rivaldi¹, Herianto², Pengki Irawan³

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi

Jalan Siliwangi No. 24 Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

E-mail: 197011037@student.unsil.ac.id

ABSTRAK

Beberapa jalan di Indonesia mempunyai kondisi geometrik yang tidak sesuai dengan pedoman yang berlaku, sehingga bentuk geometrik jalannya seringkali tidak beraturan. Begitu pula dengan ruas jalan Majalengka – Cikijing STA 13+000 – STA 18+000, ditinjau dari segi alinyemen horizontal, sebagian besar tikungannya belum memenuhi standar yang sesuai dengan pedoman desain untuk jalan antarkota, banyak tikungan yang memiliki radius kecil. Oleh sebab itu perlu dilakukan evaluasi geometrik pada ruas jalan tersebut menggunakan metode dari Bina Marga dengan tujuan menghasilkan desain jalan yang optimal. Hasil evaluasi menunjukkan dari 36 tikungan terdapat 29 tikungan yang tidak memenuhi kriteria desain dan hanya 7 tikungan yang memenuhi standar PDGJ Tahun 2021, maka perlu dilakukan *redesign* geometrik pada ruas jalan tersebut. Dari hasil perhitungan, alinyemen horizontal eksisting memiliki trase jalan sepanjang 5000 m, setelah dilakukan perancangan ulang menjadi 4198 m, dan menghasilkan 10 tikungan SCS (*Spiral-Circle-Spiral*) dengan kecepatan rencana yang berbeda, 2 tikungan dengan kecepatan 50 km/jam, 5 tikungan 60 km/jam, 3 tikungan 70 km/jam. Untuk alinyemen vertikal menghasilkan 12 lengkung vertikal cekung, dan 11 lengkung vertikal cembung. Selanjutnya perhitungan tebal perkerasan jalan menggunakan metode MDPJ Tahun 2017 dengan umur rencana 20 tahun, menghasilkan susunan tipe perkerasan AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC Base 80 mm, dan LFA Kelas A 300 mm. Untuk perencanaan dimensi saluran drainase, menggunakan saluran *precast* tipe U-Ditch dengan debit aliran untuk saluran kiri sebesar 1,71 m³/detik, dan tipe salurannya yaitu lebar 100 cm, tinggi muka air 100 cm, lalu untuk saluran kanan memiliki debit aliran 0,43 m³/detik dengan tipe salurannya yaitu lebar 80 cm dan tinggi muka air 80 cm.

Kata Kunci: Civil 3D, Geometrik Jalan, Perkerasan Jalan, Saluran Drainase

ABSTRACT

Several roads in Indonesia exhibit geometric conditions that do not conform to current design standards, resulting in roadway geometries that are often inadequate. This issue is also found on the Majalengka-Cikijing road segment, from STA 13+000 to STA 18+000, where in terms of horizontal alignment, many curves fail to meet the prescribed standards. Consequently, a number of curves have small radius that are below acceptable limits. Therefore, it is necessary to conduct a geometric evaluation of the road segment using the Bina Marga method in order to produce an optimal road design. The result of the geometric evaluation revealed that out of 36 existing curves, 29 did not meet the standard criteria, while only 7 curves complied with the PDGJ 2021 standards. As such, a redesign of the geometric alignment was carried out. Based on the redesign result, the existing horizontal alignment with a total length of 5000 meters, was adjusted to a length of 4198 meters, resulting in 10 Spiral-Circle-Spiral (SCS) curves with varying design speeds, 2 curves designed for a speed of 50 km/h, 5 curves designed for 60 km/h, and 3 curves designed for 70 km/h. The vertical alignment redesign produced 12 concave vertical curves and 11 convex vertical curves. Furthermore, pavement thickness was calculated using the MDPJ 2017 method, assuming a 20 year design life. The resulting pavement structure consists of AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC Base 80 mm, and LFA Class A 300 mm. For the drainage channel design, a precast U-Ditch system was employed. The left-side drainage channel carries a flow discharge of 1,71 m³/s with channel dimensions of 100 cm in width and 100 cm in height. Meanwhile, the right-side drainage channel carries a discharge of 0,43 m³/s with a channel width of 80 cm and a water level height of 80 cm.

Keywords: Civil 3D, Road Geometric, Road Pavement, Drainage Channels