

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir kami yang berjudul “Evaluasi Efektivitas Otomatisasi Irigasi dengan Sensor Lingkungan pada Pertanian Brokoli” dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan permasalahan pada sistem irigasi yang masih bersifat manual, yang dinilai kurang efisien dalam merespons kondisi lingkungan secara langsung. Praktik penyiraman manual yang masih umum diterapkan di lahan pertanian menimbulkan beberapa kendala teknis, seperti penggunaan air yang tidak terukur, keterlambatan dalam proses penyiraman, serta keterbatasan dalam pemantauan kondisi lahan secara berkala. Dalam konteks penerapan teknologi pertanian, diperlukan pendekatan berbasis data untuk membantu proses pengelolaan irigasi secara lebih terstruktur dan terukur sesuai dengan kondisi lingkungan yang diamati.

Melalui tugas akhir ini, kami merancang dan mengimplementasikan sistem irigasi otomatis berbasis sensor lingkungan yang diharapkan mampu memantau dan mengatur penyiraman secara lebih terukur dan efisien. Sistem ini dikembangkan menggunakan mikrokontroler ESP32 dengan dukungan platform *Firebase Realtime Database*, serta dilengkapi dengan fitur pemantauan jarak jauh melalui aplikasi. Diharapkan sistem ini dapat menjadi solusi praktis untuk mendukung praktik pertanian brokoli yang lebih modern dan presisi.

Kami menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan memerlukan pengembangan lebih lanjut agar dapat diterapkan secara lebih luas dan optimal. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan demi penyempurnaan sistem ini di masa mendatang. Hasil dari perancangan dan implementasi ini diharapkan dapat memberikan referensi dalam pengembangan sistem irigasi otomatis berbasis sensor lingkungan pada sektor pertanian.