

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat telah memberikan dampak pada globalisasi, persaingan bisnis, tuntutan pekerjaan, dan tuntutan gaya hidup menjadi semakin meningkat. Salah satunya yaitu menggunakan model *Internet of Things* (IoT) menghasilkan peluang bisnis baru dengan menghubungkan benda-benda fisik dengan banyak sensor. Penelitian IoT terutama difokuskan pada teknologi dan model bisnis yang relatif belum diselidiki dan perlu dikembangkan (Sugiono, 2017).

Pertanian merupakan sumber mata pencarian utama penduduk Indonesia yang tinggal di dataran rendah di pedesaan. Lahan – lahan tanah yang luas dimanfaatkan oleh penduduk desa untuk dijadikan persawahan. Sawah adalah tempat menanam padi yang berasal dari tanah yang digarap kemudian di irigasi. Sawah diirigasi dari berbagai sumber, ada yang berasal dari sumber mata air sendiri dan sumber air hujan. Dan untuk memajukan pertanian salah satunya adalah dengan irigasi sawah otomatis, sehingga bisa mengurangi resiko kelebihan atau kekurangan air. Otomatisasi sistem irigasi merupakan salah satu metode yang paling nyaman, efisien dan efektif untuk optimalisasi penggunaan air. Sistem akan membantu dalam menghemat air dan membuat tanaman tumbuh lebih baik karena dalam kondisi yang terkontrol. (Elly, 2017).

Pengairan adalah suatu cara mengaliri maupun mendatangkan air ke area persawahan atau ladang secara teratur dan air yang tidak di pakai akan d buang. Pengairan

juga bisa di artikan menggunakan sumber air sebagai sesuatu yang bermanfaat bagi kehidupan tanaman. Apabila terdapat air yang berlebihan di suatu ladang khususnya sawah maka akan mengganggu proses pertumbuhan tanaman. Sawah irigasi menjadi sebuah faktor utama, karena mayoritas produksi beras yang ada di indonesia berasal dari sawah irigasi, maka dari itu irigasi harus di kelola dengan baik.

Tidak bisa hindari bahwasanya kita sekarang hidup di era jaman yang serba modern dan pesatnya peningkatan teknologi. Banyak hal yang awalnya di lakukan secara manual, sekarang sudah bisa dilakukan secara otomatis. Bagi beberapa orang yang memiliki pekerjaan berat, salah satunya adalah bekerja sebagai petani yang harus mencangkul, memupuk, mengairi dan juga mengawasi, merupakan pekerjaan yang sangat berat untuk dilakukan tapi akan menghasilkan padi yang unggul. Pengairan atau irigasi merupakan faktor yang sangat penting dan juga mempengaruhi hasil pertanian khususnya padi. Air sendiri sebagai sumber daya pokok yang menunjang berlangsungnya kegiatan pertanian, jika tidak ada air kegiatan bertani pun tidak akan berjalan. Pada umumnya pengairan air sawah menggunakan sistem pengairan irigasi atau mengalir sawah dengan air langsung dari sumbernya, yaitu sungai.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka perlu dibuat suatu alat otomatisasi yang mampu bekerja secara otomatis irigasi sawah. Diantaranya sistem monitoring irigasi sawah yang dapat diakses dengan mudah dan otomatis. Sehingga petani dapat mempersingkat waktu pada saat melakukan pengairan dan dapat mengurangi tingkat kekurangan dan kelebihan air.

Berdasarkan latar belakang atau masalah yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang dapat dibahas dalam penulisan proposal skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem monitoring pintu irigasi sawah otomatis berbasis *internet of things* (IOT) ?
2. Bagaimana cara kerja dari sistem monitoring pintu irigasi sawah otomatis melalui *sensor tinggi air (water level)* berbasis *internet of things* (IOT) ?
3. Bagaimana hasil dari pengoperasian sistem monitoring pintu irigasi sawah otomatis melalui *sensor tinggi air (water level)* berbasis *internet of things* (IOT) ?

