

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMBUAT BIOCHAR UNTUK MEDIA TANAMAN BERBASIS IOT

(2025 : 51 Halaman + 32 Gambar + 10 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

ARGAPRAMANA

062230320672

JURUSANTEKNIK ELEKTRO

PROGRAMSTUDITEKNIK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Biochar adalah arang hasil pirolisis biomassa dalam kondisi terbatas oksigen. Fungsinya sebagai penyimpan air dan nutrisi sangat penting dalam media tanam. Dengan adanya rancang bangun alat pembuat biochar untuk media tanaman berbasis IoT maka kondisi suhu pada alat pembuat biochar tersebut dapat dipantau dari jarak jauh secara *real time* sehingga setiap kondisi yang terjadi pada alat pembuat biochar dapat dipantau secara *real time* dari jarak jauh sehingga efisiensi kondisi terhadap peralatan alat pembuat biochar lebih terjaga. Suhu yang tidak terkontrol dan kurangnya monitoring pada kondisi alat pembuat biochar oleh orang, sehingga terjadinya hubung singkat yang dapat menyebabkan terjadinya pembuatan biochar tidak maksimal yang mengakibatkan kerugian waktu. Pada perancangan alat monitoring suhu dibuat menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor *Thermocouple Type K* sebagai sensor pembaca data suhu dan *relay* sebagai saklar otomatis untuk mengendalikan *heater*. Sehingga alat ini dapat mengurangi resiko yang menyebabkan kerugian waktu pada petani yang membuat biochar dan memudahkan petani untuk memonitoring secara *real time* kondisi suhu pada alat pembuat biochar dengan cara menampilkan data melalui LCD, *Blynk*.

Kata Kunci : Alat pembuat biochar, Sensor *Thermocouple Type K*, ESP32, LCD, *Blynk*, dan *Heater*.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A BIOCHAR PRODUCTION DEVICE FOR PLANT MEDIA BASED ON IOT

(2025: 51 Pages + 32 Images + 10 Tables + References + Appendices)

ARGA PRAMANA

062230320672

Biochar is charcoal produced from the pyrolysis of biomass under limited oxygen conditions. Its function as a water and nutrient reservoir is very important in the growing medium. With the design of a biochar production device based on IoT, the temperature conditions of the biochar production device can be monitored remotely in real time so that every condition that occurs in the biochar production device can be observed in real time from a distance, thus maintaining the efficiency of the equipment used for making biochar. Uncontrolled temperatures and lack of monitoring of the biochar production device by individuals can lead to short circuits that may cause the biochar production to be suboptimal, resulting in wasted time. In the design of the temperature monitoring tool, a microcontroller ESP32 is used, a Type K Thermocouple sensor as a temperature data reading sensor, and a relay as an automatic switch to control the heater. Therefore, this tool is able to can reduce the risk that causes time losses for farmers who make biochar and make it easier for farmers to monitor in real time the temperature conditions on the biochar production tool by displaying data through LCD, Blynk.

Keywords: Biochar production tool, Thermocouple Type K Sensor, ESP32, LCD, Blynk, and Heater.