

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani (Ayun et al., 2020). Perkembangan pembangunannya bertumpu pada sektor pertanian, terutama dalam upaya penyediaan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia (Ayun et al., 2020). Meninjau pada perkembangan teknologi saat ini yang mengacu pada era 5.0 sistem pertanian yang diterapkan oleh petani terbilang masih sangat tradisional (Purba et al., 2021). Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan sistem pertanian ke arah yang lebih modern agar dapat meningkatkan mutu dan hasil produksi pertanian (Dahnil et al., 2021).

Sistem pertanian yang dapat diterapkan dalam meningkatkan mutu salah satunya yaitu melalui penerapan sistem penyiraman dan pemupukan secara otomatis. Penyiraman serta pemupukan merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman. Menurut (Mahdya et al., 2020) proses penyiraman penting untuk dilakukan supaya ketersediaan air di dalam tanah tetap terjaga agar tidak mengganggu proses metabolisme tanaman. Pemupukan harus dilakukan sesuai kebutuhan serta tepat pada waktu yang telah ditentukan agar produktivitas tanaman budidaya meningkat. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan, yaitu sistem untuk mengendalikan pemupukan (fertigasi) secara otomatis. Sistem ini memanfaatkan jaringan internet untuk mengatur waktu penyiraman dan pemupukan pada tanaman. Adanya penerapan sistem fertigasi secara otomatis diharapkan mampu melakukan pemupukan dan penyiraman pada tanaman secara efisien (Rosma et al., 2021).

Sistem fertigasi secara otomatis berbasis IoT merupakan suatu inovasi teknologi tepat guna yang dapat menyiram tanaman dengan pupuk cair secara berkala dengan waktu yang sudah diatur sebelumnya. Sistem kontrol fertigasi dirancang dengan bentuk sederhana, praktis dan mudah dipahami saat dioperasikan. Dengan penerapan sistem kontrol pemupukan secara otomatis berbasis IoT diharapkan petani dapat melakukan penyiraman serta pemupukan secara berkala dengan waktu yang sudah diatur sebelumnya serta dapat memantau kelembaban

tanah, yang semuanya dapat dikontrol dan operasikan dari jarak jauh menggunakan android.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diurai diatas, maka rumusan masalah bagaimana sistem kontrol penyiraman dan pemupukan secara otomatis pada tanaman menggunakan sistem fertigasi berbasis mikrokontroler.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang diurai diatas, maka didapatkan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui sistem kontrol penyiraman dan pemupukan secara otomatis pada tanaman menggunakan sistem fertigasi berbasis mikrokontroler.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah peningkatan efisiensi penggunaan air dan kemudahan bagi para petani dalam proses penyiraman pada tanaman.