

ABSTRAK

Hidroponik menjadi alternatif pilihan bagi masyarakat perkotaan yang ingin menanam sendiri sayuran yang dikonsumsi sendiri setiap harinya. Selain itu juga menjadi sarana menyalurkan hobi bertanam namun tidak tersedianya lahan yang dapat mendukung hobi tersebut. Hidroponik adalah model bercocok tanam yang tidak membutuhkan tanah sebagai media tanam dan tidak perlu lahan yang luas[5]. Namun disisi lain hidroponik perlu mendapatkan perhatian dan perawatan yang cukup oleh pemiliknya. Dikarenakan nutrisi untuk tanaman yang tumbuh diberikan melalui air secara langsung untuk diserap. Sebagai masyarakat perkotaan yang penuh dengan kesibukan kantor, maka waktu untuk memantau kondisi hidroponik menjadi sangat terbatas.

Dalam Tugas Akhir ini, dirancang sebuah *embedded system* yang dapat membantu pemilik hidroponik untuk dapat mengatur nutrisi terbaik untuk tanamannya secara otomatis. Dengan implementasi Sistem Pakar, Mikrokontroler, Sensor dan Aktuator, sistem dapat menentukan nutrisi yang sesuai berdasarkan data yang diukur oleh sensor. Selanjutnya implementasi Sistem Pakar dengan Metode *Forward Chaining* dapat menentukan nutrisi yang sesuai dengan tanaman yang sedang ditaman. Lalu aktuator akan mengeksekusi perintah sehingga nutrisi akan tetap terjaga kesesuaiannya. Pemilik hidroponik juga akan mendapatkan informasi mengenai kondisi nutrisi secara *realtime* dengan memanfaatkan perangkat *Internet of Things*. Dengan sistem ini pemilik dapat mendapatkan hasil sesuai yang diharapkan.

Hasil akhir dari perancangan *embedded system* ini adalah menghasilkan kondisi nutrisi secara otomatis sesuai dengan jenis tanaman yang dipilih oleh user. Selain itu, penarikan kesimpulan menggunakan metode *forward chaining* dalam sistem ini memiliki tingkat keakuratan 100% berdasarkan hasil pengujian *forward chaining*.

Kata Kunci : Hidroponik, Sistem Pakar, *Forward Chaining*, *Embedded System*, Sistem Otomatisasi.