

ABSTRAK

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM HIDROPONIK RAMAH LINGKUNGAN OTOMATISASI DFT DENGAN MIKROKONTROLLER, ANDROID DAN ENERGI SURYA
Nama : Zikril Mubarakh.Z
No.Bp : 20101152620040
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Pembimbing : 1. Dr. Retno Devita, S.Kom, M.Kom
2. Halifia Hendri, S.Pd, M.Kom

Hidroponik merupakan salah satu metode pertanian modern yang memungkinkan tanaman tumbuh tanpa menggunakan tanah, tetapi membutuhkan sistem sirkulasi air dan nutrisi yang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem hidroponik otomatis berbasis Deep Flow Technique (DFT) dengan dukungan mikrokontroler, aplikasi Android, dan energi surya sebagai sumber daya utama. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air, energi, dan nutrisi, serta mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Mikrokontroler digunakan sebagai pusat kendali untuk pompa air dan nutrisi secara otomatis. Panel surya digunakan sebagai sumber daya listrik untuk memastikan sistem dapat beroperasi secara mandiri. Selain itu, aplikasi Android yang dikembangkan menggunakan MIT App Inventor 2 memungkinkan pengguna untuk memantau kondisi tanaman dan mengontrol sistem secara real-time melalui koneksi Bluetooth. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu bekerja dengan baik, dengan tingkat keberhasilan komunikasi antar perangkat sebesar 95%, serta efisiensi daya yang cukup tinggi dalam berbagai kondisi cuaca.

Dengan adanya otomatisasi dan integrasi energi surya, sistem hidroponik ini dapat mengurangi ketergantungan terhadap listrik konvensional dan meningkatkan efisiensi pertanian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi pengguna dalam mengelola sistem secara lebih efektif, serta mendukung pengembangan pertanian cerdas dan berkelanjutan di masa depan.

Kata Kunci : *Hidroponik, DFT, Mikrokontroler, Android, Energi Surya, Otomatisasi*