

1. Pendahuluan

Latar belakang

Perkembangan teknologi yang begitu cepat membuat banyak orang menciptakan banyak hal yang mempermudah kehidupan dan mengurangi biaya dalam pembuatan dan perawatan. Dua hal tersebut adalah Hidroponik dan IoT. Hidroponik adalah sistem penanaman tanpa tanah yang langsung berinteraksi terhadap air, banyak sistem pengairan yang digunakan, salah satunya adalah sistem wick. Sistem wick adalah salah satu sistem tersederhana dan termurah dibandingkan sistem pengairan yang lainnya. Kemudian IoT adalah sebuah sistem dari alat fisik yang dilengkapi dengan sensor, software dan terhubung ke Internet untuk melakukan pertukaran data dengan alat lainnya maupun hanya untuk dikendalikan dari jarak jauh.

Tugas akhir ini melakukan penggabungan dari kedua konsep diatas yang diharapkan dapat membantu para pengguna dalam memonitor dan mengendalikan alat. Adapun beberapa sensor yang melengkapi alat ini, yaitu sensor suhu dan kelembapan udara, suhu air, sensor intensitas cahaya, sensor kadar garam dan sensor ultrasonic untuk mengecek tinggi air. Alat ini menggunakan nodemcu yang sudah dilengkapi dengan modul WiFi sebagai mikrokontrolernya. Pompa air dan LED strip juga digunakan sebagai kendali, LED strip bertindak sebagai sumber cahaya. Digunakan juga beberapa persamaan yang melengkapi sensor dan kendali dalam penggunaannya.

Tugas akhir ini juga agak berbeda dengan yang ada di proposal, dikarenakan adanya sensor yang tidak dapat bekerja berdampingan satu sama lain, penggunaan mikrokontroler yang berbeda dan skema dari tugas akhirnya sendiri yang akan dibahas pada evaluasi.

Topik dan batasan

Adapun beberapa masalah yaitu; bagaimana penyesuaian sensor-sensor yang tidak dapat bekerja berdampingan, bagaimana mengoptimalkan pembacaan sensor-sensor, apa saja kendali yang digunakan dan bagaimana mengoptimalkannya.

Beberapa batasanpun ditekankan agar pembahasan tugas akhir ini tidak terlalu jauh, seperti; pembahasan yang digunakan hanya pada alat dan program, keefektifan tanaman dalam berfotosintesis tidak dibahas, dan error pada jaringan juga tidak dibahas.

Tujuan

Tugas akhir ini memiliki tujuan yaitu membuat alat yang efektif dalam melakukan monitoring, kendali dan automaton dengan memilih sensor yang tepat dan sesuai dengan mengoptimalkan pembacaan sensor-sensor dengan beberapa metode yang ada, dan juga mengoptimalkan kendali agar mudah dikendalikan.