

ABSTRAK

Di era teknologi yang semakin canggih seperti sekarang, kebutuhan adanya alat untuk mempermudah aktivitas manusia sangat dibutuhkan. Salah satunya adalah alat pengering biji kakao (*Cocoa Beans Dryer*). Kebutuhan adanya alat ini dipicu kondisi cuaca negara tropis yang memiliki curah hujan relatif tinggi seperti di Indonesia. Kondisi cuaca tersebut dapat membuat proses pengeringan biji kakao menjadi gagal karena membutuhkan waktu lama bila dijemur langsung di bawah sinar matahari, serta tidak laku terjual bila kadar air yang terkandung di dalam biji tidak sesuai dengan yang diharapkan, yaitu 7% - 8% basis basah.

Pada tugas akhir ini, *cocoa beans dryer* didesain menggunakan mikrokontroler yang berupa Arduino UNO dengan mengimplementasikan metode logika *fuzzy* yang *inference*-nya menggunakan model Mamdani. Alat ini dilengkapi sensor suhu dan kelembaban untuk mendeteksi suhu dan kelembaban di dalam ruang pengeringan. Data suhu dan kelembaban yang terdeteksi diproses di mikrokontroler, kemudian diteruskan ke rangkaian *relay* dan rangkaian TRIAC untuk mengontrol motor DC dan *heater* yang merupakan komponen pengering pada alat ini.

Dari hasil pengujian, sistem yang telah dibuat ini menunjukkan keluaran tegangan yang variatif pada *heater* sesuai dengan besar suhu dan kelembaban pada ruang pengeringan. Sistem terlihat berusaha menstabilkan suhu sebesar 50°C - 60°C dan kelembaban relatif sebesar 7%RH – 8%RH pada ruang pengeringan. Secara umum, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan sistem ini, kadar air biji kakao dapat diturunkan menjadi 7% - 8% basis basah bila dikeringkan selama minimal 46 jam.

Kata Kunci : *Cocoa Beans Dryer, Arduino UNO, TRIAC, Fuzzy Logic, Mamdani, SHT1x*