

PERANCANGAN SISTEM IRIGASI KABUT TERJADWAL MENGGUNAKAN ESP32 PADA PERSEMAIAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)

*Scheduled mist irrigation system design using ESP32 in mustard green (*Brassica juncea* L.)
nursery*

I Ketut Manik Widiantera¹, Joko Sumarsono², Ida Ayu Widhiantari²

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

Sistem irigasi kabut merupakan sistem pemberian air pada tanaman dengan partikel air yang kecil hingga tampak seperti kabut. Irigasi kabut juga digunakan untuk mempertahankan kelembapan udara di sekitarnya. Selama ini penyiraman pada persemaian dilakukan oleh manusia, dengan memanfaatkan perkembangan dan kemajuan teknologi proses penyiraman pada bibit tanaman dapat dilakukan secara otomatis. Pada penelitian ini sistem irigasi kabut diterapkan pada persemaian tanaman sawi hijau dengan memanfaatkan mikrokontroler ESP32 yang digunakan untuk merancang rangkaian elektronika dalam otomatisasi kendali pada penyiraman irigasi kabut. Untuk mengetahui kinerja sistem irigasi kabut ini perlu dilakukan penerapan di bidang budi daya pertanian. Tanaman sawi dipilih pada pengujian ini karena tanaman sawi merupakan tanaman yang sensitif terhadap irigasi. Tujuan Penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem irigasi kabut terjadwal menggunakan ESP32 dengan memanfaatkan komponen RTC (*real time clock*) pada persemaian tanaman sawi hijau. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental atau percobaan dengan pengamatan langsung di lapangan. Parameter pengamatan berupa debit air (ml/menit), efisiensi penggunaan air (%), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan kinerja alat sistem irigasi kabut terjadwal. Terdapat 4 perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini yaitu 1 kali penyiraman, 2 kali penyiraman, 3 kali. Selama penelitian sistem irigasi kabut terjadwal berjalan dengan baik sesuai dengan perencanaan. Pada pengujian sistem irigasi kabut memiliki efisiensi penggunaan air sebesar 77,35%, dan pada perlakuan irigasi kabut tiga kali sehari memiliki nilai tinggi dan jumlah daun sawi paling tinggi dengan rata-rata tinggi 4,58 cm dan rata-rata jumlah daun 3,24 helai.

Kata kunci: ESP32, irigasi, kabut, persemaian, sawi

ABSTRACT

The mist irrigation system delivers water to plants with small water particles that look like mist. Mist irrigation is also used to maintain humidity in the surrounding water. So far, watering in nurseries has been carried out by humans. However, with the advancements in irrigation technology, watering nurseries can be done automatically. This study, implements the mist irrigation system in mustard green nursery using the ESP32 microcontroller to design the electronic circuits for mist irrigation control automation. To assess the mist irrigation system's

performance, its implementation in agricultural cultivation is necessary. Mustard plants were chosen in this experiment because they are sensitive to irrigation. This study aims to design and implement a scheduled mist irrigation system using ESP32 utilizing the RTC (real time clock) component in mustard green nursery. The method used in this study is an experimental or trial method with direct field observation. The observed parameters include water discharge (ml/minute), water use efficiency (%), plant height (cm), number of leaves, and performance of the scheduled mist irrigation system. Four treatments were applied in this study: one-time irrigation, two-time irrigation, three-time irrigation, and manual irrigation using watering can. This mist irrigation system is going well as planned. During the test, the mist irrigation system had a water use efficiency of 77.35%, and in the treatment of three-times a day mist irrigation had the highest value for the height and number of mustard leaves with an average height of 4.58 cm and an average number of leaves of 3.24.

Keywords: *ESP32, irrigation, mist, mustard, nurseries*