

INTISARI

Tembakau merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia terkhusus daerah dataran tinggi. Dalam proses pengeringan tembakau yang konvensional mengandalkan panas matahari. Masalah terbesar dalam pengeringan menggunakan matahari adalah cuaca yang tidak menentu dan juga di daerah dataran tinggi curah hujan juga tinggi. Penulis membuat solusi atas permasalahan yang terjadi.

Sistem monitoring mesin pengering tembakau menggunakan teknologi *Internet Of Things* (IoT) merupakan jawaban dari permasalahan yang terjadi. Dengan pemanfaatan teknologi IoT mesin pengering tembakau ini dapat diakses atau di monitoring menggunakan *smartphone*. Monitoring yang dapat dilakukan dari *smartphone* adalah pemantauan suhu didalam mesin pengering, berat tembakau selama pengeringan, dan juga *On Off* mesin pengering melalui *smartphone*. Pembuatan sistem monitoring mesin pengering tembakau digunakan topologi BUS yang menghubungkan beberapa Arduino nano sebagai slave dan Arduino mega 2560 sebagai master. Agar topologi BUS dapat berjalan dengan lancar ada tambahan modul RS485 sebagai jalur komunikasi antara Arduino *slave* dan Arduino *master*. Arduino nano berperan dalam mengontrol sensor suhu DS18B20, *Load cell*, *relay heater*, dan *relay* kipas. Arduino mega sebagai *master* berperan sebagai pusat pengolahan data dan kontrol utama dalam sistem monitoring mesin pengering tembakau. ESP8266 digunakan untuk mengkoneksikan ke internet menggunakan *wifi* atau *hospot* sehingga monitoring melalui *smartphone* dapat berjalan.

Pengujian dilakukan pada ketepatan sensor yang digunakan, data *error rate*, dan juga *delay* transmisi data. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan hasil keseluruhan cukup baik. Beberapa hal yang perlu di perbaiki jika ingin disempurnakan yaitu penempatan sensor *load cell* yang tidak berada di tengah rak media sehingga membuat pengukuran berat kurang akurat, *heater* sebagai elemen pemanas yang harus diganti agar di dalam mesin pengering bisa mencapai suhu yang diinginkan yaitu 65°C dikarenakan selama proses pengujian mesin pengering tembakau suhu maksimal hanya mencapai 55°C. percobaan pengeringan tembakau menghasilkan nilai rata-rata *error* pada sensor suhu 1 sebesar 1,53%, sensor suhu 2 sebesar 1,58%, sensor suhu 3 sebesar 1,69%. Serta menghasilkan rata-rata *error* pada berat awal tembakau sebesar 1,25%, dan menghasilkan rata-rata *error* pada tembakau setelah pengeringan sebesar 1,92%. *Delay* transmisi data yang diperoleh nilai rata-rata selama pengujian pengeringan sebesar 1,4 detik

Kata kunci: tembakau, topologi BUS, Arduino *slave*, Arduino *master*, IoT, *smartphone*, data *error*, *delay* transmisi data

ABSTRAK

Tobacco is one of the plants that is widely cultivated in Indonesia, especially in highland areas. The conventional tobacco drying process relies on solar heat. The biggest problem in drying using the sun is the unpredictable weather and also in highland areas the rainfall is also high. The author creates solutions to the problems that occur.

The tobacco drying machine monitoring system using Internet of Things (IoT) technology is the answer to the problems that occur. By utilizing IoT technology, this tobacco drying machine can be accessed or monitored using a smartphone. Monitoring that can be done from a smartphone is monitoring the temperature in the drying machine, the weight of the tobacco during drying, and also the On Off of the drying machine via a smartphone. To create a tobacco drying machine monitoring system, a BUS topology is used which connects several Arduino Nanos as slaves and an Arduino Mega 2560 as the master. So that the BUS topology can run smoothly, there is an additional RS485 module as a communication path between the Arduino slave and the Arduino master. Arduino nano plays a role in controlling the DS18B20 temperature sensor, load cell, *heater relay* and *fan relay*. Arduino Mega as the master acts as the main data processing and control center in the tobacco drying machine monitoring system. The ESP8266 is used to connect to the internet using *WiFi* or hotspot so that monitoring via smartphone can run.

Testing was carried out on the accuracy of the sensors used, data error rate, and also data transmission *delay*. Based on the results of the tests carried out, the overall results were quite good. Several things that need to be corrected if you want to improve them are the placement of the load cell sensor which is not in the middle of the media rack, making the weight measurement less accurate, the *heater* as a heating element which must be replaced so that the drying machine can reach the desired *temperature*, namely 65°C because during the testing process of the tobacco drying machine, the maximum temperature only reached 55°C . The tobacco drying experiment produced an average error value for temperature sensor 1 of 1.53%, *temperature* sensor 2 of 1.58%, *temperature* sensor 3 of 1.69%. It also produces an average error in the initial weight of the tobacco of 1.25%, and produces an average error in the tobacco after drying of 1.92%. The average data transmission *delay* obtained during the drying test was 1.4 seconds

Keywords: tobacco, BUS topology, Arduino slave, Arduino master, IoT, smartphone, data error, data transmission *delay*