

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan pada sistem *smart coffee fermentation* beserta uji algoritma logika fuzzy didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem *smart coffee fermentation* dikembangkan dengan menggunakan komponen elektronika Arduino Uno, sensor DS18B20, sensor pH, LCD, dan lampu led. Kontrol pada sistem menggunakan penerapan logika algoritma fuzzy sugeno, dengan dua parameter *input* yaitu suhu dan pH, dan *output* yang dihasilkan adalah lampu led yang menyala atau mati. Hasil uji dari sensor, sensor suhu DS18B20 dapat mendeteksi nilai suhu dan sensor pH dapat mendeteksi nilai pH. Lampu led digunakan sebagai keluaran pada sistem, dimana lampu led yang menyala dapat digunakan sebagai tanda bahwa nilai suhu dan nilai pH ketika proses fermentasi kopi dilakukan telah sesuai, sebaliknya jika lampu led mati menandakan bahwa nilai suhu dan nilai pH ketika proses fermentasi kopi berlangsung tidak sesuai. Kontrol keluaran lampu led tersebut diatur dengan menggunakan algoritma fuzzy. Dan LCD digunakan untuk menampilkan nilai data suhu, nilai data pH, dan nilai data dari output lampu led (*defuzzifikasi*).
2. Hasil dari penerapan metode fuzzy pada sistem *smart coffee fermentation* telah berjalan sebagai mestinya. Hasil yang didapatkan ketika proses pengujian *black-box* yang telah dilakukan menghasilkan bahwa sistem yang dikembangkan telah berjalan dan berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, yang berarti hasil dari uji *black-box* sistem telah valid. Dan hasil uji *rule-base* dari sembilan *rule* yang telah ditentukan respon dari *output* (lampu led) dan nilai *defuzzifikasi* juga telah sesuai. Dimana nilai kecocokan *defuzzifikasi* dari sistem *smart coffee fermentation* telah dibandingkan dan dicocokkan dengan nilai *defuzzifikasi* matlab, dan *defuzzifikasi* perhitungan manual.

5.2 Saran

Hasil dari penelitian tugas pengembangan sistem *smart coffee fermentation* masih banyak kekurangan dan mungkin dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut, diantaranya:

1. Keluaran pada sistem tidak hanya menunjukkan bahwa nilai suhu dan nilai pH ketika proses fermentasi dilakukan telah sesuai. Namun juga dapat menunjukkan bahwa dimana titik nilai suhu dan titik nilai pH dapat menunjukkan bahwa biji kopi hasil fermentasi siap untuk ditiriskan.
2. Parameter yang digunakan dalam proses pengembangan sistem tidak hanya suhu dan pH.
3. Guna mendapatkan hasil nilai sensor yang lebih akurat, maka sebelum melakukan penelitian sensor harus diuji kecocokan hasil terlebih dahulu dengan alat-alat laboratorium. Sensor pH diuji kecocokan nilai dengan pH meter, dan sensor suhu DS18B20 diuji kecocokan nilai dengan termometer.
4. Sebaiknya buah kopi yang digunakan dalam penelitian diproses dalam keadaan segar.