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penulisan skripsi ini sebagai berikut:

4. Bagaimana cara merancang sistem monitoring pintu irigasi sawah otomatis melalui *sensor tinggi air (water level)* berbasis *internet of things* (IOT) ?
5. Bagaimana cara kerja dari sistem monitoring pintu irigasi sawah otomatis melalui *sensor tinggi air (water level)* berbasis *internet of things* (IOT) ?
6. Bagaimana hasil dari pengoperasian sistem monitoring pintu irigasi sawah otomatis melalui *sensor tinggi air (water level)* berbasis *internet of things* (IOT) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Merancang sistem monitoring pintu irigasi sawah otomatis melalui *sensor tinggi air (water level)* berbasis *internet of things* (IOT).
2. Untuk mengetahui cara kerja dari sistem monitoring pintu irigasi sawah otomatis melalui *sensor tinggi air (water level)* berbasis *internet of things* (IOT).

3. Untuk mengetahui hasil dari pengoperasian sistem monitoring pintu irigasi sawah otomatis melalui *sensor tinggi air (water level)* berbasis *internet of things (IOT)*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup dua pokok berikut:

1. Secara Teoritis

Kegunaan penelitian secara teoritis adalah, dapat memberikan suatu referensi atau informasi yang berguna untuk dunia akademis khususnya dalam penelitian yang akan dilakukan oleh para peneliti yang akan datang, khususnya dalam bidang teknologi *mikrokontroler*.

2. Secara Praktis

Kegunaan penelitian secara praktis yaitu, dengan adanya sistem ini diharapkan agar dapat mempermudah petani dalam melakukan pengairan sawah secara tepat dan dapat meminimalisir kemungkinan kelebihan dan kekurangan air yang mengalir kesawah pada saat irigasi.

1.5 Ruang Lingkup

Dalam penelitian ini, pembahasan tentang ruang lingkup sistem absensi kehadiran dosen yang akan dijelaskan antara lain :

1. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan sistem ini adalah Arduino, Motor DC dan sensor Tinggi Air (*water level*).

2. Alat ini digunakan untuk memonitoring pintu irigasi sawah melalui Smartphone yang diproses melalui *firebase*.
3. Software yang digunakan yaitu arduino IDE, App Inventor .

1.6 Batasan Masalah

Ada batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini hanya mendeteksi air sebagai pendeteksi oleh sensor tinggi air yang telah terhubung oleh arduino.
2. Pada penelitian ini Sensor hanya memonitoring tingkat tinggi rendahnya air saja.
3. Alat yang digunakan dimonitoring otomatis menggunakan smartphone yang terhubung secara langsung didalam program mikrokontroler.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam proposal skripsi ini, pembahasan terdiri dari lima bab, yang secara singkat dijelaskan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, sistematika penulisan. Pada bagian latar belakang masalah menjelaskan alasan penulis melakukan penelitian, awal dari masalah dan pentingnya dilakukan penelitian. Masalah yang terjadi fokus dari penelitian dijelaskan pada bagian perumusan masalah.

BAB II Tinjauan pustaka

Bab ini berisi tentang landasan teori dan tinjauan pustaka yang menjabarkan berbagai teori konsep dan prinsip utama yang terkait dengan judul yang diambil penulis.

BAB III Metode Penelitian

Berisi tentang metodologi penelitian yang akan diimplementasikan dalam pembahasan atau analisis dari penelitian yang dilakukan. Ditampilkan dalam bentuk daftar, tabel, grafik, foto atau bentuk lainnya. Pembahasan hasil yang diperoleh berupa penjelasan teoritis.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang hasil pengujian alat, dan sejauh mana tingkat keakuratan alat tersebut.

BAB V Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan dan analisis tentang perancangan sistem monitoring pintu irigasi.