

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap Proyek Akhir rancang bangun sistem irigasi dan dam penampung air otomatis menggunakan Arduino Mega dan Node MCU ESP8266 berbasis IoT maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan dalam pembuatan rancang bangun adalah sebagai berikut :
 - a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Rancang Bangun Sistem Irigasi dan Dam Penampung Air Otomatis sebagai upaya penanggulangan kekeringan air di musim menggunakan Arduino Mega dan Node MCU ESP8266 Berbasis IoT telah berhasil dibuat. Dalam pembuatan rancang bangun proyek akhir ini komponen – komponen yang digunakan antara lain adalah : Catu daya sebagai sumber tegangan, Arduino Mega dan Node MCU atau ESP8266 sebagai sistem pengolah data, *Soil moisture* sensor sebagai *input* untuk mendeteksi kondisi kelembaban tanah, *Water level* sensor sebagai *input* untuk mendeteksi kondisi ketinggian air pada dam penampungan, Sensor curah hujan sebagai *input* untuk mendeteksi kondisi cuaca jika terjadi hujan, relay sebagai saklar dan pengganti tegangan masuk, *Solenoid water valve* sebagai *output* kran air, pompa air sebagai

output untuk mengalirkan air, *servo* sebagai *output* untuk membuka dan menutup pintu air dan pintu atap, LCD sebagai *output* untuk menampilkan data yang telah diolah. Serta aplikasi sebagai kontrol dan *monitoring* untuk jarak jauh.

b. Perangkat Lunak (Software)

Pada pembuatan Rancang Bangun Sistem Irigasi dan Dam Penampung Air Otomatis ini adapun *software* yang digunakan adalah Arduino IDE yang berfungsi untuk membuat *source code* atau program yang telah didesain sebagaimana mestinya sehingga program dapat dijalankan sesuai dengan yang diinginkan, dan Blynk App untuk membuat desain aplikasi pada proyek akhir rancang bangun sistem irigasi dan dam penampung air otomatis ini.

2. Unjuk Kerja dari rancang bangun yang dibuat.

Unjuk kerja dari Rancang Bangun Sistem Irigasi dan Dam Penampung Air Otomatis berdasarkan hasil pengujian yang telah dilaksanakan bahwa semua komponen elektronika serta aplikasi yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik, juga sistem kerja dari rancang bangun irigasi dan dam penampung air ini dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Untuk sistem kontrol terdapat 2 mode, untuk mode manual dan mode Otomatis dan dapat dijalankan sebagaimana mestinya serta bekerja dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

B. Keterbatasan Alat

Dalam pembuatan ini proyek akhir dengan judul “ Rancang Bangun Sistem Irigasi dan Dam Penampung Air Otomatis Menggunakan Arduino Mega dan Node MCU ESP8266 Berbasis IoT ” tentunya rancang bangun

ini bukan proyek yang sempurna melainkan masih memiliki keterbatasan.

Keterbatasan pada rancang bangun ini adalah sebagai berikut :

1. Pada rancang bangun ini dibutuhkan koneksi wifi yang stabil sehingga kondisi pengiriman data ke aplikasi dapat cepat dan stabil.
2. Pada rancang bangun ini belum dilengkapi pendeteksi pH tanah untuk mendeteksi keasaman pada tanah.
3. Kondisi curah hujan bisa terpantau melalui LCD akan tetapi belum bisa terpantau pada Aplikasi.
4. Belum adanya *filter* pada output *solenoid water valve* sehingga pada saat tertentu koil menghasilkan arus sesaat yang besar dalam arah berlawanan atau minus. Arus balik sesaat ini yang menyebabkan terjadinya kejutan listrik pada Arduino Mega sehingga Arduino Mega mereset sendiri tetapi untuk kondisi sistem masih bekerja dengan normal.

C. Saran

Pada pembuatan proyek akhir ini masih memiliki beberapa kekurangan sehingga memerlukan pengembangan lebih lanjut. Saran yang membangun dibutuhkan sebagai langkah untuk menyempurnakan proyek ini, antara lain yaitu :

1. Beberapa sistem pengujian pada alat ini masih terdapat *error*, terutama pada sumber tegangan dan *filter* pada *coil relay output* untuk mengatasi kejutan listrik sementara serta pengukuran kelembaban tanah

yang memiliki tingkat *error* sebesar 0.6 - 1.4 %. Oleh sebab itu rancang bangun ini kedepannya diharapkan mampu dikembangkan lagi untuk meminimalisir tingkat kesalahan atau *error*.

2. Penambahan pH tanah untuk mendeteksi keasaman pada tanah juga diperlukan sebagai langkah untuk pengembangan pada rancang bangun ini.