

# RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING* TEMPERATUR PADA PIPA PEMBAKARAN ARANG MENGGUNAKAN ARDUINO UNO

Nama Mahasiswi : Siti Rahma Yosi

Nim : 2103211175

Dosen Pembimbing : Reinaldi Teguh Setyawan,S.T., M.T.

## ABSTRAK

Pembakaran arang adalah metode tradisional yang banyak digunakan dalam industri seperti pembangkit listrik, produksi baja, dan manufaktur. Proses ini melibatkan komponen alat yang beresiko tinggi, seperti pipa yang memiliki batas titik leleh tertentu, sehingga pemantauan suhu secara terus menerus sangat penting untuk menjaga efisiensi dan keselamatan operasi. Desa jangkang sebagai produsen arang dari batang pohon bakau, menghadapi masalah polusi udara akibat asap yang dihasilkan selama proses pembakaran. Sebagai solusi telah dikembangkan alat yang dapat mengubah asap menjadi cairan (*liquid smoke*). Namun suhu tinggi dari asap itu menimbulkan resiko terhadap material pipa pvc yang digunakan dalam alat kondensor *liquid smoke* yang dapat meleleh pada suhu 85°C. Alat yang akan dibuat pada penelitian ini adalah sebuah alat yang dapat *memonitoring temperatur* pada pipa tersebut untuk membantu menjaga ketahanan material pipa *condensor*. Alat sistem *monitoring* ini dijalankan dengan menggunakan sistem otomatis mikrokontroler arduino uno dan menggunakan sensor suhu termokopel tipe k sebagai alat pendeteksi temperatur pada pipa tersebut. Hasil pengujian menunjukkan sistem berhasil mendeteksi suhu sampai 83,75°C dengan baik, dengan tegangan yang konsisten saat mendeteksi asap maupun tidak.

**Kata kunci:** Pembakaran arang, *monitoring* suhu, termokopel tipe k, arduino uno, *liquid smoke*.

# **DESIGN AND BUILDING OF A TEMPERATURE MONITORING SYSTEM FOR CHARCOAL COMBUSTION PIPE USING ARDUINO UNO**

*Name of student* : Siti Rahma Yosi  
*Nim* : 2103211175  
*Advisor* : Reinaldi Teguh Setyawan, S.T., M.T.

## **ABSTRACT**

*Charcoal burning is a traditional method widely used in industries such as power generation, and manufacturing. This process involves high-risk equipment compenents, such as pipes that have a certain melting point limit, so continuous temperature monitoring is very important to maintain operational sfficiency and safety. Anjang village, as a producer of charcoal from mangrove tree trunks, faces airpollution problems due to the smoke produced during the burning process. As a solution, a tool has been develoved that can convert smoke into liquid (liquid smoke). However, the high temperature of the smoke proses a risk to the PVC pipe material used in liquid smoke. Condensers which can meit at a temperature of 85°C. The tool that will be made in this research is a tool that can monitor the temperature of the pipe to help maintain the durability of the condenser pipe material. This monitoring system tool is run using and automatic Arduino Uno microcontroller systen and uses a type K thermocouple temperature sensor as a temperature detection tool in the pipe. The test results show that the system succeeded in detecting temperature 83,75°C well, with consistent voltage when detecting smoke or not.*

*Keywords: Charcoal burning, temperature monitoring ,type k thermocouple, Arduino Uno, Liquid Smoke.*