

ABSTRAK

Komoditas pertanian adalah sumber konsumsi utama bagi masyarakat Indonesia, sehingga permintaan produk pertanian sangat tinggi. Meskipun Indonesia memiliki lokasi strategis dan iklim tropis yang mendukung pertanian, hasil pertanian masih belum optimal. Salah satu penyebabnya adalah berkurangnya lahan pertanian setiap tahun karena lahan dialihkan menjadi pemukiman. Urban farming, seperti metode aeroponik, menawarkan solusi untuk masalah keterbatasan lahan ini. Aeroponik adalah teknik pertanian modern yang menumbuhkan tanaman di udara dengan menyemprotkan larutan nutrisi berbentuk kabut ke akar tanaman. Pengujian sensor dilakukan untuk menganalisis kinerja sensor dalam mengontrol kipas dan pompa air di sistem aeroponik. Kipas akan aktif ketika suhu di atas 30°C untuk mengalirkan udara keluar dari ruang tanaman. Untuk pengujian sensor pH 4502C, digunakan dua pompa air untuk larutan pH Up dan pH Down. Pompa air untuk pH Up akan aktif jika pH kurang dari 6, sedangkan pompa air untuk pH Down akan aktif jika pH lebih dari 8. Kedua pompa air akan mati jika pH berada antara 6 dan 8. Selain itu, pengujian sensor TDS melibatkan dua pompa air untuk nutrisi A Mix dan B Mix, yang akan aktif jika tingkat PPM (Total Dissolved Solids) kurang dari 560. Metode aeroponik, meskipun kompleks, dapat dioptimalkan dengan mengatur intensitas semprotan dan kadar nutrisi dengan tepat. Sistem penyemprotan dapat diatur dengan timer, memastikan akar tanaman tetap menerima nutrisi yang cukup. Penelitian ini memastikan bahwa sistem secara otomatis mengatur suhu, pH, dan nutrisi dalam ruang pertanian untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal.

Kata kunci: pertanian, aeroponik, suhu ruangan, pH air, nutrisi air

ABSTRACT

Agricultural commodities are the main source of consumption for the people of Indonesia, so the demand for agricultural products is very high. Although Indonesia has a strategic location and a tropical climate that supports agriculture, agricultural yields are still not optimal. One of the causes is the reduction of agricultural land every year as land is converted into settlements. Urban farming, such as the aeroponic method, offers a solution to this problem of limited land. Aeroponics is a modern farming technique that grows plants in the air by spraying a mist-shaped nutrient solution onto the plant roots. Sensor testing was conducted to analyze the performance of the sensor in controlling the fan and water pump in the aeroponic system. The fan will activate when the temperature is above 30°C to circulate air out of the plant room. For testing the 4502C pH sensor, two water pumps are used for pH Up and pH Down solutions. The water pump for pH Up will activate if the pH is less than 6, while the water pump for pH Down will activate if the pH is more than 8. Both water pumps will turn off if the pH is between 6 and 8. In addition, the TDS sensor test involves two water pumps for A Mix and B Mix nutrients, which will activate if the PPM (Total Dissolved Solids) level is less than 560. The aeroponic method, although complex, can be optimized by adjusting the spray intensity and nutrient levels appropriately. The spraying system can be set with a timer, ensuring the plant roots continue to receive sufficient nutrients. This research m

Keywords: agriculture, aeroponics, room temperature, water ph, water nutrients