

ABSTRAK

Tujuan utama dari tugas akhir ini adalah untuk mengembangkan dan mengimplementasikan alat penyiraman otomatis berbasis IoT yang akan menjadi lebih mudah untuk mengelola dan merawat tanaman yang ditanam di rumah atau kebun. Alat ini menggunakan teknologi Internet of Things (IoT) untuk menghubungkan alat penyiraman ke jaringan internet. Dengan bantuan aplikasi mobile atau platform web, alat ini dapat memberikan pengendalian yang terpusat. Studi tersebut mencakup ide-ide dasar tentang penyiraman tanaman, teknologi IoT, dan alat penyiraman otomatis saat ini. Selain itu, persyaratan pengguna diidentifikasi, termasuk jenis tanaman yang harus disiram dan jumlah air yang diperlukan. Dari sana, perancangan sistem dimulai, yang mencakup pemilihan komponen seperti mikrokontroler, sensor kelembaban tanah, dan modul komunikasi IoT. Perangkat keras alat penyiraman otomatis dirancang dan digunakan dengan memasang sensor kelembaban tanah untuk mengidentifikasi tingkat kelembaban di tanah dan relay untuk mengontrol aliran air. Perangkat keras ini disambungkan ke mikrokontroler dan modul komunikasi IoT, yang memungkinkan pengendalian jarak jauh melalui aplikasi mobile atau platform web Blynk. Perangkat lunak ini memungkinkan pengguna menerima notifikasi dan mengatur jadwal penyiraman sesuai dengan kebutuhan tanaman. Melalui aplikasi mobile atau platform web, pengguna juga dapat memantau kondisi tanaman, seperti tingkat kelembaban tanah. Setelah tahap integrasi perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa alat penyiraman otomatis berbasis IoT beroperasi dengan baik. Ini termasuk pengujian fungsionalitas, keandalan komunikasi, dan responsibilitas terhadap perubahan kondisi lingkungan dan tanaman. Hasil penelitian akhir ini diharapkan akan membantu dalam pengembangan solusi penyiraman tanaman yang efisien yang terhubung dengan teknologi Internet of Things. Alat penyiraman otomatis ini dapat membantu pengguna menjaga kondisi tanaman dengan lebih baik, meningkatkan efisiensi penggunaan air, dan memberikan fleksibilitas dalam pengendalian dan pemantauan tanaman secara jarak jauh melalui koneksi internet.

Kata Kunci : Mikrokontroler NodeMCU ESP8266, Blynk, Sensor Kelembaban Tanah