

RINGKASAN

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL IKLIM MIKRO GREENHOUSE BERBASIS MIKROKONTROLER ESP-32

Danang Tri Wibowo

Rumah tanaman atau *Green House* adalah bangunan yang dibuat berkerangka atau melengkung, yang ditutupi plastik transparan berbahan bening yang dapat ditembus oleh cahaya secara optimal yang mampu melindungi tanaman dari kondisi iklim ekstrim. Pemilihan teknologi ini saat efektif karena dapat menstabilkan kondisi kelembapan tanah. Selain pengaruh kondisi kelembapan tanah, pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh nutrisi dalam tanah. Kondisi nutrisi dalam tanah atau media tanam yang stabil dapat membuat pertumbuhan yang optimal. Petani dapat mengatasi masalah ini dengan cara menggunakan teknologi irigasi tetes. Pengkondisian iklim dalam *Green House* dapat dilakukan menggunakan sebuah sistem yang disebut “RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL IKLIM MIKRO GREEN HOUSE BERBASIS MIKROKONTROLER ESP-32” dimana sistem ini bekerja dengan menggunakan mikrokontroler. Hasil dari kalibrasi di atas terdapat beberapa selisih dari pembacaan termometer air raksa dengan pembacaan sensor dari 5 sample suhu yang diambil terdapat selisih suhu 2 derajat. Pada batas parameter suhu 20°C respon alat terlihat cukup baik ditunjukkan dengan perubahan kondisi blower dari kondisi mati ke hidup sesuai dengan batas yang ditentukan. Blower menyala ketika suhu menyentuh batas parameter dan diatas batas parameter yaitu pada suhu 20°C, 25 °C, dan 30°C. Pada saat batas parameter di atur pada 80% alat menunjukkan kondisi yang responsif, ditunjukkan dengan perubahan kondisi mati ke hidup ketika kelembaban ruangan berada di bawah batas parameter. Pada batas parameter 80% perubahan kondisi berada pada kelembaban 37%, 28%, 60%, 74%, dan 80%. Hasil percobaan alat dapat berjalan dengan baik ditunjukkan dengan alat monitoring pada mobile aplikasi menunjukkan data yang sama dengan termometer air raksa.

Kata kunci : *green house, real time, sensor, termometer, efisien, mikrokontroler.*

SUMMARY

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A GREENHOUSE MICRO CLIMATE CONTROL SYSTEM BASED ON ESP-32 MICROCONTROLLER

Danang Tri Wibowo

Plant house or Green House is a building made with a framework or curve, which is covered with clear transparent plastic that can be penetrated by light optimally which is able to protect plants from extreme climate conditions. The choice of this technology when it is effective because it can stabilize soil moisture conditions. In addition to the influence of soil moisture conditions, plant growth is also influenced by nutrients in the soil. Nutrient conditions in the soil or a stable planting medium can create optimal growth. Farmers can overcome this problem by using drip irrigation technology. Climate conditioning in the Green House can be done using a system called "DESIGN OF A GREEN HOUSE MICRO CONTROL SYSTEM BASED ON ESP-MICROCONTROLLER 32" where this system works using a microcontroller. The results of the calibration above show several differences from the readings of the mercury thermometer with the sensor readings of the 5 temperature samples taken, there is a temperature difference of 2 degrees. At the temperature parameter limit of 20oC the response of the tool looks quite good as indicated by the change in the condition of the blower from off to on according to the specified limit. The blower turns on when the temperature touches the parameter limit and above the parameter limit, namely at 20oC, 25oC and 30oC. When the parameter limit is set at 80%, the device shows a responsive condition, indicated by a change from off to on when the room humidity is below the parameter limit. At the parameter limit of 80% the condition changes are at 37%, 28%, 60%, 74% and 80% humidity. The experimental results of the tool running well are shown by the monitoring tool on the mobile application showing the same data as a mercury thermometer.

Keywords : green house, real time, sensor, thermometer, efficient, microcontroller.