

**Rancang Bangun Penyiraman dan Pemantauan Tanaman Otomatis Pada
Perangkat NITRO PLANTER (*Monitor and Control Plant Watering*)
Menggunakan Mikrokontroller Arduino Mega 2560 dan ESP32-CAM
Berdasarkan *Internet Of Thing***

Bene Genhaq Suseno (13116017)

Pembimbing: Efa Maydhona Saputra, S.T., M.T. & Denny Hidayat Tri Nugroho,
S.T., M.T.

ABSTRAK

Secara alamiah, tanaman hidup di alam terbuka dimana kebutuhan air tanaman dapat diperoleh dari air hujan maupun air tanah melalui akar tanaman. Seiring perkembangan pola pemeliharaan tanaman, kini tak jarang beberapa jenis tanaman diletakkan di dalam suatu ruangan dengan menggunakan media pot sebagai media tanamannya. Tanaman dalam ruangan memerlukan pemeliharaan khusus terutama untuk memenuhi kebutuhan air tanaman dan pemantauan yang harus terus dilakukan secara berkala. Untuk itu, dibuatlah sistem perangkat NITRO PLANTER (*Monitor and Control Plant Watering*) yang berfungsi untuk melakukan penyiraman dan pemantauan tanaman secara otomatis. Sistem ini bekerja dengan membaca kondisi kelembaban media tanam untuk dapat menjalankan penyiraman otomatisnya. Selain itu, dalam fungsi pemantauan dilakukan akuisisi data berupa suhu lingkungan tanaman, kondisi kelembaban tanah serta pengambilan gambar tanaman secara berkala yang disimpan dalam *database* melalui jaringan internet. Dengan memanfaatkan jaringan internet, kondisi tanaman yang telah dibaca oleh perangkat dapat dipantau setiap saat oleh pengguna bahkan dari jarak jauh. Sistem ini secara keseluruhan bekerja dengan cara melakukan akuisisi data, pengolahan data dalam mikrokontroller, pengambilan keputusan oleh sistem, pengiriman data ke *database*, dan berakhir pada aktuator berupa penyiraman tanaman. Perangkat akan melakukan penyiraman ketika kondisi kelembaban tanah yang dibaca oleh sensor bernilai dibawah *set point* di angka 50% dengan jeda penyiraman selama 3 detik. Pada aspek pemantauan, sistem dapat menampilkan dan membaca kondisi kelembaban tanah dengan baik dimana presentase rata-rata kesalahan berkisar pada 4,663% dan suhu dengan tingkat kesalahan 3,092%. Data-data pembacaan dikirimkan ke *database* dengan waktu pembaruan berkisar 15 detik sekali untuk menyesuaikan kemampuan *database* dalam menerima data.

Kata kunci: Tanaman *Indoor*, Akuisis data, *Database*, Mikrokontroller, Aktuator.

***Automatic Watering and Monitoring Design for NITRO PLANTER
(Monitor and Control Plant Watering) Device Using Arduino Mega 2560
and ESP32 CAM base on Internet of Thing***

Bene Genhaq Suseno (13116017)

Advisor: Efa Maydhona Saputra, S.T., M.T. & Denny Hidayat Tri Nugroho, S.T.,
M.T.

ABSTRACT

Naturally, plants live outdoor where is the water that plants need can be obtained from rainwater and groundwater through plant roots. Based on the development of plant maintenance methods, now there are several types of plants placed in the room using potting media as the planting medium. Indoor plants require special maintenance, especially to get the water needs of plants and monitoring that must in periodically. For this reason, a NITRO PLANTER (Monitor and Control Plant Watering) system was created with functions to perform automatic watering and monitoring of plants. This system works by reading the humidity conditions of the planting media to run automatic watering. Beside in the monitoring function, data acquisition is carried out in the form of plant environmental temperature, soil moisture conditions, and the plant's photos are store in a database via the internet connection. By using an internet connection, the plant's condition that has been read by the device can be monitored at any time by the user even remotely. This system works by reading data acquisition, processing data in a microcontroller, making decisions by the system, sending data to the database, and the final step is the actuator that watering the plants. The device will be flushing water when the soil moisture conditions read by the sensor are below the set point on 50% and the watering will be running about 3 seconds. In the monitoring aspect, the system can display and read soil moisture conditions with an average error percentage of 4.663% and temperature with an error rate of 3.092%. For sending data to the database, as a whole, it is successful, but it takes about 15 seconds to update once to adjust the database's ability to receive data.

Keywords: *Indoor Plant, Data Acquisition, Database, Microcontroller, Actuator.*