

ABSTRACT

In the operation of an electric motor, some protection is needed which is mounted on the motor control panel to secure the motor from damage when in abnormal conditions. One of the abnormal conditions is the increase in temperature which can cause a short circuit in the windings so that it can damage the motor. To secure the motor from this excess temperature, a Resistance Temperature Detector (RTD) is used which is mounted on the motor control panel. This RTD sensor is also used by PT Siemens Indonesia in producing panels. Before the panel is sent to the customer, required quality control first to ensure the panel is ready to be sent. One of the testing methods on the panel is the coordination test between RTD-box and relay. This test aims to ensure communication between the RTD-box with the relay is in accordance with the settings. To simulate the motor load used by the customer, the RTD-box simulator is used to help regulate the temperature of the RTD. This tool can work well because it can help coordinate testing before the panel is sent to the customer and is very helpful when the customer wants to do a Factory Acceptance Test (FAT) at the factory. This test shows that RTD-box coordination with the relay is good because the relay is able to open circuit when the temperature value exceeds a predetermined limit and the test results on the error value on each RTD-box sensor are still within the accuracy limit of $\pm 0.5\%$

Key Words : Resistance Temperature Detector (RTD), temperature, relay, RTD-box simulator

INTISARI

Dalam pengoperasian motor listrik, diperlukan beberapa proteksi yang dipasang pada panel pengendali motor guna mengamankan motor dari kerusakan ketika dalam keadaan *abnormal*. Salah satu keadaan *abnormal* adalah kenaikan temperatur yang dapat menyebabkan *short circuit* pada belitan sehingga dapat merusak motor. Untuk mengamankan motor dari temperatur berlebih ini, digunakan *Resistance Temperature Detector (RTD)* yang dipasang pada panel pengendali motor. Sensor RTD ini juga digunakan oleh PT Siemens Indonesia dalam memproduksi panel. Sebelum panel dikirim ke *customer* dilakukan *quality control* terlebih dahulu guna memastikan panel benar-benar siap untuk dikirim. Salah satu cara pengujian pada panel tersebut adalah pengujian koordinasi antara RTD-box dengan *relay*. Hal ini dilakukan agar komunikasi antara RTD-box dengan *relay* sudah sesuai dengan *setting* yang diberikan. Untuk menyimulasikan beban motor oleh *customer* digunakan RTD-box *simulator* untuk membantu mengatur temperatur pada RTD-box. Alat ini dapat bekerja dengan baik karena dapat membantu pengujian koordinasi sebelum panel dikirim ke *customer* dan sangat membantu ketika *customer* ingin melakukan *Factory Acceptance Test (FAT)* di pabrik. Pengujian ini menunjukkan bahwa koordinasi RTD-box dengan *relay* sudah baik karena *relay* tersebut mampu *opening circuit* pada saat nilai temperatur melebihi batas yang sudah ditentukan serta hasil pengujian pada nilai kesalahan pada setiap sensor RTD-box masih dalam batas akurasi yaitu $\pm 0,5\%$.

Kata Kunci : *Resistance Temperature Detector (RTD)*, temperatur, *relay*, RTD-box *simulator*