

RINGKASAN

Penerapan Sistem Kontrol Penyiraman Otomatis Pada Hidroponik Bertingkat Sistem Irigasi Curah Berbasis *IoT* dengan Aplikasi *Blynk*. Ridho Kholil Muhsin NIM. B31222537, Tahun 2025, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Bapak Amal Bahariawan, S.TP.,M.Si. Dosen Pembimbing.

Saat ini, perkembangan teknologi berlangsung sangat pesat seiring berjalannya waktu. Berbagai inovasi telah dimanfaatkan di berbagai bidang, termasuk di sektor pertanian dan perkebunan. Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah penggunaan mikrokontroler NodeMCU ESP 8266 untuk mendukung proses kerja yang lebih efisien dan terintegrasi. Sistem ini menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT) yang dikendalikan melalui aplikasi Blynk, serta dilengkapi dengan sensor kelembaban YL-69. Tujuan utamanya adalah untuk mempermudah proses penyiraman secara otomatis dan efisien, terutama dalam budidaya tanaman di lahan sempit.

Dalam proses perancangan, sistem dibuat agar dapat mendeteksi kelembaban media tanam dan melakukan penyiraman otomatis sesuai kebutuhan tanaman. Jika kelembaban turun di bawah 60%, pompa akan aktif menyiram, dan akan berhenti saat kelembaban mencapai 65%. Aplikasi *blynk* berfungsi untuk memantau kondisi kelembaban dan memberikan *notifikasi* ke pengguna secara *real-time*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini bekerja dengan baik dan stabil dalam menjaga kelembaban yang dibutuhkan tanaman.

Secara keseluruhan, sistem ini dinilai efektif dan praktis untuk diterapkan, terutama bagi petani atau masyarakat yang ingin bercocok tanam secara urban. Selain menghemat air, sistem ini juga mengurangi intervensi manual karena bisa dikendalikan dari jarak jauh. Meski begitu, perlu adanya pemantauan rutin karena sensor hanya mendeteksi pada satu titik media tanam, dan koneksi internet harus stabil agar sistem bisa berjalan dengan lancar.

Kesimpulan dari tugas akhir ini menunjukkan pengukuran kelembaban media tanam telah sesuai dengan pengaturan yang dibuat melalui aplikasi Arduino IDE. Saat kelembaban media tanam mencapai 60%, sistem akan menyalakan pompa air, dan ketika kelembaban meningkat hingga 65%, pompa akan otomatis berhenti.