

ABSTRAK**RANCANG BANGUN ALAT *MONITORING* SUHU MENGGUNAKAN
SENSOR DS18B20 DAN PENGADUK OTOMATIS PADA PROSES
FERMENTASI KAKAO****Oleh****MAULANA FAHAR MAHESWARA**

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting bagi perekonomian Indonesia. Fermentasi kakao merupakan proses pasca panen dari komoditas kakao, proses fermentasi membutuhkan waktu antara 3 sampai dengan 6 hari. Fermentasi kakao pasca panen akan menghasilkan cita rasa dan aroma yang lebih optimal pada olahan kakao seperti coklat batang dan juga olahan kakao lainnya. Pada proses fermentasi tersebut suhu fermentasi kakao akan bervariasi dimana perubahan suhu ini disebabkan oleh mikroorganisme yang ada pada kakao. Pemantauan suhu selama proses fermentasi sangat penting untuk menghasilkan kakao bermutu tinggi. Pengadukan biji kakao juga penting untuk memastikan fermentasi berlangsung secara merata. Pada penelitian ini dibuat sebuah alat yang dapat mengukur dan mencatat serta juga melakukan pengadukan secara otomatis pada proses fermentasi kakao. Pada penelitian ini digunakan sensor DS18B20 sebagai pengukur suhu, MicroSD dan thingspeak sebagai pencatat data dan juga relay sebagai kontrol otomatis pengadukan fermentasi kakao. Setelah dilakukan penelitian diketahui bahwa alat ini berhasil melakukan pengadukan dan pencatatan secara otomatis dan juga dapat memberikan notifikasi telegram pada saat terjadi pengadukan. Dari hasil pemantauan fermentasi yang dilakukan selama 5 hari diketahui bahwa suhu selama proses fermentasi antara 29,2°C sampai dengan 42,8°C dengan error pembacaan sensor sebesar 0.4% .

Kata Kunci : Kakao, Fermentasi, Suhu, Pemantauan

ABSTRACT**DESIGN AND DEVELOPMENT OF TEMPERATURE *MONITORING*
DEVICE USING DS18B20 SENSOR AND AUTOMATIC STIRRER IN
COCOA FERMENTATION PROCESS****By****MAULANA FAHAR MAHESWARA**

Cocoa (*Theobroma cacao* L.) is one of the important plantation commodities for the Indonesian economy. Cocoa fermentation is a post-harvest process for cocoa beans, which typically takes between 3 to 6 days. Post-harvest cocoa fermentation enhances the flavor and aroma of cocoa products such as chocolate bars and other cocoa-based products. The fermentation temperature of cocoa beans varies during the process, influenced by the microorganisms present in the cocoa. Monitoring the temperature during the fermentation process is crucial to produce high-quality cocoa. Stirring the cocoa beans is also important to ensure even fermentation. In this study, a device was developed to measure, record, and automatically stir cocoa during the fermentation process. The DS18B20 sensor was used to measure temperature, MicroSD and ThingSpeak were used for data logging, and a relay was used for the automatic control of cocoa stirring. The research showed that the device successfully performed automatic stirring and recording, and it also provided Telegram notifications during the stirring process. Based on the fermentation monitoring conducted for 5 days, the temperature during the fermentation process ranged from 29.2°C to 42.8°C, with a sensor reading error of 0.4%.

Keywords: Cocoa, Fermentation, Temperature, *Monitoring*