

## INTISARI

Pulau Jawa merupakan salah satu pulau dengan jaringan konektivitas perkeretapihan terbesar di Indonesia dalam fungsi operasionalnya salah satunya yaitu jalur kereta api Kroya – Kutoarjo. Lau lintas kereta api akan terus meningkat sesuai dengan perkembangan ekonomi. Hal tersebut dapat mempengaruhi kondisi geometri lintasan yang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas rel sehingga perlu suatu tindakan perawatan untuk mengukur suatu kondisi dan kualitas lintasan. Sebagai dasar untuk penentuan kualitas jalan rel dan evaluasi kondisi serta perencanaan perawatannya maka diperlukan nilai standar untuk mengevaluasi kualitas jalan rel yaitu *track quality index* (TQI). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai TQI pada jalur kereta api Kroya – Kutoarjo KM 402,8 – KM 478,8 pada periode sebelum dan sesudah pembangunan jalur ganda Intas Selatan Jawa.

Metode pengukuran TQI menggunakan kereta ukur dibagi menjadi 2 yaitu pengukuran berbasis non kontak dan pengukuran berbasis kontak. Pengukuran TQI pada jalur kereta api Kroya-Kutoarjo menggunakan kereta ukur jalan rel EM-120 yang dioperasikan oleh PT. KAI (Persero). Nilai *Track Quality Index* diperoleh dari penjumlahan standar deviasi keempat parameter yang diperoleh dari output data kereta ukur. Standar deviasi memberikan gambaran keseluruhan kondisi jalan rel. Semakin rendah nilai standar deviasi maka semakin baik kondisi lintasan sedangkan semakin tinggi nilai standar deviasi semakin buruk kondisi lintasannya. Keempat parameter yang mempengaruhi nilai TQI adalah angkatan, listringan, pertinggian dan lebar *spoor*.

Berdasarkan hasil analisis rekapitulasi nilai TQI, didapat bahwa terjadi penurunan kualitas pada periode setelah pembangunan jalur ganda kereta api Kroya-Kutoarjo yaitu dari prosentase nilai TQI kategori 1 sebesar 64,83%, kategori II sebesar 34,91%, kategori III sebesar 0,26% pada tahun 2019, sedangkan pada tahun 2020 jalur hulu prosentase nilai TQI kategori I sebesar 58,12%, kategori II sebesar 41,62%, kategori III sebesar 0,26%. Pada jalur hilir, prosentase nilai TQI masih tergolong baik sekali dengan prosentase kategori I sebesar 73,30% dan kategori II sebesar 26,70%. Hal ini dikarenakan jalur hilir masih tergolong *track* baru sehingga keandalan *track* masih sangat terjaga. Secara keseluruhan kualitas jalan rel Kroya-Kutoarjo KM 402,8 – KM 478,8 tergolong sangat baik karena sebagian besar segmen *track* tergolong kategori I dan II.

Kata Kunci: jalur ganda, *track quality index*, kereta ukur jalan rel

## ABSTRACT

Java Island is one of the islands with the largest railway connectivity network in Indonesia in its operational functions, one of which is the Kroya - Kutoarjo railway line. Rail traffic will continue to increase in line with economic developments. This can affect the condition of the geometry of the track which causes a decrease in the quality of the rail so that a maintenance action is needed to measure the condition and quality of the track. As a basis for determining the quality of rail roads and evaluating their condition and planning their maintenance, a standard value for evaluating the quality of rail roads is needed, namely the track quality index (TQI). The purpose of this study is to analyze the value of TQI on the Kroya - Kutoarjo railway line KM 402.8 - KM 478.8 in the period before and after the construction of the double track Cross South Java.

The TQI measurement method using a measuring cart is divided into two, namely non-contact-based measurements and contact-based measurements. TQI measurement on the Kroya-Kutoarjo railway line uses the EM-120 track geometry car operated by PT. KAI (Persero). The value of the Track Quality Index is obtained from the sum of the standard deviations of the four parameters obtained from the output data of the measuring train. The standard deviation provides an overall picture of the condition of the railroad. The lower the standard deviation value, the better the track conditions, while the higher the standard deviation value, the worse the track conditions. The four parameters that affect the TQI value are lift, lightweight, height, and width of the *spoor*.

Based on the results of the recapitulation analysis of TQI values, it was found that there was a decrease in quality in the period after the construction of the Kroya-Kutoarjo double-track railway, namely the percentage of TQI value in category I of 64.83%, category II of 34.91%, category III of 0.26 % in 2019, while in 2020 the upstream route, the percentage of TQI value for category I was 58.12%, category II was 41.62%, category III was 0.26%. In the downstream route, the percentage of TQI value is still very good with the percentage of category I of 73.30% and category II of 26.70%. This is because the downstream path is still a new track so that the reliability of the track is still very well maintained. Overall, the quality of the Kroya-Kutoarjo KM 402.8 – KM 478.8 railroad is very good because most of the track segments are classified as categories I and II.

**Keywords:** double-track, track quality index, track geometry car