

Abstrak

Kereta Rel Listrik (KRL) adalah kereta yang menggunakan energi listrik sebagai sumber tegangan kerjanya, terdapat beberapa proses penyaluran tegangan listrik pada KRL yang terbagi kepada tiga sistem utama yaitu, suplai daya KRL, sistem utama powering, dan sistem utama auxiliary, sistem-sistem tersebut berperan penting bagi kinerja dari KRL. Dalam penelitian ini dilakukan analisis kinerja konverter dan inverter pada kelistrikan KRL, dengan melakukan pengukuran dan membandingkan hasil pengukuran dengan nilai standar spesifikasi sistem tersebut, sehingga didapatkan selisih persentase dari perbandingan tersebut, kemudian berdasarkan hasil tersebut dibuatlah matrik analisis yang berisi keterangan sistem dan rekomendasi hasil analisis yang dilakukan. Hasil analisis tersebut diantaranya terdapat penurunan tegangan, arus, daya dan frekuensi, pada setiap sistem utama yaitu rata-rata sebesar $\pm 5\%$ dari nilai tegangan standar spesifikasinya, penurunan tegangan ini masih tergolong wajar dengan mengacu kepada SPLN 1: 1995 yaitu perubahan tegangan yang diperbolehkan adalah maksimum $+5\%$ dan minimum -10% , akan tetapi meski tergolong wajar, penurunan tegangan tersebut masih harus diperbaiki untuk menjaga kualitas kinerja sistem-sistem tersebut untuk mengantisipasi kegagalan sistem atau hambatan jangka panjang.

Kata kunci : *suplai daya dan kelistrikan KRL, Analisis Konverter dan Inverter, matrik Analisis.*

Abstract

Electrical trian (KRL) is the train that uses electrical energy as a source of working voltage, there be some process of distribution of power supply voltage at KRL which divides into three main systems, namely, power supply KRL, the main system powering, and the main system auxiliary, those systems instrumental to the performance of KRL. In this research, analysis of the performance of converters and inverters to the electrical KRL, by measuring and comparing the measurement results with standard values specification of the system, so we get the difference in the percentage of these comparisons, then based on these results made matrix analysis contains a description of the system and recommendations resulting from the analysis which is conducted. The results of the analysis of which there is a decrease in voltage, current, power and frequency, in every major system which is an average of $\pm 5\%$ of rated voltage standard specifications, the voltage drop is still quite reasonable with reference to SPLN 1: 1995 which changes the tension was the maximum allowed is + 5% and -10% minimum, but although considered reasonable, the voltage drop should still to be improved to maintain the quality of the performance of these systems to anticipate system failure or a long-term obstacle.

Keywords: power supply and electricity KRL, Analysis Converter and Inverter, Matrix