

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut (Rohmani, Rustiadi, Firdaus, & Sudaryanto, 2015) Didalam jurnalnya yang berjudul “Dampak Modal Sosial Dalam Pengolahan Irigasi Terhadap Kesejahteraan Petani Di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah” Menuliskan Peran sumber daya air bagi pertanian sangat strategis, karena mempengaruhi produktivitas dan spektrum komoditas yang diusahakan. Saat ini peningkatan kompetisi pemanfaatan air semakin dirasakan seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi berbagai sector.

Indonesia memiliki ketersediaan sumber daya air terbarukan yang cukup melimpah sebesar 8.500 m³ / kapita/tahun, termasuk tertinggi di dunia, namun kesulitan dalam penyediaan air bersih yang cukup bagi industri, pertanian dan konsumsi manusia. Bila tidak disertai aturan tata kelola dalam pemanfaatannya, Indonesia diprediksi akan menghadapi kelangkaan sumberdaya air secara spasial pada tahun 2020, terutama di Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara (OECD, 2012).

Intensitas air untuk lahan pertanian pada tahun 2000 diperkirakan 2.250 m³ per ha per tahun, dan proyeksi kebutuhan air irigasi (tahun 2013) diperkirakan 217,52 milyar m³ per tahun. Pemenuhan kebutuhan tersebut menghadapi kendala karena waduk mengalami defisit air, 42 waduk kekurangan pasokan selama kemarau, 10 waduk telah kering, dan hanya 19 waduk berstatus normal (BAPPENAS 2014).

Pemanfaatan teknologi otomatis sudah sedemikian maju sehingga penggunaan aktivitas sehari-hari bisa dilakukan secara otomatis karena manusia tidak selamanya akan menggunakan cara konvensional. Ketika otomatisasi dapat dilakukan dengan terus menerus tanpa mengenal waktu hal ini dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk membantu mengerjakan pekerjaan yang bersifat rutinitas. Saat ini ada kemajuan teknologi berupa sebuah komputer kecil yang dapat membantu manusia untuk mengerjakan hal-hal yang bersifat rutinitas. Alat ini disebut sebagai mikrokontroler (Tullah, Sutarman, & Setyawan, 2019).

Salah satu kabupaten di Indonesia yang memiliki lahan pertanian pangan adalah kabupaten Gunung Kidul. Tepatnya di desa Umbulrejo kecamatan Ponjong kabupaten Gunung Kidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Desa Umbulrejo memiliki luas 1.385 km² dan jumlah penduduknya sekitar 2.014 KK, 7.595 Jiwa. Sebahagian besar mata pencaharian masyarakat di desa Umbulrejo adalah petani, itu artinya penghasilan masyarakat di sana adalah hasil panen yang ditanami petani tersebut.

Petani di desa Umbulrejo memiliki lahan lebih kurang 5 hektar, beberapa tanaman pangan yang ada pada lahan mereka. Yaitu, jagung, padi gogo, ketela (singkong), kacang tanah, semangka dan beberapa jenis tanaman pangan lainnya. Jagung memiliki waktu dari tanam sampai menghasilkan sekitar 3 bulan 10 hari, Padi gogo memiliki masa tanam sekitar 100 hari, ketela atau singkong memiliki masa tanam sekitar 6 bulan, kacang tanah memiliki masa tanam sekitar 3 bulan, dan semangka memiliki masa tanam sekitar 6

bulan. Hasil panen dari tanaman jagung dengan menggunakan bibit 1 kg adalah sekitar 4 kwintal atau 400 kg, hasil panen dari semangka adalah 300 batang atau sekitar 2 ton sekali panen, hasil panen dari tanaman kacang tanah sekitar 2 kwintal atau 200 kg kacang yang masih basah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan , permasalahan yang dapat dirumuskan antara lain:

1. Bagaimana perancangan alat irigasi secara otomatis dengan mikrokontroler untuk meningkatkan efektivitas penggunaan lahan pertanian
2. Seberapa tinggi efektivitas dalam penggunaan mikrokontroler dalam irigasi

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Rancang bangun alat irigasi secara otomatis menggunakan sensor kelembaban dan mikrokontroler.
2. Mencari akurasi alat ukur kelembaban dengan metode *Gravimetris*.
3. Meningkatkan efisiensi penggunaan air dalam sektor pertanian.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari kegiatan yang dimaksud yaitu Memberikan kemudahan bagi masyarakat di dalam irigasi lahan pertanian, Membantu para petani dalam irigasi khususnya dibidang pertanian. Hal ini diharapkan akan lebih optimal dalam penggunaan air serta penggunaan tenaga manusia secara langsung di pertanian lebih berkurang.