

STUDI KINERJA SENSOR SUHU AIR (*WATER TEMPERATURE SENSOR*) PADA LOKOMOTIF CC202

Alba Abdulrahman

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Kereta api adalah alat transportasi masal yang sudah banyak orang menggunakan moda transportasi ini guna berpergian atau mengirim barang ke tempat tujuan. Guna memberikan kenyamanan dan keamanan pelanggan PT KAI berupaya meminimalkan resiko yang akan terjadi akibat beberapa penyebab bahaya baik dari dalam atau dari luar. Sistem proteksi tersebut dipasang pada mesin disel dan berfungsi sebagai pengaman jika terjadi kebakaran pada mesin disel yang diakibatkan dari gagalnya sistem pendingin air radiator mesin disel. Pada sistem hot engine tersebut terdapat tiga buah sensor suhu air yaitu sensor suhu air TA, sensor suhu air TB, dan sensor suhu air ETS. Ketiga sensor tersebut memiliki fungsi deteksi nilai suhu yang berbeda untuk menghidupkan motor blower dengan menggunakan relay bantu. Motor blower 1 akan menyala apabila sensor suhu air TA menerima suhu sesuai settingan sebesar 76°C-78°C. Motor blower 2 akan menyala apabila sensor suhu air TB menerima suhu sesuai settingan sebesar 81°C - 83°C yang kemudian memerintahkan relay FC2 untuk menghidupkan motor blower 2. Pada saat sensor suhu air ETS menerima suhu sesuai settingan sebesar 91°C - 95°C, relay THL akan menghidupkan alarm dan lampu indikator hot engine pada ruang cabin masinis dan kemudian memutuskan sistem pembakaran pada mesin disel agar mesin tetap menyala dalam kondisi idle (mesin menyala tapi tidak menggerakkan roda). Pada umumnya, sensor suhu air berfungsi untuk memberikan data suhu yang akurat kepada sistem pengendalian sistem proteksi hot engine, sehingga langkah-langkah pencegahan atau perbaikan bisa dilakukan secara tepat waktu. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji kinerja sensor suhu air pada lokomotif CC202 untuk mengetahui keakuratan dari sensor. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan diketahui keakuratan sensor dalam melakukan pengukuran suhu adalah 0,83% untuk sensor TA, 0,54% untuk sensor TB, dan 0,56 untuk sensor ETS.

Kata Kunci: Lokomotif CC202, Kereta Api, Mesin Disel, Sensor Suhu Air, Suhu

PERFORMANCE STUDY OF WATER TEMPERATURE SENSOR ON CC202 LOCOMOTIVE

ABSTRACT

Trains are a means of mass transportation that many people use this mode of transportation to travel or send goods to their destination. In order to provide customer comfort and safety, PT KAI strives to minimize the risks that will occur due to several causes of danger both from within and from outside. This protection system is installed on the diesel engine and functions as a safeguard in the event of a fire in the diesel engine resulting from a failure of the radiator water cooling system. diesel engine. In the hot engine system, there are three water temperature sensors, namely the TA water temperature sensor, TB water temperature sensor, and ETS water temperature sensor. These three sensors have the function of detecting different temperature values to start the blower motor using an auxiliary relay. Blower motor 1 will turn on if the TA water temperature sensor receives the temperature according to the setting of 76°C - 78°C. Blower motor 2 will turn on when the TB water temperature sensor receives the temperature according to the setting of 81°C - 83°C which then orders relay FC2 to turn on blower motor 2. When the ETS water temperature sensor receives the temperature according to the setting of 91°C - 95° C, the THL relay will turn on the alarm and hot engine indicator light in the driver's cabin and then disconnect the combustion system in the diesel engine so that the engine remains running in idle condition (the engine starts but does not move the wheels). In general, the water temperature sensor functions to provide accurate temperature data to the hot engine protection system control system, so that preventive or corrective steps can be taken in a timely manner. Therefore, it is important to study the performance of the water temperature sensor on the CC202 locomotive to determine the accuracy of the sensor. Based on the test results that have been carried out, it is known that the accuracy of the sensors in taking temperature measurements is 0.83% for the TA sensor, 0.54% for the TB sensor, and 0.56 for the ETS sensor.

Keywords: CC202 Locomotive, Railway, Diesel Engine, Water Temperature Sensor, Temperature