

MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN PADA PROSES PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY MENGGUNAKAN SISTEM IRIGASI AEROPONIK BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)

Monitoring of temperature and humidity in the pak choi plant growth process using an aeroponic irrigation system based on Internet of Things (IoT)

Anggia Permatasari¹, Joko Sumarsono², Amuddin²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

ABSTRAK

Aeroponik adalah cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah. Salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan menggunakan metode aeroponik yaitu tanaman pakcoy. Tanaman pakcoy dapat hidup dan tumbuh dengan baik dalam rentang suhu tertentu, yaitu antara 15°C - 30°C dengan kelembapan udara berkisar antara 80% - 90%. Dengan menerapkan beberapa teknologi ke dalam sistem aeroponik dapat mempermudah pemeliharaan dan pemantauan tanaman. Pada penelitian ini dibuat sebuah sistem *monitoring* irigasi aeroponik berbasis *Internet of Things* (IoT) ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam pengontrolan dan pengecekan kondisi tanaman pada ruang bercocok tanam kapan pun dan di mana pun melalui koneksi internet. Sistem *monitoring* dapat dilakukan dari jarak jauh dengan menggunakan aplikasi Cayenne. ESP8266 sebagai mikrokontroler, sensor SHT10 sebagai pembaca suhu dan kelembapan, sensor DS18B20 sebagai pembaca suhu instalasi aeroponik, LCD 16x2 sebagai penampil, *data logger* sebagai pencatat data. Pengukuran dengan sensor SHT10 rata-rata suhu udara tertinggi terjadi pada pukul 10.31 yang mencapai 33,9°C dengan kelembapan udara terendah yaitu 52,2%. Sedangkan suhu terendah terjadi pada pukul 05.51 dengan suhu 22,7°C dan kelembapan tertinggi mencapai 87,3%. Pengukuran dengan sensor DS18B20 pada instalasi 1, tercatat suhu tertinggi terjadi pada pukul 14.25 yang mencapai 27,8 °C dan suhu terendah terjadi pada pukul 08.26 yaitu 23,2 °C. Instalasi 2 suhu tertinggi terjadi pada pukul 14.09 dengan suhu, mencapai 28,7 °C, dan suhu terendah terjadi pada pukul 07.37 dengan suhu 24,1 °C. Instalasi 3 suhu tertinggi terjadi pada pukul 13.49 dengan suhu, mencapai 28,8°C, dan suhu terendah terjadi pada pukul 06.51 dengan suhu 24,1 °C.

Kata kunci: aeroponik, IoT, *monitoring*, pakcoy

ABSTRACT

Aeroponics is a way of growing crops without using soil. One of the plants that can be cultivated using the aeroponic method is the pak choi plant. Pak choi plants can live and grow well in a specific temperature range, between 15°C - 30°C with air humidity ranging from 80% - 90%. Implementing several technologies into the aeroponics system, makes it possible to simplify plant maintenance and monitoring. In this study, an aeroponic irrigation monitoring system based on the Internet of Things (IoT) was created to make it easier for users to control and check the condition of plants in the farming room anytime and anywhere via an internet connection. The monitoring system can be done remotely using the Cayenne application. ESP8266 as a microcontroller, SHT10 sensor as temperature and humidity reader, DS18B20 sensor as aeroponic installation temperature reader, 16x2 LCD as a viewer, and data logger

as a data recorder. Measurements with the SHT10 sensor mean that the highest average air temperature occurs at 10:31 that temperature getting 33.9°C with the lowest humidity at 52.2% while the lowest temperature occurring at 05:51 with a temperature of 22.7°C and the highest humidity getting 87.3%. While the measurement with the DS18B20 sensor in installation 1, the highest recorded temperature occurred at 14:25 that temperature reaching 27.8°C, and the lowest temperature occurred at 08:26 is 23.2°C. In installation 2, the highest temperature occurred at 14:09 with a temperature coming 28.7°C, and the lowest temperature occurred at 07:37 with a temperature of 24.1°C. In installation 3, the highest temperature occurred at 13:49 reaching 28.8°C, and the lowest was at 06:51 at 24.1°C.

Keywords: *aeroponic, IoT, monitoring, pak choi*