

ABSTRAK

Current Collector Device (CCD) merupakan komponen pada sarana LRT Jakarta yang berfungsi sebagai penyalur daya listrik dari *third rail* menuju ke *static inverter voltage* (SIV) lalu diolah dan disalurkan ke *variable voltage variable frequency* (VVVF) untuk proses *powering* kereta. Sebelum proses *powering* kereta posisi CCD harus menyentuh *third rail* dan pada kondisi tersebut CCD akan mengalami gesekan secara terus menerus dengan *third rail*. Berdasarkan kondisi CCD yang selalu bergesekan pada *third rail* maka komponen tersebut pasti akan mengalami keausan. Tiap 1 trainset kereta memiliki 3 bogie dimana pada masing – masing bogie terpasang 2 CCD pada sisi kanan dan sisi kiri. Dari data *maintenance* ditemukan adanya penurunan ketebalan pada CCD sehingga mempengaruhi usia pakai pada komponen tersebut. Untuk ketebalan minimum yang dibolehkan adalah 20 mm, sedangkan ketebalan pada kondisi baru adalah 28 mm. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan tingkat keausan dan prediksi usia pakai pada masing-masing *Current Collector Device* (CCD) . Metode yang digunakan adalah regresi linear, dengan mengolah data *maintenance* sehingga mendapatkan laju keausan dan usia pakai pada *Current Collector Device* (CCD). Setelah dilakukan analisis data, beberapa CCD dalam satu bogie yang sama memiliki tingkat keausan yang berbeda. Keausan pada CCD bogie McA kiri dilakukan pergantian pada bulan Mei 2024 dengan ketebalan 20,029 mm, bogie McA kanan dilakukan pergantian pada bulan Agustus tahun 2024 dengan ketebalan 20,0217 mm, bogie trailer kiri akan dilakukan pergantian pada bulan Juni tahun 2023 dengan ketebalan 20,0419 mm, bogie trailer kanan akan dilakukan pergantian pada bulan April tahun 2024 dengan ketebalan 20,036 mm, bogie McB kiri akan dilakukan pergantian pada bulan Oktober tahun 2024 dengan ketebalan 20,022 mm, bogie McB kanan akan dilakukan pergantian pada bulan Agustus tahun 2023 dengan ketebalan 20,0042 mm. CCD yang mengalami penurunan dengan cepat yaitu CCD trailer kiri, CCD McB kiri dan CCD McB kanan sedangkan 3 CCD lainnya yaitu McA kiri, McA kanan dan trailer kanan berada pada keausan normal. Faktor yang mempengaruhi terjadinya keausan yang berbeda disebabkan oleh tekanan pegas yang berbeda yaitu pada CCD trailer kiri tekanan pegas sebesar 126,5 N, McB kanan tekanan pegas sebesar 124,5 N dan McB kiri tekanan pegas sebesar 121,6 N. sedangkan pada CCD McA kiri, McA kanan dan trailer kanan tekanan pegas sebesar 119,6 N.

Kata Kunci : Perkeretaapian, Keausan *Current collector device*, regresi linear

WEAR ANALYSIS ON FRICTION CURRENT COLLECTOR DEVICE (CCD) AGAINST THIRD RAIL IN 1100 SERIES LIGHT RAIL VEHICLE (LRV)

ABSTRACT

Current Collector Device (CCD) is a component in Jakarta LRT facilities that functions as a distributor of electrical power from the third rail to the static inverter voltage (SIV) and then processed and distributed to variable voltage variable frequency (VVVF) for the train powering process. Before the train powering process, the CCD position must touch the third rail and in that condition the CCD will experience continuous friction with the third rail. Based on the condition of the CCD which is always rubbing against the third rail, the component will definitely experience fatigue. Each 1 trainset train has 3 bogies where on each bogie 2 CCDs are installed on the right side and left side. From the maintenance data, it was found that there was a decrease in the thickness of the CCD, which affected the life of the component. The minimum allowable thickness is 20 mm, while the thickness in new condition is 28 mm. The purpose of this study is to determine the difference in wear rates and prediction of service life on each Current Collector Device (CCD). The method used is linear regression, by processing maintenance data so as to obtain the wear rate and service life of the Current Collector Device (CCD). After data analysis, several CCDs in the same bogie have different wear rates. Wear on the left McA bogie CCD will be replaced in May 2024 with a thickness of 20.029 mm, the right McA bogie will be replaced in August 2024 with a thickness of 20.0217 mm, the left trailer bogie will be replaced in June 2023 with a thickness of 20.0419 mm, right trailer bogie will be replaced in April 2024 with a thickness of 20.036 mm, left McB bogie will be replaced in October 2024 with a thickness of 20.022 mm, right McB bogie will be replaced in August 2023 with a thickness of 20.0042 mm. The CCDs that have decreased rapidly are the left trailer CCD, left McB CCD and right McB CCD while the other 3 CCDs namely left McA, right McA and right trailer are in normal wear. Factors affecting the occurrence of different wear are caused by different spring pressures, namely on the left trailer CCD the spring pressure is 126.5 N, the right McB spring pressure is 124.5 N and the left McB spring pressure is 121.6 N. while on the left McA, right McA and right trailer CCD the spring pressure is 119.6 N.

Keywords : *Railways, current collection devices Wear, linear regression*