

## ABSTRAK

Kereta api merupakan salah satu moda transportasi darat yang memiliki peranan penting di Indonesia. Sebagai sarana transportasi massal, kereta api menjadi pilihan favorit masyarakat karena efisiensinya. Berdasarkan kajian Kementerian Perhubungan (2020), proyeksi hingga tahun 2030 menunjukkan peningkatan signifikan dalam pergerakan orang dan barang menggunakan kereta api, yang didasarkan pada pertumbuhan jumlah penduduk serta analisis angkutan barang oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Kawasan Ciwidey dan Pangalengan dikenal sebagai destinasi wisata populer yang memiliki keindahan alam dan beragam objek wisata. Sejalan dengan rencana pemerintah untuk mereaktivasi jalur kereta api tidak aktif di wilayah Dayeuhkolot, Soreang, dan Ciwidey sebagaimana tercantum dalam Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNAS) 2030, penelitian ini diusulkan sebagai langkah awal untuk merencanakan trase tambahan menuju Pangalengan. Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan geometri trase jalan kereta api baru Ciwidey–Pangalengan berdasarkan Peraturan Teknis tentang Perencanaan Jalan Kereta Api, melalui metode studi literatur, analisis topografi, dan simulasi desain geometri menggunakan perangkat lunak perencanaan. Hasil perencanaan menunjukkan bahwa trase alternatif yang dipilih memiliki panjang 12,213 km dengan kecepatan rencana desain sebesar 112,5 km/jam, kecepatan maksimum 90 km/jam, dan kecepatan operasi berkisar antara 40–90 km/jam. Jalur ini dirancang sebagai jalan rel kelas I, menggunakan rel tipe R.54, bantalan beton N-67, dan penambat DE-clip. Desain geometri mencakup 12 titik lengkung horizontal dan 21 titik lengkung vertikal, dengan kebutuhan lahan seluas 69,00 hektare. Volume pekerjaan tanah terdiri dari galian sebesar 3.353.551,83 m<sup>3</sup> dan timbunan sebesar 4.959.048,54 m<sup>3</sup>. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas dan konektivitas menuju kawasan wisata dan pertanian, serta menjadi dasar dalam pengembangan jalur kereta api baru yang aman, efisien, dan sesuai dengan standar teknis yang berlaku.

**Kata kunci:** Perencanaan Geometri, Jalan Kereta Api, Ciwidey - Pangalengan.

## ABSTRACT

*Railways are one of the most important land transportation modes in Indonesia. As a means of mass transportation, trains are a popular choice among the public due to their efficiency. According to a study by the Ministry of Transportation (2020), projections up to the year 2030 indicate a significant increase in the movement of people and goods by rail, based on population growth and freight transport analysis by the Directorate General of Land Transportation. The Ciwidey and Pangalengan regions are well-known tourist destinations, famous for their natural beauty and diverse attractions. In line with the government's plan to reactivate inactive railway lines in the Dayeuhkolot, Soreang, and Ciwidey areas—as outlined in the National Railway Master Plan (RIPNAS) 2030—this study is proposed as an initial step to plan an additional railway alignment towards Pangalengan. The objective of this study is to design the geometric alignment of a new railway line from Ciwidey to Pangalengan in accordance with technical regulations for railway design, using literature review, topographical analysis, and geometric design simulation through planning software. The planning results indicate that the selected alternative alignment has a total length of 12.213 km, with a design speed of 112.5 km/h, a maximum speed of 90 km/h, and an operational speed ranging from 40 to 90 km/h. The route is classified as Class I railway track, using R.54 type rails, N-67 concrete sleepers, and DE-clip fasteners. The geometric design includes 12 horizontal curves and 21 vertical curves, with a land requirement of 69.00 hectares. Earthwork volume consists of 3,353,551.83 m<sup>3</sup> of excavation and 4,959,048.54 m<sup>3</sup> of embankment. This study is expected to improve accessibility and connectivity to tourist and agricultural areas, and to serve as a foundation for the development of a new railway line that is safe, efficient, and compliant with applicable technical standards.*

**Keywords:** *Geometry Planning, Railway, Ciwidey - Pangalengan.*