

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dapat diambil kesimpulan dari pengujian alat pada tugas akhir mengenai rancang bangun penyiram tanaman otomatis menggunakan metode *fuzzy* berbasis mikrokontroler pada bawang merah. Yakni :

- a. Rancang bangun perangkat keras (*hardware*) penyiram tanaman otomatis menggunakan metode *fuzzy* berbasis Arduino pada bawang merah telah berhasil dilaksanakan. Adapun penggunaan 3 buah kotak plastik sebagai tempat media tanam, tempat untuk meletakkan seluruh komponen yang berisi seperti Arduino uno, RTC DS3231, Relay, LCD 16x2, Bread board, Sensor DHT11, Sensor Soil Moisture, serta tempat penampung air. Dan pompa air DC 220v sebagai alat untuk menyiram yang terhubung juga dengan selang.
- b. Perancangan perangkat lunak (*Software*) penyiram tanaman otomatis menggunakan metode *fuzzy* berbasis Arduino pada bawang merah telah berhasil dilaksanakan. Untuk Sistem Penyiram Tanaman Otomatis menggunakan Metode Fuzzy berbasis Mikrokontroler pada Bawang Merah dibangun dengan *software* MATLAB dan Arduino IDE. Pada pembuatan Fuzzy *Logic Control* menggunakan MATLAB untuk menentukan *fuzzyfikasi*, *rule fuzzy*, dan *defuzzyfikasi*. *Software* Arduino IDE digunakan sebagai pembuatan *source code* program yang menggunakan

bahasa C, *source code* program tersebut berfungsi untuk menjalankan mikrokontroler Arduino Uno. Dalam program Arduino IDE terdapat beberapa *libray* untuk menjalankan komponen-komponen Tugas akhir serta *fuzzyfikasi*, *rule fuzzy*, dan *defuzzyfikasi* yang telah ditentukan terlebih dahulu dengan MATLAB. Adapun *error* antara nilai output dari algoritma program yang dibuat dengan nilai output Matlab sebesar 3,2 %

c. Unjuk kerja alat Penyiram Tanaman Otomatis menggunakan Metode *fuzzy* berbasis Mikrokontroler pada Bawang Merah berdasarkan hasil pengujian yang telah dilaksanakan dapat berfungsi dengan baik dari segi algoritma serta penyiraman.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil dari proyek akhir tersebut, masih terdapat banyak kekurangan dari proyek akhir ini karena keterbatasan materi, kemampuan dan waktu, sehingga penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan sebagai berikut:

- a. Pengaturan jadwal penyiraman masih dilakukan lewat program, oleh karena itu diperlukan antarmuka tambahan seperti *keypad* dan tombol-tombol pendukung yang merupakan perangkat masukan sehingga mengatur jadwal penyiraman sesuai dengan waktu yang ditentukan.
- b. Tata letak pada perancangan elektronik mempertimbangkan penempatan port I/O dan aspek kebutuhan komponen elektronik, agar dapat disusun secara efisien dan efektif