

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem irigasi merupakan kegiatan penyediaan air menggunakan cara membuat saluran-saluran atau bangunan ke sawah-sawah dengan tertata atau teratur. Irigasi atau pengairan pada lahan memiliki kandungan manfaat mencukupi kebutuhan air untuk ke tersediaan untuk kehidupan tanaman. Dan dibutuhkan (drainase) atau pembuangan air yang berlebihan agar pertumbuhan tanaman tidak terganggu nyang dikarenakan kebanyakan air.[1]

Aktivitas pertanian di Indonesia dilakukan menyesuaikan pada musim yaitu jika musim kemarau petani di Indonesia cenderung menanam padi dan kebalikanya jika saat musim penghujan diindonesia lebih ke menanam padi dikarenakan memanfaatkan air utamanya didataran rendah seperti kabupaten Madiun. Lahan persawahan yang berada di Desa Sidorejo, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun memerlukan suplai air guna keperluan pertanian. Petani mengandalkan air hujan dan aliran irigasi saat musim hujan. Sedangkan jika kemarau petani harus menggunakan pompa guna mengalirkan air ke lahan dan petani juga harus membayar biaya yang cukup mahal untuk penyewaan pompa, pemsangan instalasi pipa, petani membutuhkan waktu yang cukup lama untuk pengairan dengan dibatasi waktu petani hanya mengira perjam setiap petak tanpa memantau aliran air dari pompa yang berubah-ubah.[2]

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan Bapak Nur Cholis pada hari Rabu, 3 November 2021 beliau petani yang berada di Desa Sidorejo, Kecamatan Kebonsari, Kabupaten Madiun. dalam pertanian penanaman tanaman jagung masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan memindah aliran irigasi atau memindahkan selang air menggunakan tenaga manusia dengan mengangkat selang air memindahkan ke arah yang lain untuk perataan yang efisien dalam pengairan tanaman jagung, Cara tersebut dinilai kurang efisien karena memiliki beberapa kekurangan. Diantaranya resiko hewan berbisa seperti ular saat pemindahan selang air, petani harus memindah

beban berat saat memindahkan selang air, selain itu petani harus selalu rutin dalam memeriksa perataan pengairan di lahan jagung agar perpindahan selang air lebih efisien dan penggunaan air di persawahan dengan porsi seharusnya serta tidak berlebihan.

Permasalahan yang sudah dijelaskan maka solusi yang akan ditawarkan ke petani guna penyelesaian masalah yaitu membutuhkan sistem irigasi yang dapat memberikan kepastian penyewaan pompa sesuai dengan kebutuhan tanaman tanpa kekurangan ataupun berlebihan pengairan, dan dapat mengurangi beban pada petani guna perataan air dan mengefisienkan waktu penyewaan dan waktu petani. Serta dilengkapi pengamanan pompa otomatis jika sewaktu waktu terkendala irigasi seperti ketelatan air pada sumber. Maka penulis tertarik untuk mengangkat judul “SISTEM IRIGASI OTOMATIS PADA TANAMAN JAGUNG BERBASIS IOT (*Internet Of Things*)” menjadi langkah awal perkembangan teknologi irigasi pada persawahan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah berikut perumusan masalah untuk penulisan ini adalah:

- a. Bagaimana cara membuat sistem irigasi pada tanaman jagung secara otomatis?
- b. Bagaimana membuat sistem otomatis pengairan jagung yang bisa terintegrasi berbasis IoT (*Internet of Things*)?
- c. Bagaimana membuat sistem yang menanggulangi kerusakan pompa air yang diakibatkan kurangnya air secara otomatis?
- d. Bagaimana membuat informasi pengairan di sawah yang bisa dipantau dari jarak yang jauh berbasis IoT (*Internet of Things*)?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah

- a. Dengan pembuatan sistem irigasi otomatis berbasis IoT (*Internet of Things*) ini dapat mempermudah petani dan meningkatkan keefektifan dan efisiensi waktu dan tenaga para petani.
- b. Mampu merancang dan membuat Sistem Irigasi Otomatis Berbasis IoT (*Internet of Things*) Pada Tanaman Jagung untuk memudahkan petani dalam pengairan
- c. Dengan rancangan pengukuran air tandon pompa otomatis bisa membantu petani untuk mengurangi kerusakan apabila air dalam sumur telat
- d. Membuat sistem otomatis monitoring dapat membantu petani dalam memantau pengairan sehingga petani dapat lebih efisien dalam pemanfaatan air irigasi

1.4. Batasan Masalah

Untuk dapat menghindari pembahasan yang luas maka penelitian ini membuat batasan masalah sebagai berikut :

- a. Penggunaan untuk irigasi pompa listrik
- b. Irigasi untuk lahan tanaman jagung
- c. Pengairan digunakan untuk 1 lahan tanaman jagung
- d. Internet yang digunakan adalah menggunakan MiFi
- e. Alat ini dapat digunakan pada sawah yang sudah terdapat aliran listrik PLN
- f. Pengairan untuk lahan kemiringan tertentu atau dataran rendah

1.5. Manfaat Penelitian

Penulis mengharapkan dengan penelitian ini dapat memberi manfaat diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Mempermudah petani dalam pengaturan irigasi atau perpindahan aliran pada lahan tanaman jagung
- b. Petani lebih efisien pada waktu pengairan tanaman jagung sehingga petani tidak perlu bolak balik ke sawah untuk mengecek lahan tanaman jagung

- c. Menghemat tenaga petani saat perpindahan aliran air pada irigasi di lahan tanaman jagung karena sudah dibuat sistem otomatis
- d. Petani lebih dipermudah karena adanya monitoring dalam irigasi sehingga petani hanya memantau dari jarak jauh
- e. Memaksimalkan penggunaan air irigasi pada tanaman jagung

