

ABSTRAK

Pertumbuhan pada daun merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan fase pertumbuhan pada suatu tanaman. Maka dari itu dilakukanlah penelitian pertumbuhan daun pada suatu tanaman dengan menggunakan metode pengolahan citra. Pada penelitian ini objek yang dipilih adalah sawi, karena sawi memiliki bentuk daun yang beraturan. Sistem yang digunakan pada metode hidroponik ini yaitu sistem *wick* atau sistem sumbu. Pada penelitian ini akan digunakan segmentasi citra untuk proses pengolahan citra tersebut. Metode yang digunakan pada segmentasi citra tersebut yaitu *thresholding*. Pengambilan gambar daun sawi dilakukan dari tampak atas dengan menggunakan kamera Arducam dan ESP32 yang akan mengunggah gambar melalui *wi-fi* yang sudah dihubungkan antara komputer dan ESP32. Lalu gambar tersebut di proses di MATLAB sebagai *software* untuk melakukan proses pengolahan citra. Pada pengolahan citra tersebut digunakan dengan menggunakan metode *thresholding*. Dari metode pengolahan citra di MATLAB tersebut akan menghasilkan nilai luas area dari objek yang berupa daun sawi tampak atas, nilai luas area tersebut yang merupakan nilai piksel yang akan ditampilkan di *platform IoT* yaitu *thingspeak*. Hasil dari penelitian ini diharapkan akan membantu mempermudah pemantauan pertumbuhan daun sawi. Dari pengujian 100 data dengan membandingkan luas area piksel dari nilai RGB yang sebenarnya dan nilai RGB yang telah ditentukan memiliki nilai error yaitu 0,679%. Konversi data dari piksel ke cm^2 memiliki error yaitu 0,7%.

Kata Kunci : ArduCam, ESP32, Hidroponik, MATLAB, *IoT*.