

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan komponen penting bagi pertumbuhan tanaman terutama pada area persawahan. Peningkatan debit air yang sering terjadi pada musim hujan menjadi masalah terhadap pertumbuhan tanaman. Alat pengendali ketinggian air adalah perangkat yang dirancang untuk mengontrol tingkat atau level air dalam suatu sistem, seperti tangki penyimpanan, reservoir, kanal irigasi, atau area pemrosesan industri (Majid, 2018). Selain itu penting untuk mengetahui kualitas air yang cocok untuk tanaman, dengan mengawasi kadar pH dalam air sebagai bentuk pemantauan secara terus menerus. Latar belakang penggunaan alat pengendali ketinggian dan pengawasan pH air berasal dari berbagai kebutuhan dalam berbagai bidang, termasuk pertanian, industri, pemrosesan air, dan keperluan rumah tangga, khususnya dalam kasus ini merupakan area persawahan.

Pengawasan ketinggian air dalam pertanian merupakan perangkat yang digunakan untuk mengatur tingkat air di sawah atau ladang pertanian. Ini merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen air pertanian yang bertujuan untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan hasil panen, dan menghemat penggunaan air. Tujuan utama pengendali ketinggian air dalam pertanian adalah untuk menyediakan lingkungan yang sesuai bagi tanaman untuk tumbuh dengan baik. Ini mencakup menjaga tingkat air yang tepat di lahan pertanian sesuai dengan kebutuhan tanaman pada setiap tahap pertumbuhannya (Islami & Dianta, 2023). Dengan menggunakan pengawasan ketinggian air, petani dapat mengatur pasokan air secara efisien, memastikan tanaman mendapatkan air yang cukup tanpa adanya kelebihan yang bisa

menyebabkan genangan atau kekurangan air yang bisa menghambat pertumbuhan tanaman.

Selain pengawasan ketinggian air pada area persawahan, pengawasan pH air sawah merupakan proses yang cukup penting untuk mengatur kualitas air yang digunakan dalam sistem irigasi untuk menjamin kesehatan tanaman dan meningkatkan produktivitas sawah. Kualitas air sawah dapat diukur dengan parameter pH, Total Dissolved Solid (TDS), suhu, EC, dan salinitas. pH air sawah merupakan salah satu parameter yang penting dalam mengendalikan kualitas air yang digunakan dalam irigasi sawah. Idealnya pH air sawah harus berada dalam rentang 6,5 hingga 8,4 (Rewur et al., 2019). Mengukur dan mengendalikan pH air sawah dapat membantu dalam mengurangi kualitas air yang tidak baik, yang dapat mempengaruhi kesehatan tanaman dan produktivitas sawah. Pengendali ketinggian air dan pengawasan kandungan pH air dalam pertanian merupakan salah satu teknologi penting yang membantu petani dalam mengelola air secara efisien dan meningkatkan hasil panen. Diharapkan dengan terus mengembangkan dan menerapkan teknologi ini, pertanian dapat menjadi lebih berkelanjutan dan adaptif terhadap perubahan lingkungan dan iklim.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

Mendapatkan *prototype* pengukuran ketinggian dan pengukur pH yang mampu mengawasi ketinggian air dan pengawasan kualitas pada pH air sawah.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

Hasil penelitian dapat dikembangkan dan diaplikasikan untuk pencegahan debit air berlebih yang tidak dibutuhkan di area persawahan serta menjaga kestabilan pH tanah yang cocok untuk tanaman.