

ABSTRAK

Perkembangan industri pertanian di Indonesia meningkat seiring dengan meningkatnya pengetahuan teknik pertanian. Akan tetapi, lahan pertanian semakin tahun di kota- kota semakin sempit. Sehingga perlu terobosan baru yaitu dengan tanaman hidroponik maka lahan yang sempit bisa dimanfaatkan. Budidaya tanaman hidroponik di lahan terbuka memiliki banyak kendala seperti serangan hama, angin, banjir, suhu lingkungan hingga penyinaran yang tidak sesuai dengan syarat pertumbuhan tanaman. Dampaknya adalah terganggunya pertumbuhan tanaman sehingga mempengaruhi produktivitas. Budidaya tanaman di rumah tanaman (*greenhouse*) merupakan alternatif yang baik untuk mengontrol kendala tersebut.

Sistem *greenhouse* memungkinkan tanaman tumbuh dengan optimal, karena suhu dan kelembabannya bisa dikontrol sehingga tidak terjadi perubahan drastis. Dalam penelitian ini dibuat sistem monitoring dan mengontrol suhu dan kelembaban tanaman hidroponik pakcoy dengan jarak jauh / sistem telemetri. Sistem menggunakan kontrol *fuzzy logic* yang terhubung dengan zigbee dan arduino untuk menggerakkan aktuator agar lingkungan *greenhouse* sesuai yang diharapkan .

Berdasarkan hasil eksperimen menggunakan metode logika *fuzzy*, sistem efektif untuk mengendalikan suhu dan kelembaban di dalam *greenhouse*. Waktu yang diperlukan menuju *setting point* dari suhu 23°C ke 24°C sebesar 22 detik, 23°C ke 25°C sebesar 38 detik dan 23°C ke 26°C sebesar 76 detik.

Kata Kunci : Hidroponik, greenhouse ,sistem telemetri, fuzzy logic

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The agriculture industry developing in Indonesia increases along with the increasing of agricultural technique. However, the limited agricultural land in cities becomes a problem. To maximize the available land, it should implement new innovation namely hydroponic. The obstacles of hydroponic cultivation in open space are pests, the wind, flood, environment temperature, and radiation which does not appropriate with growth requirement. Those will interfere plant productivity. The greenhouse is an effective alternative to control those obstacles.

The greenhouse allows optimum growth, because of well-controlling temperature and humidity, therefore the change is under control. This research was constructed by monitoring and controlling temperature and humidity of pakcoy hydroponic plant using remote sensing or telemetric system. It used fuzzy logic control which connected by zigbee and Arduino to running actuator in order to result desirable greenhouse environment.

The result of research is fuzzy has an effective way to control temperature and humidity in the greenhouse. The required time to a setting point from 23°C to 24°C is 22 seconds, 23°C to 25°C is 38 seconds and 23°C to 26°C is 76 seconds.

keywords: Hydroponic, greenhouse, telemetric system, fuzzy logic





UNIVERSITAS
MERCU BUANA