

ABSTRAK

Geometrik jalan merupakan perencanaan bentuk fisik jalan dengan memperhatikan aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan guna menjamin keselamatan serta kenyamanan pengguna. Jalan raya Emplak memiliki banyak tikungan tajam dan alinyemen vertikal yang naik turun (rolling terrain), Jalan berada di daerah miring, dengan bagian sisi berupa tebing yang cukup tinggi yang berbatasan dengan jurang atau lereng menurun. Redesign merupakan solusi dalam permasalahan geometrik jalan dengan tujuan memperbaiki dan menyempurnakan kondisi jalan.

Penelitian ini bertujuan untuk meredesign geometrik jalan serta mengetahui alinyemen horizontal dan vertikal pada ruas jalan raya Emplak Kalipucang Kabupaten Pangandaran dengan menggunakan jenis penelitian kuantitatif untuk mendapatkan data primer Metode penelitian meliputi pengukuran kontur lapangan menggunakan alat Total Station pada beberapa titik pengamatan, yang kemudian diolah menjadi peta kontur sebagai dasar penentuan alinyemen horizontal dan vertikal. Analisis geometrik dilakukan dengan mengacu pada Pedoman Desain Geometrik Jalan Nomor 13/P/BM/2021 serta Permen PUPR No. 19/PRT/M/2021. Manfaat penelitian ini dapat memberikan solusi teknis untuk perbaikan kondisi geometrik jalan, serta menjadi referensi bagi praktisi dalam desain geometrik jalan.

Hasil perancangan menunjukkan adanya empat tikungan dengan tipe Spiral–Circle–Spiral (SCS) dan Spiral–Spiral (SS) yang masing-masing memiliki radius serta sudut tikungan berbeda, sehingga diperlukan penyesuaian untuk memenuhi standar kecepatan rencana 40 km/jam. Tikungan pertama tipe SCS dengan sudut $45,57^\circ$ dan jari-jari 241 m, Tikungan kedua tipe SCS dengan sudut $40,96^\circ$ dan jari-jari 136 m, Tikungan ketiga tipe SS dengan sudut $56,58^\circ$ dan jari-jari 115 m dan Tikungan keempat tipe SS dengan sudut $60,98^\circ$ dan jari-jari 115 m. Perhitungan luas daerah menghasilkan $63,64 \text{ m}^2$ untuk galian dan $133,76 \text{ m}^2$ untuk timbunan. Sementara itu, perhitungan volume menunjukkan $9.737,29 \text{ m}^3$ untuk galian dan $6.336,11 \text{ m}^3$ untuk timbunan.

ABSTRACT

Road geometry refers to the planning of the physical form of a roadway by considering technical, economic, and environmental aspects to ensure user safety and comfort. The Emplak highway contains many sharp curves and vertical alignments with rolling terrain characteristics. The road is located in a sloping area, bordered on one side by high embankments adjacent to cliffs or descending slopes. Redesign is therefore required as a solution to improve and refine the existing geometric conditions of the road.

This study aims to redesign the road geometry and to analyze the horizontal and vertical alignments of the Emplak–Kalipucang road segment in Pangandaran Regency by employing a quantitative research approach to obtain primary data. The research method involves field contour measurements using a Total Station at several observation points, which are then processed into contour maps as the basis for determining horizontal and vertical alignments. The geometric analysis refers to the Road Geometric Design Guidelines Number 13/P/BM/2021 and the Ministry of Public Works and Housing Regulation Number 19/PRT/M/2021. The outcomes of this research are expected to provide technical recommendations for improving road geometric conditions and to serve as a reference for practitioners in geometric road design.

The design results indicate the presence of four curves consisting of Spiral–Circle–Spiral (SCS) and Spiral–Spiral (SS) types, each with different radii and deflection angles, requiring adjustments to meet the design speed standard of 40 km/h. The first curve is of the SCS type with a deflection angle of 45.57° and a radius of 241 m. The second SCS curve has a deflection angle of 40.96° and a radius of 136 m. The third curve is of the SS type with a deflection angle of 56.58° and a radius of 115 m, while the fourth SS curve has a deflection angle of 60.98° with the same radius of 115 m. Area calculations resulted in 63.64 m^2 of cut and 133.76 m^2 of fill, while the volume calculations produced $9.737,29 \text{ m}^3$ of cut and $6,336,11 \text{ m}^3$ of fill.

Keywords: Road Geometric, Horizontal Alignment, Vertical Alignment