

INTISARI

PROTOTYPE SISTEM MONITORING SUHU DAN OTOMATISASI PENGAPIAN PADA TUNGKU PENGUJIAN KETAHANAN API PADA LABORATORIUM API PUSLITBANG PUPR

Dani Yudha Kusuma

Ketahanan api merupakan salah satu standar ketahanan uji untuk struktur bangunan. Pada Laboratorium Api di PUSLITBANG Kementrian PUPR, masih menggunakan tungku pengujian yang manual. Dari masalah tersebut, maka perlu dirancang sebuah sistem pengujian untuk menyempurnakan sistem pada tungku pengujian tersebut, yaitu dengan membuat sistem monitoring dan otomatisasi. Sistem otomatis dilakukan pada pengaturan suhu/pengapian tungku dengan menggunakan motor servo. Sedangkan sistem monitoring/*interface* untuk menampilkan nilai suhu, rata-rata dan grafik secara *realtime*. Prototipe pengujian ini menggunakan Arduino Mega sebagai perangkat keras yang berfungsi mengolah data hasil pembacaan sensor dan juga memberi perintah ke motor servo. Dilakukan komunikasi serial antara Arduino IDE dan Microsoft Visual Studio, dimana Microsoft Visual Studio digunakan sebagai *Interface* untuk menampilkan semua data yang terbaca. Data yang ditampilkan diproses sesuai dengan Standar SNI 1741-2008. Data hasil pengujian dapat langsung disimpan dalam format .xls(Excel). Sistem ini dapat menampilkan data berupa nilai pembacaan termokopel tipe-K, grafik suhu terhadap waktu, suhu ruang dan *realtime*.

Kata Kunci : Tungku Pengujian Ketahanan Api, Sensor Termokopel k, Arduino Mega, Motor Servo, Microsoft Visual Studio.

ABSTRACT

PROTOTYPE TEMPERATURE MONITORING SYSTEM AND IGNITION AUTOMATION ON FIRE RESISTANCE TESTING FIRE IN API LABORATORY PUSLITBANG PUPR

Dani Yudha Kusuma

Fire resistance is one of the test resistance standards for building structures. At the Fire Laboratory at the PUSLITBANG Ministry of PUPR, still using a manual testing furnace. From this problem, it is necessary to design a testing system to improve the system in the testing furnace, namely by creating a monitoring and automation system. The automatic system is carried out at setting the temperature / ignition of the furnace using a servo motor. While the monitoring system / interface is used to display temperature values, averages and graphs in realtime. This test prototype uses Arduino Mega as hardware that functions to process sensor reading data and also gives commands to the servo motor. Serial communication is carried out between the Arduino IDE and Microsoft Visual Studio, where Microsoft Visual Studio is used as an interface to display all readable data. The data displayed is processed in accordance with SNI 1741-2008 Standards. Test result data can be directly saved in .xls (Excel) format. This system can display data in the form of thermocouple K-type readings, temperature versus time graphs, room temperature and realtime.

Keywords: Fire Resistance Testing Furnace, Thermocouple Sensor, Arduino Mega, Servo Motor, Microsoft Visual Studio.