

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Irigasi merupakan salah satu faktor penting dalam produksi pangan pada pertanian. Irigasi sebagai sumber ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman yang ditanam oleh para petani. Persediaan air yang mencukupi tentu sangat berpengaruh dalam peningkatan produksi pertanian. Dengan demikian tujuan untuk mendukung pertumbuhan pada tanaman, sehingga tanaman bisa tumbuh secara normal.

Sistem irigasi yang terdapat di Indonesia kebanyakan masih memakai sistem manual, yaitu pada pengisian air tandon untuk irigasi. Pada umumnya petani dalam melakukan pengisian air tandon masih harus menghidupkan pompa air secara langsung. Petani harus mengecek setiap waktu apakah air tandon sudah terisi penuh dengan air atau tidak. Untuk kebutuhan air irigasi masih membutuhkan cara manual dalam memantau kapasitas air yang dibutuhkan untuk irigasi. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wijaya A, dan Rivai M, 2018) telah membuat sebuah aplikasi “*Monitoring dan Kontrol Sistem Irigasi Berbasis IoT menggunakan Banana Pi*”. Namun, pada penelitian tersebut hanya menggunakan fitur yang simpel yaitu buka tutup katup air, dan berfokus pada *monitoring* kelembapan tanah. Dan pada penelitian kedua yang dilakukan oleh (Maimunah dkk, 2017) telah membuat “*Pengairan Sawah Otomatis Berbasis Arduino Uno*” dalam penelitiannya masih menggunakan *arduino* dan sistemnya masih terlalu simpel hanya sekedar buka tutup pintu irigasi otomatis.

Berdasarkan hasil pengamatan sistem irigasi yang ada di Indonesia dan penelitian-penelitian sebelumnya, permasalahan-permasalahan tersebut sangat merepotkan bagi para petani oleh karena itu penulis memiliki sebuah ide untuk membuat alat atau sistem dengan judul “*Desain Kontrol Sistem Irigasi Untuk Petani berbasis Android Menggunakan ESP8266*” Alat yang dibuat berguna menghindari pemborosan air. Alat ini menggunakan dua buah sensor ultrasonik yang berfungsi untuk mendeteksi ketersediaan air pada sumur dan juga untuk mengontrol kapasitas air pada tandon. Pada aplikasi *android* memiliki fitur

indikator kesediaan dan kapasitas air yang berfungsi untuk *monitoring* ketersediaan air sumur dan kapasitas air pada tandon. Dan juga terdapat fitur tombol *button* untuk mengontrol hidup atau mati pompa sumur, tandon, dan pengaduk pupuk. Aplikasi ini diharapkan mampu menjadikan lebih baik dalam mengontrol sistem irigasi yang bisa dimanfaatkan untuk para petani.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara merancang dan membuat sistem kontrol irigasi pada pertanian berbasis *microcontrol* ESP8266 yang dapat dikendalikan menggunakan *android*?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan yang diharapkan dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Mengimplementasikan ESP8266 dalam mengontrol pompa sumur dan pompa irigasi.
- b. Diharap dapat memudahkan petani dalam mengontrol pompa sumur dan pompa irigasi menggunakan perangkat *android*.

### **1.4 Manfaat**

Berikut adalah mafaat yang diperoleh dari pembuatan Tugas Akhir ini :

- a. Waktu yang digunakan dalam melakukan irigasi dengan menggunakan sistem kontrol ini akan lebih efektif dan efisien daripada dengan sistem kontrol konvensional.
- b. Dapat mengetahui ketersediaan air pada sumur dan kapasitas air tandon dengan sistem notifikasi ketersediaan air pada sistem yang akan dirancang.