

## **ABSTRAK**

BAYU PRIONO SAPUTRA.11418379

RANCANG BANGUN PERAWATAN DAN PEMANTAUAN TANAMAN JARAK JAUH DENGAN APLIKASI BOT TELEGRAM BERBASIS NODEMCU ESP8266 DAN OPENCV

Tugas Akhir. Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, 2022

Kata Kunci: Penyiraman Tanaman, Fotosintesis, NodeMCU, OpenCV, Bot Telegram

(xiii + 77+ Lampiran)

Tanaman merupakan salah satu jenis organisme yang biasanya dibudidayakan oleh manusia untuk diambil manfaatnya. Tanaman membuat makanan sendiri yang terbuat dari unsur anorganik yang ditemukan di lingkungan dengan bantuan sinar matahari. Proses ini disebut dengan proses fotosintesis yang dilakukan oleh semua tumbuhan, sehingga tanaman membutuhkan sinar matahari dan air yang cukup. Tanaman juga membutuhkan tingkat kelembaban tanah dan suhu udara yang berbeda tergantung jenis tanaman, serta jenis tanah dan letak geografi. maka dari itu *prototype* ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan dari tanaman secara otomatis dan manual dengan membuat kontrol pada pompa air untuk penyiraman dan pemberian cahaya *ultraviolet* untuk fotosintesis, membuat pemantau buah menggunakan konsep OpenCV (*Open-Source Computer Vision Library*) yang dapat mengetahui buah siap panen, Membuat layanan *massager* Bot Telegram untuk komunikasi dengan sistem penyiraman, fotosintesis, dan kamera pemantauan dengan *user interface* ke *prototype* dalam bentuk notifikasi dan instruksi. *Prototype* ini dengan menggunakan sensor *soil moisture* untuk mendeteksi kelembaban tanah, sensor DHT11 untuk mendeteksi suhu, NodeMCU ESP8266 berfungsi sebagai sistem penyiraman dan fotosintesis, relay *double channel* berfungsi untuk saklar lampu *grow light* dan pompa air. Menggunakan *power supply* sebagai sumber tegangan, Breadboard NodeMCU dan kabel *jumper* sebagai penghubung. Pada kamera pemantau menggunakan laptop dan kamera WebCam. Pompa air menyala ketika mendeteksi suhu melebihi dari 28°C atau kelembaban kurang dari 80% maka pompa akan menyala secara otomatis dengan memberikan instruksi /Otomatis dan dapat dilakukan secara manual dengan memberikan instruksi /Manual pada Bot Telegram. Fotosintesis dengan instruksi /LedOn untuk menyalakan lampu *grow light*. Kamera pemantau dengan mendeteksi berdasarkan warna RGB (*Red, Green, Blue*) diubah ke citra warna HSV berupa citra warna merah, *orange* dan kuning pada buah kemudian Bot Telegram memberikan notifikasi bahwa buah telah siap panen.

Daftar Pustaka: (2002-2021)